



## Wortprotokoll der 7. Sitzung

### Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt

Berlin, den 11. Februar 2019, 13:00 Uhr  
Sitzungssaal Paul-Löbe-Haus, E 200

Vorsitz: **Dr. Stefan Kaufmann, MdB**

## Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

### Tagesordnungspunkt 1

Seite 5

Öffentliche Anhörung zum Thema

**"Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende  
Lehren für die Arbeitswelt und berufliche Bildung"**

#### Sachverständige:

- Frau Prof. Dr. Sabine Pfeiffer, Lehrstuhl für Soziologie mit dem Schwerpunkt Technik – Arbeit – Gesellschaft, Friedrich-Alexander Universität (FAU), Erlangen-Nürnberg
- Frau Dr. Britta Matthes, Leiterin der Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg
- Herr Dirk Werner, Leiter des Kompetenzfeldes „Berufliche Qualifizierung und Fachkräfte“, Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V., Köln



Vorlage zur Anhörung:

Leitfragenkatalog der Fraktionen  
KOM-Drs. 19(28)27 (*Anlage 1*)

PowerPoint-Präsentationen zu den  
Einführungsvorträgen:

KOM-Drs. 19(28)28 (Dirk Werner, IW) (*Anlage 2*)

KOM-Drs. 19(28)29 (Prof. Dr. Sabine Pfeiffer, FAU)  
(*Anlage 3*)

KOM-Drs. 19(28)30 (Dr. Britta Matthes, IAB)  
(*Anlage 4*)

**Tagesordnungspunkt 2** **Seite 34**

Bericht aus den Projektgruppen

*Bericht der Projektgruppenvorsitzenden aus den Sitzungen  
am Vormittag*

**Tagesordnungspunkt 3** **Seite 36**

Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Berufliche Bildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich"  
(1. Sitzung) am 11. März 2019

**Tagesordnungspunkt 4** **Seite 38**

Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Wie tickt die junge Generation in puncto Beruf" am 1. April 2019

**Tagesordnungspunkt 5** **Seite 38**

Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Motivationsfaktoren für eine erfolgreiche berufliche Bildung und Weiterbildung" am 6. Mai 2019



**Tagesordnungspunkt 6**

**Seite 38**

Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Berufliche Bildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich" (2. Sitzung) am 3. Juni 2019

**Tagesordnungspunkt 7**

**Seite 39**

Verschiedenes



### Mitglieder der Enquete-Kommission

	<b>Ordentliche Mitglieder</b>	<b>Stellvertretende Mitglieder</b>
<b>Fraktion CDU/CSU</b>	Albani, Stephan Benning, Sybille Dr. Kaufmann, Stefan Knoerig, Axel Lezius, Antje Staffler, Katrin Dr. Tiemann, Dietlind	Gienger, Eberhard Heilmann, Thomas Henke, Rudolf Loos, Bernhard Magwas, Yvonne Schummer, Uwe Prof. Dr. Zimmer, Matthias
<b>SPD</b>	Fahimi, Yasmin Gerdes, Michael Katzmarek, Gabriele Völlers, Marja-Liisa	Ortleb, Josephine Dr. Rossmann, Ernst Dieter Schmidt, Uwe Bas, Bärbel
<b>AfD</b>	Höchst, Nicole Schulz, Uwe	Peterka, Tobias Matthias Witt, Uwe
<b>FDP</b>	Dr. Brandenburg, Jens Dr. h.c. Sattelberger, Thomas	Mansmann, Till Todtenhausen, Manfred
<b>DIE LINKE.</b>	Bull-Bischoff, Birke Krellmann, Jutta	Pellmann, Sören Müller, Norbert
<b>BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN</b>	Müller-Gemmeke, Beate Walter-Rosenheimer, Beate	Dr. Strengmann-Kuhn, Wolfgang Stumpp, Margit
<b>Sachverständige</b>	Dr. Born, Volker Prof. Dr. Buschfeld, Detlef Dr. Dercks, Achim Dirschedl, Carlo Dr. Dorn, Barbara Hannack, Elke Prof. Dr. Sloane, Peter Dr. Garbade, Sandra Grioli, Francesco Prof. Dr. Kohlrausch, Bettina Seiler, Martin Prof. Dr. Giezek, Bernd Seifen, Helmut Greilich, Annette Dr. Klös, Hans-Peter Prof. Dr. Bylinski, Ursula Kennecke, Angela Kittel, Ute Prof. Dr. Solga, Heike	



Beginn der Sitzung: 13:05 Uhr

### Vor Eintritt in die Tagesordnung

**Der Vorsitzende:** Liebe Kolleginnen und Kollegen, sehr verehrte sachverständige Mitglieder, meine Damen und Herren, liebe Gäste und Zuhörer auf der Tribüne, ich heiße Sie zu unserer heutigen Sitzung ganz herzlich willkommen. Die Sitzung wird als öffentliche Anhörung stattfinden. Das heißt, sie wird aufgezeichnet und im Parlamentsfernsehen übertragen. Deshalb möchte ich Sie daran erinnern, dass Sie, wenn Sie sich zu Wort melden, bitte die Mikrofone benutzen.

Zum Auftakt unserer Sitzung darf ich zunächst im Namen der gesamten Kommission Glückwünsche aussprechen, für diejenigen, die Geburtstag hatten. Das sind unsere Kolleginnen und Kollegen Ernst-Dieter Rossmann, Nicole Höchst, Norbert Müller; und Herr Sören Pellmann hat sogar heute Geburtstag. Er muss sich jedoch für heute Nachmittag leider entschuldigen lassen. Ihnen allen nochmal ganz herzlichen Glückwunsch nachträglich!

Für heute haben sich entschuldigt: Der Kollege Abg. Uwe Schulz, Abg. Sören Pellmann und Frau Prof. Bylinski.

Sodann möchte ich Ihnen in unserem Kreis heute ein neues Mitglied vorstellen. Für den kürzlich verstorbenen Herrn Reiner Nolten hat die Fraktion der FDP Herrn Dr. Hans-Peter Klös als neuen Sachverständigen benannt. Herzlich willkommen in unserem Kreise! Sie verfügen über eine breite Erfahrung als Mitglied wissenschaftlicher Beiräte und Kommissionen und sind aktuell u. a. Mitglied der Enquete-Kommission „Digitale Transformation der Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen“ und des Expertenkreises zum Dialogprozess Arbeitswelt 4.0 des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS). Herr Dr. Klös, sagen Sie doch noch ein paar Sätze zu sich!

Sachverständiger **Dr. Hans-Peter Klös:** Vielen Dank für die Gelegenheit, in dieser Kommission mitwirken zu dürfen. Das Thema der beruflichen Bildung

spielt im Rahmen der gesamten Transformationsdebatte, um die Digitalisierung herum, eine zentrale Rolle. Ich bin froh, dass ich Gelegenheit habe, hier mit zu diskutieren und freue mich auf die Zusammenarbeit. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Sie kommen vom IW Köln und beschäftigen sich dort schon lange mit Fragen der Digitalisierung der Bildungspolitik.

Dann darf ich als neues stellvertretendes Mitglied für Frau Kollegin Nicola Beer Herrn Till Mansmann begrüßen. Die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN hat Frau Kollegin Müller-Gemmeke als ordentliches Mitglied benannt und den Kollegen Herrn Dr. Strengmann-Kuhn als neues stellvertretendes Mitglied. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit. Ihnen allen ein herzliches Willkommen!

### Tagesordnungspunkt 1

#### Öffentliche Anhörung zum Thema "Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende Lehren für die Arbeitswelt und berufliche Bildung"

Wir kommen zum Tagesordnungspunkt 1 unserer öffentlichen Anhörung zum Thema „Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende Lehren für die Arbeitswelt und die berufliche Bildung“. Das Thema haben wir am 14. Januar festgelegt. Insbesondere sollen folgende Aspekte beleuchtet werden: „Ein Blick zurück – Wie wirken sich technologische Entwicklungen der letzten Dekaden auf die Wertschöpfung und die berufliche Bildung aus und wie waren die branchenspezifischen Entwicklungen von Beschäftigtenzahlen, Gewinnen und Löhnen?“. Ebenso die zweite, spannende Frage: „Welche Schlussfolgerungen können daraus für die kommenden Entwicklungen gezogen werden?“. Wir sind dazu aufgerufen, gegen Ende der Legislaturperiode in unserem Abschlussbericht Empfehlungen auszusprechen, sodass wir uns natürlich vor allem für die Schlussfolgerungen interessieren. Die Fraktionen haben vereinbart, dass folgende Gäste um einen Beitrag gebeten werden: Frau Dr. Britta Matthes, Leiterin der Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“ am IAB, Herr Dirk Werner,



Leiter des Kompetenzfeldes „Berufliche Qualifizierung und Fachkräfte“, vom IW Köln und Frau Prof. Dr. Sabine Pfeiffer von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Ihnen allen ein herzliches Willkommen! Frau Prof. Pfeiffer wird aufgrund einer Zugverspätung etwas später, gegen 13:45 Uhr, eintreffen.

Das Anhörungsverfahren wurde von den Obleuten wie folgt vereinbart: Wir hören ca. 15-minütige Eingangsstatements von allen drei sachverständigen Gästen. Sodann schließt sich jeweils eine Frageunde mit drei Minuten Redezeit pro Fraktion an. Nach jeder Fragerunde haben die Experten in einem ca. 10-minütigen Statement Gelegenheit, die Fragen zu beantworten. Können wir so verfahren? Ich sehe keinen Widerspruch. Wir haben im Vorfeld vereinbart, dass alle Fraktionen drei bis fünf Leitfragen an die Experten formulieren sollen, die der Konkretisierung des Themas dienen. Diese Frage haben wir rechtzeitig an die Gäste weitergeleitet. Die Leitfragen wurden darüber hinaus auch mit der Tagesordnung als Kommissionsdrucksache 19(28)27 versendet und sind ebenfalls im Internet abrufbar.

Nun darf ich Ihnen noch kurz unsere Experten vorstellen: Frau Dr. Britta Matthes ist als Soziologin Leiterin der Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“ und bereits seit 2005 am IAB tätig. Sie arbeitete zuvor am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin. Die Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“ am IAB untersucht die Strukturierung des Arbeitsmarktes durch Berufe, analysiert die Veränderungen und das Veränderungspotenzial von Tätigkeitmustern. Darüber hinaus beteiligt sich die Forschungsgruppe an grundlegenden Arbeiten zur Klassifikation der Berufe und an der Internetplattform „Berufe im Spiegel der Statistik“. Frau Dr. Matthes ist heute schon zum zweiten Mal unser Gast und wird uns abermals mit ihrer Expertise unterstützen. Ich danke Ihnen für Ihr Kommen!

Herr Dirk Werner ist Volkswirt und Wirtschaftspädagoge und bereits seit 1996 am IW Köln tätig. Er ist dort für das Projekt „Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung“ verantwortlich und leitet das Kompetenzfeld „Berufliche Qualifizierung und Fachkräfte“. Außerdem ist er Geschäftsführer der IW JUNIOR GmbH. Das ist eine gemeinnützige Ge-

sellschaft, die Schülern das Thema Wirtschaft praxisnah und handlungsorientiert, unter dem Motto *Learning by Doing*, näher bringt. Auch Ihnen ein ganz herzliches Dankeschön, dass Sie uns Ihr Wissen heute zur Verfügung stellen!

Wir kommen schließlich zu Frau. Dr. Sabine Pfeiffer. Sie ist Lehrstuhlinhaberin für Soziologie mit dem Schwerpunkt Technik, Arbeit und Gesellschaft an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen-Nürnberg. Sie ist gelernte Werkzeugmacherin und kennt somit die duale Ausbildung von der „Pike“ auf. Sodann hat sie Produktionstechnik und Soziologie studiert. Nach ihrer Habilitation im Jahr 2009 hatte sie Lehrstühle in München, Hohenheim und Bochum inne und forscht nun seit dem Jahr 2018 an der Friedrich-Alexander-Universität. Ich freue mich, dass sie nachher zu uns stoßen wird und uns ihre Expertise zur Verfügung stellt.

Wir können beginnen. Ich bitte zunächst Frau Dr. Matthes.

**Dr. Britta Matthes (IAB):** Vielen Dank für die Einladung. Auch am IAB forschen wir in unserer Forschungsgruppe zu Branchen und branchenspezifischen Auswirkungen der Digitalisierung. Insofern möchte ich die 15 Minuten dazu nutzen, Ihnen die Erkenntnisse, die wir gewonnen haben, möglichst kompakt darzustellen.

Auf dieser Folie haben wir die branchenspezifischen Substituierbarkeitspotenziale abgebildet [Folie 2]. Man kann sehen, dass im verarbeitenden Gewerbe ungefähr 54 Prozent der Tätigkeiten im Jahr 2016 schon von Maschinen und Robotern erledigt werden können. Der grüne Balken zeigt, dass 21,5 Prozent der Beschäftigten von diesem Potenzial betroffen sind. Substituierbarkeitspotenziale sind vor allem im verarbeitenden Gewerbe vorhanden. Zusätzlich ist auch ein sehr hohes Substituierbarkeitspotenzial bei den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen festzustellen. Dort sind etwa 48 Prozent der Tätigkeiten durch Maschinen und Computer ersetzbar, es betrifft allerdings relativ wenig Beschäftigte. Im Gesundheits- und Sozialwesen hingegen sind zwar nur 5,4 Prozent der Tätigkeiten durch Maschinen ersetzbar, jedoch sind hier viele Beschäftigte, nämlich insgesamt 14,2 Prozent betroffen. Das bedeutet, dass wir besondere Herausforderungen nicht nur im verarbeitenden Gewerbe



und im Finanz- und Versicherungsbereich, sondern ebenso im Gesundheits- und Sozialwesen haben. Das ist erst einmal nicht intuitiv, da angenommen wird, das Substituierbarkeitspotenzial in Höhe von 5,4 Prozent betreffe kaum jemanden, aber auch in dem Bereich sehen wir bestimmte Entwicklungen, die zu einer Ersetzbarkeit von Beschäftigungsverhältnissen führen. Auf der nächsten Folie habe ich Ergebnisse aus der IAB-ZEW-Betriebsbefragung „Arbeitswelt 4.0“ [Folie 3] aufgeführt. Eine wichtige Frage in diesem Kontext war letztes Mal, welche Betriebe schon die modernen neuen Technologien nutzen. Im Prinzip sieht man hier, dass in den Branchen der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) - Dienstleistungen, des Gesundheits- und Sozialwesens sowie überraschenderweise den unternehmensbezogenen Dienstleistungen fast schon 50 Prozent der Betriebe solche Technologien nutzen. Zwar sagt man, dass im Gesundheitswesen nicht so viel digitalisiert werde, dies bezieht sich aber eher auf den Einsatz von Robotern. In dieser Befragung haben wir beispielsweise solche Technologien, wie die E-Akte bei den Patientenakten usw., miteinbezogen. Dadurch ist das Gesundheits- und Sozialwesen ebenfalls relativ stark mit solchen Technologien befasst. Welche Rolle spielt denn die Betriebsgröße für die Nutzung solcher Technologien? Wenn man sich die Betriebsgröße anschaut, wird deutlich, dass diese eigentlich keine Rolle dafür spielt, ob Technologien genutzt werden oder nicht [Folie 4]. Der wichtige Unterschied ist jedoch, dass die Kleinst- und Kleinbetriebe, die die Technologien nicht nutzen und die deren Anschaffung noch nicht planen, sich auch eher noch nicht mit solchen Technologien auseinandergesetzt haben. Nichtsdestotrotz gibt es neben den Großbetrieben inzwischen auch sehr viele Kleinbetriebe, die gerade solche Technologien zu dem Kernbestand ihres Geschäftsmodells gemacht haben. Sie haben Ihre Frage hauptsächlich darauf fokussiert, welche Folgen es in den unterschiedlichen Branchen für die Beschäftigten habe. Ich habe Ergebnisse von Wolfgang Daut und Kollegen mitgebracht, die Untersuchungen gemacht haben, welche Rolle der Einsatz von Robotern in Deutschland spielt [Folie 5]. Man sieht an der obersten Kurve die Anzahl der Roboter pro Beschäftigten in Deutschland: Demnach ist ein zunehmender Einsatz von Industrierobotern zu verzeichnen. Die zweite Kurve zeigt Europa und die unterste die USA. Wie man sieht,

werden in Deutschland sehr häufig Industrieroboter eingesetzt. Zwischen den Jahren 1994 und 2014 ist der Einsatz von Robotern von zwei auf nahezu acht Roboter pro Beschäftigtem gestiegen. Im gleichen Zeitraum sind in diesem Sektor etwa 275.000 Arbeitsplätze abgebaut worden, dennoch lassen sich insgesamt keine negativen Beschäftigungseffekte feststellen. Hingegen ist erkennbar, dass gerade bei den im Betrieb verbleibenden Menschen die Beschäftigung stabil bleibt oder zumindest eine höhere Beschäftigungsstabilität festzustellen ist. Diese ist einerseits mit Lohnverlusten gerade bei Personen mit Ausbildungsabschluss und andererseits mit Lohngewinnen bei Managern und Ingenieuren verbunden.

Schaut man sich Berufe und die Beschäftigungsentwicklung in den unterschiedlichen Branchen an, sieht man, dass in den letzten fünf Jahren die höchsten Beschäftigungsverluste bei den Bankkauleuten zu verzeichnen sind [Folie 6]. An zweiter Stelle stehen die Fachkraftmetallbauer. Die höchsten Beschäftigungsgewinne sind bei den Helfern in der Landwirtschaft und in der Kinderbetreuung festzustellen. Somit sinkt die Beschäftigung in den Bankberufen überproportional, während sie bei den Lagerarbeitern trotz eines hohen Substituierbarkeitspotenzials wächst. Allerdings hat sich insgesamt der Gesamtbestand an Arbeitsplätzen nicht geändert [Folie 7]. Wenn man sich jetzt zum Beispiel die Daten des IAB-Betriebs Historik-Panel (BHP) anschaut, wird man für Westdeutschland feststellen, dass die jährliche „Jobvernichtungsrate“ zwischen 1975 und 2018 pro Jahr etwa 14 Prozent betrifft, gleichzeitig sind aber genauso viele neue Jobs wieder entstanden.

Die durchschnittliche Lebensdauer eines Arbeitsplatzes beträgt etwa sieben Jahre. Das ist jetzt ein wenig ein Blick in die Zukunft. Sie sehen die Projektion zu dem „Projekt Qualifikation und Beruf in der Zukunft, QuBe“, einem Zukunftsszenario, das das IAB zusammen mit dem BIBB und der GWS erarbeitet hat [Folie 8]. Bis zum Jahr 2035 können wir von einem Wachstum vor allem im Gesundheits- und Sozialwesen sowie bei den freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen ausgehen. Beschäftigungsverluste werden hingegen im verarbeitenden Gewerbe und Handel zu verzeichnen sein. Insgesamt kann man in diesem Digitalisierungsszenario bis zum Jahr 2035 von





etwa 4 Millionen Arbeitsplatzverlusten und gleichzeitig 3,3 Millionen Arbeitsplatzzugewinnen ausgehen. Die QuBe-Projektion zeigt, dass das Qualifikationsniveau insgesamt steigt, zugleich steigen aber auch die Anforderungen. Die Befürchtung, dass beispielsweise Abiturienten oder Studierende keine adäquaten Arbeitsplätze finden, können wir in der Projektion nicht nachvollziehen.

Jetzt komme ich zu einem Punkt, der mir sehr am Herzen liegt. Sie hatten darum gebeten, dass wir den Fokus nicht nur auf die Branchenentwicklung legen sollen, sondern auch darauf, wie man bisher mit solchen Dingen umgegangen sei. Dazu kann ich Ihnen mitteilen, dass die Metall- und Elektroberufe ab August 2018 neu geordnet wurden und dort die neue Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“ geschaffen wurde [Folie 9]. Diese konzentriert sich im Wesentlichen darauf, allgemeine digitale Kompetenzen in der Berufsschule zu vermitteln. Ebenso hat man in einigen Bereichen optionale Zusatzqualifikationen geschaffen, wie Systemintegration, Prozessintegration, additive Fertigungsverfahren, IT-gestützte Anlagenänderung, digitale Vernetzung, Programmierung und IT-Sicherheit [Folie 10]. Ich möchte Ihnen aber zu bedenken geben, dass das nur optionale Zusatzqualifikationen sind. Aus meiner Sicht besteht das Problem darin, dass diese Qualifikationen lediglich Zusatzqualifikationen sind. Ich habe mit einigen Berufsschullehrern und Vertretern gesprochen, die alle gesagt haben, dass diese Zusatzqualifikationen wahrscheinlich kaum ausgebildet und vor allem nicht flächendeckend ausgebildet werden. Ich denke, das Problem ist, dass Berufsschulen nicht zur Vermittlung dieser Angebote verpflichtet sind. Somit obliegt es prinzipiell den Unternehmen, ob sie solche Qualifikationen ausbilden oder nicht, und viele Berufsschullehrer sagen, dass viele dieser Angebote auch deswegen nicht wahrgenommen werden, weil Auszubildende eher dazu neigen, ihre Ausbildung zu verkürzen, statt solche Zusatzqualifikationen wahrzunehmen. Ich finde es äußerst problematisch, dass die Berufsschulen an dieser Stelle komplett aus dem Thema der Digitalisierung der Ausbildung herausgenommen sind. Meiner Ansicht nach reicht nur die Vermittlung allgemeiner, digitaler Kompetenzen in den Berufsschulen nicht aus, um den Anforderungen der Zukunft tatsächlich gewachsen zu

sein. Da solche Zusatzqualifikationen hauptsächlich in großen oder technologieführenden Themen vermittelt werden, habe ich die Befürchtung, dass wir ein Auseinanderdriften von Jugendlichen haben werden: die, die die Chance haben, in solchen Firmen zu arbeiten, und diejenigen, denen eine solche Chance nicht zu Teil wird [Folie 11]. Ich denke, Berufsschulen sollten zu einem zentralen Ort der Wissensvermittlung über die digitalisierte Arbeitswelt werden. Das bedeutet, dass man die Berufsschulen nicht aus dieser Verpflichtung herausnehmen kann und sie mit den Mitteln ausstatten muss, die sie benötigen, um genau diese Herausforderung zu bewältigen. Ich finde, es ist eine grundlegende Notwendigkeit, beispielsweise additive Fertigungsverfahren in den normalen Unterricht hineinzubringen. In den 1980er/90er Jahren waren die Werkzeugmaschinen, die sog. CNC (Computerized Numerical Control)-Maschinen, zentraler Bestandteil der Ausbildung und nicht nur eine optionale Zusatzqualifikation, die absolviert werden kann oder nicht. Aus meiner Sicht ist es unzureichend, wie damit im Moment umgegangen wird. Letztendlich sollten Berufsschulen zu zentralen Orten der Wissensvermittlung über die Digitalisierung werden. Ein paar Studienergebnisse zeigen, dass solche überbetrieblichen Ausbildungseinrichtungen dazu führen, dass Wissen über Großbetriebe hinweg vermittelt wird und gleichzeitig Wissen aus den kleinen Start-Ups in die großen Firmen gelangt. Somit kann ein solcher Wissenstransfer über die überbetrieblichen Bildungseinrichtungen zentraler Bestandteil einer Bildungspolitik sein, die der Digitalisierung gewachsen sein wird.

Ein weiterer Punkt, der mir sehr wichtig erscheint, ist, dass zwar Technologieforschung betrieben wird, aber viel zu wenig Forschung darüber erfolgt, wie Begleitforschung aussehen könnte, die dann wiederum diese neuen Technologien in Weiterbildungskonzepte umsetzt. Ich finde, dort sollte die Technologieentwicklung mit der entsprechenden Begleitforschung enger verzahnt werden.

Abschließend noch ein Hinweis: Ich habe den Begriff „agile Strukturen“ verwendet, die wir eigentlich brauchen, um überregionalen und branchenübergreifenden Informationsfluss zwischen Technologien und den Akteuren der Berufsbildungsordnung zu erzielen.





**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank, Frau Dr. Matthes. Herr Werner, Sie haben das Wort.

**Dirk Werner (IW Köln):** Sehr geehrte Damen und Herren, wir haben letztes Jahr das erste Mal einen IW-Einfacharbeitsindex erstellt, der auch für das Thema heute interessant sein könnte, da wir dort sehen können, dass die An- und Ungelernten wirklich heterogene Gruppen sind. Wir haben einerseits eine große Gruppe, die intensiv in Weiterbildung eingebunden ist und zur Facharbeit aufschließt. Andererseits haben wir eine Gruppe, die relativ wenig einfache Arbeit macht, sondern sehr viel repetitive Tätigkeiten, und die uns von daher in den kommenden Jahren nochmal intensiver beschäftigen müsste. Ich beginne mit der Frage der Beschäftigungseffekte auf Unternehmensebene [Folie 3]. Frau Dr. Matthes hat bereits die hilfreichen Zeitreihen als Blick auf die Entwicklung in den vergangenen Jahren dargestellt. Dies muss für die Zukunft grundsätzlich nicht genauso gelten. Bei der Digitalisierung stellt der digitale Wandel stärker die Geschäftsmodelle von Unternehmen und ganzen Branchen in Frage, als beispielsweise frühere technologische Entwicklungen. Aber der Blick zurück ist zunächst als Orientierung hilfreich. Wie Sie sehen können, bauen Unternehmen 4.0, also solche, die sich schon intensiv mit Digitalisierung beschäftigen und für die das Internet in ihrem Geschäftsmodell eine große Rolle spielt, deutlich stärker Beschäftigung auf, als die, die wir als Unternehmen 3.0 bezeichnen. Diese umfassen auch Unternehmen 1.0, also die weder das Internet intensiv nutzen noch überhaupt Digitalisierung im Unternehmen betreiben. Wenn man jetzt einmal auf diese und die Berufshauptfeldgruppen schaut, kommt man zu den Ergebnissen, dass wir in der Berufsklassifikation einen negativen Zusammenhang von dem Substituierbarkeitspotenzial, also der Auswirkung der Digitalisierung, und dem Beschäftigungsabbau haben [Folie 4]. Interessant ist aber auch, dass die Helferberufe dort momentan den geringsten Nachteil haben, obwohl man eigentlich den größten Nachteil erwarten würde. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass die Fachkräfteengpässe in manchen Bereichen bereits so gravierend sind, dass Unternehmen viele Helfer einstellen, um Facharbeiten besser aufzuteilen, kleinteiliger zu organisieren oder um überhaupt Mitarbeiter zu finden. Die Grafik auf der rechten Seite zeigt zumindest einen

Trend, dass die Berufsfelder mit Fachkräfteengpässen deutlich häufiger unterhalb der Kurve zu finden sind. Das könnte ein Indiz dafür sein, dass wir beim Beschäftigungsaufbau durch die Digitalisierung nicht weiter kommen, weil uns die Fachkräfte fehlen. Deswegen sollten wir etwas genauer hinschauen, damit wir nicht Scheinkorrelation zwischen Substituierbarkeitspotenzial und Beschäftigungsentwicklung haben und das möglichst tief auch auf die Ebene der Berufe abbilden. Ein Beispiel, was für mich sehr anschaulich ist, ist nicht der IT-ler, sondern der Chemikant. Das ist ein Kernberuf in der chemischen Industrie. Wenn Sie beim Job-Futuromat den Chemikanten eingeben, erhalten Sie ein Substituierbarkeitspotenzial von 100 Prozent. Das heißt, man könnte heute den Chemikanten über Roboter und digitale Technologien komplett ersetzen, er ist aber der Kernberuf der Branche. Vor drei Wochen hatten wir bei unserem jährlichen Treffen die Ausbildungsleiter der zwölf größten Chemieunternehmen in unserem Workshop. Diese Unternehmen gehen mit dem Beruf des Chemikanten in die Zukunft. Das ist ihr Kernberuf für die Gestaltung der Digitalisierung in ihren chemischen Anlagen. Der Beruf hat jetzt neue Wahlqualifikationen, wird digital aufgeladen und verkörpert somit genau das Gegenteil von seinem Substituierbarkeitspotenzial. Der Chemikant ist für die Betriebe nicht ersetzbar, da sie sagen, sie bräuchten genau diesen Beruf, um die Digitalisierung komplett zu gestalten. Von daher ist eine Empfehlung, dass man sich möglichst auf einer tieferen Ebene anschaut, wie das Zukunftspotenzial aussieht. Ebenso sollte man diese Daten keinesfalls für die Berufsberatung und Berufsorientierung verwenden, da man ansonsten keinem jungen Menschen mehr empfehlen dürfte, Chemikant zu werden.

*[Zwischenruf: Nachfrage zu der Grafik]*

Entschuldigung. Die roten Punkte sind Berufsfelder mit Fachkräfteengpässen. Dort gibt es weniger als zwei Arbeitslose je offener Stelle und sie implizieren, dass wir eventuell deswegen nicht mehr Beschäftigung in diesen digital-affinen Technologiefeldern aufbauen, weil uns die Arbeitskräfte fehlen. Die blauen Punkte befinden sich in einem weniger kritischen Segment. Wir können das gerne nochmal in einer schriftlichen Stellungnahme etwas besser erläutern. Das gleiche gilt für die nächste Folie; auch dazu liegt Ihnen schon eine Dokumentation



der Wissenschaftlichen Dienste mit aktuellen Auswertungen vor. Kernfazit aller Studien ist im Moment: Wir haben keine Evidenz für einen Arbeitsplatzabbau, weil die Beschäftigungsgewinne, die wir aktuell verzeichnen, den technologischen Wandel und diese 14 Prozent, von denen wir eben gehört haben, deutlich überkompensieren [Folie 5]. Somit haben wir, was die Beschäftigung angeht, durchaus im Moment am Arbeitsmarkt sehr positiven Rückenwind.

Welche Auswirkungen ergeben sich daraus für die Ausbildung? Was können wir da am aktuellen Rand sagen? Wir haben als Pendant zur Bundesagentur für Arbeit (BA) unsere Engpassquote vor zwei Jahren entwickelt. Das IAB oder die BA haben regelmäßig zweimal im Jahr die Engpassanalyse veröffentlicht [Folie 7]. Im Dezember 2018 ist die neueste erschienen, und da ist wieder das Kernfazit: Es gibt in Deutschland keinen flächendeckenden Fachkräftemangel. Das stimmt. Das ist eigentlich eine ewige Wahrheit, die so wahrscheinlich auch noch in zehn Jahren gelten könnte – es sei denn, wir haben in ganz Deutschland in allen Arbeitsmarktregionen Vollbeschäftigung. Deswegen haben wir versucht, mit diesem Engpassindikator, der Engpassquote, zu beschreiben, welches Problem wo und in welchen Berufen und Branchen dahinter steckt. Wenn Sie sich die Grafik anschauen, können Sie sehen, dass es regional ein sehr heterogenes Problem ist. Wenn Sie sich die Bundesländer anschauen, haben wir Werte von 87 Prozent in Baden-Württemberg bis runter auf 40 Prozent in Berlin, also extrem große Unterschiede. Die Zahlen bedeuten, dass beispielsweise in Baden-Württemberg 87 Prozent aller offenen Stellen in Engpassberufen ausgeschrieben werden, also wo es weniger als zwei Arbeitslose für diese offene Stelle gibt. Somit sind dort acht von zehn Stellen sehr schwer zu besetzen. Grafisch illustriert sind dazu vier Hauptberufsfelder: vom Handwerk über IT-Akademiker, Metall- und Elektroberufe über Gesundheit und Pflege. In diesen können wir relativ feinkörnig beschreiben, welche Berufsfelder aktuell schon wie intensiv betroffen sind.

Inzwischen sind die beruflich Qualifizierten der größte Engpass am Arbeitsmarkt [Folie 8]. Das sehen Sie ganz schön in der Zeitreihe vom Jahr 2011 bis heute: Da ist die Klassifikation der Berufe umgestellt worden, sodass inzwischen diejenigen mit

beruflicher Ausbildung, also die Fachkräfte, ganz oben liegen und die höchste Engpassquote haben, gefolgt von den Spezialisten, die gerade am aktuellen Rand die anderen sogar überholt haben. Allerdings sind da auch frische Bachelorabsolventen ohne langjährige Berufserfahrung enthalten, sodass wir nicht genau differenzieren können, ob uns wirklich Meister im Handwerk, Meister in der Industrie oder sogar schon Bachelor, fehlen. Die Akademiker liegen im Moment sogar darunter, was nochmal akzentuiert wird, wenn man sich die absoluten Zahlen anschaut: Von den aktuell offenen Stellen entfallen eine Million auf Fachkräfte mit Berufsausbildung, 132.000 auf Spezialisten, also Meister, Techniker, Bachelor, und 125.000 für Experten. Das soll nicht das Problem der uns fehlenden Akademiker verharmlosen, aber es zeigt, dass wir durch die Verdopplung der Studienanfängerzahlen unglaublich große Fortschritte im Bildungssystem haben, die auch am Arbeitsmarkt – zumindest relativ gesehen – zu einer gewissen Entspannung führen. Das wäre für heute mein Hauptwunsch; dass wir ein ähnlich großes Engagement für die berufliche Bildung entfalten, wie das 15 Jahre lang für die akademische Bildung getan worden ist – mit eben einem wirklich sehr tollen Ergebnis.

Für die Ausbildung ist nun die spannende Frage: Reagieren die Unternehmen eigentlich angemessen auf die Fachkräfteengpässe [Folie 9]? Mit dieser Berechnung legen wir zumindest nahe, dass sich das am Ausbildungsmarkt widerspiegelt. Die obere Kurve mit dem deutlichen Plus und den 113,4 Prozent heißt, dass die Ausbildungsangebote in starken Engpassberufen deutlich gestiegen sind, während diejenigen, bei denen es keine Engpässe gibt, deutlich sinken. Das hat natürlich einen demografischen Effekt, aber das heißt auch, dass die Berufsorientierung immer wichtiger wird und es von Bedeutung ist, junge Menschen auch für Berufe zu gewinnen, in denen wir einen starken Fachkräftebedarf und gute Zukunftsaussichten haben. Solche Berufe sind nicht mehr der Bankkaufmann, der bei den jungen Menschen immer noch ganz oben auf der Liste der beliebtesten Berufe steht, sondern eher Berufe, bei denen wir wirklich gute Zukunftsperspektiven haben. Junge Menschen ziehen bei diesem Angebot, bei dieser Strukturveränderung nicht so mit, wie sich das Unternehmen und der Ausbildungsmarkt wünschen würden.



Das dritte Thema „Digitalisierung und berufliche Qualifizierung“ hängt damit sehr eng zusammen [Folie 10]. Wir haben einen Indikator, mit dem wir versuchen, den Digitalisierungsgrad zu messen, in dem wir abfragen: Welche digitalen Technologien sind im Unternehmen schon angesetzt? Sie sehen oben, dass digitale Technologien für Dienstleistungen einen sehr starken Verbreitungsgrad aufweisen [Folie 11]. Sie sind im produzierenden Bereich weniger stark ausgeprägt. Sie sehen jedoch bei allen Abbildungen, dass es in den letzten zwei Jahren sehr stark zunimmt und es relativ stark mit hoher Geschwindigkeit in die Unternehmen Einzug hält. Wir können aber auch beobachten, dass kleinere und mittlere Unternehmen im technischen Bereich häufig noch nicht so intensiv unterwegs sind und mit dem Einsatz noch ein Stück weit hadern oder noch nicht wissen, wie sie ihn sinnvoll nutzen können. Diese Technologien können wir uns dann wunderbar ansehen: Wie hängen sie mit der betrieblichen Qualifizierung zusammen? Hält die Ausbildung, hält die Weiterbildung Schritt, oder hängt sie ein Stück weit hinterher? Wir können zum einen sagen, dass Digitalisierung ein sehr starker Treiber für die Weiterbildung ist. Das sind signifikante Unterschiede von den Unternehmen mit keinen Technologien, bis hin zu denen mit drei oder vier, die deutlich häufiger Weiterbildung für ihre Mitarbeiter betreiben und dies auch deutlich intensiver tun. Das Einzige, was wir nicht sagen können, ist, wie die Wirkungsrichtung ist, also „Was ist die Henne und was ist das Ei?“. Wenn wir uns anschauen, wie die Unternehmen das selber bewerten, zeigt die nächste Grafik, dass zwei Drittel sagen, bei ihnen sei die Weiterbildung durch die Digitalisierung deutlich oder leicht gestiegen [Folien 12 und 13]. Man muss ehrlicherweise dazu sagen, dass natürlich ebenfalls andere Inhalte erweckt werden, die weniger wichtig werden. Es kommt nicht alles *on top* oben drauf, sondern es ist auch eine strukturelle Veränderung innerhalb der Weiterbildungsangebote. Wir haben da sicher eine große Tradition im Produktionsbereich und der Industrie. Das können wir vergleichen mit dem Blick in die Ausbildung, und da sehen wir, dass zwei Drittel der Unternehmen in Ausbildung engagiert sind. Die Frage, ob das viel oder wenig ist, ist eine Frage der Interpretation. Ich persönlich finde es hingegen vergleichsweise hoch, dass sich ein Drittel der auszubildenden Unternehmen noch nicht mit Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt hat.

Ich würde nicht sagen, dass ein Anteil von zwei Dritteln ein toller Wert sei, sondern wir müssen auf das eine Drittel schauen und überlegen, was diesen Unternehmen fehlt und wie wir ihnen helfen können. Damit kommen wir zum Thema „Modernisierung und Zusatzqualifikation“ und können uns dazu ansehen: Wer fordert denn was? Wer wünscht sich was [Folie 15]? Das Spannende in der Befragung ist, dass sich eher die Engagierten, das heißt diejenigen, die schon Digitalisierung in der Ausbildung umsetzen, Modernisierung der Berufe und Zusatzqualifikation wünschen als die anderen. Die Engagierten wissen bereits, was sie brauchen, weil sie mit ihren Azubis schon Dinge ausprobieren und entwickeln. Wir müssen berücksichtigen, dass 30 Prozent das gar nicht einschätzen können. Die dürfen wir nicht überfordern, ich würde hier gerne zu Frau Dr. Matthes von vorhin ergänzen: Wir müssen aufpassen, dass wir nicht die kleinen Unternehmen, die noch nicht sehr stark digitalisiert sind, mit einer Ausbildungsordnung abhängen, die sie gar nicht mehr abbilden können. Das wird beispielsweise besonders in dem Angebot für die Metall- und Elektroausbildung deutlich [Folie 16], bei dem wir sieben neue Zusatzqualifikationen haben. Wir haben beispielsweise eine neue Wahlqualifikation für den Chemikanten und in der Versicherungswirtschaft gibt es intensive Überlegungen mit einem Kompetenzlabor. Viele Branchen stellen sich hier neu auf. Ich persönlich finde, dass es eigentlich der ideale Weg ist, mit Zusatzqualifikationen zu starten. Diejenigen, die sich etwas wünschen, können etwas an die Hand bekommen, voran gehen und sie können Dinge weiterentwickeln. Wir können außerdem mit Umsetzungshilfen diejenigen mit ins Boot holen, die noch gar nicht wissen, wie sie es machen sollen, weil sie die Technologie noch nicht im Unternehmen haben, ohne dass wir sie überfordern. Eine weitere anstehende Frage ist die der Berufsgrundbildung: Hier ringen wir gerade um die Inhalte, die dort hinein gehören, was eigentlich für alle Auszubildenden sinnvoll und hilfreich ist, und womit sich alle beschäftigen müssen, dazu gehört beispielsweise das Thema Datenschutz.

Ein weiterer Punkt ist das Thema Berufsschulen. Damit komme ich zu meinen Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen für diese Kommission [Folien 17 und 18]. Zum einen denke ich, dass das Thema Berufsorientierung auf der Agenda ist



und es angesichts der Fachkräfteengpässe und der hohen Studienabbrecherzahlen immer wichtiger wird. Mit dem nationalen Bildungspanel und anderen Unterlagen haben wir eine Menge an empirischen Studien, die das belegen. Wir müssen hier dringend besser werden, vor allem an den Gymnasien, aber natürlich nicht nur dort. Wir haben gesehen, dass die Angebote, die wir am Ausbildungsmarkt mit Zukunft unterlegen, nicht unbedingt die sind, die junge Menschen nachfragen. Ein zweites Feld wäre die Ausrichtung der Berufsvorbereitung auf Praxis und auf Abschlüsse. Wir haben dazu eine relativ frische Studie vom WZB (*Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung*). Es ist eine gute Idee, Schulabschlüsse nachzuholen, weil sie die Chancen auf dem Ausbildungsmarkt steigern. Eine noch bessere Idee ist es, die Praxisorientierung in der Berufsvorbereitung möglichst intensiv – wie Einstiegsqualifikationen – zu platzieren. Da haben wir leider in den letzten Jahren an Boden verloren, weil gerade die praxisnahen Angebote eher runtergefahren sind und diejenigen, die weder einen Abschluss noch Praxis vermitteln, haben relativ gesehen zugenommen. Da sollten wir gegensteuern.

Noch ein dritter Bereich, den auch Frau Dr. Matthes schon angesprochen hat und bei dem ich ganz ihrer Meinung bin: Die Berufsschulen sind ein Stiefkind der Bildungspolitik. Mir ist bewusst, dass ich hier nicht in der KMK oder im Länderausschuss sitze, sondern im Deutschen Bundestag. Deswegen ist es natürlich eine Sache, solche Empfehlungen auszusprechen, aber wir sind mit einer Menge Projekte in dem Bereich unterwegs, die Ausstattung der Lehrkräfte, deren didaktischer Hintergrund, die Weiterbildung, die Technik, das W-LAN - da ist wirklich eine ganze Menge Luft nach oben, wo dringend etwas passieren muss, da für die kleinen Unternehmen die Berufsschulen als Partner ungleich wichtiger sind, als für ganz große Unternehmen.

*Last but not least*, für den Kern der Berufsausbildung: Ich finde, dass der Ansatz, die Zusatz- und Wahlqualifikation auszubauen und da möglichst schnell mit vielen Berufen in die Fläche zu kommen, eigentlich der ideale Weg ist, um jetzt zu starten [Folie 19]. Spannend wird es sein zu überlegen, wann wir an dem Punkt sind, wann wir was obligatorisch machen müssen. Da muss man nicht zu spät

sein. Man darf aber meines Erachtens damit auch nicht zu früh starten, weil wir relativ viele kleine Unternehmen haben, die wir sonst aus der Ausbildung rausschießen. Die Umsetzungshilfen für Unternehmen sind für mich ein ganz, ganz wichtiges Feld; da haben wir erste, die sehr gelungen sind. Die müssen wir weiter ausbauen. Die Umsetzungshilfen müssen wir vor allem über Verbände, Kammern, Multiplikatoren in die Praxis bringen, also zu den Unternehmen transportieren – vielleicht mit Digitallotsen oder anderem – um KMU (*Kleine und Mittlere Unternehmen*) bei der digitalen Umsetzung und der Lerninfrastruktur zu unterstützen.

Noch ganz kurz etwas, weil relativ viel zur Weiterbildung im dualen Studium angesprochen wurde: Sie haben ohnehin noch eine Arbeitsgruppe dazu vor sich. Meines Erachtens ist im Moment das zentrale Thema für die Weiterbildung, die rechtlichen Rahmenbedingungen für das Online-Lehren zu klären. Daran scheitern die Unternehmen vor allem. Diese Rahmenbedingungen könnte man wirklich gut gestalten, es könnten wirklich gute Fortschritte erzielt und Kreativität freigesetzt werden.

Schließen würde ich gerne damit: Die Orientierung am Bedarf der Praxis. Wenn sich die Orientierung an der Praxis von der Berufsorientierung über die Berufsvorbereitung und die Ausbildung generell stärker in der Berufsbildung wiederfindet, könnten wir damit wirklich ganz viel gewinnen und sehr viel Potenziale nutzen. Wir könnten damit ausgewogener und gleichwertiger bei der Wahl zwischen Ausbildung und Studium beraten, weil wir Dinge tatsächlich wissen würden und nicht nur mit einer gefühlten Meinung argumentiert wird, dass man im Studium immer eine Chance mehr habe als mit einer Ausbildung, weil das de facto auch so nicht ist. Ich freue mich sehr auf die Diskussion und Ihre Fragen. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank für diesen Input, Herr Werner. Das waren schon zwei sehr gehaltvolle Vorträge. Frau Prof. Pfeiffer kommt gerade zur Tür herein. Frau Pfeiffer wollen Sie noch durchatmen oder gleich starten?

**Prof. Dr. Sabine Pfeiffer** (Friedrich-Alexander-Universität): Ich muss noch kurz meinen Rechner anschließen.





**Der Vorsitzende:** Dann schlage ich vor, dass wir mit einer ersten Fragerunde zu den beiden Vorträgen beginnen, die wir schon gehört haben. Wir starten mit der Fraktion der CDU/CSU.

Sachverständiger **Dr. Volker Born:** Wir haben Vorträge gehört, bei denen die Fragestellung der Substituierbarkeit von Berufen adressiert worden ist. Mir ist aufgefallen, dass wir den Bereich der beruflichen Erstausbildung – ich verwende diesen Begriff explizit – sehr stark fokussieren. Überschrift ist aber regelmäßig der Begriff „berufliche Bildung“. Berufliche Bildung ist mehr als berufliche Erstausbildung. Ich möchte dafür werben, dass wir auch stärker in den Fokus nehmen, was in der Fort- und Weiterbildung passiert. Deswegen die erste Frage: Die Weiterbildung ist nur mit einem Punkt angesprochen worden, nämlich „Rechtliche Rahmenaspekte für Online-Lernen“. Gibt es denn nicht auch Erkenntnisse, in welcher Form berufliche Fort- und Weiterbildung einen wichtigen Beitrag für die Frage der Digitalisierung in den Betrieben leisten kann? Und wenn ja: Welchen bildungspolitischen Rahmen sollte man dabei betrachten?

Die zweite Frage geht direkt an Herrn Werner: Wenn ich Sie richtig verstanden habe, haben Sie bei der Frage der Substituierbarkeit dafür plädiert, das nicht nur rein quantitativ zu sehen, sondern weitere Kriterien hinzuzufügen, dass dieser Beruf mehrere Aspekte oder Zielstellungen erfüllt. So habe ich das Beispiel des Chemikanten verstanden. Welche Kriterien sollte man denn qualitativ noch hinzufügen, wenn man die Frage der Substituierbarkeit von Berufen in den Blick nehmen möchte?

Noch eine Anmerkung im Hinblick auf die Neuordnung der Metall- und Elektroindustrie: Ich glaube, das ist ein sehr schönes Beispiel, insbesondere dafür, wie ein Verfahren sehr schnell gestaltet werden kann. Aber das Thema Zusatzqualifikation ist nicht nur eines der Berufsschulen, sondern richtet sich eigentlich primär an die Ausbildungsbetriebe. Das heißt also, es wäre die Frage zu beantworten, ob die Ausbildungsbetriebe nicht in der Lage sind, die Zusatzqualifikation zu vermitteln. Das würde ich in Frage stellen. Dann ist diese Berufsbildposition Nr. 5, die hier aufgeführt worden ist, eigentlich als Standardberufsbildposition zu verstehen. Standardberufsbildpositionen sind Querschnittspositionen.

Das heißt, sie werden über alle Inhalte der Ausbildungsordnung die kompletten dreieinhalb Jahre hinweg mit vermittelt. Deswegen ist die Aussage, dass hier zu wenig das Thema Digitalisierung vorkäme, ein wenig zu kurz gesprungen.

**Der Vorsitzende:** Eine kurze Nachfrage noch von Frau Hannack.

Sachverständige **Elke Hannack:** Wir haben auf der Folie mit den Beschäftigungseffekten etwas nicht verstanden. Sie haben erst mal die negativen Effekte durch die Digitalisierung dargestellt und zum Gesamtbeschäftigungseffekt, der eigentlich gleich geblieben ist, haben Sie gesagt, es kam zu Lohnverlusten bei den Beschäftigten mit Berufsabschluss und Lohnerhöhungen bei Ingenieuren und noch einer Gruppe. Da wollten wir gerne mal nachfragen: Warum ist es dazu gekommen?

**Der Vorsitzende:** Die Fraktion der AfD bitte.

Sachverständiger **Helmut Seifen:** Ich habe drei Fragen an Frau Dr. Matthes und eine Frage an Herrn Werner. Welche Gründe hat es, dass gerade in der Pflege so viele Arbeitskräfte entfallen, wenn dort die Digitalisierung fortschreitet?

Zweitens Fachkräftemangel: Ist es nicht so, dass durch die Geschwindigkeit und den Vernetzungsgrad, den die Digitalisierung herstellt, gerade Arbeitskräfte gebraucht werden? Jeder von uns weiß das: Wenn man seine E-Mails abrufen will, braucht man mittlerweile nicht nur ein, sondern zwei Mitarbeiter.

Dritte Frage: Wir überlegen jetzt *top down* die ganze Geschichte einzuleiten. Ist es nicht so, dass Digitalisierung u. a. dadurch stattfindet, dass Produzenten von Soft- und Hardware in den Betrieben für ihre Produkte werben, die Betriebe vernehmen das – oder auch nicht –, und dass diese Produkte dann in die Schulen kommen? Müssen wir nicht bedenken, dass es auch eine Entwicklung von unten nach oben gibt?

Die Frage an Herrn Werner: Gymnasien – natürlich sind wir alle der Meinung, dass Berufsorientierung am Gymnasium ab Jahrgangsstufe 8 für jede Jahrgangsstufe bis kurz vor dem Abitur vorgesehen ist. Erfordert die Digitalisierung – ähnlich wie im 19.



Jahrhundert die Entwicklung mit der Maschinerisierung – nicht eigentlich Generalisten, die in den Bereichen Mathematik, Physik und Sprache – bitte nicht vergessen, Sprache – wirklich fit sind, damit sie sich auf die sich schnell ändernden Situationen und Bedingungen im Berufsleben einlassen können? Das heißt, man müsste doch eigentlich im Gymnasium die Grundfertigkeiten viel stärker in den Blickpunkt nehmen als eine Spezialisierung.

**Der Vorsitzende:** Herr Prof. Giezek bitte.

Sachverständiger **Prof. Dr. Bernd Giezek:** Sie hatten die praxisnahen Angebote an den Gymnasien angesprochen. Müssten wir nicht die Lehrpläne überarbeiten, um bestimmte Fächer in der Oberstufe zu stärken?

Und an Frau Dr. Matthes: Sie hatten gesagt, dass die Digitalisierung in den Berufsschulen ein sehr starkes Segment sein sollte. Sind Sie der Meinung, dass das in den allgemeinen Schulen schon der Fall ist, oder können wir die da rauslassen?

**Der Vorsitzende:** Für die Fraktion der FDP, Herr Dr. Sattelberger.

Abg. **Dr. h.c. Thomas Sattelberger** (FDP): Zunächst eine Frage an Frau Dr. Matthes: Müsste nicht bei all den Substitutionspotenzialbetrachtungen eine demografische Betrachtung gegengefahren werden, und zwar auch berufsfeldspezifisch?

Zum Zweiten: Sie haben vom Wachstum der Pflege- und Gesundheitsberufe gesprochen, aber auch von dem der freiberuflichen, technischen, wissenschaftlichen Dienstleistungen. Warum gerade von freiberuflichen?

Zum Dritten: Die Berufsschule als zentraler Ort in der Berufsbildung ist auch ein entscheidender Faktor für die mangelhafte Attraktivität der Berufsbildung derzeit. Müssten dort nicht moderne Formen, wie zum Beispiel *FabLabs* (*fabrication laboratory*), *Meta-Garagen*, also solche, die mehr den experimentellen Charakter des Lernens beinhalten, eingeführt werden, als klassische Lernformen?

Eine Frage an Sie, Herr Werner: Wenn die Fachkräftebedarfe regional heterogen sind, bräuchte

man dann nicht eine Personalplanung für die Regionen?

**Der Vorsitzende:** Herrn Dr. Klös bitte.

Sachverständiger **Dr. Hans-Peter Klös:** Eine Frage an beide Referenten, Stichwort: Zusatzqualifikation: Da war für mich ein kleiner Unterschied zwischen a) verpflichtend und b) optional erkennbar. Vielleicht könnten Sie beide nochmal kurz Stellung dazu beziehen.

**Der Vorsitzende:** Sie hätten noch eineinhalb Minuten. Danke. Dann für die Fraktion DIE LINKE., Frau Kollegin Bull-Bischoff.

Abg. **Birke Bull-Bischoff** (DIE LINKE.): Ich hätte eine Frage zu den Ausführungen zum Substitutionspotenzial für die Beschäftigung. Das hat – wenn ich mich richtig erinnere – auch beim Berufsbildungskongress eine Rolle gespielt. Das heißt, die Fragen der kulturellen Rahmungen in Deutschland sind hier ebenfalls mit eingeflossen. Dazu ein Beispiel: Natürlich kann ich meine Bestellungen im Restaurant an einen Roboter geben, aber kulturell ist das meines Erachtens eher nicht gewünscht, diese Tätigkeiten, die normalerweise ein Restaurantfachmann oder eine Restaurantfachfrau machen, durch einen Roboter erledigen zu lassen. Dann die Frage nach der Quantität: Wenn ich das richtig verstanden habe, haben wir keine problematischen Perspektiven, was die Substitution betrifft. Qualitativ ist die Frage zu stellen: Haben wir Passungsprobleme und wenn ja, welche? Sprich, die einen verlieren ihren Beruf und in anderen Beschäftigungsfeldern ist mit einem Zugewinn zu rechnen. Passt das eine auf das andere? Und wenn nicht, welche Probleme gibt es?

Die letzte Frage zur Rolle der Berufsschulen. Was steht dem im Wege, dass Berufsschulen Zentren des Wissenserwerbs werden können?

**Der Vorsitzende:** Eineinhalb Minuten haben Sie noch. Frau Kollegin Krellmann.

Abg. **Jutta Krellmann** (DIE LINKE.): Sie haben in beiden Vorträgen von Helfern gesprochen. In der qualifizierten Ausbildung verstehe ich im Grunde eine drei- oder dreieinhalbjährige Ausbildung. Was



verstehen Sie darunter? Sind das Angelernte oder Ungelernte? Was muss ich mir darunter vorstellen?

**Der Vorsitzende:** Für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Frau Kittel bitte.

Sachverständige **Ute Kittel:** Ich habe nur eine Frage an Herrn Werner. Ich bin über Ihre Folie 8 gestolpert: "Steigende Fachkräftengpässe trotz Digitalisierung". Das "trotz" impliziert ja, dass Sie sich erhoffen, dass die Digitalisierung eigentlich die Lösung für den Fachkräftemangel bringen oder diesen mindern müsste. Habe ich das in Ihrem Vortrag richtig verstanden, dass jedoch die derzeit festzustellenden Fachkräftengpässe weder ursächlich auf die Digitalisierung zurückzuführen sind noch durch Digitalisierung gelöst werden können? Ich ergänze das um die Frage in Bezug auf Ihre Ausführungen bzgl. der fehlenden Attraktivität der Ausbildung: Ist diese ursächlich eher auf die Entscheidungen der Unternehmen und Betriebe zurückzuführen, ob und wie sie ausbilden und wie sie die Ausbildungsbedingungen gestalten, oder auch darauf, welche Arbeitsbedingungen nach der Ausbildung zu erwarten sind? Also zu erkennen, dass die Ausbildung nicht deshalb unattraktiv wird, weil die Ausbildung/der Beruf nicht spannend ist, sondern weil das, was danach an Arbeitsbedingungen angeboten wird, nicht attraktiv ist?

**Der Vorsitzende:** Prof. Solga bitte.

Sachverständige **Prof. Dr. Heike Solga:** Ich habe auch eine Frage an Herrn Werner zu der Folie 12. Die Überschrift der Folie suggeriert, dass mit der Digitalisierung die Weiterbildungsaktivitäten steigen. Meine Vermutung wäre, dass man ebenso in die umgekehrte Kausalrichtung denken könnte, also dass Betriebe, die in der Vergangenheit bereits schon sehr weiterbildungsaktiv sind, auch diejenigen sind, die in der Digitalisierung voranschreiten.

Meine zweite Frage ist, ob Sie mehr zu diesen Weiterbildungsaktivitäten sagen können, die durchaus sehr kleinteilige Maßnahmen sein können. Die Frage wäre somit, inwiefern sich möglicherweise schon systematisch strukturierende Angebote abzeichnen, die auch transferierbar sind, oder ob es sich tatsächlich um sehr stark auf die Betriebe zugeschnittene Weiterbildungsaktivitäten handelt?

**Der Vorsitzende:** Für die Fraktion der SPD Frau Kollegin Fahimi bitte.

Abg. **Yasmin Fahimi (SPD):** Meine Frage geht an Sie beide und bezieht sich darauf, mit welchen Effekten wir es zu tun haben. Wir haben viel über das Substituierungspotenzial geredet. Das ist das, was einem bei Digitalisierung immer als erstes einfällt. Gibt es aber mit Blick auf den beschriebenen Fachkräftemangel eine Beobachtung, dass es in den Bereichen, wo es einen besonderen Fachkräftebedarf gibt, eine beschleunigte Digitalisierung gibt? Dass die Digitalisierung dort sozusagen vorangetrieben wird, um letzten Endes die Effizienzen, die Produktivitätssteigerung rauszuholen, die ich nicht mehr durch entsprechendes Personal sicherstellen kann? Gibt es diesen umgekehrten Effekt?

Die zweite Frage geht an Sie beide, die wir eingangs als besondere Interessenslage unsererseits eingereicht haben: In welchem Verhältnis und in welchem Zusammenhang stehen Arbeitsplatzverluste oder -aufbau zu Wertschöpfung und Lohnentwicklung? Einfach, simpel übersetzt: Wenn wir ein durchschnittliches 14-prozentiges Jahresjobvernichtungspotenzial haben, das vielleicht an anderer Stelle aufgebaut wird, was heißt das denn, wenn es gleichzeitig – insbesondere im verarbeitenden Gewerbe – einen Nettoverlust in den vergangenen Jahren gegeben hat? Heißt das dann, wir verlieren gut bezahlte, gut ausgebildete Fachkräfte auf bisher sicher gedachten Arbeitsplätzen, gegenüber sehr unsicheren, schlecht bezahlten und weniger qualifizierten Arbeitsplätzen in Bereichen der Hotellerie, Gastronomie oder ähnliches mehr? Ich will damit sagen: Das Verhältnis zur Wertschöpfung ist mir nicht klar, denn wenn wir am Ende des Tages zwar netto mit null Arbeitsplätzen Verlust oder Gewinn rausgehen, heißt das noch lange nicht, dass unsere Volkswirtschaft und unsere Lohnstrukturen sich ebenso stabil halten. Sie können sich auch negativ entwickeln. Darauf zielt die Frage, dazu würde ich gerne nochmal etwas zu hören.

**Der Vorsitzende:** Herr Grioli bitte.

Sachverständiger **Francesco Grioli:** Die Frage geht an Herrn Werner und bezieht sich auf Ihr Beispiel des Chemikanten: Hier hatten wir im letzten Jahr einen Neuordnungsteil, da gerade Digitalisierung





und vernetzte Produktion in einen Wahlqualifikationsbaustein hinein gepackt worden sind. Bei den Chemikanten haben wir im Moment eher einen Fachkräftemangel und höchste Einstellungszahlen. Deswegen will ich nochmal präzise wissen: Natürlich kann man eine Chemieanlage mit einem Tablet von jedem Ort der Welt steuern. Technologisch ist das durchaus möglich. Ich persönlich will das nicht, und bestimmte Gesetze und Vorschriften sorgen natürlich dafür, dass wir so nicht produzieren. Deswegen ist meine Frage, wie Ihr Blick auf die Entwicklung ist oder ob das einfach nur ein Blick auf technisch Machbares war?

**Der Vorsitzende:** Frau Dr. Garbade, können wir Ihre Anmerkung in der zweiten Runde machen? Danke. Wir beginnen die Beantwortung mit Frau Dr. Matthes.

**Dr. Britta Matthes (IAB):** Ich denke, wir werden auf jeden Fall wieder in der Stellungnahme antworten, da ich jetzt nicht auf alle Fragen im Detail eingehen kann. Ich hatte auch den Eindruck, dass ein paar Fragen sich auf die vorherige Stellungnahme bezogen. Wir haben beispielsweise in unserer Stellungnahme relativ ausführlich über Weiterbildungsangebote, Gutscheine – auch international – berichtet. Deswegen werde ich auf die Punkte eher nicht eingehen. Aus meiner Sicht kann ich bestätigen: Ja, es ist wichtig, auf die Weiterbildung einzugehen. Ich habe auch in den letzten Folien nicht nur die Ausbildung im Blick gehabt. Wenn ich von der Berufsschule spreche, meine ich, dass man ähnliche Einrichtungen für die Weiterbildung braucht, da die Weiterbildung in der Zukunft eine wichtigere Bedeutung hat. Wenn man der Berufsschule in der Zukunft eine solche Bedeutung ebenso beimessen wird, bin ich der Meinung, dass dort nicht nur Ausbildung stattfindet, sondern auch Weiterbildung, und dass nicht nur Zusatzqualifikationen, sondern auch modulare Bausteine angeboten werden. Es ist dann nicht erforderlich, dass nur Auszubildende solche Zusatzqualifikationen machen, sondern man könnte in diesen Berufsschulen bereits schon Erwerbstätige mit Auszubildenden zusammen an einer Zusatzqualifikation ausbilden. Ich finde, dass die Berufsschulen momentan in dem Berufsbildungsgesetz oder in der Ausbildungsordnung komplett aus der Pflicht genommen worden sind. Ich habe dazu mit verschiedenen IHK-Vertretern diskutiert. Die sagten mir, dass sie im

Prinzip nicht nachgefragt werden. Das Problem ist, wenn es solche Zusatzqualifikationen von den Berufsschulen gibt, sie aber nicht in irgendeiner Form theoretisch von den Berufsschulen begleitet werden, sondern sie im Prinzip nur im Belieben der Betriebe liegen, dann kann man schon an eine Differenz denken.

Zum zweiten Punkt kann ich wahrscheinlich zwei Fragen gleichzeitig mit beantworten. Es gibt einerseits – wie im verarbeitenden Gewerbe – den Mechanismus, dass Arbeitsplätze dadurch verloren gehen, dass sie durch Roboter ersetzt werden. Aber es gibt auch andere Entwicklungen, nämlich die, dass Arbeitsplätze durch digitale Technologien erst gar nicht aufgebaut werden. Ein Beispiel dafür sind die Gesundheits- und Krankenpfleger. Durch die Fallkostenpauschale sind viele Krankenhäuser unter Kostendruck geraten. Schaut man sich die Beschäftigungsentwicklung bei den Gesundheits- und Krankenpflegern an, bewegen sich diese eher im Durchschnitt des normalen Beschäftigungswachstums und nicht überdurchschnittlich, obwohl eigentlich der Bedarf an Gesundheits- und Krankenpflegern dort sehr groß wäre. Das ist ein ganz konkretes Beispiel, anhand dessen man sich gut vorstellen kann, dass eigentliche Beschäftigungsentwicklungen, die stattgefunden hätten, durch Digitalisierung kompensiert werden. Das Problem ist, dass das in Analysen nicht so leicht zu identifizieren und dingfest zu machen ist.

Zum Verhältnis Wertschöpfung und Lohnverluste: Dazu gibt es in dem Papier von Wolfgang Daut einen ausführlichen empirischen Beleg dafür, dass dies insgesamt zu keinen Lohnverlusten, aber auch nicht zu Lohnsteigerungen führt, sondern die Qualifikation eine Rolle spielt, heißt, die Manager und Ingenieure bekommen relativ höhere Löhne; die Spreizung wird größer. Konkret bedeutet das, dass bestimmte Fachkräfte beispielsweise in die Lagerarbeit gehen, um beim Arbeitgeber zu bleiben, und dort andere Arbeiten erledigen, die wahrscheinlich geringer entlohnt sind.

**Der Vorsitzende:** Danke. Herr Werner bitte.

**Dirk Werner (IW Köln):** Ich fange bei Herrn Dr. Born mit der Weiterbildung an. Ich habe den Schwerpunkt heute nicht auf die Weiterbildung gelegt, weil es eine Projektgruppe dazu gibt, die sich



vertieft dem Thema widmet. Ich kann das aber gerne nachreichen. Bei dem Thema Fachkräfteengpässe sehen wir, dass Meister, Techniker und Bachelor ohne langjährige Berufserfahrung im Moment Thema Nummer eins sind. Relativ gesehen gibt es hier die größten Engpässe, der Arbeitsmarktbedarf ist inzwischen quantitativ größer als die Zahl der fehlenden Akademiker. Das ist ein Indiz dafür, dass diese Kompetenzen in den Betrieben fehlen, weil sie entweder im Handwerk die Betriebsorganisation am Laufen halten oder in der Produktion dafür sorgen, dass die Tonnen produziert werden usw. Sie haben also ganz wichtige Schnittstellenfunktionen, die auch für die Gestaltung der Digitalisierung eine große Bedeutung haben. Dahinter passiert natürlich in der Weiterbildung im Moment sehr viel, es wird heterogener: Es wird weniger zentral, sondern viel agiler geplant. In Unternehmen werden Dinge entwickelt, Partner am Markt für die Qualifizierung gesucht, die auch die Zentrale und das HR gar nicht mehr kennt, einfach, weil der Bedarf zum Teil sehr stark an der Technologie ausgerichtet ist und wir noch nicht unbedingt flächendeckend zertifizierte, qualitätsgesicherte Angebote haben. Da sind wir auf dem Weg zu überlegen, was in das Ordnungsgeschäft überführt wird. Wo ist vielleicht eine Weiterbildung für Meister- und Technikerkurse sinnvoll? Von daher ist es eine ganz spannende Frage, die wir uns hier genauso wie für die Ausbildung stellen sollten. Da kann das Thema Substituierbarkeit ein schöner Indikator sein: Wo könnte eventuell der größte Qualifizierungsbedarf liegen? Dafür ist der sehr hilfreich.

Dann zum Thema Berufsorientierung an den Gymnasien: Ich sehe den Widerspruch zwischen Grundfertigkeiten und dem sogenannten Humboldt'schen Bildungsideal und der Nützlichkeit gar nicht. Wenn die sich an Kompetenzen festmacht, die ich später im Arbeitsleben auch brauche, zum Beispiel das Unterrichtsfach Wirtschaft, ist es doch eine tolle Sache, wenn sich das da kanalisiert und allen Beteiligten zu Gute kommt. Ebenso das Fach Informatik: Man kann darüber nachdenken, wenn es sinnvoll so integriert ist, dass es auch die anderen allgemeinbildenden und grundsätzlichen Fertigkeiten abholt und dort integriert und nicht nebenbei in anderen Fächer passieren soll, wo die Praxis zeigt, es passiert eben häufig nicht. Wir sind bei der Lehrerausbildung an den Hochschulen auch schlecht aufgestellt, wenn wir nicht diese Fächer

haben. Von daher würde ich durchaus dafür werben. Vieles steht auf dem Papier, steht in den Bildungsplänen, und wir haben mit dem nationalen Bildungspanel festgestellt, dass ein Drittel der Gymnasiasten keinen Betrieb von innen sieht, obwohl es in allen Ländern, in allen Klassen vorgesehen ist. Das ist das, was die Jugendlichen antworten, bis hin zu „Die Berater der Bundesagentur für Arbeit, der Arbeitsagenturen, waren nicht in den Schulen vor Ort“. Das ist die Realität. Ich war auch beispielsweise im Bildungsgipfel Hessen unterwegs. Da sitzen dann die Vertreter der Gymnasien und die sagen Ihnen das auch offen: Meine Leute sollen studieren gehen. Also mit Berufsbildung ... Diese Einstellung finden Sie nach wie vor durchaus bei einigen Gymnasiallehrern in diesem Land.

Dann sind wir beim Thema Schule, Berufsschule. Was fehlt uns hier? Ich finde, Herr Dr. Sattelberger hat schon eine Menge an Beispielen genannt. Auch dort muss man mehr experimentieren, mehr digitale Technologien einbeziehen, aber auch genauer hinschauen, wo denn wirklich der Lernfortschritt besser ist als mit den traditionellen Methoden. Digitale Lernmethoden sind nicht ein Wert an sich, sondern müssen so integriert werden, dass damit die Inhalte auch wirklich besser, schneller, effizienter vermittelt werden können. Da sind Laptop-Klassen gerade in der Evaluation. Die Lernfabriken in Baden-Württemberg, die wir uns angucken, die haben alle Potenzial, aber wo es häufig dran fehlt ist, dass wir wirklich die Deputate und Zeit für die Lehrkräfte haben, diese Didaktik zu entwickeln. Das machen die nämlich nebenbei. Das würde auch kein Unternehmen so machen, sondern sie würden da gezielter mit einer Investition reingehen, und das ist ein Kernproblem. Wir haben für Didaktik und auch für die Technikbetreuung keine Experten an den Berufsschulen. Das machen alles die engagierten Lehrkräfte in den Ferien nebenbei und dementsprechend dauert das relativ lange. Da kann man über Konzepte, wie ausbildungsjahrübergreifenden Unterricht in einer Fachklasse nachdenken, in der sich die älteren Azubis mit den jüngeren zusammensetzen und so ein Mentoring entsteht. Es gibt da draußen in den Berufsschulen ganz, ganz tolle Sachen, aber die sind nicht flächendeckend und wir berichten zu wenig darüber. Es fehlt da durchaus an Ressourcen und an Zeit für die Lehrkräfte bei Berufsschullehrermangel. Es ist ein Problem, die zu finden.



„Personalplanung von Regionen“ war ein spannendes Stichwort. Ich bin der festen Überzeugung, dass wir auch sowas wie Fachkräftemarketing von Regionen brauchen, dass jede Region für sich schauen sollte: Wo ist eigentlich bei uns das größte Problem und was können wir da tun? Wir wissen beispielsweise aus Analysen vom BIBB, dass unglaublich viel Bewegung am Ausbildungsmarkt ist, bevor die Verträge angetreten werden, es hinterher aber extrem schwer ist, junge Menschen, die nicht von Zuhause weg wollen, irgendwohin zu bewegen, wo ein Ausbildungsplatz woanders in der Region vorhanden ist. Da müssen wir uns nicht Ost-West anblicken, da reicht schon im Ruhrgebiet eine S-Bahn-Verbindung von 20 Minuten. Daran scheitert die Ausbildungsaufnahme schon häufig. Die Mobilität ist nicht so stark ausgeprägt. Da könnte man nochmal überlegen, was das verbessern kann, beispielsweise Azubi-Tickets und andere Maßnahmen.

Zum Thema „Zusatzqualifikationen – verpflichtend, obligatorisch oder freiwillig?“ hatte ich gesagt, dass meiner Ansicht nach der Start mit einem freiwilligen Angebot, mit Umsetzungshilfen, mit einem In-die-Betriebe-Transportieren, wie es geht, und mit guten Praxisbeispielen sicher richtig sei. Die Frage ist, was in so eine Grundbildposition rein sollte, das alle Auszubildenden in allen Betrieben wirklich mitbekommen müssen. Da sind wir gerade intensiv in der Diskussion. Das würde ich für sehr sinnvoll halten. Auch da kann man den Betrieben helfen – so wie Herr Dr. Born es gesagt hat –, indem man das über die Ausbildungsjahre gut verteilt, gut portioniert, sodass das gelingen kann.

Dann sind Folie 12 und die Weiterbildungsart angesprochen worden. Wir haben bei uns in der Erhebung einen relativ breiten Weiterbildungsbegriff, traditionell breiter als der des Bundesamtes, und wir zählen neben den Seminaren, Lehrgängen und Informationsveranstaltungen auch die informelle Weiterbildung mit. Da stellen wir fest, dass die immer wichtiger wird.

Erstmal gewinnt das *Inhouse*, das Maßgeschneiderte für den eigenen Betrieb immer mehr. Das Besuchen eines externen Seminars mit Reisekosten nimmt ab, aber vor allem das Kleinteilige – die *Nuggets* – das punktuell am Arbeitsplatz, konkret bei der Tätigkeit hilft, das nimmt deutlich zu. Das macht es etwas schwieriger herauszufinden, was da

eigentlich passiert und welche Auswirkungen man da für die Fortbildungsangebote braucht. Man muss hier wirklich tiefer und genauer mit Arbeitsanalysen schauen – wie das Frau Pfeiffer vielleicht gleich noch berichten wird –, um zu überlegen, was für viele Unternehmen relevant ist. Das steckt sozusagen alles in diesen Trends mit drin, die gegenläufig sind. Wir haben viele Inhalte, die wegfallen. Aber was spannend ist: Es geht nicht nur um die Technikinhalte, sondern es geht vor allem um die Schlüsselkompetenzen, also um das Zusammenarbeiten im Team, um die Kollaboration, um das Verstehen über Berufsgrenzen hinweg. Etwas, was sich Unternehmer von Berufsschulen stärker wünschen, ist, dass Kaufleute, IT-ler und Mechatroniker an einem Projekt zusammenarbeiten. Das heißt, da brauchen wir mehr Flexibilität in der Qualifizierung.

Vorletztes Thema: Beschleunigte Digitalisierung, wo können wir das feststellen? Da hat Frau Dr. Matthes schon sehr gut etwas zu ausgeführt. Das ist natürlich etwas, das parallel stattfindet. Wir haben Bereiche, in denen uns einfach die Experten fehlen, sich deswegen auch Geschäftsmodelle nicht weiterentwickeln und auch Potenziale in der Digitalisierung nicht genutzt werden: Das ist im Bereich IT, im Bereich von bestimmten verarbeitenden Gewerbe und Industrien festzustellen. Wir haben aber auch andere Bereiche: Wir hatten heute die Finanz- und Versicherungsbranche als Beispiel, in der schon massiv Sachbearbeitungstätigkeit weggefallen ist, weil alles schon digital erledigt wird, hier schaut sich der klassische Sachbearbeiter nicht mehr viele Dinge an. Die Jobs, die noch in den Unternehmen verbleiben, sind eigentlich sogar hochwertiger und eher mit höheren Löhnen und anspruchsvolleren Aufgaben verknüpft. Zumindest konnten wir für die Engpassberufe bislang feststellen, dass die Lohnentwicklung dort überproportional stark steigt. Das ist natürlich nur eine Durchschnittsbeobachtung. Wenn man sich große Berufe über alle MINT-Berufe hinweg anguckt, haben wir hier die höchsten Lohnprämien, während in anderen Berufen sich das nicht so dynamisch entwickelt. Da ist es hilfreich, wieder sehr tief in die einzelnen Berufsfelder und Berufsgruppen reinzuzugucken.

Letzte Sache, mit der ich dann schließe, ist das Chemikanten-Beispiel, es war natürlich genau in Ihrem Sinne gemeint. Wir stellen hier fest, dass das



Substituierbarkeitspotenzial auf dem Papier 100 Prozent beträgt, aber dieser Beruf bei den Einstellungszahlen in der Ausbildung und vom Bedarf, den die Unternehmen uns signalisieren, steigt. Auch die Lohnentwicklung ist stark gestiegen in den letzten Jahren. Alle Indikatoren deuten eher darauf hin, dass wir hier einen Zukunftsberuf haben, und die Branche selber sagt uns das ebenfalls. Das wären alle Indikatoren: Löhne, Beschäftigungsentwicklungen, die qualitativen Aussagen von großen Chemieunternehmen, die sagen, dieser Beruf werde in Zukunft eher digital ausgerichtet werden und nicht verschwinden.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank. Wir schieben jetzt den Vortrag von Frau Prof. Pfeiffer ein. Ich habe Sie bereits vorgestellt und auch Ihre interessante Biografie kurz angedeutet. Wir freuen uns jetzt auf Ihre Ausführungen.

**Prof. Dr. Sabine Pfeiffer** (Friedrich-Alexander-Universität): Vielen Dank. Ich habe jetzt leider einen Teil der Diskussion und die *Inputs* meiner Kollegin und des Kollegen verpasst, aber deren Arbeit kenne ich natürlich ein bisschen. Ich stehe keinem größeren Institut, sondern nur einem Lehrstuhl vor. Insofern hat der Ausschnitt, den ich Ihnen mitgebracht habe, mit meinen empirischen Arbeiten und Einblicken zu tun. Ich versuche, die Fragen in drei Schritten zu beleuchten: Beschäftigungseffekte, Anforderungen an Unternehmen und Beschäftigte und als Drittes Berufe und Berufsbildungssystem.

Bei den Beschäftigungseffekten bin ich generell sehr skeptisch, was alle Prognosen angeht [Seite 1]. Nicht, weil die nicht gut gemacht sind, sondern weil sie ein ganz grundsätzliches Problem haben: Wir gehen davon aus – was wir alle in irgendeiner Weise tun, was wir aber wahrscheinlich erst zwei Generationen später wissen –, dass wir es mit einer disruptiveren Entwicklung zu tun haben als in den letzten Jahrzehnten. Insofern ist schon mal ganz generell die Frage, ob der Blick in die Daten, die nur inkrementelle Veränderungen der letzten Jahre abbilden können, uns überhaupt weiterhilft. Bisherige Digitalisierungsschübe wirkten eher begrenzt auf eine Branche, auf bestimmte Berufe. Was wir jetzt tatsächlich an sich zu verstärkenden, möglicherweise auch kompensierenden Wechselwirkungen haben, in einer zudem sehr viel globalisierteren Welt als vor zehn, zwanzig Jahren, ist aus meiner

Sicht in den Daten nicht heraus zu lesen. Hinzu kommt, dass die Digitalisierung selber rein technisch nicht eindeutig ist. Die gleiche Technologie kann sehr unterschiedlich gestaltet sein und eingesetzt werden, mit jeweils unterschiedlichen Effekten. Wir haben es mit einem Bündel unterschiedlichster Technologien zu tun. Wir haben zeitliche Effekte, die wir nicht wirklich kennen, schon gar nicht für einzelne Technologien. Häufig kann es erst zu Produktivitätssenkung, Arbeitsplatzaufbau und *Upskilling* kommen. Das kann aber ein paar Jahre später in denselben Bereichen genau den gegenteiligen Effekt haben. Das wissen wir aber alles valide für die aktuelle Digitalisierung letztlich nicht. Wir wissen vor allem gar nichts über völlig neu entstehende Tätigkeiten, die wir uns einfach jetzt noch nicht vorstellen können. Wer hätte in den 70er Jahren den Webdesigner voraussagen können? Insofern bleibt uns nichts anderes übrig als es zu machen, aber es sollte mit großer Vorsicht angeschaut werden. Wir haben auch ein zweites Problem mit den aktuellen Diagnosen. Es stellt sich nämlich die Frage: Was können wir denn eigentlich messen [Seite 2]? Wenn wir uns den internationalen Forschungsstand anschauen, sehen wir auch, dass die Ergebnisse all dieser Prognosen mit den unterschiedlichen Datensätzen und unterschiedlichen Herangehensweisen keine Eindeutigkeit in der Aussage produzieren, sondern teilweise sehr widersprüchlich sind. Wir haben überall die von mir schon an vielen Stellen kritisierte Ausgangsannahme einer Zuschreibung, welche Tätigkeiten als Routine angesehen werden. Diese Zuschreibung hat oft keine valide Grundlage und ist auch teilweise konkret widerlegbar. Die Ausgangsannahmen zum Ersetzungspotenzial durch bestimmte Technologien, also welche einzelne Technologie in welchem Bündel denn konkret welche Effekte hat, haben wir eigentlich nicht validiert und behandeln es in den Daten höchst unterkomplex, weil wir es nicht anders behandeln können. Zudem muss man immer sehr vorsichtig sein, wenn man in unseren sehr von Beruflichkeit und Berufsbildung geprägten Arbeitsmarkt schaut und sich dann an Studien orientieren will, die aus anderen Arbeitsmärkten kommen, die keine Beruflichkeit, kein Berufsbildungssystem haben. Da sind natürlich schon mal systematische Grenzen. Wir haben ganz generell das Problem, dass, sofern die Digitalisierung in den vergangenen



zehn Jahren überhaupt in der Statistik halbwegs ordentlich abgelegt ist, dies dann meistens auch sehr unterkomplex ist.

Eines meiner Lieblingsbeispiele dazu ist folgendes: Wir fragen häufig, wie lange Menschen am Computer arbeiten oder wie oft jemand am Computer sitzt, beispielsweise der Chemikant, der eine hoch digitalisierte Anlage kennt und mit den *Embedded Systems* in dieser Anlage umgehen kann, von ihm würde man nicht sagen, dass er viel am Computer sitzt, aber er kann möglicherweise digital sehr viel mehr als andere Berufe. Deswegen bin ich einfach immer sehr vorsichtig dabei, wie wir dann mit den Daten umgehen, die in den einzelnen Studien immer sehr seriös diskutiert werden – auch in ihrer Begrenztheit – und die in allen Studien stecken, aber es ist natürlich ein großes Problem, wie sie dann medial und in der Öffentlichkeit diskutiert werden. Ich glaube, aus den bisherigen Erfahrungen ist lediglich plausibel ableitbar – und auch das bleibt eher kontextabhängig –, dass Technik selten eins zu eins Berufe oder Tätigkeiten ersetzt. Dass das theoretisch funktioniert, aber meistens konkret dann doch nicht, darin sind sich fast alle einig. Beides verändert sich inhaltlich durch Technik oft erheblich und vor allem, weil meistens erhebliche Reorganisationen mit neuen Technologien einhergehen. Bei Berufen und Tätigkeiten, in denen Arbeitsmittel, der Arbeitsgegenstand und das Arbeitshandeln jetzt schon weitgehend informatisiert sind, kann man davon ausgehen, dass die auch weiterhin stärker – das sehen wir jetzt schon – von digitaler Rationalisierung betroffen sein werden. Über die Auswirkungen ganz „normaler“ Büroarbeit reden wir vergleichsweise wenig. Andererseits: Berufe und Tätigkeiten, in denen Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und/oder das Arbeitshandeln immer eine Komponente von stofflicher – also anderer Techniken – und leiblicher Natur haben, wird es möglicherweise eher eine weitere – oft gibt es die jetzt schon – digitale Anreicherung der Tätigkeiten geben. Deswegen glaube ich, dass das, was wir heute als negative Auswirkungen auf Produktionsarbeit diskutieren, deutlich überschätzt wird, während wir möglicherweise eine stärkere digitale additive Anreicherung in der Pflege erleben werden – Dokumentation in der Pflege, nicht die Pflege selbst. Aus meiner Sicht werden in der Diskussion bislang vor allem die Auswirkungen auf das untere und mitt-

lere Management bzw. auf untere und mittlere Führungskräfte unterschätzt. Wir haben im Moment mit der ganzen *AI-/Machine-Learning*-Diskussion eine Schwemme an Tools, die anbieten, zumindest das Personalmanagement *smart* abzunehmen, und ich kenne viele Unternehmen, die so etwas mittlerweile einsetzen. Da muss man sich natürlich klar machen, dass zumindest in Deutschland untere und mittlere Führungsebenen immer auch die Sprossen für die soziale Mobilität im Betrieb sind. Da müssen wir verstärkt hinschauen. Das ist im Moment in der Forschung noch ziemlich unterbeleuchtet.

Der Blick auf Unternehmen als Beschäftigte: Das ist aus meiner Sicht ungefähr der Komplex an Technologien, mit denen wir es zu tun haben [Seite 3]. Jedes Unternehmen steht vor der Problematik, für die eigenen Produkte, Märkte, Kundenbeziehungen, Beschäftigtenstruktur usw. das richtige Bündel an Technologie an verschiedenen Stellen im Unternehmen zu finden. Es gibt nicht die Digitalisierung, sondern in dem Bündel und unter jedem dieser Oberbegriffe verbergen sich wiederum Unterbündel. Das ist alles hoch gestaltungsbedürftig. Die meisten dieser Technologien sind keine Technologien, die man einfach mal so eben von der Stange kaufen kann. Die müssen in bestehende Technologien und Abläufe in Unternehmen eingebunden werden. Das müssen die Beschäftigten machen, das haben sie bereits in all den Jahren vorher gemacht, aber das ist extrem unübersichtlich, auch für die Entscheider. Ich habe Ihnen ein paar Beobachtungen aus den Interviews, die ich auch in qualitativer Form in den Unternehmen führe, mitgebracht. Was sich dabei u. a. beobachten lässt – es ist nur ein kleiner Ausschnitt – ist, dass dem Management, also der Entscheidungsebene, sehr häufig ein echtes Verständnis für diese Technologien fehlt. Auch für ihre Gestaltungsbedürftigkeit, dass man Technologien nicht einfach nur von der Stange kaufen kann, sondern dass sich das strategische Potenzial erst in der strategischen Gestaltung des Ganzen ausmacht. Damit unterschätzen sie das und wissen teilweise schlicht nicht um die spezifischen und die systemischen Risiken, die immer darin stecken, das heißt, Fehlinvestitionen oder das spätere Nichtfunktionieren. Oft wird deswegen zurückgegangen auf den 1.0-Modus, also wie entschieden wird, wie Technik eingekauft wird, und sie wird punktuell eingesetzt und meistens sehr *top down* gestaltet.





Der *Outcome* ist dann zumindest in diesem kleinen Ausschnitt oft weder fördernd für die Produktivität noch für die Innovationsfähigkeit. Das sehen auch die Beschäftigten oft mit großer Sorge, nicht weil sie Angst vor der Technik haben, sondern weil sie teilweise sehen, dass die Produktivität ihres Standorts gerade sinkt. Bei der Digitalstrategie verlassen sich viele Unternehmen oft und relativ blind auf die häufig sehr gleichlautenden Empfehlungen von Unternehmensberatungen, anstatt auf ihre eigene spezifische Stärke. Da würde aber genau das Innovationspotenzial liegen: Innovatives Vorgehen findet sich leider oft da, wo es Firmen tun: In ausgelagerten oder eingekauften *Start-ups*, in *Hubs*, die man irgendwo anders gründet, aber nicht im eigentlichen Stammunternehmen oder in vergleichsweise privilegierten *Inhouse*-Abteilungen. Die dürfen dann agil sein und haben die *Open-Space*-Büros. Die normale Belegschaft bleibt häufig außen vor und das macht – zumindest gefühlt – eine neue Qualität an Zweiklassengesellschaft im Betrieb. Ich höre in vielen Interviews mit Beschäftigten, dass die das Gefühl haben „Wir hier unten sind für die Wertschöpfung weiterhin zuständig; bei uns ist die Intensivierung, die wir in den letzten Jahren erlebt haben, am Anschlag. Es gibt da oben irgend so eine privilegierte Abteilung, die machen irgendwas und haben schicke Kaffeecorner.“ Das ist tatsächlich etwas, was ich in den Interviews höre. Das empfinden Beschäftigte so. Es wird gerade der Teil der beruflich Qualifizierten hier oft nicht mitgenommen.

Eingesetzte Technik kommt oft aus Job- und Berufsmärkten, das darf man nicht vergessen. Vieles davon kommt aus den USA. Es ist sozusagen mental schon gebaut, vorkonfiguriert für polarisierte Arbeitsmärkte, weil es die beruflichen Mittel in den USA nicht gibt. Das heißt, Technikentwickler dort haben fast immer das Gefühl, dass sie für nichtqualifizierte Menschen Technik stricken müssen, denen sozusagen jeder Handgriff vorgegeben wird. Was da manchmal herüber schwappt und in den Unternehmen unterschätzt wird ist, dass faktisch betrieblich und unbemerkt ein schon innovationsgefährdendes *Downskilling* eingebaut wird. Der Digitalisierungsdiskurs, den wir außen haben und der eigentlich gut ist, baut gleichzeitig einen Handlungsdruck auf. Die Zurufung ist ganz häufig: Sei vor allem schnell, zögere nicht. Das macht es für das Management extrem schwer, mal nicht zu handeln und vielleicht nochmal abzuwarten, bis

man sich entscheidet. Das bedeutet, es finden sich oft ökonomisch nicht wirklich rationale Entscheidungen. Es beschränkt außerdem die Position von einzelnen Werken - und so läuft es nun mal in den großen Betrieben, vor allem in den Automobilunternehmen, die in einen direkten Standortwettbewerb miteinander gehen. Da werden natürlich nicht nur die Zukunftskonzepte der einzelnen Standorte verglichen, sondern auch die Produktivitätszahlen der Vergangenheit angeschaut. Wenn die einen Werke unökonomische 4.0-Sachen ausprobieren haben, weil man irgendwas tun muss, diese aber erstmal keine Effekte haben, dann sind sie in einer schlechteren Position. Das sind wirklich die Sorgen, die ich von Beschäftigten höre, die sagen „Im nächsten Standortwettbewerb ziehen wir den Kürzeren, weil wir hier Sachen ausprobieren, deren Effekte wir nicht sehen können!“

Mitbestimmung als Potenzial und Ressource – auch für die Gestaltung innovativer Arbeitssysteme – wird leider oft unterschätzt. Das ist aus meiner Sicht eine Innovationsgröße und -ressource, die wir haben, die wir jedoch für eine wirklich gute, innovationsfördernde Gestaltung zu wenig nutzen. Kommen wir zu den Auswirkungen für und den Anforderungen an Beschäftigte, die ich in meiner Empirie erlebe: Beschäftigte erleben oft einen großen *Gap* zwischen dem, was über Digitalisierung in den Zukunftsszenarien diskutiert wird, die vor allem medial verbreitet werden, und ihrer digitalen Realität am Arbeitsplatz. Die hinkt oft noch der aktuellen Digitalisierung faktisch stark hinterher. Die meisten Beschäftigten in meiner Empirie sind privat sehr viel digitaler unterwegs als sie es im Betrieb können und dürfen. Eine breit angelegte berufliche Ausbildung ermöglichte in den vergangenen Jahren eigentlich immer und vor allem in den technisch orientierten Berufen, dass Beschäftigte die bisherigen Digitalisierungsschritte nicht nur mitgemacht haben, sondern sie sind die, die ganz wesentlich dazu beigetragen haben, die bisherige Digitalisierung umzusetzen. Ich würde gern von einer Diskussion wegkommen, die immer so tut, als ob Digitalisierung als irgendein Fakt über Betriebe komme, sondern die Digitalisierung muss kleingearbeitet werden, und das machen Beschäftigte; wer soll es sonst tun? Aus meiner Empirie: Die eigentliche, die wirkliche Herausforderung, auch bildungsmäßig: Wir haben im Maschinenbau händ-



ringend versucht, aus Führungskräften herauszubekommen, was genau sie sich unter Weiterbildungsanforderungen vorstellen, aber da kommt oft nicht viel, weil sie es selber oft nicht wissen. Man kann es einfach nicht wissen, wenn die Entwicklung sehr disruptiv ist.

Neben der endlosen Wiederholung von *Social Skills*, wie Teamfähigkeit usw., die mit der Digitalisierung letztlich nichts zu tun haben und über die wir aber schon seit 20 Jahren reden, sind unterm Strich zwei Dinge übriggeblieben: Ich nenne das Querkompetenzen, weil sie sowohl eine technische, als auch eine Handlungsseite – eine weiche Seite – haben; nämlich alles, was mit *Privacy* zu tun hat. Wie kann man *Privacy* im Arbeitsalltag ständig herstellen, *Privacy* gegenüber personenbezogenen Daten den eigenen, denen der Kollegen und Kolleginnen, der Kunden und Kundinnen und der technischen Entwicklung und Geschäftsgeheimnisse? Zum anderen der Umgang mit *Big Data* und mit *Machine Learning-Analytics*. Das heißt, wir müssen mit der Tatsache umgehen, dass wir in sehr naher Zukunft an immer mehr Arbeitsplätzen viele aufbereitete Daten mit irgendwelchen statistischen Modellen haben, die auf irgendwelche Daten losgelassen wurden und dann aber mit einer Wirkmacht an den Arbeitsplätzen ankommen, die so aussieht, als wäre das Ergebnis, das dort herauskommt, tatsächlich immer besser. Die Fähigkeit, dann als Beschäftigter zu sagen, dass aufgrund seiner Erfahrung und seines Fachwissens die Handlungsempfehlung, die ihm das *Machine-Learning-System* gibt, eigentlich nicht stimmen kann, das zu hinterfragen, damit *smart* umzugehen und es nicht mitzumachen, ist etwas, was wir alle – vor allem auch Führungskräfte – lernen müssen.

Digitalisierung erhöht nicht zwangsläufig die Qualität der Arbeit. Das sehen wir an vielen Stellen. Wir sehen viel Intensivierung, wir sehen viel Entgrenzung, wir sehen Burnout und alle möglichen neuen Belastungen gerade da, wo die Menschen eigentlich vermeintlich in der schönen neuen, digitalen, agilen Arbeitswelt und projektförmig arbeiten, aber so gut ist da am Ende Vieles nicht. Das heißt, aus meiner Sicht ist es mindestens genauso wichtig, die Frage zu stellen: Wo gehen Arbeitsplätze verloren oder verändern sich in der Kleidung. Es ist auch die Frage, wie wir qualitativ hochwertige Arbeit gestalten können. Das ist in der Digitalisierung

kein Selbstläufer, weder in die eine noch in die andere Richtung, sondern es ist eine Gestaltungsaufgabe. Was ich im medialen Diskurs und aus der Politik sehr häufig höre, ist die Zuschreibung, dass die Beschäftigten Angst haben. Ich kann nur sagen, in meiner Empirie sehe ich das nicht. Ich sehe Beschäftigte, die skeptisch sind, weil sie oft erlebt haben, dass sie nicht gefragt werden, wenn neue Technik an ihren Arbeitsplatz kommt, und dass ihre Kompetenzen nicht in den Gestaltungsprozess miteinbezogen werden zu einem Zeitpunkt, an dem sie noch mitreden können. Solange sie das wieder erleben, dass ihre Bedarfe kein Gehör finden, sind sie skeptisch, aber sie sind nicht ängstlich und schon gar nicht in den Bereichen, die sowieso hoch technisch affin sind. Zugeschriebene Defizite, also nicht wandlungsfähig, nicht wandlungswillig, ängstlich und nicht digital, die ich gerade in Bezug auf beruflich Gebildete immer wieder höre, kann ich mit meiner Empirie nicht bestätigen. Wir haben mal versucht, mit einem Datensatz zu rechnen, der repräsentativ in Deutschland sehr eng auf die Arbeitsebene geht, wie stark Menschen an ihrem Arbeitsplatz konfrontiert sind, um mit Wandel, Komplexität und Unwägbarkeiten umzugehen. Ich nenne das Arbeitsvermögen. Wir haben das jetzt nochmal validieren können, das heißt, wir haben mit diesem Instrument, das nochmal an verschiedensten Arbeitsplätzen ausgetestet, bei denen wir uns die Arbeitsplätze anschauen können. Wir haben da also nochmal einen Validierungsschritt gemacht, den die meisten quantitativen Studien in der Form gar nicht machen können. Um das einfach mal als Gegenbeispiel zu sehen, will ich die Studie der Autoren Frey und Osborne nennen, die sicher viele von Ihnen kennen [Seite 4]. Dort steht eine ganze Reihe von metallverarbeitenden Berufen an der obersten Stelle der Ersetzungswahrscheinlichkeit von bis zu 98 Prozent. Das heißt, nach den Autoren der Studie sind die sozusagen schon weg. Wenn man das so weit es geht umrechnet, da wir in Deutschland im Gegensatz zu den USA Beruflichkeit haben, sehen Sie auf der rechten Seite, dass die Menschen bei diesen Berufen einen überdurchschnittlich hohen Wert des Arbeitsvermögens haben und dass sie überdurchschnittlich häufig mit Wandel und Komplexität an ihrem Arbeitsplatz umgehen.

Die zweite Sache, die wir gemacht haben, um zu zeigen, wie das mit der Digitalisierung ist: Auch





Führungskräfte gehen oft davon aus, dass ihre eigenen Beschäftigten keine digitalen Kenntnisse haben, und anstatt sie zu fragen, werden wir angeheuert und machen Empirie in den Unternehmen. Sie sehen links, wie stark Beschäftigte in einem Automobilkonzern in der Produktion, wirklich auf einem *Shopfloor*, digital arbeiten. Auf der rechten Seite der Darstellung haben wir die Chance gehabt, dieselben Beschäftigten zu befragen, was sie eigentlich privat digital machen. Sie sehen, dass sie privat sehr viel digitaler unterwegs sind. Das ist in einem Werk, in dem mich der Werksleiter am Anfang der Studie gefragt hat: „Frau Pfeiffer, ich würde gerne wissen, kann ich denn meinen Beschäftigten ein Tablet in die Hand geben?“. Das sind Menschen, die da unten acht Roboter steuern, und die eigene Führungskraft macht sich darüber Sorgen. Somit wir sehen schon, es gibt Zuschreibungen, gerade gegenüber den beruflich Qualifizierten, bei denen ich finde, über die sollten wir uns Sorgen machen.

Damit komme ich zum dritten Punkt, dem Berufsbildungssystem. Aus meiner Sicht ist das Berufsbildungssystem ein Garant für die Innovationsfähigkeit unserer Wirtschaft. Es gibt Studien, die zeigen, dass wir eine der komplexesten Volkswirtschaften dieser Welt sind. Diese volkswirtschaftliche Studie aus den USA kommt zu dem Ergebnis, dass das auch mit unserem Berufsbildungssystem zu tun hat. Genau diese Verschränkung von Forschung und Ordnungsarbeit, die am BIBB geleistet wird, ermöglicht es, Bedarfe schnell aufzunehmen und treffsicher in die Breite zu bringen. Diese sogenannten drei Bänke sorgen dafür, dass dort etwas gestaltet wird, das Akzeptanz in den Branchen hat, weil es nah an den Bedarfen ist. Akzeptanz ist sozusagen eingebaut. Wir sehen, dass vor allem die schon mehrfach reformierten Metall- und Elektroberufe offensichtlich Beschäftigte mit einer hohen Adaptivität für technologischen Wandel ausstatten. Die häufige Zuschreibung: „Ja, die Zeit ist vorbei, in der man einen Beruf lernt und der hält für das ganze Leben.“ war schon in den letzten 20 Jahren nicht zutreffend für die Menschen, die einen Beruf gelernt haben. Der Inhalt dieser Berufe hat sich massiv geändert, und offensichtlich gelingt es vielen aufgrund dieser ersten Berufsbasis, die sie erworben haben, diese Sachen mitzumachen. Das Berufsbildungssystem reagiert schnell und zielgenau und mit einer auch strukturellen Offenheit in den

Berufsbildern, die den Unternehmen durchaus und viel mehr als früher ermöglichen, innerhalb der Berufsbilder spezifische Wege zu gehen. Das wird nur allerdings von vielen Unternehmen gar nicht genutzt. Aus meiner Sicht ist die Ausstattung der Berufsschulen, sowohl technisch wie personell, problematisch. Da haben wir große Probleme, da haben Sie in dieser Runde offensichtlich schon vorher viel drüber gesprochen. Man muss sich anschauen, dass wir im Berufsbildungssystem, im ganzen Prüfungswesen, ganz viel ehrenamtliches Engagement haben, was gut ist, aber was natürlich eine prekäre Angelegenheit ist: Es sind oft ältere Menschen, die demnächst in Rente gehen, die dort aktiv werden oder es schon sind. Das System der beruflichen Fortbildungssysteme, mit dem wir eigentlich gute Sachen entwickelt haben, wird in der Praxis kaum angenommen. Das muss man einmal ernst nehmen. Die insgesamt immer noch nicht befriedigende Durchlässigkeit ist gleichzeitig mit einer Abwertung des Beruflichen erkauft worden, die aus meiner Sicht nicht gut ist.

Was ich an vielen Stellen in Unternehmen erlebe ist, dass da, wo Führungskräfte nicht wissen, in welche Richtung sie genau weiterbilden sollen, etwas Einzug hält, was wir früher eigentlich nur in der IT kannten, also eher zertifizierte Weiterbildungsangebote, die eng an Hersteller und bestimmte Betriebssysteme geknüpft sind [Seite 5]. Diese Entwicklung – also Bildung, Zertifizierungsbildung als Geschäftsmodell – springt jetzt in die Lücke, und damit ist, sofern man nicht aufpasst, eine faktische Fragmentierung und Segmentierung unserer beruflichen Arbeitsmärkte verknüpft. Da muss man hinschauen.

Ich fasse nochmal alles zusammen. Erstens: Statt Prognosen mit Zahlen von gestern zu verfassen, ist es so viel wichtiger, dass wir ernsthaft darüber reden, was wir hier und heute gestalten und gestalten wollen. Andere Forschung ist dafür notwendig, wenn wir wirklich validere Aussagen – auch zeitnah – haben wollen. Wir müssen die Ressourcen der Beschäftigten dafür stärker nutzen und das können wir auch, weil diese eigentlich, gerade auch bei den beruflich Qualifizierten, vorhanden sind. Es ist überhaupt nicht hilfreich, wenn wir im Moment in den Unternehmen einen irrationalen Handlungsdruck erzeugen, der am Ende dazu führt, dass unproduktive und auch nicht innovationsfördernde



Formen der Digitalisierung gebaut werden. Das Berufsbildungssystem ist aus meiner Sicht schnell und erprobt, vor allem in der Aktualisierung der Berufsbilder. Es ist eine zentrale Ressource für die Innovationskraft von Deutschland, und damit es dies bleibt, braucht es an vielen Stellen Unterstützung, u. a. im Bereich der Berufsschule. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank, Frau Prof. Pfeiffer, für diesen durchaus etwas anderen Blick. Wir schließen jetzt die zweite Fragerunde an und beginnen mit der Fraktion der SPD.

Abg. **Yasmin Fahimi** (SPD): Ich möchte gerne noch mal auf das Stichwort Beruflichkeit eingehen.

Ich bin sehr dankbar dafür, dass Sie so ausdrücklich darauf hingewiesen haben, dass wir in Deutschland wirklich einen so starken Fachkräftemittelbau haben, der in hohem Maße unsere komplexe Wirtschaft überhaupt am Laufen erhält und auch die Innovationskraft entwickelt, die wir für eine zukünftig gesunde Volkswirtschaft brauchen. Trotzdem basiert das Ganze erst einmal auf der Logik eines gelernten Berufs. Ist das jetzt gut und sollten wir unbedingt daran festhalten? Das würde ich vermuten, weil wir feststellen, dass beispielsweise ein Elektriker, der seinen Beruf vor dreißig Jahren gelernt hat, heute trotzdem durch *Learning on the Job* auch eine komplexe Haussteuerung installieren kann, selbst wenn er das vor dreißig Jahren nicht gelernt hat. Das heißt, die Grundlage der Beruflichkeit steht in keinem Widerspruch zu dem, was man im Laufe seines Berufslebens weiterentwickeln kann, und zwar im Zweifelsfall, ohne nochmal eine Zusatzqualifikation oder Zertifizierung zu erwerben. Oder muss man fairerweise sagen, dass das in den letzten Jahrzehnten noch so funktioniert hat? Mit Blick nach vorne sollten wir aber doch – bei allem Festhalten von unserem Berufsbild – schauen, dass wir eher Korridore von Beruflichkeiten entwickeln. Also eine Beruflichkeit – all die Identifikationen, der Stolz, die Lernbereitschaft – sozusagen während der Tätigkeit, die mit der Beruflichkeit in Deutschland verbunden ist. Das alles ist etwas, was wir stärker nicht nur durch die Erstausbildung, sondern tatsächlich durch einen Korridor auch vermitteln müssen. Ich meine damit jetzt explizit nicht das Fachwissen, sondern die Frage, eine Kultur oder ein Bild zu bauen, wo nicht unbedingt an

der Frage *Up- oder Downskilling*, sondern an einer neuen Kultur angesetzt wird, da Beruf mehr ist als nur das rein Gelernte. Also: Wie schaffen wir das, haben Sie da noch einmal eine Perspektive, haben Sie da eine Idee?

Sachverständige **Dr. Sandra Garbade:** Ich möchte eine Nachfrage an Frau Dr. Pfeiffer stellen und dann noch die Frage von vorhin an Frau Dr. Matthes. Sie haben das Berufsbildungssystem als schnell und erprobt dargestellt. Darüber freuen wir uns. Gleichzeitig haben wir eine große Entwicklungsgeschwindigkeit, und man muss einfach sagen, dass, beispielsweise in Start-ups oder ähnlichem, kaum junge Leute mit beruflichem Hintergrund arbeiten, den sie in einer beruflichen Erstausbildung erworben haben.

Spricht das für Sie eher dafür, weitere Berufsbilder, z. B. im IT-Bereich, aufzunehmen oder ist das eher die Tendenz hin zu der Anerkennung informell erworbener Kompetenzen?

Die Frage an Frau Dr. Matthes bezog sich auch auf den Bereich der Zusatzqualifikationen. Wenn man davon ausgeht, dass sich veränderte Geschäftsprozesse durch Digitalisierung etablieren und dadurch die Weiterbildung im Grunde immer mehr in den Mittelpunkt rückt, habe ich das dann richtig verstanden, dass Sie eigentlich ein Plädoyer für mehr staatliche Aktivitäten in der beruflichen Ausbildung durch die berufsbildenden Schulen gehalten haben? Und wäre damit dann für Sie im Grunde auch ein Multiplikatoreffekt gegeben? Dann stand es so ein wenig im Widerspruch zu Ihrer Aussage, dass Berufsschulen nicht verpflichtend die Zusatzqualifikationen annehmen, weil Sie eigentlich dafür plädieren, dass es nicht in der Hoheit der Betriebe bleibt, sondern die Zusatzqualifikation mehr in den Bereich der berufsbildenden Schulen wandern sollte.

**Der Vorsitzende:** Dann für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Frau Prof. Solga bitte.

Sachverständige **Prof. Dr. Heike Solga:** Ich habe eine Frage zu Ihrer Aussage, Mitbestimmung als Innovationsressource nutzen. Sie haben mehrfach in Ihrem Vortrag darauf hingewiesen, dass die erwerbstätigen Beschäftigten im Alltag privat digitaler unterwegs wären als auf ihrem Arbeitsplatz.



Meine Frage ist: Das sind sie zwar, aber doch relativ unqualifiziert, wenn wir darüber nachdenken, wie bereitwillig biometrische Daten mit dem Fingerabdruck weitergegeben werden, Fotos durch die Cloud weitergegeben werden etc. Das sind doch eigentlich Qualifikationen, die Sie dann umgekehrt gefordert haben, bei denen Sie sagen, gerade die Frage *Privacy*, Umgang mit *Big Data* etc. Von daher ist für mich die Frage, wenn Mitbestimmung als Innovationsressource in diesem Bereich genutzt wird, dann nützt es mir nichts zu sagen, dass die Beschäftigten das in ihrem Privatleben nutzen. Das ist aber eine recht unqualifizierte Nutzung. Dann wäre die Frage: Wie unterstütze ich das – auch über Qualifizierungsangebote –, um das dann auch als eine qualitativ hochwertige Ressource zu nutzen?

**Der Vorsitzende:** Dann bitte die Fraktion DIE LINKE.

Abg. **Jutta Krellmann** (DIE LINKE.): Meine Frage geht in die Richtung Mitbestimmung. Weder bei Ihnen, Frau Prof. Pfeiffer, noch bei allen anderen hat das Thema Vorhandensein von Mitbestimmung und der Wert von Mitbestimmung eine Rolle gespielt. Ich erlebe das so, dass dort, wo es Betriebsräte und betriebliche Mitbestimmung gibt, genau die Frage von Berufsbildung anders und besser geregelt ist, auch in Verbindung mit Digitalisierung. Die Frage, die sich daran anschließt, Frau Prof. Pfeiffer, ist: Was muss genau an der Stelle getan werden, um möglicherweise die Stärkung von betrieblicher Mitbestimmung hinzubekommen?

Abg. **Birke Bull-Bischoff** (DIE LINKE.): Ich würde gerne anschließen. Frau Prof. Pfeiffer, Sie haben gesagt, dass das Potenzial von Mitbestimmung unterschätzt werde. Ich meine das jetzt nicht nur im betriebsverfassungsrechtlichen Sinn, sondern man sagt geläufig, die Leute „mitnehmen“. Oftmals wird das als notwendiges Übel betrachtet. Deswegen meine Frage: Was sind die vielfältigen Potenziale von Mitbestimmung in vielfältiger Weise?

Zweite Frage zum Thema „Zukunft der Bildungsberatung“. Es werden vielfältige Wandlungsformen beschrieben: Welche Kompetenzen gebraucht werden, wer was anbietet, welche Konsequenzen das für meine Bildungsbiografie hat, Rahmenbedingungen zu kalkulieren und vieles andere mehr. Deswe-

gen meine Frage: Welche Zukunft hat Bildungsberatung? Wie müssen wir es institutionalisieren und müssen wir es überhaupt institutionalisieren? Welche Strukturen und Modelle brauchen wir dabei? Wo siedelt man es an? Welche Ideen gibt es von Bildungsberatung?

Letzte Frage: Welche Rolle spielt zukünftig die Allgemeinbildung in der beruflichen Bildung?

**Der Vorsitzende:** Für die Fraktion der FDP Herr Dr. Brandenburg bitte.

Abg. **Dr. Jens Brandenburg** (FDP): Zunächst noch eine Nachfrage an Herrn Werner.

Sie haben zum Ende Ihres Vortrages nochmal im Bereich der Weiterbildung darauf hingewiesen, dass man rechtliche Rahmenbedingungen für Online-Lernen klären müsse. Da die Nachfrage: Was konkret haben Sie da im Blick? Wo sehen Sie den größten Handlungsbedarf?

An Frau Prof. Pfeiffer – das ist eher eine Anmerkung als eine Frage, aber Sie können natürlich gerne drauf eingehen: Ich fand es erstmal sehr gut, dass Sie am Anfang sehr deutlich gemacht haben, wie vorsichtig wir, was die Gewissheit angeht, mit manchen Zahlen aus verschiedensten Studien umgehen sollten, weil in der Zukunft doch einiges ungewiss ist. Ich glaube, da hilft es manchmal, ein bisschen Ruhe zu bewahren.

In der Mitte Ihres Vortrages, das habe ich zumindest so wahrgenommen, haben Sie teilweise ein recht einfaches Bild von Managern und externen Beratern gezeichnet – ich weiß, ich überspitze das jetzt –, die wissen eigentlich gar nicht so ganz, worauf es da ankomme, was man brauche und man solle doch eigentlich nur die Beschäftigten fragen und viel mehr als bisher auf Mitbestimmung setzen. Jetzt ist sicherlich richtig, dass man auch die Beschäftigten mitnehmen muss. Gerade in der beruflichen Bildung geht es natürlich nicht, wenn man da einen einseitigen Ansatz hat. Ich habe aber mit Blick auf die Praxis den Eindruck, dass durch die großen Hürden und Vorgaben, die wir beispielsweise beim *Home Office* zum Thema Arbeitsplatzsicherheit Zuhause bis hin zu Beleuchtungsvorgaben und bei Fragen der Mitbestimmung haben, erst recht in großen Konzernen also schon



kleinste Fortbildungseinheiten bürokratisch durch die Mitbestimmung durch müssen. Da wäre meine Anregung, doch eher mal im Sinne von *Flexicurity* zu sagen: Lasst uns für alle Seiten Planungssicherheit geben, aber nicht alles überregulieren. Da würde mich Ihre Meinung sehr interessieren.

**Der Vorsitzende:** Frau Greilich.

Sachverständige **Annette Greilich:** Ich habe eine Frage – und dazu eine Anmerkung – an Herrn Werner. Sie sprachen von geänderten Lernmethoden in den beruflichen Schulen. Das gefällt mir außerordentlich gut. Wie bekommen Sie das mit den sehr rigiden, engen Vorgaben der Kammerprüfung in Einklang? Danach haben gerade im Besonderen die Auszubildenden in den dualen Bildungsgängen ein dringendes Verlangen, auf diese Prüfungen intensiv und sehr eng vorbereitet zu werden. Können Sie sich das in Einklang vorstellen mit etwas anderem Lernen?

Sachverständiger **Dr. Hans-Peter Klös:** Eine Frage zu Ihrem Leitsatz, Frau Prof. Pfeiffer, dass berufliche Bildung eine zentrale Ressource für die Innovationskraft ist. Das würden wir in der Tat auch komplett so unterstreichen. Es bleibt nur eine Rückfrage. Das gilt für ein Geschäftsmodell *Business-to-Business* im Kern. Wir haben aber auch veränderte Geschäftsmodelle wie *Consumer-to-Business* und *Consumer-to-Consumer*, sprich: Völlig veränderte Geschäftsmodelle, die von Digitalisierung betrieben werden. Gilt da dieser Leitsatz auch noch, dass gerade die berufliche Bildung in der Form, wie wir sie kennen, sozusagen eine zentrale Innovationsressource sein kann? Oder gibt es veränderte Innovationsstreiber?

**Der Vorsitzende:** Für die AfD-Fraktion Herr Prof. Giezek bitte.

Sachverständiger **Prof. Dr. Bernd Giezek:** Ich habe eine Frage an Frau Prof. Pfeiffer zu Ihrem Index. Sie haben hinter der Mittelwertbildung noch einen Faktor definiert, den Sie „Relevanz von Erfahrungswissen“ nennen und der nach meinem Verständnis irgendwo zwischen null und eins sein müsste, damit das passt.

Es stellt sich mir die Frage: Wie messen Sie sowas beim Mitarbeiter und was machen Sie, wenn null rauskommt?

**Der Vorsitzende:** Herr Seifen bitte.

Sachverständiger **Helmut Seifen:** Ich habe auch eine Frage an Frau Prof. Pfeiffer. Ich hab aus Ihrem Vortrag ein wenig herausgehört – Sie können mich aber gerne korrigieren – dass Sie davor warnen, Digitalisierung als Prestigeobjekt zu sehen: Also „Hauptsache wir machen was!“, sondern dass man auf der einen Seite tatsächlich zwischen der Notwendigkeit und dem, was man machen muss, abgleichen muss. Und das Zweite, das ist ein bisschen das, was ich bei Frau Dr. Matthes als Gegensatz gesehen habe – Sie hatten meine Frage wohl übersehen –, dass die Bewegung von Digitalisierung als ein Prozess zu sehen ist, der möglicherweise von unten besser gesteuert werden kann als von oben? Was kann man von oben tun – also ich spreche jetzt von Politik und von solchen Entscheidungsträgern –, damit die Entwicklung an der Stelle ineinander greift und verzahnt ist?

**Der Vorsitzende:** Für die Fraktion der CDU/CSU Frau Dr. Tiemann bitte.

Abg. **Dr. Dietlind Tiemann** (CDU/CSU): Liebe Frau Dr. Matthes, herzlichen Dank für Ihre Ausführungen. Ich würde Sie gerne darum bitten, auf das Wort Jobvernichtungsrate zu verzichten. Ich finde, dies ist an der Stelle derartig negativ besetzt, weil es zwar einen Wegfall, Veränderung von Arbeitsaufgaben, von Berufen und Tätigkeiten gibt, aber es gibt auch Veränderungen. Das wäre nur eine Anmerkung.

Zu Herrn Werner: Sie haben zu Ihrer Ausführung „steigende Fachkräfteengpässe trotz Digitalisierung“ auf Seite 6 dann nachfolgend gesagt, dass die Unternehmen sich der Situation stellen. Wie würden Sie es einschätzen? Vorhandene Zahlen zu bewerten ist die eine Seite, aber wie sehen Sie es: Sind die Unternehmen darauf eingestellt, auch wirklich in die Zukunft zu entwickeln, oder reagiert man nur auf aktuelle Situationen?

Und zu Frau Prof. Pfeiffer: Ich müsste zunächst einmal Folgendes herausfinden: Wie positiv stehen Sie zur oder wie sehen Sie die Digitalisierung? Ich



würde gerne von Ihnen zusammengefasst haben, was ist Digitalisierung für Sie ist.

Sachverständiger **Prof. Dr. Detlef Buschfeld**: Ich wollte einerseits nochmal die Frage von Herrn Dr. Brandenburg unterstreichen: Was sind die rechtlichen Bedingungen, die wir eigentlich beim Online-Lernen machen? Ist das eine Frage von *Privacy*, wie das Frau Prof. Pfeiffer gesagt hat, oder ist das eine Frage von Fernunterrichtsschutzgesetz, was wir auch in Deutschland haben? Wie ist das im Verhältnis?

Das Zweite: Bei Frau Prof. Pfeiffer wurde deutlich, dass Beruflichkeit, insbesondere auch die Grundständigkeit und die Erkennbarkeit von Berufen, als Ausgangslage ein wichtiger Faktor ist. Immer dann, wenn wir von Zusatz- und Wahlqualifikation sprechen – das war der Vorschlag von Herrn Werner, aber Frau Dr. Matthes hatte es auch aufgebracht – dann kratzen wir an der Grenze. Wo hört das dann auf? Wo beginnt das eine und wo das andere? Ich würde gerne eine Einschätzung haben, wie sich das Verhältnis mit Blick auf Zusatz- und Wahlqualifikation zwischen beruflicher Erstausbildung und Weiterbildung an dieser Stelle aus Ihrer Sicht neu justiert. Konkretisiert in der Frage: Ist nicht jede ausgelassene Wahlqualifikation in der Ausbildung automatisch ein Element in einer strukturierten Weiterbildung?

Sachverständige **Dr. Barbara Dorn**: Frau Prof. Pfeiffer, Sie hatten – zumindest auf der Folie – die Aussage, dass sich der EQR schlechte Durchlässigkeit mit Abwertung des Beruflichen erkaufte. Ich weiß nicht, ob Sie wirklich über den europäischen Qualifikationsrahmen oder über den deutschen die Aussage tätigen wollten. Wir bewerten zumindest den DQR als ein Instrument, das tatsächlich die Gleichwertigkeit der Beruflichen, auf der gleichen Ebene der Fortbildungsabschlüsse, mit den Bachelorabschlüssen im akademischen Bereich transparent macht. Ich möchte auf den Fakt verweisen, dass 30 Prozent der Hochschulanfänger eine abgeschlossene Berufsausbildung und knapp 30 Prozent der Ausbildungsanfänger das Abitur in der Tasche haben. Ich sehe da sehr viel Durchlässigkeit, und ich sehe den DQR als eines der wichtigsten *Tools* für uns, um das auch politisch deutlich zu machen.

**Der Vorsitzende**: Wir kommen dann jetzt zu einer Antwortrunde. Wer möchte beginnen? Frau Prof. Pfeiffer bitte.

**Prof. Dr. Sabine Pfeiffer** (Friedrich-Alexander-Universität): Ich beginne mit den Themen Beruflichkeit, gleicher Beruf, ob man daran festhalten sollte, und gibt es stattdessen so etwas wie Korridore von Beruflichkeit. Man kann meines Erachtens nicht einfach sagen, wir halten an irgendwas fest; die Welt verändert sich, aber es soll alles so bleiben, wie es ist. Das wird natürlich nicht funktionieren. Beruflichkeit verändert sich auch. Ich bin überzeugt, dass die Grundidee von Beruflichkeit, nämlich dass es eine Breite an Qualifikationen gibt, die man mitbekommt – gerade in Zeiten des dynamischen Wandels, von dem wir nicht wissen, wo er am Ende hingehen wird – wichtiger ist als sonst, weil wir sehen, dass diese Breite es ermöglicht, sich woanders hinzubewegen. Wir haben auch eine qualitative Forschung mit Langzeitarbeitslosen gemacht, ein qualitatives Panel, in dem wir über sechs Jahre dieselben Langzeitarbeitslosen befragt haben. Hier hat man gemerkt, dass zu Beruflichkeit tatsächlich auch betriebliches *Setting* gehört, also Konstellationen, in denen Beruflichkeit auch als soziales Miteinander entstehen, sich ausprägen kann, sich weiterentwickeln kann. Insofern ist natürlich auch Beruflichkeit, wie wir sie heute kennen, ein Stück weit davon abhängig, ob Betriebliches, wie wir es heute kennen, bleibt. Natürlich werden sich Betriebe stark ändern. Die Frage ist: Werden wir noch Betriebe haben? Betriebe, in denen Menschen lang genug sind, vielleicht kürzer als heute, aber lang genug, dass sie so etwas wie berufliche Korridore miteinander ausbilden können. Das ist für mich eine offene Frage. Das Einzige, was ich dazu sagen kann, ist: Für mich muss gerade dann, wenn wir von einem dynamischen und für uns alle letztlich offenen Wandel ausgehen, wenn wir keine klaren Antworten haben, wie kleine punktuelle Bildung aussehen könnte, eine breite Basis die Antwort sein. Sie bildet Beruflichkeit und sie bildet sie relativ gut. Insofern würde ich erstmal dran festhalten, obwohl sich dort viel verändern wird und wir weiterhin auch viel verändern müssen. Beruflichkeit wird sicher fluid und möglicherweise nicht nur über Berufsbildung ausgebildet, sondern ebenso über akademische Bildung. Auch da wird Beruflichkeit generiert, nicht nur in der beruflichen Bildung.





Die Frage der Start-ups: Entstehen da nicht ganz neue Sachen? Eine meiner Handlungsempfehlungen, zu denen ich zeitlich gar nicht gekommen bin, wäre tatsächlich auch Start-ups überhaupt mal konzertierter mit dem Berufsbildungssystem bekannt zu machen, weil die meisten Akteure dort das schlicht gar nicht kennen. Sie haben wahrscheinlich gar nichts dagegen und wahrscheinlich nicht mal eine Meinung dazu, weil sie es schlicht nicht kennen, weil es nicht aus ihrer Welt ist. Das würde sich möglicherweise lohnen.

Zur Anerkennung informeller Kompetenzen: Es gab – ich weiß nicht, ob es diese Projekte immer noch gibt – auch auf EU-Ebene jahrelang sehr viel Bemühungen, hier irgendwie zu einer Einheitlichkeit zu kommen. Wie man das zertifizieren bzw. festhalten kann, bleibt schwierig, aber natürlich kann Beruflichkeit tatsächlich auch außerhalb von Berufsbildung entstehen. Wenn das so ist und es irgendwie nachweisbar ist, warum sollte man es nicht nachträglich anerkennbar machen? Aber es ist eine schwierige Sache, nichts, auf das man einfache Antworten hat.

Frau Prof. Solga, Ihre Fragen bezogen sich auf das Thema Mitbestimmung und darauf, dass die Menschen zwar privat digital unterwegs seien, aber dies doch sehr unqualifiziert. Ja, das sind sie, aber erstens sind es natürlich nicht alle. Zweitens sind sie es natürlich nicht einfach deswegen, weil sie es nicht wissen, sondern auch, weil alle digitalen Angebote zur privaten Nutzung genau einen unbedachten Umgang damit sehr nahe legen. Das liegt aus meiner Sicht – und das wird ebenfalls in der Informatik sehr stark diskutiert – eher an der Gestaltung der Systeme und nicht an den Kompetenzen der Beschäftigten. Aber – das war auch für mich ein ganz klares Plädoyer – das ist ein echtes Weiterbildungsthema und zwar für alle von der Entscheidungsebene bis zum einzelnen Mitarbeiter. Ich würde nicht sagen, das hat man im Privaten sowieso schon und bringt es einfach mit. Das war gerade nicht mein Plädoyer.

Nun zur Mitbestimmung: Ich denke, dass die Mitbestimmung tatsächlich ein Pfund ist. Wir haben ein paar vergleichende Studien, die zeigen, dass sie eine funktionierende Mitbestimmung sowohl für berufliche Bildung ein gutes *Setting* ist, als auch für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen. Was

sie auf jeden Fall mit sich bringt, ist da, wo aktiv mitgestaltet wurde, natürlich nicht im bürokratischen Sinne. In den Unternehmen, in denen ich erlebe, dass man anfängt auf bürokratischer Ebene Kleinkrieg zu führen, ist das meistens schon die Reaktion auf sehr verfahrenere Mitbestimmungskulturen. Es ist nicht ein Ausdruck von Mitbestimmung an sich, dass sie bürokratisch ist. Mitbestimmung müssen wir eher als Gedanken ausweiten, weil sie früher anfangen muss. Im Moment haben auch Betriebsräte bei Digitalisierung letztlich echte Mitbestimmung – auch da, wo Betriebe die Beschäftigten nicht mitgestalten lassen wollen – nur bei personenbezogenen Daten und solchen Themen. Wir brauchen aber tatsächlich eine Mitgestaltung. Ich erlebe in vielen Betrieben, in denen es aktive Betriebsräte gibt, dass sehr häufig, sehr offen miteinander ausprobiert wird. Diese Modelle gibt es, und die sind auch teilweise medial durchaus sichtbar. Dort sagen Betriebsräte „Ja, wir probieren mal etwas aus in einem anderen Eck und da ist es auch okay, dass wir punktuell Dinge machen, die wir eigentlich nicht machen wollen, weil wir das probieren wollen, weil wir es mit den Beschäftigten erfahrbar machen wollen, um dann zu guten gemeinsamen Regelungen zu kommen“. Ich glaube, wir brauchen viel mehr echte partizipative Mitbestimmung, also solche, die gerade nicht nur bürokratisch ist. Das ist kein Plädoyer gegen verfasste Mitbestimmung. Mein Plädoyer wäre nicht, wir machen eine Klassensprecher Geschichte. Mitbestimmung hat und sollte immer rechtliche Rahmen haben und behalten, aber sie braucht zusätzlich mehr Beteiligung, echte Partizipation, damit man selbst da, wo beide Seiten nicht wissen, wie eigentlich eine gute Regelung überhaupt aussehen könnte, weil man es mit neuen Phänomenen zu tun hat, ein gemeinsames partizipatives *Doing* entwickelt.

Eine große Stärke der beruflichen Bildung ist aus meiner Sicht, dass wir im Berufsbildungssystem eine sozialpartnerschaftliche Gestaltung in das System eingebaut haben. Adaptionsversuche in anderen Ländern scheitern, weil dieser institutionelle Rahmen nicht vorhanden ist, und dann funktioniert diese Art von Berufsbildungssystem nicht. Wir sehen aber, dass genau bei dieser Art von Mitbestimmung, bei der im Vorfeld gemeinsam auf der Basis von wissenschaftlichen Daten und dem Versuch, valide rauszubekommen, was gebraucht wird,



gleichzeitig in einem Aushandlungsprozess der Sozialpartner ein Akzeptanzboden geschaffen wird. Sowa täte uns bei der Digitalisierung auch gut, das kann man aber da nicht so institutionell behandeln.

Zur Weiterbildungsberatung und der Rolle der Allgemeinbildung mache ich keine Ausführungen. Ich bin Arbeits- und Industriesoziologin sowie Techniksoziologin, daher ist meine Expertise hier nicht ausreichend.

Zu der Gewissenhaftigkeit der Daten: Hier würde ich sagen, dass alle Kolleginnen und Kollegen, die mit Daten arbeiten, das höchst gewissenhaft und wissenschaftlich machen. Daran zweifle ich nicht und hoffe auch, dass dieses Bild nicht entstanden ist. Für mich ist vielmehr die Frage, wie wir wissenschaftliche Daten kommunizieren, z. B. mit solchen Begriffen, wie Frau Dr. Tiemann es gerade - aus meiner Sicht berechtigt - angemerkt hat: Wenn die Menschen, die im Moment in diesem Land auf ihren Schultern die Wertschöpfung tragen, mit zunehmender Intensivierung fast täglich in der Zeitung lesen, dass ihr Job morgen weg ist, macht das etwas mit ihnen, weil sie das mittlerweile seit Jahren mit immer neuen Zahlen lesen. Dazu kommt noch, dass auch die Medien oft all die ordentlichen Diskussionen, die das wissenschaftliche *Paper* noch hat, nicht mit transportieren, sondern gerne die dramatische Schlagzeile bedienen. Da sollten wir schon überlegen, was wir den Menschen damit eigentlich antun.

Zum Stichwort „Einfaches Bild“: Ja, gut bei 15 Minuten spitze ich zu – geschenkt. Mein Argument ist nicht, dass das Management „ahnungslos“ sei und die Beschäftigten alles wissen. Mein Argument ist eher erstmal, dass wir ernst nehmen sollten, dass wir alle miteinander in der Politik, in der Wissenschaft, im Management, die Beschäftigten, die Betriebsräte usw. nicht wirklich wissen, wie unsere Welt in zehn Jahren aussehen wird. Meines Erachtens wäre viel gewonnen, wenn wir weniger Aufwand dafür verwenden würden zu suggerieren, dass wir eine Sicherheit – möglicherweise eine Scheinsicherheit – über Daten oder sonst etwas erzeugen können, anstatt dieselbe Energie in einen gemeinsamen Gestaltungsprozess hier und heute zu stecken und in eine Auseinandersetzung darüber, was wir im Moment überblicken können, welche Entscheidung jetzt sinnvoll ist. So simpel und

schwarzweiß, wie Sie es gezeichnet haben, wollte ich natürlich nicht argumentieren.

Ich erlebe das auch in Interviews mit Menschen in Entscheidungspositionen, dass sie natürlich in ihrer Rolle oft nicht sagen können: „Ehrlich gesagt, weiß ich es auch nicht“. Was ich schon erlebe – und ich will hier auch gar kein Unternehmensberatungs-Bashing machen – ist, dass Unternehmensberatungen versuchen, große Trends auszumachen und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Die kommen sehr häufig aus einer Logik, bei der sie sagen: „Wenn das die Welt ist, wie wir sie sehen, dann wird das schon für viele Betriebe, Unternehmen und Branchen so passen“. Da bräuchte es lebendige und kritische Mitbestimmungsstrukturen, Beschäftigte, die einbezogen werden, und Manager, die auch mal sagen: „Okay, die Unternehmensberatung sagt das, aber stimmt das wirklich für uns auch und wird es uns nicht innovativer machen, wenn wir an der Stelle mal einen anderen Weg gehen?“. Ich glaube, diese innovative Haltung brauchen wir an mehr Stellen.

Herr Klös hat eine Frage zum Thema der beruflichen Bildung gestellt. Stichwort: Das stimmt bei *B2B*, aber wie ist es in anderen Innovationsschienen? Aus meiner Sicht ist die Frage letztendlich nicht, an wen sich das richtet, was produziert oder als Service gemacht wird, sondern wie komplex die Sachen sind. Wie komplex ist das, was zusammengebracht neu gestrickt werden muss? Wie viele verschiedene Elemente, zum Beispiel von Technik, gehen ein, müssen zueinander gebracht werden? Müssen sie immer wieder in neuer Form zusammengebracht werden? Das kann im *B2B*-Bereich genauso sein, wie im *C2C*, *B2C* usw. Das Entscheidende ist, wie komplex die Innovationen sind, die angeboten werden und die generiert werden müssen, und wie häufig muss eine neue Art von Komplexität generiert werden?

Herr Prof. Giezek, Sie hatten eine methodische Frage. Ich messe gar nicht. Ich benutze nur Daten, mit denen andere gemessen haben, und das ist die BAuA-Erwerbstätigenbefragung. Wir haben unsere Formel extra sehr konservativ gebaut. Das heißt, da gibt es eine Frage, die ist wie die meisten Fragen in statistischen Erhebungen vergleichsweise schlicht. Die fragt, ob mehr Zeit nötig ist, um sich den jetzigen Arbeitsplatz zu erschließen, oder ob man sich





diesen – vereinfacht gesagt – mal so eben schnell aneignen kann. Und ja: Wir haben alle Komponenten unserer Formel auf null und eins reduziert. Das heißt, wenn dort jemand null angibt und sagt: „Nein, das geht eigentlich schnell“, dann kriegt er in der ganzen Formel null. Dann landet er in unserer Statistik da, wo man faktisch in der realen Welt nie landen kann, aber statistisch schon: bei jemanden, der überhaupt kein Arbeitsvermögen braucht, weil er am Arbeitsplatz gar nicht mit Komplexität usw. konfrontiert wird. Das ist dann aber eher ein Ausdruck; da haben wir bewusst gesagt, dann bekommt er lieber eine Null, da wir das mit den Messpunkten so genau nicht messen können.

Herr Seifen hatte gefragt, ob das ein Prestigeobjekt sei. Ja, an manchen Stellen muss man, denke ich ganz klar sagen, das ist die Digitalisierung und das wird so auch in den Betrieben durchaus ganz offen verhandelt. Natürlich sagen Abteilungsleiter „Um Ressourcen zu kriegen, schreibe ich 4.0 oder agil davor, dann kriege ich die Ressourcen im Unternehmen leichter durchgesetzt.“ Das sind – wie man in der Organisationssoziologie sagen würde – mikropolitische Spiele. Natürlich nutzt man so einen Diskurs auch dazu, Dinge durchzusetzen, die man immer schon durchsetzen wollte. Das ist in der Politik genauso wie im Unternehmen. Aber ich würde sagen, dass das nicht in der Breite so ist und deswegen ist auch Digitalisierung da nicht schlecht. Dabei können trotzdem manchmal gute Sachen passieren, allerdings vielleicht eher aus Versehen. Schlimm ist es vielmehr, wenn der Handlungsdruck so stark wird, dass man nicht mehr abwägt, auch ökonomisch nicht mehr abwägt.

Ich kenne in meiner Empirie einige Fälle, bei denen das selbst in Branchen und Unternehmen passiert, in denen man das so nicht kennt und diese Kultur bisher nicht hatte. In diesen Fällen sagt man „Auf der nächsten Messe müssen wir jetzt irgendwie wahnsinnig digital sein und das jetzt machen, obwohl wir überhaupt nicht wissen, ob unsere Kunden das überhaupt wollen und brauchen“. Da ist diese Beschleunigungszumutung manchmal auch kontraproduktiv. Da sollte man vielleicht auch gerade den Mittelstand, der da immer so ein bisschen *gebasht* wird, dass er angeblich hinten dran ist mit der Digitalisierung auch mal ein bisschen... Es macht natürlich einen Unterschied, ob es ein Start-up ist, das viel *Venture Capital* im Rücken

hat und es sich leisten kann, mal fünf oder zehn Jahre keinen Gewinn zu machen, in der Hoffnung, dass irgendwann das gewinnbringende Geschäftsmodell daraus resultiert. Das kann ein Mittelständler so nicht machen. Er kann sagen „Ich gebe für Digitalisierung dieses Jahr etwas aus, dann kann ich es nächstes Jahr nicht mehr dafür ausgeben. Deswegen muss ich sehr genau überlegen, was ich mache, und solange das nicht klar ist, ist es möglicherweise auch nicht so verkehrt, nochmal kurz zu warten.“

Frau Tiemann hat die Frage gestellt, die es mir jetzt eigentlich ermöglichen würde, nochmal eine halbe Stunde zu reden: Was versteh ich unter Digitalisierung? Ich versuche es, in einem Satz zu machen. Erstens: Ich glaube, wir haben einen wunderbaren Fächer an neuen Technologien zur Hand, mit denen wir tolle Dinge machen können. Aber das passiert nicht automatisch, weder das Gute noch das Schlechte der Digitalisierung passieren automatisch. Wir müssen sehr bewusst gestalten. Das ist natürlich schwierig und neu, weil so im *Doing*, vieles Gleichzeitiges, Wechselwirkendes und Undurchschaubares zu gestalten, schwierig ist. Wir vergleichen es immer mit der 1.0-Industrialisierungstransformation. Der große Unterschied ist, dass wir jetzt demokratische Strukturen haben. Das heißt, wir haben eigentlich ein Instrumentarium, um anders zu gestalten, und nicht erst dann, wenn die negativen Seiten zu groß werden, weil man nicht gestaltet hat und dann nachholend Gesellschaft und Politik wieder sagen: „Jetzt müssen wir aber hier zurückdrängen und da zurückdrängen“. Ich meine, wir müssen einfach einen sehr viel vitaleren Diskussionsprozess über das haben, was wir jetzt hier und heute wollen, welche Weichenstellungen wir machen wollen, und das ist brutal schwierig. Deswegen ist es auch eine Weiterbildungsanmutung an uns alle.

Noch zum Thema Durchlässigkeit: Ja, ich finde, wir haben schon einen Schritt in Richtung Durchlässigkeit gemacht und der ist auch gut. Ich denke nicht, dass er reicht. Man muss sich das mal konkret vorstellen: Wenn jemand, der zum Beispiel mittlere Reife gemacht hat, dann eine Ausbildung macht – ich mache es jetzt mal an mir fest, weil es biografisch ganz gut funktioniert, Gymnasium abgebrochen nach der 11. Klasse, das heißt, ich habe mit



mittlerer Reife eine Ausbildung gestartet als Werkzeugmacherin – dann hätte ich, und das war tatsächlich so, ich hätte nach diesen Schritten und nach wie viel Jahren Erwerbstätigkeit nicht an die Uni gekonnt und wäre gleichgestellt mit jemanden, der gerade aus der Schule kommt. Und solange berufliche Erfahrung so wenig wiegt – und ich finde, da sollten wir strukturell nochmal hinschauen – ist Durchlässigkeit so ein bisschen mit dem Label versehen: „Aber wenn du beruflich startest, bist du immer schon mal eine Stufe drunter“. Ich weiß nicht, ob wir da die richtigen Signale setzen. Es lohnt sich, da nochmal hinzuschauen, und wir haben einen ersten Schritt gemacht und der ist total wichtig. Ich diskutiere häufig mit meinen Professorinnen, Kolleginnen, die die berufliche Welt gar nicht kennen und die immer nur über Studierende jammern, die gar nicht studierfähig sind, die sie noch nie gesehen haben – dabei könnte man über Studierfähigkeit auch anderer Studierenden gut streiten. Da müssten wir wirklich noch einmal hinschauen. Wir haben bei weitem noch nicht echte, lebendige, gelebte und durchschaubare – vor allem für junge Menschen – durchschaubare Durchlässigkeit geschaffen. Der erste Schritt ist gemacht, aber an dieser Stelle ist wirklich noch ganz viel Weg zu gehen. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank, Frau Prof. Pfeiffer. Herr Werner bitte.

**Dirk Werner (IW Köln):** Ich beginne zunächst mit der Frage von Frau Fahimi und der Beruflichkeit, weil ich finde, dass das nach wie vor ein ganz zentrales Leitmotiv ist, was wir für die Erwerbstätigkeit haben. Wo der überwiegende Teil nach wie vor qualifiziert ist, und er hilft auch – das war nämlich ein Restant von vorhin nochmal, was auch Frau Krellmann gefragt hatte –, die sogenannten Helfertätigkeiten in diese Richtung zu orientieren, was für ein Teil dieser Gruppe inzwischen ganz gut gelingt, für einen anderen Teil wieder nicht. Da müssten wir noch ein bisschen intensiver darauf schauen. Sie hatten vorhin auch noch gefragt: Wer ist Helfer? Das sind die An- und Ungelernten ohne formale Berufsqualifizierung, wobei auch sie bei bestimmten Fördermaßnahmen nach drei Jahren schon wieder in diesen Status zurückfallen, wenn sie nicht berufsentsprechend beschäftigt sind. Auch da muss man gucken, wie stark sich Humankapital im Laufe der Berufstätigkeit, im Laufe der

Jahre entwertet.

Ein anderer Aspekt, der hier gut mit reinzielt, ist die Frage nach den *IT-Skills*, nach den IT-Qualifikationen, die auch Frau Garbade gestellt hat. Das ist bei uns schon ein sehr spezifisches Berufsfeld, weil wir unglaublich viele Quereinsteiger in IT-Tätigkeiten haben, die nicht über die beruflichen Kompetenzen kommen, weil das Berufsfeld vergleichsweise jung ist. Die IT-Berufe haben wir seit Mitte der 1990er Jahre. Wir haben aber viel mehr in Beschäftigungssystemen, die über Fachschulen kommen, die auch Quereinsteiger sind, ohne sozusagen etwas Vernünftiges gelernt zu haben, über Branchenstandards und andere, wo man aber sagen muss – informell anerkannt ist das Stichwort – die machen trotzdem einen guten Job. Von daher ist das vielleicht ein Beispiel dafür, dass wir in Deutschland auch mit Berufsfeldern operieren können, die ein bisschen offener und flexibler sind, um Talente dort mit reinzuholen, die wir dringend brauchen. Für die Berufsausbildung ist es ganz wichtig, diese Anwenderkenntnisse in alle Berufe reinzutragen. Das ist die zentrale Aufgabe, die wir da leisten müssen.

Nur einen kurzen Nachsatz zu dem Beruflichen und der Durchlässigkeit. Ich finde schon, dass die massive Fortschritte haben. Wir haben inzwischen in allen Bundesländern den Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte, also für die Berufspraktika. Das Problem ist nur, dass sie häufig diese zwei oder drei Jahre Berufserfahrung mitbringen müssen, und wir wissen aus der Forschung, dass die nicht dabei helfen, die Studierfähigkeit hochzuhalten, sondern sie sinkt. Wenn wir diese Hürde wegkriegen würden, dann hätten wir wirklich – in Führungsstrichen – „Gleichheit der formalen Zugangsmöglichkeiten“; und wenn die Hochschulen diese Gruppe in den ersten zwei Semestern noch ein bisschen unterstützen und fördern würden, weil man merkt, dass einige rausfallen. Diejenigen, die diesen Sprung schaffen, sind in der Regel sogar erfolgreicher als die klassischen Abiturienten. Von daher ist da noch eine Menge an Potenzial, was wir heben müssen, wobei wir nicht unbedingt noch mehr Akademiker in allen Bereichen brauchen. Deswegen sitzen wir auch heute hier zusammen.

Das zweite Thema sind die rechtlichen Rahmenbedingungen. Herr Brandenburg und Herr Buschfeld



hatten das angesprochen. Diese sind nach wie vor ein ganz zentrales Thema für die Gestaltung der Weiterbildung, aber auch der Ausbildung. Es hat durchaus etwas mit dem Thema Mitbestimmung zu tun, also wie das in Unternehmen gelebt wird. Das, was wir in unseren Kreisen bei Ausbildungsleitern und bei Personalleitern hören, ist, dass es manchmal doch an der bürokratischen Zustimmung des Partners scheitert, wenn der das an der Stelle nicht möchte: Darf man Laptops an Auszubildende ausgeben, wenn die Zuhause reingucken? Dürfen die das überhaupt? Ist das dann Arbeitszeit? Muss das nicht geregelt werden, dass die da sozusagen einfach so lernen? Das wird natürlich den Anforderungen und den Möglichkeiten digitaler Lernmethoden nicht gerecht, vor allem wenn ich dann noch Wissen zwischen Berufsschule und Ausbildungsbetrieb transportieren will. Darf eigentlich das Unternehmen die Leistungsbewertung der Berufsschullehrer sehen oder bloß nicht? Oder brauchen wir für die Lernortkooperation da nicht eine engere Kopplung? Das sind rechtliche Fragen, bei denen ich finde, da können wir eine Menge an Verbesserungen bringen, um es auch möglich zu machen, dass ich digital auch mit Instrumenten lerne, wie es früher nicht der Fall war. Da sehe ich den größten Handlungsbedarf, das so flexibel, aber auch rechtssicher zu gestalten, dass alle Beteiligten das auch nutzen können. Dementsprechend hat es natürlich etwas mit der Mitbestimmung zu tun, wie sie gelebt wird.

Wir sind ein großer Anhänger der Sozialpartnerschaft, und da kann unglaublich viel an positiven Dingen bewirkt werden, aber wir merken, da ist durchaus auch ein Vetorecht drin, was uns dann manchmal vor die Füße fällt, wenn wir das jetzt mal ausprobieren wollen. Wenn Auszubildende Lerninhalte generieren, wer sichert eigentlich die Qualität? Wer gibt das an andere Mitarbeiter weiter, sodass auch nicht falsche Informationen im Unternehmen kursieren? Es sind alles praktische Fragen, die beantwortet werden müssen und die dann idealerweise irgendwann mal qualitätsgesichert werden und vielleicht sogar in die Zertifikate reinwachsen, wo wir auch Qualitätsstandards definieren, aber heute in vielen Feldern noch nicht weit genug sind.

Nun damit zusammenhängend die Frage von Frau Greilich nach den Lehr- und Lernmethoden im

Hinblick auf die Kammerprüfung. Ja, eine spannende Frage in dem Kreis hier, weil das meines Erachtens auch nur begrenzt unbedingt diesen Konflikt haben muss. Aber natürlich kann es den haben, wenn Auszubildende das Gefühl haben, ich muss für die Prüfung lernen und nicht unbedingt für das, was mich nachher im Betrieb erwartet. Da müssen wir die Ausbildung möglichst so gestalten, dass beides unter einen Hut geht. Wir sind Anhänger des betrieblichen Auftrages, wo wir genau diese Einsatzmöglichkeiten in der Ausbildung schon nutzen können und das miteinander zusammenpassen kann. Ich meine, dass wir die Berufsschule auch noch stärker mit auf's Schild nehmen müssen. Die Diskussion, die wir gerade haben, Berufsschulnoten auf den Kammerzeugnissen auszuweiten, ist eine gute Idee, weil es die Zusammenarbeit und den gemeinsamen Blick darauf schärft, dass alle Beteiligten dafür verantwortlich sind, die Lehr- und Lernmethoden so sinnvoll zu nutzen, dass sie idealerweise für den Ausbildungserfolg und die spätere Beschäftigungsfähigkeit tragen, aber nicht im Konflikt zu einer Prüfung stehen, die andere Kompetenzen abfordert. Da muss man ein bisschen genauer schauen, da vielleicht manche Unternehmen unter Prüfung etwas verstehen, was sie nicht brauchen, was aber trotzdem für die jungen Menschen extrem hilfreich ist, dass sie es als Rüstzeug für das spätere Berufsleben mitnehmen. Weil ich glaube – da kommen wir wieder zum Thema eins, Beruflichkeit – der große Wert ist, wir können uns in der dualen Ausbildung darauf verlassen, dass ein Mindeststandard in der Ausbildung gelernt wurde, und den wollen wir auch abprüfen. Das ist übrigens ein großer Unterschied im Vergleich zu Studiengängen. Da haben Sie nicht diese Mindeststandards, sie haben dort Schnittmengen von fünf oder zehn Prozent und da steht das Gleiche drauf. Von daher ist es schon ein hoher Wert, ein hohes Gut in der Berufsbildung, was wir auch erhalten sollten und was idealerweise dann auch in den Prüfungen stattfindet. Das bringt uns durchaus in Schwierigkeiten, wenn wir jede Zusatzqualifikation auch entsprechend zertifizieren und prüfen wollen, weil das wieder eine Frage ist, die Unternehmen möglicherweise daran hemmt, bestimmte Dinge zu tun, weil sie es flexibel handhaben und erstmal austesten wollen.

Sodann zu meinem letzten Punkt: Reagieren die



Unternehmen eigentlich vorausschauend, Frau Tiemann? Das ist natürlich eine spannende Frage. Ich würde sagen, sowohl als auch. Es gibt Unternehmen, die das hervorragend tun, die wirklich prospektiv schon überlegen, welcher Kompetenzbedarf sich denn ableitet? Was müssen wir sozusagen heute schon tun, um in drei, vier, fünf Jahren gut unterwegs zu sein? Das sind eher die Unternehmen, die auch eine vorausschauende Personalarbeit machen, die systematisch schauen, welche Talente sie brauchen und diese auch systematisch fördern. Wir wissen, dass KMU das häufig nicht so tun, weil sie nicht so die Ressourcen haben, sondern punktuell arbeiten müssen. Sie müssen wissen, was in ihrem Unternehmen wirklich das ganz Entscheidende ist, wo ihre Kernkompetenzen liegen, welche ihre wichtigsten Personen sind, die sie auf keinen Fall verlieren dürfen und für die sie besonders viel tun müssen. Deswegen ist es andererseits auch so – was Ihre Frage impliziert –, dass viele nicht genau wissen, wie sie es machen sollen. Sie wissen nicht genau, - Frau Pfeiffer hat es auch schon gesagt: Wo stehe ich denn in drei Jahren? Wie ist mein Geschäftsmodell in drei Jahren noch unterwegs? Welche Kompetenzen leiten sich daraus ab? Wie kann ich das heute schon vorbereiten? Da ist eine Menge an Orientierungsbedarf, was in unserer Umfrage ganz gut rausgekommen ist.

Das führt mich zum letzten Restanten aus der ersten Runde, die Frage von Frau Solga: Das Thema Weiterbildung und Digitalisierung. Ich habe im Vortrag gesagt: Wo ist die Henne? Wo ist das Ei? Ich denke, das ist eigentlich genau die gleiche Frage. Es gibt Unternehmen, die sind sehr systematisch und vorausschauend unterwegs, die eine hohe Qualität haben und die die Digitalisierung erfolgreich gestalten, weil sie auch besonders erfolgreich qualifizieren. Es gibt die anderen, die jetzt die Nachzügler sind, die neue Technologien ins Unternehmen holen teilweise, weil der Kunde das fordert, und die dann überlegen: „Wie mache ich das jetzt? Wer kann das denn eigentlich? Wie kann ich meine Leute dafür fit machen?“ Die haben wahrscheinlich eher das Problem zu wissen, welche Weiterbildung für sie die Richtige ist. Ich denke, dann kommt da ein weiteres Feld dazu, weil wir bei der vernetzten Produktion in Technologiebereiche vorstoßen, die Unternehmen gerade selber entwickeln und noch nicht genau wissen, wie das al-

les miteinander funktioniert. Wo sie am Anbietermarkt in der Weiterbildung noch nicht die zertifizierten, qualitätsgesicherten Angebote finden, sondern einfach ausprobieren müssen, wie sie das auch selber tun. Das wäre vielleicht der Bereich, bei dem es am Spannendsten wäre, mal zu überlegen, was wir da für unsere Aus- und Fortbildungsprofile lernen können, was da gerade in Entwicklung ist. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank Herr Werner. Abschließend Frau Dr. Matthes bitte.

**Dr. Britta Matthes (IAB):** Ich habe nur noch zwei offene Fragen von Herrn Seifen.

Ich bin mir nicht ganz sicher, was Sie mit „oben und unten“ meinen. Digitalisierung von oben im Sinne von die Unternehmen entscheiden über digitale Technologien, die Politik entscheidet...

*[Zwischenruf von Abg. Helmut Seifen]*

...Okay. Also ich kann mit diesem Gesellschaftsbild wenig anfangen. Deswegen glaube ich, ist die Digitalisierung natürlich ein Prozess, der aus unterschiedlichsten, gesellschaftlichen Interessengruppen usw. zu bestimmten Ergebnissen führt. Im Grunde genommen kann auch die Politik nicht darüber bestimmen, ob digitalisiert wird oder nicht. Das machen die Unternehmen in der Regel selbst. Deswegen kann man die Frage so gar nicht beantworten. Wir können gerne im Anschluss darüber reden.

Zur zweiten Frage, bei der es eher darum ging, wie es mit den Berufsschulen war. Das geht auch etwas in Richtung strukturierte Weiterbildung. Ich denke, das ist ein bisschen eine Geschichte, worauf man sich wissenschaftlich tatsächlich berufen kann. Wissenschaftlich berufen kann man sich darauf, dass schulische Ausbildung mehr Flexibilität bei den Erwerbstätigen erzeugt, wenn man an dem Ort Berufsschule Jugendliche auch in diesen anderen digitalen Technologien ausbildet, zumindest das Grundwissen vermittelt; flexibler im späteren Erwerbsleben ... – und ich habe hier gerade nochmal nachgeschaut – erlaubt auch eine längere Verweildauer in dem jeweiligen Beruf. Das war ein Ergebnis, was wirklich wissenschaftlich belegt ist. Welche Konsequenzen kann man daraus ziehen? Ich ziehe daraus eher die Konsequenz, dass man sich





in der Berufsausbildung auf Kernberufe konzentrieren sollte, also viel stärker fokussieren, auch Mut zur Lücke beweisen sollte, und dann – aber nicht so sehr, wie Sie das argumentieren, eine strukturierte Weiterbildung darauf aufbauen -, sondern viel modularer damit umgehen, dass man das Modul additive Fertigung hat, dass da Platz in der Ausbildung geschaffen wird, dass man solche Wahlmodule gegen andere Wahlmodule austauschen kann, aber dass der Kern Metallbauberuf, oder wie auch immer, trotzdem noch der Kernberuf ist. Also ich plädiere eher dafür, viele Berufe auf die Kerne zurück zu bringen, und durch solche Module, die man wählen kann, die man auch mit Erwachsenen zusammen machen kann ... Ich finde auch immer diese Trennung zwischen Aus- und Weiterbildung so ein wenig problematisch, gerade wenn es um solche neuen Module geht. Wenn ich additive Fertigung habe, warum soll ich nicht auch Weiterzubildende mit in eine Gruppe bringen? Insofern ist das eher eine Vorstellung, die ich mir gebildet habe, die ist noch überhaupt nicht erprobt.

**Der Vorsitzende:** Ganz herzlichen Dank, Frau Dr. Matthes. Meine Damen und Herren, ich könnte mir vorstellen, dass es jetzt noch einige Nachfragen gäbe, aber in Anbetracht der Uhrzeit würde ich jetzt davon absehen, dass wir nochmal eine neue Fragerunde eröffnen.

Ich möchte Ihnen ganz herzlich danken, Frau Dr. Matthes, Frau Prof. Pfeiffer, Herr Werner, für Ihr Kommen, Ihre Ausführungen und für Ihre Expertise. Jetzt frage ich Sie, ob Sie bereit wären, die Fragen noch einmal schriftlich zu beantworten?

*[Frau Dr. Matthes, Frau Prof. Pfeiffer und Herr Werner erklären sich zu einer schriftlichen Beantwortung bereit.]*

**Der Vorsitzende:** Das wäre wunderbar. Herzlichen Dank. Auch noch einmal vielen Dank an Frau Dr. Matthes, dass Sie die erste Anhörung mit einem 57-seitigen Papier nachgearbeitet haben. Das ist sehr erfreulich. Dann Ihnen dreien einen schönen Nachmittag und einen guten Nachhauseweg. Danke sehr.

## Tagesordnungspunkt 2

### Bericht aus den Projektgruppen

Meine Damen und Herren wir kommen jetzt zum Tagesordnungspunkt 2, den Berichten aus den Projektgruppen. Zunächst noch der Hinweis, – das haben Sie heute Morgen schon von den Projektgruppenvorsitzenden gehört –, dass die erste Sitzung der Enquete-Kommission nach der Sommerpause aufgrund der Hausaltwoche erst am 23. September 2019 stattfinden soll. Nach der bisherigen Planung werden wir dort schwerpunktmäßig einen Bericht aus der Projektgruppe 1 hören, eventuell auch einen Bericht aus der Projektgruppe 3, allerdings noch keinen Bericht aus der Projektgruppe 2. Ist das so richtig? Gut. Ich habe auch gehört, dass alle Projektgruppen am Vormittag des 23. September 2019 tagen wollen, also sich an die Sitzung der Enquete-Kommission anpassen werden.

Ich bitte nun in der entsprechenden Klarheit und Kürze um die Berichte aus den Projektgruppen. Frau Kollegin Staffler für die Projektgruppe 1, bitte.

Abg. **Katrin Staffler** (CDU/CSU): Wir haben uns heute mit einem Input durch Frau Hannack und Herrn Dr. Born beschäftigt: Zum einen mit dem Thema Digitalisierung im Sinne von Definition und Erscheinungsformen aus Sicht des Handwerks, des Gewerbes, sowie aus der Perspektive der Gewerkschaften. Zum zweiten haben wir uns nochmal das Thema technologische Entwicklungen im Handwerk und Gewerbe für die zukünftige Arbeitswelt angeschaut. Wir haben geguckt, was überhaupt unterschiedliche Erscheinungsformen von Digitalisierung in Betrieben sind: Der erste Schritt ist das Digitalisieren einzelner Arbeitsabläufe, dann die Digitalisierung von Prozessen, danach die digitale Transformation, bei der Betriebe auf komplett neue Geschäftsmodelle umsteigen, was die Unterschiede sind und wie auch dieser Prozess sich durchzieht. Aus Sicht des Handwerks haben wir außerdem gehört, dass die berufliche Bildung im Grunde genommen der Schlüssel ist, um Innovationen auch in kleine und mittlere Unternehmen zu bringen – das Handwerk besteht ja hauptsächlich aus diesen kleineren und mittleren Unternehmen, mittelständischen Unternehmen.

Wir haben intensiv über die Frage diskutiert, wie man institutionalisierte Feedbackschleifen und



Feedbackmöglichkeiten zwischen der Entwicklung auf der einen Seite, also auf der akademischen Ebene, und der beruflichen Erfahrung auf der anderen Seite hinbekommen kann.

Wir haben dann das Thema noch aus der Arbeitnehmersicht beleuchtet. Dabei ist ganz klar geworden, dass wir mehr Kompetenzen benötigen zum Beispiel in den Bereichen selbstgesteuertes Handeln, kommunikative Kompetenzen und Fähigkeiten zur Selbstorganisation – sprich das Thema waren generalisierbare versus kontextspezifische Kompetenzen, das heute hier in der Diskussion ebenfalls schon angeklungen ist. Grundsätzlich bieten diese Möglichkeiten auch die Chance auf positive Gestaltung der Arbeit und gleichzeitig auch die Notwendigkeit zur Weiterbildung.

Als Fazit ist dabei angeklungen, dass wir aus all diesen Gründen eine umfassende Qualifizierungsstrategie brauchen, was die Neugestaltung von Ausbildungsberufen sowie Ausbildungsordnungen angeht. Wir haben zudem das Thema Ausbildungspersonal beleuchtet, die Validierung non-formal und informell erworbener Kompetenzen, die Berufsschule..., also der komplette bunte Strauß an Themen, die da anstehen, wurde in der Diskussion beleuchtet und es war sehr lebhaft. Dankeschön.

**Der Vorsitzende:** Für die Projektgruppe 2, Frau Kittel bitte.

Sachverständige **Ute Kittel:** Ich berichte heute aus der Projektgruppe 2. Wir haben uns mit dem Themenblock digitale Methoden, Instrumente im betrieblichen Teil der Ausbildung befasst, einschließlich den Anforderungen an die Auszubildenden und deren Weiterbildung und auch auf Möglichkeiten digitaler Lernkonzepte und Lernwege für heterogene Lerngruppen und Inklusion geschaut. Das ist alleine schon von dem Titel sehr ambitioniert gewesen und ich will es vorweg schieben, wir haben jetzt kein Thesenpapier mit allen Lösungen entwickelt, die man zu diesem Themenkomplex haben sollte.

Wir haben in der Projektgruppe erstmal diskutiert, nachdem wir uns drei Inputreferate mit verschiedenen Themen angehört haben. Zunächst einmal referierte Herr David Meinhard, Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung KOFA beim IW Köln, zum

Thema Digitalisierung der beruflichen Bildung in Großunternehmen sowie zur Inklusion. Dann haben wir uns durch Frau Lezius über die Internet E-Learning-Plattform MILLA als zentraler Anlaufpunkt für Weiterbildung in Deutschland informieren lassen; also die Idee, die hinter MILLA steckt. Wir hatten dann noch Herrn Mirko Wesling, ZDH Berlin, zum Thema Einsatz digitaler Lernmethoden in KMU des Handwerks zu Gast, also zunächst hatten wir einen ziemlich breiten Blick als Einstieg.

Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit versuche ich, die Punkte zusammenzufassen. Zunächst hat die Projektgruppe festgestellt, dass viele Ausbildungsbetriebe heute nicht in der digitalen Steinzeit leben, also dass auch heute schon erhebliche Erkenntnisse vorhanden sind, die auch in die Ausbildung einfließen.

Wir haben weiterhin festgestellt, dass die Berufsausbildung, also gerade die duale Ausbildung, schon heute überwiegend befähigt ist, in einer sich ständig wandelnden Arbeitswelt notwendige berufliche Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln. Natürlich braucht das an einer ganzen Menge Stellen Unterstützung, Investition und ergänzende Ausrichtungen.

Als dritter *Big Point* könnte oder sollte eine der Kernaufgaben für die Zukunft sein, dass wir basierend auf der dualen Ausbildung oder auf der Berufsausbildung insgesamt, Systeme entwickeln müssten, die eine sinnvolle und systematische Vernetzung von Lernenden und Lehrenden ermöglichen kann. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende:** Dann bitte für die Projektgruppe 3, Herr Kollege Dr. Brandenburg.

Abg. **Dr. Jens Brandenburg** (FDP): Wir haben heute in der Projektgruppe 3 unseren ersten Themenblock abgeschlossen, in welchem wir uns zum Ziel gesetzt hatten, die Handlungsfelder grob abzustecken, was im Bereich der beruflichen Schulen, vor dem Hintergrund digitaler Arbeitswelt und der neuen Herausforderungen, überhaupt zu tun ist. Da haben wir schon beim letzten Mal eine sehr gute Struktur entwickelt, diesmal darauf aufgebaut und unsere angekündigte große Tabelle auch schon flei-



Big mit ganz vielen konkreten Zielen und Handlungsfeldern gefüllt. Grob gesagt haben wir vier Kernbereiche identifiziert.

Das ist der erste Kernbereich Berufsorientierung und Ausbildungsvorbereitung, also wirklich schon bei der Frage angefangen, was man als Berufsorientierung schon an allgemeinbildenden Schulen machen kann, bis hin zur Frage der Ausbildungsvorbereitung. Wie kann man das auch mit schulischen Abschlüssen verknüpfen? Was ist da sinnvoll?

Ein zweiter Block ist die Frage nach den schulischen und dualen Berufsausbildungen. Da geht es wirklich ganz tief in viele Diskussionen, die wir auch hier schon angerissen haben, von Qualifikation über Qualifizierung des ausbildenden Personals, bis zur technischen Ausstattung, Prüfungsweisen etc. Da war ein wichtiger Punkt, der vor allen Dingen in der Diskussion bei uns nochmal deutlich geworden ist, dass wir insbesondere die Berufe, beispielsweise Gesundheitsberufe, die jetzt nicht klassisch im BBiG geregelt sind, also auch von der Ressortzuständigkeit im politischen Raum woanders vertreten sind, mit ihren Besonderheiten nicht außer Acht lassen wollen, sondern auch da nochmal einen speziellen Blick darauf werfen, um dann am Ende einen umfassenden Blick zu ermöglichen.

Als drittes Feld haben wir Angebote zu Erlangung eines Hochschulzugangs in Verbindung mit beruflicher Qualifizierung, auch da sowohl über die formalen Möglichkeiten, Anschlussfähigkeit in Richtung Hochschulen, einiges identifiziert, als auch die praktische Umsetzung. Auch das klang eben hier in der Diskussion schon an.

Das vierte Themenfeld, was wir identifiziert haben ist das Thema berufliche Weiterbildung und Fachschulen. Keine Sorge, wir greifen jetzt der Projektgruppe 5, – glaub ich, ist es – für das nächste Jahr nicht vollends vor, aber wir haben da durchaus ein, zwei interessante Thesen, gerade mit Blick auf die Fachschulen und die Rollen, die berufliche Schulen generell mit Blick auf Weiterbildung dort spielen können.

Diese Zwischenergebnisse sehen wir bei uns erstmal als Startpunkt für die weiteren Themenblöcke, die wir uns vorgenommen haben.

Für den nächsten Themenblock 2 werden wir drei Sitzungen verwenden, Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Damit werden wir schon mal im März mit einem Fokus auf den didaktisch sinnvollen Einsatz von digitalen Technologien anfangen.

Das Zwischenziel ist, wie der Herr Vorsitzende eben erwähnt hat, im September schon mal einen Zwischenbericht der Projektgruppe vorzulegen.

**Der Vorsitzende:** Herzlichen Dank für die Berichte. Ich darf an dieser Stelle sagen, dass wir vom Sekretariat aus gerade an einer Struktur des Abschlussberichtes, aber auch an Vorgaben für die Zwischenberichte der Projektgruppen, arbeiten. Das war heute Morgen in der Projektgruppe, an der ich teilgenommen habe, schon ein Thema. Das wird auch nicht ganz einfach sein, aber wir werden das gut hinbekommen. Sofern es keine Rückfragen gibt, kommen wir zu TOP 3.

### Tagesordnungspunkt 3

#### **Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Berufliche Bildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich" (1. Sitzung) am 11. März 2019**

Wir kommen jetzt zum Tagesordnungspunkt 3, der Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema Berufliche Bildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich" (1. Sitzung). Die Sitzung soll am 11. März 2019 in einer öffentlichen Anhörung stattfinden. Die Obleute haben am 30. Januar festgestellt, dass dieses Thema sehr viele Facetten umfasse und daher in einer zweiten Sitzung erneut behandelt werden sollte. Diese zweite Sitzung soll am 3. Juni stattfinden und ist nachher noch Gegenstand von TOP 6.

Zunächst aber zur Sitzung am 11. März: Es war ein Vorschlag der Obleute, einen Vergleich des deutschen Systems mit den Systemen in der Schweiz und in Österreich vorzunehmen. Es sollte auch ein skandinavisches Land, zum Beispiel Dänemark, miteinbezogen werden. Es sollen insbesondere folgende Fragen beleuchtet werden: Welche Systeme der beruflichen Bildung und Weiterbildung gibt es in anderen Ländern? Liefern diese Länder Ansätze zur Weiterentwicklung des deutschen Systems?





Und die zweite Frage: Kompetenzen 4.0 – Wie validieren andere Länder, zum Beispiel Schweiz und Frankreich, informell erworbene Kompetenzen und lassen sich diese Ansätze auf Deutschland übertragen?

Die Obleute haben sich darauf verständigt, folgende zwei externe Sachverständige einzuladen: Zum einen Prof. Magister Dr. Peter Schlögl, wissenschaftliche Leitung des österreichischen Instituts für Bildungsforschung – Herr Prof. Schlögl hat sein Kommen auch bereits zugesagt – und zum zweiten Frau Prof. Dr. Ulla Klingovsky. Sie ist Leiterin der Erwachsenenbildung und Weiterbildung der Fachhochschule in der Westschweiz. Auch sie hat ihr Kommen zwischenzeitlich zugesagt.

Es stellte sich noch die Frage, wie wir mit dem Thema Nordeuropa und auch insbesondere dem Systemvergleich mit Dänemark umgehen. Hier hatte Frau Dr. Garbade freundlicherweise angeboten als Geschäftsführerin des Hamburger Instituts für berufliche Bildung einen Input liefern zu können. Sie beschäftigen sich schwerpunktmäßig auch mit internationalen Vergleichen und könnten deshalb das entweder selbst machen oder einen Experten aus Ihrem Institut mitbringen. Ist das so richtig?

Sachverständige **Dr. Sandra Garbade**: So wie ich es mitgenommen hatte, sollten wir einen Vorschlag machen. Aber ist das jetzt für die Sitzung vom 11. März? Das hatte ich so tatsächlich nicht mitgenommen, sondern eher, dass wir das als Input insgesamt geben könnten, aber das würde ich sonst noch einmal bewegen müssen.

**Der Vorsitzende**: Dann werden wir das nochmal abklären. Aber jedenfalls könnten Sie dann zu gegebener Zeit zu dem Thema Input geben? Das war die Frage.

Sachverständige **Dr. Sandra Garbade**: Dann würden wir uns gerne dazu noch einmal beraten. Ich hatte die Einlassung so verstanden, dass wir jemanden benennen sollten und das hatten wir vor dem Hintergrund eigentlich auch gemacht. Insofern wäre jetzt die Frage, ob es ergänzend noch notwendig wäre, aber das wäre zu fragen.

**Der Vorsitzende**: Dann würden wir es in dieser Sitzung bei den zwei Sachverständigen belassen. So

habe ich das jetzt verstanden. Ja? Okay. Aber jedenfalls vielen Dank für die Bereitschaft. Dann geben wir das nochmal in die Obleuterunde, wie wir das genau behandeln. Vielen Dank. Dann sind wir für die Sitzung am 11. März bei den zwei Sachverständigen Prof. Schlögl und Prof. Klingovsky. Das Verfahren wäre wieder wie heute: 15-minütige Eingangsstatements, Fragerunden mit je drei Minuten Redezeit pro Fraktion und dann eine Antwortrunde mit – in der Regel – zehn Minuten Antwortzeit. Sind Sie mit diesem Vorgehen soweit einverstanden? Mit dem Vorgehen sind Sie einverstanden, Herr Prof. Buschfeld, aber Sie hatten eine Anmerkung zur Betitelung dieser Anhörung. Bitte sehr.

Sachverständiger **Prof. Dr. Detlef Buschfeld**: Ja, es bezieht sich auf die Diskussion, die wir auch beim letzten Mal über die Frage der Zielsetzung hatten. Also die Verfahrensweise ist okay, aber was bei dieser Betitelung auffällt ist, dass berufliche Bildung von Weiterbildung abgegrenzt wird. Ich glaube, es ist irgendwie wichtig. Der konkrete Vorschlag wäre, sowohl für TOP 3 als auch für den Tagesordnungspunkt 6, einfach eine Anhörung zum Thema „Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich“ zu formulieren, damit der Fokus auf der Beruflichkeit bleibt. Ansonsten eröffnen wir mit dem Stichwort Weiterbildung neben beruflicher Bildung ein sehr weites Feld. Ich meine, das war jetzt sozusagen nochmal ein Punkt, deswegen dieser konkrete Vorschlag. Inhaltlich ist das sozusagen angelegt. Trotzdem, wir haben eine Expertin zur Erwachsenenbildung und da muss man einfach sagen, dass das nochmal einen anderen Akzent setzt. Wenn man den haben will, dann sollte man das so lassen, wenn man sich auf das Berufliche konzentrieren will, dann sollte man das auch ausdrücken und zumindest den Referenten auch so mitteilen. Vielen Dank.

**Der Vorsitzende**: Gibt es Gegenrede zu dem Vorschlag von Herrn Prof. Buschfeld, die Anhörung zu betiteln „Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich“? Das sehe ich nicht. Dann würden wir das sowohl bei der Sitzung am 11. März, als auch bei der Juni-Sitzung in den Titel aufnehmen, ja? Gut.

Dann noch zur Frage der inhaltlichen Vorbereitung. Auch hier haben wir die Fraktionen gebeten, bis



zur letzten Woche drei bis fünf Leitfragen pro Fraktion zur Präzisierung des Themas zu übermitteln. Ich denke, das widerspricht sich jetzt auch nicht mit dem, was Herr Prof. Buschfeld zum Titel sagte. Diese Leitfragen sind bereits, wie gesagt, übermittelt worden und werden jetzt in den nächsten Tagen an die entsprechenden Gäste übersandt und auch an die Mitglieder der Kommission, damit Sie sich auch entsprechend vorbereiten können, so wie für diese Sitzung. Sind soweit alle einverstanden? Gut. Dann herzlichen Dank.

#### **Tagesordnungspunkt 4**

##### **Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Wie tickt die junge Generation in puncto Beruf" am 1. April 2019**

Wir kommen zum Tagesordnungspunkt 4. Das ist die Beschlussfassung über eine öffentliche Anhörung zum Thema „Wie tickt die junge Generation in puncto Beruf?“. Diese öffentliche Anhörung soll in unserer Sitzung am 1. April stattfinden. Da geht es um Fragen wie: Welche Erwartungen haben junge Menschen an den Beruf? Welche Rolle spielen Reputationen, Gehalt, Work-Life-Balance? Wir wollen uns dann auch Studien anschauen, die es über junge Menschen gibt, über deren Einstellungen. Darauf haben sich die Obleute verständigt. Man hat sich auch vorab vorläufig in der Sitzung vom 30. Januar verständigt, dass externe Sachverständige eingeladen werden, und zwar in dem Fall drei. Zum einen Prof. Hurrelmann, den Sie ja, trotz seines fortgeschrittenen Alters, schon kennen als Verfasser zahlreicher Jugendstudien seit vielen Jahrzehnten. Dann eine Person, die etwas zu diesen SINUS-Jugendstudien sagen kann, die auch sehr bekannt sind, und ggf. auch einen Vertreter, einen Auszubildenden selbst, der hier direkt in der Anhörung etwas zur Sicht junger Menschen sagen kann. So war die Verständigung bisher. Auch hier sind die Fraktionen gebeten worden, nochmal bis zum 14. Februar über die Gestaltung der Sitzung Rückmeldung zu geben. Ich darf bei der Gelegenheit nochmal darauf hinweisen, weil das ein Thema der vergangenen Wochen und Monate war, dass wir auch die sachverständigen Kommissionsmitglieder hier in die Anhörungen einbinden können und ihnen sozusagen eine aktivere Rolle geben,

dann in der Situation eines Experten, auch im Rahmen einer Anhörung. Sollte das gewünscht sein – oder die Expertise das nahelegen – dann würde ich die Obleute bitten, das entsprechend an das Sekretariat zu melden, wenn es darum geht, wer Sachverständige oder externe Gäste sein könnten. Dankeschön.

Ja, die weiteren Einzelheiten zur Sitzung im April sollen dann später geklärt werden. Deshalb jetzt die Frage zur Beschlussfassung. Sind Sie damit einverstanden, dass die Kommission am 1. April eine öffentliche Anhörung zum Thema „Wie tickt die junge Generation?“ durchführt? Wer ist damit einverstanden? Der möge sich bitte melden. Danke sehr. Gibt es Gegenstimmen? Das sehe ich nicht. Dann ist das damit einstimmig so beschlossen. Herzlichen Dank.

#### **Tagesordnungspunkt 5**

##### **Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Motivationsfaktoren für eine erfolgreiche berufliche Bildung und Weiterbildung" am 6. Mai 2019**

Den Tagesordnungspunkt 5 würden wir vertagen. Das muss heute noch nicht beschlossen werden. Da sind wir auch noch in der Diskussion.

#### **Tagesordnungspunkt 6**

##### **Beschlussfassung über die Durchführung einer öffentlichen Anhörung zum Thema "Berufliche Bildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich" (2. Sitzung) am 3. Juni 2019**

Wir kommen jetzt zum Tagesordnungspunkt 6, weil dieser mit der Sitzung am 11. März zusammengehört. Es geht um die zweite Sitzung, dann mit dem geänderten Titel „Berufliche Ausbildung und Weiterbildung im internationalen Vergleich“. Hierzu soll eine öffentliche Anhörung am 3. Juni stattfinden. Es ist mit den Obleuten vorbesprochen worden, dass es als ein Aspekt vor allem um die Fragen der Beschäftigungsstrukturen in digitalisierten Regionen, beispielsweise Silicon Wadi, Silicon Valley, also Israel, USA, Singapur, Estland und entsprechend den Qualifizierungspfaden gehen sollte. Sodann als zweiten Aspekt in diesem Bereich der



Internationalisierung, der Vergleich mit Ländern erfolgen soll, die als besonders erfolgreich im Bereich der Digitalisierung gelten, zum Beispiel Südkorea oder Japan. Was wird dort anders gemacht? Was wird dort eventuell besser gemacht? Welche Motivation und Anreizsysteme gibt es? Wie werden die Chancen der Digitalisierung dort kommuniziert? Sie wissen, das ist beispielsweise in Japan nochmal anders als hier bei uns in Deutschland. Das war die Vorverständigung. Man hat sich schon auf Vorschläge zu externen Sachverständigen einigen können. Vorgeschlagen wurden zum Beispiel Dr. Martin Ehlert, Prof. Dr. Christian Ebner, ein Experte von Cedefop, dem Europäischen Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, und auch hier sind die Fraktionen gebeten, bereits bis zum 14. Februar mitzuteilen, wer ggf. als Experte eingeladen werden könnte.

Wir müssten heute nochmals einen Beschluss fassen über die Durchführung der Anhörung. Deshalb meine Frage: Sind Sie damit einverstanden, dass die Kommission am 3. Juni eine zweite öffentliche Anhörung zu dem Thema „Berufliche Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich“ durchführt? Wer ist damit einverstanden? Ich bitte um Handzeichen. Danke sehr. Gibt es Gegenstimmen? Das sehe ich nicht, somit ist das Ergebnis einstimmig.

## **Tagesordnungspunkt 7**

### **Verschiedenes**

Wir kommen sodann zum Tagesordnungspunkt 7, Verschiedenes. Gibt es von Ihrer Seite aus noch Fragen, Anmerkungen oder Anregungen? Das sehe ich nicht.

Dann darf ich darauf hinweisen, dass die nächste Obleuterunde am Mittwoch, den 20. Februar 2019 um 8.00 Uhr stattfinden wird. Ich bedanke mich bei Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit, für Ihr Kommen und für Ihre regen Rückfragen. Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Nachmittag und einen guten Nachhauseweg. Ich schließe hiermit die Sitzung. Danke.

Ende der Sitzung: 15:55 Uhr

gez. Dr. Stefan Kaufmann, MdB

**Vorsitzender**



---

**Sitzung der Enquete-Kommission am 11. Februar 2019 „Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende Lehren für die Arbeitswelt und berufliche Bildung“, 13.00 bis 16.00 Uhr, Paul-Löbe-Haus E 200**

---

**Beschlossene Themenstellung der Sitzung:**

„Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende Lehren für die Arbeitswelt und berufliche Bildung“

- Blick zurück: Wie wirkten sich technologische Entwicklungen der letzten Dekaden auf Wertschöpfung und berufliche Bildung aus? Branchenspezifische Entwicklungen von Beschäftigtenzahlen, Gewinnen und Löhnen
- Welche Schlussfolgerungen können daraus für kommende Entwicklungen gezogen werden?

**Eingereichte Präzisierungen der Fraktion zur Themenstellung der Sitzung**

**Fraktion der CDU/CSU:**

- „Ordnungspolitischer und rechtlicher Veränderungsbedarf? Die Anforderungen der Betriebe an Fachkräfte werden immer heterogener, bes. die Digitalisierung trägt dazu bei. Manche Betriebe werden auch in den nächsten Jahren noch so arbeiten können wie vor 10 Jahren, andere haben neue Technologien und Prozesse integriert. Hinzu kommen die heterogenen Voraussetzungen (schulische Vorbildung; persönliche Kompetenzen), die Azubis für eine Ausbildung mitbringen. Wird das Berufsprinzip als Grundlage beruflicher Erstausbildung den unterschiedlichen Anforderungen der Betriebe noch gerecht und wenn ja, wie muss es sich ggf. verändern? Muss es im dualen Berufsausbildungssystem rechtliche und ordnungspolitische Anpassungen im Verhältnis von Ausbildungsbetrieb und Berufsschule geben? Welche Möglichkeiten sehen Sie zur Stärkung der überbetrieblichen Ausbildung (z.B. finanzielle Absicherung durch gesetzliche Regelungen auf Landesebene?)
- Berufliche /Akademische Bildung: Durchlässigkeit Demografische Entwicklung, Fachkräftemangel: Bei der Gewinnung von Schulabgängern stehen berufliche und akademische Bildung in Konkurrenz zueinander. Muss die Durchlässigkeit noch größer werden? Besteht bei den Dualen Studiengängen (vgl. Empfehlung des Wissenschaftsrates 2010 (Drs.10031-10) vor dem Hintergrund der Digitalisierung der beruflichen Bildung Änderungsbedarf, insbes. auch in der Anpassung der Arbeitsmarktnähe der Abschlüsse?
- Berufsorientierung / Voraussetzungen für die Aufnahme einer dualen Ausbildung: Die Digitalisierung erzeugt anspruchsvollere Berufsbilder/Ausbildungsordnungen/Rahmenlehrpläne – ein sehr guter mittlerer Schulabschluss, zunehmend auch die Hochschulreife

gelten zunehmend als Basis für die Ausbildungsbewerbung. Sehen Sie bei der Berufsorientierung an allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufe I und II das duale System gut aufgestellt?

- Fachkräftepotentiale: Bietet Wirtschaft 4.0 Chancen, noch ungehobene Fachkräftepotentiale, insbesondere Lebensältere und Frauen, für den Arbeitsmarkt zu gewinnen? Welche Strategien halten Sie für sinnvoll?

### **Fraktion der SPD:**

Die Untersuchung der Folgen der Digitalisierung für die Betriebe und die Beschäftigten gehört zu den Forschungsschwerpunkten des **IAB**, vgl. z.B.

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Firmen und Beschäftigte

[HTTPS://WWW.IAB.DE/138/SECTION.ASPX/PROJEKTDDETAILS/K160531301](https://www.iab.de/138/SECTION.ASPX/PROJEKTDDETAILS/K160531301)

Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Beschäftigten in Deutschland

<https://www.iab.de/138/SECTION.ASPX/PROJEKTDDETAILS/K170102J16>

Die SPD interessiert sich für die empirischen Ergebnisse der diesbezüglichen Projekte und deren Aussagekraft für die künftige Ausrichtung der beruflichen Bildung in Deutschland:

- Wie groß war der Einfluss des technologischen Wandels – verglichen mit anderen Faktoren wie etwa der demografischen Entwicklung, der Globalisierung und der Finanzkrise – auf die strukturelle Entwicklung der deutschen Wirtschaft in den vergangenen zehn Jahren (branchenspezifische Kennziffern: Wertschöpfung, Lohnentwicklung, Beschäftigtenzahlen)?
- Welche Entwicklung prognostizieren Sie diesbezüglich für die kommenden fünf Jahre und – auch unter Berücksichtigung der Einführung des 5G-Mobilfunkstandards – insbesondere hinsichtlich der Tätigkeiten, Qualifikationen und Substituierungspotentiale?
- Welche Beschäftigten werden von der Digitalisierung künftig am stärksten betroffen sein (branchenspezifische Kennziffern: Einkommen, Bildung, Qualifikation, Tätigkeit, Alter, Geschlecht), gibt es Upskillingprozesse oder Verschiebungen zwischen den Berufsfeldern?

Auch Frau **Prof. Dr. Pfeiffer** beschäftigt sich mit dem Wandel der Arbeit durch die Technologie. Die SPD möchte wissen, wie die Digitalisierung den Arbeitsalltag der Beschäftigten verändert und was dies für die berufliche Bildung in Deutschland bedeutet:

- Wie werden Digitalisierungsprozesse in der betrieblichen Praxis umgesetzt, welche Rolle spielen dabei die Beschäftigten(gruppen) und welche Anforderungen resultieren hieraus an ihr Arbeitsvermögen, ihre Qualifikation und die berufliche Bildung (Zugang, Inhalte, Aktualität beruflichen Wissens, lebenslanges Lernen)?
- Wie groß ist die Relevanz informell erworbener Qualifikationen und Kompetenzen im Arbeitsalltag, wie können Unternehmen diese gezielt nutzen und Beschäftigte ihre Berufschancen dadurch verbessern?

Alle Fragen richten sich gleichermaßen an das **IW**.

### **Fraktion der AfD:**

- Welche Veränderungen der Arbeits- und Beschäftigungsformen sind auszumachen?



- 
- Welche Anforderungen an die Arbeitswelt sind festzustellen bzw. werden noch zu erwarten sein (durch wirtschaftlichen Strukturwandel, Globalisierung, neue Technologien, Demografie etc.)?
  - Welche Auswirkungen auf das Arbeits- und Privatleben lassen sich feststellen und sind noch zu erwarten?

#### **Fraktion der FDP:**

- Inwiefern verändert die Digitalisierung die Arbeitswelt und Berufsbilder? Welche neuen Anforderungen stellt dies an die berufliche Aus- und Weiterbildung?
- Wie soll das System der beruflichen Bildung auf diese Anforderungen reagieren (z.B. neue Berufsbilder, Weiterbildung,...)?
- Welche Berufe sind besonders stark vom technologischen Wandel betroffen und welche Schlussfolgerungen sollte die Politik daraus ziehen?

#### **Fraktion DIE LINKE.:**

- Präzisierung der Frage zu Schlussfolgerungen: Wie hat die Berufsbildung auf diese Herausforderungen (der technologischen Entwicklung) - bisher reagiert und was ist zukünftig wichtig? – in Unternehmen, in Berufsbildenden Schulen, bei Bildungsdienstleitern, in der Berufsausbildungsvorbereitung, Erstausbildung, in der Weiterbildung etc.
- Welche Bedeutung hat eine qualifizierte anerkannte Berufsausbildung (BBiG) für die Bewältigung der digitalen Herausforderungen in der Arbeitswelt?
- Welche Qualifikationsanforderungen sind gefragt, welche Kompetenzen sind notwendig? – soziale Kompetenzen und Medienkompetenzen etc. Was bedeutet dies für Lernende und Lehrende? Welche Herausforderungen bestehen für die Rolle des Berufsbildungspersonals?
- Inwiefern muss die lebensbegleitende Bildungsberatung unter dem Gesichtspunkt der digitalen Herausforderungen in der Arbeitswelt zukünftig ausgestaltet sein? Wie können Zugänge zu entsprechenden Weiterbildungsangeboten sichergestellt/geregelt werden? Wie können „Risikogruppen“ für diese Bildungsprozesse angesprochen werden?

#### **Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN:**

- Welche Technologiesprünge in Deutschland und in anderen Industrieländern (USA, England, andere) haben zu welchen Beschäftigungsentwicklungen geführt, also gibt es Zahlen, ob Technologiesprünge zu mehr oder weniger Beschäftigung geführt haben und welche Branchen haben besonders profitiert bzw. ggf. gelitten?
- Haben Technologiesprünge in der Vergangenheit per Saldo zu mehr oder weniger Beschäftigung in Deutschland geführt?
- Lässt sich die Zahl von 30.000 wegfallenden Stellen durch die Digitalisierung in Deutschland belegen?
- In welchen Branchen müssen welche Qualifizierungsmodule erarbeitet und angeboten werden und wie viele Menschen werden in diesen Branchen von Nachqualifizierung betroffen sein?



# Bisherige Veränderungen und Lehren für Arbeitswelt und berufliche Bildung

Sitzung der Enquete-Kommission

**Deutscher Bundestag**

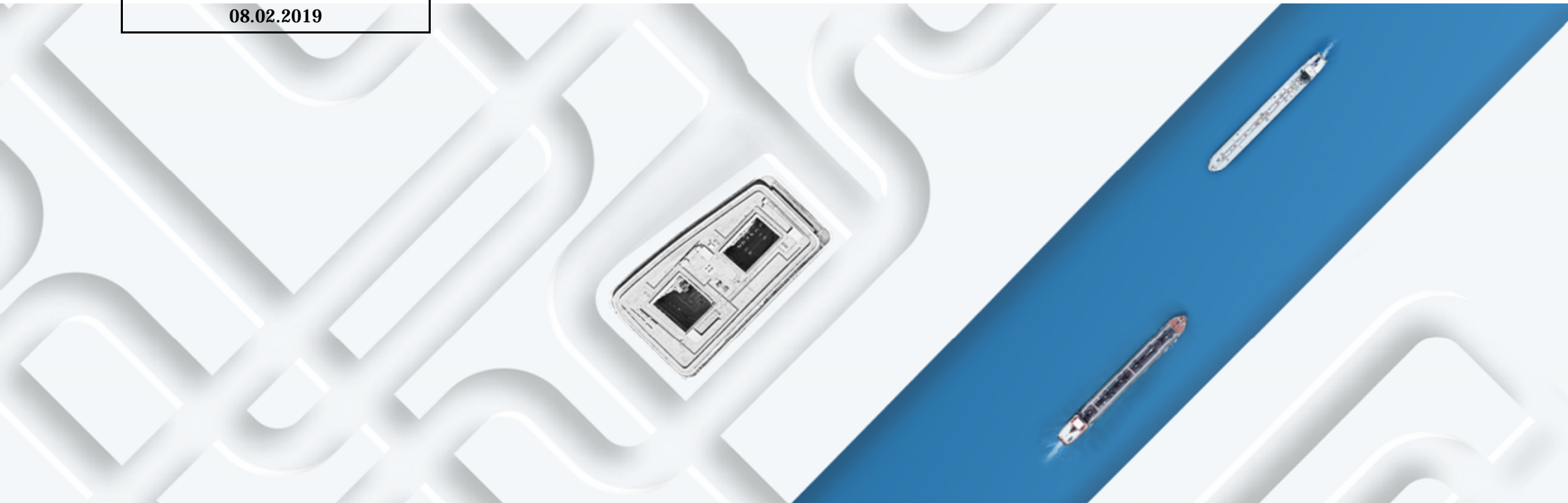
Enquete-Kommission  
Berufliche Bildung in der  
digitalen Arbeitswelt

**Kommissionsdrucksache**

**19(28)28**

7. Sitzung am 11.02.2019

08.02.2019

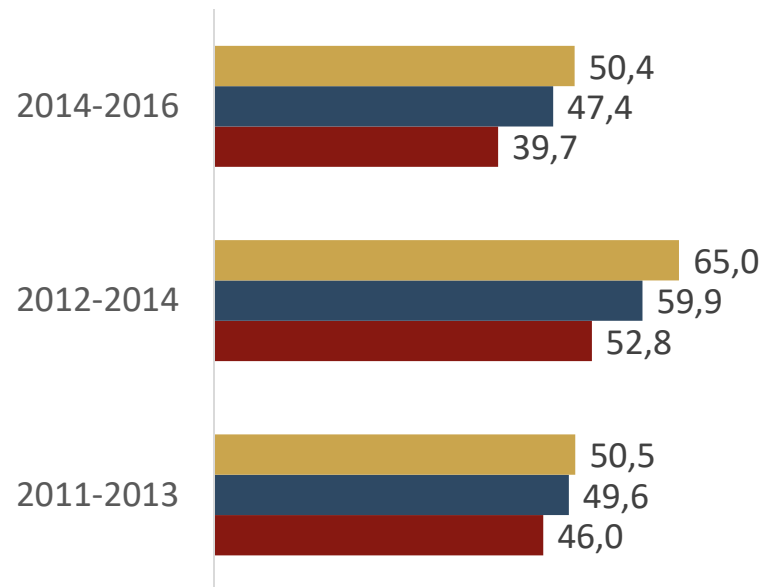


1

## Auswirkungen der Digitalisierung

# Beschäftigungseffekte auf Unternehmensebene

Anteil der Unternehmen in % mit Beschäftigungsaufbau



- Unternehmen 4.0
- Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad
- Unternehmen 3.0



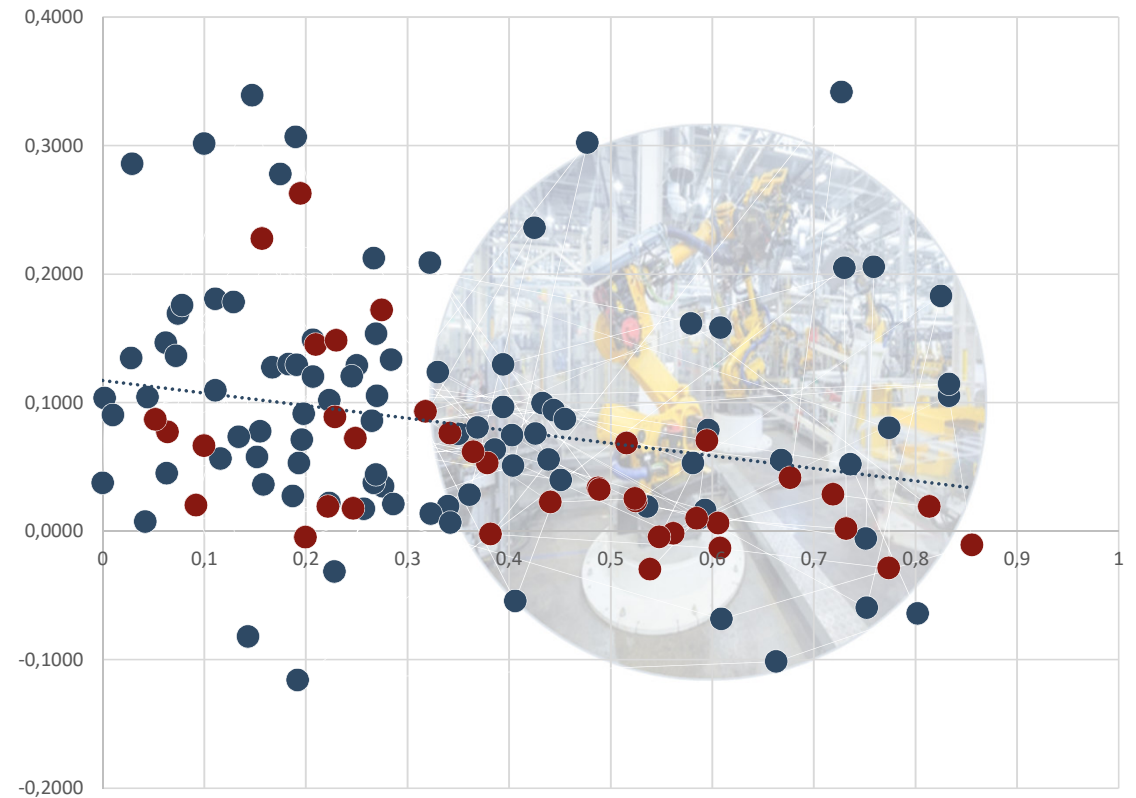
Bildquell: stuttgarter-zeitung.de

Quelle: IW-Personalpanel; IW

# Beschäftigungseffekte auf gesamtwirtschaftlicher Ebene

Beschäftigungswachstum und Substituierbarkeitsrisiko – nach Berufshauptgruppen und Anforderungsniveau 03/2014 bis 03/2017

	Hochrisiko-Berufsfelder <sup>1)</sup>		31.03.2014 bis 31.03.2017	
	Anzahl	Risiko	Wachstumsrate in %	Korrelation
Helfer	8 (25)	73-83%	+ 17,5	-0,300
Fachkraft	7 (36)	73-86%	+ 4,5	-0,522
Spezialist	1 (36)	72%	+ 7,0	-0,575
Experte	Keine	n.v.	+ 9,9	-0,398
Insgesamt			+ 6,7	-0,253



Quellen: BA, 2014c; 2017b; Dengler/Matthes, 2015; IW; 1: BHG = Berufshauptgruppe



# Weitere empirische Evidenz

## Beschäftigungswirkungen der Digitalisierung

### Unternehmensebene



#### Jäger et al., 2015

- Indikator: Industrieroboter-Einsatz
- keine signifikante Korrelation mit Beschäftigungslevel

#### Hammermann/Stettes, 2015

- Indikator: Digitalisierungsgrad
- kein systematischer Zusammenhang mit Beschäftigungsentwicklung

#### Warning/Weber, 2017

- Indikator: Digitalisierungsgrad
- keine Evidenz für Arbeitsplatzabbau

#### Lehmer/Matthes, 2017

- Indikator: Digitalisierungsgrad
- keine Evidenz für Arbeitsplatzabbau

#### Stettes, 2018

- Indikator: Digitalisierungsgrad
- keine Evidenz für Arbeitsplatzabbau

### Branchenebene



#### Stettes, 2016 und 2018

- Indikator: Digitalisierungsgrad
- kein eindeutiger Beschäftigungstrend in hochdigitalisierten Branchen erkennbar

### Gesamtwirtschaft



#### Graetz/Michaels, 2015

- Indikator: Industrieroboter-Einsatz
- keine Evidenz für arbeitssparenden technischen Fortschritt

#### Kromann et al., 2011

- Indikator: Industrieroboter-Einsatz
- keine robusten Korrelationen mit Beschäftigungslevel

#### Dauth et al., 2017

- Indikator: Industrieroboter-Einsatz
- Beschäftigungsrückgang (-aufbau) in Industrie (DL-Sektor); keine Erhöhung des individuellen Beschäftigungsrisikos

#### Stettes, 2018

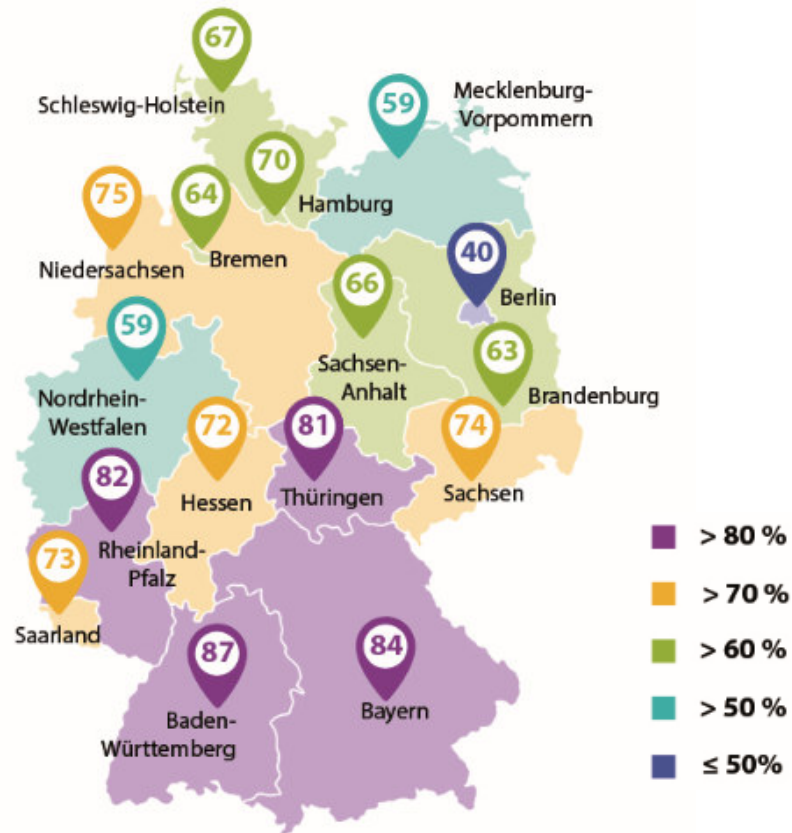
- Indikator: Substitutierbarkeitsrisiko
- kein systematischer Zusammenhang zur Beschäftigungsentwicklung in Berufshauptgruppen erkennbar

# 2

## Aktueller Fachkräftebedarf und Ausbildung

# Fachkräftesituation: viele Engpässe, aber regional heterogen

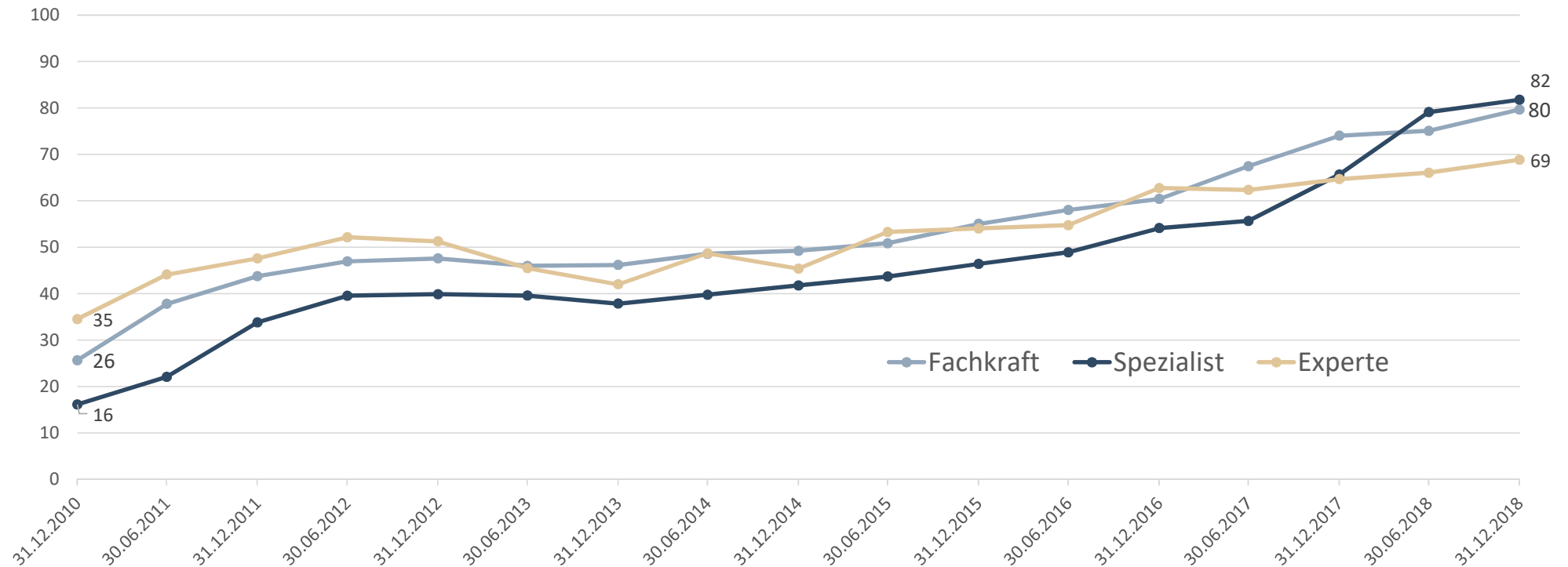
Engpassquote zum 31.12.2017 (Anteil der in Engpassberufen ausgeschriebenen Stellen)



Quelle: [www.kofa.de](http://www.kofa.de); KOFA-Berechnungen auf Basis von Daten von BIBB & Bundesagentur für Arbeit, 2018

# Steigende Fachkräfteengpässe trotz Digitalisierung

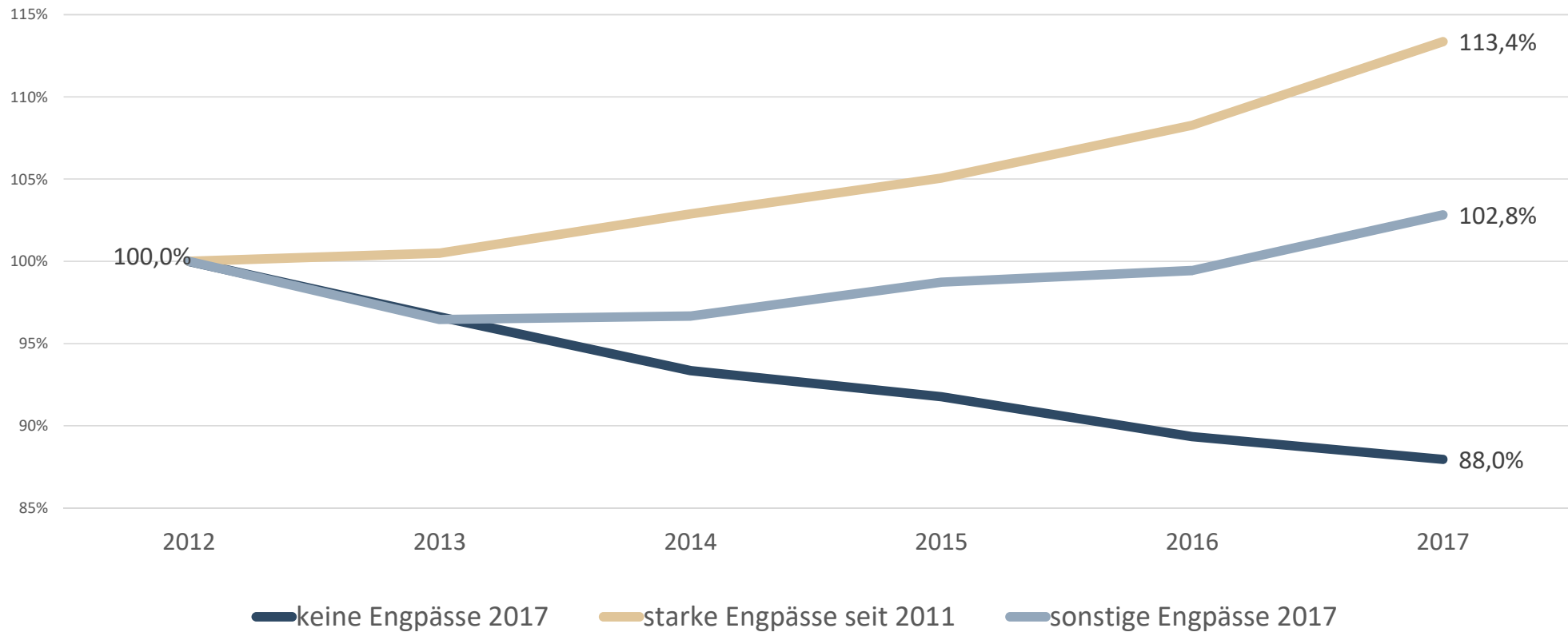
Engpassquote nach Qualifikationsniveau von 2010 bis 2018



Quelle: [www.kofa.de](http://www.kofa.de); KOFA-Berechnungen auf Basis von Daten von BIBB & Bundesagentur für Arbeit, 201), Datum = Stichtag, zu dem 12-Monatszeitraum endet

# Unternehmen reagieren auf Fachkräfteengpässe

Entwicklung des Ausbildungsangebots von 2012 bis 2017 nach Engpasssituation



Source: [www.kofa.de](http://www.kofa.de); KOFA-Berechnungen auf Basis von Daten von BIBB & Bundesagentur für Arbeit, 2018

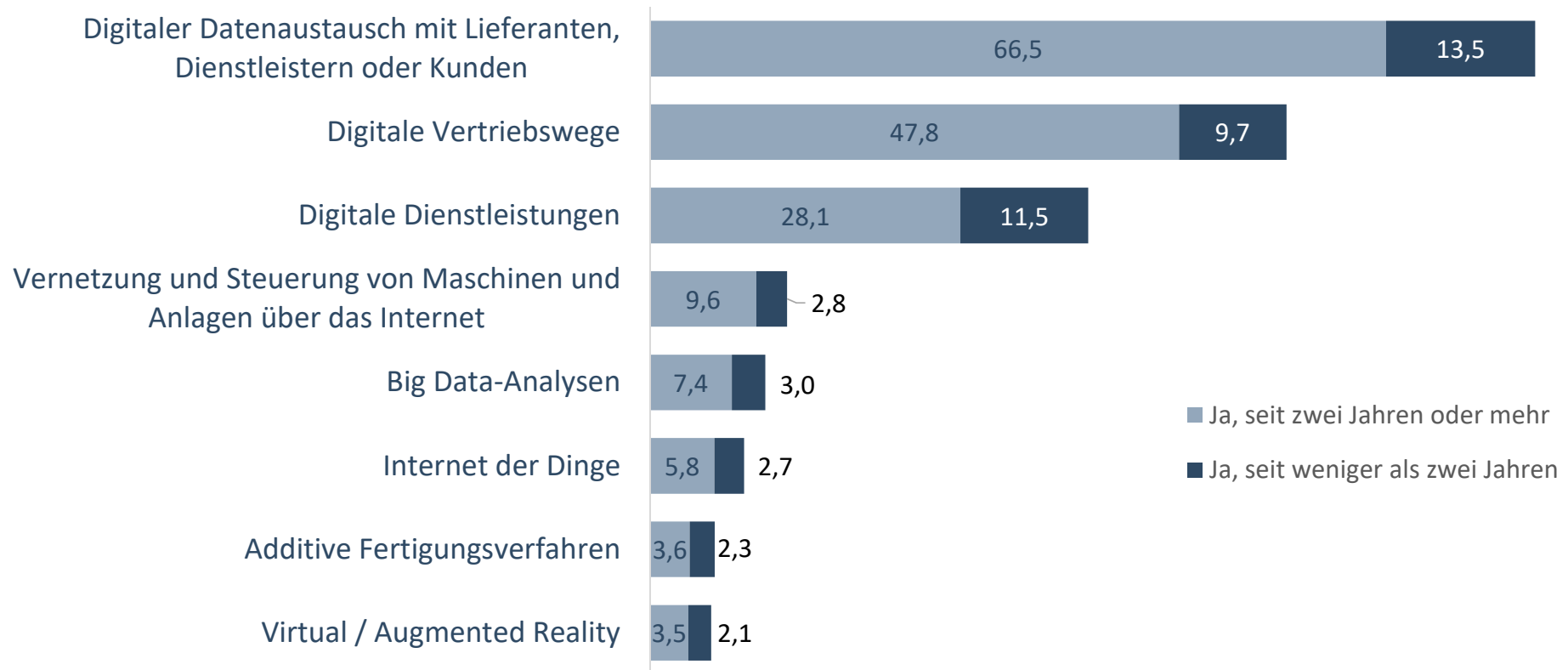


# 3

## Digitalisierung und berufliche Qualifizierung

# Verbreitung digitaler Technologien nimmt zu

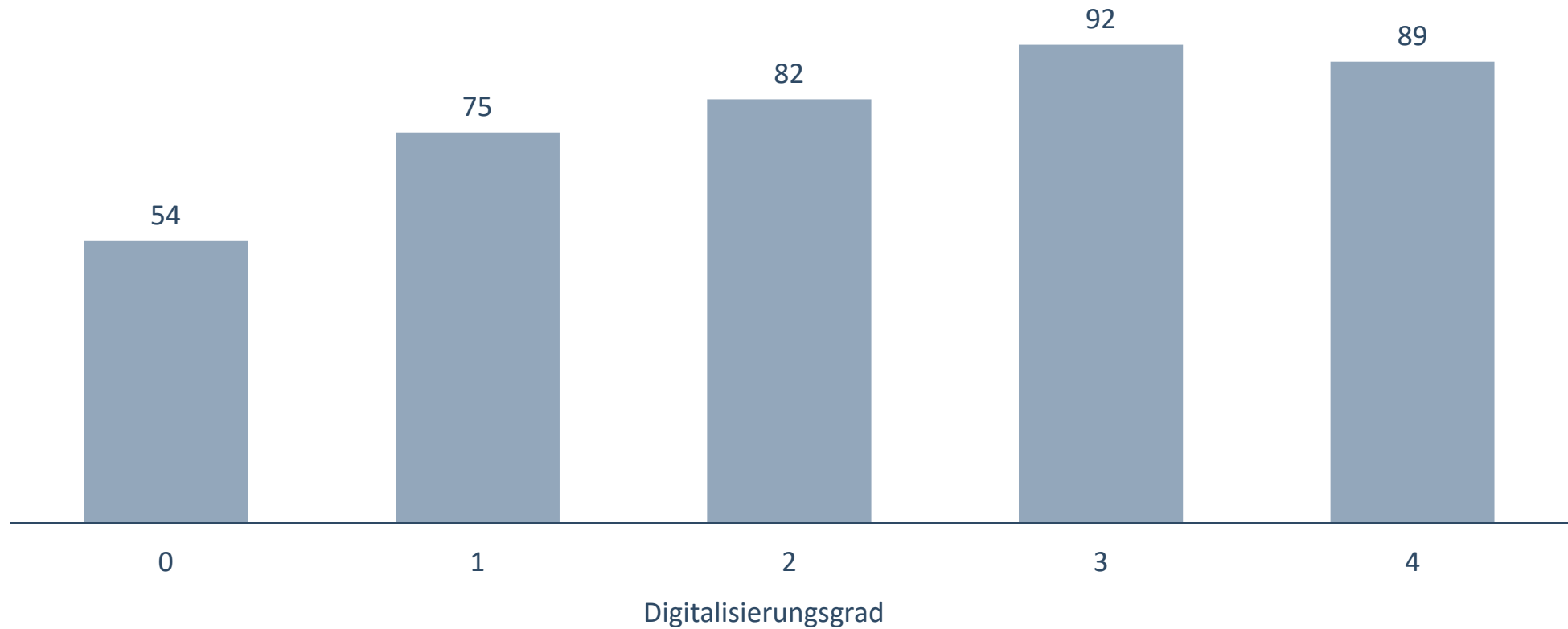
Industrie 4.0, Internet of Things und andere Formen der Digitalisierung



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

# Mit Digitalisierungsgrad steigt die Weiterbildungsaktivität

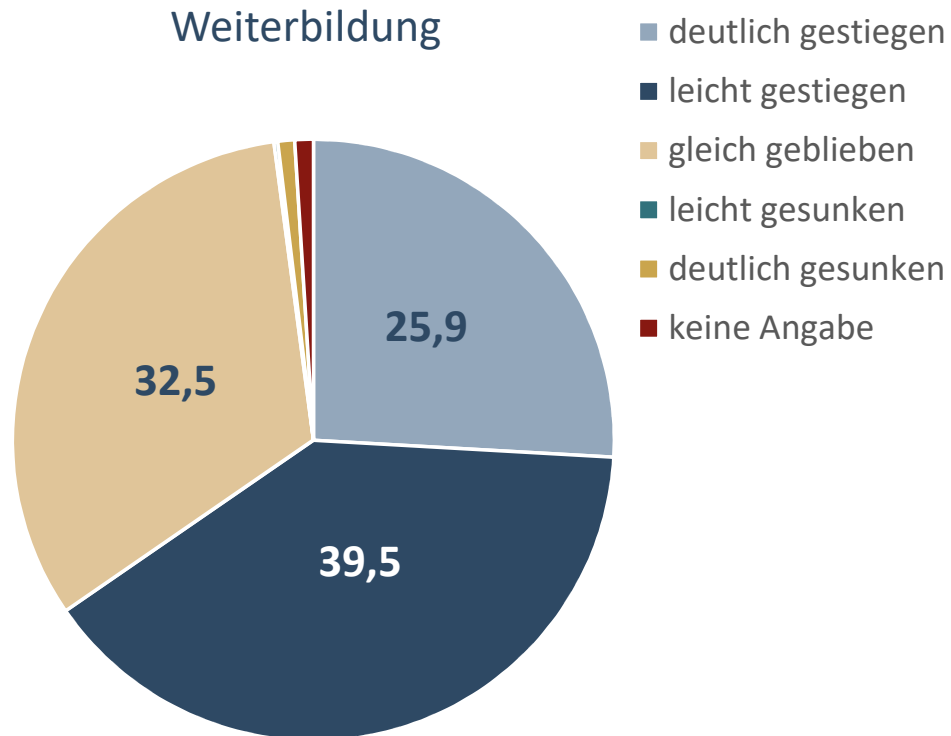
Anteil weiterbildungsaktiver Unternehmen in Prozent



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

# Digitalisierung als Treiber betrieblicher Qualifizierung

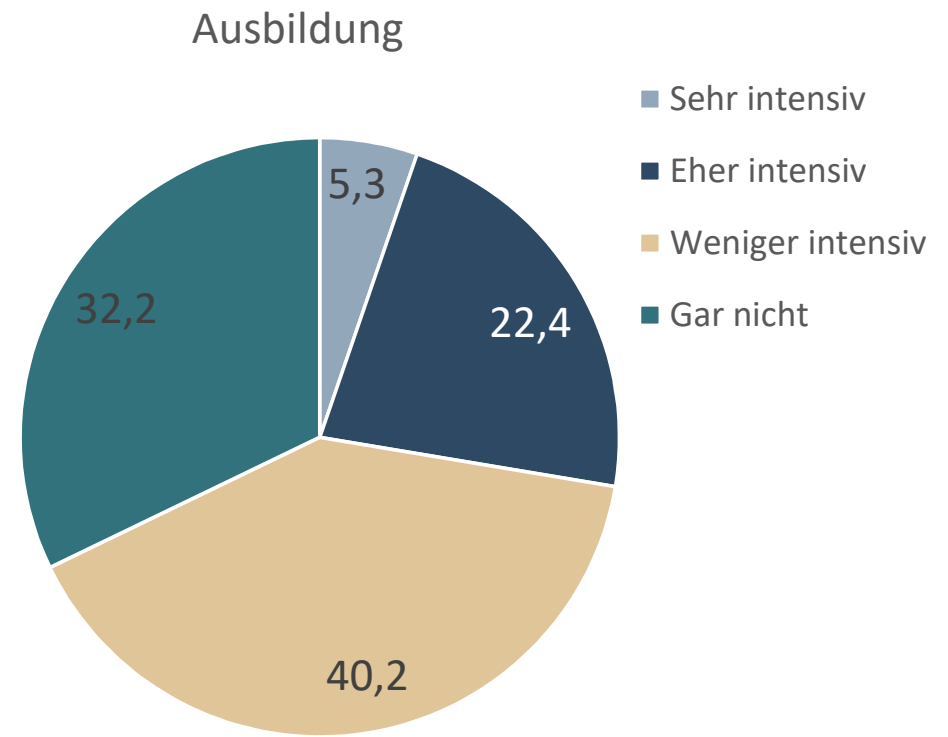
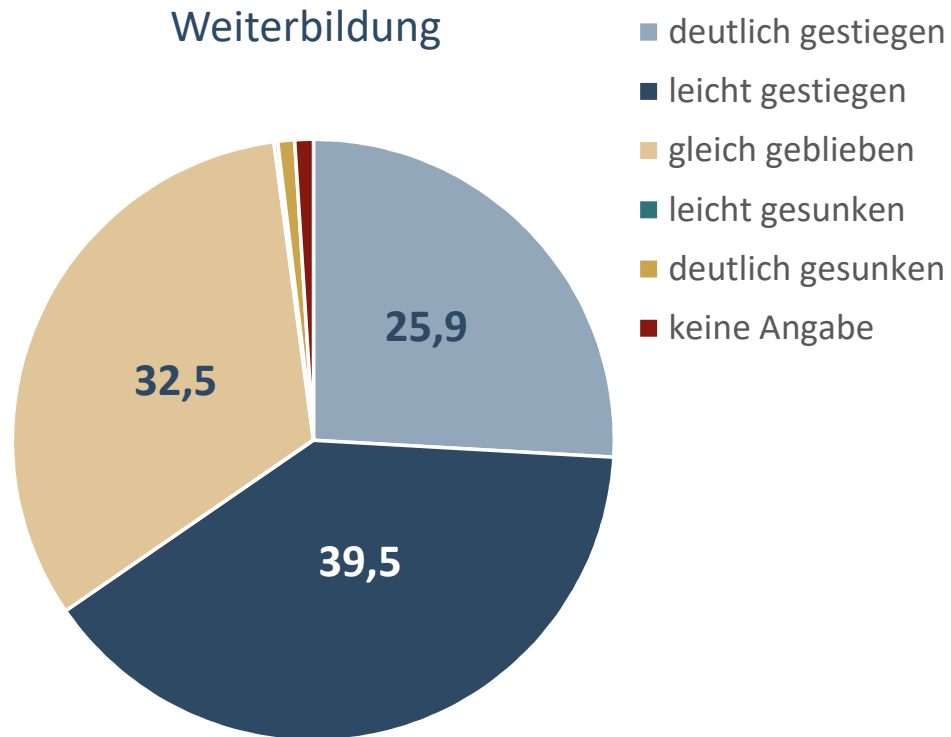
in Prozent der Unternehmen, die mindestens eine neue digitale Technologie nutzen



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

# Digitalisierung als Treiber betrieblicher Qualifizierung

in Prozent der ausbildenden Unternehmen



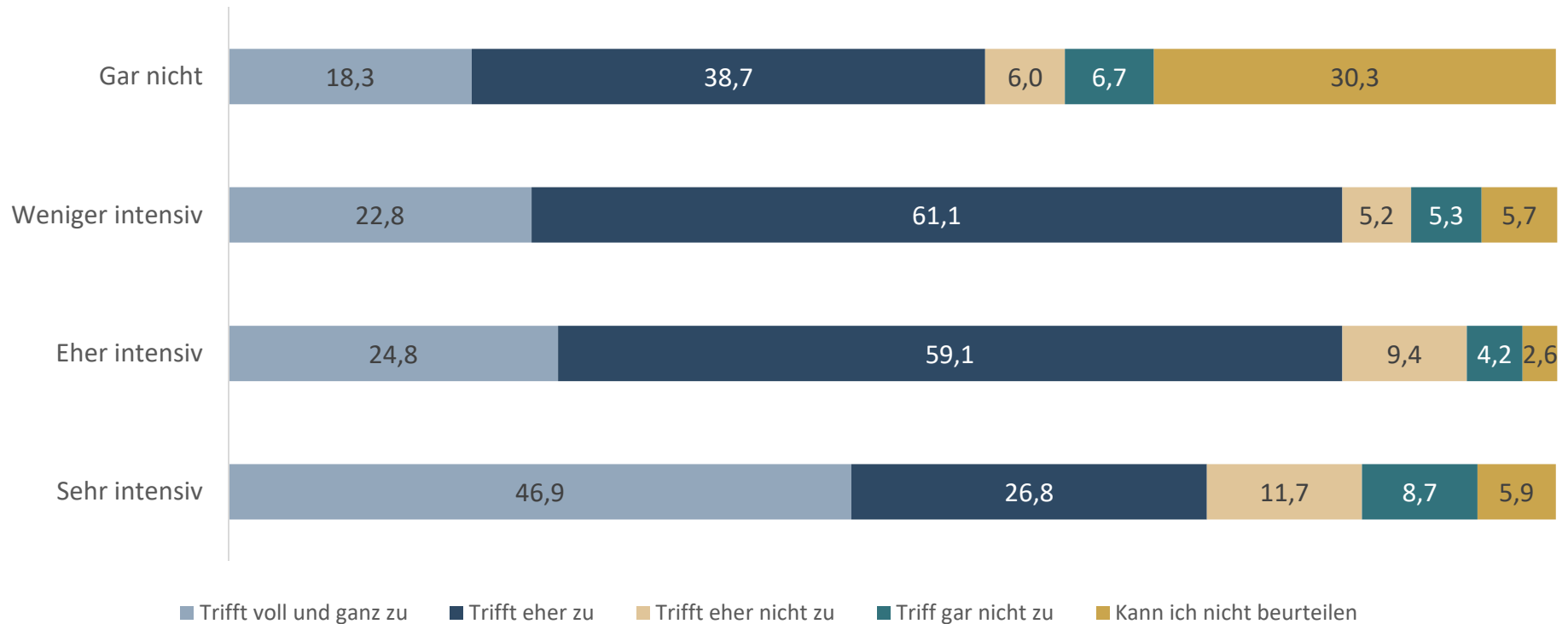
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

Quelle: IW-Personalpanel 2018; 1.022 Unternehmen

# Modernisierung fordern eher die Engagierten

Es sollten vorhandene Ausbildungsberufe modernisiert werden.

Beschäftigung mit Digitalisierung in der Ausbildung...



Quelle: IW-Befragung im Rahmen des IW-Personalpanels bei 1.022 Unternehmen von Oktober bis Dezember 2017



# Beispiel: Modernisierung M+E-Ausbildung

Wesentliche inhaltliche Änderungen 2018

Neue integrative Berufsbildposition:

**Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit**

Einführung von neuen optionalen Zusatzqualifikationen:

**Systemintegration**

**Prozessintegration**

**IT-gestützte Anlagenänderung**

**Additive Fertigungsverfahren**

**Digitale Vernetzung**

**Programmierung**

**IT-Sicherheit**

Industrielle  
Metallberufe

Industrielle  
Elektroberufe

Mechatroniker/in



Quelle: Gesamtmetall

# 4

## Schlussfolgerungen und Handlungsbedarf

# Schlussfolgerungen für die berufliche Bildung (I)

Fokus auf empirisch gesicherte Empfehlungen

Berufsorientierung praxisnäher gestalten

- Praxisnahe Angebote stärken, vor allem an Gymnasien

Berufsvorbereitung auf Praxis und Abschlüsse ausrichten

- Praxisnahe Angebote in Unternehmen (EQ) stärkt die Integration in Ausbildung
- Nachholen von Schulabschlüssen verbessert die Ausbildungschancen

Berufsschulen als dualen Partner stärken

- Ausstattung verbessern (Technik, Lehrkräfte, didaktische Innovationen)
- Lernortkooperation systematisch verankern

Quellen: IW-Studie mit Auswertung des NEPS, WZB-Studie mit Auswertung des NEPS, Integrierte Ausbildungsberichterstattung, IW-Projekt zur Lernortkooperation, Evaluation von Berufsvorbereitungsprogrammen

# Schlussfolgerungen für die berufliche Bildung (II)

Fokus auf empirisch gesicherte Empfehlungen

## Berufsausbildung

- Zusatz- und Wahlqualifikationen ausbauen
- Umsetzungshilfen für Unternehmen ausbauen
- KMU bei digitaler Lerninfrastruktur unterstützen

## Weiterbildung

- Rechtliche Rahmenbedingungen für Online-lernen klären

## Verzahnung Qualifizierung und Arbeitsmarktbedarf

- Orientierung am Bedarf der Praxis

Quellen: IW-Studie mit Unternehmensbefragung, IW-Weiterbildungserhebung, [www.kofa.de](http://www.kofa.de)



## Dirk Werner

Leiter Kompetenzfeld  
Berufliche Qualifizierung und Fachkräfte

+49 221 4981-712

werner@iwkoeln.de

[iwkoeln.de](http://iwkoeln.de)

[kofa.de](http://kofa.de)

[bq-portal.de](http://bq-portal.de)



## Bisherige Veränderungen und daraus zu ziehende Lehren für die Arbeitswelt und berufliche Bildung

Prof. Dr. Sabine Pfeiffer  
Input bei der Sitzung der „Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt“ am 11. Februar 2019 in Berlin



## Grundsätzliche Probleme aller aktuellen Diagnosen: Disruptionsthese

Wenn diese stimmt, hilft uns der Blick in Daten inkrementeller Entwicklung nichts.

Bisherige Digitalisierungsschübe wirkten begrenzt (Bsp. Druckbranche, Bsp. CNC in der spanenden Fertigung). Bei Digitalisierung über Branchen/Bereiche hinweg fehlen Daten zu sich verstärkenden oder kompensierenden Wechselwirkungen.

Digitalisierung ist schon rein technisch uneindeutig: Die gleiche Technologie kann unterschiedlich gestaltet/eingesetzt werden; wir haben es mit einem Bündel unterschiedlichster Technologien zu tun; wir haben zeitliche Effekte (bspw. erst Produktivitätssenkung / Arbeitsplatzaufbau / Upskilling und später Produktivitätssteigerung / Arbeitsplatzabbau / Deskilling).

Völlig neu entstehende Tätigkeiten (und damit evtl. sich zukünftig entwickelnde Berufsprofile) können nicht antizipiert werden.



## Methodische Probleme aller aktuellen Diagnosen: Messbarkeit.

Auch international: Widersprüchliche Ergebnisse, keine Eindeutigkeit.

Ausgangsannahmen zu Routine (und daraus geschlussfolgelter Ersetzbarkeit) sind nicht validiert und teils widerlegbar.

Ausgangsannahmen zum Ersetzungspotenzial durch bestimmte Technologien sind nicht validiert und unterkomplex.

Von Beruflichkeit geprägter deutscher Arbeitsmarkt erlaubt keine einfache Übertragung von Studien aus „Job“-Arbeitsmärkten.

Schon „alte“ Digitalisierung der vergangenen 10 Jahre ist in den vorliegenden Daten völlig unterkomplex abgefragt.



### Beschäftigungseffekte

...können nur sehr bedingt auf Basis von Daten prognostiziert werden.

Plausibel ableitbar aus bisherigen Erfahrungen ist lediglich (und bleibt trotzdem extrem kontextabhängig):

Technik ersetzt selten 1:1 Beruf/Tätigkeiten, weil sich beides durch Technik oft erheblich inhaltlich ändert und Abläufe reorganisiert werden.

Berufe/Tätigkeiten, in denen Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und Arbeitshandeln jetzt schon weitgehend informatisiert sind, werden stärker von digitaler Rationalisierung betroffen sein (bislang unterschätzt: Stärke der Auswirkungen auf „Büroarbeit“).

In Berufen/Tätigkeiten, in denen Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und/oder Arbeitshandeln stofflicher/leiblicher Natur sind, wird es eine (weitere) digitale Anreicherung geben (negative Auswirkungen auf Produktionsarbeit werden überschätzt; oft sich additiv wie bspw. in der Pflege).

Unterschätzt werden in der Diskussion bislang die Auswirkungen auf untere und mittlere Führungskräfte durch zunehmende Angebote von HR-Tools. Da hier in einem beruflichen Arbeitsmarkt auch Chancen sozialer Mobilität liegen, ist an der Stelle ein eigener, verstehender Forschungsaufwand erst zu initiieren.



### Beschäftigungseffekte

...können nur sehr bedingt auf Basis von Daten prognostiziert werden.

Wissenschaft kann hier keine entlastende Orientierungsfunktion übernehmen.

Dystopische Zahlen und Betroffenheitszuschreibungen diskreditieren Beschäftigte aktuell und insbesondere beruflich Qualifizierte. Hier wird ohne solide Grundlage an falscher Stelle verunsichert.

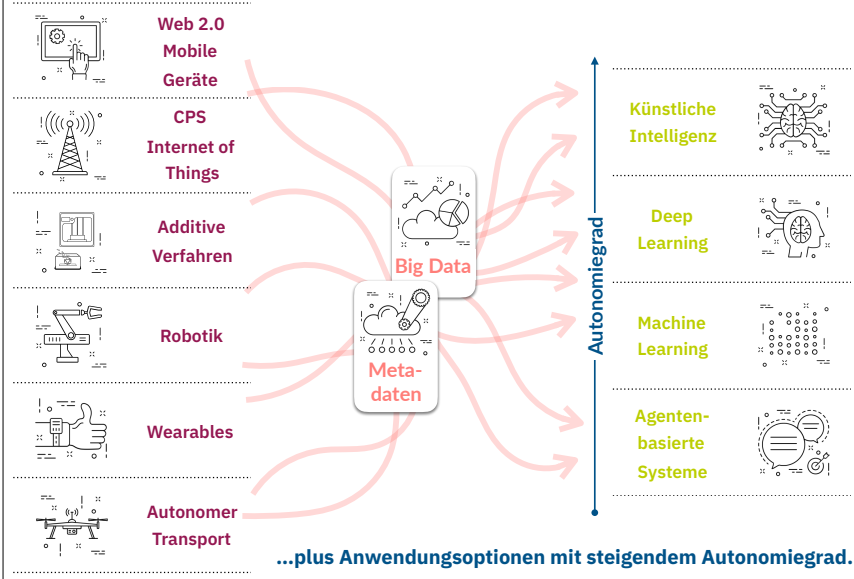
Wissenschaftlich generierte Scheinsicherheit ist irreführender als die gesellschaftliche Verständigung über die reale Unsicherheit der Gesamtsituation.

Wichtiger ist der ernsthafte politische Willen, die unsichere Zukunft so zu gestalten, dass die negativen Effekte nicht einzelne Individuen/Gruppen über die Maßen treffen.



### Unternehmen und Beschäftigte

## Technische Dimensionen der Digitalisierung...



## Was sich in Unternehmen empirisch beobachten lässt

Management fehlt oft das Verständnis für die neuen Technologien, ihre Gestaltungsbedürftigkeit und ihr strategisches Potenzial, aber auch ihre spezifischen und systemischen Risiken.

Oft wird im 1.0-Modus entschieden und punktuell sowie Top-down gestaltet. Outcome ist dann oft weder fördernd für Produktivität noch für Innovationsfähigkeit.

Bei der Digitalstrategie verlässt man sich zu oft und blind auf die (weitgehend gleichlautenden) Empfehlungen von Unternehmensberatungen anstatt auf eigene spezifische Stärken.

Innovatives Vorgehen findet sich in ausgelagerten Start-ups/Hubs oder privilegierten Inhouse-Abteilungen, die „normale“ Belegschaft bleibt oft außen vor. Gefühlte 2-Klassen im Betrieb – meist zu Ungunsten der beruflich Qualifizierten.

Eingesetzte Technik kommt oft aus Job- statt Berufsmärkten und ist für polarisierte Arbeitsmärkte ohne beruflich Qualifizierte konzipiert. Damit ist teils faktisches (manchmal betrieblich unintendiertes und langfristig innovationsgefährdendes Downskilling) „eingebaut“.

Der Digitalisierungsdiskurs baut einen Handlungsdruck auf, der im Management teils zu ökonomisch nicht-rationalen Entscheidungen führt, das beschränkt die Position beim nächsten Standortwettbewerb.

Mitbestimmung als Potenzial und Ressource für Gestaltung innovativer Arbeitssysteme wird unterschätzt (teils auch von den Akteuren der Mitbestimmung).

## Auswirkungen für und Anforderung an Beschäftigte

Beschäftigte erleben oft einen großen Gap zwischen den im Diskurs bemühten Zukunftsszenarien und der digitalen Realität an ihrem Arbeitsplatz.

Eine breit angelegte berufliche Ausbildung ermöglicht in den vergangenen Jahren, dass Beschäftigte die bisherigen Digitalisierungsschritte nicht nur „mitmachen“, sondern diese ganz wesentlich konkret umgesetzt haben.

Wirklich neue Herausforderungen (die sich an alle stellen): Querkompetenzen  
Privacy und Umgang mit Big Data/ML-Analytics.

Digitalisierung erhöht nicht zwangsläufig die Qualität der Arbeit. Oft noch mehr Intensivierung. Potenzial zur Neuerfindung von Produktionsarbeit wird unterschätzt.

Beschäftigte haben keine Angst vor Technik, aber Skepsis, ob ihre Sorgen und ihre Bedarfe an die Technik und Arbeitsgestaltung Gehör finden.

**Zugeschriebene Defizite (nicht wandlungsfähig/-willig, nicht digital) bestätigen sich nicht:**

### BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (N=20.036)

Normativer Index aus 18 Tätigkeits- und Arbeitsplatzvariablen:  
Strukturelle und situative Komplexität,  
situative Unwägbarkeiten,  
Relevanz von Erfahrungswissen.

Neu: ökologische Validierung: Pfeiffer (2018)

### Arbeitsvermögen

Umgang mit Wandel, Komplexität  
und Unwägbarkeiten.

$$AV = \left( \frac{sitKOM + sitUW + sitRKOM}{3} \right) \quad Rel = [0; 1]$$

Dabei gilt:

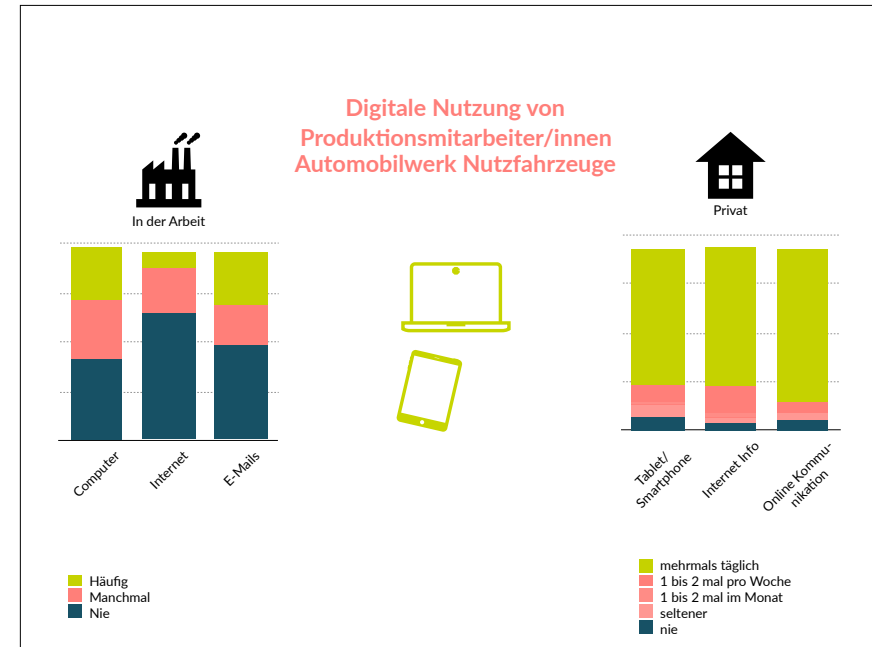
$$\overline{sitKOM} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 x_i = [0; 1]$$

$$\overline{sitUW} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 y_i = [0; 1]$$

$$\overline{sitRKOM} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 z_i = [0; 1]$$



Frey/Osborne (2017) Ranking Ersetzungswahrscheinlichkeit				AV-Index (Nicht-Routine)				
Rank	Probability	SOC	Berufsbezeichnung	Nic	MW	SD	ISCO 08	Berufsbezeichnung
678	98.0	51-4035	Milling & Planing Machine Setters, Operators, Tenders	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
653	97.0	51-9022	Grinding and Polishing Workers, Hand	207	0.63	0.242	7224	Metallschleifer, Metalpolierer und Werkzeugschärfer
648	97.0	51-2023	Electromechanical Equipment Assemblers	49	0.50	0.352	8212	Berufe der Montage von elektrischen und elektronischen
620	95.0	51-4072	Molding, Coremaking, Casting Machine Setters, Operators...	133	0.51	0.294	7211	Formen und Kernmacher (für Metallguss)
624	95.0	51-4033	Grinding, Lapping, Polishing, Buffing Machine Tool Setters...	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
621	95.0	51-2022	Electrical and Electronic Equipment Assemblers	49	0.50	0.352	8212	Berufe der Montage von elektrischen und elektronischen
598	94.0	51-4121	Welders, Cutters, Solderers, and Brazers	133	0.51	0.294	7212	Schweißer und Brennschneider
590	94.0	51-4032	Drilling and Boring Machine Tool Setters, Operators,...	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
581	93.0	51-4061	Model Makers, Metal and Plastic	207	0.63	0.242	7222	Werkzeugmacher und verwandte Berufe
587	93.0	51-4022	Forging Machine Setters, Operators, and Tenders,...	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
584	93.0	51-9041	Extruding, Forming, Pressing, Compacting Machine Setters...	33	0.66	0.249	8141	Bediener v. Maschinen z. Herst. v. Gummi-/Kunststoffz
580	93.0	53-7063	Machine Feeders and Offbearers	192	0.32	0.343	9529	Hilfsarbeiter bei der Herstellung von Waren
572	92.0	51-9399	Production Workers, All Other	192	0.32	0.343	9529	Hilfsarbeiter bei der Herstellung von Waren
560	91.0	51-4021	Extruding and Drawing Machine Setters, Operators, Tenders...	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
552	91.0	51-4081	Multiple Machine Tool Setters, Operators, Tenders...	207	0.63	0.242	7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
558	91.0	49-3021	Automotive Body and Related Repairers	342	0.62	0.264	7231	Kraftfahrzeugmechaniker und -schlosser
554	91.0	49-2093	Electrical & Electronics Installers & Repairers, Transportati...	233	0.62	0.261	7412	Elektromechaniker und verwandte Berufe
539	90.0	51-4062	Patternmakers, Metal and Plastic	207	0.63	0.242	7222	Werkzeugmacher und verwandte Berufe



# 3

## Berufe / Berufsbildungssystem

## Beruf(s)bildungssystem)

Berufe sind Voraussetzung und Garant dafür, dass DE eine der komplexesten Volkswirtschaften der Welt ist.

USA sehen bei sich einen „talent gap“ direkt unter dem Engineering.

Die Verschränkung von Forschung und Ordnungsarbeit im BIBB sowie die „3 Bänke“ sorgen für praxisnahe, schnell reagierende Veränderungsprozesse. Und gleichzeitig für Handlungssicherheit aller Beteiligten auf den Arbeitsmärkten. Akzeptanz „eingebaut“!

Bereits mehrfach reformierte M+E-Berufe statten Beschäftigte mit besonders hoher Adaptivität an technologischen Wandel aus.

Generell sind Berufe inhaltlich im Erwerbsverlauf wesentlich dynamischer als meist unterstellt.

## Beruf(sbildungssystem)

**Das Berufsbildungssystem reagiert schnell, zielgenau und mit struktureller Offenheit auf den Wandel:** Allein im Herbst 2018 gingen 25 modernisierte/neue Ausbildungsberufe an den Start // Passender Ausbildungsberuf zu 4.0 „Produktionstechnologe/-in“ schon 2008 installiert // Neue IT-Berufe in nur wenigen Monaten auf den Weg gebracht.

**Problematisch:** Ausstattung Berufsschulen // Bereiche mit schlechter Ausbildungsqualität // Starke Säule Ehrenamt im Prüfungswesen bröckelt // System der Fortbildungssysteme wie bei „Prozessmanager/ in Produktionstechnologie wird wenig angenommen“ // EQR hat schlechte Durchlässigkeit mit Abwertung des beruflichen „erkauf“.

**Gefahr** dass IT-typische Zertifizierungs-Bildung als Geschäftsmodell faktische Fragmentierung und Segmentierung nach sich zieht.



## Beruf(sbildungssystem)

Echte Durchlässigkeit auf allen Ebenen herstellen (siehe Schweizer Modell) und bisher eingebaute Missverhältnisse beseitigen (Bsp. Hochschulzugang).

Die Stärken des Berufsbildungssystems in die Dualen Studiengänge tragen (länderübergreifend einheitliche Modelle mit curricular gestalteten und langen Praxisphasen).

Die Stärken der Hochschule in die Berufsschulen tragen: Personelle und technologische Engpässe und Wissenschaftsferne der Berufsschulen sowie Praxisferne der Hochschulen durch innovative gemeinsame Lehrangebote überwinden.

Erfolgsfaktoren des Berufsbildungssystems im Dualen Studium nutzen: Systematische Ermittlung der Bedarfe (BIBB mit HIS) und gemeinsame Aushandlung zu Kerninhalten (3 Bänke) auch im Dualen Studium.

Konzertierte Anstrengung gemeinsam mit Wirtschaft: Innovative Wege, um große Zahl junger Menschen ohne Zugang zu Ausbildung in diese zu integrieren. Lernort Betrieb als Integrationsmotor systematisch nutzen.

Start-ups gezielt für das System ansprechen.

Konzertierte Anstrengung: Berufsschulen personell und von der technischen Ausstattung her zu attraktiven Innovationsorten machen! Werkstätten zu FabLabs machen.

1

**Statt Prognosen mit Zahlen von gestern: Das hier und heute gestalten! Andere Forschung notwendig, um valide Aussagen zeitnah zu produzieren.**

2

**Ressourcen der Beschäftigten stärken und nutzen. Gestaltung von digitaler Arbeit, die auch morgen noch Innovationsfähigkeit der Organisation garantiert. Keinen irrationalen Handlungsdruck erzeugen.**

3

**Das Berufsbildungssystem ist schnell und erprobt in der Aktualisierung der Berufsbilder. Es ist eine zentrale Ressource für die Innovationskraft von DE. Um dies zu bleiben braucht es starke Unterstützung.**

## Studien zum Thema

Pfeiffer, Sabine (2018): Die Quantifizierung von Nicht-Routine. Zur ökologischen Validierung des Arbeitsvermögen-Index – und einem anderen Blick auf das Ersetzungspotenzial von Produktionsarbeit. In: Arbeit – Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik, 27(3), 213–237. <https://doi.org/10.1515/arbeits-2018-0018>

Pfeiffer, Sabine (2018): The 'Future of Employment' on the Shop Floor: Why Production Jobs are Less Susceptible to Computerization than Assumed. In: International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET), 5(3), 208–225. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.5.3.4>

Pfeiffer, Sabine (2016): Berufliche Bildung 4.0? Überlegungen zur Arbeitsmarkt- und Innovationsfähigkeit. In: Industrielle Beziehungen - Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management, 23 (1), S. 25-44.

Pfeiffer, Sabine; Held, Maximilian; Lee, Horan Hofmann, Josephine (2018): Digitalisierung „machen“ – Ansichten im Engineering zur partizipativen Gestaltung von Industrie 4.0. In: Hofmann, Josephine (Hg.): Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit: IT als Treiber der digitalen Transformation. Wiesbaden: Springer Professional, S. 113-129. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6_7)

Pfeiffer, Sabine; Huchler, Norbert (2018): Industrie 4.0 konkret – vom Leitbild zur Praxis? In: WSI-Mitteilungen 71(3), Schwerpunktthema „Industrie 4.0 konkret - Ungleichezeitige Entwicklungen, arbeitspolitische Einordnungen“, hrsg. von Norbert Huchler und Sabine Pfeiffer, S. 167–173. <https://doi.org/10.5771/0342-300X-2018-3-167>

Pfeiffer, Sabine; Lee, Horan; Zirnjig, Christopher; Suphan, Anne (2016): Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025. Frankfurt/M.: VDMA. <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2016-Pfeiffer-Industrie40-Qualifizierung2025.pdf>

Pfeiffer, Sabine; Suphan, Anne (2015): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0. Stuttgart: Universität Hohenheim. <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf>



Nuremberg  
Campus of  
Technology



Lehrstuhl für Soziologie  
Technik - Arbeit - Gesellschaft



FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG  
PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT  
UND FACHBEREICH THEOLOGIE

**Vielen Dank - ich freu mich auf die Diskussion!**



sabine.pfeiffer@fau.de



@sabinepfeiffer



www.sabine-pfeiffer.de





INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND  
BERUFSFORSCHUNG  
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

**Deutscher Bundestag**  
Enquete-Kommission  
Berufliche Bildung in der  
digitalen Arbeitswelt  
**Kommissionsdrucksache**  
**19(28)30**  
7. Sitzung am 11.02.2019  
14.02.2019

# DIGITALISIERUNG UND BERUFLICHE BILDUNG AUS EINER BRANCHENPERSPEKTIVE

Anhörung der Enquete-Kommission „Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt“  
Berlin, 11. Februar 2019

Dr. Britta Matthes  
Leiterin der Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“  
am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung





# Hohe Substituierbarkeitspotenziale vor allem im Verarbeitenden Gewerbe und den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen



Anteile an allen Beschäftigten nach Branchen

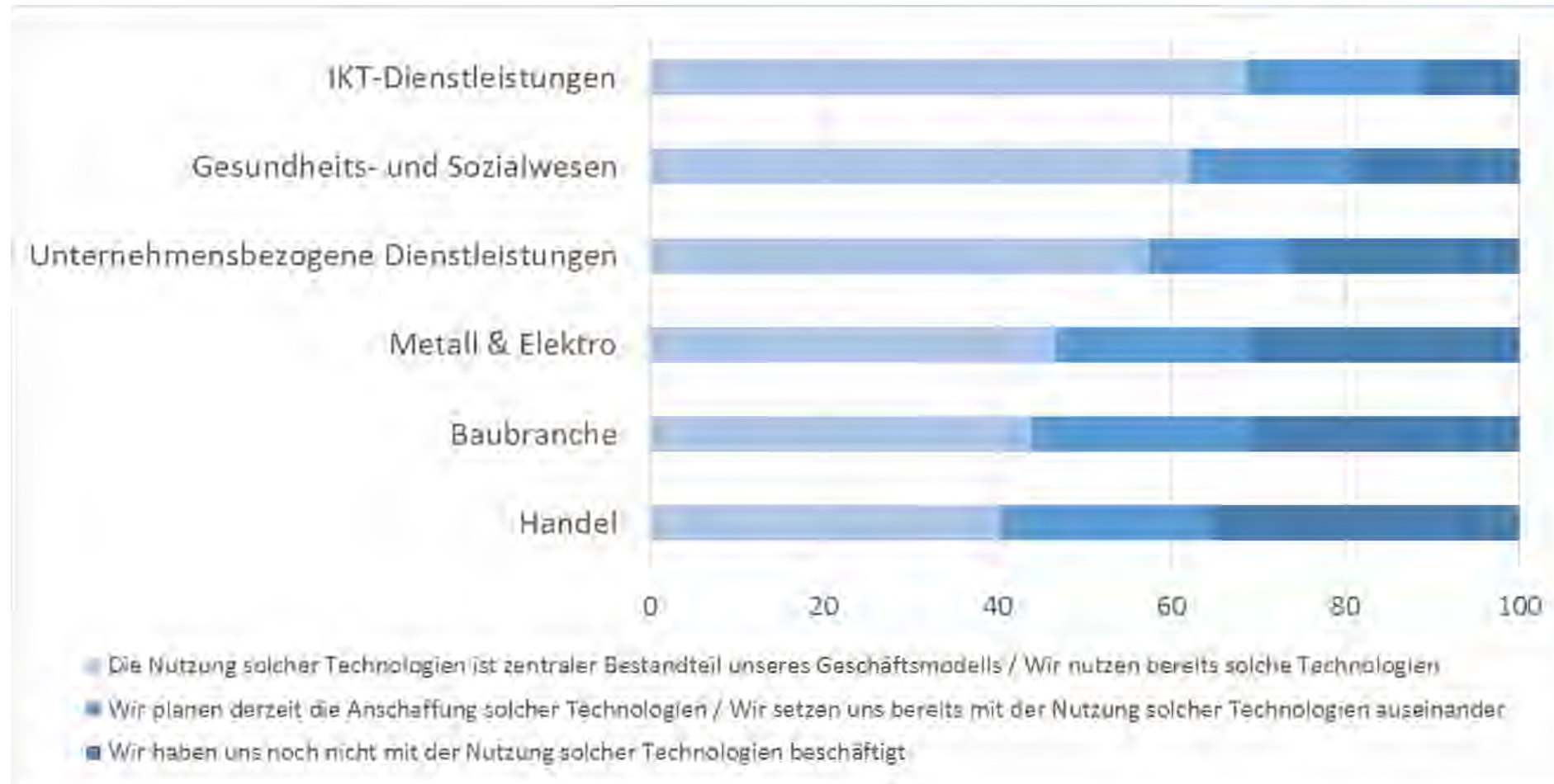
■ sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

■ darunter: Beschäftigte mit hohem Substituierbarkeitspotenzial

● Anteil der Beschäftigten mit hohem Substituierbarkeitspotenzial innerhalb der jeweiligen Branche

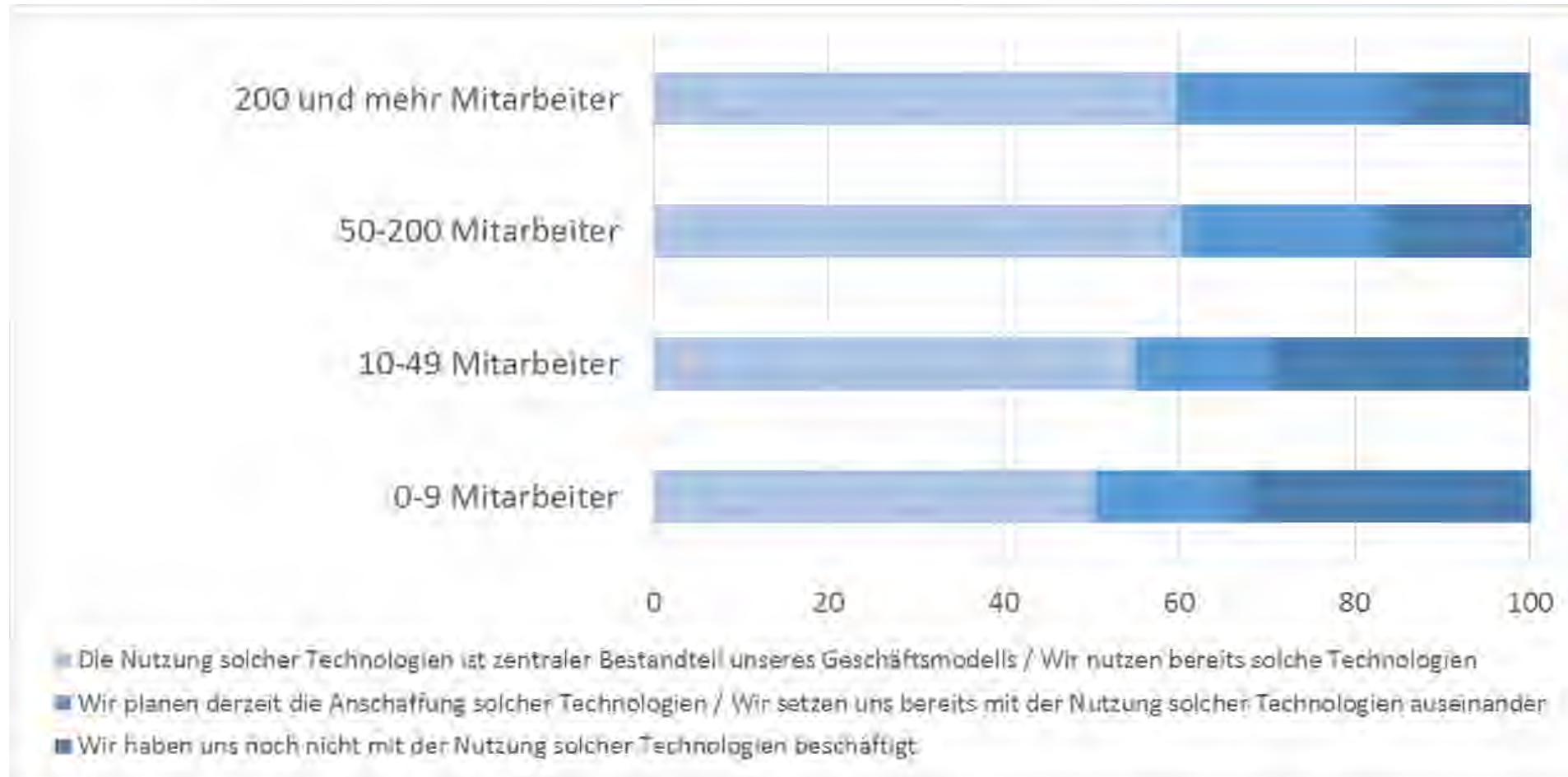
Lesbeispiel: 5,5 Prozent der Beschäftigten in Deutschland arbeiten im Baugewerbe; darunter sind 1,2 Prozent in einem Beruf mit einem Substituierbarkeitspotenzial von mehr als 70 Prozent tätig. Dies bedeutet, dass 21,1 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Baugewerbe in einem Beruf mit hohem Substituierbarkeitspotenzial arbeiten.  
Quelle: Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Stand: 31.12.2016). Dengler/Mattres: SQ18; eigene Berechnungen. © IAB

# Nutzung moderner digitaler Technologien im Jahr 2016 vor allem in den IKT-Dienstleistungen und im Gesundheits- und Sozialwesen



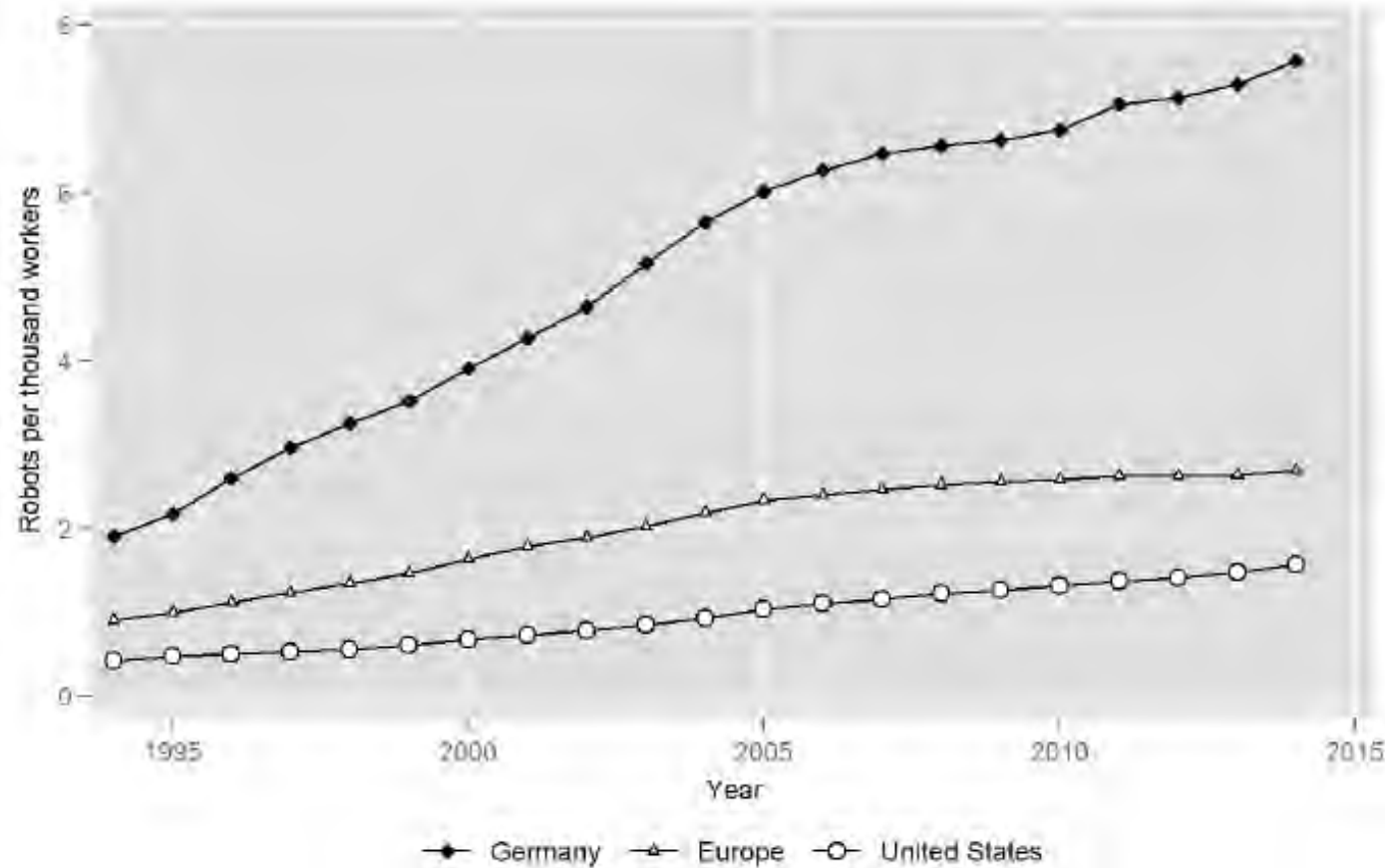
Quelle: IAB-ZEW-Betriebsbefragung Arbeitswelt 4.0, eigene Berechnungen

# Betriebsgröße spielt 2016 (in allen Branchen) fast keine Rolle für die Nutzung moderner digitaler Technologien



Quelle: IAB-ZEW-Betriebsbefragung Arbeitswelt 4.0, eigene Berechnungen

# Im Verarbeitenden Gewerbe ging der Einsatz eines Industrieroboters mit einem Abbau von zwei Arbeitsplätzen in diesem Sektor einher

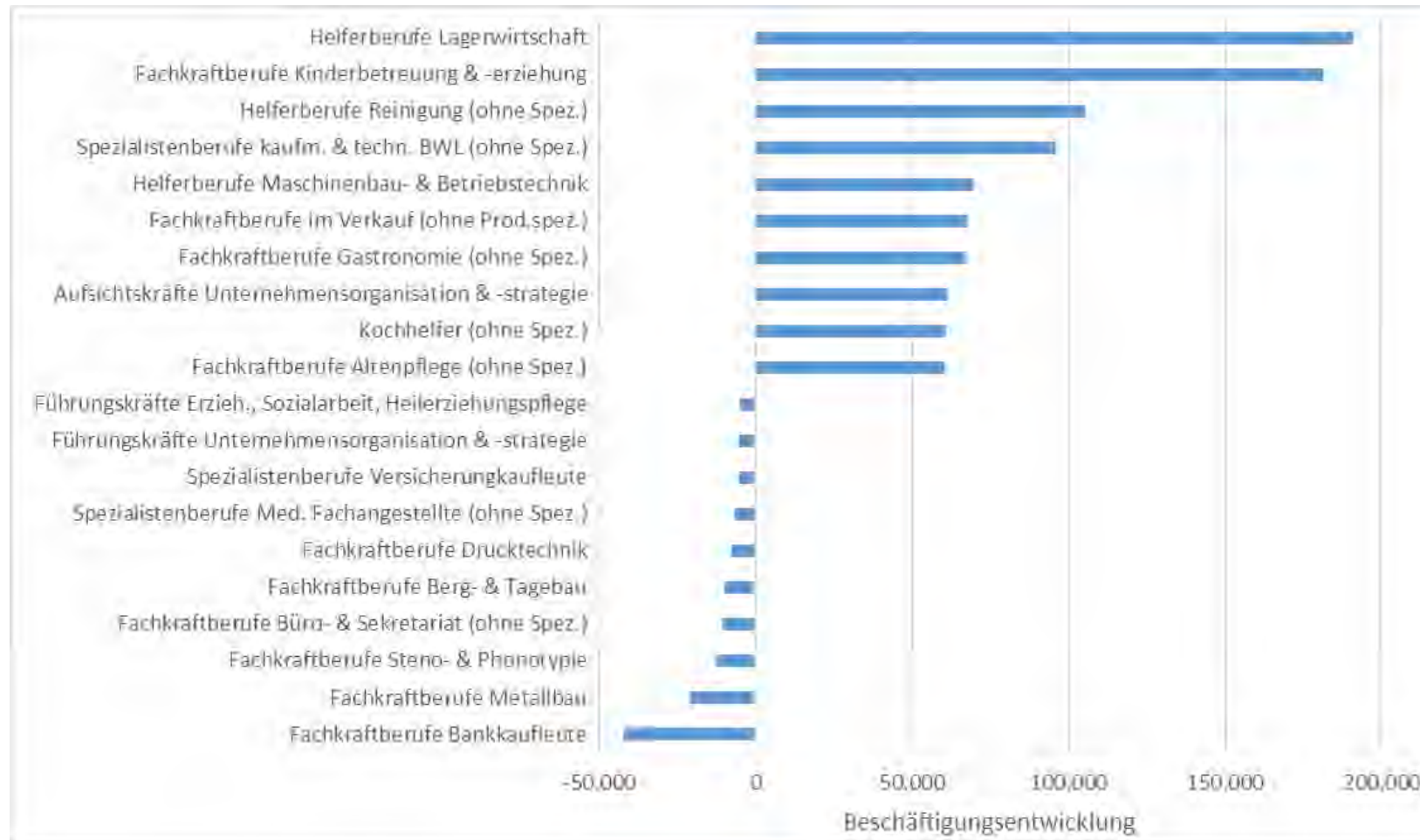


- in Deutschland zunehmender Einsatz von Industrierobotern
- dies ging zwischen 1994 und 2014 mit einem Abbau von rund 275.000 Arbeitsplätzen in diesem Sektor einher
- dennoch keine negativen Gesamtbeschäftigungseffekte
- steigende Beschäftigungsstabilität bei den Verbleibenden
- aber mit Lohnverlusten bei Personen mit Ausbildungsabschluss und mit Lohngewinnen bei Managern und Ingenieuren verbunden

Quelle: Dauth et al. (2017)



# In den letzten 5 Jahren stärkste Beschäftigungsverluste bei Bankkaufleuten, stärkste Beschäftigungsgewinne bei Lagerhelfern



Quelle: IAB-Job-Futuomat

# Gesamtbestand an Arbeitsplätzen hat sich nicht geändert



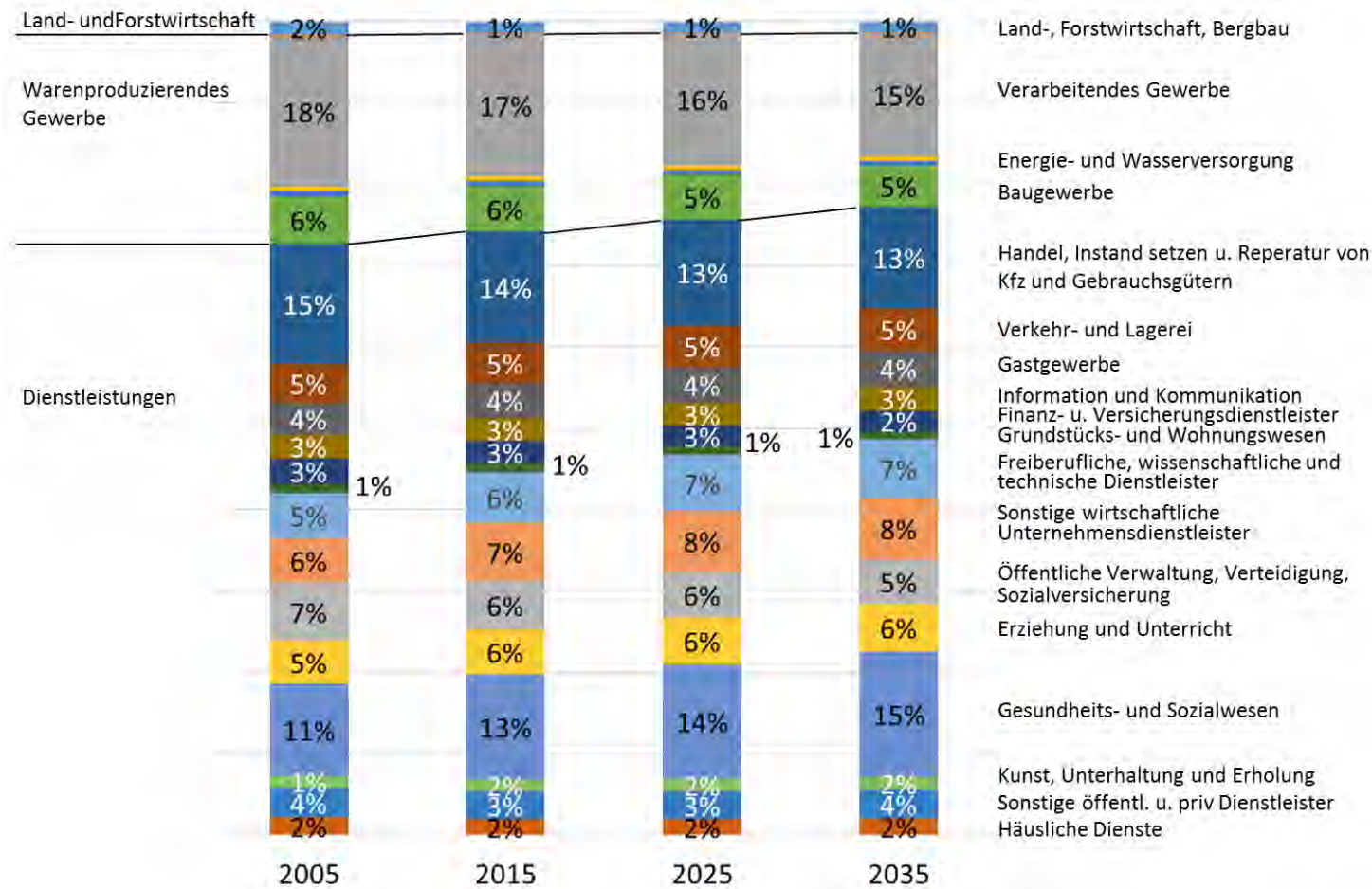
Jobvernichtungsrate:  
pro Jahr ca. 14%

Durchschnittliche  
„Lebensdauer“ eines  
Arbeitsplatzes:  
ca. 7 Jahre

Quelle: Gartner, IAB Betriebshistorikpanel, West, in % der bestehenden sozialversicherungspflichtigen Jobs



# Zukunftsszenarien zeigen Wachstum des Gesundheits- und Sozialwesens und der freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen



- Beschäftigungsverluste im Verarbeitenden Gewerbe und im Handel
- Digitalisierungsszenario: bis 2035 gehen circa 4 Millionen Arbeitsplätze verloren, gleichzeitig entstehen circa 3,3 Millionen Arbeitsplätze neu
- Qualifikationsniveau steigt, aber auch Anforderungen steigen

Quelle: Maier et al. (2018)

# Neuordnung der Metall- und Elektroberufe ab August 2018 - I

---

- Schaffung einer neuen Berufsbildposition „Digitalisierung der Arbeit, Datenschutz und Informationssicherheit“, die beinhaltet:
  - a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von Standardsoftware erstellen
  - b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren
  - c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren
  - d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden
  - e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden
  - f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten
  - g) digitale Lernmedien nutzen
  - h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen
  - i) betriebliche Richtlinien zur Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten
  - j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen
  - k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen
  - l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten

# Neuordnung der Metall- und Elektroberufe ab August 2018 - II

---

## optionale Zusatzqualifikationen

„Über das jeweilige Ausbildungsberufsbild ... hinaus kann die Ausbildung in einer oder mehreren der folgenden Zusatzqualifikationen vereinbart werden ...“

abhängig vom jeweiligen Beruf

- Systemintegration,
- Prozessintegration
- Additive Fertigungsverfahren
- IT-gestützte Anlagenänderung
- Digitale Vernetzung
- Programmierung
- IT-Sicherheit

=> Berufsschulen sind nicht zur Vermittlung der Zusatzqualifikationen verpflichtet

# Anregungen

---

- Gefahr eines Auseinanderdriftens von hoch- und gering-technologisierter Aus- und Weiterbildung
- Berufsschulen zu zentralen Orten der Wissensvermittlung über die Digitalisierung der Arbeitswelt machen (für Auszubildende, aber auch für im Erwerbsleben Stehende)
- Überbetriebliche berufliche Ausbildung stärken, für die Weiterbildung ähnliche Einrichtungen schaffen
- Technologieforschungsförderung und Berufsbildungs-, Weiterbildungs-Begleitforschung sollten enger verzahnen
- Agile Strukturen für überregionalen und branchenübergreifenden Informationsfluss zwischen Technologieentwicklern und Akteuren der Berufsbildungsordnung schaffen

# Literatur

---

- Dauth, Wolfgang; Findeisen, Sebastian; Südekum, Jens; Wößner, Nicole (2017): German robots - the impact of industrial robots on workers. (IAB-Discussion Paper, 30/2017), Nürnberg.
- Dengler, Katharina; Matthes, Britta; Wydra-Somaggio, Gabriele (2018): Digitalisierung in den Bundesländern: Regionale Branchen- und Berufsstrukturen prägen die Substituierbarkeitspotenziale. (IAB-Kurzbericht, 22/2018), Nürnberg.
- Maier, Tobias; Zika, Gerd; Kalinowski, Michael; Mönnig, Anke; Wolter, Marc Ingo; Schneemann, Christian (2018): Bevölkerungswachstum bei geringer Erwerbslosigkeit. Ergebnisse der fünften Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2035. (BIBB-Report 7/2018), Bielefeld.