

Neues Denken

Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz definieren die Zukunft der deutschen Wirtschaft

IM FOKUS

/ Dr. Claus Niegisch

Neue Technologien erreichen immer schneller unseren Alltag. Weltweit wird an den großen Zukunftstrends der Digitalisierung gearbeitet. Kann Deutschland mithalten?

Der Digitalisierung kann sich niemand mehr entziehen. Weder der Staat noch die Unternehmen noch die privaten Haushalte. Besonders bemerkenswert ist, wie schnell sie unser Leben umgekrempelt hat.

Im Jahr 1971, also vor nicht einmal 50 Jahren, wurde der Mikroprozessor von Texas Instruments entwickelt. 1981 präsentierte IBM den PC mit Microsoft MS-DOS, 1985 Apple den Macintosh 128k. Start des Internets? 1991. Das Zeitalter des modernen Smartphones begann 2007 mit der Einführung des iPhone. Mittlerweile sind Social Media Accounts Teil unseres Lebens. Dabei wurde Facebook erst 2004 und WhatsApp sogar erst 2009 gegründet.

Eine Vernetzung der produzierten Güter über alle Wertschöpfungsstufen hinweg scheint nur eine konsequente Antwort auf die allgegenwärtige Vernetzung zu sein. Damit sind wir beim ersten Schritt hin zur Industrie 4.0. Durch sie könnte eine Produktion in Deutschland trotz der im weltweiten Vergleich hohen Lohnkosten auch weiterhin wettbewerbsfähig bleiben.

Auch die Künstliche Intelligenz (KI) entwickelt sich weiter: von dem fiktiven Computer HAL, der 1968 im Kultfilm „2001: Odyssee im Weltraum“ von Stanley Kubrick noch eine reine Zukunftsvision war, über die Sprachassistenten Siri und Alexa bis hin zur selbständigen Steuerung von Maschinen und Fahrzeugen sowie zur eigenverantwortlichen Auswertung von Big Data. Von hier ist es dann nur noch ein kleiner Schritt zum guten Freund, dem Roboter, der nur auf seinen Einsatz als Haushaltsunterstützung oder Pflegekraft wartet.

KI und Industrie 4.0 sind von großer Bedeutung für unsere wirtschaftliche Zukunft

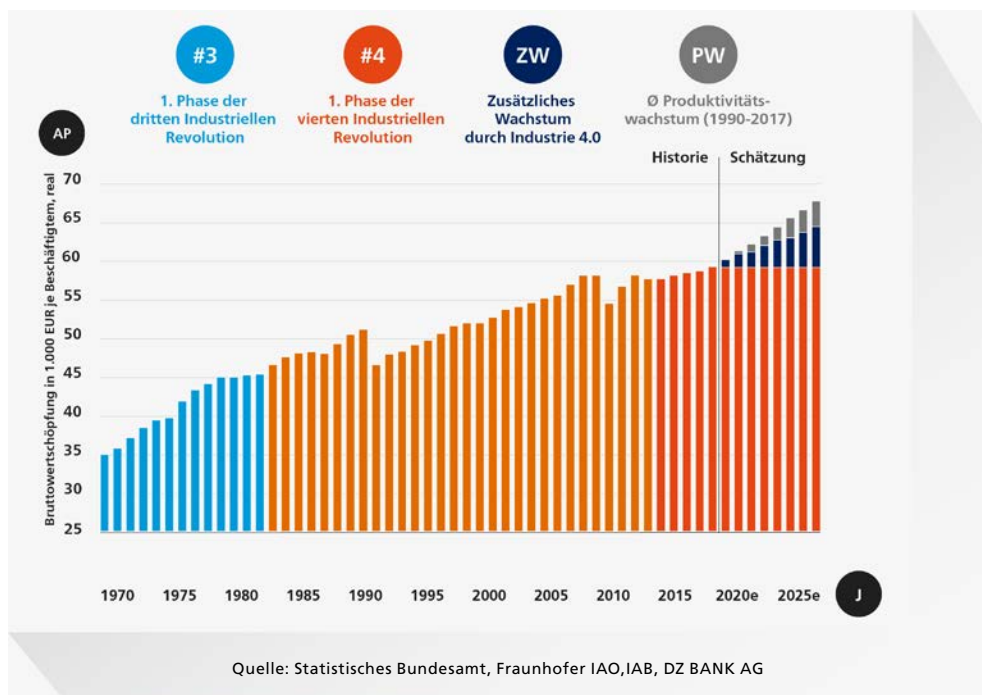
Industrie 4.0 und KI sind aus der Perspektive der Ökonomen die Megatrends der Zukunft, an denen weltweit gearbeitet wird. Industrie 4.0 bezeichnet den Eintritt in die vierte Stufe der industriellen Revolution. Die vorangegangenen Phasen waren gekennzeichnet von technischen Errungenschaften, in denen der Einsatz von Maschinen (erste Stufe), die Arbeitsteilung am Fließband (zweite Stufe) oder die Automatisierung (dritte Stufe) eine immer schnellere Produktion von immer mehr Gütern ermöglichten.

Die heutige vierte Stufe zielt dagegen auf eine höhere Flexibilität der Produktion durch die Vernetzung aller Teilbereiche, also etwa von (Roh-)Material, Maschinen, Zwischen- und Endprodukten. Für diese Vernetzung wird der Einsatz von KI immer wichtiger.



Mit Vollendung der Industrie 4.0 könnte das verarbeitende Gewerbe in Deutschland seine gute Stellung auf dem Weltmarkt auf sehr lange Sicht festigen. Dazu sind aber beträchtliche Investitionen in Forschung, Entwicklung, Software und Datenbanken notwendig. Unternehmen werden den Schritt zur Industrie 4.0 nur vollziehen, wenn die Rendite der damit verbundenen Investitionen erfolgversprechend ist. Realisierbare Erträge lassen sich aber derzeit noch schwer prognostizieren, während der Investitionsdruck steigt.

Industrie 4.0 lässt Arbeitsproduktivität in Deutschland steigen*



*Anmerkung: Um beide Stufen der Industriellen Revolution besser vergleichbar zu machen, wird in der Grafik das durchschnittliche Arbeitsproduktivitätswachstum der Jahre 1990 bis 2017 (+0,6 Prozent je Jahr) in die Zukunft fortgeschrieben und gekennzeichnet.

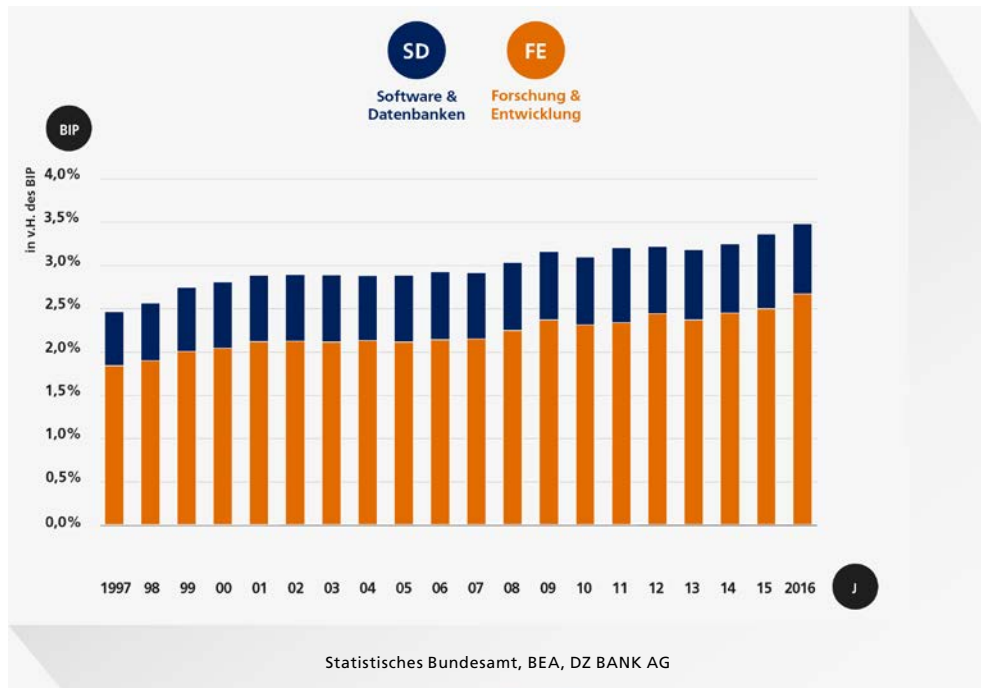
Eine der positiven Folgen von Industrie 4.0 ist eine höhere Produktivität der deutschen Wirtschaft. Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation rechnet bis 2025 mit einem Anstieg um immerhin fast 12%. Da die Arbeitsproduktivität in Deutschland seit dem Jahr 2007 preisbereinigt kaum zugelegt hat, käme ein derartiger Produktivitätsgewinn der deutschen Wirtschaft sehr gelegen. Selbst im langfristigen Vergleich wäre eine solche Steigerung der Arbeitsproduktivität bemerkenswert.

Die Einführung der Industrie 4.0 wird auch spürbare Effekte auf den Arbeitsmarkt zeigen. Während ein voraussichtlich leichter Verlust von Arbeitsplätzen angesichts der demografischen Entwicklung kaum Probleme bereiten dürfte, könnte der Bedarf an hochqualifizierten Mitarbeitern eine Verschärfung des Fachkräftemangels nach sich ziehen. Umfangreiche und rechtzeitige Qualifizierungsmaßnahmen können diese Entwicklung abwenden.

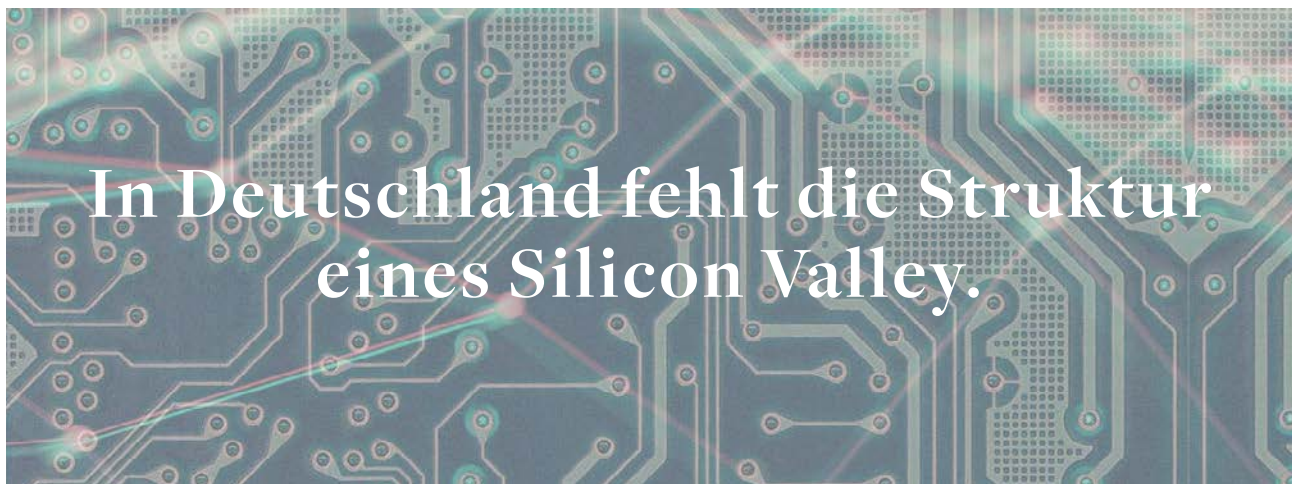
Investitionen in Forschung und Entwicklung

Für den Standort Deutschland ist es wichtig, bei Industrie 4.0 und KI eine Vorreiterrolle einzunehmen. Gelingt das nicht, gilt es, zumindest nicht den Anschluss zu verlieren. Im Softwarebereich fällt ersteres den deutschen Unternehmen angesichts der Vormachtstellung der Vereinigten Staaten schwer. Anders sieht es bei Forschung und Entwicklung aus.

Deutschland legt Investitionsschwerpunkt auf Forschung und Entwicklung, die USA auf Software



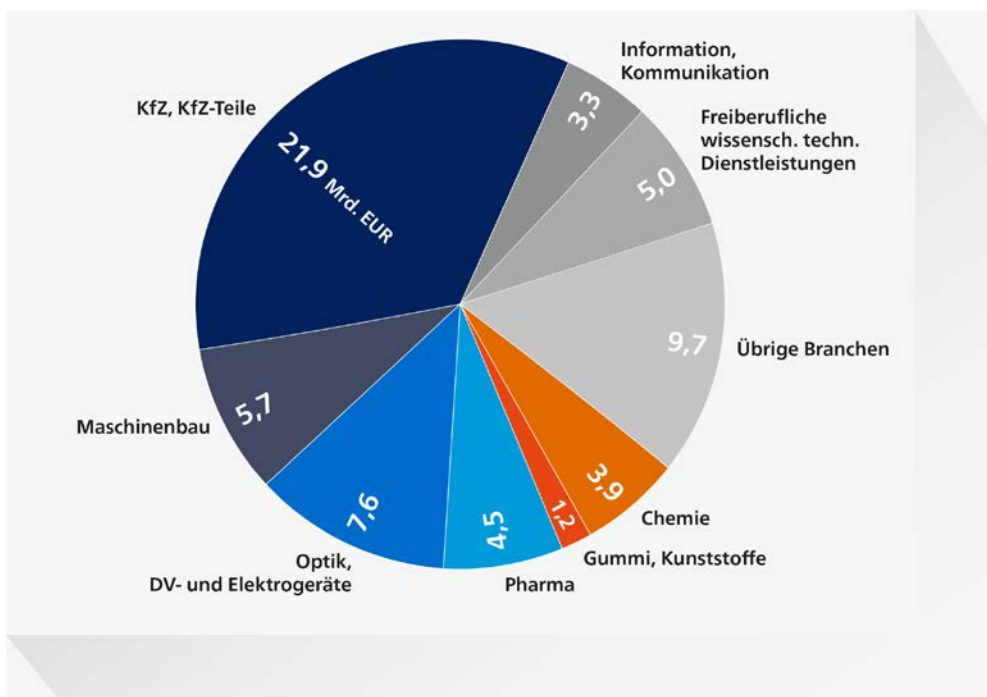
Vergleicht man die Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie in Software und Datenbanken von Deutschland und den USA, zeigt sich ein gravierender Unterschied zwischen beiden Staaten in der Aufteilung der Investitionsmittel. Während in Deutschland der Anteil der Investitionen in Forschung und Entwicklung den Anteil der Investitionen in Software um ein Vielfaches übersteigt, liegen in den Vereinigten Staaten beide Segmente auf Augenhöhe. Ein beträchtlicher Teil des amerikanischen Investitionsbooms in Software ist auf die unterschiedliche Wirtschaftsstruktur beider Länder zurückzuführen:



Dem verarbeitenden Gewerbe hierzulande kommt im Vergleich mit den USA eine größere Bedeutung zu. Deshalb besitzen etwa die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen im deutschen Automobil- und Maschinenbau einen höheren Stellenwert als in den Vereinigten Staaten.

Das ist nicht unbedingt ein falscher Weg, wie die deutsche Automobilindustrie beweist, die für mehr als ein Drittel der gesamten privaten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in Deutschland verantwortlich zeichnet. Und diese Ausgaben gehen längst nicht mehr nur in die Hardware. Moderne Assistenzsysteme liefern bereits heute einen Eindruck davon, wozu KI in Zukunft fähig sein kann. Kaum verwunderlich, dass die deutschen Automotive-Unternehmen weltweit zur Führungsspitze in der Technologie des selbstfahrenden Autos gehören.

Automobilbranche geht bei Forschungsausgaben mit gutem Beispiel voran



Forschungsausgaben der Unternehmen 2016 nach Branchenschwerpunkten. Gesamte Forschungsausgaben der Unternehmen: 62,8 Mrd. Euro / Quelle: Stifterverband, DZ BANK AG

Fazit

KI und Industrie 4.0 sind schon lange nicht mehr nur Schlagwörter, sondern die nächsten Meilensteine der wirtschaftlichen Entwicklung. Die Frage bleibt aber, inwieweit deutsche Unternehmen davon zukünftig profitieren können. Hier gilt es nicht den Anschluss an andere Länder zu verlieren, damit Deutschland auch langfristig als Produktions- und Entwicklungsstandort wettbewerbsfähig bleibt. Die tendenziell hohen Ausgaben für Forschung und Entwicklung sprechen aber dafür. Diese sichern Deutschland auch im Vergleich zu seinen europäischen Nachbarn eine gute Ausgangsposition für eine erfolgreiche Zukunft. Nachdem wir hierzulande bereits Industrie 1.0 bis 3.0 mit unserer Innovationskraft und unserem Ideenreichtum gemeistert haben, sollten wir auch für die vierte Stufe der industriellen Revolution zuversichtlich sein.

Impressum

Herausgeber

DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main,
Platz der Republik, 60265 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 7447 - 01
Telefax: +49 69 7447 - 1685
Homepage: www.dzbank.de
E-Mail: mail@dzbank.de

Vertreten durch den Vorstand

Wolfgang Kirsch (Vorsitzender), Uwe Berghaus, Dr. Christian Brauckmann, Wolfgang Köhler, Dr. Cornelius Riese, Michael Speth, Thomas Ullrich
Aufsichtsratsvorsitzender: Henning Deneke-Jöhrens
Generalbevollmächtigter: Uwe Fröhlich

Sitz der Gesellschaft

Eingetragen als Aktiengesellschaft in Frankfurt am Main, Amtsgericht Frankfurt am Main, Handelsregister HRB 45651

Aufsicht

Die DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main wird durch die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) und die Europäische Zentralbank (EZB) beaufsichtigt.

Umsatzsteuer Ident. Nr.

DE114103491

Sicherungseinrichtungen

Die DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main ist der amtlich anerkannten BVR Institutssicherung GmbH und der zusätzlich freiwilligen Sicherungseinrichtung des Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken e.V. angeschlossen:
www.bvr-institutssicherung.de
www.bvr.de/SE

Verantwortlich für den Inhalt

Stefan Bielmeier, Bereichsleiter Research und Volkswirtschaft
© DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main, 2018
Nachdruck, Vervielfältigung und sonstige Nutzung nur mit vorheriger Genehmigung der
DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main

Stand: 15. Juni 2018

Rechtliche Hinweise

Die Informationen in diesem Dokument sind Informationen der DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main („DZ BANK“). Sie dürfen weder ganz noch teilweise vervielfältigt, verbreitet, online zugänglich gemacht oder in sonstiger Weise weiterverteilt werden.

Diese Informationen dienen ausschließlich Informationszwecken und richten sich ausschließlich an Kunden der Volks- und Raiffeisenbanken mit Wohn- und/oder Gesellschaftssitz in Deutschland, die die entsprechenden Zugangsdaten von ihrer jeweiligen Volks- oder Raiffeisenbank erhalten haben. Sie richten sich insbesondere nicht an Personen mit Wohn- und/oder Gesellschaftssitz und/oder Niederlassungen im Ausland, vor allem in den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, Großbritannien oder Japan. Die Informationen dürfen im Ausland nur in Einklang mit den dort geltenden Rechtsvorschriften verteilt werden und Personen, die in den Besitz dieser Informationen und Materialien gelangen, haben sich über die dort geltenden Rechtsvorschriften zu informieren und diese zu befolgen.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Bewertungen, Stellungnahmen oder Erklärungen sind diejenigen des Verfassers der Information und stimmen nicht notwendigerweise mit denen dritter Personen überein. Die DZ BANK hat die Informationen, auf die sich die Inhalte stützen, aus als zuverlässig erachteten Quellen übernommen, ohne jedoch alle diese Informationen selbst zu verifizieren. Dementsprechend gibt die DZ BANK keine Gewährleistungen oder Zusicherungen hinsichtlich der Vollständigkeit und Richtigkeit der Informationen oder Meinungen auf diesen Internet-Seiten ab. Die DZ BANK übernimmt keine Haftung für unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die Verwendung dieser Informationen verursacht werden oder damit in Zusammenhang stehen. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen weder ein öffentliches Angebot noch eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes zum Erwerb von Finanzinstrumenten dar. Sie stellen des Weiteren keine Anlageberatung oder sonstige Empfehlung zum Erwerb von Finanzinstrumenten dar. Es handelt sich auch nicht um Finanzanalysen. Die in diesem Dokument der DZ BANK bereitgestellten Informationen können ein individuelles Beratungsgespräch nicht ersetzen. Eine Investitionsentscheidung bezüglich irgendwelcher Finanzinstrumente sollte auf keinen Fall auf der Grundlage dieser Informationen sondern auf Grundlage eines Beratungsgesprächs erfolgen. Bitte beachten Sie die Angaben zum Stand der Informationen. Die Informationen können durch aktuelle Entwicklungen überholt sein, ohne dass die bereitgehaltenen Informationen geändert wurden.