

zum anderen Schwierigkeiten haben, sich die fachlichen Inhalte anzueignen.

Im gleichen Zuge wird der *Fachkräftemangel* genannt. Insbesondere in gewerblich-technischen sowie Pflegeberufen macht sich der Fachkräftemangel auch in der Ausbildung bemerkbar. Die Bewerberzahl nimmt aufgrund der Akademisierung wie aufgrund der Tatsache, dass es aktuell weniger Schülerinnen und Schüler gibt, die sich überhaupt bewerben könnten, ab. Laut Statistischem Bundesamt nimmt die Geburtenzahl in den letzten Jahren zwar zu, die Geburtenjahrgänge waren vor 15 Jahren jedoch sehr niedrig. Dies sind die Geburtenjahrgänge der derzeitigen potenziellen Auszubildenden.

In der Grafik ist deutlich zu erkennen, dass wir das Tal noch vor uns haben:

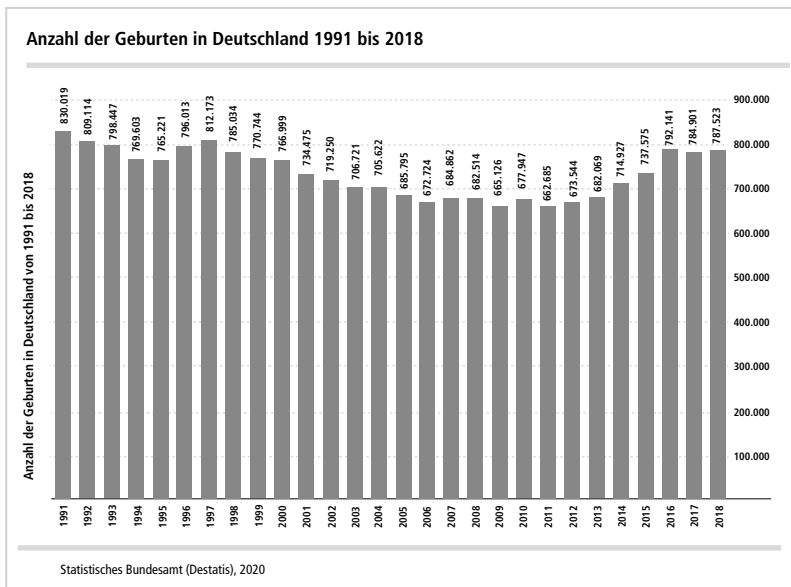


Abbildung 2: Anzahl der Geburten in Deutschland von 1991 bis 2018

Faktisch gibt es kaum Mangel an arbeitssuchenden Personen und offenen Stellen. Im Jahr 2018 wurden bundesweit insgesamt rund 589.100 duale Ausbildungsplatzangebote registriert (BIBB, 2019, S. 7).

Dem stehen 610.000 Ausbildungsplatznachfragen gegenüber. Jedoch blieben 2018 57.700 Ausbildungsstellen unbesetzt, was der höchste Wert seit 1994 ist.

Es liegt ein Passungsproblem vor: Die Anforderungen der Unternehmen passen nicht zu den Vorstellungen bzw. Fähigkeiten der Bewerber. Beispielsweise gibt es offene Stellen im Allgäu für Personen, die in Niedersachsen leben und dort keinen Ausbildungsplatz im ländlichen Raum finden. Andersherum suchen Unternehmen bei Auszubildenden immer noch nach Abiturienten, die nach der Ausbildung Sach- und Facharbeiterstellen übernehmen sollen. Hier gehen die Vorstellungen der gut Qualifizierten und die des potenziellen Ausbildungsbetriebes stark auseinander. Zum Teil sind die in der Schule vermittelten Kenntnisse nicht mit den neuen Anforderungen in der Wirtschaft mitgewachsen. Früher reichte ein Haupt- oder Realschulabschluss für die meisten Berufsbilder aus. Heute benötigen viele Mitarbeiter in technischen Berufen erweiterte Kenntnisse in Mathematik, um die Inhalte der Ausbildung zu verstehen und später anwenden zu können.

Zusätzlich hat die Vielzahl an nun möglichen Ausbildungsberufen (2019: 326, Statista 2019) mit einer noch höheren Anzahl von Schwerpunkten und Spezialisierungen sowie an Studiengängen (2019: 20.029, Statista 2019) und unzähligen Möglichkeiten an dualen Studiengängen (2016: 1.592, Statista 2019) auch dazu geführt, dass unter den Bewerbern falsche Vorstellungen von den Berufen bestehen. Beispielsweise ist noch nachvollziehbar, was ein Kfz-Mechatroniker macht. Aber wie der Arbeitsalltag eines Verfahrensmechanikers aussieht?

Ein Einfluss, der auf der Hand liegt, aber auf den ersten Blick weit weg vom allseits gelobten deutschen Erfolgsmodell »duale Berufsausbildung« ist, ist die *Globalisierung*. Fabriken und Firmenstandorte sind ins Ausland verlagert worden und haben damit insbesondere deutsche Facharbeiter ihren Job gekostet. Darüber hinaus arbeiten Monteure häufiger im Ausland, um dort Anlagen oder andere Standorte zu betreuen. Routinierte Aufgaben wie z.B. Sekretariatsaufgaben, telefonische Gesprächsannahme sowie Teile der Verwaltung können mittlerweile aus Unternehmen ausgelagert werden. Damit ist die Ausbildung in kaufmännischen Berufen für Unternehmen immer weniger attraktiv, da Sachbearbeiter für einzelne Aufgaben zu teuer sind. Kaufmännische

nische Mitarbeiter spezialisieren sich darum umso mehr und müssen immer komplexere Aufgaben übernehmen. Die Spezialisierung von Ausbildungsberufen nimmt von daher zu und insbesondere »neue« Berufe wie der Fachinformatiker werden in vielen auch Nicht-IT-Unternehmen ausgebildet.

Neben all diesen Faktoren ist jedoch insbesondere ein Trend zu nennen, der ganze Industrien revolutioniert und auch vor dem Thema Ausbildung nicht Halt macht: *Digitalisierung* – ein Begriff, der aus keiner Tageszeitung, Fachkonferenz oder Diskussion wegzudenken ist. Auch dieser Buchtitel gibt einen Hinweis darauf, dass es um die Verbindung von Ausbildung und Digitalisierung gehen mag. Digitalisierung in der Ausbildung verändert vieles: Berufsbilder, die Rolle des Ausbilders, Lernmöglichkeiten, Prozessdokumentation, Attraktivität des Ausbildungsbetriebs, Notwendigkeit von neuen Kompetenzen, Umgang mit komplexen Problemen und Veränderungen usw.

IT-gestütztes Arbeiten macht vor keinem Unternehmen und keiner Institution Halt. Roboter, die in der Produktion unterstützen, sind mittlerweile alltäglich. Für kaufmännische Angestellte ist der PC zum hauptsächlichen Arbeitsgerät geworden. Dies wird insbesondere dann bewusst, wenn beispielsweise der Computer nicht funktioniert – eine Vielzahl an Arbeitnehmern kann so nicht arbeiten. Darüber hinaus werden Prozessoren immer besser und schneller. Beispielsweise kann ein Smartphone heute deutlich mehr als ein leistungsfähiger PC vor zehn Jahren. Hardware wird immer leistungsfähiger und Software immer einfacher, sodass diese vielfach unterstützen können. Künstliche Intelligenz und cyberphysische Systeme können massive Datenmengen auswerten. Daten können etwa zur Optimierung der Auslastung von Maschinen und Logistik genutzt werden. Beispiele, wie digitale Methoden und Werkzeuge beim Ausbildungsmarketing oder auch in der Ausbildung selbst unterstützen können, werden in diesem Buch betrachtet.

Sachbearbeiter und Facharbeiterinnen werden zukünftig ganz andere Aufgaben wahrnehmen und daher müssen Auszubildende bereits in der Ausbildung auf die veränderten Berufsbilder und Geschäftsfelder vorbereitet werden. Neben den Potenzialen, die sich für die Vermittlung von Lerninhalten in der Ausbildung bieten, bedarf es insbeson-

dere auch der Vermittlung digitaler Kompetenzen, damit sich Auszubildende neue Technologien aneignen können. Zudem spielt die Digitalisierung eine Rolle bei der Berufswahl: Für viele Bewerber und deren Eltern ist es wichtig, dass der Beruf zukunftsträchtig ist und nicht von Technologien oder Robotern ersetzt wird.

2020 wurden auch die Bedeutung und der Einfluss von *globalen Krisen* durch COVID-19 deutlich. Von heute auf morgen sorgte die ausgelöste Pandemie für geschlossene Ausbildungszentren, Ausbildung im Split-System, Azubis im Home-Office, digitale und nicht digitale Berufsschulen und eine große Überforderung der dualen Berufsausbildung mit digitalem Lernen und Lehren wurde deutlich. Schnelle Lösungen mussten her und haben die Ausbildung in vielen Teilen stark verändert. Noch ist diese Krise nicht ausgestanden und weitere globale Krisen werden folgen, auf die sich auch die duale Berufsausbildung vorbereiten muss.

Begriffsdefinition: Ausbildung 4.0 und Industrie 4.0

Was bedeutet nun Ausbildung 4.0? Dazu gibt es verschiedene Definitionen. Es geht zum einen um eine moderne Ausbildung, die konkrete Antworten auf Herausforderungen wie Fachkräftemangel, demografischer Wandel, Globalisierung, Krisen und Digitalisierung gibt. Diese Herausforderungen sind bereits aktuell vorhanden und liegen nicht in allzu ferner Zukunft. Die Ausbildung sorgt für den Nachwuchs von Fachkräften im Unternehmen, um dieses für die Zukunft zu sichern. Diese moderne Ausbildung bringt eine Vielzahl neuer Herangehensweisen und Methoden mit sich.

Ausbildung 4.0 leitet sich zudem vom Begriff »Industrie 4.0« ab und beschreibt somit die Ausbildung im Rahmen der Industrie 4.0. Mit Industrie 4.0 wird die vierte industrielle Revolution bezeichnet. Häufig wird diese industrielle Revolution auch als digitale Revolution definiert. Die Bezeichnung 4.0 erinnert an Versionsnummern von Software oder Betriebssystemen. In Abgrenzung zur dritten industriellen Revolution, die, wie in der Grafik auf Seite 19 oben zu erkennen, auch bereits digitale Aspekte umfasst, beschreibt die vierte industrielle Re-

volution nicht nur IT, sondern vernetzte Maschinen, die selbstständig miteinander kommunizieren können.

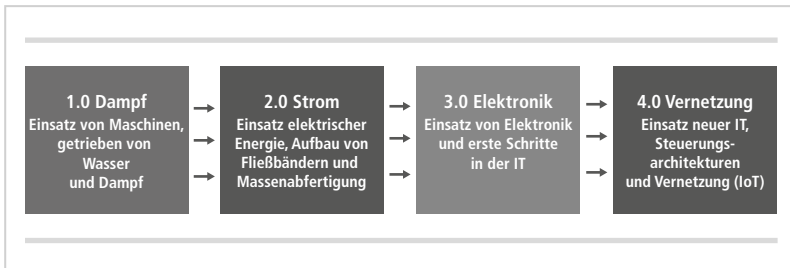


Abbildung 3: Die vier industriellen Revolutionen

Ausbildung 4.0 ist somit die Antwort der Ausbildung auf die neuen Aspekte von vernetzten Maschinen. Dies ist insbesondere im Maschinenbau und in der Elektroindustrie relevant (M+E-Industrie). Es betrifft auf den ersten Blick nur Auszubildende aus der Industrie, aber die Vernetzung ändert mit all ihren Einflüssen sämtliche Berufsfelder grundlegend und unumstößlich, sodass auch die Aufgabenfelder von kaufmännischen Auszubildenden, von handwerklichen Auszubildenden wie auch von Pflegekräften massiv beeinflusst werden. Genauer bestimmt die Ausbildung 4.0 folgende Bereiche, auf die in den einzelnen Kapiteln noch tiefer eingegangen wird:

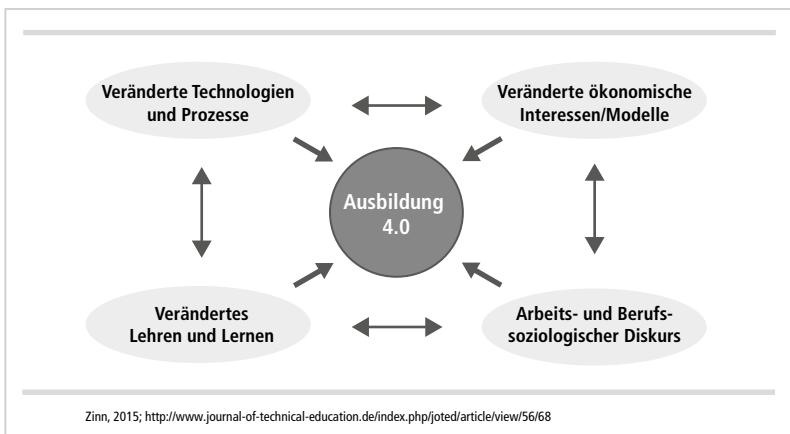


Abbildung 4: Angelehnt an Bedingungsvariablen der Ausbildung 4.0