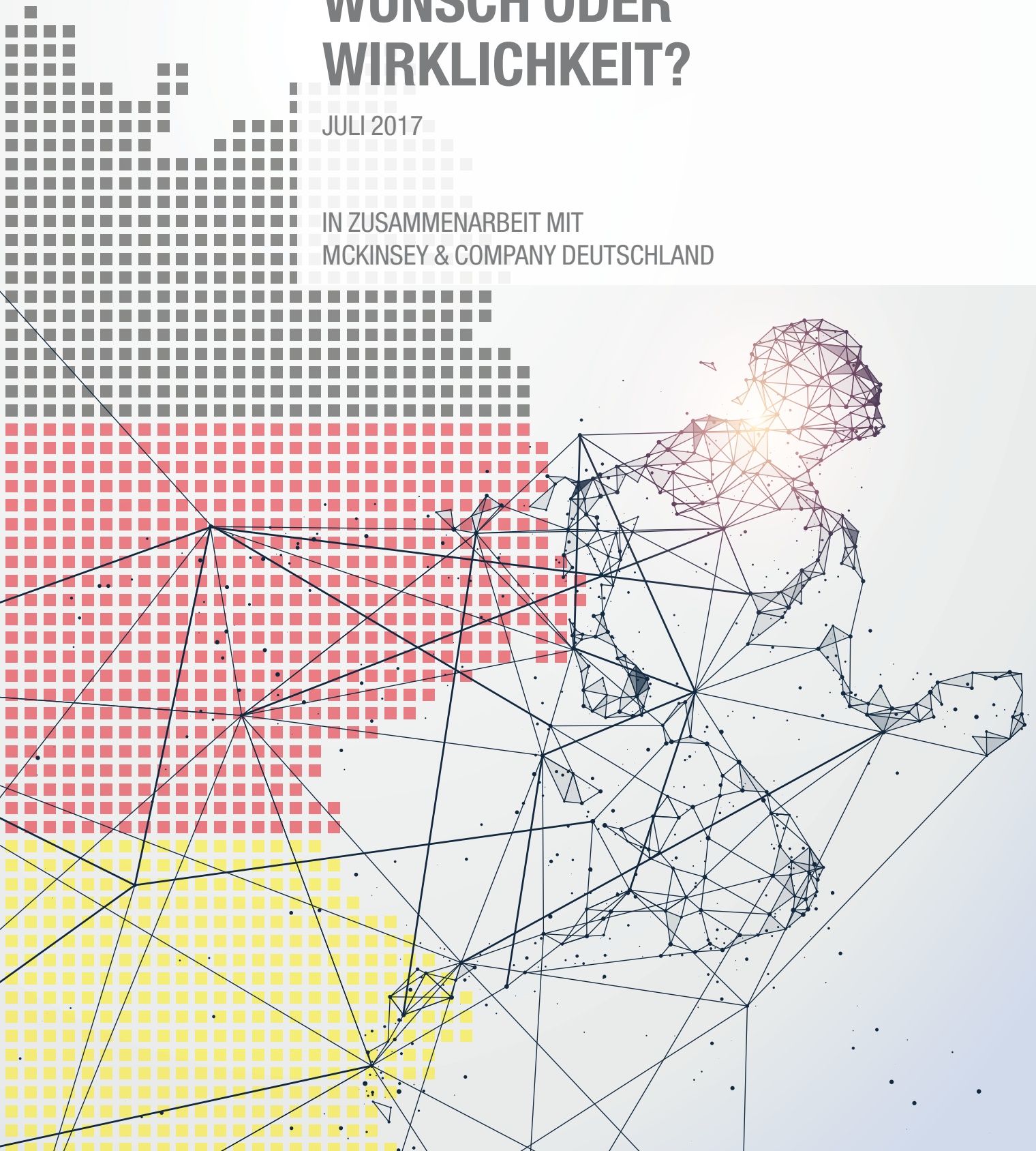


MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE

DAS DIGITALE WIRTSCHAFTSWUNDER – WUNSCH ODER WIRKLICHKEIT?

JULI 2017

IN ZUSAMMENARBEIT MIT
MCKINSEY & COMPANY DEUTSCHLAND



MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE

Seit seiner Gründung 1990 befasst sich das McKinsey Global Institute (MGI) eingehend mit den Entwicklungen der globalen Wirtschaft. Als wirtschaftswissenschaftliches Forschungsinstitut von McKinsey & Company will das MGI Führungskräfte des gewerblichen, öffentlichen und sozialen Sektors mit Fakten und Erkenntnissen ausstatten, auf die sie ihre unternehmerischen und politischen Entscheidungen stützen können. Das Lauder Institut der Universität Pennsylvania listet das MGI in seinem Global Think Tank Index 2016 bereits im zweiten Jahr in Folge als weltweit führende Denkfabrik für die Privatwirtschaft.

Das MGI kombiniert in seinen Studien die Disziplinen Ökonomie und Management, indem es die Analysewerkzeuge der Ökonomie mit den Erkenntnissen führender Wirtschaftsakteure zusammenbringt. Unsere „Mikro-zu-Makro“-Methodik untersucht mikroökonomische Branchentrends, um breit angelegte makroökonomische Kräfte mit Einfluss auf Unternehmensstrategien und Politik besser zu verstehen. Die bisherigen Studien des MGI decken mehr als 20 Länder und 30 Branchen ab. Sechs Themen stehen zurzeit im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit: Produktivität und Wachstum, natürliche Ressourcen, Arbeitsmärkte, die Entwicklung der globalen Finanzmärkte, die wirtschaftlichen Auswirkungen von Technologie und Innovation sowie Urbanisierung.

Aktuelle Studien untersuchen den wirtschaftlichen Nutzen aus der Gleichstellung der Geschlechter, das neue Zeitalter des globalen Wettbewerbs, chinesische Innovation und digitale Globalisierung. Das MGI wird von vier McKinsey-Seniorpartnern geleitet: Jacques Bughin, James Manyika, Jonathan Woetzel und Frank Mattern, dem Vorsitzenden des MGI. Michael Chui, Susan Lund, Anu Madgavkar, Sree Ramaswamy und Jaana Remes fungieren als MGI-Partner. Die Projektteams werden von den MGI-Partnern und einer Gruppe von Senior-Fellows geleitet und sind mit Beratern von McKinsey-Büros aus aller Welt besetzt. Die Teams stützen sich auf das globale Netzwerk von Partnern, Branchen- und Managementexperten von McKinsey. Das MGI Council ist an der Projektleitung beteiligt und unterstützt die Teams bei ihrer Arbeit. Zum Council gehören Andres Cadena, Sandrine Devillard, Richard Dobbs, Katy George, Rajat Gupta, Eric Hazan, Eric Labaye, Acha Leke, Scott Nyquist, Gary Pinkus, Oliver Tonby und Eckart Windhagen. Die Forscher werden darüber hinaus von führenden Ökonomen beraten, unter ihnen auch Nobelpreisträger.

McKinsey gehört der „Partnership on AI“ an, einem Zusammenschluss von Unternehmen und gemeinnützigen Organisationen, die sich verpflichtet haben, Best Practices auszutauschen und offen über Studien zum Nutzen und zu den Risiken künstlicher Intelligenz zu berichten. Finanziert werden die Forschungsarbeiten des MGI ausschließlich von den Partnern von McKinsey; sie werden nicht im Auftrag eines Unternehmens, einer Regierung oder sonstigen Institution durchgeführt. Weitere Informationen zum MGI und Studienberichte zum Download finden Sie auf www.mckinsey.com/mgi.

MCKINSEY IN DEUTSCHLAND

McKinsey eröffnete sein erstes Büro in Deutschland 1964 in Düsseldorf und ist die führende Topmanagement-Beratung Deutschlands – eine Position, die das Unternehmen seiner Fülle und Vielfalt an Beratungskompetenz verdankt. Zu den Klienten zählt das Gros der im DAX gelisteten Unternehmen. Daneben berät McKinsey Deutschland auch wachstumsstarke mittelständische Unternehmen, viele führende Finanzdienstleister, Behörden und andere Institutionen des privaten und öffentlichen Sektors. McKinsey unterhält in Deutschland und Österreich Büros in Berlin, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Hamburg, Köln, München, Stuttgart und Wien. Mit mehr als 1.500 Beratern zählt McKinsey Deutschland zu den größten Landesbüros weltweit. Seit 2014 ist Cornelius Baur Managing Partner des McKinsey-Büros Deutschland und Österreich.

DAS DIGITALE WIRTSCHAFTSWUNDER – WUNSCH ODER WIRKLICHKEIT?

JULI 2017

IN ZUSAMMENARBEIT MIT
MCKINSEY & COMPANY DEUTSCHLAND



Eckart Windhagen | Frankfurt am Main

Jacques Bughin | Brüssel

Jan Mischke | Zürich

Cornelius Baur | München

Frank Mattern | Frankfurt am Main

Sarah Forman | London



INHALT

Zusammenfassung

Maßnahmen zur Steigerung der deutschen Wettbewerbsfähigkeit in der digitalen Zukunft

Seite 1

Deutschland könnte sein Pro-Kopf-BIP durch Automatisierung erheblich steigern

Seite 3

Unternehmen müssen ihren digitalen Wandel beschleunigen – die Politik kann ihnen dabei helfen

Seite 11

Deutschland sollte die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt frühzeitig steuern

Seite 19

Literaturverzeichnis

Seite 24

Danksagung

Seite 26

ZUSAMMENFASSUNG

DAS DIGITALE WIRTSCHAFTSWUNDER – WUNSCH ODER WIRKLICHKEIT?

Die deutsche Wirtschaft zählt zu den wettbewerbsstärksten der Welt. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) wuchs 2016 um 1,9 Prozent und damit schneller als in jedem anderen G7-Land. Die Beschäftigungsquote stieg in den vergangenen zehn Jahren um 10 Prozentpunkte. Damit verfügt das Land über beste Voraussetzungen, um disruptiven Trends wie dem demografischen Wandel, dem wachsenden weltweiten Wettbewerb und vor allem der Digitalisierung und Automatisierung wirksam zu begegnen. Um jedoch Deutschland in seiner starken Wettbewerbsposition zu halten, sind die Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik zur Anpassung an die sich rapide wandelnden globalen Bedingungen gezwungen. Sie müssen mehr tun, um das Potenzial neuer Technologien auszuschöpfen, und sie müssen die bestehenden Wettbewerbsvorteile Deutschlands bestmöglich nutzen.

- Deutsche Unternehmen sind optimistisch. Eine aktuelle Studie des McKinsey Global Institute, für die 2.000 Unternehmen in sechs EU-Staaten befragt wurden, kommt zu dem Ergebnis, dass deutsche Unternehmen zu den zuversichtlichsten in Europa zählen. Sie rechnen in den kommenden drei Jahren mit einem Investitionsanstieg in der EU um durchschnittlich 15,6 Prozent, verglichen mit durchschnittlich 6,9 Prozent aller befragten Unternehmen. Eine deutliche Mehrheit (55 Prozent) der Topmanager in Deutschland geht davon aus, dass sich die zunehmende Digitalisierung positiv auf ihre Geschäftsentwicklung auswirken wird.
- Die Produktivitätssteigerung, die sich aus der zügigen Einführung neuer Automatisierungstechnik ergibt, könnte das jährliche Wachstum des deutschen BIP pro Kopf bis 2030 um bis zu 2,4 Prozentpunkte erhöhen. Für jeden Deutschen bedeutete das ein BIP-Plus von 15.750 EUR. Dieses Plus könnte die Wachstumseinbußen von jährlich 0,6 Prozentpunkten infolge der alternden Bevölkerung ausgleichen – und damit Deutschland sein historisches BIP-Wachstum von 2,1 Prozent pro Jahr im Großen und Ganzen erhalten. Die Voraussetzung dafür ist, dass andere Produktivitätsfaktoren auf Wachstumskurs bleiben.
- Die deutsche Industrie ist insgesamt gut gerüstet, die Chancen zu nutzen. Sie hat bereits viele Schritte auf dem Weg zur Digitalisierung unternommen und verfügt über genügend Ressourcen für eine rasche Weiterentwicklung. So kommt eine aktuelle McKinsey-Studie zu dem Ergebnis, dass fast ein Drittel der deutschen Unternehmen die Aufgaben zur Digitalisierung der Fertigung klar verteilt hat und einzelne Unternehmen bereits im Begriff sind, sich zu Branchenführern im Internet der Dinge (IoT) zu entwickeln.
- Um diese Vorteile tatsächlich nutzen zu können, muss Deutschland allerdings die Einführung neuer digitaler Technologien zügiger vorantreiben. Das Land schöpft bislang erst 10 Prozent des „digitalen Potenzials“ aus – gemeint ist damit die maximal mögliche Digitalisierung in führenden Sektoren weltweit; zahlreiche Branchen und Unternehmen stehen hier noch am Anfang. Künstliche Intelligenz kurbelt die digitale Transformation mittlerweile zusätzlich an, doch Deutschland und Europa sind gegenüber China und den USA ins Hintertreffen geraten, was den breitflächigen Einsatz dieser Technologien angeht. Deutschland fehlt es zudem an großen Unternehmen im Bereich Consumer Electronics und an Online-Plattformen für geschäftliche Transaktionen, um globalen Giganten wie Apple, Alphabet und Alibaba die Stirn zu bieten. Dementsprechend verzeichnet Deutschland bei digitalen Dienstleistungen gegenüber den USA ein Handelsdefizit in Höhe von mehr als 4 Prozent des gesamten Dienstleistungsverkehrs.
- Unternehmen sollten schneller in digitale Technologien investieren, deren Umsetzung vorantreiben und vermehrt heimische Plattformen schaffen, die auf dem Weltmarkt bestehen können. Sie müssen die digitale Transformation entlang der Wertschöpfungskette behertzt angehen, neue Geschäftsmodelle entwickeln und neue Märkte erobern. Die Politik kann ihren Teil dazu beitragen, dass die „digitale Kultur“ in Deutschland Fuß fasst, indem sie notwendige Infrastruktur wie Breitbandnetze bereitstellt und Ökosysteme schafft, die Finanzmittel, Fähigkeiten und wissenschaftliche Grundlagen vereinen. Sie kann zudem mit gutem Beispiel vorangehen, staatliche Einrichtungen und Funktionen digitalisieren und auf EU-Ebene den digitalen Binnenmarkt vorantreiben.
- Die Politik muss zudem Maßnahmen ergreifen, um die Erwerbstätigen auf die bevorstehenden Veränderungen vorzubereiten. Mit Blick auf den demografischen Wandel dürfte der Einfluss der Automatisierung auf die

Beschäftigungsentwicklung in Deutschland weniger Anlass zur Sorge geben als Lohnentwicklung oder Ungleichheit. Nach einer aktuellen MGI-Studie könnten schätzungsweise 62 bis 77 Prozent der Arbeitsstunden von Geringqualifizierten automatisiert werden, bei den Höchstqualifizierten dagegen nur 18 Prozent. Die Automatisierung kann die relative Nachfrage nach Arbeitskräften je nach Qualifizierungsniveau verschieben und Druck auf die Löhne ausüben. Bildungs- und Arbeitswelt müssen sich weiterentwickeln und die sozialen Sicherungssysteme angepasst werden, um

für eine gerechte Teilhabe aller an der neuen digitalen Wirtschaft zu sorgen und diejenigen zu schützen, die ins Hintertreffen geraten.

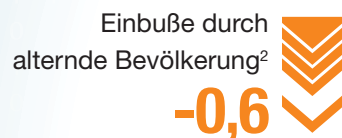
- Auch wenn viele dieser Trends und Veränderungen noch unscharf sind: Unternehmen und Politiker können schon jetzt jeweils fünf Maßnahmen in Angriff nehmen, um in einer digitalen Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben (siehe Kasten „Prioritäten zur Steigerung der deutschen Wettbewerbsfähigkeit in der digitalen Zukunft“).

Steigerung der deutschen Wettbewerbsfähigkeit in der digitalen Zukunft

Automatisierung könnte Wachstum ankurbeln und Arbeitskraftverlust ausgleichen

Möglicher Beitrag zum deutschen Pro-Kopf-BIP (2014-30)¹

Wachstum in Prozentpunkten pro Jahr



Deutsche Unternehmen erwarten Aufschwung im digitalen Zeitalter

Erwartete wirtschaftliche Auswirkungen verschiedener Trends

in Prozent deutscher Topmanager (C-Level)

■ Sehr positiv
■ Sehr negativ



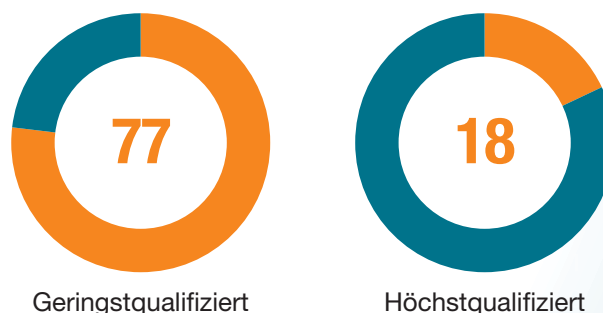
Deutschland muss aber noch viel tun, um diese Chance nutzen zu können, ...

Anteil des realisierten Digitalisierungspotenzials in Prozent



... und muss den Zugewinn der gesamten Gesellschaft zugänglich machen

Automatisierbare Tätigkeiten in Deutschland in Prozent der Arbeitsstunden 2014



¹ Unter der Annahme, dass die Gesamtbevölkerung 2014-30 von 82,6 Mio. auf 79,6 Mio. zurückgeht und die Zahl der Erwerbstätigen im selben Zeitraum von 40,1 Mio. auf 34,9 Mio. schrumpft.

² Berechnete Änderung des Pro-Kopf-BIP bei gleichbleibender Produktivitätsrate von 2014 und schrumpfender Erwerbstätigenzahl.

³ Berücksichtigt wird nur der Nutzen aus der Substitution von Arbeit. Es wird vorausgesetzt, dass die gesamte durch Automatisierung freigesetzte Arbeitszeit auf ebenso produktive Arbeit umgeschichtet wird. Zeigt die Wachstumsdifferenz beim Pro-Kopf-BIP in einem Szenario mit und ohne Automatisierung.

⁴ Europa ist der gewichtete Durchschnitt von Deutschland, Niederlande, Schweden, Frankreich, Italien und dem Vereinigten Königreich. Diese 6 Länder haben insgesamt einen Anteil von 60% an der Bevölkerung und von 72% am BIP der EU-28.

QUELLE: Total Economy Database des Conference Board; United Nations Population Division; Eurostat; OECD: 2017 European Business Survey; Analysen des McKinsey Global Institute

MASSNAHMEN ZUR STEIGERUNG DER DEUTSCHEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT IN DER DIGITALEN ZUKUNFT

Diese Zusammenstellung enthält sowohl kurz- als auch langfristige Überlegungen zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands auf dem Weg ins digitale Zeitalter. Viele der gegenwärtigen Entwicklungen stehen noch am Anfang, sodass sich die angemessenen Antworten darauf noch nicht klar umreißen lassen. Deutschland kann jedoch bereits jetzt an folgenden Maßnahmen arbeiten, um den Wandel erfolgreich zu meistern – unabhängig davon, wohin die künftige Entwicklung konkret steuert:

Maßnahmen der Politik

- 1. Digitalisierung des öffentlichen Sektors.** Festlegung eines klaren und ehrgeizigen Digitalisierungsziels für alle Regierungs- und Verwaltungsebenen und dessen entschlossene Umsetzung
- 2. Unterstützung rückständiger Sektoren.** Gezielte Förderung von Branchen mit geringerem Digitalisierungsgrad wie das Baugewerbe, die Immobilienbranche und Teile des Bankensektors, damit diese zu den Vorreitern der Digitalisierung aufschließen können
- 3. Anwerbung ausländischer Fachkräfte sowie Bildung und Bindung eigener Talente in Deutschland.** Weitere Förderung der Einwanderung hochqualifizierter Tech-Spezialisten nach Deutschland und Zusammenarbeit mit Unternehmen, um die besten Arbeitskräfte im Land zu halten. Ausweitung von Aus- und Weiterbildungsprogrammen für junge Menschen, darunter Frauen sowie Kinder von Asylsuchenden, um sie fit für die Arbeitswelt von morgen zu machen
- 4. Ausbau digitaler Infrastruktur:** Ausbau von Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetzen, Vorantreiben des digitalen Binnenmarkts und Stärkung von innovativen Clustern
- 5. Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt der Zukunft.** Anpassung der staatlichen Arbeitsmarkt- und Sozialinstrumente, um unabhängig Erwerbstätige besser zu unterstützen – aber zugleich auch solche zu schützen, die nicht mit dem Wandel Schritt halten können

Maßnahmen der Wirtschaft

- 1. Festlegung einer klaren und weitreichenden digitalen Agenda von oben.** Priorisierung der digitalen Transformation durch die oberste Führungsebene
- 2. Digitalisierung weiterer Stufen der Wertschöpfungskette.** Einsatz der schon heute vorhandenen digitalen Tools und künstlicher Intelligenz zur Produktivitätssteigerung in Marketing und Vertrieb, Herstellung und Supply Chain Management
- 3. Suche und Skalierung von neuen Geschäftsfeldern.** Identifizierung neuer und angrenzender Märkte, die das digitale Zeitalter eröffnet
- 4. Reinvestition von Einsparungen durch Digitalisierung in Zukunftstechnologien.** Neue technische Möglichkeiten verändern die Kostenstruktur der Unternehmen und schaffen dadurch Spielraum für zusätzliche Investitionen
- 5. Einführung flacher und agiler Arbeitsstrukturen.** Starre Hierarchien und Arbeitsmethoden müssen angepasst werden an flexiblere Arbeitsmodelle, die besser in das digitale Zeitalter passen



DEUTSCHLAND KÖNNTE SEIN PRO-KOPF-BIP DURCH AUTOMATISIERUNG ERHEBLICH STEIGERN

Deutschland zählt zu den wettbewerbsstärksten Volkswirtschaften der Welt und verzeichnete im vergangenen Jahr – anders als viele andere Länder – ein solides BIP-Wachstum. Weltweit führende Industrieunternehmen haben sich dem Digitalisierungswettbewerb angeschlossen und Deutschland damit einen Vorsprung in der digitalen Revolution verschafft. Um diesen Vorsprung zu halten, muss Deutschland die technischen Möglichkeiten der Wirtschaft von morgen schneller ausschöpfen – von der datengestützten Automatisierung bis hin zur digitalen Projektarbeit. Mit der daraus resultierenden Produktivitätssteigerung könnte sich das deutsche Pro-Kopf-BIP um bis zu 2,4 Prozentpunkte pro Jahr erhöhen.

DEUTSCHLAND IST GUT AUFGESTELLT, UM VOM DIGITALEN BOOM ZU PROFITIEREN

2016 wuchs das deutsche **BIP um 1,9 Prozent** (kalenderbereinigt um 1,8 Prozent). Deutschland verzeichnete damit das stärkste BIP-Wachstum aller G7-Länder.¹ Die Europäische Kommission rechnet mit einem anhaltend starken Wachstum Deutschlands und prognostiziert für 2017 ein BIP-Wachstum von 1,6 Prozent und für 2018 von 1,9 Prozent.²

Im Ranking der **wettbewerbsstärksten Länder** 2015/16 des Weltwirtschaftsforums liegt Deutschland hinter der Schweiz, Singapur und den USA auf dem vierten Rang. 2009/10 landete Deutschland noch auf dem siebten Platz.³ Deutschland ist zudem ein stark vernetztes Land: Nach dem McKinsey Connectedness Index 2014 rangiert die Bundesrepublik hier auf dem vierten Platz – mit Spitzenwerten in allen Bereichen außer im Finanzwesen. Gemessen an der Intensität der Datenströme ist Deutschland sogar die Nummer 2 der Welt; nur die Niederlande schneiden besser ab.⁴

Dank seiner Wettbewerbsstärke und guten Vernetzung (in Verbindung mit Währungseffekten in der Eurozone) verbuchte Deutschland 2016 einen Leistungsbilanzüberschuss von mehr als 260 Milliarden EUR bzw. 8,6 Prozent des BIP – der wertmäßig größte Überschuss weltweit.⁵ Mit Warenexporten in Höhe von 1.283 Milliarden USD war Deutschland 2016 nach den USA und China die weltweit **drittgrößte Exportwirtschaft**.⁶

Trotz der weltweiten Finanzkrise von 2007 bis 2009 ist die **Beschäftigung in Deutschland rapide angestiegen**. Gründe hierfür waren das anhaltende Wirtschaftswachstum, weitreichende Arbeitsmarktreformen (wie etwa die Hartz-Gesetze, aber auch Reformen der Renten- und Kinderbetreuungssysteme) sowie makroökonomische Effekte. Zwischen 2004 und 2015 stieg die Beschäftigungsquote um fast 10 Prozentpunkte. Deutschland zog damit weit an den USA vorbei (Abbildung 1). 2015 verfügte das Land über die siebthöchste Beschäftigungsquote in der OECD und lag damit ganze 7,9 Prozentpunkte über dem Durchschnitt der EU-15. Kritiker behaupten allerdings, der Anstieg sei zumindest teilweise auf die Ausweitung des Niedriglohnssektors und der Teilzeitarbeit zurückzuführen.⁷

1.9%

Wachstum des deutschen BIP in 2016

10PP

Beschäftigungsanstieg innerhalb eines Jahrzehnts

¹ Statistisches Bundesamt (Destatis).

² Eurostat.

³ World Economic Forum Global Competitiveness Index, 2005-2015.

⁴ *Digital globalization: The new era of global flows*, McKinsey Global Institute, März 2016.

⁵ Destatis; Mattern, Frank, "Germany's trade surplus: How bad is 'bad' – and how to make it 'good'", LinkedIn, Mai 2017.

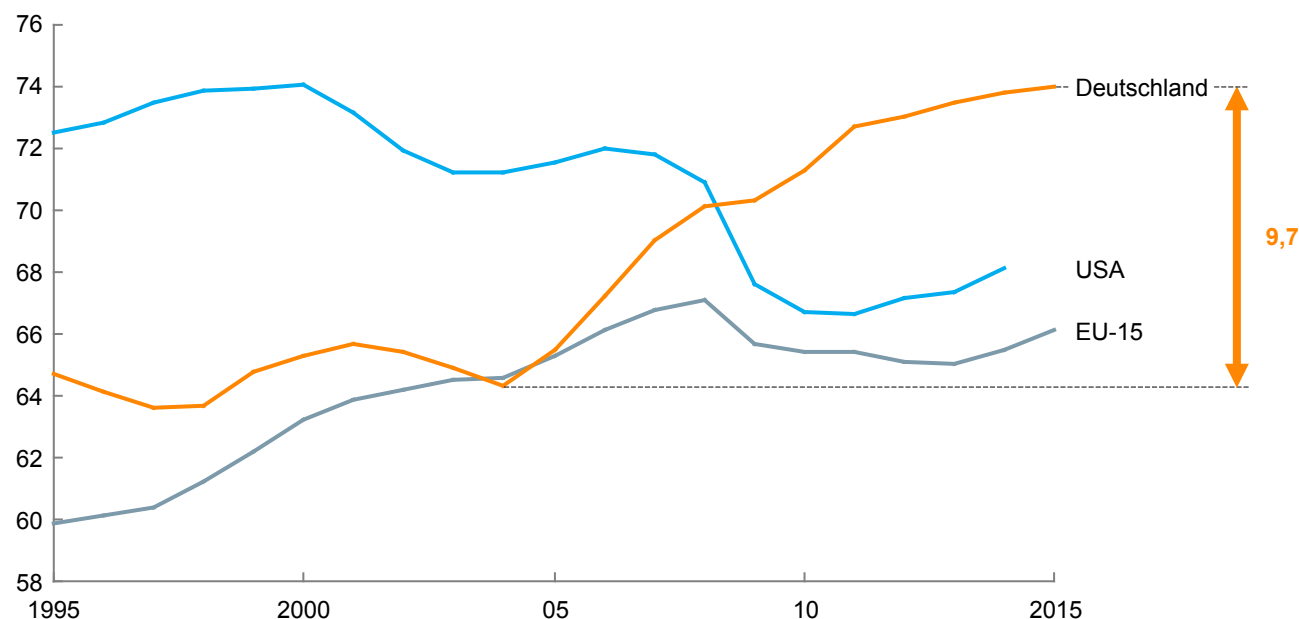
⁶ CIA World Factbook.

⁷ OECD; Eurostat.

Abbildung 1

Seit 2004 ist die Beschäftigung in Deutschland rasant gestiegen und inzwischen höher als in den USA

Erwerbstätigenquote der 15- bis 64-Jährigen
in Prozent



QUELLE: OECD; Eurostat; Analysen des McKinsey Global Institute

Die Erwerbsbeteiligung von Frauen im Haupterwerbsalter lag in Deutschland 2015 bei 82,5 Prozent und damit deutlich über der in den USA (74 Prozent).⁸ Die hohe Beschäftigungsquote täuscht allerdings über die nach wie vor bestehenden Unterschiede zwischen Männern und Frauen in Bezug auf Arbeitszeiten, Vergütung und Führungspositionen hinweg. Eine noch größere Chancengleichheit und **Erwerbsbeteiligung von Frauen** könnte das **deutsche BIP bis 2025 um weitere 12 Prozent** anheben. Zu diesem Ergebnis kommt die **Initiative "Chiefsache"**, ein von führenden Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlichem Sektor und Medien gegründetes Netzwerk, das sich für gleiche Beschäftigungschancen von Männern und Frauen einsetzt.⁹ Das neue digitale Zeitalter und die flexiblen Arbeitsmodelle, die damit einhergehen, könnten diesen Wandel beschleunigen.

Die Unternehmen blicken zuversichtlich in die Zukunft. Laut einer aktuellen MGI-Umfrage unter 2.000 Topmanagern in sechs EU-Ländern rechnen 53 Prozent der deutschen Unternehmen für das kommende Jahr mit Umsatzsteigerungen von mindestens 2 Prozent. EU-weit tun dies nur durchschnittlich 45 Prozent. Die deutschen Unternehmen planen zudem, ihre Mitarbeiterzahl in den nächsten drei Jahren im Schnitt um 3,4 Prozent zu erhöhen (EU-Durchschnitt: 2,4 Prozent) und ihre Investitionen in Europa um 15,6 Prozent zu steigern (EU-Durchschnitt: 6,9 Prozent) (siehe Kasten 1).¹⁰

⁸ OECD; Eurostat; US Bureau of Labor Statistics.

⁹ *Flexibles Arbeiten in Führungspositionen: Ein Handlungsleitfaden für Chefetagen*, Chiefsache Initiative, 2017.

¹⁰ *European business: Overcoming uncertainty; strengthening recovery*, McKinsey Global Institute, Mai 2017.

Kasten 1: McKinsey-Umfrage unter europäischen Unternehmen

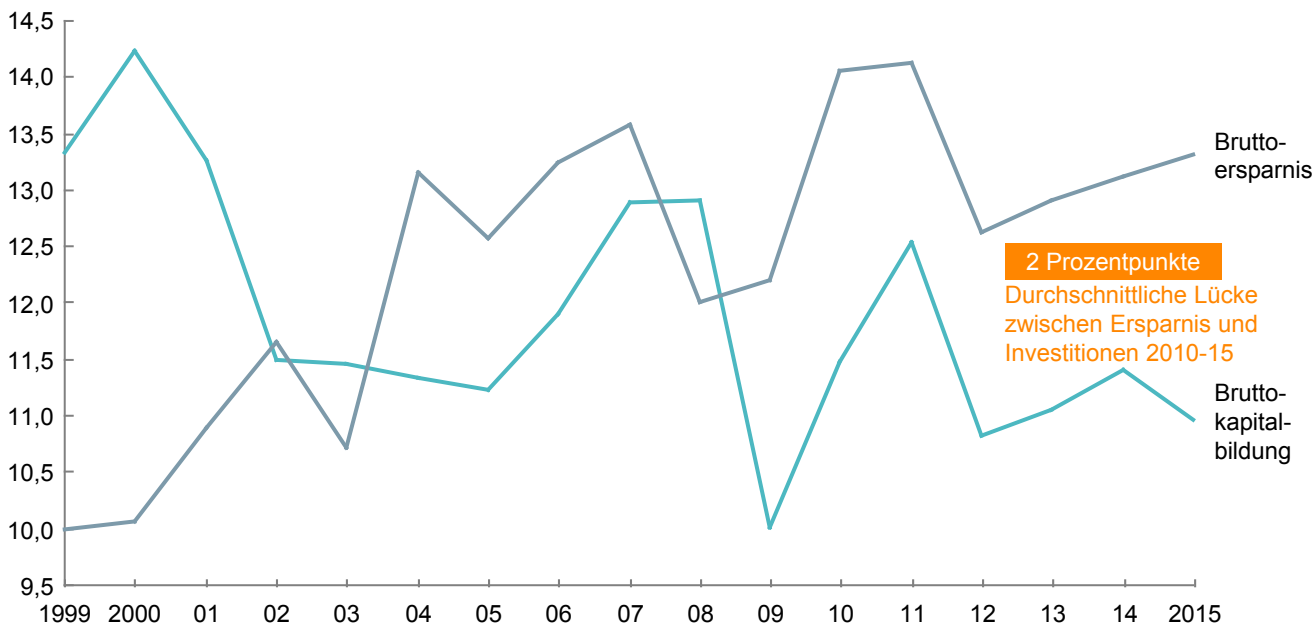
Wir haben rund 2.000 Topmanager in sechs europäischen Ländern (Frankreich, Deutschland, Italien, Polen, Spanien und Vereinigtes Königreich) befragt. Die Online-Umfrage wurde vom 17. Februar bis 14. März 2017 durchgeführt. Befragt wurden die Topmanager zur Geschäftsentwicklung, zu den Wirtschaftsaussichten, zu ihrer Einschätzung globaler Trends und deren Einfluss auf ihr Geschäft, zu ihrer Haltung zur Politik sowie zur Zukunft der Eurozone und der EU. Die ausführlichen Ergebnisse der Befragung und die methodischen Hintergründe finden Sie in unserem aktuellen Bericht: *European business: Overcoming uncertainty, strengthening recovery*, Mai 2017.

Ressourcen für Investitionen in die Digitalisierung und darüber hinaus stünden in jedem Fall in hohem Maße zur Verfügung – vorausgesetzt, Wirtschaft und Politik können überzeugt werden, ihre Reserven zu mobilisieren. Die Bruttoersparnisse der Unternehmen beliefen sich 2015 auf 13 Prozent des BIP, während die Bruttokapitalbildung nur 11 Prozent betrug (Abbildung 2).¹¹ Deutsche Unternehmen gaben häufiger als alle anderen an, sie hätten ihre Barmittel erhöht, um für künftige Krisen gewappnet zu sein: 56 Prozent von ihnen führten dies als Grund an, dagegen nur 47 Prozent der anderen Unternehmen in der EU. Die Bundesregierung tut es den Unternehmen gleich und erzielt seit einiger Zeit deutliche Überschüsse auch nach Investitionen. Wirtschaftswachstum und Haushaltsdisziplin haben der Regierung 2016 einen Überschuss von 23,7 Milliarden EUR bzw. 0,8 Prozent des BIP beschert.¹² Hingegen verwendete der Staat 2015 nur 1,8 Prozent des BIP für Investitionen – und damit deutlich weniger als die Höchstmarke von 2,4 Prozent im Jahr 2007.¹³

Abbildung 2

Unternehmen horten Liquidität zur Absicherung gegen Risiken und für künftige Investitionen

Bruttoersparnis und Bruttokapitalbildung deutscher Unternehmen in Prozent des BIP



QUELLE: AMECO; Analysen des McKinsey Global Institute

¹¹ AMECO.

¹² Eurostat.

¹³ AMECO.

DEUTSCHE UNTERNEHMEN SIND ZUVERSICHTLICH, DIE TECHNOLOGISCHEN CHANCEN NUTZEN ZU KÖNNEN, UND GEHEN ENTSCHLOSSEN ZU WERKE

Deutsche **Unternehmen bewerten das digitale Zeitalter zuversichtlich**. Nach einer aktuellen Studie des MGI rechnen 55 Prozent der deutschen Topmanager damit, dass sich die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung in den nächsten Jahren positiv auf ihr Geschäft auswirken wird. Nur 12 Prozent rechnen mit negativen Auswirkungen.¹⁴

Auch sind die deutschen Unternehmen **optimistisch in Bezug auf datengestützte technische Entwicklungen**, die unter dem Stichwort **Industrie 4.0** zusammengefasst werden. In einer gesonderten McKinsey-Studie zeigten sich 50 Prozent der deutschen Topmanager überzeugt, Industrie 4.0 werde ihr Unternehmen wettbewerbsfähiger machen. Dieser Wert liegt nicht weit hinter den USA (57 Prozent) und Japan (54 Prozent) zurück. Immerhin hat fast ein Drittel (31 Prozent) der deutschen Unternehmen die Verantwortlichkeiten für die Umsetzung von Veränderungen klar geregelt; in den USA und Japan sind es 30 bzw. 10 Prozent.¹⁵

Die Bundesregierung unterstützt die Unternehmen in dieser Hinsicht. 2011 hat sie das Zukunftsprojekt "Industrie 4.0" auf den Weg gebracht, das Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für intelligente Fertigungslösungen machen soll. Mit ihrer Initiative schafft die Regierung wichtige Voraussetzungen für die Digitalisierung und Automatisierung. Dazu zählen rechtliche Rahmenbedingungen für eine **bessere Datensicherheit**, die Vernetzung der Industrie mit Bildungsanbietern, um **Arbeitskräfte fit für die digitale Zukunft** zu machen, und Erleichterungen für ausländische Digitalspezialisten, nach Deutschland zu kommen.¹⁶

Viele deutsche **Unternehmen leiten zudem Veränderungen auf operativer Ebene ein und nutzen vermehrt das IoT** oder andere Technologien, um noch innovativer und besser zu werden. Etablierte deutsche Hersteller haben z.B. damit begonnen, Softwareentwicklungen und IoT in ihr Angebot und ihre Geschäftsprozesse zu integrieren: So steuern IoT-Lösungen von Bosch schon jetzt mehr als 5 Mio. IoT-Geräte weltweit. MindSphere von Siemens verbindet Maschinen und physische Infrastruktur mit Industrie-Apps und digitalen Diensten, um Produktivität und Effizienz zu steigern.

Darüber hinaus arbeiten immer mehr **digitale Start-ups** daran, die in Deutschland traditionell starke Hardware mit Softwarelösungen auszustatten. McKinsey und das Handelsblatt haben drei Unternehmen, die sich zu Weltmarktführern in diesem Bereich entwickeln, mit dem deutschen Digitalpreis 2016 "**The Spark**" ausgezeichnet und sie als "Vorreiter der digitalen Revolution in Deutschland" geehrt.¹⁷ Die Relayr GmbH z.B. bietet Unternehmen die Möglichkeit, Temperatur, Gewicht, Feuchtigkeit und andere Daten aufzuzeichnen und ermöglicht so eine Fernwartung. Konux überwacht Schienennetze und hilft, Störungen vorherzusagen und eine vorausschauende Wartung zu koordinieren. Die NavVis GmbH wiederum kartiert Innenräume und erstellt digitale Bilder von Produktionslinien in Fabriken oder von Kundenbewegungen in Läden.

AUTOMATISIERUNG KANN EINE PRODUKTIVITÄTSREVOLUTION AUSLÖSEN UND DAMIT DAS SCHRUMPFENDE ARBEITSKRÄFTEPOTENZIAL AUSGLEICHEN

Digitalisierung und Automatisierung können Deutschland helfen, wettbewerbsfähig zu bleiben und dem demografischen und geopolitischen Wandel zu trotzen, der durch die **rapide alternde Bevölkerung und den wachsenden Wettbewerb seitens der Schwellenländer** vorangetrieben wird.

Der **sinkende Anteil der Erwerbsfähigen an der Gesamtbevölkerung** könnte das deutsche **Pro-Kopf-BIP im Zeitraum von 2014 bis 2030 um 0,6 Prozentpunkte** pro Jahr

-0.6PP

jährliche Verringerung des Pro-Kopf-BIP durch Alterung

¹⁴ *European business: Overcoming uncertainty; strengthening recovery*, McKinsey Global Institute, Mai 2017.

¹⁵ *Industry 4.0 after the initial hype: Where manufacturers are finding value and how they can best capture it*, Digital McKinsey, 2016.

¹⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

¹⁷ "The Spark", *Handelsblatt*, <http://award.handelsblatt.com/the-spark/>.

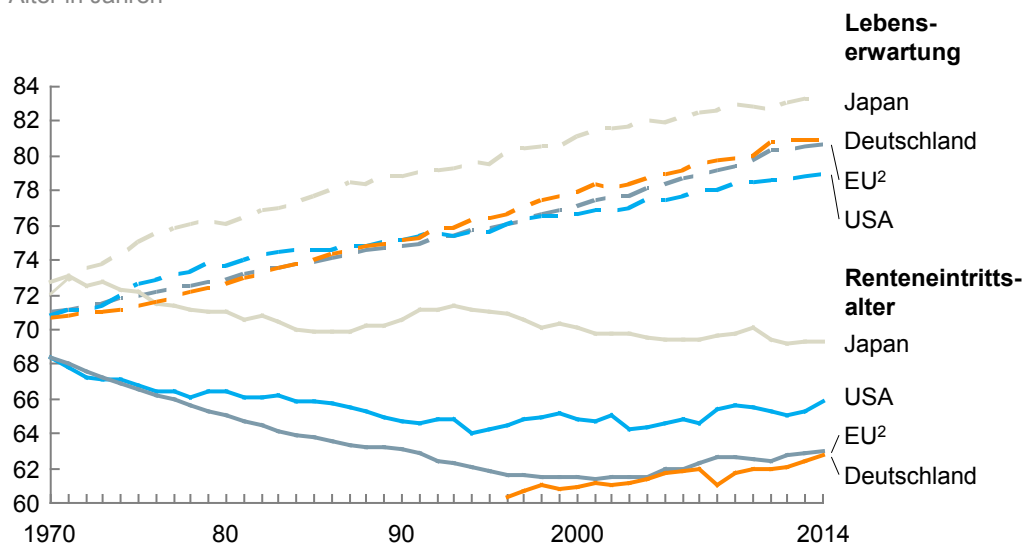
schmäleren. Während die Gesamtbevölkerung Prognosen zufolge in dieser Zeit nur leicht von 82,6 Millionen auf 79,6 Millionen zurückgeht, wird sich die Zahl der Erwerbstätigen sehr viel stärker reduzieren: von 40,1 Millionen Vollzeitbeschäftigten 2014 auf 34,9 Millionen im Jahr 2030. Statt bisher 1,06 kommen künftig auf jede Vollzeitarbeitskraft 1,28 Nichterwerbstätige.¹⁸ Deutschland hat eine der weltweit höchsten Lebenserwartungen und das tatsächliche durchschnittliche Renteneintrittsalter ist – trotz aller Reformbemühungen – immer noch vergleichsweise niedrig (Abbildung 3).

Abbildung 3

Zunehmende Abhängigkeit von einer schrumpfenden Erwerbsbevölkerung

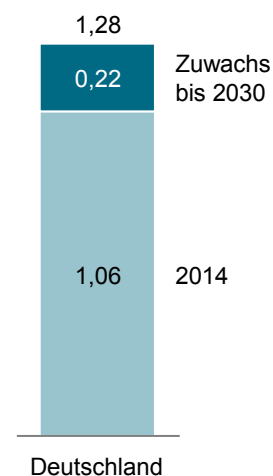
Tatsächliches Renteneintrittsalter und Lebenserwartung¹

Alter in Jahren



Abhängigkeitsquote³

Wirtschaftlich abhängige Nichterwerbstätige pro Vollzeitarbeitskraft



- 1 Durchschnittliches tatsächliches Rentenalter für Männer und Gesamtlebenserwartung bei der Geburt.
- 2 Ohne Kroatien auf Grund fehlender historischer Daten.
- 3 Die Abhängigkeitsquote ergibt sich aus dem Verhältnis der Gesamtzahl der nicht erwerbstätigen Bevölkerung (Kinder, Rentner und andere Nichterwerbstätige) zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen.

QUELLE: Bevölkerungsdatenbank der Vereinten Nationen; OECD; Analysen des McKinsey Global Institute

BIS ZU 2.4PP

jährlicher Anstieg des Pro-Kopf-BIP durch Automatisierung

Die Automatisierung **könnte die Auswirkungen der Bevölkerungsalterung auf das Wirtschaftswachstum kompensieren**, indem sie die Produktivität deutlich erhöht, wie das MGI in seinen Studien feststellt. Der frühzeitige Einsatz von Automatisierungstechnik könnte das **deutsche Pro-Kopf-BIP bis 2030 um bis zu 2,4 Prozentpunkte pro Jahr** anheben und bietet die Chance, dass Arbeitskräfte sich auf wertschöpfende und interessante Tätigkeiten konzentrieren. Setzt die Automatisierung später ein, würde sich das Pro-Kopf-BIP dagegen nur um 0,2 Prozentpunkte erhöhen (Abbildung 4). Bis 2030 wäre somit ein BIP-Zuwachs von 15.750 EUR pro Kopf möglich.^{19,20}

Zusätzliche Produktivitätssteigerung durch andere Effekte (etwa eine höhere Kapitalintensität durch höhere Infrastrukturinvestitionen) könnte das Pro-Kopf-BIP-Wachstum auf historischem Niveau halten: Zwischen 1964 und 2014 stieg das Pro-Kopf-BIP um durchschnittlich 2,1 Prozent pro Jahr.²¹

¹⁸ *A future that works: Automation, employment, and productivity*, McKinsey Global Institute, Januar 2017; The Conference Board; UN Population Division.

¹⁹ Bei einem angenommenen Wechselkurs von 1 USD zu 0,84 EUR, dem annähernden Durchschnittswert von 2012 bis 2017 (Oanda).

²⁰ *A future that works: Automation, employment, and productivity*, McKinsey Global Institute, Januar 2017; The Conference Board; UN Population Division.

²¹ Ebd.

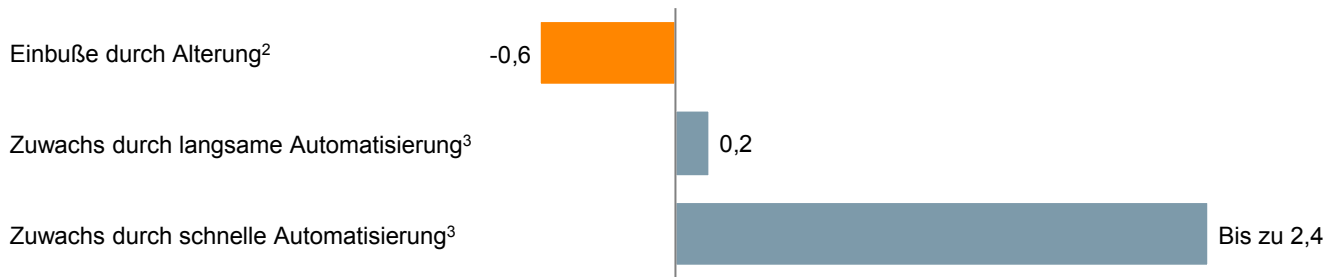
Zum Vergleich: Früheren Studien zufolge haben Roboter das jährliche BIP-Wachstum in 17 Ländern von 1993 bis 2007 um zusätzliche 0,37 Prozentpunkte pro Jahr erhöht.²² Andere Schätzungen gehen davon aus, dass das BIP durch eine einprozentige Erhöhung der Investitionen in Roboter im Zeitraum von 1993 bis 2015 um 0,03 Prozent stieg, wobei die Zuwachsraten nach 2011 deutlich höher ausfielen.²³ Allein die Dampfmaschine sorgte in den Jahren 1850 bis 1910 für ein jährliches BIP-Wachstum von 0,3 Prozent.²⁴

Abbildung 4

Ausgleich für das schrumpfende Arbeitskräftepotenzial

Wachstumsbeiträge zum prognostizierten Pro-Kopf-BIP in Deutschland (2014-30)¹

Wachstum in Prozentpunkten pro Jahr



1 Unter der Annahme, dass die Gesamtbevölkerung 2014-30 von 82,6 Mio. auf 79,6 Mio. zurückgeht und die Zahl der Erwerbstätigen im selben Zeitraum von 40,1 Mio. auf 34,9 Mio. schrumpft.

2 Berechnete Änderung des Pro-Kopf-BIP bei gleichbleibender Produktivitätsrate von 2014 und schrumpfender Erwerbstätigenzahl.

3 Berücksichtigt wird nur der Nutzen aus der Substitution von Arbeit. Es wird vorausgesetzt, dass die gesamte durch Automatisierung freigesetzte Arbeitszeit auf ebenso produktive Arbeit umgeschichtet wird. Zeigt die Wachstumsdifferenz beim Pro-Kopf-BIP in einem Szenario mit und ohne Automatisierung.

QUELLE: Total Economy Database des Conference Board; United Nations Population Division; Analysen des McKinsey Global Institute

Jenseits der Produktivitätsvorteile durch die Substitution von Arbeitskraft kann die Automatisierung den deutschen – und auch allen anderen – Unternehmen nicht zuletzt helfen, **den Wert und die Qualität ihrer Produkte zu steigern**. Künstliche Intelligenz verbessert z.B. den Produktionsertrag, indem sie Ausschussraten um bis zu 30 Prozent verringert. Mit automatisierten Qualitätsprüfungen lassen sich Mängel um bis zu 90 Prozent besser erkennen als bei einer menschlichen Prüfung. Gleichzeitig lassen sich mittels Machine Learning Prozesse kontinuierlich verbessern, um die Fehlerhäufigkeit weiter einzudämmen.²⁵ Dadurch könnten deutsche Unternehmen ihre Vorreiterrolle besser behaupten, selbst wenn neue Wettbewerber aus Wachstumsregionen auf den Markt drängen.



Deutschlands wettbewerbsstarke und global vernetzte Wirtschaft entwickelt sich gut und es wurden bereits erste notwendige Schritte unternommen, um in dem neuen, von Big Data und Digitalisierung geprägten Marktumfeld erfolgreich bestehen zu können. Die Wertschöpfung aus der Digitalisierung und Automatisierung birgt ein beachtliches Potenzial für Deutschland, gerade angesichts einer alternden Bevölkerung und anderer globaler Trends. So könnte allein die durch Automatisierung mögliche Substitution von Arbeit die demografisch bedingten Einbußen beim Pro-Kopf-BIP mehr als wettmachen.

²² Georg Graetz und Guy Michaels, *Robots at Work*, Centre for Economic Performance, London School of Economics, März 2015.

²³ *The impact of automation*, CEBR, Januar 2017.

²⁴ Nicholas Crafts, "Steam as a general purpose technology: A growth accounting perspective", *Economic Journal*, Band 114, Ausgabe 495, April 2004.

²⁵ *Smartening up with Artificial Intelligence: What's in it for Germany and its industrial sector?* Digital McKinsey, April 2017.





UNTERNEHMEN MÜSSEN IHREN DIGITALEN WANDEL BESCHLEUNIGEN – DIE POLITIK KANN IHNEN DABEI HELFEN

Trotz seiner wirtschaftlichen Stärke hat Deutschland den Übergang in das digitale Zeitalter noch nicht so weit vollzogen wie andere Länder. Ein Grund hierfür ist, dass die Digitalisierung in vielen Branchen, in denen Deutschland eine führende Rolle spielt – Automobilbau, Maschinenbau, Chemie und Pharma – noch nicht so weit vorangeschritten ist wie im Handel oder der Konsumgüterindustrie, die in den USA und andernorts stärker sind. Da jedoch Fortschritte in der Datenerfassung und der Rechnerleistung auch diese Branchen verändern, müssen Wirtschaft und Politik mutigere Schritte unternehmen, um das Land schneller in das digitale Zeitalter zu führen.

DEUTSCHLAND IST NOCH NICHT SO WEIT DIGITALISIERT WIE SKANDINAVIEN ODER DIE USA

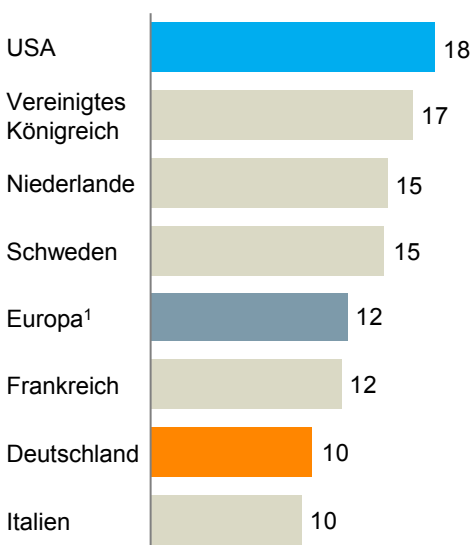
10%
des Digitalisierungspotenzials
ausgeschöpft

Deutschland hat erst 10 Prozent seines Digitalisierungspotenzials ausgeschöpft – und liegt damit weit hinter den USA (18 Prozent), dem Vereinigten Königreich, den Niederlanden und Schweden (Abbildung 5). Zudem verzeichnet Deutschland ein digitales Handelsdefizit gegenüber den USA in Höhe von 4,2 Prozent des gesamten Dienstleistungsverkehrs. Das digitale Potenzial wird anhand des **MGI Industry Digitisation Index** ermittelt. Dieser erfasst die Digitalisierung auf Branchenebene anhand von digitalen Ausgaben, dem Anteil der Erwerbs-

Abbildung 5

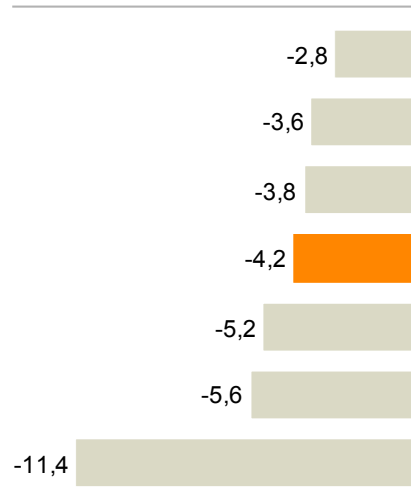
Deutschlands unausgeschöpftes digitales Potenzial

Realisiertes digitales Potenzial nach Ländern in Prozent

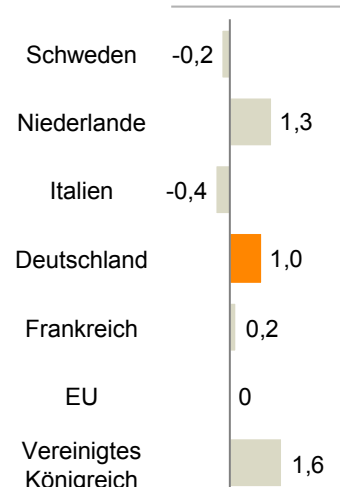


Digitale Handelsbilanz in Prozent des Dienstleistungsverkehrs

... mit den USA²



... mit EU-28²



1 Europa ist der gewichtete Durchschnitt der 6 aufgeführten Länder. Diese haben insgesamt einen Anteil von 60% an der Bevölkerung und von 72% am BIP der EU-28.

2 Handel innerhalb der digitalen Wirtschaft, dazu zählen u.a. Handelsplattformen für digitale Services, Content- und Software-Dienste.

QUELLE: Eurostat; OECD; International Trade Centre; Gemeinsame Forschungsstelle der EU-Kommission; CSIMarket; Analysen des McKinsey Global Institute

tätigen in digitalen Berufen und anderen Indikatoren. Für jedes Land wird ein aggregierter Digitalisierungs-Score berechnet, der auf dem heimischen Unternehmensmix beruht.²⁶

Das Digitalisierungsgefälle zwischen den Ländern resultiert zu zwei Dritteln aus dem unterschiedlichen Branchenmix.²⁷ Weil einige Branchen wie IT, Medien und Finanzen sehr viel stärker digitalisiert sind als andere, ist die individuelle Digitalisierungsgrenze eines Landes sehr stark vom Branchenmix abhängig. Der maschinen- und anlagenorientierte Branchenschwerpunkt schmälert das Digitalisierungspotenzial Deutschlands gegenüber anderen Ländern wie dem Vereinigten Königreich, das über einen starken Finanzdienstleistungssektor verfügt.

Der **MGI Industry Digitisation Index** macht jedoch auch deutlich, dass einige deutsche Branchen weniger weit in ihrer Digitalisierung sind wie dieselben Branchen in den USA oder anderen europäischen Ländern (Abbildung 6).²⁸

Besonders auffällig ist, dass die **öffentliche Verwaltung in Deutschland immer noch überwiegend analog arbeitet**. So nutzten 2013 nur 17 Prozent der Bürger das Internet, um ein ausgefülltes Formular bei den Behörden einzureichen. Folglich schnitt Deutschland im EU-Ranking 2014 bei fast der Hälfte der E-Government-Indikatoren mit "ungenügend" oder "mittelmäßig" ab.²⁹

Abbildung 6

Digitalisierung im Branchenvergleich

Relativ geringe Digitalisierung  Relativ hohe Digitalisierung

MGI Industry Digitisation Index, Vergleich mit den USA und anderen europäischen Ländern¹
für ausgewählte Branchen²

Branche	Deutschland	USA	Vereinigtes Königreich	Frankreich	Niederlande	Italien	Schweden
IT	Green	Dark Green	Green	Green	Green	Green	Green
Dienstleistungen	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Medien	Light Green	Light Green	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Banken & Versicherungen	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Großhandel	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Yellow	Light Green
Einzelhandel	Light Green	Yellow	Light Green	Orange	Yellow	Orange	Light Green
Automobil- & Maschinenbau	Yellow	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Yellow	Light Green
Grundstoffindustrie	Yellow	Orange	Light Green	Yellow	Yellow	Yellow	Light Green
Gesundheitswesen	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
Bau	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange
Immobilien	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Öffentliche Verwaltung	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange

1 Index beruht nur auf Kapital- und Arbeitseinsatz und deckt sich deshalb nicht zwangsläufig mit anderen Heatmaps.

2 Auf Grund von Berechnungsunterschieden zwischen den USA und Europa lassen sich nicht alle Branchen gerecht vergleichen.

QUELLE: Analysen des McKinsey Global Institute

Auch die **Bauwirtschaft** könnte bei der Digitalisierung noch zulegen. In Deutschland hat die Branche zwischen 1991 und 2007 nur 0,7 Prozent ihrer jährlichen Bruttowertschöpfung (BWS) in digitale Vermögenswerte investiert, verglichen mit 1,5 Prozent in den USA.³⁰ Im deutschen

²⁶ *Digital Europe: Pushing the frontier, capturing the benefits*, McKinsey Global Institute, Juni 2016.

²⁷ Ebd.

²⁸ Ebd.

²⁹ *eGovernment in Germany*, Europäische Kommission, Version 18.0, Februar 2016.

³⁰ *Reinventing construction through a productivity revolution*, McKinsey Global Institute, Februar 2017.

Finanzdienstleistungssektor ist die Digitalisierung deutlich weiter vorangeschritten. Führende Unternehmen behaupten sich im globalen Wettbewerb und beteiligen sich an grenzüberschreitenden Finanzgeschäften mit ausländischen Partnern, die ähnlich weit digitalisiert sind. Doch sieht das Bild in kleineren Finanzhäusern anders aus, sodass die Branche insgesamt hinter anderen Ländern zurückfällt. Während digitale Fähigkeiten z.B. in den zentralen IT-Organisationen der Sparkassen weiterentwickelt worden sind, verläuft die Anpassung der Geschäftsmodelle an die Digitalisierung langsamer als in anderen Ländern. 2016 betrieben gerade einmal 48 Prozent der Deutschen Online-Banking. Das sind weit weniger als bei den digitalen Vorreitern, zu denen u.a. Finnland (93 Prozent) und die Niederlande (91 Prozent) zählen.³¹ Deutlich weniger digitalisiert ist auch die deutsche **Fertigungsindustrie**, in der Automobilbau, Maschinenbau und Chemie stärker vertreten sind als die "Digitalindustrie" zur Herstellung von Computern oder Handys.

Eine neue McKinsey-Studie legt nahe, dass **künstliche Intelligenz (KI) die digitale Transformation befeuert**, jedoch Unternehmen in Deutschland und Europa hier weit hinter der chinesischen und US-amerikanischen Konkurrenz zurückliegen.³² Nur 18 Prozent der deutschen Unternehmen haben mindestens eine KI-Technologie breitflächig oder in einem Kernbereich ihres Geschäfts eingeführt – kaum halb so viele wie in China oder den USA.^{33,34} Firmen, die damit begonnen haben, KI konsequent und strategisch einzuführen, ernten schon jetzt erste Früchte und melden Gewinnmargen, die 3 bis 15 Prozentpunkte über dem Durchschnitt der meisten Branchen liegen.³⁵ Und sie rechnen fest damit, dass ihre KI-Investitionen in Zukunft noch mehr Gewinn abwerfen werden. Für die kommenden drei Jahre erwarten die KI-Vorreiter Margensteigerungen von 5 Prozentpunkten über dem Branchendurchschnitt.³⁶ Für die deutschen Unternehmen bedeutet das: Sie müssen ihre digitale Transformation schneller vorantreiben, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Denn gerade die künstliche Intelligenz wird sehr schnell in Branchen Einzug halten, in denen deutsche Unternehmen seit jeher zur Weltspitze gehören – allen voran im Automobil- und Maschinenbau.³⁷

In Deutschland haben sich **Technologieunternehmen für den Endkundenmarkt nicht in gleichem Maße herausgebildet** wie etwa in den USA oder China, die auf diesem Gebiet weltweit führend sind. Dies liegt u.a. daran, dass der Konsumgüter- und Einzelhandelssektor, in dem die digitale Transformation am schnellsten voranschreitet, keine Schwerpunktbranche in Deutschland ist. Im Mai 2017 besaß das größte deutsche börsennotierte Technologieunternehmen SAP eine Marktkapitalisierung von 128 Milliarden USD und rangierte weltweit auf dem 15. Platz. An der Spitze des Rankings steht das US-Unternehmen Apple mit einer Marktkapitalisierung von 802 Milliarden USD.³⁸ Ohne eine starke Tech-Industrie im Consumer-Bereich ist **Deutschland im Nachteil**, da digitale Technologien und Automatisierungstechnik zu immer wichtigeren Wettbewerbsfaktoren im Industrie- und B2B-Bereich werden. Während Facebook, Google, Tencent und andere Schwergewichte des Internetzeitalters ihre digitalen Talente in den USA und China heranziehen und aufbauen, zieht es deutsche Spitzenkräfte immer noch in traditionelle Ingenieurbereiche.

Dadurch, dass Deutschland keine Technologieriesen wie Apple oder Alphabet besitzt, gibt es hier auch **weniger Venture-Capital-Aktivität** auf diesem Gebiet als in den USA oder China. Deutsche Unternehmen sind deshalb für ausländische Übernahmen anfällig. So kaufte z.B. der chinesische Midea-Konzern 2016 den deutschen Roboterhersteller Kuka für 3,7 Milliarden EUR. 2015 kaufte Apple Metaio, eine Augmented-Reality-Firma. Solche Akquisitionen mögen den deutschen Unternehmen zwar helfen, schneller zu wachsen und ihre Marktstellung

³¹ Eurostat.

³² *Artificial intelligence: The next digital frontier?* McKinsey Global Institute, Juni 2017.

³³ Ergebnisse sind gewichtet nach Unternehmensgröße "18 Prozent der Firmen" steht für Firmen, die 18 Prozent der deutschen Erwerbsbevölkerung auf sich vereinen.

³⁴ *Artificial intelligence: The next digital frontier?* McKinsey Global Institute, Juni 2017.

³⁵ Ebd.

³⁶ Ebd.

³⁷ Ebd.

³⁸ S&P Capital IQ.

auszubauen. Allerdings besteht auch die Sorge, die ausländischen Übernahmen könnten zugleich den Ausverkauf deutscher Ideen und Talente bedeuten.

UNTERNEHMEN MÜSSEN DIE DIGITALISIERUNG SCHNELLER, BREITER UND ÜBER GESCHÄFTSBEREICHSGRENZEN HINWEG VORANTREIBEN

Auch wenn deutsche Unternehmen bereits erste wichtige Schritte unternommen haben, das Potenzial des digitalen Zeitalters zu nutzen: Sie brauchen noch **mehr Mut**. Denn die Digitalisierung kann neue Wettbewerber auf den Plan rufen, was sich unmittelbar auf die Umsatz- und Gewinnentwicklung auswirkt. Einer globalen McKinsey-Studie zufolge übt bereits der aktuelle Digitalisierungsgrad Druck auf Umsatz- und Gewinnerwartungen aus.³⁹ Je nach Branche und Unternehmen vollzieht sich die Entwicklung sehr unterschiedlich. Doch die besten Unternehmen sind selbst unter diesen verschärften Marktbedingungen sehr erfolgreich. Unternehmen mit erfolgreichen Strategien und starker Umsetzung können ihren eigenen Umsatz steigern, obwohl der Umsatz der Branche insgesamt durch die Digitalisierung leidet. Dieses Erfolgsgefälle hat eine "Winner takes all"-Dynamik zur Folge – gerade in stark digitalisierten Branchen wie plattformbasierten Marktplätzen.⁴⁰

Unternehmen und Branchen, die beim Thema Digitalisierung an der Spitze der Bewegung stehen, haben ihre digitalen Fähigkeiten längst ausgebildet – sie verfügen bereits über nahtlose Datensätze, agile Organisationen und digitale Talentpools. Deshalb haben sie **natürliche Vorteile**, wenn es darum geht, die nächsten Wellen digitaler Disruption wie etwa durch Machine Learning und künstliche Intelligenz erfolgreich mitzunehmen. Diese Unternehmen haben KI-Technologien frühzeitig und konsequent in ihr Kerngeschäft integriert.⁴¹ Gerade aus diesem Grund ist es für deutsche Firmen so wichtig, ihre eigene digitale Transformation voranzutreiben.

Unternehmen müssen auch **außerhalb ihres angestammten Geschäftsfelds die Chancen nutzen, die ihnen die Digitalisierung und Automatisierung bietet**, indem sie neue Produkte, Dienstleistungen oder sogar Märkte entwickeln, in denen sie eine führende Rolle einnehmen können.⁴² Versorger, Baufirmen und andere Unternehmen mit neuen Zugriffsmöglichkeiten auf IoT-Daten sollten sich z.B. überlegen, welche neuen Produkte und Dienstleistungen sie mit Hilfe dieser Daten anbieten könnten. Dafür müssen sie vorhandene Marktlücken aufspüren, eigene Wettbewerbsvorteile erkennen und neue digitale Plattformen aufbauen, über die sie bestehende und neue Kunden bedienen.

Nur wenn es den Unternehmen gelingt, die Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette schneller voranzutreiben, werden sie das Potenzial voll ausschöpfen können. Unternehmen, die gleich mehrere Bereiche konsequent digitalisieren, z.B. Marketing und Distribution, Lieferketten und Produktion, erzielen deutlich mehr Vorteile als solche, die sich nur einer oder zwei Dimensionen annehmen. Sie verlieren in der Regel Umsätze an andere Unternehmen, die schneller gestartet sind.⁴³

Unternehmen sollten **digitale Innovationsmodelle** nutzen, um rascher neue Ideen und Kunden zu generieren. Fast die Hälfte aller digitalen Initiativen bringt weniger ein als die Kapitalkosten. Dies ergab eine Befragung von 2.000 Unternehmen aus B2B- und B2C-Branchen. Es kommt also auf eine agile Entwicklung, Pilotierung und Überarbeitung von Lösungen an, um "schnell zu scheitern" und Mittel zügig auf andere digitale Projekte umschichten zu können.⁴⁴ So können Unternehmen die Risiken minimieren, die mit Investitionen in neue Technologien ver-

³⁹ Jacques Bughin, Laura LaBerge und Anette Mellbye, "The Case for Digital Reinvention," *McKinsey Quarterly*, Februar 2017.

⁴⁰ Ebd.

⁴¹ *Artificial Intelligence: The next digital frontier?* McKinsey Global Institute, Juni 2017.

⁴² Ebd.

⁴³ Jacques Bughin, Laura LaBerge und Anette Mellbye, "The Case for Digital Reinvention", *McKinsey Quarterly*, Februar 2017; *Smartening up with Artificial Intelligence: What's in it for Germany and its industrial sector?* Digital McKinsey, April 2017.

⁴⁴ Ebd.

3-15%
höhere Gewinnspannen für Unternehmen mit erfolgreichen Strategien und starker Umsetzung

bunden sind, und trotzdem schnell genug in neue Märkte eintreten. Unternehmen können sich dazu überlegen, wie man mit Hilfe digitaler Technologien Kosten in einem Geschäftsbereich einspart. Das Geld lässt sich dann sofort wieder investieren, um andere Bereiche weiterzuentwickeln oder neue Märkte zu erobern.

Die praktische Umsetzung solcher Veränderungen im Geschäftsmodell erfordert einen **umfassenden Wandel in der Kultur und im Verhalten**. Erfolgreiche Akteure des Digitalzeitalters stimmen ihre Unternehmens- und Digitalstrategie eng aufeinander ab, entwickeln eine gemeinsame Kultur über alle Geschäftsbereiche und behalten den Kunden stets fest im Blick.⁴⁵ Sie entwickeln zudem weitreichende und erfolgreiche Digitalisierungsstrategien und setzen diese in hervorragender Weise um.⁴⁶ Außerdem setzen sie die **Digitalisierung ganz oben auf die Agenda** des Topmanagements, um sie vollständig in die allgemeine Geschäftsstrategie zu integrieren und umfassende Unterstützung sicherzustellen. Gleichzeitig müssen deutsche Unternehmen von der klassischen und oft hierarchischen Firmenkultur abrücken zu Gunsten **flacher Hierarchien und einer agilen Arbeitsweise**, die auf autonome Teams setzt und Kundenfeedback eng einbezieht. Ein agileres, autonomes und kooperatives Arbeitsumfeld ist der beste Katalysator für die Digitalisierung. Hierzu lohnt sich mitunter die Verlagerung von Geschäftsprozessen oder Innovationszentren in digitale Hubs wie Berlin, um besser auf Talente und Ideen zugreifen zu können und den nötigen Kulturwandel zu vollziehen.

Deutsche Unternehmen werden sich aus vielerlei Gründen schwertun mit einer solchen allumfassenden Digitalisierung – legt doch die deutsche Arbeitskultur seit jeher Wert auf moderate Veränderungen in kleineren Schritten. Um jedoch im neuen digitalen Zeitalter erfolgreich zu sein, bedarf es einer **ständigen (R)Evolution**.

WIE DIE POLITIK UNTERNEHMEN BEI DER DIGITALISIERUNG BESSER UNTERSTÜTZEN KANN

Die **Bundesregierung kann ihre eigene digitale Transformation vorantreiben** und damit mit gutem Beispiel vorangehen, die Nachfrage nach digitalen Dienstleistungen beleben und notwendige Infrastruktur schaffen. Deutschland hat erste Schritte unternommen, den geringen Digitalisierungsgrad im öffentlichen Sektor zu beseitigen. Beispiele sind die digitale Transformation der Bundesagentur für Arbeit und des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge, aber auch die Einführung von E-Government-Diensten wie der elektronischen Steuererklärung (ELSTER) und der elektronischen Gerichtsakte, deren Ziel es ist, eine völlig papierlose Justiz zu schaffen.⁴⁷ Bund, Länder und Kommunen planen zudem Initiativen, Stadtverwaltungen zu digitalisieren, das Meldewesen zu modernisieren und ein zentrales Bürgerportal einzurichten. Die Bundesregierung kann indessen noch weiter gehen, indem sie Tausende weitere Dienste digitalisiert und die Digitalisierung und Automatisierung in der gesamten Wirtschaft vorantreibt (siehe Kasten 2, "Estlands digitale Transformation"). Sie sollte sich zudem fragen, ob sie wirklich alles tut, um die richtigen digitalen Ökosysteme aufzubauen und die deutschen Unternehmen zu unterstützen.

Die Digitalisierung weiterer öffentlicher Services könnte Deutschland helfen, Verwaltungskosten zu senken und Dienste effizienter anzubieten. So hat die britische Regierung 2011 standardisierte Digitalprozesse für Verwaltungsleistungen ("Digital by Default") eingeführt und 800 Dienstleistungen ins Internet verlagert. Die Kosten für die Services von insgesamt acht großen Ministerien sanken dadurch um bis zu 2,3 Milliarden USD pro Jahr.⁴⁸ Neben der Kostenersparnis, die sich konkret beziffern lässt, kann die Verwaltung mit der Digitalisierung überdies die Produktivität sowohl für die Bürger als auch für die Verwaltung erhöhen. Neuseeland z.B. erfasst mit Hilfe von

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Ebd.

⁴⁷ *Behind the German jobs miracle*, McKinsey & Company, Oktober 2012; *Digitalisierungsagenda 2020 – Die IT-Strategie des BAMF*, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, November 2016; "Statistische Auswertungen zur elektronischen Steuererklärung", ElsterOnline, https://www.elster.de/elster_stat_nw.php/; "E-Justice-Rat" Justizportal des Bundes und der Länder, <http://www.justiz.de>.

⁴⁸ *GDS business plan April 2014 to March 2015*, Government Digital Service, Juli 2014.

Kasten 2: Estlands digitale Transformation

Estland wird häufig als Musterbeispiel für ein umfassendes **E-Government** zitiert. Anfang der 2000er Jahre nutzten nur sehr wenige Esten das Internet, Computer waren nur eingeschränkt verfügbar und den Bürgern fehlten die digitalen Fähigkeiten und die Motivation, Computer zu nutzen. Mit der Einführung von behördlichen Online-Diensten und des digitalen Personalausweises (neben anderen Digitalisierungsmaßnahmen in der öffentlichen Verwaltung) gelang es der estnischen Regierung, das im Umbruch befindliche Land nach dem Fall des Eisernen Vorhangs zum **weltweiten**

Technologieführer zu entwickeln. Der Hightech-Sektor hat mittlerweile einen Anteil von 7 Prozent am BIP und 9,3 Prozent an der Beschäftigung und brachte so namhafte Unternehmen wie Skype hervor.¹ Die estnische Regierung schätzt, dass das Land durch die papierlose Verwaltung 2 Prozent des BIP einspart.² Sie schätzt weiterhin, dass die 1,3 Millionen Einwohner allein 2014 dank digitaler Infrastruktur und elektronischem Identitätssystem insgesamt mehr als 3.225 Personen-Jahre gespart haben – viel Zeit, die sie produktiver nutzen konnten als in der Warteschlange einer Behörde.³

¹ "Facts", e-Estonia.com, <https://e-estonia.com/facts/>; "How did Estonia become a leader in technology?" *The Economist*, 30. Juli 2013.

² "Facts", e-Estonia.com, <https://e-estonia.com/facts/>.

³ Kristjan Vassil, "Estonian e-Government Ecosystem: Foundation, Applications, Outcomes", *World Development Report 2016, Background Paper: Digital Dividends*, Juni 2015.

Advanced Analytics und Big Data die Effekte von Sozialausgaben auf die einzelnen Bürger. Damit lässt sich bestimmen, welche Wohnungsbau-, Gesundheits- und Sozialprogramme die größte Wirkung erzielen, so dass der Staat sein Geld mit der Zeit immer effektiver einsetzen kann.⁴⁹ Um dies auch in Deutschland umzusetzen, müsste die Bundesregierung gegebenenfalls einen Digitalisierungsbeauftragten einsetzen, dessen Aufgabe darin bestünde, konkrete Ziele festzulegen und die verschiedenen Maßnahmen in Bund und Ländern aufeinander abzustimmen.

Die Bundesregierung kann die Digitalisierung der Geschäftswelt noch auf andere Weise unterstützen. Ein Weg wäre, **Bürgern mehr Sicherheit** zu geben, dass Unternehmen sie und ihre Daten in der neuen digitalen Wirtschaft schützen. Eine Studie von Eurostat kam zu dem Ergebnis, dass 82 Prozent der Deutschen Sorge haben, ihre Online-Aktivitäten würden aufgezeichnet, z.B. um ihnen personalisierte Werbung zukommen zu lassen.⁵⁰ Eine weitere Maßnahme könnte in einem Ausbau von Programmen bestehen, die Unternehmen **Zugang zu ausländischen Fachkräften für die digitale Wirtschaft** verschaffen. Die Regierung hat in dieser Hinsicht erste wichtige Schritte unternommen. So werden mittlerweile komplette Studiengänge an staatlichen Universitäten auf Englisch angeboten, um ausländische Studenten anzuwerben. Außerdem wurde das Visaverfahren für Nicht-EU-Bürger mit technischer Qualifikation vereinfacht.⁵¹ Auch wenn die deutsche Zuwanderungspolitik im In- und Ausland zunehmend kontrovers diskutiert wird, bleibt es für Deutschland wichtig, die eigene Talent-Pipeline mit ausländischen Fachkräften zu ergänzen.

Die Regierung kann die Digitalisierung auch über die **öffentliche Beschaffung** vorantreiben, indem sie **darauf besteht, dass Auftragnehmer und Lieferanten digitale Tools nutzen**. So hat die Bundesregierung z.B. angekündigt, BIM (Building Information Modelling) für alle Verkehrsprojekte ab 2020 verbindlich vorzuschreiben, um Planung, Gestaltung, Bau und Management von Gebäuden und Infrastruktur effizienter zu gestalten. Die Politik könnte diese Vorschrift auf alle öffentlichen Bauaufträge ausweiten und auf 5D BIM und andere, noch fortschrittlichere Technologien umsteigen.

⁴⁹ Bill English, "Social Investments Analytics Layer launch", Beehive.govt.nz, <https://www.beehive.govt.nz/speech/social-investment-analytics-layer-launch/>.

⁵⁰ Eurostat, "Privacy and protection of personal information", 2016.

⁵¹ "Blaue Karte", Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Ausbildung-und-Beruf/willkommenskultur-blaue-karte.html/>.

Langfristig gesehen könnte die Regierung zudem mehr investieren, um **junge Menschen besser** auf ihre künftigen Rollen in Wirtschaft und Gesellschaft **vorzubereiten**. Das deutsche Bildungssystem ist zwar dafür bekannt, erstklassige Ingenieure und Fachkräfte hervorzubringen; dennoch sollte die Politik überlegen, wie sie das System umgestalten kann, damit es künftig auch Datenexperten und Softwareentwickler heranzubildet. 2016 machten IT-Spezialisten nur 3,7 Prozent der deutschen Erwerbsbevölkerung aus, in Finnland dagegen sind es 6,6 Prozent und in Schweden 6,3 Prozent.⁵² Um mehr solcher Tech-Spezialisten hervorzubringen, muss Deutschland deren Ausbildung stärker fördern. Auch sollte die Vermittlung von IT-Fähigkeiten in der Aus- und Weiterbildung vermehrt in den Mittelpunkt rücken, um digital kompetente Fachkräfte zu gewinnen, die wissen, wie man mit automatisierter Technologie umgeht, auch wenn sie solche Systeme nicht unbedingt selbst programmieren oder entwickeln.

Nicht zuletzt können Regierungen dazu beitragen, die **physische Infrastruktur und die Ökosysteme**, die der digitalen Wirtschaft zu Grunde liegen, weiter auszubauen. Im ersten Quartal 2017 hatten nur 33 Prozent der deutschen Internetverbindungen eine Durchschnittsgeschwindigkeit von mehr als 15 MBit/s – weit weniger als in den führenden Nationen Südkorea (69 Prozent), Schweiz (56 Prozent) oder Norwegen (54 Prozent).⁵³ Um das Potenzial des IoT und anderer digitaler Möglichkeiten voll ausschöpfen zu können, braucht Deutschland mehr leistungsfähige Breitbandnetze im gesamten Land – auch in ländlichen Regionen, die für Unternehmen ohne staatliche Förderung möglicherweise nicht profitabel zu betreiben sind.⁵⁴ Die Politik sollte prüfen, wie sie diesen Bereich noch besser unterstützen kann. Deutschland könnte auch auf EU-Ebene den digitalen Binnenmarkt vorantreiben und den Unternehmen damit helfen, in ganz Europa Fuß zu fassen und besser für den Wettbewerb mit Unternehmen aus China und den USA gewappnet zu sein. Die Bundesregierung könnte überdies geeignete Ökosysteme fördern, die für den digitalen Erfolg notwendig sind, z.B. indem sie die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Automatisierung und Digitalisierung effektiver gestaltet.

Der Zeitpunkt für verstärkte öffentliche Investitionen ist günstig – zumal Unternehmen sich bereit erklären, entsprechende Initiativen zu unterstützen und sogar aktiv mitzuwirken. Im McKinsey European Business Survey halten 32 Prozent der befragten Topmanager höhere öffentliche Investitionen in der EU für geboten, selbst wenn dies Steuererhöhungen zur Folge hätte. Weitere 45 Prozent würden höhere Investitionen unterstützen, solange sich das Steuerebene dadurch nicht ändert. Nur 23 Prozent sehen keinen Anlass für ein stärkeres finanzielles Engagement. Von den Befürwortern sehen 42 Prozent ein mögliches Investitionsziel in der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur und 33 Prozent im Bereich Forschung und Entwicklung. 74 Prozent der deutschen Topmanager, die sich für die finanzielle Förderung aussprechen, zeigen sich sogar bereit, ebenfalls zu investieren – abgesehen von Spanien und Italien war dieser Anteil in keinem anderen Land höher.⁵⁵

•••

Trotz ihrer bereits vorhandenen ökonomischen Stärke und frühzeitiger Digitalisierungsmaßnahmen tun Wirtschaftsakteure und Politiker in Deutschland gut daran, den Einstieg in das digitale Zeitalter noch entschlossener voranzutreiben. Deutsche Unternehmen müssen **ihre Geschäftsmodelle in vielerlei Hinsicht umstellen** und nach neuen Chancen und Wertschöpfungsmöglichkeiten außerhalb ihres angestammten Marktumfelds Ausschau halten. Die Unternehmen tragen zwar den Hauptteil der Innovationslast, die **Politik kann jedoch einen wichtigen Beitrag leisten**, indem sie die Privatwirtschaft animiert, sich schneller zu digitalisieren, Verwaltungsdienstleistungen und öffentliche Aufträge in das digitale Zeitalter überführt und für die nötige Infrastruktur sorgt.

⁵² Eurostat, "Angestellte IT-Spezialisten als Anteil an der Gesamtbeschäftigung", 2016.

⁵³ Bericht "State of the Internet", Q1 2017, Akamai, Februar 2017.

⁵⁴ Digitale Strategie 2025, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, März 2016.

⁵⁵ *European business: Overcoming uncertainty, strengthening recovery*, McKinsey Global Institute, Mai 2017.



DEUTSCHLAND SOLLTE DIE AUSWIRKUNGEN DER DIGITALISIERUNG AUF DEN ARBEITSMARKT FRÜHZEITIG STEUERN

Die datengestützte Automatisierung – ob in Form eines Schweißroboters in einer Automobilfabrik oder als Algorithmus für den Wertpapierhandel einer Investmentfirma – verspricht ein **erhebliches Potenzial** für die gesamte Wirtschaft. Allerdings besteht die Gefahr, dass **Arbeitnehmer mit ohnehin höherem Einkommen überproportional profitieren** und die Einkommensunterschiede größer werden. Wirtschaft und Politik müssen diese Probleme gezielt angehen und gerechte Lösungen finden.

48%

Automatisierungspotenzial in Deutschland in 2016

EINE AUSHÖHLUNG DES ARBEITSMARKTS MUSS VERHINDERT WERDEN

Da die Zahl der Erwerbstätigen infolge des demografischen Wandels sinkt, muss sich Deutschland **weniger Sorgen um den Einfluss der Automatisierung auf die Beschäftigung** machen **als um Lohnentwicklung oder soziale Ungleichheit**. Statt mit Arbeitslosigkeit infolge von Automatisierung könnte Deutschland tatsächlich eher damit zu kämpfen haben, alle Stellen zu besetzen, die durch die digitale Ära geschaffen werden. Nichtsdestotrotz dürfte die Digitalisierung den Bedarf an Mittel- und Geringqualifizierten relativ gesehen reduzieren.⁵⁶

48 Prozent der deutschen Arbeitsstunden sind nach heutigem Stand der Technik automatisierbar (Abbildung 7). Das bedeutet nicht, dass 48 Prozent der deutschen Arbeitsplätze wirklich durch Roboter ersetzt werden. Tatsächlich lassen sich nur sehr wenige Stellen vollständig automatisieren (hierzulande nur 2 Prozent aller Stellen). An den meisten Arbeitsplätzen aber sind zumindest Teile der Tätigkeiten bereits heute durch Maschinen oder Software ersetzbar; so weisen 62 Prozent der deutschen Stellen mindestens 30 Prozent solcher automatisierbaren Tätigkeiten auf.⁵⁷

Drei Arbeitskategorien – **Datenerfassung, Datenverarbeitung und vorhersehbare körperliche Tätigkeiten** – **haben nach heutigem Stand der Technik das größte Automatisierungspotenzial**. Diese Tätigkeiten machen 54 Prozent aller Arbeitsstunden hierzulande aus. Damit liegt Deutschland über dem weltweiten Durchschnitt (47 Prozent), was daran liegt, dass die Datenerfassung und -verarbeitung ein größeres Gewicht im deutschen Arbeitsmarkt hat.⁵⁸

Auf Grund der weiten Spanne unterschiedlicher Tätigkeitsprofile **variiert das Automatisierungspotenzial von Sektor zu Sektor** erheblich. Am größten ist es im deutschen Hotel- und Gaststättengewerbe (72 Prozent) und in der Transport- und Lagerwirtschaft (64 Prozent). Im Bildungswesen sind dagegen nur 32 Prozent der Arbeitsstunden automatisierbar, bei freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen 34 Prozent und im Gesundheits- und Sozialwesen 36 Prozent. Der wichtigste Wirtschaftszweig Deutschlands – die Industrie – besitzt ein Automatisierungspotenzial von 55 Prozent.⁵⁹

⁵⁶ Mark Muro und Scott Andes, "Robots seem to be improving productivity, not costing jobs", *Harvard Business Review*, Juni 2015.

⁵⁷ *A future that works: Automation, employment, and productivity*, McKinsey Global Institute, Januar 2017; The Conference Board; UN Population Division.

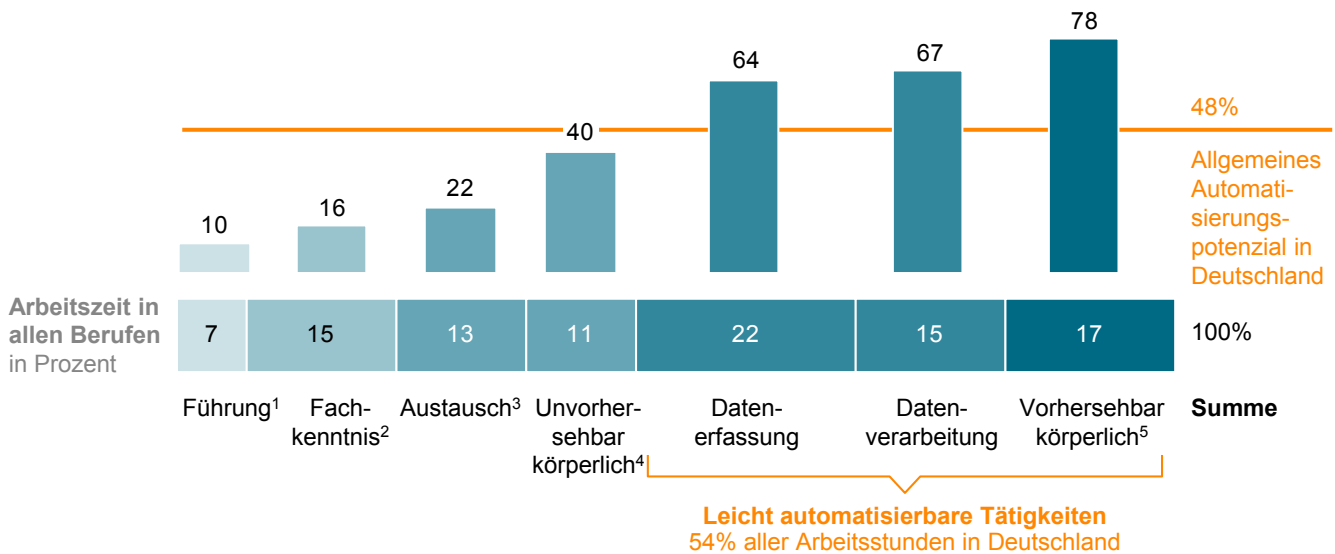
⁵⁸ Ebd.

⁵⁹ Ebd.

Abbildung 7

Automatisierungspotenzial nach Tätigkeiten

Anteil an Tätigkeiten, die nach heutigem Stand der Technik automatisierbar sind
in Prozent; Deutschland



- 1 Mitarbeiterführung und -entwicklung.
 - 2 Einbringen von Fachkenntnissen in Entscheidungen, Planung und kreative Aufgaben.
 - 3 Austausch mit Beteiligten.
 - 4 Ausführung körperlicher Tätigkeiten und Bedienung von Maschinen in unvorhersehbaren Situationen.
 - 5 Ausführung körperlicher Tätigkeiten und Bedienung von Maschinen in vorhersehbaren Situationen.
- HINWEIS: Abweichungen in den Summen durch Rundung.

QUELLE: US Bureau of Labor Statistics; Analysen des McKinsey Global Institute

62-77%

Automatisierungspotenzial für die zwei untersten Ausbildungskategorien

Die Automatisierung wird sich **stärker auf Gering- und Mittelqualifizierte auswirken**. Das Automatisierungspotenzial ist für diese Beschäftigtengruppen deutlich höher: 2014 waren es in der untersten Gruppe der Geringqualifizierten 77 Prozent der Arbeitsstunden, 62 Prozent in der zweituntersten Kategorie, für die in der Regel ein Schulabschluss nötig ist, und 46 Prozent in der mittleren der fünf Ausbildungskategorien. Dagegen sind es nur 18 Prozent in der höchsten Kategorie, in der zumeist ein Masterstudium Voraussetzung ist, und 25 Prozent in der zweithöchsten Kategorie, für die ein Bachelor-Abschluss erforderlich ist.⁶⁰ Das bedeutet wiederum nicht, dass alle Stellen mit geringer oder mittlerer Qualifikation verschwinden werden. Sie werden sich vielmehr mit fortschreitender Automatisierung und Digitalisierung verändern und die Nachfrage nach bestimmten Tätigkeiten wird abnehmen.

Die Arbeitsinhalte sind in Deutschland gegenwärtig **anspruchsvoller** als in den meisten anderen Ländern. Nur 45 Prozent der Arbeitsstunden 2014 entfielen auf die beiden untersten Stellenkategorien (für die höchstens ein Schulabschluss erforderlich ist), verglichen mit 51 Prozent in den USA und 71 Prozent weltweit.⁶¹

Das gewaltige Potenzial der Automatisierung geht mit **Befürchtungen** einher, **die soziale Ungleichheit könnte zunehmen**, insbesondere weil die Einkommensschere in Deutschland schon jetzt auseinandergeht. Zwischen 2005 und 2015 stieg das verfügbare Haushaltseinkommen nach Steuern und Transferleistungen für die höchsten Einkommensgruppen in Deutschland schneller als für die untersten Gruppen (Abbildung 8). Diese Schere war in Deutschland sehr viel größer als im Vereinigten Königreich oder Frankreich.⁶² Das Vermögen

⁶⁰ Ebd.

⁶¹ Ebd.

⁶² Eurostat (Household Budget Survey; EU SILC Survey).

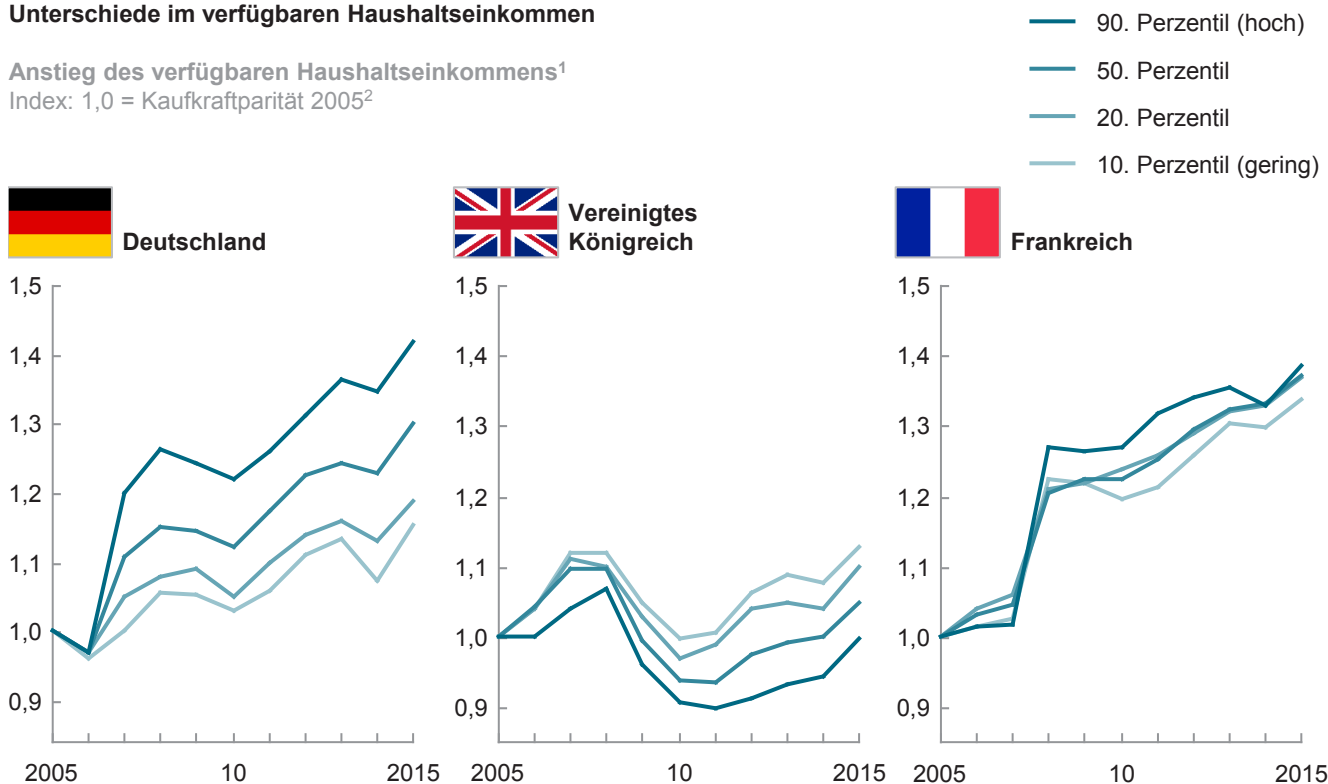
ist sogar noch ungleichmäßiger verteilt als das Einkommen. Deutschland zählt europaweit zu den Ländern mit der stärksten Vermögenskonzentration unter den obersten 10 Prozent.⁶³ Die Einkommensschere bereitet auch den Unternehmen Sorge. In unserer Umfrage gaben 40 Prozent der deutschen Firmen an, die wachsende Ungleichheit könnte sich negativ auf ihre künftige Geschäftsentwicklung auswirken.⁶⁴

Abbildung 8

Unterschiede im verfügbaren Haushaltseinkommen

Anstieg des verfügbaren Haushaltseinkommens¹

Index: 1,0 = Kaufkraftparität 2005²



1 Schwellenwert für verfügbares Einkommen des Dezils (da das Durchschnittseinkommen nach Bevölkerungsdezilen in der Konsumerhebung nicht verfügbar war). Herangezogen wurde das Einkommen nach Steuern und Transferleistungen.
2 Bereinigte Einkaufsparität.

QUELLE: Eurostat (Household Budget Survey, EU SILC Survey); Analysen des McKinsey Global Institute

REFORMIERTE BILDUNGS-, SOZIAL- UND ARBEITSMARKTSYSTEME KÖNNTEN DIE FRÜCHTE DER DIGITALEN WIRTSCHAFT ALLEN ZUGÄNGLICH MACHEN

Deutschland verfügt über weitreichende Erfahrung im Umgang mit wirtschaftlichen Umbrüchen, die die Chancengleichheit der Beschäftigten und das Sozialgefüge gefährden. Es kann viel aus der Vergangenheit lernen, wenn es darum geht, neue Strategien für den Umgang mit der immer schneller voranschreitenden Digitalisierung am Arbeitsmarkt zu entwickeln.

Deutschland blickt auf eine **lange Tradition innovativer Sozial- und Investitionspolitik**, die sich darauf verstand, die negativen Effekte wirtschaftlichen Wandels auf das Wohlergehen der Bürger abzumildern. Bereits in den 1880er Jahren führte Deutschland unter Otto von Bismarck ein umfassendes Sozialversicherungssystem für Arbeiter ein.⁶⁵ Die deutsche Wiedervereinigung nach Ende des Kalten Krieges ist ein aktuelleres Beispiel. Zwischen 1991 und 2014 investierten Unternehmen, Kommunen und private Bauherren 1,6 Billionen EUR, um die ostdeutsche Wirtschaft auf westeuropäisches Niveau zu heben. So halfen sie, die Lücke

⁶³ *Understanding the socioeconomic divide in Europe*, OECD, Januar 2017.

⁶⁴ *European business: Overcoming uncertainty, strengthening recovery*, McKinsey Global Institute, Mai 2017.

⁶⁵ *From Bismarck to Beveridge: Social security for all*, International Labour Organisation, World of Work, Ausgabe 67, Dezember 2009.

im Pro-Kopf-BIP zwischen Ost- und Westdeutschland innerhalb von zwei Jahrzehnten zu halbieren: 1991 lag das ostdeutsche Pro-Kopf-BIP bei nur 33 Prozent des Westniveaus; bis 2013 stieg es auf 67 Prozent. Die regionalen BIP-Unterschiede sind in Deutschland mittlerweile geringer als im G7-Durchschnitt.⁶⁶

Trotz dieser Erfolge könnte es sein, dass **die Sozialprogramme nicht mit dem schnellen Wandel Schritt halten, den das digitale Zeitalter mit sich bringt**. Der Ausstieg aus der deutschen Steinkohleindustrie (1950: 600.000 Beschäftigte) kostete zwischen 1970 und 2014 Subventionen in Höhe von 538 Milliarden USD.⁶⁷ Deutschland hat seine Beihilfen bis 2018 verlängert und erst 2015 neue Beihilfen für die Industrie eingeführt.⁶⁸ Solche Zeiträume und Kosten sind für eine Digitalisierungswelle, in der fast die Hälfte der gesamten in Deutschland verrichteten Arbeit automatisierbar ist, undenkbar.

Die **berufliche Aus- und Weiterbildung** sollte gering- und mittelqualifizierten Arbeitnehmern aus den unteren und mittleren Einkommensschichten helfen, sich besser an die neue Arbeitswelt anzupassen. Dies gilt insbesondere für diejenigen, die ihren Job durch Automatisierung verlieren. Möglich wäre dies durch eine Partnerschaft mit der Privatwirtschaft, die selbst darauf angewiesen ist, digitale Talente zu entwickeln. Deutschland kann dabei auf das bewährte System der dualen Berufsausbildung aufbauen. Die Politik könnte zudem insbesondere jungen Frauen und Mädchen sowie Kindern von Asylsuchenden helfen, Fähigkeiten zu erlernen, mit denen sie in der neuen Arbeitswelt erfolgreich bestehen können.

Auch **die Sozialsysteme** könnten weiterentwickelt werden, um einer eventuell zunehmenden Ungleichheit wirksam entgegenzutreten und verdrängte Arbeitnehmer aufzufangen. Die Möglichkeiten reichen von bereits etablierten Instrumenten wie Mindestlohn oder Steuerzuschüssen für Geringverdiener bis hin zu kontroverseren und experimentelleren Systemen wie dem bedingungslosen Grundeinkommen. Das Modell, das zurzeit in Finnland und demnächst wohl auch in der kanadischen Provinz Ontario getestet wird, soll den Bürgern einen grundlegenden Lebensstandard ermöglichen, ohne komplexe, miteinander verwobene Sozialsysteme managen zu müssen.⁶⁹ Ein bedingungsloses Grundeinkommen würde allerdings ein deutlich höheres Steueraufkommen voraussetzen. Hinzu kommt: Werden besonders bedürftigen Beziehern von Sozialleistungen Unterstützungsmittel entzogen zu Gunsten eines Systems, das auch wohlhabenden Gruppen zugutekommt, könnte sich das bedingungslose Grundeinkommen als ungeeignet zur Armutsbekämpfung erweisen – auch wenn es helfen mag, gesamtgesellschaftlich Nutzen aus der Globalisierung und dem technischen Fortschritt zu ziehen.⁷⁰

Die Politik sollte sich zudem fragen, ob und wie sie ihre **Arbeitsmarktinstrumente** besser an die **neue Arbeitswelt** anpasst, in der die Menschen anstatt in einer Festanstellung in zeitlich befristeten Arbeitsverhältnissen oder freiberuflich tätig sind (so genannte Gig Economy). Laut einer MGI-Studie gibt es in Deutschland schätzungsweise 21 Millionen Selbstständige. Dazu zählen auch Erwerbstätige in der Gig Economy wie etwa Anbieter auf der digitalen Plattform Airbnb. Diese Zahl könnte noch steigen, da die Digitalisierung die traditionellen Grenzen der Unternehmen weiter verwischt. Die meisten von ihnen sind aus freien Stücken selbstständig tätig – 42 Prozent nebenberuflich und 29 Prozent hauptberuflich. Die übrigen ca. 30 Prozent arbeiten notgedrungen selbstständig und brauchen Unterstützung bei der Suche nach einem besseren Job oder finanzielle Hilfe.⁷¹

⁶⁶ Klaus Borger und Martin Buller, "In der Normalität angekommen: Deutschland 25 Jahre nach dem Mauerfall", *KfW Economic Research*, Nummer 73, 30. September 2014.

⁶⁷ Laurie van der Burg und Sam Pickard, *G20 subsidies to oil, gas and coal production: Germany*, Overseas Development Institute, November 2015; "The rise and fall of Germany's coal mining industry", Deutsche Welle, Januar 2007.

⁶⁸ Laurie van der Burg, *Cutting Europe's lifelines to coal: Tracking subsidies in 10 countries*, Overseas Development Institute, 2017.

⁶⁹ *Policy brief on the Future of Work: Basic income as a policy option: Can it add up?* OECD, Mai 2017.

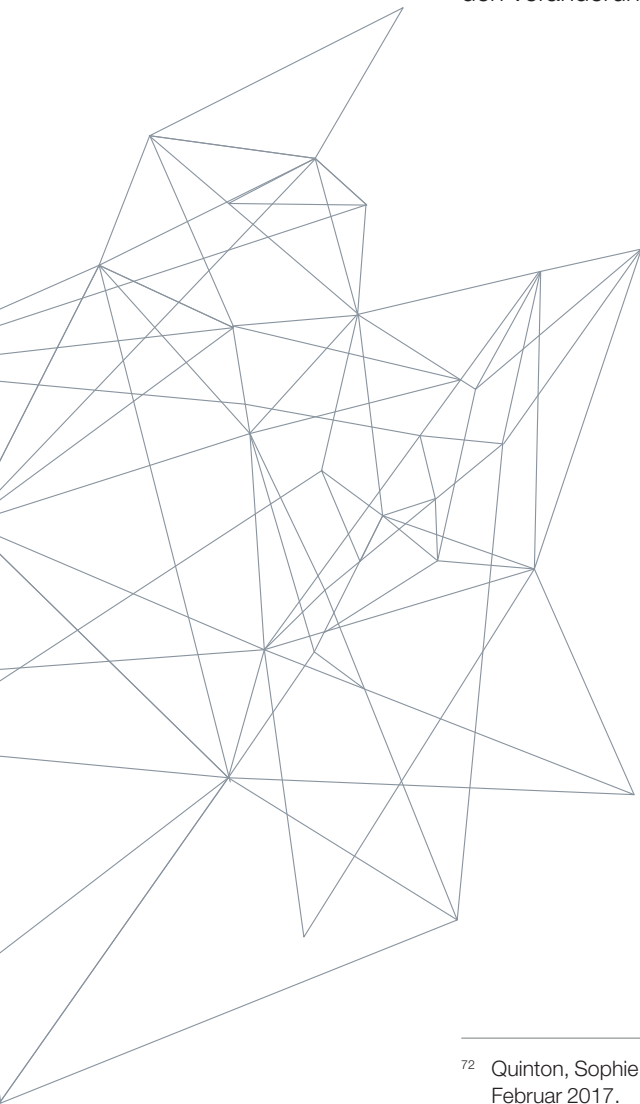
⁷⁰ Ebd.

⁷¹ *Independent work: Choice, necessity, and the gig economy*, McKinsey Global Institute, Oktober 2016.

Deutschland könnte seine **Arbeitsmarktinstrumente reformieren**, um Zeitarbeitskräften und Freiberuflern einen Zugang zu den Leistungen zu verschaffen, die ihnen eine normale Vollzeitstelle bieten würde. So könnte der Arbeitsmarkt flexibler werden. Ein Beispiel sind "übertragbare" Leistungen, wie sie der US-Bundesstaat New York zurzeit erwägt. Unternehmen zahlen in einen Fonds ein, aus dem ein Teil der Kosten für Gesundheits- und andere Leistungen für die Gig-Arbeiter beglichen werden. Die Höhe des Beitrags richtet sich dabei nach der Vergütung für die jeweils ausgeführte Arbeit.⁷² Zur Flexibilisierung des Arbeitsmarkts trägt auch das dänische "Flexicurity"-Modell bei. Es ermöglicht 25 Prozent der Beschäftigten aus der dänischen Privatwirtschaft, ihren Arbeitsplatz jährlich zu wechseln. Das Modell ruht auf drei Säulen: Flexibilität bei Einstellungen und Entlassungen, eine aktive Arbeitsmarktpolitik und ein großzügiges Sozialsystem.⁷³



Automatisierung und Digitalisierung versprechen ein erhebliches Wachstumspotenzial für die deutsche Wirtschaft, das die Einbußen infolge des demografischen Wandels mehr als wettmachen könnte. Deutschland ist zudem gut aufgestellt, dieses Wertpotenzial tatsächlich auszuschöpfen; dank seiner wettbewerbsstarken, gut vernetzten Wirtschaft und frühzeitiger Digitalisierungsvorstöße bringt es beste Voraussetzungen mit für die Neuausrichtung von Geschäftsprozessen und den erfolgreichen Übergang in das digitale Zeitalter. Die deutsche Politik hat zugleich die Chance, einige unerwünschte Nebenwirkungen der Automatisierung und Digitalisierung abzumildern und sicherzustellen, dass alle Bürger von den Veränderungen profitieren.



⁷² Quinton, Sophie, "With growth of the gig economy, states rethink how workers get benefits", Pew Stateline, Februar 2017.

⁷³ Dänisches Außenministerium, *Realizing human potential in the fourth industrial revolution: An agenda for leaders to shape the future of education, gender and work*, White Paper des Weltwirtschaftsforums, Januar 2017.

LITERATURVERZEICHNIS

A

Akamai, *State of the Internet Report Q1 2017*, Februar 2017.

B

“Blaue Karte”, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Ausbildung-und-Beruf/willkommenskultur-blaue-karte.html/>.

Borger, Klaus, und Martin Buller, “In der Normalität angekommen – Deutschland 25 Jahre nach dem Mauerfall”, *KfW Economic Research*, Nummer 73, 30. September 2014.

Bughin, Jacques, Laura LaBerge, und Anette Mellbye, “The Case for Digital Reinvention”, *McKinsey Quarterly*, Februar 2017.

Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, *Digitalisierungsagenda 2020 – Die IT-Strategie des BAMF*, November 2016.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, *Digitale Strategie 2025*, März 2016.

C

CEBR, *The impact of automation*, Januar 2017.

Chefsache, *Flexibles Arbeiten in Führungspositionen: Ein Handlungsleitfaden für Chefetagen*, Mai 2017.

Crafts, Nicholas, “Steam as a general purpose technology: A growth accounting perspective”, *Economic Journal*, Band 114, Ausgabe 495, April 2004.

D

Digital McKinsey, *Digital manufacturing: Capturing sustainable impact at scale*, Juni 2017.

Digital McKinsey, *Industry 4.0 after the initial hype: Where manufacturers are finding value and how they can best capture it*, April 2016.

Digital McKinsey, *Smartening up with Artificial Intelligence (AI): What’s in it for Germany and its industrial sector?* April 2017.

E

Europäische Kommission, *eGovernment in Germany*, Ausgabe 18.0, Februar 2016.

F

“Familienministerium profitiert von Zivi-Verkürzung”, *Der Spiegel*, 21. Mai 2010.

G

Government Digital Service, *GDS business plan April 2014 to March 2015*, Juli 2014.

Graetz, Georg, und Guy Michaels, *Robots at Work*, Centre for Economic Performance, London School of Economics, März 2015.

H

“How did Estonia become a leader in technology?” *The Economist*, 30. Juli 2013.

I

International Labour Organisation, *From Bismarck to Beveridge: Social security for all*, *World of Work*, Ausgabe 67, Dezember 2009.

M

Muro, Mark, und Scott Andes, “Robots seem to be improving productivity, not costing jobs”, *Harvard Business Review*, Juni 2015.

McKinsey & Company, *Behind the German jobs miracle*, Oktober 2012.

McKinsey Centre for Government, *The opportunity in government productivity*, April 2017.

McKinsey Global Institute, *A future that works: Automation, employment, and productivity*, Januar 2017.

McKinsey Global Institute, *Artificial Intelligence: The next digital frontier?* Juni 2017.

McKinsey Global Institute, *Digital Europe: Pushing the frontier: Capturing the benefits*, Juni 2016.

McKinsey Global Institute, *Digital globalization: The new era of global flows*, März 2016.

McKinsey Global Institute, *European business: Overcoming uncertainty, strengthening recovery*, Mai 2017.

McKinsey Global Institute, *Independent work: Choice, necessity, and the gig economy*, Oktober 2016.

McKinsey Global Institute, *Reinventing construction through a productivity revolution*, Februar 2017.

McKinsey Global Institute, *Rome redux: New priorities for the European Union at 60*, März 2017.

O

OECD, *Automation and independent work in a digital economy*, Mai 2016.

OECD, *Policy brief on the Future of Work: Basic income as a policy option: Can it add up?* Mai 2017.

OECD, *Understanding the socioeconomic divide in Europe*, Januar 2017.

S

Seelaib-Kaiser, Martin, "The end of the conservative German welfare state model", *Social Policy & Administration*, Band 50, Ausgabe 2, Februar 2016.

"Social Investments Analytics Layer launch", Beehive.govt.nz, <https://www.beehive.govt.nz/speech/social-investment-analytics-layer-launch/>.

Steinmetz, George, "The working class and the welfare state", *International Labour and Working-Class History*, Nummer 40, Herbst 1991.

Stifterverband und McKinsey & Company, *Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0*, Januar 2016.

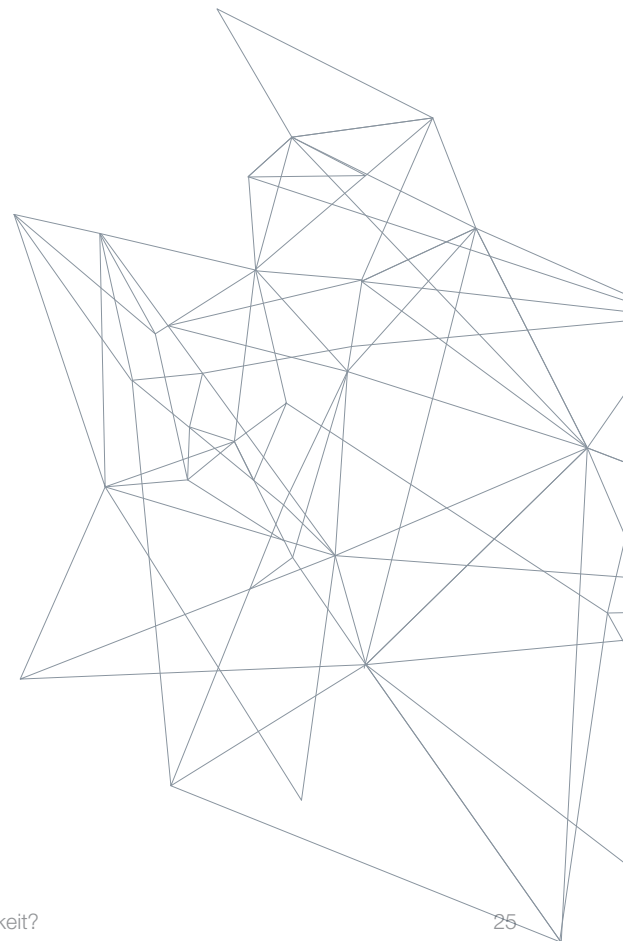
V

Van der Burg, Laurie, *Cutting Europe's lifelines to coal: Tracking subsidies in 10 countries*, Overseas Development Institute, 2017.

Vassil, Kristjan, "Estonian e-Government ecosystem: Foundation, applications, outcomes", *World Development Report 2016, Background Paper: Digital Dividends*, Juni 2015.

W

Weltwirtschaftsforum, *Realizing human potential in the fourth industrial revolution: An agenda for leaders to shape the future of education, gender and work*, Januar 2017.



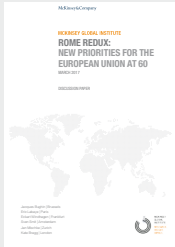
DANKSAGUNG

Die in diesem Arbeitspapier vorgestellten Perspektiven wurden von MGI Senior Fellow Jan Mischke sowie den MGI-Seniorpartnern Eckart Windhagen und Frank Mattern entwickelt. MGI Director und Seniorpartner Jacques Bughin und Seniorpartner Cornelius Baur leiteten die Untersuchung. Sarah Forman führte das Arbeitsteam, zu dem auch Kimberley Moran gehörte.

Wir möchten Samuel Cudre, Eduardo Doryan, Fernanda Hernandez, Krzysztof Kwiatkowski, Saurabh Sanghvi, Martin Schultz-Nielsen und Gurneet Singh Dandona für ihren Beitrag zu unserer Analyse danken; Harald Bauer, Julia Klier, Niko Mohr, Matthias Breunig, Lisa Schirmers, Heinz Klein und Björn Saß für ihren Beitrag und ihre Unterstützung; den Senior Editors Peter Gumbel und Mark A. Stein, den Senior-Media-Designern Tanja Barrall und Katrin Lange, Media Designer Elena Yaropolova, Director of External Relations Matt Cooke, Director of Communications for Western Europe Kai Peter Rath, Senior Communications Specialist Martin Hattrup-Silberberg, Manager of Media Relations Kirsten Best-Werbunat und Senior Communications Specialist Kirsten Zirkel für ihre Unterstützung.

Über Kommentare zu unseren Ausführungen würden wir uns freuen. Für etwaige Fehler übernehmen wir die Verantwortung.

VERWANDTE MCKINSEY-STUDIEN



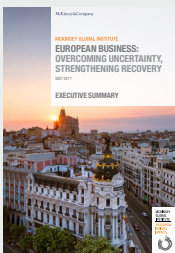
Rome redux: New priorities for the European Union at 60 (März 2017)

Nach 60 Jahren steht die EU vor zahlreichen Herausforderungen: eine alternde Bevölkerung, Digitalisierung und Automatisierung, der Aufstieg von Unternehmen aus Wachstumsregionen, Massenmigration und Widerstand gegen die Globalisierung.



Industry 4.0 after the initial hype: Where manufacturers are finding value and how they can best capture it (April 2016)

Eine neue Studie unter globalen Produktionsexperten untersucht, welche Fortschritte die Unternehmen bei der Einführung von Industrie 4.0 gemacht haben, mit welchen Problemen viele zu kämpfen haben und wie es noch mehr Unternehmen schaffen können, das Potenzial von Industrie 4.0 zu heben.



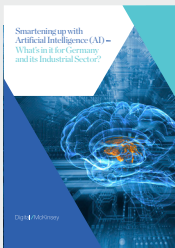
European business: Overcoming uncertainty, strengthening recovery (Mai 2017)

Topmanager schätzen die wirtschaftlichen Aussichten der Region zunehmend optimistisch ein. Neuere Studien kommen allerdings zu dem Ergebnis, dass noch viel getan werden muss, um Zuversicht und Stabilität zu vermitteln. Verschiedene Maßnahmen könnten helfen.



Harnessing automation for a future that works (Januar 2017)

Die Automatisierung bringt Unternehmen und Volkswirtschaften in aller Welt erhebliche Vorteile – jedoch nicht über Nacht. Um das Potenzial der Automatisierung voll auszuschöpfen, müssen Mensch und Technologie Hand in Hand arbeiten.



Smartening up with artificial intelligence (AI): What's in it for Germany and its industrial sector? (April 2017)

Künstliche Intelligenz birgt zweifellos ein großes wirtschaftliches Potenzial für die gesamte Welt. In diesem Bericht erläutern wir, wie und wo künstliche Intelligenz im deutschen Industriesektor zum Tragen kommen könnte.



Digital Europe: Realizing the continent's potential (Juni 2016)

Europa wird seinem digitalen Potenzial nicht gerecht. Durch eine zügigere Digitalisierung könnten Billionen Euro Wirtschaftswachstum in weniger als einem Jahrzehnt freigesetzt werden.

www.mckinsey.com/mgi



E-Book-Versionen ausgewählter MGI-Studien sind verfügbar auf der Website des MGI, in Amazon Kindle Store und im Apple iBook Store.

MGI-Podcasts sind verfügbar auf iTunes oder unter www.mckinsey.com/mgi/publications/multimedia/

Titelbild: © Sean Gallup/Staff/Getty Images



McKinsey Global Institute
Juli 2017
Copyright © McKinsey & Company
www.mckinsey.com/mgi

 @McKinsey_MGI
 McKinseyGlobalInstitute