

# ***MINT-Frühjahrsreport 2016 – Herausforderungen der Digitalisierung***

## **Zusammenfassung und Bewertung**

31. Mai 2016

***Den Unternehmen fehlten im April 171.400 Arbeitskräfte im so genannten MINT-Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Dies waren 25 % mehr als noch im April 2015 und 70 % mehr als zu Beginn des Jahres 2014. Inzwischen sind sechs von zehn fehlenden MINT-Kräften solche mit einer abgeschlossenen MINT-Berufsausbildung. Viele Regionen sind auch nicht auf den künftigen Bedarf an IT-Fachkräften – sowohl Informatiker als auch IT-Facharbeiter – im Zuge der Digitalisierung vorbereitet.***

Am 31. Mai 2016 haben IW Köln, Gesamtmetall, die Initiative „MINT Zukunft schaffen“ und BDA den MINT-Frühjahrsreport 2016 der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Report erscheint seit Frühjahr 2011 im halbjährlichen Rhythmus und liefert Informationen zum Stand der Arbeitskräftelücke im MINT-Bereich sowie zum Stand der MINT-Bildung an Schulen und Hochschulen. Mit einer Reihe von Indikatoren, für die durch „MINT Zukunft schaffen“ Zielwerte für das Jahr 2020 bestimmt wurden, wird im MINT-Meter der Stand der MINT-Bildung in Deutschland gemessen. Erstmals werden in diesem Report auch Indikatoren zusammengetragen, die sich stärker auf die berufliche Bildung beziehen.

### ***MINT-Lücke um 70 % höher als zu Jahresbeginn 2014***

Ende April 2016 waren in den MINT-Berufen insgesamt 380.800 Stellen zu besetzen. Gleichzeitig waren bundesweit 222.347 Per-

sonen arbeitslos gemeldet, die gerne einem MINT-Erwerbsberuf nachgehen würden. Unter Berücksichtigung des qualifikatorischen Mismatch resultiert für Ende April 2016 eine über sämtliche 36 MINT-Berufskategorien aggregierte Arbeitskräftelücke in Höhe von 171.400 Personen. Dabei entfallen auf akademisch Qualifizierte 40 % und auf beruflich Qualifizierte 60 % der Lücke. Im Februar 2014 lag die Lücke noch bei exakt 100.000, im April 2015 bei 137.100 – ein Anstieg um 70 bzw. 25 %. Angesichts des deutlichen Anstiegs der Studienanfänger- und -absolventenzahlen im MINT-Bereich dürfte sich in den kommenden Jahren der Engpass noch stärker auf das ausbildungsberufliche MINT-Segment verlagern.

### ***Beschäftigungszuwachs bei MINT-Akademikern – Rückgang bei MINT-Facharbeitern***

Vor diesem Hintergrund stellt sich der Aufbau an Beschäftigung im MINT-Bereich unterschiedlich dar. Zwischen 2011 und 2013 stieg die Erwerbstätigkeit von MINT-Akademikern von 2,366 auf 2,554 Mio., d.h. um rd. 94.000 jährlich (+3,9 %). Im Gegensatz dazu sank die Erwerbstätigkeit der beruflich Qualifizierten im MINT-Segment im gleichen Zeitraum von 9,178 auf 9,106 Mio., also um 36.000 pro Jahr (-0,4 %).

Einen wichtigen Beitrag zur Zunahme der Gesamtbeschäftigung (jährlich knapp 60.000 Personen) hat die steigende Erwerbstätigkeit von älteren akademisch Qualifizierten geleis-



tet. Die Anzahl erwerbstätiger MINT-Akademiker im Alter 55+ nahm im Zweijahreszeitraum 2011 bis 2013 um 62.000 zu, bei den beruflich Qualifizierten der gleichen Altersgruppe stieg die Zahl sogar um 198.000.

Ein weiterer Faktor für den Anstieg der Gesamtbeschäftigung ist der überproportionale Anstieg der Zahl von Beschäftigten mit Migrationserfahrung. Inzwischen haben etwa jeder sechste Akademiker sowie jeder achte beruflich Qualifizierte im MINT-Segment Migrationserfahrung.

Bei den weiblichen Beschäftigten im MINT-Bereich ergibt sich ein differenziertes Bild. Die Beschäftigung bei den MINT-Akademikerinnen stieg sehr dynamisch an – im Zeitraum zwischen 2011 und 2013 von 477.000 auf 548.000. Zwei von zehn MINT-Akademikern sind weiblich. Dagegen sank die Beschäftigung bei den beruflich qualifizierten weiblichen MINT-Fachkräften von 1,064 auf 1,018 Mio. Hier liegt der Anteil bei 8,7 %.

### ***Perspektiven insbesondere für beruflich qualifizierte MINT-Fachkräfte sehr gut***

In den kommenden Jahren wird der Ersatzbedarf im MINT-Segment kontinuierlich ansteigen, da altersbedingt viele MINT-Beschäftigte aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden werden. Bei den akademisch Qualifizierten steigt der jährliche Ersatzbedarf von aktuell 52.800 bis zum Jahr 2028 auf 68.400 an, bei den beruflich Qualifizierten von momentan 245.300 auf dann 292.000.

Im akademischen Segment kommt ein Expansionsbedarf hinzu, der (wie oben ausgeführt) aktuell bei 93.800 jährlich liegt (Ersatz- plus Expansionsbedarf: 146.600). Die aktuellen Absolventenzahlen liegen bei 110.000, d.h. der Gesamtbedarf kann nicht gedeckt werden. Durch Zuwanderung aus dem Ausland sowie über eine steigende Erwerbstätigkeit von Älteren können aber zusätzliche Potenziale erschlossen werden. Dennoch kann keine Entwarnung gegeben werden, denn die Digitalisierung führt zu

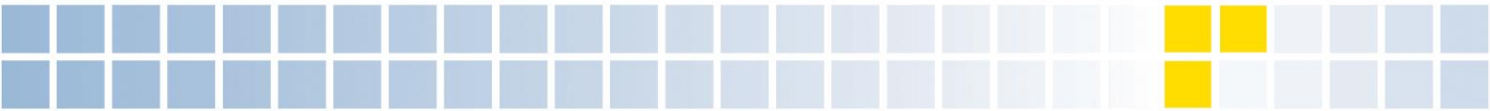
besonderen Herausforderungen in den kommenden Jahren. Weiterhin sind daher die Anstrengungen der zahlreichen wirtschaftsseitigen MINT-Initiativen sowie eine Zuwanderung qualifizierter Fachkräfte notwendig, um Fachkräftengpässen entgegenzuwirken.

Komplett anders stellt sich die Situation im beruflichen Segment dar. Hier ist – auf Basis der vor kurzem vorgestellten IW-Bevölkerungsprognose – von einem Neuangebot auszugehen, das nur zwei Drittel (im Jahr 2016) bis die Hälfte (im Jahr 2025) des demografischen Ersatzbedarfs deckt. Expansionsmöglichkeiten wie im akademischen Bereich sind nicht erkennbar. Das Neuangebot wird durch kleinere Kohortenstärken und geringere Anteile junger Menschen, die eine MINT-Berufsausbildung absolvieren, deutlich reduziert. Darüber hinaus kann die Zuwanderung im beruflichen Segment kaum zur Fachkräftesicherung beitragen. Bis zum Jahr 2025 würde damit die Anzahl erwerbstätiger MINT-Fachkräfte um etwa eine Mio. sinken.

Erschwerend wirkt die seit Mitte 2014 bestehende Möglichkeit der abschlagsfreien Rente mit 63, die den Betrieben zusätzlich knapp 20.000 wertvolle Fachkräfte entzogen hat.

### ***Regionen unterschiedlich gut auf Herausforderungen der Digitalisierung vorbereitet***

Entscheidend für die Digitalisierung der Wirtschaft ist eine ausreichende Verfügbarkeit von IT-Fachkräften und IT-Infrastruktur. Bei der Beschäftigung in akademischen-IT-Berufen zeigen sich große Unterschiede. In Großstädten kommen auf 10.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte immerhin 115, die in akademischen IT-Berufen – etwa als Informatiker – tätig sind und damit mehr als fünfmal so viele wie in dünn besiedelten ländlichen Kreise. Bayern und Baden-Württemberg sind dabei deutlich besser aufgestellt als der Rest der Republik, weil sie selbst in ländlichen Regionen vorne liegen – und bayerische Großstädte beispielsweise eine doppelt so hohe Informatikerdichte aufweisen als Berlin. Die östlichen Flächenlän-



der liegen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt.

Auch ein Blick auf die IT-Facharbeiterberufe, zu denen beispielsweise Industriesystemtechniker, Netzwerkadministratoren und Systemprogrammierer zählen, zeigt ein identisches Bild wie bei akademischen IT-Berufen: Die Beschäftigungsdichte in Großstädten liegt etwa viermal so hoch wie auf dem Land. Fazit: Wo viele Informatiker beschäftigt sind, kommen ergänzend auch viele IT-Facharbeiter zum Einsatz. Wo jedoch kaum Informatiker beschäftigt sind oder es nicht gelingt, diese zu rekrutieren, können IT-Facharbeiter die entsprechende Lücke nicht schließen.

Eine weitere Ursache für die regionalen Engpässe ist darin zu finden, dass Hochschulen in ländlichen Regionen im Prüfungsjahr 2014 gemessen an den Erwerbstätigen gerade einmal halb so viele Informatiker hervorgebracht haben wie Hochschulen in städtischen Regionen. Auf Ebene der Bundesländer zeigen sich wiederum die ostdeutschen Bundesländer schwach, die geschlossen unterhalb des Bundesschnitts Informatiker ausbilden, während Baden-Württemberg, Bayern und Hessen auch hier die größte Ausbildungsleistung erbringen.

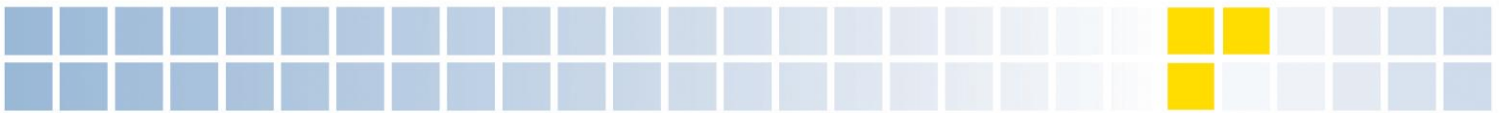
Eine Digitalisierung der Geschäftsmodelle (z.B. Big Data) und die Vernetzung wirtschaftlicher Aktivität im Raum (z.B. der Austausch von Daten mit Zulieferern und Kunden) setzt zusätzlich zu IT-Qualifikationen eine adäquate Upload- und Downloadgeschwindigkeit des Internets voraus. Wenn gleich noch keine regional differenzierten gewerblichen Daten existieren, bildet die private Breitbandverfügbarkeit einen guten Näherungswert für die entsprechende Infrastruktur. Im Bundesdurchschnitt stand Mitte 2015 rund 69 % aller Haushalte Breitband-Internet mit einer Verbindungsrate von 50 Mbit/s zur Verfügung. In ländlichen Gemeinden galt dies jedoch nur für knapp jeden vierten, in halbstädtischen Gemeinden erst für knapp jeden zweiten Haushalt, während in vielen Großstädten bereits nahezu eine Vollabdeckung erreicht wird. Auch bei diesem

Indikator haben die ostdeutschen Bundesländer Nachholbedarf.

Fazit: Um die Wachstumschancen der Digitalisierung zu nutzen, benötigen viele Regionen in Deutschland (und insbesondere der Osten) eine Stärkung der Willkommenskultur für ausländische Experten. Die neuen Länder und die ländlichen Regionen sollten dringend die IT-Ausbildungsleistung der regionalen Hochschulen stärken sowie den Ausbau der IT-Infrastruktur (Breitband) vorantreiben.

### ***MINT-Meter: „Wasserstandsmelder“ der MINT-Bildung in Deutschland***

Das MINT-Meter ist die kontinuierlich aktualisierte Indikatorik zur MINT-Bildung in Deutschland. Die bisher acht Indikatoren wurden im vorliegenden Report erstmalig um neun weitere Indikatoren ergänzt, die sich stärker auf die berufliche Bildung beziehen. Die insgesamt 17 Indikatoren zeigen bei der Entwicklung der letzten Jahre deutliche Unterschiede zwischen beiden Qualifikationsgruppen im MINT-Segment – akademisch und beruflich Qualifizierte. Während der MINT-Studienabsolventenanteil von 31,3 % im Jahr 2005 auf 35,0 % im Jahr 2014 gestiegen ist und zeitgleich die Studienabsolventenquote von 21,1 % auf 31,0 % deutlich zunahm, ist der Anteil 35-39-jähriger Personen mit einer MINT-Berufsausbildung als höchstem Abschluss von 24,0 % im Jahr 2005 auf 20,7 % im Jahr 2013 gesunken. Bei den 30-34-Jährigen sank der entsprechende Anteil im selben Zeitraum von 22,3 % auf 19,1 %. Auch bei den Potenzialen der Frauen zeigt sich ein ähnliches Bild. Die MINT-Quote unter Erstabsolventinnen an Hochschulen stieg von 18,8 % im Jahr 2005 auf 20,1 % im Jahr 2014. Unter den 30-34-jährigen Frauen nahm der Anteil mit einer MINT-Berufsausbildung mit höchstem Abschluss von 5,8 % im Jahr 2005 auf 3,0 % im Jahr 2013 ab. Zumindest konnte von 2012 bis 2014 der Frauenanteil in den MINT-Ausbildungsberufen leicht von 7,7 % auf 8,3 % erhöht werden.



## Handlungsempfehlungen

Grundsätzlich sind alle Maßnahmen, Initiativen und Projekte fortzusetzen, die MINT-Bildung in Deutschland stärken. An den Hochschulen müssen die Anstrengungen forciert werden, die deutlich zu hohen Abbruchquoten in den MINT-Studiengängen zu senken. Erste Erfolge sind hier nur in Ansätzen erkennbar. Im Bereich der beruflichen Bildung sind die Potenziale junger Erwachsener ohne Berufsausbildung weiter zu heben. Deren Anteil konnte in den vergangenen Jahren durch unternehmensseitige Nachqualifizierungen zwar gesenkt werden (aktuell ca. 1,3 Mio. junge Menschen zwischen 20 und 29 Jahren ohne Berufsabschluss), aber hier sind weitere Anstrengungen notwendig.

Alle Angebote, die eine MINT-Profilierung von Schulen initiieren und nachhaltig unterstützen, sind weiter auszubauen. Denn: Schülerinnen und Schüler an Schulen mit einem MINT-Profil weisen signifikant bessere Kompetenzen in diesem Bereich auf (s. MINT-Frühjahrsreport 2015).

Ebenso sollten alle Anstrengungen, junge Menschen aus dem Ausland für eine MINT-Ausbildung in Deutschland zu gewinnen, unterstützt werden. Dies gilt insbesondere für Asylbewerber und Geduldete. Die im Rahmen des Integrationsgesetzes vorgesehene Schaffung eines bundesweiten rechtssicheren Aufenthalts für Geduldete in Ausbildung sowie das Aufenthaltsrecht für zwei Jahre nach Abschluss der Ausbildung bei Übernahme durch den Betrieb („3+2-Regelung“) bzw. für sechs Monate zur Arbeitsplatzsuche sind zu begrüßen. Die bis Ende 2018 befristete weitere Öffnung des Zugangs von jungen Asylbewerbern zu Förderinstrumenten der Berufsausbildung ist zwar richtig, geht aber nicht weit genug. Nach wie vor stehen wichtige Förderinstrumente erst nach 15 Monaten zur Verfügung. Dies ist kompliziert und bürokratisch statt konsequent und transparent (s. unsere Rundschreiben IV/067/16 vom 3. Mai 2016 sowie IV/079/16 vom 25. Mai 2016 zum Referentenentwurf bzw. Kabinettsbeschluss eines Integrationsgesetzes).

Die Berufsorientierung, insbesondere für MINT-Berufe, ist weiter auszubauen, zu bündeln und zu systematisieren. Dies gilt vor allem für diejenigen Schulen, die zur Hochschulreife führen und diesen Bereich bisher vernachlässigt haben. Gleichzeitig muss die Eigenverantwortung der jungen Menschen und das Wissen um die Relevanz für ihren individuellen beruflichen Weg sowie die Elternarbeit gestärkt werden. SCHULEWIRTSCHAFT Deutschland leistet in diesem Kontext wichtige Basisarbeit in bundesweit über 400 regionalen Arbeitskreisen und hat eine Reihe von Leitfäden und Checklisten erarbeitet, die Schulen und Betrieben Hilfestellung bieten ([www.schulewirtschaft.de](http://www.schulewirtschaft.de) > Publikationen).

Die Erwerbspotenziale von Älteren sind weiter zu erschließen. In den vergangenen Jahren konnten hier gute Fortschritte erzielt werden, die durch die abschlagsfreie Rente mit 63 wieder zunichte gemacht wurden. Die oben dargelegten erheblichen negativen Beschäftigungseffekte machen deutlich, dass diese Ausnahmeregelung ersatzlos gestrichen werden sollte.

### Ansprechpartner:

**BDA | DIE ARBEITGEBER**  
Bundesvereinigung der  
Deutschen Arbeitgeberverbände

**Bildung | Berufliche Bildung**  
T +49 30 2033-1500  
[bildung@arbeitgeber.de](mailto:bildung@arbeitgeber.de)