

Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung, März 2016

# Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe



**Bundesagentur für Arbeit**

Statistik

---

## Impressum

**Titel:** Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe

**Veröffentlichung:** März 2016

**Herausgeber:** Bundesagentur für Arbeit  
Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung

**Rückfragen an:** Susanne Lindner  
Ralf Beckmann  
Regensburger Straße 104  
90478 Nürnberg

**E-Mail:** [arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de](mailto:arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de)

**Telefon:** 0911 179-1080

**Fax:** 0911 179-1383

**Internet:** <http://statistik.arbeitsagentur.de>  
Register: "Arbeitsmarktberichte", Menüpunkt: Branchen und Berufe  
<http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Arbeitsmarktberichte/Branchen-Berufe/Branchen-Berufe-Nav.html>

**Zitierhinweis:** Bundesagentur für Arbeit, Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung (März 2016): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe, Nürnberg 2016.  
URL: vollqualifizierter Pfad (=direkter Link auf Dokument). Stand: (TT.MM.JJ)

**Nutzungsbedingungen:** © Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Sie können Informationen speichern, (auch auszugsweise) mit Quellenangabe weitergeben, vervielfältigen und verbreiten. Die Inhalte dürfen nicht verändert oder verfälscht werden. Eigene Berechnungen sind erlaubt, jedoch als solche kenntlich zu machen.

Im Falle einer Zugänglichmachung im Internet soll dies in Form einer Verlinkung auf die Homepage der Statistik der Bundesagentur für Arbeit erfolgen.

Die Nutzung der Inhalte für gewerbliche Zwecke, ausgenommen Presse, Rundfunk und Fernsehen und wissenschaftliche Publikationen, bedarf der Genehmigung durch die Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

## Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze.....	4
1 Einführung.....	5
2 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte.....	6
3 Arbeitslosigkeit.....	10
4 Gemeldete Arbeitsstellen.....	13
5 Fachkräfteengpässe.....	16
6 Fachkräftenachwuchs.....	18
6.1 Akademischer Nachwuchs.....	18
6.1.1 Absolventinnen und Absolventen.....	18
6.1.2 Studierende und Studienanfängerinnen und -anfänger.....	19
6.2 Situation am Ausbildungsmarkt.....	23
7 Glossar.....	26
7.1 Hinweise zu statistischen Angaben.....	26
7.2 Abgrenzung MINT-Berufe nach KldB 2010.....	27
7.3 Abgrenzung MINT-Berufsgruppen nach KldB 1988.....	32
7.4 Abgrenzung MINT-Studienbereiche nach der Hochschulstatistik.....	32
8 Tabellenanhang.....	33

---

# Das Wichtigste in Kürze

- Rund 7,5 Millionen MINT-Fachleute waren 2015 in Deutschland **sozialversicherungspflichtig beschäftigt**.
- Mehr als vier Fünftel der Beschäftigten sind nicht-akademische Fachkräfte.
- Die Beschäftigung hat sich in vielen MINT-Berufsgruppen positiv entwickelt und ist 2015 im Vergleich zum Vorjahr gestiegen.
- **Die Beschäftigung von Frauen – insbesondere** der jüngeren Frauen – in MINT-Berufen ist dabei prozentual deutlicher gewachsen als die von Männern.
- Rund ein Drittel des Beschäftigungswachstums geht auf Frauen zurück.
- Der Frauenanteil an den Beschäftigten in MINT-Berufen ist deshalb langsam steigend, jedoch mit 15 Prozent noch immer deutlich unterdurchschnittlich.
- Insgesamt ist die **Arbeitslosigkeit** in MINT-Berufen tendenziell rückläufig. 2015 waren 343.000 Arbeitslose mit MINT-Berufen gemeldet.
- Die Arbeitslosigkeit von Frauen ist in den letzten Jahren stärker gesunken als die der Männer. Der Frauenanteil an allen MINT-Arbeitslosen lag bei 14 Prozent.
- Zuletzt ist die Arbeitslosigkeit bei akademischen Fachkräften – insbesondere in der Mathematik und in den Naturwissenschaften – leicht gestiegen. Sie befindet sich aber auf niedrigem Niveau.
- Insgesamt ist eine steigende **Nachfrage nach MINT-Arbeitskräften** festzustellen. 2015 waren bei der Bundesagentur für Arbeit 166.000 Stellen für MINT-Fachkräfte gemeldet.
- Insbesondere der Bedarf an nicht-akademischen Fachkräften ist dabei stark gewachsen.
- Der **akademische Nachwuchs** ist gesichert: Die Zahl der Studienanfänger(innen) ist in allen MINT-Fachrichtungen stark angestiegen.
- Die bereits gestiegenen Absolventenzahlen werden auch in den nächsten Jahren zunehmend größer ausfallen und das MINT-Fachkräftepotenzial weiter spürbar erhöhen.
- Auch bei Frauen hat das Interesse an den MINT-Studienfächern weiter zugenommen. Der Frauenanteil betrug aber lediglich 28 Prozent.
- Die Zahl der nicht-akademischen Nachwuchskräfte ist im Vergleich zum Vorjahr hingegen leicht gesunken: 2015 befanden sich 410.000 junge Menschen in einer betrieblichen Ausbildung. Das waren drei Prozent weniger als im Vorjahr. Der Frauenanteil lag hier bei geringen 12 Prozent.
- Einen generellen **Fachkräftemangel** in MINT-Berufen gibt es derzeit nicht. In einzelnen Berufen zeigt sich jedoch ein Mangel. Bei Fachkräften mit beruflicher Ausbildung könnte sich der Fachkräftemangel zukünftig verstärken und ausweiten.

# Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe

## 1 Einführung

In einer von Wissenschaft und Technik geprägten Gesellschaft erfährt der Arbeitsmarkt im Bereich MINT seit Jahren hohe Aufmerksamkeit. Die rasant zunehmende Digitalisierung erhöht dabei zusätzlich den Stellenwert von MINT-Berufen. Die Sicherung des Fachkräftebedarfs ist deshalb von großer Bedeutung. In diesem Zusammenhang steht auch die Erhöhung des Frauenanteils in MINT-Berufen weiterhin im Fokus.

Diese Broschüre beleuchtet die aktuelle Arbeitsmarktsituation in MINT-Berufen. Neben der allgemeinen Entwicklung wird auch die Situation von Frauen in diesem Berufsfeld eingehender betrachtet.

### WAS IST EIN MINT-BERUF?

MINT steht für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik. Es handelt sich also nicht um eine homogene Berufsgruppe, der Begriff umfasst vielmehr eine Vielzahl unterschiedlicher Berufe, denen allen gemeinsam ist, dass für die Ausübung weitgehende technische, mathematische oder naturwissenschaftliche Kenntnisse oder Fertigkeiten notwendig sind. Detaillierte Informationen zur Zusammensetzung des MINT-Berufsaggregats finden sich im Glossar dieser Broschüre.



## 2 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

### ZAHLENMÄßIGER SCHWERPUNKT BEI TECHNIK-FACHLEUTEN

7,5 Millionen Menschen übten im Jahr 2015 einen so genannten MINT-Beruf sozialversicherungspflichtig aus. Damit waren knapp ein Viertel der Beschäftigten in Deutschland in diesem Berufsfeld tätig. Betrachtet man die einzelnen MINT-Buchstaben eingehender, kommt dem „T“ ein besonderes Gewicht zu (Abbildung 1). 86 Prozent aller MINT-Fachleute, das sind 6,4 Millionen Menschen, waren 2015 in technischen Berufen sozialversicherungspflichtig tätig. Hierzu zählen beispielsweise Mechatroniker(innen), Elektroniker(innen) oder Ingenieure(innen). Jeder elfte MINT-Beschäftigte – 690.000 Personen – arbeitete im Feld der Informatik und Softwareentwicklung. Mit 360.000 hatte nur rund jeder Zwanzigste seinen beruflichen Schwerpunkt im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften beispielsweise als Biologe(in), Laborant(in) oder mathematisch-technische(r) Assistent(in) <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Aufgrund der vergleichsweise kleinen Zahl von Mathematiker(inne)n werden diese zusammen mit den Naturwissenschaften betrachtet.

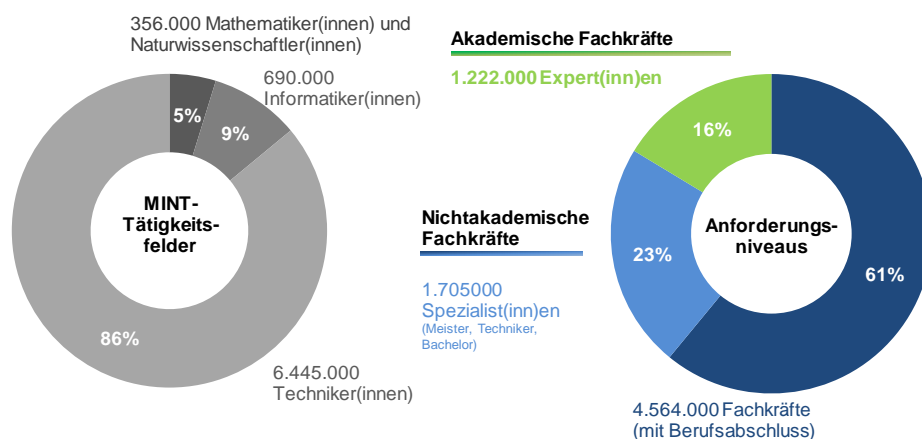
Der Großteil der MINT-Beschäftigten sind Facharbeiter(innen) mit einer dualen oder schulischen Berufsausbildung (Abbildung 1). Sie machen mit rund 4,6 Millionen etwa 61 Prozent der Beschäftigten aus. Darüber hinaus arbeitet gut jeder Fünfte – insgesamt 1,7 Millionen Personen – als Spezialist(in) im mittleren Qualifikationssegment mit einem Abschluss als Meister, Techniker oder Bachelor. Gut 1,2 Millionen hochqualifizierte Expert(inn)en übten eine MINT-Tätigkeit aus, für deren Wahrnehmung eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung oder vergleichbare Kompetenzen Voraussetzung sind. Das waren 16 Prozent der MINT-Beschäftigten.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> In der KldB 2010 werden vier Anforderungsniveaus unterschieden: 1. Helfer ohne formalen beruflichen Abschluss, 2. Fachkräfte mit zwei- bis dreijähriger Berufsausbildung, 3. Spezialisten z.B. Meister, Techniker, Bachelor und 4. Experten mit Hochschulabschluss z.B. Master, Diplom Staatsexamen.

Abbildung 1

### 7,5 Millionen MINT-Beschäftigte näher betrachtet

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in MINT-Berufen  
Bestand, Anteile nach Berufen und Anforderungsniveaus  
30. Juni 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

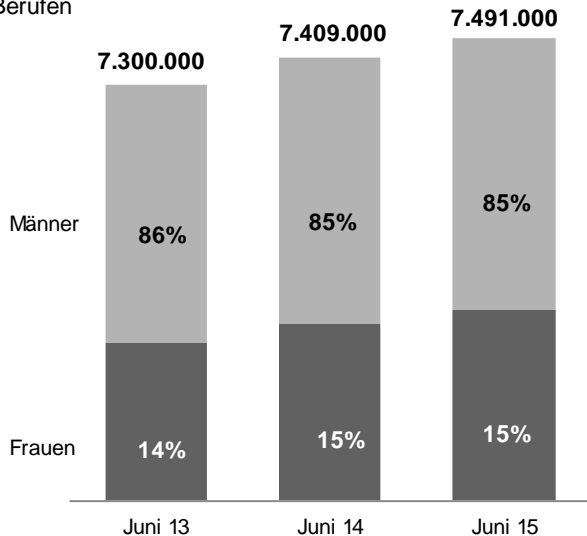
## POSITIVE BESCHÄFTIGUNGSENTWICKLUNG IN VIELEN MINT-BERUFEN

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl der MINT-Beschäftigten um 83.000 gestiegen. Das war ein Zuwachs von einem Prozent. Damit ist die Beschäftigung im MINT-Bereich weniger dynamisch gewachsen als die Zahl der Beschäftigten insgesamt (hier Wachstum von zwei Prozent). Deutliche Unterschiede in Bezug auf das Beschäftigungswachstum zeigen sich nach Fachrichtungen und Qualifikationsniveaus. So gab es bei den Mathematiker(inne)n und Naturwissenschaftler(inne)n gar einen Rückgang der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung um zwei Prozent. Bei den Technikern war ein leichter Anstieg um ein Prozent zu verzeichnen und die Zahl der beschäftigten Informatiker ist mit vier Prozent deutlich überdurchschnittlich gewachsen.

Abbildung 2

### Beschäftigung weiterhin aufwärtsgerichtet

Bestand sozialversicherungspflichtig Beschäftigter in MINT-Berufen



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Die Betrachtung nach Qualifikationsniveaus zeigt, dass insbesondere die Akademiker von der positiven Beschäftigungsentwicklung profitiert haben (+4 Prozent). Hier macht sich wohl der allgemeine Trend zur Akademisierung bemerkbar, der bei den MINT-Berufen besonders ausgeprägt ist.

## FRAUENANTEIL NUR SEHR LANGSAM STEIGEND

Der Frauenanteil an den MINT-Beschäftigten ist mit 15 Prozent zwar nach wie vor unterdurchschnittlich<sup>3</sup>, die Entwicklung der letzten beiden Jahre zeigt aber zumindest eine leicht steigende Tendenz (Abbildung 2). Dabei steigt der Frauenanteil mit dem Qualifikationsniveau. So sind Facharbeiterinnen und Spezialistinnen mit 14 und 16 Prozent der Beschäftigten anteilig etwas seltener als Expertinnen mit 18 Prozent. Insgesamt variiert der Frauenanteil nach Anforderungsniveau jedoch nicht gravierend. Zwischen den verschiedenen Fachrichtungen gibt es hingegen deutliche Unterschiede. Den höchsten Frauenanteil weist das Berufsfeld Mathematik und Naturwissenschaften mit knapp zwei Fünftel an weiblichen Beschäftigten auf. In technischen und Informatik-Berufen liegen die Frauenanteile dagegen bei lediglich 13 und 16 Prozent.

Für die Frage, wie sich der Frauenanteil in Zukunft entwickelt, kann die Situation in den unterschiedlichen Altersgruppen eine Orientierung bieten. Fällt der Anteil weiblicher Beschäftigter unter den jüngeren Altersgruppen größer aus als bei allen Altersklassen, dürfte sich perspektivisch auch der Frauenanteil der Gesamtbeschäftigung erhöhen.<sup>4</sup> Dabei fällt auf, dass der Anteil weiblicher Beschäftigter in den jüngeren Altersklassen vor allem in einem bei Frauen bereits beliebten Berufsfeld höher ist als im Durchschnitt: im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften beträgt der Frauenanteil bei den MINT-Experten unter 35 Jahren 46 Prozent. Er liegt damit um acht Prozentpunkte höher als der Durchschnitt über alle Altersklassen (Abbildung 3). Diese Entwicklungstendenz ist auch bei MINT-Fachkräften und MINT-Spezialisten festzustellen.

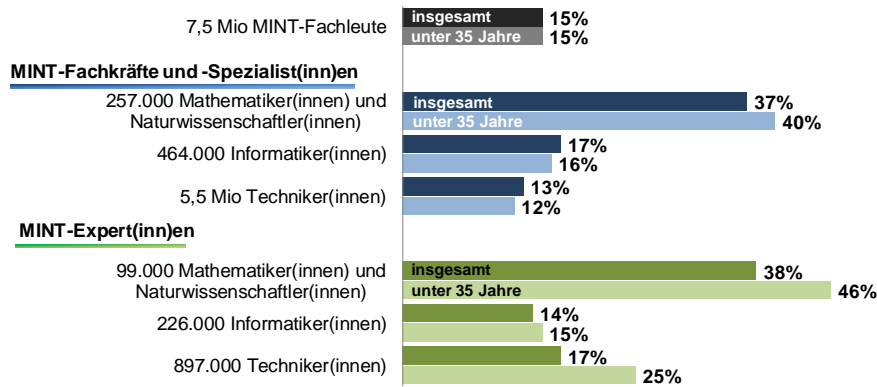
<sup>3</sup> Bei den Beschäftigten insgesamt beträgt der Frauenanteil 46 Prozent.

<sup>4</sup> Unter der Annahme, dass sich die Beschäftigung und die Beschäftigungschancen für beide Geschlechter ähnlich entwickeln.

Abbildung 3

## Höherer Anteil an Frauen in den jüngeren Beschäftigtengruppen

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in MINT-Berufen  
Bestand (Männer und Frauen), Frauenanteil insgesamt, Frauenanteil unter 35 Jahren  
30. Juni 2015



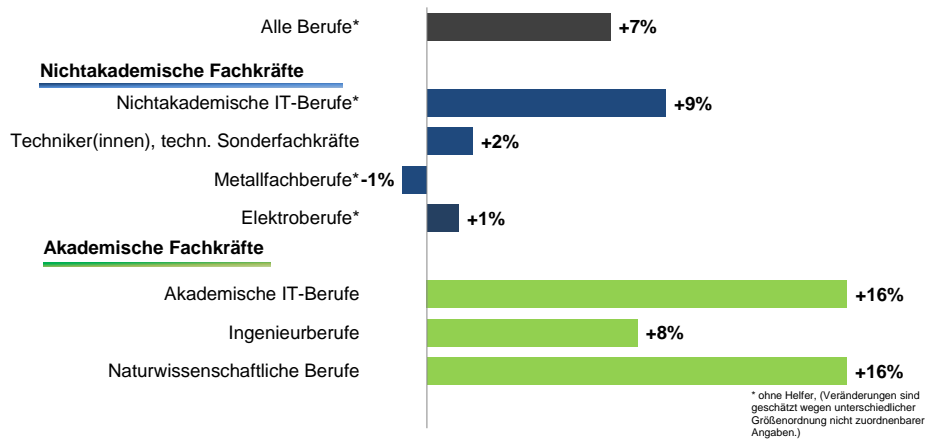
Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Abbildung 4

## Positive Beschäftigungsentwicklung

Veränderung der Zahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter insgesamt in ausgewählten MINT-Berufsgruppen (KldB 1988)  
30.06.2011 im Vergleich zum 30.06.2007



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de



In den anderen beiden MINT-Fachrichtungen stellt sich die Situation in den akademischen und nicht-akademischen Berufen hingegen unterschiedlich dar: Während im Hochqualifiziertenbereich der Anteil von Ingenieurinnen mit 25 Prozent bei den unter 35-Jährigen deutlich höher ausfällt als bei den Beschäftigten aller Altersgruppen, ist in nicht-akademischen Berufen der Frauenanteil bei den Jüngeren geringer. Bei Informatikerinnen fällt der Frauenanteil unter den jüngeren Beschäftigten bei allen Anforderungsniveaus etwas höher aus als über alle Altersgruppen.

Generell zeigt diese Betrachtung, dass bei sonst gleichbleibenden Rahmenbedingungen in den kommenden Jahren insbesondere auf Fachkräfte- und Spezialistenniveau eher nicht mit einem deutlich steigenden Frauenanteil in diesen MINT-Berufsfeldern zu rechnen ist. Und auch in der Gesamtbetrachtung der MINT-Berufe fällt der Frauenanteil unter Jüngeren mit ebenfalls 15 Prozent nicht höher aus als insgesamt.

## **UNTERSCHIEDLICHE TRENDS IN DER BESCHÄFTIGTENENTWICKLUNG VON 2007 BIS 2011**

Für die aktuell verwendete Abgrenzung der MINT-Berufe sind aufgrund der Umstellung der Beschäftigtenstatistik auf die Klassifikation der Berufe 2010 keine Daten für die Zeit vor dem Jahr 2013 verfügbar. Um dennoch einige Trends der Beschäftigtenentwicklung in diesem Feld darzustellen, wird nachfolgend kurz die Entwicklung einzelner MINT-Fachrichtungen – auf Basis der „Klassifikation der Berufe 1988“ – betrachtet.<sup>5</sup>

Trotz wirtschaftlicher Turbulenzen hat sich die Beschäftigung in vielen MINT-Berufsgruppen positiv entwickelt. Vor allem in den akademischen Berufsfeldern, aber auch bei nichtakademischen IT-Berufen stieg die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 2007 bis 2011<sup>6</sup> stärker an als die Beschäftigung insgesamt (Abbildung 4). Bei Elektroberufen sowie Techniker(inne)n und Sonderfachkräften wie beispielsweise Technischen Assistenz- oder Laborkräften erhöhte sich die Beschäftigung nur unterdurchschnittlich um zwei bzw. drei Prozent. Dagegen waren bei Fachleuten in Metallberufen leichte Beschäftigungseinbußen zu verzeichnen.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Die Zusammensetzungen dieser Berufsgruppen sind nicht identisch mit den aktuellen Abgrenzungen auf Basis der Klassifikation der Berufe 2010. Deshalb erfolgt an dieser Stelle auch keine Betrachtung der MINT-Berufe insgesamt. Zur Berufsgruppenabgrenzung siehe Glossar 7.2.

<sup>6</sup> Analog zur Zeitreihenbetrachtung im Kapitel 3. Arbeitslosigkeit und 4. Gemeldeten Arbeitsstellen wird hier der Zeitraum ab 2007 betrachtet.

<sup>7</sup> Die Veränderungen von 2007 auf 2011 wurden wegen unterschiedlicher Größenordnungen fehlender Angaben zum Berufsabschluss geschätzt.

# 3 Arbeitslosigkeit

## RÜCKLÄUFIGE ARBEITSLOSENZAHL

Der Arbeitsmarkt hat sich in den letzten beiden Jahren positiv entwickelt und die Arbeitslosigkeit war insgesamt so gering wie seit Anfang der 1990-er Jahre nicht mehr. An dieser positiven Entwicklung partizipierten auch Menschen, die eine MINT-Tätigkeit anstrebten. Insgesamt waren 2015<sup>8</sup> durchschnittlich 343.000 Personen arbeitslos gemeldet, die eine MINT-Tätigkeit suchten. Im Vergleich zum Vorjahr war das ein Rückgang um 17.000 oder 5 Prozent. Die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen ist damit etwas deutlicher gesunken als die Arbeitslosigkeit insgesamt (-4 Prozent). Bezogen auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten lag die rechnerische Arbeitslosenquote für MINT-Berufe 2015 bei 4,4 Prozent.<sup>9</sup> Sie war damit geringer als die vergleichbare Arbeitslosenquote insgesamt (ohne Helfer), die 5,1 Prozent betrug.

<sup>8</sup> Jeweils gleitende 12-Monatswerte von November 2014 bis Oktober 2015  
<sup>9</sup> Da berufsdifferenzierte Daten für alle erwerbstätigen Personen nur eingeschränkt vorliegen, wird hier alternativ die Arbeitslosenquote auf Basis der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Erwerbspersonen berechnet. Dabei ist zu beachten, dass sich bei dieser Berechnungsvariante nominal höhere Arbeitslosenquoten ergeben als bei der sonst gebräuchlichen Berechnung auf Basis der zivilen Erwerbspersonen.

## BESONDERS WENIGE ARBEITSLOSE IN MEISTER- UND TECHNIKERBERUFEN

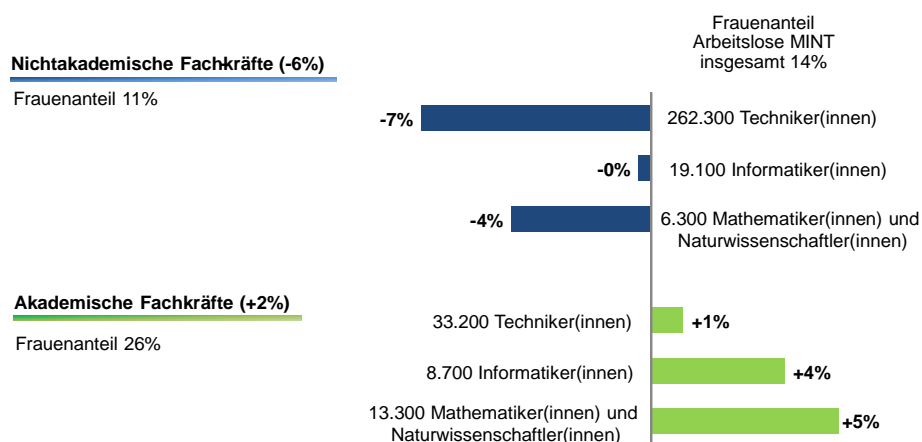
Mit 233.000 suchten gut zwei Drittel der MINT-Arbeitslosen eine Anstellung auf Facharbeiterniveau. Das restliche Drittel entfiel je zur Hälfte auf 55.000 Spezialist(inn)en mit Meister-, Techniker- oder Bachelorberufen beziehungsweise 55.000 Expert(inn)en mit mindestens vierjähriger akademischer Ausbildung.

Im Vergleich zum Vorjahr fiel der Rückgang der Arbeitslosenzahl am stärksten bei Fachkräften mit Berufsausbildung aus (-6 Prozent), gefolgt von Spezialist(inn)en mit einer Weiterbildungs- oder Bachelor-Qualifikation (-5 Prozent). Die Zahl der akademischen Expert(inn)en unter den Arbeitslosen ist dagegen wiederholt leicht gestiegen (+2 Prozent). Hier könnten sich die deutlich gestiegenen Absolventenzahlen bemerkbar machen (Abbildung 5)

Die Arbeitslosenquoten zeigen, dass die Arbeitslosigkeit insbesondere für Spezialist(inn)en sehr gering ist. Sie betrug 2015 lediglich 3,1 Prozent. Auch bei akademischen Expert(inn)en fällt sie mit 4,3 Prozent gering aus. Bei Fachkräften mit Berufsausbildung beläuft sie sich auf 4,9 Prozent.

Abbildung 5

**Rückgang der Arbeitslosigkeit bei Nicht-Akademikern**  
 Arbeitslose mit MINT-Berufen, Gleitender Jahresdurchschnittsbestand Oktober 2015, Veränderung gegenüber Vorjahr

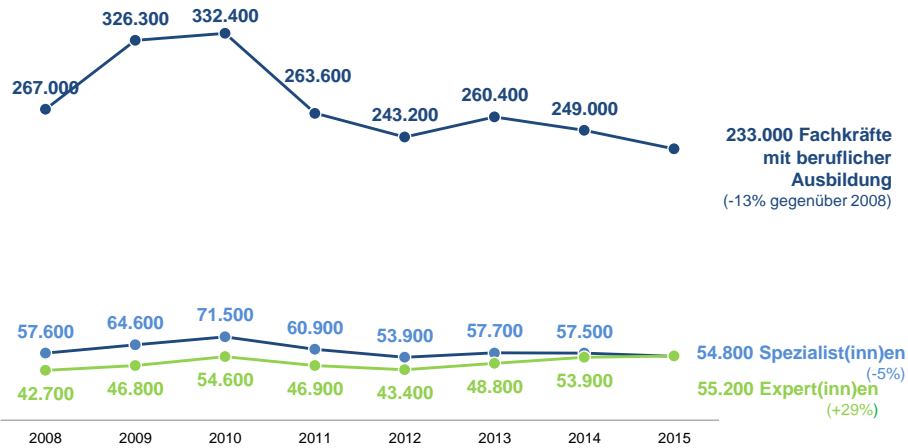


Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Abbildung 6

### Tendenziell rückläufige Arbeitslosigkeit

Arbeitslose mit MINT-Berufen nach Anforderungsniveaus  
Gleitender Jahresdurchschnittsbestand Oktober 2008 bis 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

### ARBEITSLOSIGKEIT LANGFRISTIG AUF NIEDRIGEM NIVEAU

Auch im längerfristigen Vergleich hat sich der Arbeitsmarkt für MINT-Arbeitskräfte sehr positiv entwickelt (Abbildung 6). Nachdem die Zahl der Arbeitslosen – insbesondere auf Facharbeiterebene – im Zuge der Krise 2008 / 2009 deutlich gestiegen war, ist sie seither tendenziell rückläufig. Auch der erneute leichte Anstieg im Jahr 2013 führte nicht zu einer Richtungsänderung. Anhand der längerfristigen Betrachtung wird jedoch deutlich, dass die Arbeitsmarktsituation im MINT-Bereich sehr von der konjunkturellen Entwicklung beeinflusst wird.

Im Jahr 2015 hat die Arbeitslosigkeit bei Fachkräften und Spezialist(inn)en den geringsten Stand seit mindestens 2008

erreicht.<sup>10</sup> Vor allem die Arbeitslosenzahl von MINT-Fachkräften mit Berufsausbildung war 2015 erkennbar geringer als 2008 (-13 Prozent).

Im Gegensatz dazu ist die Akademikerarbeitslosigkeit angestiegen, jedoch ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau. Da vor allem bei Hochqualifizierten auch die Beschäftigtenzahl zugenommen hat, ist die Arbeitslosigkeit hier nach wie vor gering. Außerdem gelingt es akademischen Fachkräften in der Regel nach kurzer Zeit, ihre Arbeitslosigkeit wieder zu beenden. Allerdings bleibt aus heutiger Sicht offen, wie aufnahmefähig sich der Markt in den nächsten Jahren zeigen wird, wenn deutlich größere Absolventenjahrgänge die Hochschule verlassen werden, insbesondere wenn nach wirtschaftlichen guten Phasen auch wieder rezessive Perioden folgen.

<sup>10</sup> Vergleichbare Daten liegen für frühere Zeiträume nicht vor.

## FRAUENARBEITSLOSIGKEIT ÜBERPROPORTIONAL GESUNKEN

Die Situation von Frauen in MINT-Berufen hat sich deutlich verbessert. Gut 46.000 Frauen in MINT-Berufen waren 2015 jahresdurchschnittlich arbeitslos gemeldet. Das waren 12.000 oder 21 Prozent weniger als 2008. Die Arbeitslosigkeit der Männer ist im gleichen Zeitraum nur um vier Prozent gesunken.

Der Frauenanteil an allen MINT-Arbeitslosen lag 2015 bei 14 Prozent (nicht-akademische Berufe 11 Prozent, akademische Berufe 26 Prozent). Im Jahr 2008 war er noch gut zwei Prozentpunkte höher (nicht-akademische Berufe 14 Prozent, akademische Berufe 29 Prozent).

In allen nicht-akademischen Berufen ist die Zahl arbeitsloser Frauen deutlich stärker gesunken als die MINT-Arbeitslosigkeit insgesamt (Abbildung 7). In akademischen Berufen zeigt sich ein differenziertes Bild: Hier ist 2015 insgesamt die Zahl an MINT-Arbeitslosen in allen Fachrichtungen höher als 2008. Die Entwicklung ist bei Frauen jedoch günstiger. So war die Zahl arbeitsloser Technikerinnen 2015 geringer als 2008. In den anderen Fachrichtungen ist die Arbeitslosenzahl von Frauen immerhin weniger stark gestiegen als im Durchschnitt.

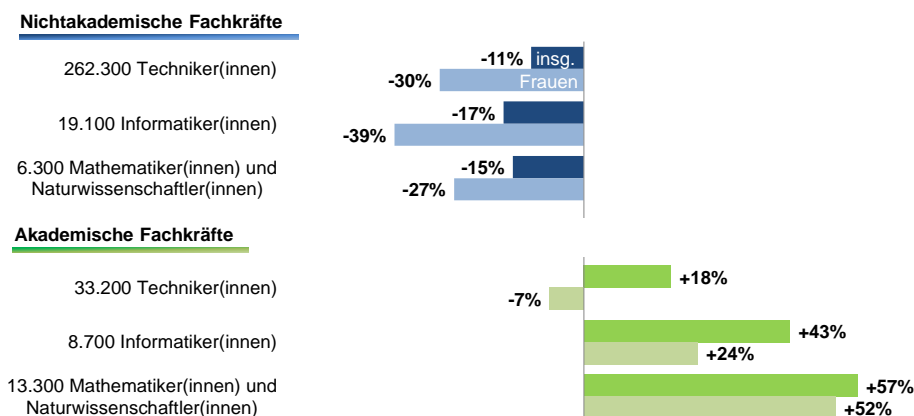
Einen besonders guten Stand am Arbeitsmarkt hatten im Geschlechtervergleich 2015 Informatikerinnen sowie Technikerinnen (jeweils nicht-akademisch):

Hier fiel der Frauenanteil an den Arbeitslosen geringer aus als bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – ein Indiz dafür, dass Frauen in diesen Berufen überproportional von der guten Marktsituation profitieren. Es gibt allerdings auch Berufe, in denen das Gegenteil der Fall war: Akademikerinnen mit Tätigkeiten in Mathematik, Naturwissenschaften oder Technik waren 2015 anteilig häufiger arbeitslos als dies ihrem Beschäftigungsanteil entspräche.

Abbildung 7

### Zahl arbeitsloser Frauen nimmt überproportional ab

Arbeitslose mit MINT-Berufen insgesamt und Frauen gleitender Jahresdurchschnittsbestand Oktober 2015, Veränderung Oktober 2008



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

## 4 Gemeldete Arbeitsstellen

### NACHFRAGE AUF HOHEM NIVEAU UND AUFWÄRTS GERICHTET

Die gute wirtschaftliche Lage trug in den letzten beiden Jahren insgesamt zu einer steigenden Arbeitskräftenachfrage bei, von der auch die MINT-Fachkräfte profitierten. Nach einer kurzen Phase des Rückgangs im Jahr 2013 ist die Arbeitskräftenachfrage in MINT-Berufen auf ihren Wachstumspfad zurückgekehrt und verzeichnete in den letzten beiden Jahren wieder Zuwächse (Abbildung 8).

2015<sup>11</sup> waren durchschnittlich rund 166.000 Stellen für akademische und nicht-akademische MINT-Fachkräfte bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Damit machten die MINT-Stellen ein knappes Drittel aller bei der BA gemeldeten Stellen aus. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum war das ein Zuwachs von rund 14.000 Stellen bzw. 9 Prozent. Die Nachfrage nach MINT-Fachkräften ist damit zwar weniger dynamisch gewachsen als die Nachfrage nach Arbeitskräften insgesamt (+16 Prozent), im langfristigen Vergleich befindet sie sich aber auf sehr hohem Niveau (Abbildung 8).

<sup>11</sup> Jeweils gleitende 12-Monatswerte von November 2014 bis Oktober 2015.

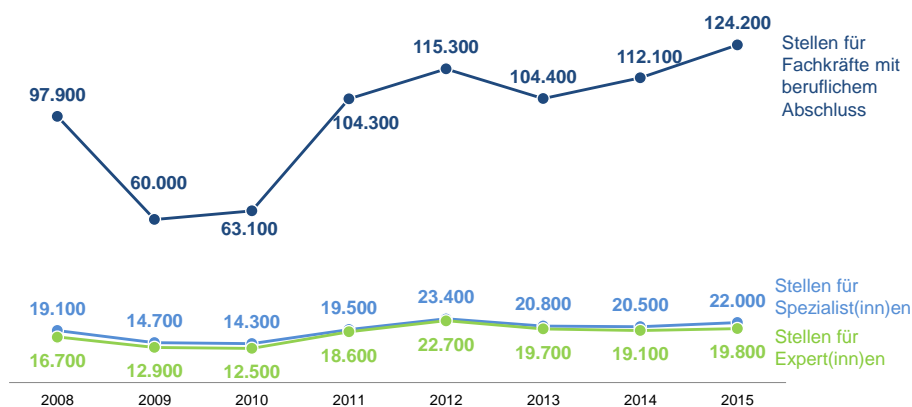
Das größte Volumen der Stellenangebote richtet sich üblicher Weise an Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung. 2015 war die Nachfrage in diesem Segment mit 124.000 Stellen und damit drei Viertel der Vakanzan nachgefragt. Hier gab es zudem den größten Anstieg der Nachfrage: Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum wurden elf Prozent mehr Fachkräfte gesucht.

Darüber hinaus ist aber auch die Nachfrage nach Spezialist(inn)en (z. B. Meister-, Techniker-, Bachelorabschluss) und akademischem MINT-Fachpersonal gestiegen. Für Spezialist(inn)en waren 22.000 Stellenangebote und damit sieben Prozent mehr gemeldet. Für Expert(inn)en gab es einen Zuwachs um 4 Prozent auf 20.000 Vakanzan.

Abbildung 8

### Zahl der gemeldeten Stellen steigt

Bestand gemeldeter Arbeitsstellen in MINT-Berufen  
Gleitende Jahresdurchschnitte Oktober 2008 bis 2015



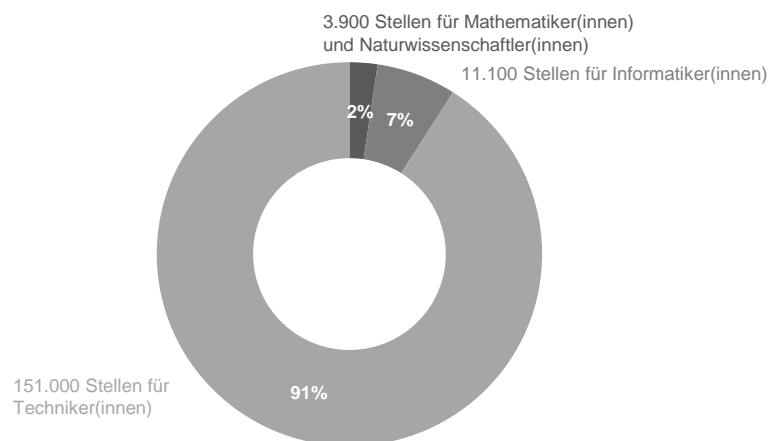
Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Abbildung 9

### Die meisten MINT-Stellen gibt es in technischen Berufen

Gemeldete Arbeitsstellen in MINT-Berufen  
Gleitender Jahresdurchschnittsbestand Oktober 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

### NACHFRAGE NACH FACHKRÄFTEN MIT BERUFS-AUSBILDUNG STARK VON DER KONJUNKTUR ABHÄNGIG

Die Nachfrage nach MINT-Fachkräften mit Berufsausbildung hängt deutlich stärker von der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung ab als die Nachfrage nach Expert(inn)en und Spezialist(inn)en. So ist die Zahl der Stellenmeldungen für Fachkräfte im Zuge der Krise 2008/2009 deutlich stärker gesunken als für Arbeitskräfte mit höherer Qualifikation. Sie ist danach allerdings auch überproportional gestiegen und Arbeitsuchende mit beruflicher Qualifikation profitierten in stärkerem Maße vom Aufschwung. Grund dafür ist unter anderem der hohe Anteil an Stellenmeldungen für MINT-Fachkräfte aus der Zeitarbeit, die besonders konjunkturtauglich ist. Knapp die Hälfte aller MINT-Stellen wurde 2015 von einem Zeitarbeitsunternehmen bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Der Zeitarbeitsanteil an den gemeldeten Stellen über alle Berufe lag im gleichen Zeitraum bei gut einem Drittel. In besonderem Maße betroffen sind hier wiederum die technischen Facharbeiter. Denn von den 79.000 aus der Zeitarbeit gemeldeten Stellen für MINT-Berufe richteten sich 88 Prozent an Fachkräfte für den technischen Bereich.

### GRÖßTE NACHFRAGE IM TECHNIKBEREICH

Mit 151.000 gemeldeten Stellen richten sich neun von zehn MINT-Stellenangeboten an Technikfachleute (Abbildung 9). Sieben Prozent der Angebote sind für IT-Fachkräfte (11.000) und lediglich zwei Prozent der MINT-Stellen suchen akademische und nicht-akademische Fachkräfte im Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften (4.000). Dabei ist die Nachfrage nach Technikfachleuten sowie nach Naturwissenschaftler(inne)n im Vergleich zum Vorjahr um jeweils knapp zehn Prozent gestiegen. Für Informatiker(innen) fiel der Zuwachs mit einem Plus von sechs Prozent etwas geringer aus.

### GUT JEDE VIERTE NEU GEMELDETE STELLE IN MINT-BERUFEN

Bei der Betrachtung der Stellenzugänge, die mehr über die Dynamik der Kräftenachfrage aussagt, zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Analyse der Stellenbestände. 2015 wurden im Jahresverlauf 556.000 Arbeitsstellen für MINT-Berufe bei der Bundesagentur für Arbeit neu gemeldet. Damit richtete sich gut jede vierte neu gemeldete Stelle an eine MINT-Fachkraft.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl neu gemeldeter Stellen um 20.000 gestiegen (+4 Prozent). Der Zuwachs fällt damit ebenfalls deutlich weniger dynamisch aus als bei den Stellenzugängen insgesamt. Hier gab es eine Steigerung um 8 Prozent.

Bei der Betrachtung nach Fachrichtungen und Anforderungsniveaus zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede. So ist z. B. die Zahl der Stellenzugänge für Fachkräfte im Bereich Informatik mit 14 Prozent stark überdurchschnittlich gestiegen.

### STELLENBESETZUNG DAUERT LÄNGER

Die Vakanzzeit bei der Besetzung gemeldeter Arbeitsstellen ist in den letzten Jahren tendenziell gestiegen (Abbildung 10)<sup>12</sup>. Im Durchschnitt war eine bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldete Stelle 86 Tage vakant, bevor sie abgemeldet wurde (ohne Helferstellen). Mit einer Vakanzzeit von 101 Tagen waren die Stellen für MINT-Kräfte somit überdurchschnittlich lange offen. Gegenüber dem

<sup>12</sup> Die Vakanzzeit misst die Dauer vom gewünschten Besetzungstermin bis zur tatsächlichen Abmeldung der Stelle bei der Bundesagentur für Arbeit durch den Arbeitgeber.

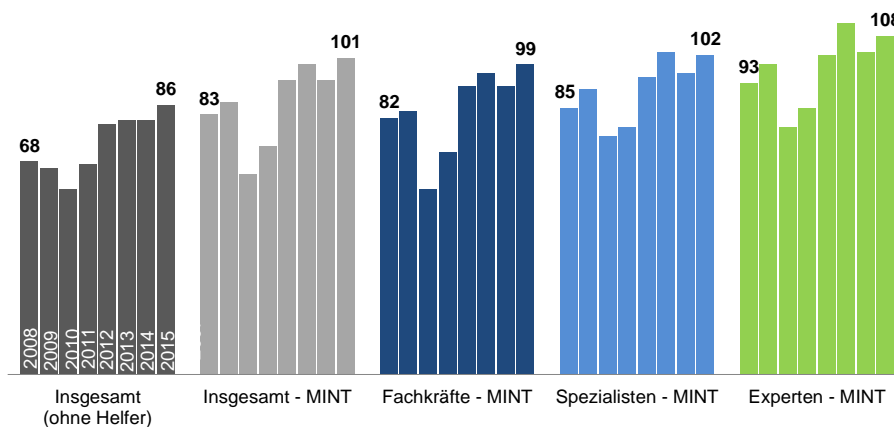
Vorjahreszeitraum war das durchschnittlich sieben Tage länger. In der längerfristigen Betrachtung im Vergleich zum Jahr 2005 wird die gestiegene Vakanzzeit für MINT-Arbeitskräfte mit einem Plus von 37 Tagen noch deutlicher. Dennoch ist für MINT-Berufe kein genereller Fachkräftemangel festzustellen, aber es sind Engpässe in einigen Bereichen zu verzeichnen (siehe Kapitel 6 Fachkräfteengpässe).

Innerhalb des MINT-Bereiches zeigt sich, dass mit steigendem Anforderungsniveau die Stellenbesetzung mehr Zeit benötigt und die Vakanzzeit steigt. So betrug die Vakanzzeit 2015 bei MINT-Fachkräften 99 Tage (alle Berufe 86 Tage), bei MINT-Spezialisten 102 Tage (alle Berufe 89 Tage) und bei Experten 108 Tage (alle Berufe 84 Tage).

Abbildung 10

#### Tendenziell steigende Vakanzzeit in MINT-Berufen

Durchschnittliche Vakanzzeit gemeldeter Arbeitsstellen bei Abgang in Tagen  
Insgesamt und nach Anforderungsniveaus  
2008 bis 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

# 5 Fachkräfteengpässe

## VIELE RUHESTANDEINTRITTE IN DEN NÄCHSTEN JAHREN

In den nächsten Jahren werden zahlreiche Erwerbstätige, die einen MINT-Beruf ausüben, in den Ruhestand gehen. So war 2015 fast jede dritte sozialversicherungspflichtig beschäftigte MINT-Fachkraft 50 Jahre oder älter. Das weist auf einen hohen Bedarf an qualifizierten MINT-Nachwuchskräften hin. Zusätzlich dürfte der technologische Fortschritt den Bedarf an qualifizierten MINT-Fachkräften steigen lassen. Beispielhaft sei nur die dynamisch fortschreitende Digitalisierung fast aller Lebens- und Arbeitsbereiche angesprochen.

## KEIN FLÄCHENDECKENDER MANGEL

Bereits heute ist viel vom Fachkräftemangel in MINT-Berufen zu hören. Die Daten der Bundesagentur für Arbeit sprechen allerdings nicht dafür, dass es derzeit flächendeckend an MINT-Fachkräften fehlt.

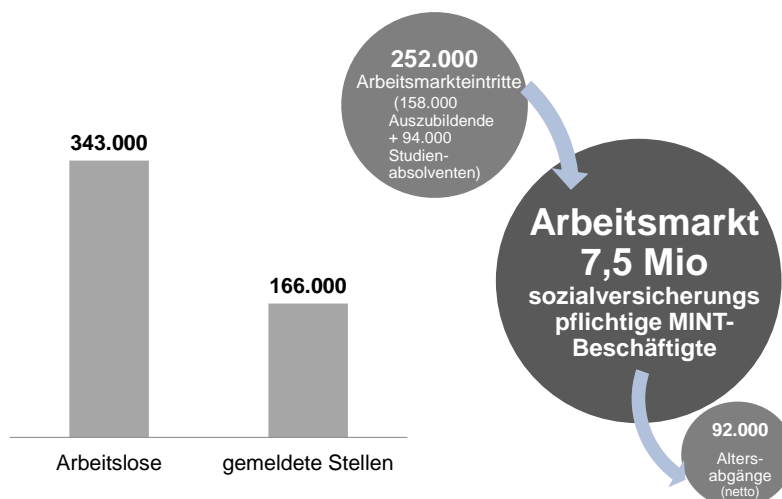
So gibt es deutlich mehr Arbeitslose als gemeldete Stellenangebote in MINT-Berufen. 2015 waren jahresdurchschnittlich 166.000 Stellenangebote für MINT-Berufe bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Dem gegenüber standen 343.000 Arbeitslose, die einen MINT-Beruf suchten (Abbildung 11). Rein rechnerisch kamen damit auf 100 gemeldete Stellen 207 Arbeitslose. Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich die Fachkräftesituation zwar aus Sicht der Arbeitgeber etwas angespannter (2014: 238 Arbeitslose auf 100 gemeldete MINT-Stellenangebote), im Großen und Ganzen halten sich aber offene Stellen und Arbeitslosenzahl die Waage.<sup>13</sup> Außerdem geht das den Betrieben zur Verfügung stehende Fachkräfte-Potenzial weit über die arbeitslosen Fachkräfte hinaus: 2015 traten etwa 160.000 MINT-Ausbildungsabsolvent(inn)en<sup>14</sup> und rund 90.000 Studienabsolvent(inn)en neu in den Arbeitsmarkt ein. Die Zahl der MINT-Fachkräfte, die gleichzeitig in den Ruhestand gegangen sind, war weitaus kleiner. So hat sich die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten MINT-Fachleute, die 2015 60 bis 64 Jahre alt waren, von 2014 auf 2015 insgesamt nur um 92.000 verringert (Abbildung 11).

<sup>13</sup> Laut IAB-Stellenerhebung wurde 2015 der Bundesagentur für Arbeit rund jede zweite offene Stelle in Deutschland gemeldet.

<sup>14</sup> Vergleiche Kapitel 6: Rund 423.000 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Auszubildende zuzüglich 51.000 schulischer Auszubildender ergeben zusammen 474.000 Personen in MINT-Ausbildung. Bei einer durchschnittlichen Ausbildungsdauer von rund 3 Jahren ergibt das jährlich rund 158.000 Absolvent(inn)en. Zahl der Studienabsolventen bezieht sich auf die zuletzt verfügbaren Angaben (2014).

Abbildung 11

### Kein genereller MINT-Fachkräftemangel 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit



Neben der Gegenüberstellung von Arbeitsstellen und Arbeitslosen ist die Vakanzzeit eine aussagekräftige Kennzahl zur Beurteilung der aktuellen Fachkräftesituation. Die Vakanzzeit umfasst den Zeitraum vom gewünschten Besetzungstermin bis zur Abmeldung eines Stellenangebots bei der Bundesagentur für Arbeit. MINT-Stellenangebote wurden 2015 nach einer Vakanzzeit von durchschnittlich 101 Tagen abgemeldet. Die Vakanzzeit fiel damit 17 Prozent höher aus als im Durchschnitt aller Berufe<sup>15</sup>. Von Engpässen wird unter anderem ausgegangen, wenn die Vakanzzeit mindestens rund 40 Prozent über dem Durchschnitt liegt. Von einem generellen Fachkräftemangel in MINT-Berufen kann daher nicht gesprochen werden.

### ENGPÄSSE IN EINZELNEN BERUFEN

Trotzdem sind aber in einzelnen technischen Berufsfeldern Engpässe erkennbar. Dies betrifft sowohl akademische als auch nichtakademische Fachleute. Zu den MINT-Engpassberufen zählen nach Einschätzung der Bundesagentur für Arbeit<sup>16</sup>:

- Informatiker(innen) mit Hochschulabschluss<sup>17</sup>
- Ingenieurinnen und Ingenieure<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Ohne Helfer

<sup>16</sup> Siehe hierzu auch Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Fachkräfteengpassanalyse Dezember 2015, Nürnberg, 2015. <http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Arbeitsmarktberichte/Fachkraeftebedarf-Stellen/Fachkraeftebedarf-Stellen-Nav.html>

<sup>17</sup> Anforderungsniveau 4 - Experte

- Metallbau und Schweißtechnik
- Maschinen- und Fahrzeugtechnik,
- Elektrotechnik
- Mechatronik und Automatisierungstechnik
- Ver- und Entsorgung
- Fachkräfte und / oder Spezialist(inn)en
  - Elektrotechnik
  - Mechatronik und Automatisierungstechnik
  - Klempnerei, Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
  - Energietechnik
  - technische Eisenbahnberufe
  - Orthopädie-, Reha-technik, Hörgeräteakustik und Augenoptik

### FACHKRÄFTE MIT BERUFS-AUSBILDUNG WERDEN KNAPP

In den akademischen Berufen dürften die gestiegenen Studierendenzahlen mittelfristig zur Deckung des künftigen Fachkräftebedarfs führen. Im mittleren Qualifikationssegment, also bei Fachkräften mit beruflicher Ausbildung, könnte sich allerdings der Fachkräftemangel zukünftig verstärken und ausweiten. Zu diesen Erkenntnissen kommen beispielsweise Projektionen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> IAB-Kurzbericht 9-2015

# 6 Fachkräftenachwuchs

## 6.1 Akademischer Nachwuchs

### 6.1.1 Absolventinnen und Absolventen

#### MEHR ERFOLGREICHE PRÜFUNGEN

Rund 161.000 Studierende schlossen 2014 erfolgreich ein MINT-Studium ab.<sup>19</sup> Das waren mit einem Plus von 10.000 bestandenen Prüfungen sieben Prozent mehr als im Vorjahr. Damit setzt sich der Trend steigender Absolventenzahlen fort, der seit 2003 zu beobachten ist.

Der Zuwachs an erfolgreich abgelegten Prüfungen ist in allen Fachrichtungen zu beobachten. Prozentual am stärksten stiegen die Absolventenzahlen aber in den Ingenieurwissenschaften.

<sup>19</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt, Angaben ohne Lehramt.

Im Rückblick auf die Entwicklung in den letzten 20 Jahren wird deutlich, dass die aktuell vielfach beklagten Fachkräftengpässe auf den starken Einbruch der Absolventenzahlen ab dem Jahr 1997 zurückzuführen sind (Abbildung 12). Dies zeigt sich ebenfalls besonders ausgeprägt in den Ingenieurwissenschaften. Mittlerweile erreichen die Prüfungszahlen jedoch Höchststände wie noch nie im wiedervereinigten Deutschland. Gründe hierfür sind im gewachsenen Interesse an MINT-Fächern in Kombination mit einem Anstieg der Zahl der Studienberechtigten zu finden.

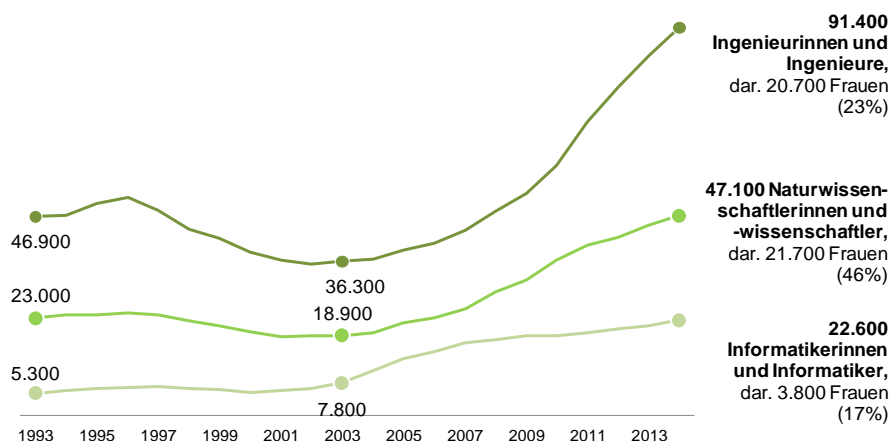
Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Umstellung auf das zweistufige Studiensystem einen großen Einfluss auf die Absolventenzahlen hat. So verzeichnet die Hochschulstatistik mit der Bachelorprüfung aktuell eine Prüfungsart, für die in der Vergangenheit kein Pendant existierte. Das kann leicht zu einer Überbewertung der Vorjahresveränderungen führen.

2014 ging immerhin mehr als jede zweite Prüfung in einem MINT-Fach auf einen Bachelorabschluss zurück (54 Prozent). Da mehr als drei Viertel dieser MINT-Bachelorabsolvent(inn)en nach der Hochschulprüfung noch nicht in das Berufsleben starten, sondern ein Masterstudium anschließen, steht ein erheblicher Teil der Prüflinge dem

Abbildung 12

#### Mehr Hochschulabschlüsse in MINT-Fachrichtungen

Bestandene Prüfungen in ausgewählten Studienbereichen bzw. -fächern, Frauen (anteile)  
Prüfungsjahre 1993 bis 2014 (Sommersemester und vorhergehendes Wintersemester)



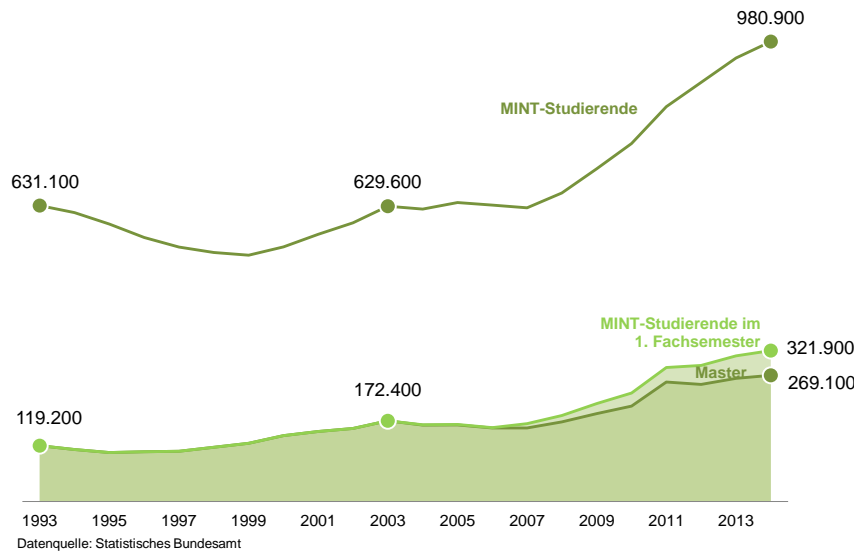
Datenquelle: Statistisches Bundesamt

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Abbildung 13

### Zahl der MINT-Studierenden geht stark nach oben

Studierende und Studierende im 1. Fachsemester  
Studienjahre 1993 / 1994 bis 2014 / 2015 (Sommersemester und folgendes Wintersemester)



arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Arbeitsmarkt noch gar nicht zur Verfügung.<sup>20</sup> Unter der Fragestellung des aktuellen Fachkräftenachwuchses erscheint es daher sinnvoll, die Entwicklung der Absolventenzahlen ohne diese Weiterstudierenden zu betrachten. Diese „reduzierte“ Absolventenzahl lag im Jahr 2014 bei schätzungsweise 94.000 Personen, eine spürbar kleinere Zahl als die der erfolgreichen Prüfungen (161.000).<sup>21</sup> Bei dieser Betrachtung hat die Zahl akademischer Berufseinsteiger(innen) in den letzten Jahren zwar ebenfalls zugenommen, aber wesentlich geringer als die Prüfungsstatistik auf den ersten Blick vermuten lässt. In den Jahren 2009 und 2010 gab es sogar jeweils ein leichtes Minus gegenüber dem Vorjahr. Zuletzt lag der bereinigte Anstieg der Absolventenzahlen bei vier Prozent gegenüber dem Vorjahr (+4.000 Personen).

Langfristig zeigt sich aber auch bei diesen „bereinigten“ Prüfungszahlen eine sehr deutliche Zunahme der MINT-Berufseinsteiger(innen): Gegenüber dem Höchststand der 1990-er Jahre (1996) standen 2014 immerhin rund 11.000 MINT-Absolvent(inn)en mehr dem Arbeitsmarkt neu zur Verfügung (+14 Prozent).

## ABSOLVENTINNEN IN DER MINDERZAHL

Drei von zehn bestandenen MINT-Prüfungen wurden 2014 von einer Frau abgelegt. Der Anteil ist in den letzten zwei Jahrzehnten tendenziell gestiegen. 1993 lag er noch bei 20 Prozent. Im Vergleich zum Frauenanteil aller Studiengänge (48 Prozent) fällt der Anteil der Absolventinnen in MINT-Studiengängen aber weiterhin unterdurchschnittlich aus.

## 6.1.2 Studierende und Studienanfängerinnen und -anfänger

### LEICHT STEIGENDE ERSTSEMESTERZAHLEN

Die Zahl der akademischen Nachwuchskräfte dürfte in den nächsten Jahren kräftig steigen. Das liegt daran, dass das Interesse an MINT-Studiengängen zugenommen hat, was sich an den seit 2007 kontinuierlich wachsenden Erstsemestlerjahrgängen leicht ablesen lässt (Abbildung 13).

Im Studienjahr 2014/15<sup>22</sup> schrieben sich an den deutschen Hochschulen insgesamt 322.000 Männer und Frauen neu für einen MINT-Studiengang ein.<sup>23</sup> Das waren vier Prozent mehr

<sup>20</sup> Quelle: Christoph Heine: Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium, HIS-Forum Hochschule 7/2012.

<sup>21</sup> Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von HIS „Umfang und Art des Übergangs vom Bachelor- in ein Masterstudium“, Hannover, Juni 2012.

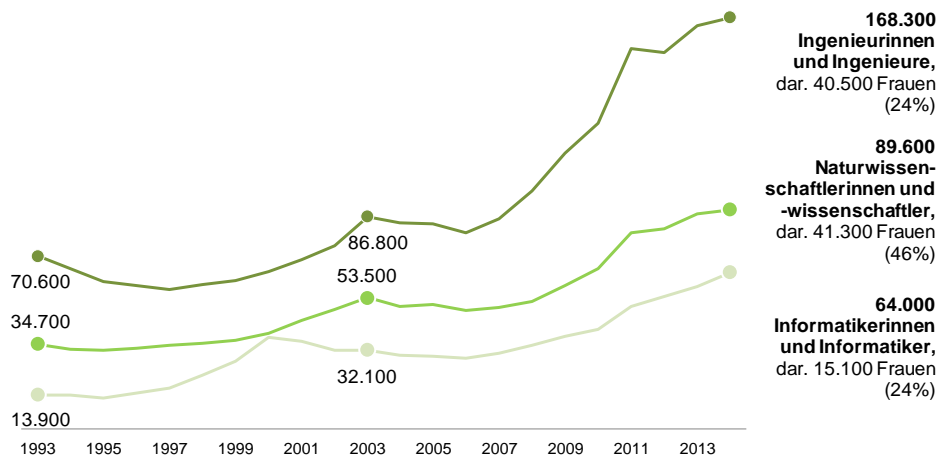
<sup>22</sup> Sommersemester 2014 und Wintersemester 2014/15

<sup>23</sup> Datenquelle: Statistisches Bundesamt, Studierende im 1. Fachsemester, ohne Lehramt. Es sind auch Studienanfänger(innen) enthalten, die ihr Studienfach gewechselt haben. Die Zahl der erstmaligen Einschreibungen an einer Hochschule ist deutlich geringer: 187.000 MINT-Studierende im

Abbildung 14

### Zahl der MINT-Studienanfänger(innen) wächst

Studierende im 1. Fachsemester in ausgewählten Studienbereichen bzw. -fächern, Frauen(anteile)  
Studienjahre 1993 bis 2014 (Sommersemester und folgendes Wintersemester)



Datenquelle: Statistisches Bundesamt

arbeitsmarktoberichterstattung@arbeitsagentur.de

als im vorangegangenen Studienjahr und gleichzeitig so viele wie noch nie.

### EINSCHREIBUNGSZAHL FAST DOPPELT SO HOCH WIE IN DEN 1990-ER JAHREN

Der Anteil der Studierenden, die sich zwar, statistisch gesehen, im ersten Fachsemester befinden, aber keineswegs „Fachneulinge“ sind, weil sie nämlich ein Masterstudium begonnen haben, lag 2014/15 bei 24 Prozent. Dagegen strebten 67 Prozent (zunächst) einen Bachelorabschluss an.<sup>24</sup> Die Zahl dieser Bachelor-Einschreibungen, also der „tatsächlichen MINT-Neulinge“, ist gegenüber dem Vorjahr nur leicht um ein Prozent gestiegen. Da könnte die Frage aufkommen: Sind die vielzitierten Zuwächse bei den MINT-Studienanfängerzahlen am Ende nur statistische Erfolge, die mit der Umstellung auf das Bachelor-/Mastersystem zusammenhängen? Diese Sorge ist unbegründet. Setzt man die MINT-Studienanfänger (ohne Anfänger eines Masterstudiums) ins Verhältnis zu den durchschnittlichen Einschreibungszahlen der 1990-er Jahre (in denen es noch keinen Master gab), zeigt sich, dass der Run auf die MINT-Fächer ein reales und nicht nur ein statistisches Phänomen ist: 2014

war die Einschreibungszahl (ohne Master) fast doppelt so hoch wie in den 1990-er Jahren.

Verschiedene Gründe tragen zum Aufschwung der MINT-Fächer bei:

- Gute Zukunftsperspektiven sowie abwechslungsreiche Aufgabenfelder mit anspruchsvollen Herausforderungen, die den Studienwähler(inne)n verstärkt in vielen Informations-Kampagnen vor Augen geführt werden, erhöhen das Interesse für ein MINT-Studium.
- Nicht zuletzt die doppelten Abiturientenjahrgänge in Folge der Umstellung auf das achtjährige Abitur haben in den letzten Jahren zu erheblich mehr Studienberechtigten geführt und damit zu mehr Neueinschreibungen.
- Über diesen Sondereffekt hinaus gibt es auch einen allgemeinen Trend zur Höherqualifizierung. So ist von 2007 bis 2014 die Studienberechtigtenquote um 8 Prozentpunkte auf 53 Prozent<sup>25</sup> gestiegen.

<sup>25</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11 Reihe 4.3.

1. Hochschulsemester (-1 Prozent gegenüber dem Vorjahr). Für eine Beurteilung des künftigen Fachkräfte-Potenzials erscheint die Zahl der Studierenden im 1. Fachsemester aussagekräftiger, da nach aktuellem Stand alle diese Studierenden einen MINT-Abschluss anstreben.

<sup>24</sup> Die restlichen neun Prozent sind in Promotionsstudiengängen und traditionellen Studiengängen eingeschrieben.

## **MINT IST „IN“: 2 VON 5 STUDIEREN MINT**

Das gewachsene Interesse junger Menschen an einem MINT-Studium drückt sich ebenfalls in einem merklich gestiegenen Anteil von MINT-Studierenden an allen Studierenden aus. Während in den 1990-er Jahren noch 35 Prozent der Studierenden ein MINT-Fach belegte, stieg der MINT-Anteil bis 2014/15 auf 40 Prozent.<sup>26</sup>

## **GROßES FACHKRÄFTEPOTENZIAL, ABER GLEICHZEITIG HOHE ABRUCHQUOTEN**

Insgesamt waren im Wintersemester 2014/15 981.000 Studierende in einem MINT-Studiengang eingeschrieben.<sup>27</sup> Das waren vier Prozent mehr als im vorangegangenen Wintersemester und gleichzeitig ein neuer Rekord. Im Zehn-Jahres-Vergleich gab es ein Plus von 57 Prozent.

Damit dieses große Potenzial in den nächsten Jahren zur Deckung des Fachkräftebedarfs zur Verfügung stehen kann, erscheint es aber wichtig, die überdurchschnittlichen Studienabbruchquoten in den MINT-Fächern zu verringern.

Fast die Hälfte (48 Prozent) der Bachelorstudierenden an Universitäten beendet ihr Ingenieurstudium nicht. An den Fachhochschulen bricht fast jeder Dritte ab (30 Prozent). In der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften, die auch die Informatik-Fächer beinhaltet, lag die Misserfolgsquote an Universitäten bei 39 Prozent und an Fachhochschulen bei 30 Prozent.<sup>28</sup>

## **VIELE STUDIERENDE AUS DEM AUSLAND**

Zur Sicherung des Fachkräftepotenzials gilt es außerdem, Studierenden aus dem Ausland, die ihr Hochschulstudium in Deutschland absolvieren, den Berufseinstieg durch eine gelebte Willkommenskultur zu erleichtern. 2014 waren 107.000 MINT-Studierende sogenannte Bildungsausländer(innen), das heißt sie hatten ihre Hochschulzugangsberechtigung im Ausland erworben. Das war jede(r) zehnte MINT-Studierende.<sup>29</sup>

## **NACH WIE VOR WENIGE FRAUEN IN DEN MINT-STUDIENGÄNGEN, TENDENZ ABER STEIGEND**

2014/15 waren 270.000 Frauen in einem MINT-Fach eingeschrieben. Der Frauenanteil in MINT-Fächern liegt damit bei niedrigen 28 Prozent.

Bei den Neueinschreibungen sind die Frauen etwas stärker vertreten. Hier entfielen 30 Prozent auf sie. Positiv zu vermerken ist jedoch, dass die Zahl der Frauen, die sich für ein MINT-Studium entscheiden, in allen Fachrichtungen zugenommen hat. Insgesamt begannen 2014 rund 97.000 Frauen ein MINT-Studium. Das waren vier Mal so viele wie etwa zur Mitte der 1990-er Jahre. Der Frauenanteil stieg von 22 Prozent im Studienjahr 1993 auf 30 Prozent im Studienjahr 2014.

Mit etwa elf Prozentpunkten hat sich dabei der Frauenanteil am stärksten in der Informatik erhöht. Es folgen die Naturwissenschaften (ohne Informatik) mit einem Zuwachs von neun Punkten. In den Ingenieurwissenschaften legte der Frauenanteil um sieben Prozentpunkte zu.

## **FRAUENANTEIL IN DEN FACHRICHTUNGEN SEHR UNTERSCHIEDLICH**

Die einzelnen MINT-Fachrichtungen erfreuen sich bei den Studienwählerinnen dabei sehr unterschiedlicher Beliebtheit (Abbildung 15). Mit durchschnittlich 46 Prozent ist der Frauenanteil in den Naturwissenschaften<sup>30</sup> verglichen mit den anderen MINT-Studienfächern am höchsten. Dabei reicht die Bandbreite von den Spitzenreitern Pharmazie und Biologie mit einem Frauenanteil von 68 und 61 Prozent bis hin zur Physik mit lediglich 32 Prozent. In der Chemie (43 Prozent), den Geowissenschaften (41 Prozent), der Geografie (48 Prozent) oder der Mathematik (51 Prozent) ist das Geschlechterverhältnis etwas ausgeglichener. In der Informatik liegt der Frauenanteil dagegen bei geringen 24 Prozent.

Auch bei den Ingenieurstudiengängen geht nur jede vierte Neueinschreibung auf eine Frau zurück. Lediglich die Studienbereiche Architektur/Innenarchitektur und Raumplanung ziehen viele Frauen an: Mit einem Frauenanteil von 59 und 53 Prozent sind es die einzigen ingenieurwissenschaftlichen Studienfächer, in denen sich mehr Frauen als Männer finden. Im Vermessungs- und Bauingenieurwesen sind Studentinnen immerhin mit 32 und 29 Prozent vertreten. Sehr wenige Frauen entscheiden sich hingegen für die Aufnahme eines Ingenieurstudiums in der Elektrotechnik (Frauenanteil 14 Prozent) oder im Maschinenbau / Verfahrenstechnik (21 Prozent).

---

<sup>30</sup> ohne Informatik

---

<sup>26</sup> Eigene Berechnungen. Ohne Lehrämter.

<sup>27</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt, Angaben ohne Lehramt.

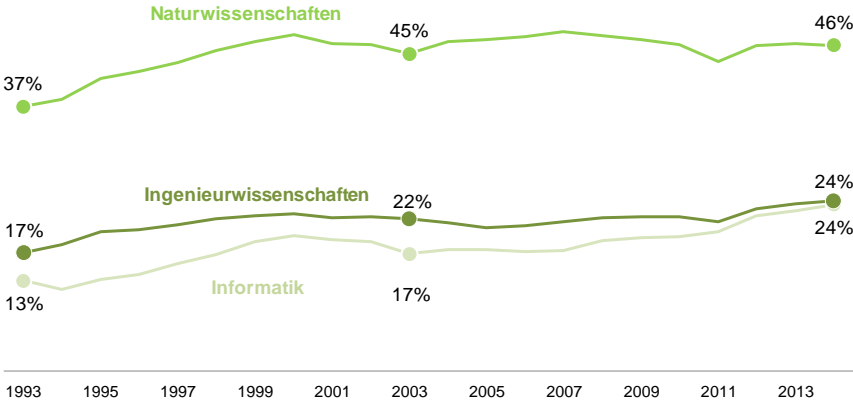
<sup>28</sup> Quelle: Heublein, Richter, Schmelzer, Sommer: Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen, Forum Hochschule 4/2014, Hannover, 2014, Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgang 2012.

<sup>29</sup> Angaben zu Bildungsausländern einschl. Lehramt-Studierenden.

Abbildung 15

**Mehr Frauen studieren MINT – Anteil aber weiterhin gering**

Frauenanteil an den Studierenden im 1. Fachsemester in ausgewählten Studienbereichen/-fächern 1993 bis 2014 (Wintersemester und folgendes Sommersemester)



Datenquelle: Statistisches Bundesamt

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

## 6.2 Situation am Ausbildungsmarkt

### ZAHLE DER AUSZUBILDENDEN WÄCHST

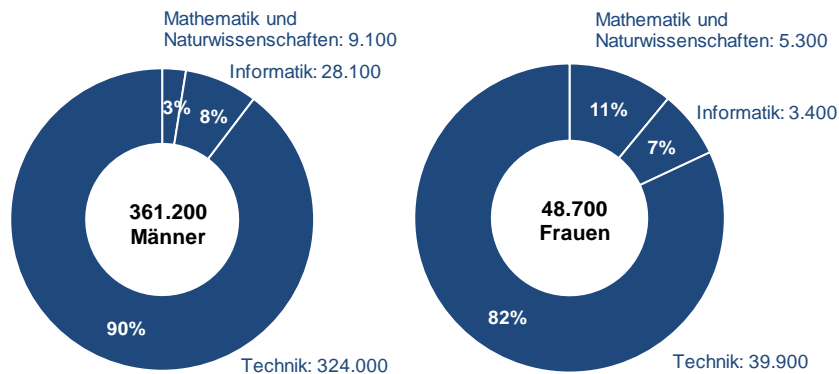
Rund 410.000 Auszubildende<sup>31</sup> in MINT-Berufen zählte die Beschäftigtenstatistik zum 30. Juni 2015 über alle Ausbildungsjahrgänge hinweg. Das waren drei Prozent weniger als im Vorjahr. Damit ist die Zahl der MINT-Auszubildenden im gleichen Ausmaß gesunken wie die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Auszubildenden insgesamt. Im Vorjahr hatte es zunächst noch einen leichten Anstieg der MINT-Azubi-Zahl gegeben (+2 Prozent).<sup>32</sup>

Von 100 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen sind 8 in der Ausbildung.<sup>33</sup> Damit fällt die Auszubildendenquote in MINT-Berufen ebenso hoch aus wie über alle Berufe gesehen. In den IT-Berufen ist der Auszubildendenanteil mit 19 auf 100 Beschäftigte besonders hoch. In technischen Berufen liegt er mit 8 Prozent im Durchschnitt, während in Mathematik und Naturwissenschaften die Azubi-Quote unterdurchschnittlich ist (6 Prozent). Hier wird sehr viel schulisch ausgebildet.

Abbildung 16

### Frauen wählen häufiger naturwissenschaftliche Berufe

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Auszubildende nach Geschlecht und MINT-Fachrichtung  
30. Juni 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

<sup>31</sup> Nicht berücksichtigt sind hierbei Ausbildungsgänge, die ausschließlich schulisch stattfinden.

<sup>32</sup> Daten zu früheren Jahren liegen aufgrund der Einführung der Klassifikation der Berufe 2010 nicht vor.

<sup>33</sup> Die Auszubildendenquote berechnet den Anteil der Auszubildenden an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (jeweils nur nichtakademische Fachkräfte mit dem Anforderungsniveau 2).

Abbildung 17

### Die zehn am stärksten besetzten MINT-Ausbildungsberufe

Ausbildungsberuf	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge	Frauenanteil Ø 40% (alle Berufe)	Vertragslösungsquote Ø 25% (alle Berufe)
Kraftfahrzeugmechatroniker(in)	20.700	4%	25%
Industriemechaniker(in)	13.000	7%	8%
Elektroniker(in)	12.700	2%	33%
Anlagenmechaniker(in) für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	11.400	1%	35%
Fachinformatiker(in)	11.100	8%	14%
Tischler(in)	7.900	12%	26%
Mechatroniker(in)	7.600	7%	8%
Zerspanungsmechaniker(in)	6.300	6%	15%
Elektroniker(in) für Betriebstechnik	6.200	5%	9%
Metallbauer(in)	5.900	2%	35%

Datenquelle: BIBB, Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge zum 30.9.2015, Vertragslösungsquoten 2014

arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Die Geschlechter unterscheiden sich deutlich bei der Ausbildungswahl: 90 Prozent der männlichen MINT-Nachwuchskräfte erlernen eine Ausbildung in einem technischen Beruf, und hier insbesondere im Berufsfeld Produktionstechnik (78 Prozent) bzw. Bau- und Gebäudetechnik (9 Prozent). Lediglich drei Prozent der jungen Männer in MINT-Ausbildungsberufen absolvieren Ausbildungen, die Mathematik oder Naturwissenschaften zum Hauptinhalt haben (Abbildung 16).

Dies stellt sich bei den jungen Frauen anders dar. Elf Prozent der weiblichen MINT-Nachwuchskräfte befinden sich in einer Ausbildung im Berufsfeld Mathematik und Naturwissenschaften. 82 Prozent der weiblichen Auszubildenden streben einen technischen Beruf an. Hier ist allerdings – neben der Produktionstechnik (58 Prozent) vor allem die Gesundheitstechnik (20 Prozent) von Bedeutung. Bei den IT-Berufen zeigen sich kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

#### GROßE BANDBREITE BEI DEN VORZEITIGEN VERTRAGSLÖSUNGEN

Nicht alle Ausbildungen führen zum gewünschten Erfolg. Jeder vierte Ausbildungsvertrag wird vorzeitig gelöst. Dabei unterliegt die Vertragslösungsquote einer beachtlichen Spannbreite. Betrachtet man die zehn am stärksten besetzten dualen MINT-Ausbildungsberufe, reicht der Anteil der Vertragslösungen an allen begonnenen Ausbildungsverträgen von geringen 8 Prozent bis hin zu 35 Prozent. Sehr

wenige Verträge werden gelöst bei Ausbildungen zum / zur Industriemechaniker(in), Mechatroniker(in) oder Elektroniker(in) für Betriebstechnik. Sehr hohe Lösungsquoten gibt es dagegen bei Anlagenmechaniker(inne)n für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Metallbauer(inne)n oder Elektroniker(inne)n (Abbildung 17).<sup>34</sup>

#### DEUTLICH HÖHERER FRAUENANTEIL IN SCHULISCHEN MINT-AUSBILDUNGEN

In schulischen Ausbildungsgängen<sup>35</sup> waren im Schuljahr 2014/15 rund 51.000 Schüler(innen) zu finden, die einen MINT-Beruf erlernten.

Stark vertreten sind bei den schulischen Ausbildungen die Informatikberufe mit 17.000 Berufsschüler(innen), wozu beispielsweise Assistent(in) für Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Technische Informatik gehören. Weitere große Ausbildungsgänge sind die Gestaltungstechnischen Assistent(innen), die Chemisch-technischen Assistent(inn)en, Biologisch-technische Assistent(in) oder Elektrotechnische Assistent(inn)en. Zusammen mit den Informati-

<sup>34</sup> Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2015, Bonn 2015.

<sup>35</sup> Hierunter sind MINT-Berufe zusammengefasst, die an Berufsfachschulen erlernt werden können. Dabei werden entweder anerkannte berufliche Abschlüsse gemäß Berufsbildungsgesetzes bzw. der Handwerksordnung erworben oder Ausbildungsabschlüsse außerhalb von Berufsbildungsgesetz bzw. Handwerksordnung. Datenquelle: Statistisches Bundesamt



ker(inne)n entfallen auf diese fünf Berufsgruppen drei Fünftel der schulischen MINT-Ausbildungsgänge.

Der Frauenanteil fällt bei den schulischen Ausbildungen mit 28 Prozent deutlich höher aus als bei dualen Ausbildungsberufen.

### MEHR GEMELDETE BEWERBER ALS GEMELDETE AUSBILDUNGSSTELLEN

Rund 164.000 junge Menschen hatten 2014/2015 als ersten Berufswunsch einen MINT-Beruf angeführt (Abbildung 18). MINT-Berufe erfreuen sich unter jungen Menschen wachsender Beliebtheit. Während die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber, die mit Hilfe der Agenturen für Arbeit oder der Jobcenter einen Ausbildungsplatz suchten, über alle Berufe hinweg leicht rückläufig war (-2 Prozent gegenüber Vorjahr), stieg die MINT-Bewerberzahl leicht an (+1 Prozent). Dieser Trend zu MINT ist bereits seit längerem zu beobachten: So hat sich in den letzten Jahren der Anteil der Bewerber(innen), die in erster Linie einen MINT-Beruf anstreben, an allen gemeldeten Bewerber(inne)n kontinuierlich erhöht. Wollten 2009 noch 27 Prozent einen MINT-Beruf erlernen, präferierten 2015 bereits 30 Prozent aller gemeldeten Bewerber(innen) einen MINT-Ausbildungsberuf.

2014/2015 wurden von Betrieben 149.000 Ausbildungsstellen bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Das waren knapp 2 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Damit gibt

es mehr gemeldete Bewerber(innen) als entsprechende Ausbildungsstellen gemeldet sind. Rechnerisch kamen auf 100 gemeldete MINT-Bewerber(innen) 90 gemeldete betriebliche MINT-Ausbildungsstellen. Diese Relation fällt ähnlich aus wie die Relation über alle Berufe (100 Bewerber auf 89 gemeldete betriebliche Ausbildungsstellen). Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich das Verhältnis von Angebot und Nachfrage für MINT-Berufe unverändert.

### AUßERBETRIEBLICHE MINT-AUSBILDUNGEN TRAGEN ZUR FACHKRÄFTESICHERUNG BEI

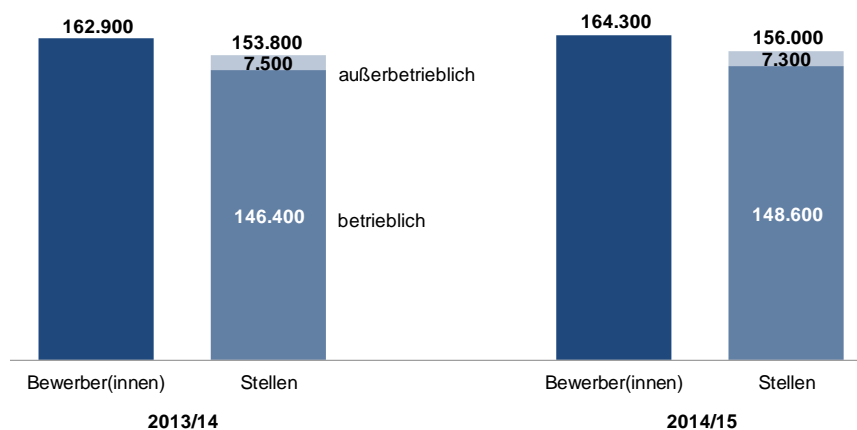
Die Bundesagentur für Arbeit trägt darüber hinaus mit ihrem Angebot an außerbetrieblichen Ausbildungsstellen zur Sicherung des Nachwuchses in MINT-Berufen bei. So gab es 2014/2015 rund 7.300 außerbetriebliche Ausbildungsangebote, die zu einem anerkannten Berufsabschluss in einem MINT-Beruf führten.

Darunter sind beispielsweise über 2.800 Auszubildende in der Metallbearbeitung und -verarbeitung. Weitere 1.500 junge Menschen werden in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, zum Beispiel zum / zur Kfz-Mechatroniker(in), Zweiradmechaniker(in) oder Maschinen- und Anlagenführer(in) ausgebildet. 1.400 Jugendliche befinden sich in einer Holz-Ausbildung zum Beispiel zum / zur Tischler(in). Daneben absolvieren gut 500 Auszubildende eine geförderte Ausbildung in der Mechatronik, Energie- oder Elektrotechnik und fast 200 in der Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik.

Abbildung 18

### Mehr Bewerber(innen) als Ausbildungsstellen

(Außer-)betriebliche Ausbildungsstellen für und Bewerber(innen) auf MINT-Berufe



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

---

# 7 Glossar

## 7.1 Hinweise zu statistischen Angaben

### Angaben zu Arbeitslosen

Die Angaben zu Arbeitslosen beinhalten auch Daten der Jobcenter in kommunaler Trägerschaft („Optionskommunen“). Alle Angaben bilden somit die registrierte Arbeitslosigkeit vollständig ab.

### Angaben zu Berufen

Die Berufsaggregate in dieser Broschüre basieren auf der KIdB 2010 und sind in derselben Abgrenzung sowohl für gemeldete Arbeitsstellen und Arbeitslose (ab dem Jahr 2007) als auch für sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (ab dem Jahr 2012) verfügbar. Mit früheren Veröffentlichungen auf Grundlage der Klassifikation der Berufe 1988 sind sie nicht vergleichbar.

Die Zuordnung zu einem Beruf richtet sich nach der ausgeübten Tätigkeit. Diese muss nicht unbedingt dem formalen Berufsabschluss entsprechen. So wird zum Beispiel ein Erwerbstätiger mit einem Informatik-Abschluss, der als Geschäftsführer arbeitet, statistisch nicht als Informatiker ausgewiesen, sondern in der Berufsgruppe Geschäftsführung.

Um eine bessere Lesbarkeit des Textes zu gewährleisten, sind die Bezeichnungen teilweise gegenüber den offiziellen Benennungen in der Klassifikation verkürzt.

### MINT-Berufe und Anforderungsniveaus

Als MINT-Berufe werden in dieser Broschüre die unter 7.2 aufgeführten Berufe der Klassifikation der Berufe 2010 verstanden.

Als **akademische Fachkräfte** werden Personen ausgewiesen, die aktuell eine Tätigkeit mit dem Anforderungsniveau „Experte“ in genau diesem Berufsfeld ausüben oder anstreben. Im Sinne einer tätigkeitsorientierten Betrachtung tritt hierbei der formale Abschluss in den Hintergrund.

Dem entsprechend werden auch die **gemeldeten Arbeitsstellen** ausgewiesen: Als gemeldete Arbeitsstellen für Akademiker werden Stellenofferten verstanden, die eine Tätigkeit anbieten, die dem Anforderungsniveau 4 „Experte“ entspricht.

Das **Anforderungsniveau 4 „Experte“** bezieht sich auf Berufe, die in der Regel eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung und / oder eine entsprechende Berufserfahrung voraussetzen. Der typischerweise erforderliche berufliche Bildungsabschluss ist ein Hochschulabschluss (Master, Diplom, Staatsexamen, ggf. Promotion oder ähnliches).

Als **nichtakademische Fachkräfte** werden die Anforderungsniveaus 2 und 3 zusammengefasst.

Dem **Anforderungsniveau 3 „Spezialist“** werden die Berufe zugeordnet, denen eine Meister- oder Technikerausbildung bzw. ein gleichwertiger Fachschul- oder Hochschulabschluss vorausgegangen ist. Als gleichwertig angesehen werden z. B. der Abschluss einer Fachakademie oder einer Berufsakademie, der Abschluss einer Fachschule der ehemaligen DDR sowie gegebenenfalls der Bachelorabschluss an einer Hochschule. Häufig kann auch eine entsprechende Berufserfahrung und / oder informelle berufliche Ausbildung ausreichend für die Ausübung des Berufes sein.

Das **Anforderungsniveau 2 „Fachkraft“** wird üblicherweise mit dem Abschluss einer zwei- bis dreijährigen Berufsausbildung erreicht.

### Datenrevisionen

Aufgrund der Weiterentwicklung der Auswertungsprozesse in der Statistik kann es – auch über die Klassifikationsumstellung hinaus – zu Abweichungen im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen kommen.

## 7.2 Abgrenzung MINT-Berufe nach KIdB 2010

"MINT-Berufe" umfassen alle Tätigkeiten, für deren Ausübung ein hoher Anteil an Kenntnissen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und / oder Technik erforderlich ist. Dabei wird auch das Bauen und Instandhalten technischer Anlagen und Geräte als zentraler Bestandteil einer Tätigkeit zu den MINT-Qualifikationen gezählt. Das Berufsaggregat "MINT-Berufe" umfasst neben den hochqualifizierten MINT-Berufen auch die so genannten mittelqualifizierten MINT-Berufe.

Zu den MINT-Berufen zählen auf Basis der Klassifikation der Berufe 2010 (KIdB 2010) folgende Berufsgruppen:

### Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten

#### **Mathematik, Naturwissenschaften - Fachkräfte**

Biologisch-techn. Laboratorium-Fachkraft	41212
Biologische Präparation - Fachkraft	41222
Chemie- und Pharmatechnik - Fachkraft	41312
Chemisch-techn. Laboratorium - Fachkraft	41322
Physikalisch-tech.Laboratorium-Fachkraft	41412
Werkstofftechnik - Fachkraft	41422
Baustoffprüfung - Fachkraft	41432
Geotechnik - Fachkraft	42112
Umweltschutztechnik (o.S.) - Fachkraft	42202

#### **Informatik - Fachkräfte**

Informatik (o.S.) - Fachkraft	43102
Wirtschaftsinformatik - Fachkraft	43112
Technische Informatik - Fachkraft	43122
Medieninformatik - Fachkraft	43152
Softwareentwicklung - Fachkraft	43412

#### **Technik - Fachkräfte**

##### *Landtechnik - Fachkräfte*

Landwirtsch.-tech. Laboratorium-Fachkraft	11132
Weinbau - Fachkraft	11602

##### *Produktionstechnik - Fachkräfte*

Berg- und Tagebau - Fachkraft	21112
Naturstein-,Mineralaufbereit.-Fachkraft	21212
Baustoffherstellung - Fachkraft	21222
Glasherstellung - Fachkraft	21312
Feinoptik - Fachkraft	21362
Industriekeramik (Verfahren)-Fachkraft	21412
Kunststoff-,Kautschukherst(oS)-Fachkraft	22102
Reifen-, Vulkanisationstechnik-Fachkraft	22112
Lacklaboratorium - Fachkraft	22222
Holzbe-, -verarbeitung (o.S.) - Fachkraft	22302
Prod. Fertigprodukte aus Holz -Fachkraft	22332
Holz-, Möbel-, Innenausbau - Fachkraft	22342

Papierherstellung - Fachkraft	23112
Papierverarb,Verpackungstechn.-Fachkraft	23122
Digital-,Printmediengestaltung-Fachkraft	23212
Fototechnik - Fachkraft	23312
Drucktechnik - Fachkraft	23412
Buchbinderei,Druckweiterverarb-Fachkraft	23422
Hüttentechnik - Fachkraft	24112
Metallumformung - Fachkraft	24122
Industrielle Gießerei - Fachkraft	24132
Handw.Metall-,Glockengießerei-Fachkraft	24142
Metallbearbeitung (o.S.) - Fachkraft	24202
Spanende Metallbearbeitung - Fachkraft	24232
Metalloberflächenbehandl.(oS)-Fachkraft	24302
Metallbau - Fachkraft	24412
Schweiß-, Verbindungstechnik - Fachkraft	24422
Feinwerktechnik - Fachkraft	24512
Werkzeugtechnik - Fachkraft	24522
Uhrmacherhandwerk - Fachkraft	24532
Maschinenbau-,Betriebstech(oS)-Fachkraft	25102
Maschinen,Gerätezusammensetzer-Fachkraft	25112
Maschinen-, Anlagenführer - Fachkraft	25122
Tech.Servicekr.Wartung,Instand-Fachkraft	25132
Maschinenbau,Betriebstech(ssT)-Fachkraft	25182
Kraftfahrzeugtechnik - Fachkraft	25212
Land-, Baumaschinentechnik - Fachkraft	25222
Luft- und Raumfahrttechnik - Fachkraft	25232
Schiffbautechnik - Fachkraft	25242
Zweiradtechnik - Fachkraft	25252
Mechatronik - Fachkraft	26112
Automatisierungstechnik - Fachkraft	26122
Bauelektrik - Fachkraft	26212
Elektromaschinentechnik - Fachkraft	26222
Energie-, Kraftwerkstechnik - Fachkraft	26232
Regenerative Energietechnik - Fachkraft	26242
Elektrische Betriebstechnik - Fachkraft	26252
Leitungsinstallation,-wartung -Fachkraft	26262
Elektrotechnik (o.S.) - Fachkraft	26302
Inform-,Telekommunikationst.-Fachkraft	26312
Mikrosystemtechnik - Fachkraft	26322
Luftv.Schiff,Fahrzeugelektron.-Fachkraft	26332
Elektrotechnik (s.s.T.) - Fachkraft	26382
Technische Zeichner/innen - Fachkraft	27212
Modellbau - Fachkraft	27232
Tech.Produktionspl.,-steuerung-Fachkraft	27302
Technische Qualitätssicherung-Fachkraft	27312
Textiltechnik (o.S.) - Fachkraft	28102
Textilherstellung - Fachkraft	28122
Textilveredlung - Fachkraft	28142

##### *Bau- und Gebäudetechnik - Fachkräfte*

Bauplanung,-überwachung (oS)-Fachkraft	31102
Bauplan. Verkehrswege,-anlagen-Fachkraft	31132
Wasserwirtschaft - Fachkraft	31142
Bauwerkserhaltung,-erneuerung-Fachkraft	31152

Vermessungstechnik - Fachkraft	31212
Kartografie - Fachkraft	31222
Rollladen- und Jalousiebau - Fachkraft	33352
Gebäudetechnik (o.S.) - Fachkraft	34102
Sanitär,Heizung,Klimatechnik - Fachkraft	34212
Kältetechnik - Fachkraft	34232
Ver- und Entsorgung (o.S.) - Fachkraft	34302
Anlagen-,Behälter-,Apparatebau-Fachkraft	34342

*Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Fachkräfte*

Techn. Schiffsverkehrsbetrieb-Fachkraft	51132
Lebensmittelkontrolle - Fachkraft	53332

*Gesundheitstechnik - Fachkräfte*

Med.-techn. Berufe Laborat. - Fachkraft	81212
Med.-tech.Berufe Funktionsdiag-Fachkraft	81222
Med.-tech.Berufe Radiologie - Fachkraft	81232
Med.-tech.Berufe Veterinärmed.-Fachkraft	81242
Medizintechnik (o.S.) - Fachkraft	82502
Orthopädie-, Rehattechnik - Fachkraft	82512
Augenoptik - Fachkraft	82522
Hörgeräteakustik - Fachkraft	82532
Zahntechnik - Fachkraft	82542

**Spezialisten - MINT-Tätigkeiten**

***Mathematik, Naturwissenschaften - Spezialisten***

Mathematik (o.S.) - Spezialist	41103
Biologie (o.S.) - Spezialist	41203
Biologisch-techn.Laboratorium-Spezialist	41213
Biologie (s.s.T.) - Spezialist	41283
Aufsicht - Biologie	41293
Chemie (o.S.) - Spezialist	41303
Chemie- und Pharmatechnik - Spezialist	41313
Chemisch-techn.Laboratorium - Spezialist	41323
Steuerer chem. Verfahrens anl.-Spezialist	41333
Steuerer Erdöl,Erdgasraf.anl.-Spezialist	41343
Chemie (s.s.T.) - Spezialist	41383
Aufsicht - Chemie	41393
Physik (o.S.) - Spezialist	41403
Physikal.-techn. Laboratorium-Spezialist	41413
Werkstofftechnik - Spezialist	41423
Baustoffprüfung - Spezialist	41433
Physik (s.s.T.) - Spezialist	41483
Geotechnik - Spezialist	42113
Meteorologie - Spezialist	42143
Umweltschutztechnik (o.S.) - Spezialist	42203
Umweltschutztechnik(s.s.T.) - Spezialist	42283
Umweltschutzverwalt,-beratung-Spezialist	42313
Strahlenschutzbeauftragte - Spezialist	42333

***Informatik - Spezialisten***

Informatik (o.S.) - Spezialist	43103
Wirtschaftsinformatik - Spezialist	43113
Technische Informatik - Spezialist	43123
Medieninformatik - Spezialist	43153

IT-Anwendungsberatung - Spezialist	43223
IT-Vertrieb - Spezialist	43233
IT-Netzwerktechnik - Spezialist	43313
IT-Koordination - Spezialist	43323
IT-Organisation - Spezialist	43333
IT-Systemadministration - Spezialist	43343
Datenbankentwick.,-administr.-Spezialist	43353
Webadministration - Spezialist	43363
IT-Netz,Coord,Admin,Org(ssT)-Spezialist	43383
Softwareentwicklung - Spezialist	43413
Programmierung - Spezialist	43423

***Technik - Spezialisten***

***Landtechnik - Spezialisten***

Landtechnik - Spezialist	11113
Landwirtsch.-tech.Laborat.-Spezialist	11133
Landwirtschaft (s.s.T.) - Spezialist	11183
Weinbau - Spezialist	11603
Aufsicht - Weinbau	11693
Natur-, Landschaftspflege - Spezialist	11723
Berufe im Gartenbau (o.S.) - Spezialist	12103

***Produktionstechnik - Spezialisten***

Berg- und Tagebau - Spezialist	21113
Naturstein-,Mineralaufbereit.-Spezialist	21213
Baustoffherstellung - Spezialist	21223
Aufsicht-Naturstein,Mineral,Baustoffher.	21293
Glasherstellung - Spezialist	21313
Glasapparatebau - Spezialist	21323
Feinoptik - Spezialist	21363
Aufsicht-Industri.Glasherst.,-verarbeit.	21393
Industriekeramik (Verfahren)-Spezialist	21413
Industriekeramik(Modelltechn)-Spezialist	21423
Aufsicht-Industrielle Keramikherstellung	21493
Kunststoff-,Kautschukher(oS)-Spezialist	22103
Kunststoff,Kautschukver.(ssT)-Spezialist	22183
Aufsicht-Kunststoff,Kautschukher,verarb.	22193
Farb-, Lacktechnik (o.S.) - Spezialist	22203
Aufsicht - Farb-, Lacktechnik	22293
Holzbe-,verarbeitung(o.S.) - Spezialist	22303
Prod. Fertigprodukte aus Holz-Spezialist	22333
Holz-, Möbel-, Innenausbau - Spezialist	22343
Aufsicht - Holzbe-, -verarbeitung	22393
Papierherstellung - Spezialist	23113
Papierverarb,Verpackungstechn-Spezialist	23123
Aufsicht - Papier-, Verpackungstechnik	23193
Digital,Printmediengestaltung-Spezialist	23213
Grafik-Kommunikat.,Fotodesign-Spezialist	23223
Aufsicht - Technische Mediengestaltung	23293
Fototechnik - Spezialist	23313
Drucktechnik - Spezialist	23413
Aufsicht-Drucktechnik,Buchbinderei	23493
Hüttentechnik - Spezialist	24113
Metallumformung - Spezialist	24123
Industrielle Gießerei - Spezialist	24133

Aufsicht - Metallerzeugung	24193	Aufsicht - Leder-,Pelzherstell.,-verarb.	28393
Metallbearbeitung (o.S.) - Spezialist	24203	Brauer/innen, Mälzer/innen - Spezialist	29113
Spanende Metallbearbeitung - Spezialist	24233	Weinküfer/innen - Spezialist	29123
Metallbearbeitung Laserstrahl-Spezialist	24243	Brenner, Destillateure - Spezialist	29133
Aufsicht - Metallbearbeitung	24293	Fruchtsafttechnik - Spezialist	29143
Metalloberflächenbehandl.(oS)-Spezialist	24303	Aufsicht - Getränkeherstellung	29193
Aufsicht - Metalloberflächenbehandlung	24393	Lebensmittelherstellung (oS) -Spezialist	29203
Metallbau - Spezialist	24413	Mühlenprod.-,Futtermittelher.-Spezialist	29213
Schweiß-,Verbindungstechnik - Spezialist	24423	Back-, Konditoreiwarenherst.-Spezialist	29223
Aufsicht - Metallbau und Schweißtechnik	24493	Fleischverarbeitung - Spezialist	29233
Feinwerktechnik - Spezialist	24513	Fischverarbeitung - Spezialist	29243
Werkzeugtechnik - Spezialist	24523	Milchproduktherstellung - Spezialist	29253
Uhrmacherhandwerk - Spezialist	24533	Süßwarenherstellung - Spezialist	29263
Aufsicht - Feinwerk- u. Werkzeugtechnik	24593	Tabakwarenherstellung - Spezialist	29273
Maschinenbau,Betriebstech(oS)-Spezialist	25103	Lebensmittelherstellung(ssT) -Spezialist	29283
TechServicekr.Wartung,Instand-Spezialist	25133	Aufsicht-Lebens-,Genussmittelherstellung	29293
Maschinenbau,Betriebstec(ssT)-Spezialist	25183		
Aufsicht - Maschinenbau-,Betriebstechnik	25193	<i>Bau- und Gebäudetechnik - Spezialisten</i>	
Kraftfahrzeugtechnik - Spezialist	25213	Bauplanung,-überwachung (oS)-Spezialist	31103
Land-, Baumaschinentechnik - Spezialist	25223	Bauplan Verkehrswege,-anlagen-Spezialist	31133
Luft- und Raumfahrttechnik - Spezialist	25233	Wasserwirtschaft - Spezialist	31143
Schiffbautechnik - Spezialist	25243	Bauwerkserhaltung,-erneuerung-Spezialist	31153
Zweiradtechnik - Spezialist	25253	Bausachverständ,-kontrolleure-Spezialist	31163
Aufsicht-FahrzeugLuftRaumf.Schiffbautech	25293	Aufsicht-Bauplan.,-überwach.,Architektur	31193
Mechatronik - Spezialist	26113	Vermessungstechnik - Spezialist	31213
Automatisierungstechnik - Spezialist	26123	Kartografie - Spezialist	31223
Aufsicht-Mechatronik,Automatisierungst.	26193	Hochbau (o.S.) - Spezialist	32103
Elektromaschinentechnik - Spezialist	26223	Beton- und Stahlbetonbau - Spezialist	32113
Energie-, Kraftwerkstechnik - Spezialist	26233	Tiefbau (o.S.) - Spezialist	32203
Regenerative Energietechnik - Spezialist	26243	Straßen- und Asphaltbau - Spezialist	32223
Elektrische Betriebstechnik - Spezialist	26253	Brunnenbau - Spezialist	32243
Leitungsinstallation,-wartung-Spezialist	26263	Kanal- und Tunnelbau - Spezialist	32253
Aufsicht - Energietechnik	26293	Kultur- und Wasserbau - Spezialist	32263
Elektrotechnik (o.S.) - Spezialist	26303	Aufsicht - Tiefbau	32293
Inform-,Telekommunikationst.-Spezialist	26313	Aus- und Trockenbau (o.S.) - Spezialist	33303
Mikrosystemtechnik - Spezialist	26323	Aufsicht-Aus-,Trockenbau.Iso.Zimm.Glas.	33393
Luftv.Schiff,Fahrzeugelektron.-Fachkraft	26333	Gebäudetechnik (o.S.) - Spezialist	34103
Elektrotechnik (s.s.T.) - Spezialist	26383	Aufsicht - Gebäudetechnik	34193
Aufsicht - Elektrotechnik	26393	Sanitär,Heizung,Klimatechnik -Spezialist	34213
Techn.Forschung,Entwickl.(oS)-Spezialist	27103	Kältetechnik - Spezialist	34233
Tech.Forschung,Entwickl.(ssT)-Spezialist	27183	Aufsicht-Klemp.Sanitär,Heizung,Klimatech	34293
Konstruktion und Gerätebau - Spezialist	27223	Ver- und Entsorgung (o.S.) - Spezialist	34303
TechZeich,Konstr,Modellb(ssT)-Spezialist	27283	Wasserversorg.,Abwassertechn.-Spezialist	34313
Tech.Produktionspl.,steuerung-Spezialist	27303	Rohrleitungsbau - Spezialist	34323
Technische Qualitätssicherung-Spezialist	27313	Abfallwirtschaft - Spezialist	34333
Aufsicht-Techn.Produktionsplan.,-steuer.	27393	Anlage-,Behälter-,Apparatebau-Spezialist	34343
Textiltechnik (o.S.) - Spezialist	28103	Aufsicht - Ver- und Entsorgung	34393
Textilherstellung - Spezialist	28123		
Garn- und Seilherstellung - Spezialist	28133	<i>Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Spezia-</i>	
Textilveredlung - Spezialist	28143	<i>listen</i>	
Aufsicht - Textiltechnik, -produktion	28193	Techn. Luftverkehrsbetrieb - Spezialist	51123
Bekleidungsherstellung - Spezialist	28223	Techn. Schiffsverkehrsbetrieb-Spezialist	51133
Aufsicht - Textilverarbeitung	28293	Aufsicht-TechBetr.Eisenb.LuftSchiffsverk	51193
Lederherstellung - Spezialist	28313	Wart. Eisenbahninfrastruktur -Spezialist	51223
Schuhherstellung - Spezialist	28333	Flugsicherungstechnik - Spezialist	51233

Überwach. Verkehrsbetrieb(oS)-Spezialist	51503
Überwach. Straßenverkehrsbetr-Spezialist	51513
Überwach.Eisenbahnverkehrsbet-Spezialist	51523
Aufsicht - Überwachung Verkehrsbetrieb	51593
PilotenVerkehrsflugzeugführer-Spezialist	52313
NautSchiffsoffiziere,Kapitäne-Spezialist	52413
Arbeitssicherh.,Sich.-technik-Spezialist	53123
Brandschutz - Spezialist	53133
Obj.Pers.Brandschutz (ssT)-Spezialist	53183
Lebensmittelkontrolle - Spezialist	53333
Gebäudereinigung - Spezialist	54113
Veranstaltungs-,Bühnentechnik-Spezialist	94513
Bild- und Tontechnik - Spezialist	94533
Aufsicht-Veranstaltungs-Kamera-,Tontech.	94593
Museums-,Ausstellungstechnik-Spezialist	94713

#### *Gesundheitstechnik - Spezialisten*

Vertrieb (außer IKT) - Spezialist	61123
Med.-techn. Berufe Laborat. - Spezialist	81213
Med.-tech.Berufe Funktionsdiag-Spezialist	81223
Med.-tech. Berufe Radiologie -Spezialist	81233
Med.-tech.BerufeVeterinärmed.-Spezialist	81243
Medizintechnik (o.S.) - Spezialist	82503
Orthopädie-, Rehatechnik - Spezialist	82513
Augenoptik - Spezialist	82523
Hörgeräteakustik - Spezialist	82533
Aufsicht-Medizin-Orthopädie-,Rehatechnik	82593

#### **Experten - MINT-Tätigkeiten**

##### ***Mathematik, Naturwissenschaften - Experten***

Mathematik (o.S.) - Experte	41104
Statistik - Experte	41114
Mathematik (s.s.T.) - Experte	41184
Führung - Mathematik und Statistik	41194
Biologie (o.S.) - Experte	41204
Biologisch-techn.Laboratorium-Experte	41214
Biologie (Ökologie) - Experte	41234
Biologie (Botanik) - Experte	41244
Biologie (Zoologie) - Experte	41254
Biologie (Mikrobiologie) - Experte	41264
Biologie (Humanbiologie) - Experte	41274
Biologie (s.s.T.) - Experte	41284
Führung - Biologie	41294
Chemie (o.S.) - Experte	41304
Chemie- und Pharmatechnik - Experte	41314
Chemisch-techn.Laboratorium - Experte	41324
Chemie (s.s.T.) - Experte	41384
Führung - Chemie	41394
Physik (o.S.) - Experte	41404
Physikalisch-techn. Laboratorium-Experte	41414
Werkstofftechnik - Experte	41424
Baustoffprüfung - Experte	41434
Physik (s.s.T.) - Experte	41484
Geotechnik - Experte	42114
Geologie - Experte	42124

Geografie - Experte	42134
Meteorologie - Experte	42144
Umweltschutztechnik (o.S.) - Experte	42204
Umweltschutzverwaltung,-beratung-Experte	42314
Strahlenschutzbeauftragte - Experte	42334

##### ***Informatik - Experten***

Informatik (o.S.) - Experte	43104
Wirtschaftsinformatik - Experte	43114
Technische Informatik - Experte	43124
Bio-, Medizininformatik - Experte	43134
Geoinformatik - Experte	43144
Medieninformatik - Experte	43154
Führung - Informatik	43194
IT-Systemanalyse - Experte	43214
IT-Anwendungsberatung - Experte	43224
Führung-IT-System,-Anwendung,-Vertrieb	43294
IT-Netzwerktechnik - Experte	43314
IT-Netz.,Koord.,Admin,Orga(ssT)-Experte	43384
Führung-IT-Netz.,-Koord.,-Admin.,-Orga.	43394
Softwareentwicklung - Experte	43414
Führung-Softwareentwickl.,Programmierung	43494
IT-Anwendungstraining - Experte	84444

##### ***Technik - Experten***

###### *Landtechnik - Experten*

Landwirtschaft (o.S.) - Experte	11104
Landtechnik - Experte	11114
Landwirtschaft (s.s.T.) - Experte	11184
Nutztierhaltung - Experte	11214
Fischerei - Experte	11424
Weinbau - Experte	11604
Führung - Weinbau	11694
Natur-, Landschaftspflege - Experte	11724
Berufe im Gartenbau (o.S.) - Experte	12104
Garten-Landschafts,Sportplatzbau-Experte	12144

###### *Produktionstechnik - Experten*

Berg- und Tagebau - Experte	21114
Sprengtechnik - Experte	21124
Führung -Berg-,Tagebau, Sprengtechnik	21194
Kunststoff-,Kautschukherst. (oS)-Experte	22104
Kunststoff,Kautschukverarb.(ssT)-Experte	22184
Farb-, Lacktechnik (o.S.) - Experte	22204
Holzbe-, -verarbeitung (o.S.) - Experte	22304
Papierherstellung - Experte	23114
Papierverarb.,Verpackungstechn.-Experte	23124
Grafik-Kommunikat.,Fotodesign-Experte	23224
Führung - Technische Mediengestaltung	23294
Fototechnik - Experte	23314
Drucktechnik - Experte	23414
Hüttentechnik - Experte	24114
Metallumformung - Experte	24124
Industrielle Gießerei - Experte	24134
Metallbearbeitung Laserstrahl-Experte	24244
Metalloberflächenbehandl. (oS)-Experte	24304

Metallbau - Experte	24414	Hochbau (o.S.) - Experte	32104
Schweiß-, Verbindungstechnik - Experte	24424	Tiefbau (o.S.) - Experte	32204
Feinwerktechnik - Experte	24514	Straßen- und Asphaltbau - Experte	32224
Werkzeugtechnik - Experte	24524	Kultur- und Wasserbau - Experte	32264
Maschinenbau-,Betriebstechn.(oS)-Experte	25104	Gebäudetechnik (o.S.) - Experte	34104
Tech.Servicekr.Wartung,Instand.-Experte	25134	Sanitär,Heizung,Klimatechnik - Experte	34214
Maschinenbau,Betriebstechn.(ssT)-Experte	25184	Kältetechnik - Experte	34234
Führung - Maschinenbau-, Betriebstechnik	25194	Ver- und Entsorgung (o.S.) - Experte	34304
Kraftfahrzeugtechnik - Experte	25214	Wasserversorg.,Abwassertechn.-Experte	34314
Land-, Baumaschinentechnik - Experte	25224	Rohrleitungsbau - Experte	34324
Luft- und Raumfahrttechnik - Experte	25234	Abfallwirtschaft - Experte	34334
Schiffbautechnik - Experte	25244	Anlagen-,Behälter-,Apparatebau-Experte	34344
Zweiradtechnik - Experte	25254		
Aufsicht-FahrzeugLuftRaumf.Schiffbautech	25294	<i>Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik - Experten</i>	
Mechatronik - Experte	26114	Techn. Schiffsverkehrsbetrieb - Experte	51134
Automatisierungstechnik - Experte	26124	Wart. Eisenbahninfrastruktur - Experte	51224
Energie-, Kraftwerkstechnik - Experte	26234	Flugsicherungstechnik - Experte	51234
Regenerative Energietechnik - Experte	26244	Überwach. Verkehrsbetrieb (oS) - Experte	51504
Leitungsinstallation,-wartung - Experte	26264	Führung - Überwachung Verkehrsbetrieb	51594
Elektrotechnik (o.S.) - Experte	26304	Piloten,Verkehrsflugzeugführer - Experte	52314
Inform-,Telekommunikationst.-Experte	26314	Naut.Schiffsoffiziere, Kapitäne-Experte	52414
Mikrosystemtechnik - Experte	26324	Arbeitssicherh.,Sich.-technik-Experte	53124
Luftv.Schiff,Fahrzeugelektronik-Experte	26334	Brandschutz - Experte	53134
Elektrotechnik (s.s.T.) - Experte	26384	Obj.Pers.Brandschutz (ssT)-Experte	53184
Techn.Forschung,Entwickl.(oS)-Experte	27104	Innenarchitektur - Experte	93214
Tech.Forschung,Entwickl.(ssT)-Experte	27184	Veranstaltungs-, Bühnentechnik - Experte	94514
Führung - Techn. Forschung, Entwicklung	27194	Bild- und Tontechnik - Experte	94534
Konstruktion und Gerätebau - Experte	27224	Museums-, Ausstellungstechnik - Experte	94714
TechZeich.,Konstr.,Modellb.(ssT)-Experte	27284		
Führung-TechZeichnen,Konstrukt.Modellb.	27294	<i>Gesundheitstechnik - Experten</i>	
Tech.Produktionspl.,-steuerung-Experte	27304	Med.-techn. Berufe Laborat. - Experte	81214
Technische Qualitätssicherung - Experte	27314	Med.-tech. Berufe Funktionsdiag-Experte	81224
Führung- Techn.Produktionsplan.,-steuer.	27394	Med.-techn. Berufe Radiologie - Experte	81234
Textiltechnik (o.S.) - Experte	28104	Führung - Medizinisches Laboratorium	81294
Bekleidungsherstellung - Experte	28224	Medizintechnik (o.S.) - Experte	82504
Lederherstellung - Experte	28314	Orthopädie-, Rehatechnik - Experte	82514
Getränkeherstellung (o.S.) - Experte	29104	Augenoptik - Experte	82524
Brauer/innen, Mälzer/innen - Experte	29114	Hörgeräteakustik - Experte	82534
Brenner, Destillateure - Experte	29134	Führung-Medizin-Orthopädie-,Rehatechnik	82594
Führung - Getränkeherstellung	29194		
Lebensmittelherstellung (o.S.) - Experte	29204		
Lebensmittelherstellung (ssT) - Experte	29284		
Vertrieb (außer IKT) - Experte	61124		
		o. S. ... ohne Spezialisierung	
<i>Bau- und Gebäudetechnik - Experten</i>		s. s. T. ... sonstige spezifische Tätigkeitsangabe	
Bauplanung, -überwachung (oS) - Experte	31104		
Architektur - Experte	31114		
Stadt- und Raumplanung - Experte	31124		
Bauplan. Verkehrswege,-anlagen - Experte	31134		
Wasserwirtschaft - Experte	31144		
Bauwerkserhaltung,-erneuerung-Experte	31154		
Bausachverständige,-kontrolleure-Experte	31164		
Führung-Bauplan.,-überwach., Architektur	31194		
Vermessungstechnik - Experte	31214		
Kartografie - Experte	31224		

## 7.3 Abgrenzung MINT-Berufsgruppen nach KldB 1988

Zu den MINT-Berufen zählen auf Basis der Klassifikation der Berufe 1988 (KldB 1988) folgende Berufsgruppen:

- 60 Ingenieure**  
Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure (601), Elektroingenieure (602), Architekten und Bauingenieure (603), Vermessungsingenieure (604), Bergbau-, Hütten- und Gießereingenieure (605), übrige Fertigungsingenieure (606), sonstige Ingenieure, insb. Wirtschaftsingenieure (607)
- 61 Chemiker, Physiker, Mathematiker**  
Chemiker und Chemieingenieure (611), Physiker, Physikingenieure und Mathematiker (6012)
- 62 Techniker**  
Maschinenbautechniker (621), Techniker des Elektrofaches (622), Bautechniker (623), Vermessungstechniker (624), Bergbau-, Hütten- und Gießereitechniker (625), Chemie- und Physiktechniker (626), übrige Fertigungstechniker (627), sonstige Techniker (628), Industriemeister und Werkmeister (629)
- 63 Technische Sonderfachkräfte**  
Biologisch-technische Sonderfachkräfte (631), Physikalisch- und mathematisch-technische Sonderfachkräfte (632), Chemielaboranten (633), Photolaboranten (634), Technische Zeichner (635)
- 774 Datenverarbeitungsfachleute**  
Datenverarbeitungsfachleute ohne nähere Angabe (7740), Systemanalytiker und Organisatoren (7741), Anwendungsprogrammierer (7742), Systemprogrammierer (7743), Rechenzentrumsfachleute (7744), Vertriebsfachleute (EDV) (7745), Datenverarbeitungskaufleute (7746), Informatiker EDV (7748), andere Datenverarbeitungsfachleute (7749)
- 883 Naturwissenschaftler anderweitig nicht genannt**  
Biologen (8831), Agrarwissenschaftler (8832), sonstige Biologen (8833), Geographen (8834), Geowissenschaftler (8835), Geophysiker und Astronomen (8836), Meteorologen (8838), andere Naturwissenschaftler (8839)

## 7.4 Abgrenzung MINT-Studienbereiche nach der Hochschulstatistik

Zu den MINT-Studienfächern werden in dieser Veröffentlichung folgende Fächergruppen bzw. Studienfächer der Hochschulstatistik gezählt (Quelle: Statistisches Bundesamt):

- Fächergruppe Ingenieurwissenschaften darunter Studienfächer
  - 61 Ingenieurwissenschaften allgemein
  - 62 Bergbau, Hüttenwesen
  - 63 Maschinenbau/Verfahrenstechnik
  - 64 Elektrotechnik
  - 65 Verkehrstechnik, Nautik
  - 66 Architektur, Innenarchitektur
  - 67 Raumplanung
  - 68 Bauingenieurwesen
  - 69 Vermessungswesen
  - 70 Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwiss. Schwerpunkt
- Fächergruppe Mathematik / Naturwissenschaften, darunter Studienfächer
  - 36 Mathematik / Naturwissenschaften allgemein
  - 37 Mathematik
  - 38 Informatik
  - 39 Physik, Astronomie
  - 40 Chemie
  - 41 Pharmazie
  - 42 Biologie
  - 43 Geowissenschaften (ohne Geographie)
  - 44 Geographie



# 8 Tabellenanhang

## Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Auszubildende in MINT-Berufen der KldB 2010 untergliedert nach Geschlecht

Deutschland (regionale Abgrenzung nach dem Arbeitsortprinzip)

Juni 2013, Juni 2014, Juni 2015

MINT-Berufe der KldB 2010	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte						darunter (Spalten 1 bis 3) Auszubildende					
				darunter Frauen						darunter Frauen		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Insgesamt</b>	<b>29.615.680</b>	<b>30.174.505</b>	<b>30.771.297</b>	<b>13.649.914</b>	<b>13.933.684</b>	<b>14.267.125</b>	<b>1.361.102</b>	<b>1.374.282</b>	<b>1.331.372</b>	<b>596.779</b>	<b>603.613</b>	<b>586.796</b>
darunter												
<b>MINT-Tätigkeiten</b>	7.299.870	7.408.547	7.491.175	1.053.844	1.083.630	1.111.680	414.473	422.532	409.894	48.631	50.030	48.656
<b>Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten</b>	4.501.978	4.548.418	4.564.260	600.866	610.836	619.010	374.489	380.596	368.621	40.417	41.399	40.049
Mathematik und Naturwissenschaften	216.927	218.797	212.568	80.401	81.871	82.946	12.880	13.714	13.444	4.872	5.143	5.020
Informatik	100.695	107.300	113.046	15.864	16.456	17.011	18.471	20.783	21.189	1.557	1.737	1.750
Technik	4.184.356	4.222.321	4.238.646	504.601	512.509	519.053	343.138	346.099	333.988	33.988	34.519	33.279
Landtechnik	5.290	5.371	5.483	2.704	2.736	2.765	671	658	730	177	171	184
Produktionstechnik	3.538.283	3.563.858	3.572.235	337.610	343.177	348.261	298.511	300.572	288.205	23.893	24.307	23.286
Bau- und Gebäudetechnik	452.633	463.163	470.456	24.344	24.738	25.245	30.188	31.174	31.629	793	873	884
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	6.789	6.361	6.201	627	631	666	167	118	111	11	9	13
Gesundheitstechnik	181.361	183.568	184.271	139.316	141.227	142.116	13.601	13.577	13.313	9.114	9.159	8.912
<b>Spezialisten - MINT-Tätigkeiten</b>	1.662.126	1.687.362	1.704.915	255.461	263.688	271.074	31.189	32.729	32.149	6.457	6.826	6.757
Mathematik und Naturwissenschaften	47.087	47.460	44.746	11.143	11.340	11.272	728	770	786	217	222	217
Informatik	338.683	346.574	351.086	57.974	59.666	60.773	8.488	8.336	8.024	1.342	1.330	1.300
Technik	1.276.356	1.293.328	1.309.083	186.344	192.682	199.029	21.973	23.623	23.339	4.898	5.274	5.240
Landtechnik	6.877	6.488	6.363	1.416	1.457	1.428	94	73	79	19	14	17
Produktionstechnik	812.456	823.168	831.577	102.293	106.078	109.240	15.951	17.417	16.980	3.460	3.793	3.771
Bau- und Gebäudetechnik	119.162	120.863	122.911	10.616	10.911	11.365	1.813	1.893	2.006	183	196	215
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	73.400	75.878	79.035	10.956	11.517	12.227	2.428	2.571	2.634	310	314	304
Gesundheitstechnik	264.461	266.931	269.197	61.063	62.719	64.769	1.687	1.669	1.640	926	957	933
<b>Experten - MINT-Tätigkeiten</b>	1.135.766	1.172.767	1.222.000	197.517	209.106	221.596	8.795	9.207	9.124	1.757	1.805	1.850
Mathematik und Naturwissenschaften	96.663	98.430	98.999	35.951	37.122	37.923	216	204	198	94	82	86
Informatik	197.259	207.648	225.743	27.388	29.013	31.780	2.119	2.280	2.330	341	373	386
Technik	841.844	866.689	897.258	134.178	142.971	151.893	6.460	6.723	6.596	1.322	1.350	1.378
Landtechnik	17.236	17.471	17.337	7.099	7.386	7.494	86	47	*	39	18	*
Produktionstechnik	604.159	621.097	645.650	70.624	75.376	80.381	5.326	5.616	5.495	1.036	1.093	1.106
Bau- und Gebäudetechnik	174.908	180.915	186.214	46.052	49.063	52.269	614	654	691	161	167	180
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	38.023	39.205	39.642	6.923	7.436	7.862	405	377	342	76	60	61
Gesundheitstechnik	7.518	8.001	8.415	3.480	3.710	3.887	29	29	*	10	12	*

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

**Besand an Arbeitslosen - darunter Frauen - nach den MINT-Berufen der KdIB 2010**

Deutschland

Gleittende Jahresdurchschnitte (jeweils November bis Oktober)

	Arbeitslose															
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Insgesamt</b>	<b>3.316.202</b>	<b>3.381.567</b>	<b>3.283.769</b>	<b>3.013.468</b>	<b>2.889.084</b>	<b>2.942.951</b>	<b>2.915.020</b>	<b>2.808.481</b>	<b>1.631.646</b>	<b>1.552.204</b>	<b>1.492.671</b>	<b>1.405.235</b>	<b>1.346.732</b>	<b>1.350.035</b>	<b>1.341.464</b>	<b>1.285.837</b>
darunter																
<b>MINT-Tätigkeiten</b>	367.361	437.603	458.458	371.419	340.478	366.816	360.392	342.999	58.653	60.457	57.442	48.297	45.472	48.908	48.474	46.401
<b>Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten</b>	267.012	326.282	332.402	263.638	243.207	260.361	248.954	232.992	38.269	40.445	36.405	29.403	27.933	29.598	27.942	25.825
Mathematik und Naturwissenschaften	6.085	6.650	6.589	5.468	4.902	5.262	5.396	5.168	2.888	2.792	2.729	2.307	2.093	2.234	2.315	2.138
Informatik	8.533	8.122	9.213	7.759	6.504	6.603	6.658	6.784	1.362	1.131	1.164	902	700	651	649	642
Technik	252.394	311.510	316.601	250.412	231.800	248.496	236.900	221.040	34.019	36.522	32.512	26.194	25.140	26.712	24.979	23.045
Landtechnik	227	232	237	228	189	210	222	202	131	126	125	122	96	99	118	117
Produktionstechnik	165.219	225.856	227.512	163.342	148.860	164.927	154.772	142.600	27.413	31.031	28.124	22.246	21.636	23.082	21.421	19.859
Bau- und Gebäudetechnik	80.774	79.987	83.794	82.297	78.652	78.995	77.625	74.430	2.398	1.983	1.149	1.015	894	859	811	760
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	157	254	319	311	288	303	273	248	21	24	27	30	27	27	22	21
Gesundheitstechnik	6.017	5.181	4.740	4.232	3.811	4.061	4.008	3.560	4.057	3.358	3.086	2.782	2.487	2.645	2.607	2.288
<b>Spezialisten - MINT-Tätigkeiten</b>	57.607	64.569	71.493	60.916	53.856	57.698	57.504	54.790	7.875	7.860	7.637	6.788	6.068	6.538	6.568	6.406
Mathematik und Naturwissenschaften	1.300	1.332	1.232	1.154	1.143	1.149	1.166	1.133	272	253	208	194	186	178	178	175
Informatik	14.406	14.116	15.766	13.896	12.111	12.409	12.549	12.351	1.650	1.449	1.438	1.225	1.068	1.151	1.197	1.193
Technik	41.901	49.121	54.496	45.865	40.602	44.140	43.788	41.307	5.954	6.158	5.992	5.369	4.815	5.209	5.193	5.038
Landtechnik	3.507	3.169	845	947	908	851	767	684	1.076	933	209	216	195	183	171	147
Produktionstechnik	19.122	24.920	30.053	23.451	20.310	22.667	23.262	22.473	2.424	2.640	2.972	2.498	2.274	2.536	2.734	2.755
Bau- und Gebäudetechnik	4.027	3.952	4.032	3.400	3.011	3.206	3.071	2.886	301	240	203	150	122	128	122	101
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	2.161	2.308	2.691	2.972	2.487	2.720	2.781	2.690	161	130	138	341	191	230	244	257
Gesundheitstechnik	13.084	14.771	16.876	15.096	13.885	14.696	13.907	12.574	1.992	2.215	2.471	2.165	2.033	2.131	1.922	1.779
<b>Experten - MINT-Tätigkeiten</b>	42.742	46.752	54.562	46.865	43.416	48.757	53.934	55.217	12.509	12.152	13.400	12.106	11.471	12.773	13.963	14.170
Mathematik und Naturwissenschaften	8.498	8.467	9.603	9.521	9.752	11.182	12.631	13.302	3.785	3.668	4.154	4.188	4.361	4.986	5.560	5.753
Informatik	6.122	6.734	8.377	6.941	6.276	7.495	8.409	8.726	1.024	1.036	1.243	1.014	877	1.042	1.169	1.265
Technik	28.121	31.552	36.583	30.404	27.387	30.080	32.894	33.189	7.699	7.448	8.003	6.903	6.234	6.745	7.234	7.153
Landtechnik	2.232	1.909	1.913	1.737	1.608	1.588	1.603	1.533	1.178	996	990	892	831	828	834	799
Produktionstechnik	14.063	17.894	22.601	18.182	16.465	18.902	21.582	22.293	2.965	3.120	3.630	3.074	2.852	3.196	3.591	3.673
Bau- und Gebäudetechnik	10.684	10.451	10.588	9.046	7.946	8.056	8.021	7.646	3.064	2.796	2.798	2.378	2.038	2.128	2.144	2.035
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	946	1.082	1.232	1.183	1.120	1.240	1.325	1.318	418	453	491	447	415	468	516	480
Gesundheitstechnik	197	217	249	255	248	294	364	398	76	83	94	112	97	125	148	165

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

**Bestand an gemeldeten sozialversicherungspflichtigen Arbeitsstellen in MINT-Berufen der KldB 2010**

Deutschland

Gleitende Jahresdurchschnitte (jeweils November bis Oktober)

MINT-Berufe der KldB 2010	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Insgesamt</b>	<b>366.436</b>	<b>284.987</b>	<b>309.880</b>	<b>416.522</b>	<b>454.326</b>	<b>425.839</b>	<b>452.204</b>	<b>524.815</b>
darunter								
<b>MINT-Tätigkeiten</b>	133.664	87.614	89.849	142.434	161.441	144.851	151.646	166.031
<b>Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten</b>	97.891	60.039	63.110	104.283	115.336	104.350	112.075	124.240
Mathematik und Naturwissenschaften	1.575	1.136	1.449	2.171	2.243	2.168	2.359	2.625
Informatik	1.272	1.009	1.056	1.563	2.121	1.978	2.016	2.233
Technik	95.043	57.894	60.604	100.549	110.973	100.204	107.699	119.382
Landtechnik	26	24	25	22	25	33	35	34
Produktionstechnik	83.202	46.475	49.248	86.748	95.328	84.931	92.122	102.464
Bau- und Gebäudetechnik	10.084	9.374	9.117	11.504	12.990	12.933	12.875	13.660
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	91	124	69	53	53	41	36	53
Gesundheitstechnik	1.641	1.896	2.145	2.222	2.576	2.265	2.630	3.172
<b>Spezialisten - MINT-Tätigkeiten</b>	19.113	14.652	14.271	19.517	23.431	20.833	20.478	22.005
Mathematik und Naturwissenschaften	123	118	156	167	162	172	165	186
Informatik	2.830	2.369	2.270	3.075	3.947	3.694	3.561	3.735
Technik	16.159	12.165	11.846	16.274	19.322	16.967	16.752	18.084
Landtechnik	18	29	22	26	27	24	26	27
Produktionstechnik	10.296	6.498	5.849	9.417	11.421	9.611	9.718	10.617
Bau- und Gebäudetechnik	1.155	1.248	1.313	1.585	1.820	1.838	1.844	1.994
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	506	461	396	502	517	551	575	604
Gesundheitstechnik	4.184	3.929	4.267	4.744	5.537	4.944	4.590	4.841
<b>Experten - MINT-Tätigkeiten</b>	16.660	12.922	12.468	18.635	22.673	19.668	19.093	19.786
Mathematik und Naturwissenschaften	990	961	1.005	1.158	1.292	1.081	1.044	1.110
Informatik	2.903	2.257	2.374	3.855	4.895	4.544	4.928	5.144
Technik	12.768	9.704	9.088	13.621	16.487	14.043	13.121	13.533
Landtechnik	131	169	159	157	193	201	250	287
Produktionstechnik	10.041	6.757	6.133	10.192	12.495	9.911	8.668	8.554
Bau- und Gebäudetechnik	2.276	2.461	2.475	2.900	3.359	3.560	3.828	4.278
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	224	223	209	257	325	267	277	293
Gesundheitstechnik	95	95	111	116	115	104	99	121

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

## Zugang an gemeldeten sozialversicherungspflichtigen Arbeitsstellen nach den MINT-Berufen der KldB 2010

Deutschland

Gleitende Jahressummen (jew eils November bis Oktober)

MINT-Berufe der KldB 2010	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Insgesamt</b>	<b>1.814.009</b>	<b>1.474.225</b>	<b>1.751.005</b>	<b>2.029.501</b>	<b>1.938.994</b>	<b>1.816.091</b>	<b>1.878.212</b>	<b>2.028.758</b>
darunter								
<b>MINT-Tätigkeiten</b>	535.058	368.440	463.844	593.484	563.806	518.460	535.369	555.771
<b>Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten</b>	405.309	268.264	352.489	452.891	415.868	389.139	406.874	424.661
Mathematik und Naturwissenschaften	8.144	6.162	8.636	10.163	9.730	9.956	10.303	10.631
Informatik	5.633	4.777	5.281	7.191	8.124	7.243	7.374	8.384
Technik	391.532	257.325	338.572	435.537	398.014	371.940	389.197	405.646
Landtechnik	156	143	158	150	146	165	164	181
Produktionstechnik	337.361	204.819	283.988	378.340	340.795	316.809	336.621	349.500
Bau- und Gebäudetechnik	45.211	42.902	44.645	47.383	47.071	45.786	42.418	45.067
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	358	353	271	260	244	234	228	253
Gesundheitstechnik	8.446	9.108	9.510	9.404	9.758	8.946	9.766	10.645
<b>Spezialisten - MINT-Tätigkeiten</b>	72.705	54.954	61.995	76.363	79.350	69.653	69.544	70.503
Mathematik und Naturwissenschaften	563	508	651	621	588	681	636	661
Informatik	12.145	9.422	10.284	12.542	14.376	12.954	12.186	11.893
Technik	59.997	45.024	51.060	63.200	64.386	56.018	56.722	57.949
Landtechnik	125	173	148	140	130	129	141	128
Produktionstechnik	38.169	24.109	28.666	38.765	39.393	33.135	35.052	35.865
Bau- und Gebäudetechnik	4.834	5.325	5.528	5.980	6.144	5.982	5.850	6.083
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	1.744	1.662	1.583	1.918	1.978	2.136	2.149	2.185
Gesundheitstechnik	15.125	13.755	15.135	16.397	16.741	14.636	13.530	13.688
<b>Experten - MINT-Tätigkeiten</b>	57.044	45.222	49.360	64.230	68.588	59.668	58.951	60.607
Mathematik und Naturwissenschaften	4.530	4.088	4.275	4.688	5.103	4.336	4.158	4.530
Informatik	9.757	7.448	8.885	12.167	13.751	12.862	12.989	13.548
Technik	42.757	33.686	36.200	47.375	49.734	42.470	41.804	42.529
Landtechnik	681	855	703	752	866	895	1.051	1.190
Produktionstechnik	30.641	20.718	23.751	33.868	35.106	27.653	26.423	25.948
Bau- und Gebäudetechnik	10.175	10.862	10.466	11.522	12.321	12.666	13.016	13.969
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	938	905	875	912	1.125	969	997	1.007
Gesundheitstechnik	322	346	405	321	316	287	317	415

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

**Abgang der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsstellen nach durchschnittlichen Vakanzzeiten in Tagen in den MINT-Berufen der KIdB 2010**

Deutschland

Gleitende Jahreswerte (jeweils November bis Oktober)

Mint-Berufe der KIdB 2010	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Insgesamt (ohne Helfer)</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>58</b>	<b>65</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>86</b>
darunter								
<b>MINT-Tätigkeiten</b>	83	87	64	73	94	99	94	101
<b>Fachkräfte - MINT-Tätigkeiten</b>	82	84	59	71	92	96	92	99
Mathematik und Naturwissenschaften	66	63	50	63	78	74	75	81
Informatik	69	72	62	66	84	89	90	87
Technik	82	84	59	71	93	97	92	100
Landtechnik	40	53	37	34	48	47	62	54
Produktionstechnik	83	87	57	71	93	97	92	100
Bau- und Gebäudetechnik	78	75	71	75	92	98	99	102
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	58	104	80	78	56	58	55	58
Gesundheitstechnik	57	62	72	74	83	85	81	95
<b>Spezialisten - MINT-Tätigkeiten</b>	85	91	76	79	95	103	96	102
Mathematik und Naturwissenschaften	69	74	78	78	90	82	79	83
Informatik	76	82	70	77	91	96	93	101
Technik	88	93	77	79	96	105	97	103
Landtechnik	51	43	38	42	54	60	46	66
Produktionstechnik	87	97	68	73	94	102	93	98
Bau- und Gebäudetechnik	78	76	76	82	94	102	101	106
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	79	100	80	83	83	82	85	85
Gesundheitstechnik	92	90	91	90	103	118	108	116
<b>Experten - MINT-Tätigkeiten</b>	93	99	79	85	102	112	103	108
Mathematik und Naturwissenschaften	60	68	63	68	73	71	70	69
Informatik	93	106	89	93	113	120	122	129
Technik	97	101	79	85	102	113	101	106
Landtechnik	47	47	57	47	51	56	64	67
Produktionstechnik	109	117	84	90	111	126	108	112
Bau- und Gebäudetechnik	66	69	70	72	82	87	89	98
Verkehrs-, Sicherheits- und Veranstaltungstechnik	86	82	74	79	91	84	87	88
Gesundheitstechnik	86	99	80	104	116	107	95	88

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit