

Der Arbeitsmarkt in Deutschland

Arbeitsmarktberichterstattung – Dezember 2011



Kurzinformation
Frauen und MINT-Berufe



**Bundesagentur
für Arbeit**

Impressum

Herausgeber:



Zentrale
Arbeitsmarktberichterstattung(CF 7)
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Kontakt für Rückfragen:

Ralf Beckmann

Judith Wüllerich

Telefon: 0911/179-1080

Fax: 0911/179-1383

E-Mail: Arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Diese Kurzinformation finden sie im Internet unter:

<http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Arbeitsmarktberichte/Berichte-Broschueren/Arbeitsmarkt-Akademiker-Nav.html>

Hier können Sie den Newsletter der Statistik und Arbeitsmarktberichterstattung kostenlos abonnieren:

<http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Service/Newsletter/Newsletter-Nav.html>

Für weitere Daten wenden Sie sich bitte an das Statistik-Datenzentrum der Bundesagentur für Arbeit

Mail: Statistik-Datenzentrum@arbeitsagentur.de

Internet: www.statistik.arbeitsagentur.de

Stand: Dezember 2011

Zitiervorschlag

Bundesagentur für Arbeit – Arbeitsmarktberichterstattung. Kurzinformation Frauen und MINT-Berufe. Nürnberg. 2011.

Geschlechtsneutrale Formulierungen

Soweit dies möglich ist, werden im Text geschlechtsneutrale Formulierungen verwandt. Ansonsten nutzen wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form. Falls nicht ausdrücklich anders angegeben, beziehen sich also alle Aussagen sowohl auf weibliche als auch auf männliche Personen.

Auf einen Blick

1. SOZIALVERSICHERUNGSPFLICHTIG BESCHÄFTIGTE

- Im März 2011 waren gut 2,53 Mio MINT-Fachkräfte sozialversicherungspflichtig beschäftigt.
- Die größten Gruppen stellen die nichtakademischen technischen Fachkräfte sowie die Ingenieure dar.
- Der Arbeitsmarkt für MINT-Berufe hat sich trotz wirtschaftlicher Turbulenzen in den letzten Jahren positiv entwickelt. In allen MINT-Berufen zeigt sich ein Beschäftigungswachstum.
- Frauen konnten überdurchschnittlich am Beschäftigungsplus partizipieren. Insgesamt fällt der Frauenanteil aber noch immer unterdurchschnittlich aus.

2. ARBEITSLOSIGKEIT

- Die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen ist rückläufig.
- Rund 91.600 MINT-Fachkräfte waren 2011 im Durchschnitt arbeitslos.

3. GEMELDETE ARBEITSSTELLEN

- Rund 35.100 MINT-Fachkräfte wurden 2011 monatsdurchschnittlich mit Hilfe der Bundesagentur für Arbeit gesucht.
- Gegenüber dem Vorjahr stieg die Nachfrage um fast die Hälfte an.
- Auch das Vorkrisenniveau von 2007 wird wieder deutlich überschritten.

4. SITUATION AN DEN HOCHSCHULEN

- Die Zahl der Studienanfänger steigt in allen MINT-Fachrichtungen stark an.
- Mittelfristig ist daher mit deutlich größeren Absolventenjahrgängen als derzeit zu rechnen.
- Die Zahl der Frauen in MINT-Studienfächern nimmt zwar zu, ihr Anteil ist jedoch insgesamt immer noch sehr klein.

5. FACHKRÄFTEENGPÄSSE

- Ein genereller Fachkräftemangel in MINT-Berufen liegt derzeit nicht vor.
- In einzelnen Berufen (Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure, Elektroingenieure, hochqualifizierte akademische IT-Fachkräfte) zeigt sich jedoch ein Mangel.

6. GLOSSAR

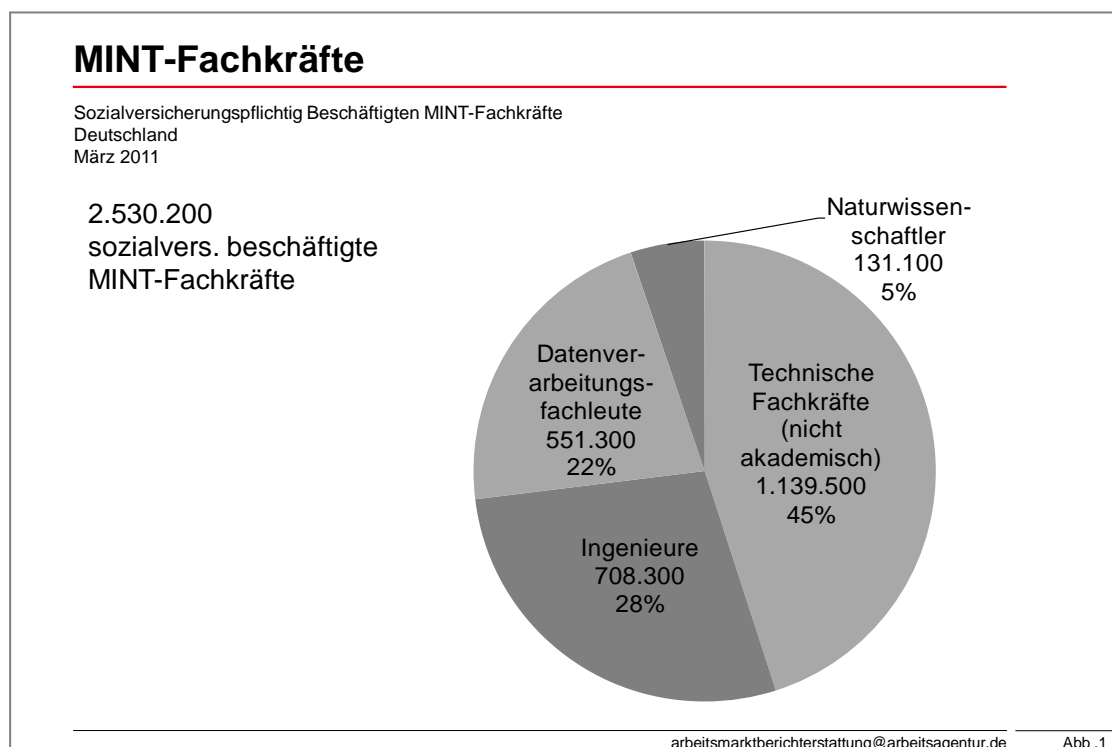
1. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

- Im März 2011 waren gut 2,53 Mio MINT-Fachkräfte sozialversicherungspflichtig beschäftigt.
- Die größten Gruppen stellen die nichtakademischen technischen Fachkräfte sowie die Ingenieure dar.
- Der Arbeitsmarkt für MINT-Berufe hat sich trotz wirtschaftlicher Turbulenzen in den letzten Jahren positiv entwickelt. In allen MINT-Berufen zeigt sich ein Beschäftigungswachstum.
- Frauen konnten überdurchschnittlich am Beschäftigungsplus partizipieren. Insgesamt fällt der Frauenanteil aber noch immer unterdurchschnittlich aus.

Unter MINT-Fachkräften¹ werden folgende Berufsgruppen verstanden:

- **M**athematiker
- **I**nformatiker und Datenverarbeitungsfachleute
- **N**aturwissenschaftler wie Biologen, Geografen und Geowissenschaftler sowie Chemiker und Chemieingenieure, Physiker und Physikingenieure
- **T**echniker, wie technische Sonderfachkräfte und Ingenieure

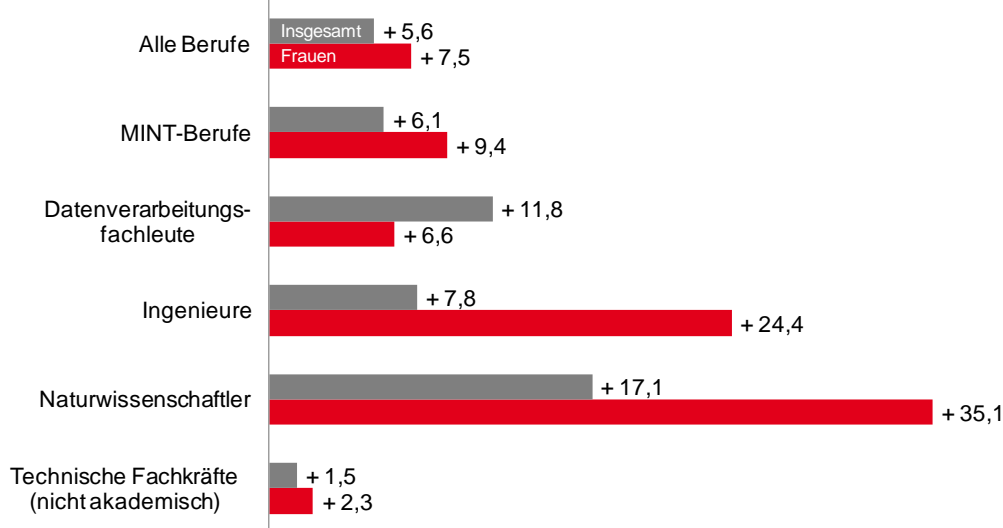
Aufgrund der im Verhältnis zu Ingenieuren und Technikern kleinen Anzahl an Mathematikern werden diese in der vorliegenden Kurzinformation zu den Naturwissenschaftlern hinzugenommen. Im Bereich Technik werden die Ingenieure und nichtakademischen technischen Fachkräfte differenziert betrachtet.



¹ Siehe hierzu auch 6. Glossar.

Beschäftigung von MINT-Fachkräften steigt kräftig an

Entwicklung des sozialversicherungspflichtig beschäftigten MINT-Fachkräfte in Prozent
Insgesamt und Frauen
Deutschland
2011 gegenüber 2007 (jeweils März)



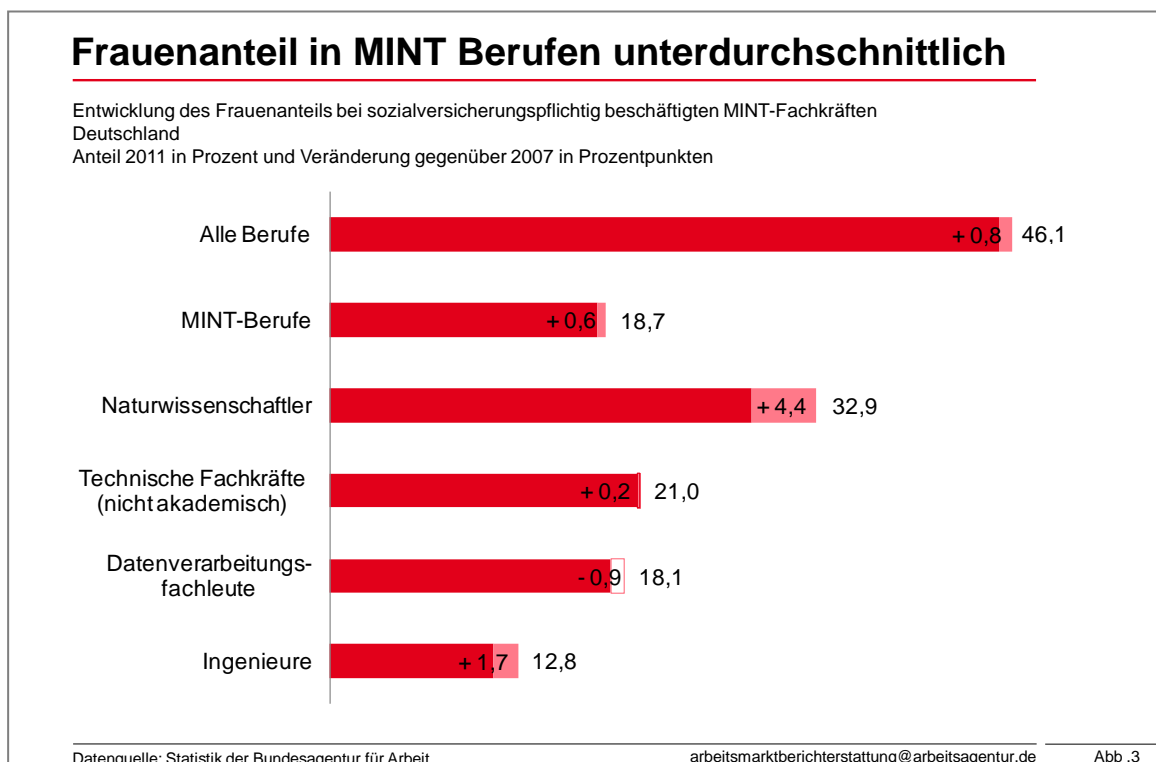
arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Abb .2

- Der Arbeitsmarkt für MINT-Berufe hat sich trotz wirtschaftlicher Turbulenzen in den letzten Jahren positiv entwickelt.
- Im März 2011 waren gut 2,53 Mio MINT-Fachkräfte sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Seit 2007 wuchs die Beschäftigung um 6,1 Prozent, davon 1,9 Prozentpunkte allein im letzten Jahr.
- Das Wachstum der Beschäftigung in MINT-Berufen fällt damit etwas stärker aus als das Beschäftigungswachstum über alle Berufe (+5,6 Prozent).
- Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist gegenüber 2007 in allen MINT-Berufsgruppen gestiegen. Besonders deutlich fällt das Plus bei den Naturwissenschaftlern (+17,1 Prozent), den Datenverarbeitungsfachleuten (+11,8 Prozent) und den Ingenieuren (+7,8 Prozent) aus.
- Aufgrund der letzten Wirtschaftskrise war die Beschäftigung 2010 leicht zurückgegangen. Vom Rückgang waren vor allem die nicht-akademischen technischen Fachkräfte betroffen. Bei den akademischen MINT-Fachkräften hingegen war kein (nennenswertes) Minus zu verzeichnen. Hier wurden die Bemühungen der Betriebe deutlich, ihr hochqualifiziertes Personal auch in der Krise zu halten.
- Von 2010 auf 2011 stieg die Beschäftigung in allen MINT-Berufen wieder (weiter) an. Am deutlichsten bei den Naturwissenschaftlern (+3,8 Prozent), den Datenverarbeitungsfachleuten (+3,0 Prozent) und den Ingenieuren (+2,4 Prozent). Gegenüber der Beschäftigung

über alle Berufe (+2,5 Prozent) fällt das Wachstum in MINT-Berufen insgesamt (+1,9 Prozent) am aktuellen Rand aber unterdurchschnittlich aus.

- Frauen in MINT-Berufen konnten vom Beschäftigungsplus stärker profitieren als Männer. Mit Ausnahme der Datenverarbeitungsfachleute fällt das Beschäftigungswachstum von Frauen in allen MINT-Berufsgruppen stärker aus als das der Männer.
- Besonders deutliche Zuwächse verzeichnen Naturwissenschaftlerinnen. Ihre Anzahl erhöhte sich mit +35,1 Prozent gegenüber 2007 kräftig und stieg auf 26.900 Biologinnen und Geowissenschaftlerinnen, 12.100 Chemikerinnen sowie 4.100 Physikerinnen und Mathematikerinnen an.

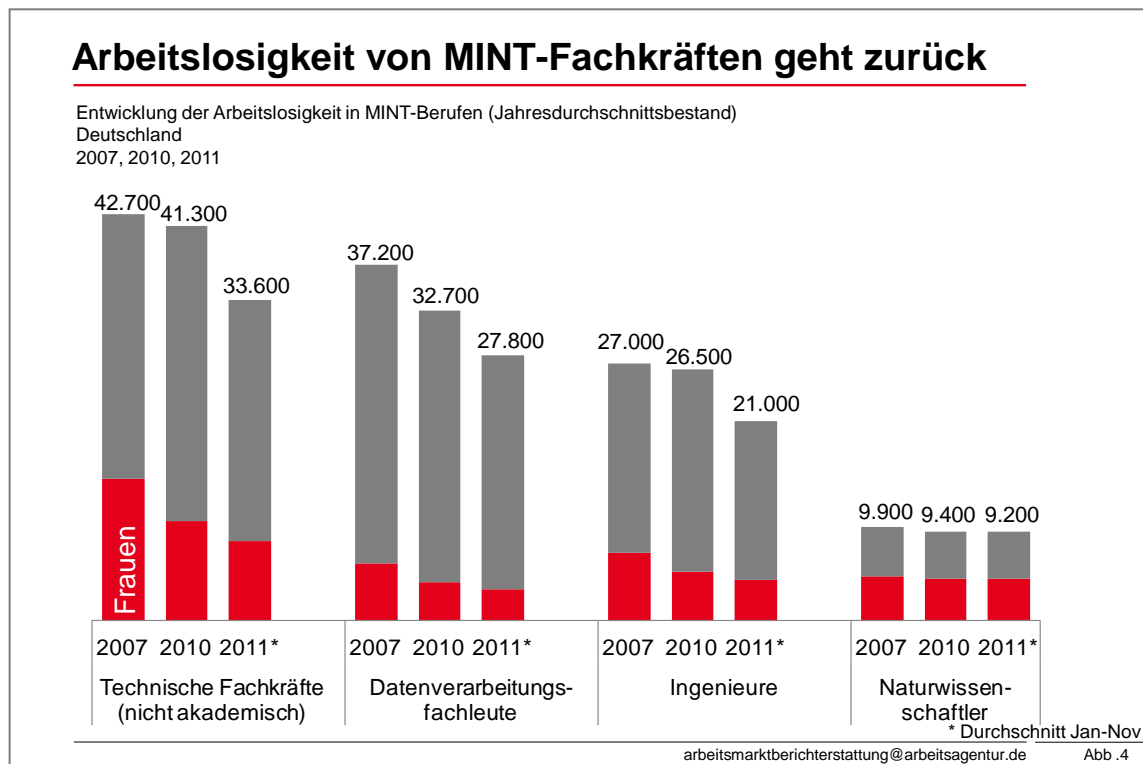


- Auch die Ingenieurinnen verzeichnen mit knapp einem Viertel mehr Beschäftigten innerhalb von vier Jahren ein deutliches Plus. Rund 90.300 Ingenieurinnen arbeiteten im März 2011 sozialversicherungspflichtig in Deutschland.
- Diese positive Beschäftigungsentwicklung bei Frauen in MINT-Berufen hat dazu geführt, dass der Frauenanteil in MINT-Berufen von 2007 auf 2011 weiter angestiegen ist, wenngleich der Anstieg mit +0,6 Prozentpunkte auf 18,7 Prozent gering ausfällt.
- Das größte Plus gab es bei den Naturwissenschaftlern. Hier ist der Frauenanteil um 4,4 Prozentpunkte auf 32,9 Prozent gestiegen. In den Ingenieurberufen fiel das Plus mit 1,7 Prozentpunkte auf 12,8 Prozent etwas schwächer aus. Wenig Veränderung zeigte sich bei den nichtakademischen technischen Fachkräften. Hier ist jede fünfte Kraft weiblich.

- Eine Ausnahme bilden die Datenverarbeitungsberufe. Zwar gab es 2011 mit rund 100.000 IT-Expertinnen mehr Frauen in diesem Berufsfeld als noch 2007, der Frauenanteil ist jedoch von 19,0 auf 18,1 Prozent gesunken.
- Insgesamt bleibt es aber dabei, dass Frauen in allen MINT-Berufen immer noch stark unterrepräsentiert sind.

2. Arbeitslosigkeit

- Die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen ist rückläufig.
- Rund 91.600 MINT-Fachkräfte waren 2011 im Durchschnitt arbeitslos.



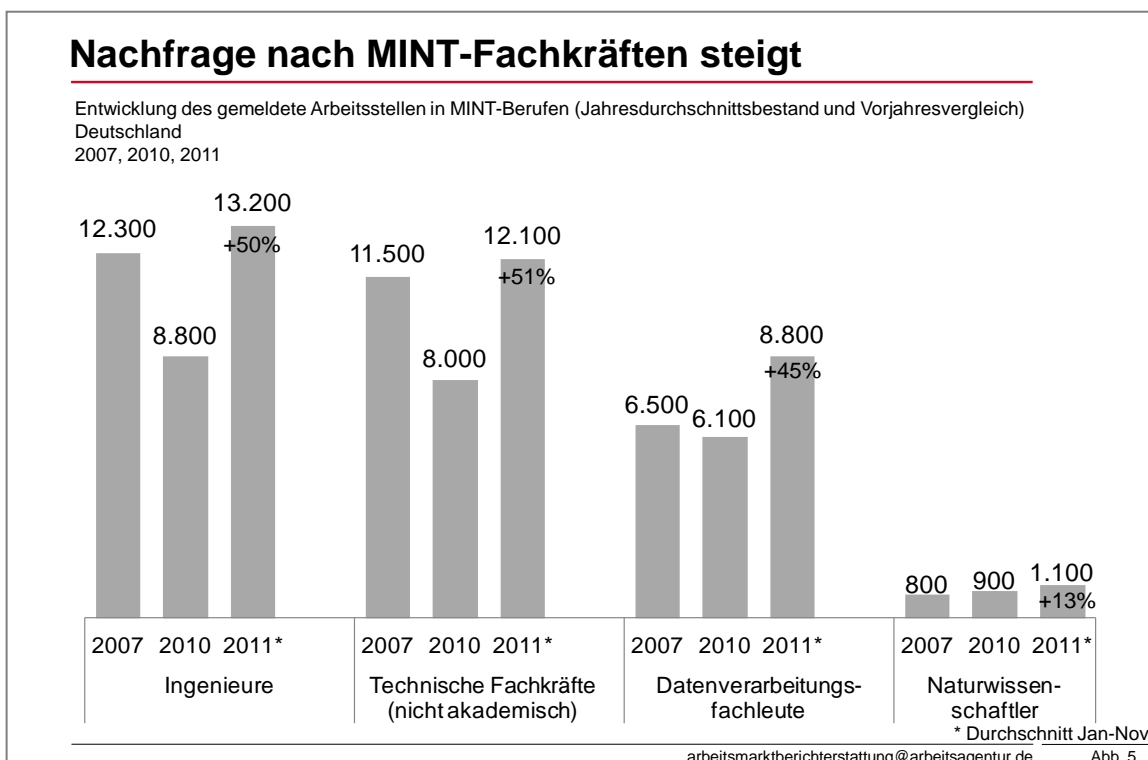
- Im Durchschnitt 2011² waren rund 91.600 MINT-Fachkräfte in Deutschland arbeitslos. Das sind 17 Prozent weniger als vor einem Jahr und gut ein Fünftel weniger als 2007.
- In Folge der Wirtschaftskrise 2009 war die Arbeitslosigkeit von 2009 auf 2010 um 7 Prozent angestiegen. Die Arbeitslosigkeit in MINT-Berufen liegt demnach mittlerweile wieder deutlich unter dem Vorkrisenniveau.
- 2011 waren bei der Bundesagentur für Arbeit 33.600 nichtakademische technische Fachkräfte arbeitslos gemeldet, 7.800 oder 19 Prozent weniger als 2010 und gut ein Fünftel weniger als 2007.

² Angaben zum Durchschnittswert 2011 beziehen sich auf die Monate Januar bis November 2011.

- Die Zahl der arbeitslosen Datenverarbeitungsfachleute lag 2011 bei 27.800 Personen und damit um 15 Prozent unter dem Vorjahresniveau. Mit gut einem Viertel weniger fällt das Minus bei den arbeitslosen IT-Fachkräften im Vierjahresvergleich der MINT-Berufe am stärksten aus.
- 21.000 Ingenieure waren 2011 im Durchschnitt arbeitslos gemeldet. In dieser Berufsgruppe ist die Arbeitslosigkeit mit -21 Prozent gegenüber 2010 unter den MINT-Berufen am stärksten am aktuellen Rand zurückgegangen. Allerdings waren hier auch während der Wirtschaftskrise mit +7 Prozent überdurchschnittliche Anstiege zu verzeichnen. Diese waren u.a. auf Studienabsolventen zurückzuführen, denen der Berufseinstieg erst verzögert gelang.
- Die Arbeitslosigkeit von Naturwissenschaftlern stieg zwar während der Wirtschaftskrise leicht an, lag aber 2011 noch immer 7 Prozent unter dem Wert des Jahres 2007. 9.200 arbeitslose Naturwissenschaftler waren 2011 bei der Bundesagentur gemeldet.

3. Gemeldete Arbeitsstellen

- Rund 35.100 MINT-Fachkräfte wurden 2011 monatsdurchschnittlich mit Hilfe der Bundesagentur für Arbeit gesucht.
- Gegenüber dem Vorjahr stieg die Nachfrage um fast die Hälfte an.
- Auch das Vorkrisenniveau von 2007 wird wieder deutlich überschritten.

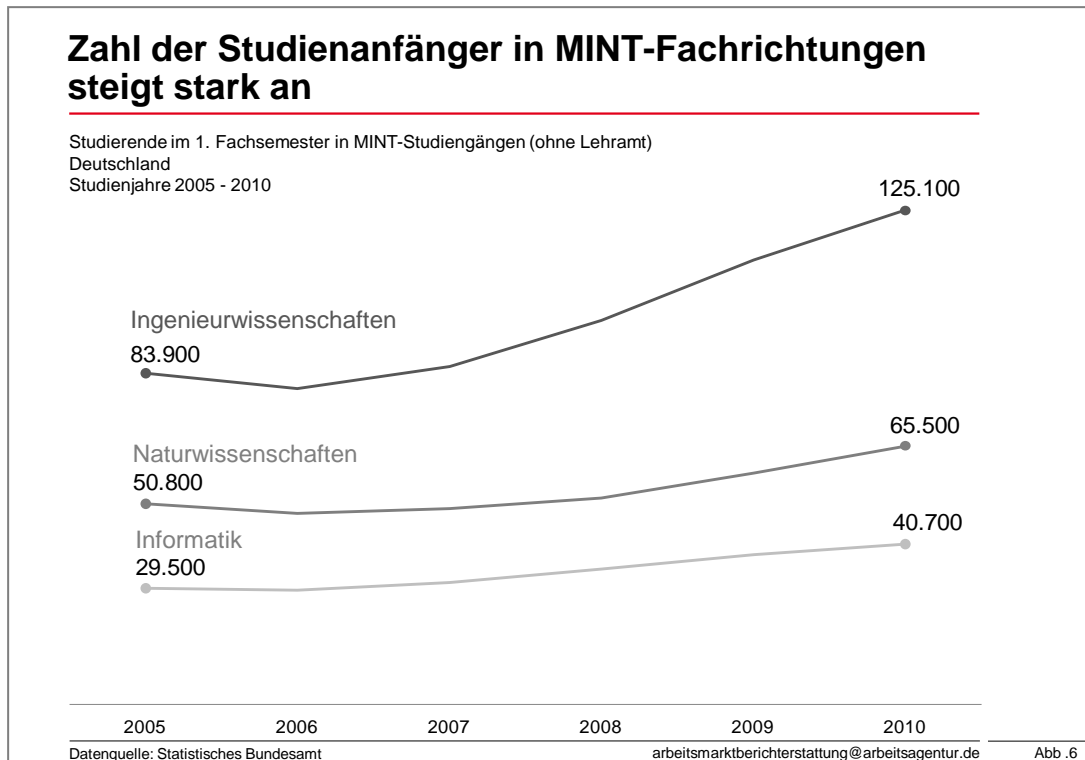


- Durchschnittlich³ waren 2011 35.100 Arbeitsstellen für MINT-Fachkräfte bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Das waren 48 Prozent mehr als im Vorjahr.
- Die Wirtschaftskrise hatte von 2008 auf 2009 zu einem starken Rückgang der Fachkräfte-nachfrage geführt (-32 Prozent). Mittlerweile wird das Niveau von 2007 allerdings um rund 13 Prozent überschritten.
- Der größte Teil der gemeldeten Stellen richtete sich 2011 an Ingenieure mit monatsdurchschnittlich 13.200 Angeboten. Gegenüber dem Vorjahr war hier ein Plus von 50 Prozent zu verzeichnen. Allerdings war auch der krisenbedingte Nachfrageeinbruch 2009 in dieser Berufsgruppe sehr hoch ausgefallen (-31 Prozent). Mittlerweile hat sich die Nachfrage jedoch deutlich erholt und lag 2011 um acht Prozent über dem Nachfrageniveau des Vorkrisenjahres 2007.
- Mit 12.100 Stellenangeboten waren die nicht akademischen technischen Fachkräfte die zweitgefragteste MINT-Gruppe. Gegenüber dem Vorjahr waren hier 51 Prozent mehr Stellen gemeldet worden; im Vergleich zum Jahr 2007 sechs Prozent.
- Für IT-Fachleute gab es 2011 im Monatsdurchschnitt 8.800 Offerten. Das waren 45 Prozent mehr als im Jahr zuvor. Das Vorkrisenniveau von 2007 wurde um 35 Prozent überschritten. Rund 3.700 (42 Prozent) der gemeldeten Arbeitsstellen für IT-Fachleute richteten sich an akademische Fachkräfte; 50 Prozent mehr als 2010 und sogar 71 Prozent mehr als 2007.
- Die Zahl der gemeldeten Arbeitsstellen, die sich direkt an Naturwissenschaftler richten, ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Sie fällt jedoch im Vergleich zu den anderen MINT-Berufen klein aus. Monatsdurchschnittlich waren 2011 knapp 1.100 Stellenangebote für Physiker, Chemiker, Mathematiker, Biologen und Geowissenschaftler gemeldet. Gegenüber dem Vorjahr war der Anstieg mit 13 Prozent unterdurchschnittlich (alle Stellen: +30 Prozent). Im Vergleich zum Jahr 2007 gab es allerdings ein kräftiges Plus von 30 Prozent.

³ Angaben zum Durchschnittswert 2011 beziehen sich auf die Monate Januar bis November 2011.

4. Situation an den Hochschulen

- Die Zahl der Studienanfänger steigt in allen MINT-Fachrichtungen stark an.
- Mittelfristig ist daher mit deutlich größeren Absolventenjahrgängen als derzeit zu rechnen.
- Die Zahl der Frauen in MINT-Studienfächern nimmt zwar zu, ihr Anteil ist jedoch insgesamt immer noch sehr klein.



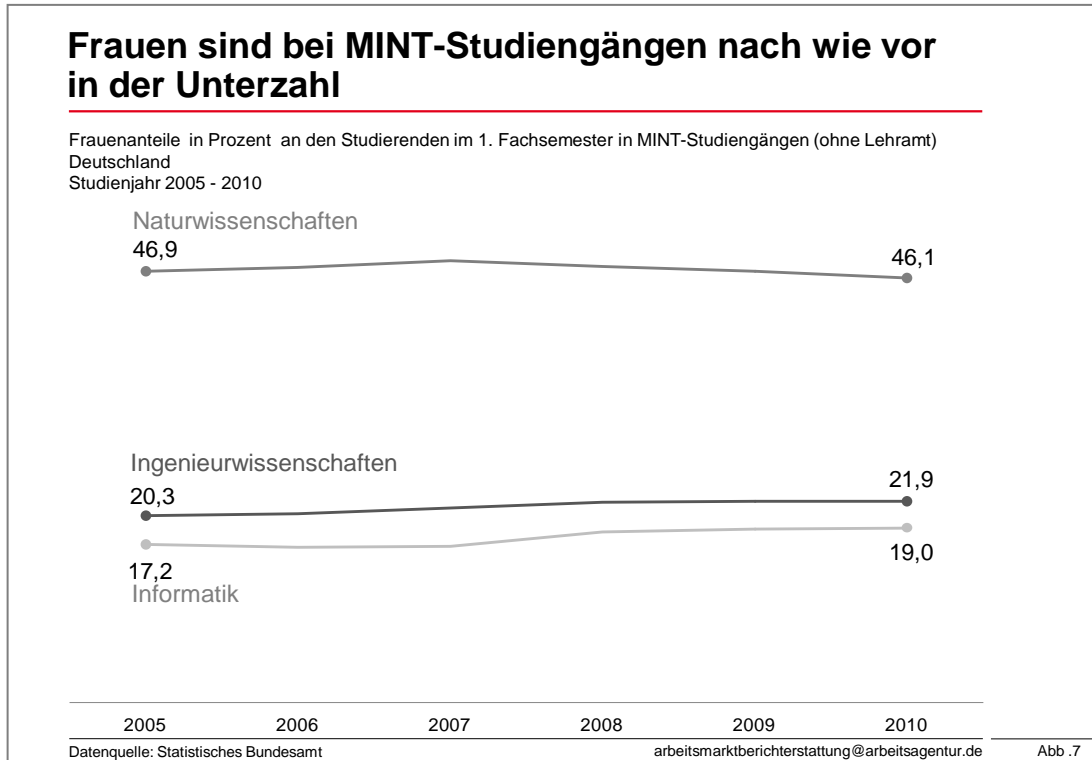
- Das Interesse an MINT-Studiengängen ist seit 2007 – ablesbar an kontinuierlich wachsenden Erstsemesterjahrgängen – kräftig gestiegen.
- Im Studienjahr 2010⁴ (Sommersemester 2010 und Wintersemester 2010/11) schrieben sich insgesamt 231.000 Männer und Frauen⁵ neu für einen Studiengang in den Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften oder der Informatik ein.
- Das waren insgesamt elf Prozent mehr als im vorangegangenen Studienjahr. Im Vergleich zum Jahr 2005 waren sogar Steigerungen von 41 Prozent zu verzeichnen.
- Da sich immer mehr junge Menschen für ein MINT-Studium entscheiden, stieg der Anteil von Studienanfängern in MINT-Fächern an allen Studienanfängern in den letzten fünf Jahren von 33 Prozent im Jahr 2005 auf 38 Prozent im Jahr 2010.

⁴ Datenquelle: Statistisches Bundesamt.

⁵ ohne Lehramtsstudierende

- Verschiedene Gründe tragen zu dieser Trendwende bei:
 - vor allem die guten Zukunftsperspektiven sowie abwechslungsreiche Aufgabenfelder mit vielfältigen Herausforderungen, die in zahlreichen Informations-Kampagnen Studienwählenden vor Augen geführt werden,
 - der allgemeine Trend zur Höherqualifizierung mit einem steigenden Anteil an Studienberechtigten,
 - doppelte Abiturientenjahrgänge, die noch bis 2013 zu merklich hohen Studienanfängerzahlen führen werden.
- Dieser positive Trend setzt sich auch im aktuellen Wintersemester 2011/12 fort. In den Fächer Informatik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen, für die bereits vorläufige Daten vorliegen, waren erneut überproportionale Zuwächse von durchschnittlich 21 Prozent bei den Neueinschreibungen zu verzeichnen.
- Insgesamt waren 2010/11 gut 760.000 Studierende in einem MINT-Studiengang eingeschrieben – ein großes Potenzial, dass in den nächsten Jahren zur Deckung des Fachkräftebedarfs zur Verfügung steht.
- Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang, dass es gelingt, die überdurchschnittlichen Studienabbruchquoten im MINT-Bereich zu verringern (Abbruchquoten an Universitäten: Ingenieure 25 Prozent und Naturwissenschaftlern 28 Prozent, insgesamt 21 Prozent).
- Zum anderen gilt es, den Studierenden mit ausländischem Pass, die ihre Ausbildung in Deutschland absolvieren (etwa jeder achte MINT-Studierende), den Berufseinstieg durch eine gelebte „Willkommenskultur“ zu erleichtern.
- Im Jahr 2010 haben rund 114.000 Studierende erfolgreich ein MINT-Studium abgeschlossen. Dies waren elf Prozent mehr als im Vorjahr. Allerdings waren darunter 20.000 Absolventen bzw. 18 Prozent, die einen Bachelorabschluss erwarben. Der größte Teil⁶ von ihnen mündet nicht sofort ins Berufsleben ein, sondern schließt zunächst ein Masterstudium an und steht somit erst später dem Arbeitsmarkt zur Verfügung.
- Die MINT-Berufe erfreuen sich bei den Studienwählerinnen sehr unterschiedlicher Beliebtheit.
- Mit 46 Prozent ist der Frauenanteil in den Naturwissenschaften am höchsten. Aber auch innerhalb der Naturwissenschaften reicht die Bandbreite von den Spitzenreitern Biologie und Geografie mit Frauenanteilen von 63 bzw. 61 Prozent bis hin zur Physik mit lediglich 24 Prozent Frauen. In der Chemie (44 Prozent), den Geowissenschaften (42 Prozent) oder der Mathematik (40 Prozent) ist das Geschlechterverhältnis etwas ausgeglichener.

⁶ Laut HIS-Absolventenbefragung über 90 Prozent der MINT-Bachelorabsolventen von Universitäten. (HIS- Hochschul- Informations-System GmbH. Hochschulabschlüsse im Umbruch. Hannover, 2011.)



- Dagegen geht nur gut jede fünfte Einschreibung in einem Ingenieurstudium auf eine Frau zurück. Nur der Studienbereich Architektur/Innenarchitektur zieht viele Frauen an: Mit einem Frauenanteil von 58 Prozent ist es das einzige ingenieurwissenschaftliche Studienfeld, in dem sich mehr Frauen als Männer finden.
- Sehr wenige Frauen entscheiden sich hingegen für die Aufnahme eines Ingenieurstudiums in der Fachrichtung Elektrotechnik (Frauenanteil 10 Prozent) oder Maschinenbau/Verfahrenstechnik (19 Prozent).
- Auch in der Informatik liegt der Frauenanteil bei lediglich 19 Prozent.
- Positiv zu vermerken ist jedoch, dass in den letzten Jahren die Zahl der Frauen, die sich für ein MINT-Studium entscheiden, in allen Fachrichtungen zugenommen hat. Auf die Anteile der Frauen hat dies allerdings kaum Auswirkungen, da die Zahl der Männer in ähnlichem Umfang gestiegen ist.
- So hat sich über den Zeitraum der letzten fünf Jahre betrachtet, in den Ingenieurwissenschaften der Frauenanteil gerade einmal um 1,6 Prozentpunkte und in der Informatik um 1,8 Prozentpunkte erhöht. Nach wie vor bleiben Frauen hier deutlich unterrepräsentiert.

5. Fachkräfteengpässe

- Ein genereller Fachkräftemangel in MINT-Berufen liegt derzeit nicht vor.
 - In einzelnen Berufen (Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure, Elektroingenieure, hochqualifizierte akademische IT-Fachkräfte) zeigt sich jedoch ein Mangel.
-
- Die in den nächsten Jahren zu erwartenden relativ hohen Abgänge von Erwerbspersonen in den Ruhestand führen zu einem hohen Bedarf an qualifizierten Fachkräften in MINT-Berufen. Gleichsam dürfte auch der technologischer Fortschritt und die sich in immer mehr Lebensbereiche ausweitende Informationstechnologie den Bedarf an qualifizierten MINT-Fachkräften weiter steigen lassen.
 - 2011 waren durchschnittlich 35.100 Stellen bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Geht man davon aus dass etwa jede vierte Stelle im hochqualifizierten Segment bei der BA gemeldet wird, so dürfte sich die Gesamtnachfrage auf rund 140.000 Stellen deutschlandweit belaufen. Demgegenüber waren bei der BA 2011 im Durchschnitt 91.600 arbeitslose MINT-Fachkräfte gemeldet. Zusätzlich kamen 2010 rund 114.000 Studienabsolventen mit einem Abschluss in einem MINT-Fach auf den Arbeitsmarkt hinzu.
 - Von einem pauschalen Fachkräftemangel in MINT-Berufen kann daher nicht gesprochen werden. Allerdings zeigen sich in einzelnen Berufsfeldern, wie Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure, Elektroingenieure und bei den hochqualifizierten akademische IT-Fachkräfte ein Mangel.
 - Perspektivisch gilt es abzuwarten, inwieweit sich der zukünftige Fachkräftebedarf durch die gestiegenen Studienanfängerzahlen in MINT-Berufen decken lässt.

6. Glossar

Zu den MINT-Berufen zählen auf Basis der Klassifikation der Berufe 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)