

Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker

ARBEITSMARKTBERICHTERSTATTUNG



Ingenieurwissenschaften



**Bundesagentur
für Arbeit**

Kontakt für Rückfragen:

Ralf Beckmann

Judith Wüllerich

E-Mail: arbeitsmarktberichterstattung@arbeitsagentur.de

Internet:

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

Bezugsmöglichkeit:

Printexemplare können über www.ba-bestellservice.de bezogen werden.

Zitiervorschlag:

Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Deutschland - Ingenieurwissenschaften, Nürnberg 2013.

Inhaltsverzeichnis

Der Arbeitsmarkt für Ingenieurfachkräfte	4
Überblick	4
Erwerbstätigkeit und sozialversicherungspflichtige Beschäftigung.....	4
Nachfrage nach Ingenieurfachkräften.....	16
Arbeitslosigkeit von Ingenieurfachkräften	24
Entwicklung des Ingenieurwachstums.....	28
Maschinen- und Fahrzeugtechnik.....	33
Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik.....	44
Technische Forschung und Produktionssteuerung	54
Architektur und Bauingenieurwesen	64
Hinweise zu statistischen Angaben	78

Der Arbeitsmarkt für Ingenieurfachkräfte

Überblick

Der Arbeitsmarkt für Ingenieurfachkräfte stellte sich in Deutschland auch 2012 im Kontext einer stabilen wirtschaftlichen Lage sehr positiv dar. Die Nachfrage nach Technik-Experten bewegte sich auf hohem Niveau. Die ohnehin geringe Arbeitslosigkeit sank weiter. Vor diesem Hintergrund zeigten sich vorrangig in den westlichen Bundesländern weiterhin Engpässe bei der Besetzung von Stellen verschiedener Ingenieurfachrichtungen wie der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, der Mechatronik und Elektrotechnik oder der technischen Forschung und Entwicklung. Die in den letzten Jahren stetig steigende Zahl an Absolventen dürfte aber dem Fachkräftemangel zunehmend entgegenwirken. Ebenso geben die stark gewachsenen Erstsemesterzahlen in den Ingenieurstudiengängen Anlass zu der Hoffnung, dass der perspektivisch anstehende Generationenwechsel erfolgreich gemeistert wird¹.

Auch für das erste Halbjahr 2013 zeichnet sich eine gute, aber verhaltenere Entwicklung ab. So liegt die Zahl der gemeldeten Arbeitsstellen für Ingenieurfachkräfte unter der des Vorjahres. Die Arbeitslosenzahl ist **- auf niedrigem Niveau - leicht angestiegen.**

¹ vgl. auch Helmrich, R.; Zika, G.; Kalinowski, M.; Wolter M. [Hrsg.] (2012): Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mindert Fachkräftemangel (BIBB Report 18/12), Bonn.

Erwerbstätigkeit und sozialversicherungspflichtige Beschäftigung

Rund eine Million erwerbstätige Ingenieurfachkräfte

Nach letzten Angaben des Statistischen Bundesamtes verfügten 2012 in Deutschland rund 1,64 Millionen Erwerbstätige über einen Studienabschluss der Ingenieurwissenschaften.² Die Zahl der als Ingenieure Arbeitenden fällt geringer aus, da nicht jeder, der einmal ein Ingenieursstudium abgeschlossen hat, auch in diesem Beruf arbeitet. So ermittelte der Mikrozensus gut eine Million Erwerbstätige, die derzeit in einem Ingenieurberuf tätig sind.³ Mit vier von fünf erwerbstätigen Ingenieuren arbeitet der Großteil in einem Angestelltenverhältnis. Knapp jeder siebte Ingenieur ist als Selbständiger sein eigener Chef und knapp vier Prozent stehen als Beamte in Staatsdiensten.

² Erwerbstätige mit einem Fachhochschul- oder Hochschulabschluss der Hauptfachrichtung Ingenieurwissenschaften (Die Abgrenzung laut Mikrozensus ist etwas enger gefasst als das Berufsaggregat „Ingenieure“, welches auf der Klassifikation der Berufe 2010 beruht).

³ Quelle: Statistisches Bundesamt, Mikrozensus für das Jahr 2011, Berufsgruppe 60 Ingenieure (Klassifikation der Berufe 1988).

Abbildung 1

Der Arbeitsmarkt für Ingenieurfachkräfte 2012 im Überblick

	Sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte	Stellen- bestand (Jahres- durch- schnitt)	Stellen- zugänge (Jahres- summe)	Verände- rung gegenüber Vorjahr in %	Arbeitslose (Jahres- durch- schnitt)	Verände- rung gegenüber Vorjahr in %
Insgesamt	29.142.700	477.500	2.022.900	-9	2.897.000	-3
Ingenieurfachkräfte insgesamt	829.700	16.800	49.700	-1	26.500	-6
Land- und Forstwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau	16.200	200	1.100	19	1.600	-7
Land-, Forst- und Tierwirtschaft	8.500	200	700	24	900	-4
Garten- und Landschaftsbau	7.600	100	400	11	700	-12
Produktion und Fertigung	539.900	11.300	30.200	-5	12.400	-8
Metallverarbeitung	6.100	300	700	-12	200	-17
Maschinen- und Fahrzeugtechnik Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik	113.700	4.300	10.900	-9	2.800	-13
Technische Forschung und Produktionssteuerung	85.400	3.600	9.500	-2	2.800	-14
Produktionssteuerung	325.800	2.800	8.300	-1	5.700	-2
Sonstige	8.900	300	900	-8	900	-7
Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik	172.500	3.400	12.500	5	7.900	-9
Bauwesen	99.100	2.200	7.900	4	4.800	-9
Architektur	52.500	600	2.600	12	2.500	-8
Vermessungswesen	7.800	100	500	11	200	-18
Gebäude- und Versorgungstechnik	13.100	500	1.500	-2	400	-11
Naturwissenschaften und Informatik	28.000	500	1.800	-2	1.600	-4
Verkehrsbetrieb und (Arbeits-) Sicherheit	23.200	200	500	-18	300	-5
Technischer Vertrieb (nicht IKT)	40.200	1.000	3.200	25	1.900	21
Sonstige	9.800	200	600	6	800	-3
darunter Medizintechnik	1.700	50	200	-5	200	-1
Innenarchitektur	3.400	90	300	8	400	-9

Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Erweiterte Informationen aus der Beschäftigtenstatistik

Während die Angaben zur Erwerbstätigkeit auf Hochrechnungen aus dem Mikrozensus beruhen, liegen über die zahlenmäßig wichtigste Erwerbsform, die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung, differenzierte Informationen aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit vor. Erstmals stehen ab diesem Jahr auch Daten auf Basis der neuen „Klassifikation der Berufe 2010“ zur Verfügung. Damit sind Berufedaten in der Beschäftigtenstatistik nun in der gleichen fachlichen Differenzierung verfügbar wie in den Statistiken über Arbeitslose und gemeldete Arbeitsstellen.⁴

Die neuen und detaillierteren Aussagen in der Beschäftigtenstatistik gehen allerdings damit einher, dass derzeit keine berufsbezogenen Vergleiche mit früheren Jahren gezogen werden können. Hierfür kann, wie gehabt, auf Daten auf Basis der „Klassifikation der Berufe 1988“ zurückgegriffen werden, die bis zum 30. Juni 2011 vorliegen. Jedoch sind diese bisherigen Berufsgruppen nicht vergleichbar mit den Berufszuschnitten nach der neuen Klassifikation, über die beginnend ab 31. Dezember 2012 berichtet werden kann. Demnach muss hier ein

⁴ Die Erhebung der Berufedaten erfolgte bislang nur auf der relativ groben Aggregationsebene der Berufsordnung (Klassifikation der Berufe 1988).

Zeitreihenbruch hingenommen werden und Aussagen über Entwicklungen können erst nach und nach mit dem Aufbau einer neuen Zeitreihe getroffen werden.⁵ Im Folgenden werden daher die Beschäftigungsstrukturen von Ingenieuren auf Basis der „Klassifikation der Berufe 2010“ zum Datenstand 31. Dezember 2012 betrachtet. Ergänzend werden die Entwicklungstendenzen der letzten Jahre anhand der „alten“, nicht direkt vergleichbaren Ingenieurberufsgruppen beleuchtet.⁶

Jede vierte akademische Fachkraft übt einen Ingenieurberuf aus

Rund 829.700 Ingenieurfachkräfte waren laut Beschäftigtenstatistik 2012 in Deutschland sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Damit war knapp jeder vierte in Deutschland sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit Fachhochschul- und Hochschulabschluss in einem ingenieurtechnischen Arbeitsfeld tätig.

Hauptarbeitsfelder sind technische Forschung und Produktion

Vier von zehn Ingenieuren sind dem Tätigkeitsbereich technische Forschung und Produktionssteuerung zuzuordnen. So arbeite-

⁵ Vergleiche Methodenbericht zur Einführung der KldB 2010 in der Beschäftigtenstatistik unter www.statistik.arbeitsagentur.de >Grundlagen > Methodenberichte

⁶ Vergleiche zu den Berufsabgrenzungen „Hinweise zu Statistischen Angaben“

ten 2012 rund 325.800 Experten in diesem Feld (Abbildung 2). Darunter finden sich beispielsweise 171.000 Experten, die als Entwicklungs-, Projekt- oder Forschungsingenieur an der Entwicklung, Konstruktion, Erprobung und Optimierung von Produkten, Verfahren oder Technologien arbeiten. Weitere 138.100 Ingenieurfachkräfte sind zum Beispiel als Fertigungsingenieur, Wirtschaftsingenieur oder in der technischen Leitung für die technische Produktionsplanung und -steuerung, die technische Qualitätssicherung oder die Optimierung und Effizienzsteigerung von industriellen Fertigungsprozessen zuständig.

Ebenfalls große Tätigkeitsbereiche stellen mit 14 Prozent bzw. zehn Prozent die Maschinen- und Fahrzeugtechnik und der Bereich Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik dar. Hier sind 113.700 bzw. 85.400 Ingenieurfachkräfte tätig. Insgesamt entfallen auf den Bereich Produktion und Fertigung einschließlich der technischen Forschung 539.900 Beschäftigte. Dieser Bereich macht damit zwei Drittel der Ingenieurarbeitsfelder aus.

Mit Aufgaben des Bauingenieurwesens, der Architektur, der Vermessung oder Gebäudetechnik sind 21 Prozent der Ingenieure

Abbildung 2

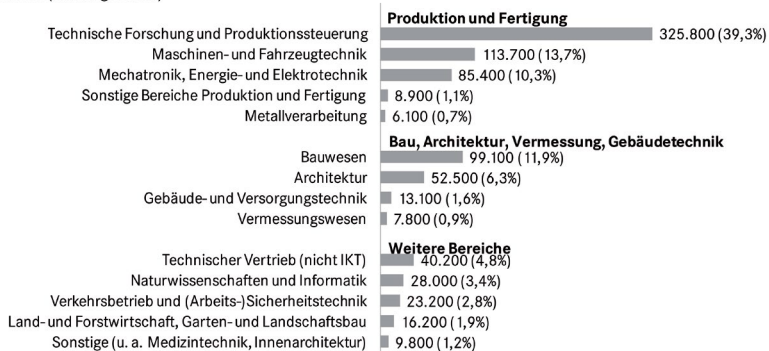
Die meisten Ingenieurfachkräfte arbeiten im Bereich Produktion und Fertigung

Sozialversicherungspfl. beschäftigte Ingenieurfachkräfte nach Tätigkeitsfeldern

Bestand, Anteile an allen Ingenieurberufen in Prozent in Klammern

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

betraut. Die größten Berufsgruppen stellen hier das Bauingenieurwesen mit 99.100 sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätzen für Fachexperten und Führungskräfte (12 Prozent), gefolgt von 52.500 Architekten (6 Prozent) dar. Etwas geringer fallen die Beschäftigtenzahlen in der Gebäudetechnik mit 13.100 Personen (2 Prozent) und im Vermessungswesen mit 7.800 Beschäftigten (1 Prozent) aus.

Ihr spezielles Fachwissen bringen darüber hinaus 40.200 Ingenieurfachkräfte kundenorientiert im technischen Vertrieb ein (5 Prozent). Weitere Beschäftigungsfelder sind in den Naturwissenschaften und der Informatik beispielsweise für Experten der Chemie- und Pharmatechnik, der Werkstofftechnik, der Baustoffprüfung, der Geotechnik, der Umweltschutztechnik oder der technischen Informatik zu finden (3 Prozent). Ferner arbeiten drei Prozent der Ingenieure im Bereich Verkehrsbetrieb und (Arbeits-)Sicherheitstechnik und sind dort zum Beispiel für Betrieb, Wartung und technische Sicherheit im Schiffs-, Eisenbahn- und Flugverkehr verantwortlich. Nicht ganz zwei Prozent der Ingenieure sind den Tätigkeitsfeldern Land-, Forstwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau zuzurechnen. Ein Prozent sind in sonstigen Bereichen zum Beispiel der Medizintechnik oder der Innenarchitektur anzutreffen.

Zeitarbeit spielt eine nachgeordnete Rolle

Bei Unternehmen der Zeitarbeit waren 2012 rund 7.600 Ingenieurfachkräfte sozialversicherungspflichtig angestellt. Bezogen auf alle sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure in Deutschland waren dies 0,9 Prozent. Auch im Vergleich zu allen Beschäftigten, bei denen 2,5 Prozent bei Zeitarbeitsunternehmen beschäftigt sind, spielt die Arbeitnehmerüberlassung bei Ingenieuren eine untergeordnete Rolle.

Bachelorabschlüsse etablieren sich

Laut Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit waren 2012 rund 40.100 Personen mit einem Bachelorabschluss in einem ingenieurtechnischen Arbeitsfeld sozialversicherungspflichtig beschäftigt. In Anbetracht von insgesamt rund 120.000 Bachelorabschlüssen, die insgesamt seit Einführung dieser neuen Prüfungsform bis 2012 an deutschen Hochschulen in den Ingenieurwissenschaften erworben wurden, sowie einer hohen Übergangsquote in das Masterstudium⁷, erscheint diese Zahl doch sehr ansehnlich. Die Ingenieurfachkräfte mit Bachelorabschluss stellten insgesamt einen Anteil von fünf Prozent unter den

⁷ Laut HIS haben 73 Prozent der Bachelorabsolventen des Prüfungsjahres 2009 ein Jahr nach dem Abschluss ein Masterstudium begonnen oder geplant.

sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren.

Nach Wirtschaftszweigen betrachtet, waren mit insgesamt rund 18.200 Personen die meisten Bachelor-Ingenieure in drei Branchen beschäftigt: In Architektur- und Ingenieurbüros, bei Herstellern von Kraftwagen und Zubehöerteilen sowie bei Unternehmen des Maschinenbaus. Aber auch der Öffentliche Dienst sowie Hersteller von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen sowie von elektrischen Ausrüstungen boten zahlreiche Beschäftigungsmöglichkeiten. Darüber hinaus waren Fachkräfte mit Bachelorabschluss - bezogen auf die Zahl der insgesamt in den jeweiligen Branchen beschäftigten Ingenieurfachkräfte - beispielsweise in der Mineralölverarbeitung, in der Reparatur und Installation von Maschinen und Anlagen, in der Forschung und Entwicklung sowie bei Energieversorgern überproportional vertreten.

Nur 16 Prozent Ingenieurinnen

Nach wie vor ist das ingenieurtechnische Tätigkeitsfeld von Männern dominiert. Nur 129.100 Ingenieurinnen waren 2012 sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Der Frauenanteil lag 2012 bei geringen 16 Prozent. Zum Vergleich: Bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten insge-

samt waren Frauen zu 46 Prozent vertreten, bei Beschäftigten mit (Fach-) Hochschulabschluss immerhin mit 42 Prozent.

In den einzelnen Ingenieurberufen unterscheiden sich die Frauenanteile sehr stark. Vergleichsweise hohe Beschäftigungsanteile von Frauen weisen die Berufsgruppen Architektur (43 Prozent), Land-, Forstwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau (40 Prozent) oder der Bereich Naturwissenschaften/Informatik (37 Prozent) auf, wobei hier insbesondere die Chemietechnik mit 50 Prozent Ingenieurinnen-Anteil hervortritt. Die wenigsten Frauen waren in den Fachrichtungen Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik mit sieben Prozent und in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik mit neun Prozent zu finden. Zwar konnten die Ingenieurinnen in allen Fachrichtungen im Laufe des letzten Jahrzehnts ihre Präsenz verstärken, allerdings stieg der Frauenanteil von 2001 bis 2011 nur um drei Prozentpunkte.⁸ Die höchste Zuwachsrate war dabei in der Ingenieurgruppe zu verzeichnen, die ohnehin einen überdurchschnittlichen Frauenanteil vorweisen kann: Architektur und Bauingenieurwesen +7 Prozentpunkte. Im Maschinen- und Fahrzeugbau hingegen gab es lediglich einen Anstieg um zwei Prozentpunkte und in der Elektrotechnik nur um marginale 0,3 Prozentpunkte.

⁸ Zeitvergleiche auf Basis der „Klassifikation der Berufe 1988“, Angaben sind nur bis 2011 verfügbar.

Viele Ruhestandseintritte zu erwarten

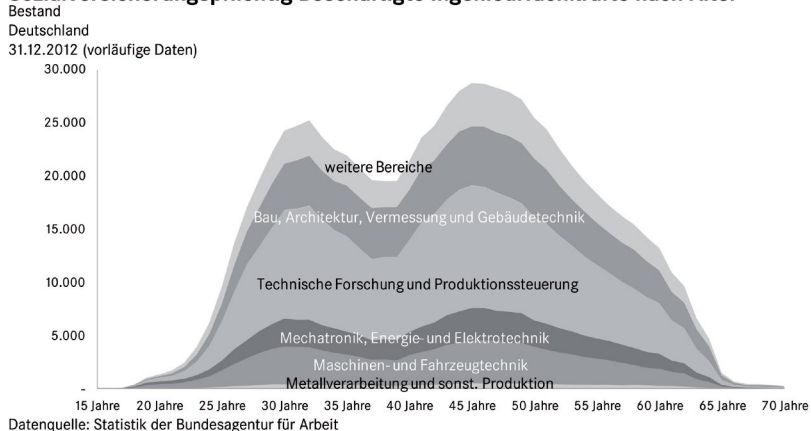
Die Altersstruktur im Ingenieurbereich lässt in der Zukunft einen hohen Ersatzbedarf erwarten. Mit 131.200 Personen waren 2012 16 Prozent der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure mindestens 55 Jahre alt und werden voraussichtlich im Laufe der nächsten zehn bis zwölf Jahre wegen Erreichens der Altersgrenze aus dem Berufsleben ausscheiden. Spürbarer dürfte der Ersatzbedarf ab 2020 ausfallen, wenn die geburtenstarken Jahrgänge sukzessive in den Ruhestand eintreten. So gehören der Altersgruppe der heute 45- bis 54-Jährigen

knapp ein Drittel (253.600) aller sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure an, während die nachfolgenden Alterskohorten merklich kleiner ausfallen (Abbildung 3). Die aktuelle positive Entwicklung der Studierendenzahlen in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen stimmt in diesem Kontext jedoch optimistisch, dass der Generationswechsel erfolgreich verlaufen könnte.

Abbildung 3

Viele Renteneintritte in den nächsten Jahren zu erwarten

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Ingenieurfachkräfte nach Alter



Viele Ingenieurfachkräfte in den Metropolregionen

Betrachtet man die regionale Verteilung der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure so fällt auf, dass 84 Prozent der Beschäftigungsverhältnisse sich auf die westdeutschen Bundesländer konzentrieren. In den drei bevölkerungsreichsten Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen sind jeweils 18 bis 20 Prozent aller sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure zu finden. Auf regionaler Ebene sind vor allem Beschäftigungsschwerpunkte in den Regionen Mün-

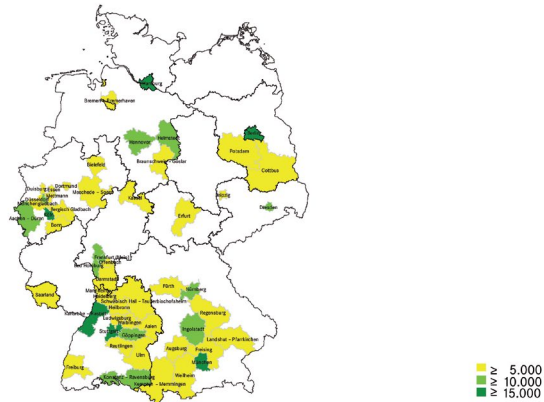
chen (54.300), Berlin (34.600) Stuttgart (34.300) und Hamburg (30.600) zu erkennen (Abbildung 4). Industrie- und Dienstleistungszentren, in denen viele Ingenieure beschäftigt sind, finden sich darüber hinaus in Teilen Hessens (Frankfurt, Bad Homburg), Nordrhein-Westfalens (Köln, Aachen-Düren, Düsseldorf), Niedersachsens (Hannover, Helmstedt), Baden-Württembergs (Karlsruhe-Rastatt, Göppingen, Konstanz-Ravensburg) und Bayerns (Nürnberg, Ingolstadt). Auch die sächsische Landeshauptstadt Dresden ist mit 12.000 Beschäftigten in Stadt und Umland eine Hochburg für Ingenieurfachkräfte.

Abbildung 4

Beschäftigungshochburgen in Ballungszentren

Regionen mit 5.000 und mehr sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieurfachkräften

Bestand
Deutschland nach Agenturbezirken
31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Beschäftigungsgewinne in vielen Regionen, punktuelle Verluste

Die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze von Ingenieuren stieg von 2007 bis 2011 insgesamt um rund 54.100 Arbeitsplätze oder acht Prozent. Die regionale Beschäftigungssituation wird dabei häufig von einzelnen großen Unternehmen dominiert. In den meisten Regionen gab es einen Zuwachs von 100 bis unter 500 Arbeitsplätzen (Abbildung 5). Besonders viele sozialversicherungspflichtige Ingenieursarbeitsplätze entstanden im Vergleich zum Jahr 2007 in den Regionen Ingolstadt,

Hamburg, Berlin und Helmstedt/Wolfsburg. Aber auch in den Arbeitsagenturbezirken Fürth, Heilbronn, Aachen-Düren, Köln, Ulm und Weilheim war ein Beschäftigtenplus von mehr als 1.000 Personen auszumachen.

Mancherorts musste aber auch ein Abbau von jeweils mehr als 100 Ingenieurarbeitsplätzen hingenommen werden. Die stärksten absoluten Beschäftigungsverluste zeigten sich in den Regionen München, Plauen, Hildesheim, Altenburg-Gera, Krefeld, Halberstadt und Solingen-Wuppertal.

Abbildung 5

In vielen Regionen Beschäftigungsplus

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieurfachkräfte nach Arbeitsort

Absolute Bestandsveränderungen (KldB 1988)

Deutschland nach Agenturbezirken

Juni 2011 im Vergleich zu Juni 2007



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, für 2011 vorläufige Daten

Sechs Prozent haben einen ausländischen Pass

Mit dem verstärkten Fokus auf einer nachhaltigen Sicherung des Fachkräfteangebots kommt der Beschäftigung von ausländischen Ingenieurfachkräften in Deutschland eine wachsende Aufmerksamkeit zu. Rund 49.200 Ingenieurfachkräfte hatten 2012 einen ausländischen Pass. Das waren sechs Prozent der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure. Dabei zeigte sich durchaus eine Vielfalt der vertretenen Nationalitäten (Abbildung 6). Über die Hälfte (54 Prozent) kam aus einem Mitgliedsland

der EU. Dabei entfällt mit Frankreich (4.300), Österreich (3.200), Polen (2.000) und den Niederlanden (1.700) ein erheblicher Teil auf die großen Nachbarstaaten Deutschlands, was aufgrund der geografischen Nähe leicht nachvollziehbar ist. Aus den südeuropäischen Krisenstaaten waren insgesamt 8.100 Ingenieurfachkräfte in Deutschland beschäftigt, vor allem aus Italien mit 3.300 und Spanien mit 2.800 Hochqualifizierten. Aus Griechenland und Portugal stammten 1.300 bzw. 600 Personen.⁹

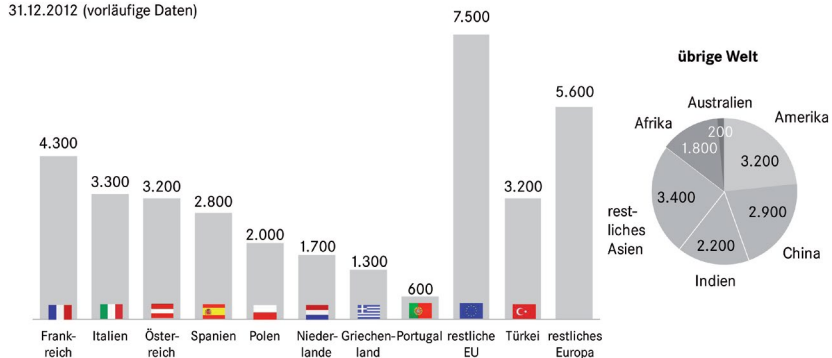
⁹ Vergleiche mit den Vorjahren sind aufgrund der Neueinführung der Klassifikation der Berufe 2010 nicht möglich.

Abbildung 6

Ausländische Ingenieurfachkräfte vor allem aus EU-Ländern

Ausländische sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieurfachkräfte in Deutschland

Bestand nach Nationalität
31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Die größten Gruppen außerhalb der EU stellen 3.200 türkische, 2.900 chinesische, 2.200 indische und 1.500 russische Ingenieure. Weitere 3.200 amerikanische, 1.800 afrikanische und sogar 200 australische beziehungsweise ozeanische Ingenieure standen für eine multikulturelle Vielfalt in diesem Berufsfeld.

Unterschiedliche Bedeutung selbständiger Tätigkeiten

Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes waren 2011¹⁰ durchschnittlich etwa 157.000 Ingenieure selbständig tätig. Dies entspricht einem Anteil von 15 Prozent an allen erwerbstätigen Ingenieurfachkräften. In den einzelnen Fachrichtungen kommt der Selbständigkeit eine sehr unterschiedliche Bedeutung zu. So waren beispielsweise 44 Prozent der Architekten 2011 freiberuflich tätig, bei den Bauingenieuren war es jeder Vierte bis Fünfte. Dagegen spielt Selbständigkeit bei den Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbauern und den Elektrotechnikern nur eine unterdurchschnittliche Rolle. Hier lagen die Anteile der Selbständigen bei sieben bis acht Prozent.

¹⁰ Vergleichbare Daten für 2012 derzeit nicht vorhanden. Ingenieure entsprechen der Berufsgruppe 60 laut „Klassifikation der Berufe 1992“

Trends in der Beschäftigtenentwicklung

Auf Basis der aktuell verwendeten Berufsabgrenzung für Ingenieurfachkräfte liegen keine Daten für die Vergangenheit vor. Um dennoch einige Trends der Beschäftigtenentwicklung in diesem Feld darzustellen, wird im Folgenden die Entwicklung der Ingenieurberufe von 2001 bis 2011 – auf Basis der „Klassifikation der Berufe 1988“ – betrachtet. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass diese nicht mit denen der aktuellen Klassifikation vergleichbar sind.

Stetiger Beschäftigungszuwachs

In den Jahren 2001 bis 2011 wuchs die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Ingenieurfachkräften mit fast acht Prozent überdurchschnittlich. Die gesamte sozialversicherungspflichtige Beschäftigung lag dagegen 2011 nur um zwei Prozent über dem Niveau von 2001.

Boom bei „sonstigen Ingenieurinnen und Ingenieuren“

Hinter dieser Entwicklung stehen deutliche Unterschiede in einzelnen Berufsgruppen (Abbildung 7). Zu den Gewinnern zählten dabei die in der Gruppe „sonstige Ingenieure“ zusammengefassten Ingenieurberufe. Dazu gehören vor allem die Wirtschaftsingenieure.

Abbildung 7

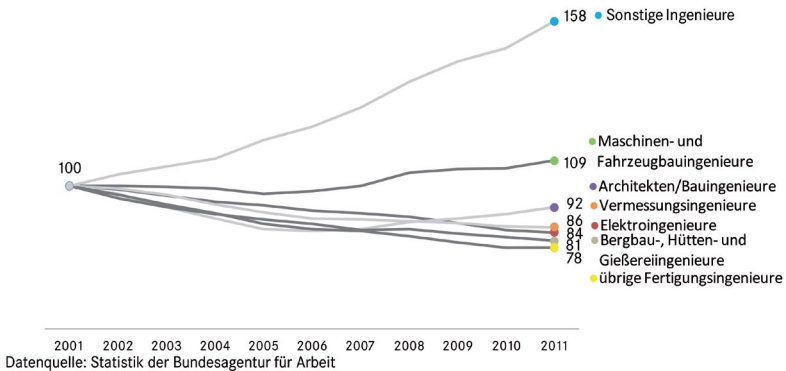
Verschiedene Beschäftigungsentwicklung in einzelnen Berufsgruppen

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieurfachkräfte

Bestand (KldB 1988) indiziert (2001 = 100)

Deutschland

2001 bis 2011, jeweils 30. Juni



genieure, sowie REFA-Ingenieure, Ingenieure für Umwelttechnik, Sicherheitstechnik, Medizintechnik oder Werkstofftechnik. Diese Ingenieurgruppe erlebte einen wahren Beschäftigungsboom, der überwiegend auf die Entwicklungen im Feld des Wirtschaftsingenieurwesens zurückgehen dürfte. Betrachtet man die Entwicklung im Zeitraum von 2001 bis 2011, so verzeichnete sie einen Zuwachs von 58 Prozent. Gut ein Drittel aller Ingenieure gehörten 2011 zu dieser Gruppe, 2001 waren es nicht mal ganz ein Viertel. Auch die Beschäftigung der Maschinenbauer stieg in zehn Jahren um neun Prozent. Starke Rückgänge der Beschäftigung gab es

seit 2001 dagegen bei den Bergbau-, Hütten- und Gießereingenieuren (-19 Prozent), den Elektroingenieuren (-16 Prozent) und den Vermessungsingenieuren (-14 Prozent).

Diese zum Teil erheblichen Verschiebungen verdeutlichen den wirtschaftlichen Strukturwandel und die damit einhergehende Veränderung der Qualifikationsausrichtungen. Insbesondere der gestiegene Bedarf an betriebswirtschaftlichen Kenntnissen, gepaart mit technischem Sachverstand – wie sie Wirtschaftsingenieure mitbringen – wird deutlich; ebenso der Beschäftigungsaufbau in neuen Technologiefeldern, wie der Medi-

zin- und Umwelttechnik. Die stabile Entwicklung bei den Ingenieuren im Maschinen- und Fahrzeugbau unterstreicht die konstante Bedeutung dieser Berufsgruppen im Wirtschaftsleben in Deutschland. Auf der anderen Seite verliert der Bergbau und mit ihm das Bergbauingenieurwesen in Deutschland an Gewicht. Im Berufsfeld Elektrotechnik scheint es, als ob die geringen Absolventenzahlen in der Vergangenheit dazu führten, dass vorhandene Beschäftigungsmöglichkeiten unausgeschöpft blieben. Von dieser Konstellation profitierten Ingenieure anderer Fachrichtungen, aber auch zum Beispiel IT-Experten, deren Kompetenzen in vielen Tätigkeitsfeldern für Firmen eine gute Alternative darstellen. So ging der Beschäftigungsabbau bei Elektroingenieuren einher mit einem überdurchschnittlichen Zuwachs bei den sozialversicherungspflichtig beschäftigten IT-Fachleuten mit akademischem Abschluss. In der Zusammenschau betrachtet, ist das Berufsfeld Informations- und Elektrotechnik erkennbar gewachsen.

Nachfrage nach Ingenieurfachkräften

Kräftenachfrage gibt auf hohem Niveau etwas nach

Die anhaltend stabile wirtschaftliche Situation in Deutschland sorgte für eine weiterhin hohe Nachfrage nach Ingenieurfachkräften. Rund jede dritte für Fachhochschul- und Hochschulkräfte im Jahr 2012 gemeldete Arbeitsstelle richtete sich an einen Ingenieur. Im Jahresdurchschnitt waren insgesamt 16.900 zu besetzende Ingenieurarbeitsstellen bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Das waren 2.000 oder 14 Prozent mehr als im Vorjahr. Mit Blick auf die Zugänge neuer Stellenmeldungen im Jahresverlauf zeichnete sich allerdings eine leicht nachlassende Tendenz ab. Mit 49.700 Stellenzugängen lagen die Neuzugänge etwas unter dem Stand des Vorjahreszeitraumes (-1 Prozent).

Stelleninserterate laut Adecco rückläufig

Der Adecco Stellenindex, der regelmäßig 40 Printmedien auswertet, verzeichnete 2012 einen deutlichen Rückgang der Stelleninserterate. Offen bleibt in diesem Zusammenhang, in welchem Maße sich darin eine Verlagerung der Suchwege weg von den Printmedien hin zu den Onlinemedien niederschlägt. Insgesamt zählte Adecco 20.700 Stellenangebote

für Ingenieure, darunter besonders häufig für die Fachrichtungen Maschinenbau, Bauwesen und Elektroingenieurwesen¹¹.

Gesamtwirtschaftliche Nachfrage höher als im Vorjahr

Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Fachkräften der Ingenieurwissenschaften ist höher als die Zahl der Stellen, die bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet werden oder in Zeitungen veröffentlicht sind. Gerade bei der Suche nach hochqualifizierten Mitarbeitenden nutzen Unternehmen mehrere alternative Wege der Personalsuche, wie Stellenanzeigen in Printmedien oder Online-Börsen, Stellenangebote auf der eigenen Homepage oder sie rekrutieren Mitarbeitende über (soziale) Netzwerke und Initiativbewerbungen. Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) ermittelt regelmäßig in einer repräsentativen Erhebung das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot. Im 4. Quartal 2012 lag laut IAB die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Ingenieurfachkräften bei rund 45.000 Stellen, die sofort zu besetzen waren. Das war ein Anstieg von knapp fünf Prozent gegenüber 2011.

Weniger Neuzugänge gemeldeter Stellen in Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Ein Großteil der Stellenangebote, die der Bundesagentur für Arbeit gemeldet wurden, richtete sich an studierte Fachkräfte der Maschinen- und Fahrzeugtechnik und der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik. Mit zusammen 20.300 gemeldeten Offerten machten diese Fachrichtungen über 40 Prozent der insgesamt für Ingenieure bei den Arbeitsagenturen neu registrierten Angebote aus (Abbildung 8). Im Vergleich zum Vorjahr gingen die Stellenzugänge für die Bereiche Maschinen- und Fahrzeugbau merklich um neun Prozent und für das Feld Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik leicht um zwei Prozent zurück. Im Rückblick der letzten Jahre ist die Abhängigkeit des Kräftebedarfs von der allgemeinen Wirtschaftslage deutlich erkennbar. Nach einem erheblichen Rückgang in Folge der Wirtschaftskrise 2008/2009 schnellten die Stellenzugänge im wirtschaftlichen Aufschwung 2010/2011 nach oben, wobei in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik 2012 das Niveau des Jahres 2007 unterschritten und in der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik überschritten wird.

¹¹ Quelle: Adecco Stellenindex Deutschland

Stetig steigende Nachfrage im Bauwesen

Mittlerweile kommt mehr als jede fünfte neu eingegangene Ingenieurstelle aus dem Bausektor. Die fortwährend gute Baukonjunktur ließ die Nachfrage nach Experten des Bauingenieurwesens und der Architektur in den letzten Jahren tendenziell ansteigen. Im Jahresverlauf 2012 wurden 10.500 Angebote gemeldet. Das waren 600 Stellen beziehungsweise sechs Prozent mehr als im Vorjahr.

Für die Tätigkeitsfelder technische Forschung und Produktionssteuerung gingen 2012 rund 8.300 Stellenmeldungen ein, kaum weniger als im Vorjahr, aber deutlich mehr als 2007. Der Löwenanteil entfiel dabei auf 5.500 Stellenofferten im Bereich der technischen Produktionsplanung und -steuerung, die gegenüber dem Vorjahr sogar ein Nachfrageplus von neun Prozent verzeichneten.

Die weiteren Vakanzen verteilten sich auf die unterschiedlichen kleineren Fachrichtungen, wie beispielsweise die Naturwissenschaften, die technische Informatik, die

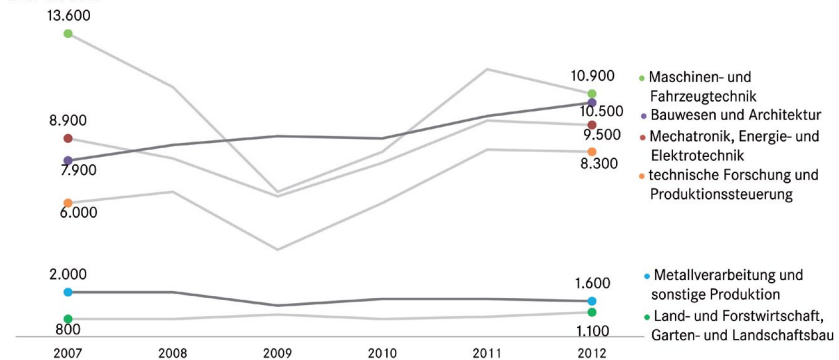
Abbildung 8

Kräftenachfrage auf hohem Niveau

Gemeldete Arbeitsstellen für Ingenieurfachkräfte nach Fachrichtungen

Zugang (Jahressummen)

Deutschland
2007 bis 2012



Metallverarbeitung und Gebäude- und Versorgungstechnik bis hin zum technischen Vertriebswesen und den Technik-Experten in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Garten- und Landschaftsbau.

Kräftenachfrage schwächt sich im ersten Halbjahr 2013 deutlich ab

Im ersten Halbjahr 2013 verzeichnete die Zahl der neu gemeldeten Stellenofferten mit 20.600 Angeboten für Ingenieurfachkräfte deutliche Rückgänge. 6.300 Stellen oder 23 Prozent weniger Stellenmeldungen als im Vorjahreszeitraum gingen bei den Agenturen

für Arbeit ein (Abbildung 9). Insbesondere in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, der technischen Forschung und Produktionssteuerung sowie im Bereich Mechatronik, Energie und Elektrotechnik gab es nennenswerte Einbußen von einem Viertel bis zu einem Drittel. Im Bau- und Architekturwesen sind dagegen nur marginal nachlassende Stellenzugänge auszumachen.

Damit scheint die vorsichtige Zurückhaltung der Arbeitgeber bei Neueinstellungen, die sich im 1. Halbjahr 2013 in einem Gesamtrückgang aller Stellenzugänge von -15 Prozent niederschlägt, auch am Inge-

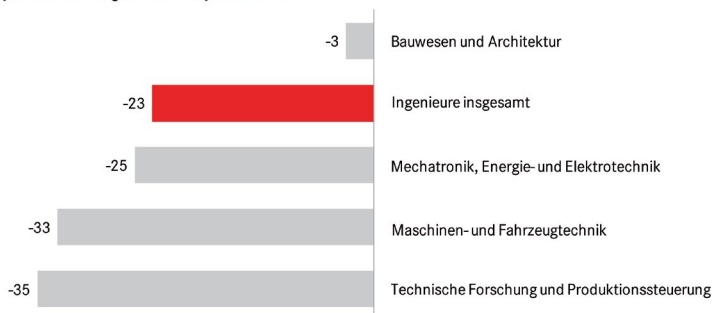
Abbildung 9

Nachfrage schwächt sich ab, insgesamt aber gutes Niveau

Prozentuale Veränderungen der Zahl der gemeldeten Arbeitsstellen für Ingenieurfachkräfte, ausgewählte Gruppen

Summe Zugänge
Deutschland

1. Halbjahr 2013 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

nieurbeitsmarkt angekommen zu sein. Offen bleibt bei der Ingenieurnachfrage allerdings, welcher Umfang der Rückgänge gegebenenfalls darauf zurückgeht, dass Arbeitgeber Stellen erst gar nicht mehr bei der Bundesagentur für Arbeit melden, da sie – angesichts bestehender Fachkräftengpässe – wenig Hoffnung auf die erfolgreiche Besetzung einer Vakanz haben.

Viele Stellenmeldungen aus der Zeitarbeit, Ingenieurbüros und dem Öffentlichen Dienst

Nach Branchen betrachtet, wurde 2012 gut

jede vierte Arbeitsstelle für ingenieurwissenschaftliche Fachkräfte von einem Zeitarbeitsunternehmen gemeldet. 13.000 Arbeitsplätze waren dort im Laufe des Jahres zu besetzen (Abbildung 10). Informationen darüber, in welchen Branchen die Zeitarbeitskraft eingesetzt werden soll, liegen nicht vor. Mit 9.700 Stellenangeboten kam jedes fünfte Jobangebot von einem Architektur- oder Ingenieurbüro und jede elfte Stelle aus dem Öffentlichen Dienst (4.300 Angebote). Auch der Maschinenbau, die Hersteller von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen, das Bildungswesen, das Baugewerbe oder

Abbildung 10

Hohe Nachfrage durch Zeitarbeit

Gemeldete Arbeitsstellen für Ingenieurfachkräfte in ausgewählten Wirtschaftszweigen

Zugänge (Jahressumme), Prozentuale Veränderungen gegenüber Vorjahr in Klammern

Deutschland
2012



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Unternehmensverwaltungen, -führungen und -beratungen gehörten zu den Top-Nachfragern nach Ingenieurfachkräften.

Verstärkte Nachfrage aus dem Öffentlichen Dienst

Eine gegenüber dem Vorjahreszeitraum gestiegene Nachfrage war insbesondere außerhalb der freien Wirtschaft festzustellen, nämlich bei Stellenofferten des Öffentlichen Dienstes (+25 Prozent) und aus dem Bildungswesen (+23 Prozent), und hier vor allem aus dem Hochschulbereich. Darüber hinaus gab es leichte Zuwächse im Bauwesen und im Großhandel, während in den sonstigen Wirtschaftszweigen, aus denen die Hauptnachfrage kam, Stellenrückgänge zu verzeichnen waren.

Überwiegend unbefristete Stellenangebote

Die meisten Stellen waren dauerhaft zu besetzen. Eine (zunächst) befristete Einstellung sahen lediglich 13 Prozent der Offerten vor. Damit hat sich der Anteil befristeter Stellenangebote – nach einem leichten Anstieg in den wirtschaftlichen schwachen Jahren 2009 und 2010 – wieder auf das Niveau von 2007 und 2008 verringert.

Viele Stellen in den Metropolregionen

Hauptsächlich wurden freie Stellen für Ingenieurberufe den Agenturen für Arbeit in Metropolregionen gemeldet. Die meisten Stellenzugänge im Laufe des Jahres 2012 konnten Hamburg (2.100), München (1.900) und Stuttgart (1.600) verzeichnen, gefolgt von den Regionen Aachen-Düren (1.000) und Göttingen (900).

Überdurchschnittliche Suchdauer

Selbst in der Wirtschaftskrise 2009 und erst recht im folgenden wirtschaftlichen Aufschwung war der Ingenieurarbeitsmarkt von der Diskussion um den Fachkräftemangel geprägt. Jedoch signalisieren unbesetzte Stellen für sich allein noch keinen Fachkräftemangel. Gradmesser für Schwierigkeiten bei der Suche nach geeigneten Fachkräften kann allerdings die Zeit sein, die ein Unternehmen benötigt, um einen freien Arbeitsplatz zu besetzen. Eine überdurchschnittlich lange Vakanzzeit¹² könnte ein Anzeichen dafür sein, dass Unternehmen Schwierigkeiten haben, vorhandene Beschäftigungsmöglichkeiten adäquat zu vergeben und entsprechende Fachkräfte fehlen.

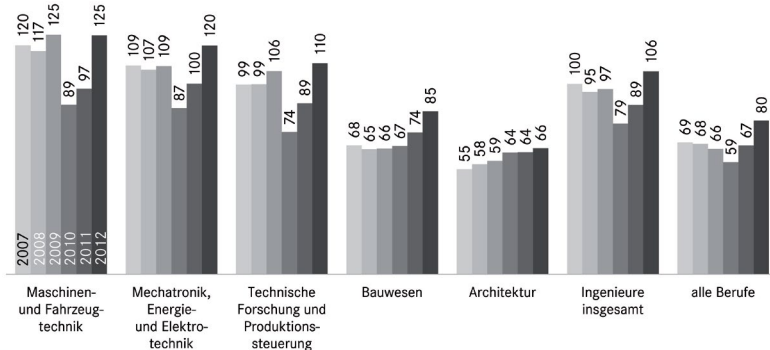
¹² Die Vakanzzeit misst die Dauer von dem Zeitpunkt, zu dem eine gewünschte Stellenbesetzung erfolgen sollte, bis zur tatsächlichen Abmeldung einer Stelle bei der Arbeitsvermittlung.

Abbildung 11

Stellenbesetzung wird schwieriger

Vakanzenzeiten ausgewählter Ingenieurgruppen

in Tagen, Jahresdurchschnitt für sozialversicherungspflichtige Arbeitsstellen
Deutschland
2007 bis 2012



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Legt man diese statistische Kennzahl zu Grunde, zeigten sich bei den Ingenieuren insgesamt deutliche Engpässe. Während am gesamten Arbeitsmarkt die durchschnittliche Vakanzenzeit bei Stellenangeboten für Fachkräfte 80 Tage betrug, waren Stellenangebote für Ingenieure 106 Tage vakant - 18 Tage länger als noch im Vorjahr (Abbildung 11). Am längsten dauerte die Stellenbesetzung mit 125 Tagen in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Auch der Bereich Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik war von einer überdurchschnittlichen Vakanzenzeit von durchschnittlich 120 Tagen geprägt. Die Be-

setzung von Stellen im Bereich technische Forschung und Produktionssteuerung nahm 110 Tage in Anspruch. Deutlich schneller zu besetzen waren Arbeitsstellen für Bauingenieure mit einer Vakanzenzeit von 85 Tagen. Stellenangebote für Architekten waren mit 66 Tagen kürzer vakant als der Durchschnitt aller Stellen.

Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich der Trend steigender Vakanzenzeiten fort. Sowohl für gemeldete Stellen insgesamt als auch für Ingenieurstellen verlängerte sich die Vakanzendauer auf 82 bzw. 114 Tage. Am längsten wa-

ren Stellen im Tätigkeitsfeld Maschinen- und Fahrzeugtechnik vakant (142 Tage), gefolgt von der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik mit 134 Tagen. Allerdings könnte sich hier auch niederschlagen, dass Firmen zum Beispiel aufgrund wirtschaftlicher Unsicherheiten Stellenbesetzungsprozesse hinauszögern und dadurch die Vakanzzeiten trotz einer verhaltener werdenden Arbeitskräftenachfrage weiter ansteigen.

Fachkräftemangel in Ingenieurberufen¹³

Anzeichen für einen flächendeckenden Ingenieursmangel in Deutschland gibt es derzeit nicht. Jedoch signalisieren die weit überdurchschnittlichen Vakanzzeiten zusammen mit der geringen Arbeitslosigkeit einen Fachkräftemangel in einzelnen Fachrichtungen, vor allem in den Bereichen Maschinen- und Fahrzeugtechnik, Mechatronik und Automatisierungstechnik sowie in der Elektrotechnik. Auf jeweils 100 gemeldete Arbeitsstellen kamen 2012/2013 bundesweit rechnerisch lediglich 77 arbeitslose Experten der Maschinen- und Fahrzeugtechnik bzw. 81 arbeitslose Experten im Bereich Mechatronik, Automatisierungs-

und Elektrotechnik¹⁴. Darüber hinaus treten auch Mangelsituationen auf in den kleineren Ingenieursgruppen der Metall- und Schweißbautechnik, der technischen Forschung und Entwicklung, der Konstruktion einschließlich des Modellbaus sowie bei der Besetzung von Stellen für Ver- und Entsorgungsexperten. Für die nächsten Jahre dürfte sich allerdings eine Entspannung abzeichnen, denn es ist davon auszugehen, dass die stark gestiegenen Studierendenzahlen zur Minderung beziehungsweise Überwindung der Engpasssituationen beitragen werden.

Engpässe vor allem in den westlichen Bundesländern

Regional betrachtet zeigte sich der Fachkräftemangel im Bereich der Maschinen- und Fahrzeugtechnik in allen westlichen Bundesländern (Abbildung 12). Hier gibt es aufgrund der Wirtschaftsstruktur einen überdurchschnittlichen Bedarf an Ingenieuren (Automobilstandorte, Luftfahrtindustrie usw.). In den östlichen Bundesländern stellte sich die Situation differenzierter dar. In Thüringen zeigt sich ebenfalls ein Mangel. In Sachsen und Sachsen-Anhalt waren Anzeichen für Fachkräftengpässe zu erkennen, wohingegen in Berlin und Brandenburg der-

¹³ Vgl.: Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland - Fachkräftengpassanalyse Juni 2013, Nürnberg 2013.

¹⁴ Berufs(haupt)gruppen 25, 261 und 263, Die Arbeitslosen-Stellen-Relationen beziehen sich in Anlehnung an die aktuelle Fachkräftengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vom Juni 2013 auf den gleitenden Jahreszeitraum Juni 2012 bis Mai 2013.

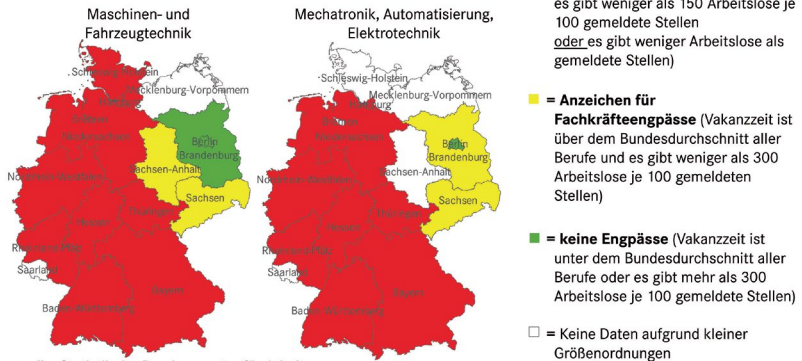
Abbildung 12

Mangel in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik und Mechatronik, Automatisierung und Elektrotechnik

Fachkräftemangel bei Ingenieurfachkräften

Deutschland nach Ländern

Juni 2012 bis Mai 2013



zeit noch Fachkräftepotenziale vorhanden sind. Hier überstieg die Zahl der Arbeitslosen die Zahl der Stellen deutlich. Bei Ingenieurexperten im Bereich Mechatronik, Automatisierungs- und Elektrotechnik zeigt sich regional ein ähnliches Bild.

Arbeitslosigkeit von Ingenieurfachkräften

Weiterer Rückgang der Arbeitslosigkeit im Jahr 2012

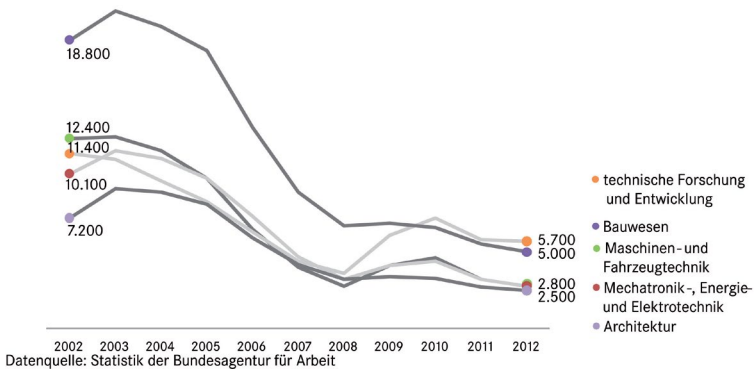
Nach dem krisenbedingten Anstieg der Arbeitslosigkeit in den Jahren 2009 und 2010 ging die Zahl der Arbeitslosen ab 2011, im Einklang mit der guten wirtschaftlichen Entwicklung, wieder deutlich zurück. Im Jahresdurchschnitt 2012 waren 26.500 Ingenieure arbeitslos gemeldet. Das waren 1.700 bzw. sechs Prozent weniger als noch 2011. Damit

Abbildung 13

Arbeitslosigkeit deutlich zurückgegangen

Entwicklung der Arbeitslosigkeit von Ingenieurfachkräften

Bestände im Jahresdurchschnitt von ausgewählten Berufsgruppen
Deutschland
2002 bis 2012



entwickelte sich die Arbeitslosigkeit von Ingenieuren besser als die Arbeitslosigkeit von Fachhochschul- und Hochschulabsolventen insgesamt, die leicht um zwei Prozent anstieg. Diese positive Entwicklung am Ingenieurarbeitsmarkt unterstreicht den aktuellen Bedarf an Fachkräften mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung. Betrachtet man die Entwicklung der letzten zehn Jahre wird dieser Trend noch plastischer: Im Vergleich zum Jahr 2002 hat sich die Arbeitslosigkeit 2012 um mehr als zwei Drittel verringert (Abbildung 13). Bei Fachrichtungen wie der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik und

dem Bauingenieurwesen lag der Rückgang sogar bei über 70 Prozent.

Trotz dieser positiven Entwicklung muss berücksichtigt werden, dass gerade die Arbeitslosigkeit von Ingenieuren konjunktur reagibler ist als die anderer akademischer Berufsgruppen. So war während der Wirtschaftskrise ein erheblicher Anstieg der Zahl arbeitsloser Ingenieuren zu verzeichnen (2008 auf 2009 +22 Prozent), während sich die Arbeitslosigkeit von Akademikern insgesamt nur gering erhöhte (+4 Prozent).

Leichter Anstieg im 1. Halbjahr 2013

In den ersten zwei Quartalen des Jahres 2013 setzte sich der Rückgang der Arbeitslosigkeit nicht weiter fort. Im Vergleich zum 1. Halbjahr 2012 waren rund 2.900 Ingenieure mehr arbeitslos gemeldet (+11 Prozent). Hier könnten sich die größer werdenden Studienabsolventenjahrgänge bemerkbar machen, die auf ein aktuell etwas zurückhaltenderes Einstellungsverhalten der Unternehmen treffen. Nach wie vor befindet sich die Arbeitslosigkeit von Ingenieuren jedoch auf einem sehr geringen Niveau.

Sehr niedrige Arbeitslosenquoten

Die Arbeitslosenquote¹⁵ für Ingenieurberufe insgesamt lag 2012 bei 3,1 Prozent. Sie bewegte sich damit auf einem Niveau, bei dem in der Regel von Vollbeschäftigung gespro-

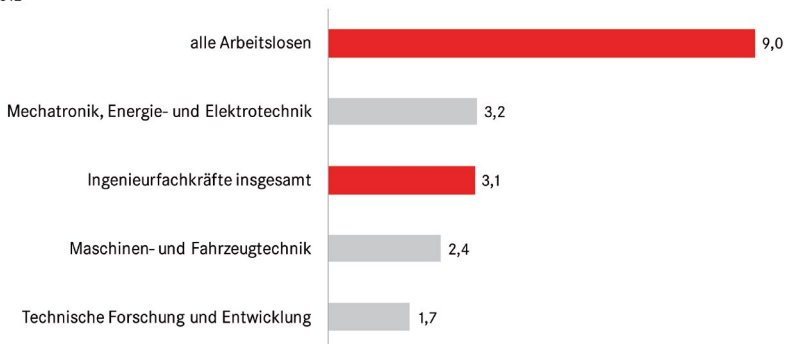
¹⁵ Arbeitslosenquote berechnet auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Quote fällt nominal höher aus als die „übliche“ Arbeitslosenquote, die als Bezugsgröße alle Erwerbstätigen einbezieht. Grundsätzlich sollte die berufsspezifische Arbeitslosenquote nur als Orientierung gesehen werden – siehe hierzu auch Methodenbericht – „Möglichkeiten und Grenzen einer statistischen Engpassanalyse nach Berufen“ (www.statistik.arbeitsagentur.de > Grundlagen > Methodenberichte). In Berufsgruppen, in denen viele Selbstständige tätig sind (wie beispielsweise in der Architektur und dem Bauingenieurwesen), ist diese Quote wenig aussagefähig.

Abbildung 14

Arbeitslosenquoten sehr niedrig

Arbeitslosenquote auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

in Prozent
Deutschland
2012



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

chen wird (Abbildung 14). Die vergleichbare Arbeitslosenquote für alle Berufsgruppen war mit 9,0 Prozent fast dreimal so hoch. Die geringste Arbeitslosenquote verzeichneten die Ingenieurfachkräfte in den Bereichen technische Forschung und Produktionssteuerung mit weniger als zwei Prozent. Auch die Arbeitslosenquoten in den Bereichen Maschinenbau- und Fahrzeugtechnik sowie Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik fielen mit 2,4 Prozent bzw. 3,2 Prozent sehr gering aus.

Ältere Ingenieurfachkräfte häufiger unter den Arbeitslosen

Ältere Ingenieure waren überdurchschnittlich von Arbeitslosigkeit betroffen. Der Anteil der Ingenieurfachkräfte, die 55 Jahre oder älter waren, lag 2012 bei 34 Prozent. Sowohl im Vergleich zu allen Arbeitslosen, bei denen ihr Anteil 19 Prozent betrug als auch im Vergleich zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen (Anteil 16 Prozent), waren ältere Ingenieure deutlich überproportional unter den arbeitslosen Ingenieuren vertreten. Ihre absolute Anzahl ist zwar gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken (-4 Prozent), jedoch weniger stark als bei den jüngeren Berufsangehörigen unter 55 Jahre (-7 Prozent).

Frauen überproportional arbeitslos

Im Jahr 2012 waren 21 Prozent der arbeitslosen Ingenieurfachkräfte Frauen. Mit insgesamt 5.600 Ingenieurinnen waren jahresdurchschnittlich 400 Frauen weniger arbeitslos gemeldet als noch im Vorjahr. Das entspricht einem Rückgang von sechs Prozent – genauso wie bei den männlichen Kollegen. Beachtet man allerdings den geringeren Beschäftigungsanteil von Frauen in Ingenieurberufen (16 Prozent) wird deutlich, dass Frauen offensichtlich stärker von Arbeitslosigkeit betroffen sind als Männer. Dies lässt den Schluss zu, dass eine weitere Öffnung der Betriebe für Frauen in technischen Berufen zur Sicherung des Fachkräftebedarfs beitragen kann. Hierfür wären allerdings weitere Fortschritte bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf Voraussetzung, denn insbesondere Frauen trifft es, wenn beispielsweise Ingenieurarbeitsstellen in Teilzeit nur im Ausnahmefall angeboten werden. Darüber hinaus spielt die Verfügbarkeit bedarfsgerechter Kinderbetreuung eine wichtige Rolle¹⁶.

¹⁶ vgl. hierzu: VDI-Bericht, Ingenieurinnen und Ingenieure im Spannungsfeld zwischen Beruf, Karriere und Familie www.vdi.de

Entwicklung des Ingenieurwachstums

Mehr erfolgreiche Studienabschlüsse

Rund 69.200 Studierende schlossen 2011 erfolgreich ein Studium der Ingenieurwissenschaften ab.¹⁷ Das waren mit einem Plus von 10.400 bestandenen Prüfungen 18 Prozent mehr als im Vorjahr. Damit setzt sich der Trend steigender Absolventenzahlen, der seit 2003 zu beobachten ist, unvermindert fort (Abbildung 15). Gründe hierfür sind im

gewachsenen Interesse an Ingenieurfächern in Kombination mit einem Anstieg der Zahl der Studienberechtigten insgesamt zu suchen. Daneben spielt aber auch die Umstellung auf das zweistufige Studiensystem eine Rolle, denn mit der Bachelorprüfung gibt es nun eine Prüfungsart, für die in der Vergangenheit kein Pendant existierte. Immerhin fast jeder zweite Prüfling (45 Prozent) erwarb 2011 einen Bachelorabschluss. Da jedoch fast drei von vier Bachelorabsolventen nach der Hochschulprüfung noch nicht in das Berufsleben starten, sondern zunächst

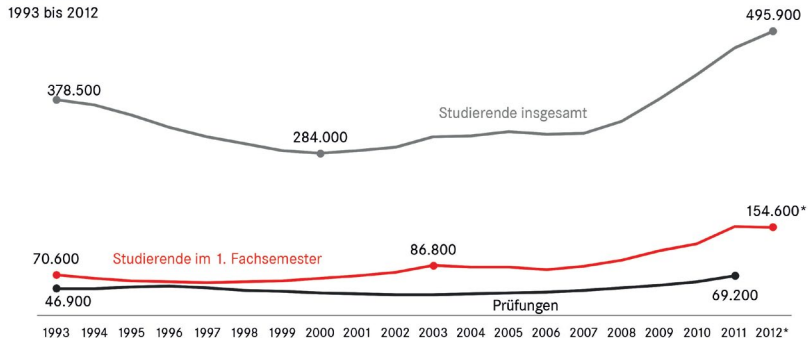
¹⁷ Quelle: Statistisches Bundesamt, Angaben ohne Lehramt.

Abbildung 15

Zuletzt starke Zuwächse in den Ingenieurwissenschaften

Bestandene Hochschulprüfungen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt

Bestände (ohne Lehramter)
Deutschland
1993 bis 2012



Datenquelle: Statistisches Bundesamt

* 2012: vorläufige Daten inkl. Lehramter

ein Masterstudium anschließen¹⁸, erscheint es mit Blick auf den Arbeitsmarkt sinnvoll, die Entwicklung ohne diese Weiterstudierenden zu betrachten. Ihre Zahl lag im Jahr 2011 bei etwa 46.000 Personen. Im Vorjahresvergleich ergibt sich jedoch auch bei dieser Betrachtung ein Zuwachs, der zwar kleiner, aber mit sechs Prozent deutlich ausfiel.

Der Zuwachs an erfolgreich abgelegten Prüfungen ist in allen Fachrichtungen zu beobachten. Prozentual besonders stark stiegen die Absolventenzahlen in den Fachrichtungen Verkehrstechnik, Nautik und Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt.

Zahl der Neueinschreibungen bewegt sich auf Rekordniveau

Insgesamt wachsende Studienanfängerzahlen in den Ingenieurstudiengängen lassen auch in den nächsten Jahren weiter zunehmende Absolventenkohorten erwarten. Nach deutlichen Einbrüchen in den 90-er Jahren begannen seit dem Tiefstand von 1997 wieder kontinuierlich mehr junge Menschen ein Studium der Ingenieurwissenschaften. Im Studienjahr 2012/13 nahmen rund 154.600

Personen ein Ingenieurstudium auf.¹⁹ Damit wurde das Allzeithoch des vorangegangenen Studienjahres zwar leicht um ein Prozent unterschritten, jedoch gleichzeitig die zweithöchste Zahl von Neueinschreibungen in den Ingenieurwissenschaften erreicht. In den Fächern Maschinenbau / Verfahrenstechnik schrieben sich 55.900 Studierende neu ein, sechs Prozent weniger als im Vorjahr, aber ein Anstieg um 16 Prozent im Vergleich zum vorletzten Studienjahr. Auch im Bereich Elektrotechnik konnten zwar zwei Prozent weniger als im Vorjahr, aber mit 26.400 rund ein Fünftel mehr Studierende als vor zwei Jahren im ersten Fachsemester begrüßt werden. Im Fachbereich Bauingenieurwesen fielen die Immatrikulationen zwölf Prozent höher aus als zwei Jahre zuvor (-7 Prozent zu 2011). Rund 16.300 Studierende schrieben sich dort neu ein. Die hohen Anstiege sind teilweise beeinflusst durch die doppelten Abiturjahrgänge in Folge der G8-Einführung an den Gymnasien. Ebenso ist aber auch ein steigendes Interesse an technischen Studienfächern zu erkennen. So fielen die Zuwächse in den Ingenieurwissenschaften 2012/13 im Vergleich zum Jahr 2010/11 mit +23 Prozent auffällig stärker aus als der Anstieg der Immatrikulationen

¹⁸ Quelle: HIS „Umfang und Art des Übergangs vom Bachelor- in ein Masterstudium“, Hannover, Juni 2012. Ca. ein Jahr nach dem Abschluss des Studiums haben 64 Prozent der Bachelorabsolventen des Prüfungsjahrgangs 2009 ein Masterstudium begonnen und weitere neun Prozent planen dies.

¹⁹ Quelle: Statistisches Bundesamt, Studierende im 1. Fachsemester im Studienjahr (=Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester), Die Angaben für das Studienjahr 2012/13 sind vorläufig und beinhalten auch Lehramtsstudierende.

insgesamt²⁰ (+5 Prozent).

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 2011 bei 17 Prozent. Dagegen strebten drei von vier (zunächst) einen Bachelorabschluss in den Ingenieurwissenschaften an.

Insgesamt waren im Wintersemester 2012/13 rund 495.900 Studierende im Studienbereich Ingenieurwissenschaften eingeschrieben. Das waren 26.600 bzw. sechs Prozent mehr Studierende als im Vorjahr und so viele wie noch nie in der Geschichte der Bundesrepublik.

Mehr Nachwuchs an Ingenieurinnen

Eine Strategie zur Steigerung des künftigen Ingenieurpotenzials zielt darauf, den Anteil der Frauen an technischen Studiengängen zu erhöhen. Im Studienjahr 2011/2012²¹ schrieben sich ein Fünftel mehr Frauen in ein erstes Fachsemester eines Ingenieurstudiums ein als noch im Vorjahr. Für einzelne Fachrichtungen liegen bereits Daten für das Studienjahr 2012/13 vor. Auch hier zeichnet sich ein weiterer Zuwachs an künftigen Inge-

nieurinnen ab, und das nicht nur in den von Frauen traditionell bevorzugten Architektur- und Bauingenieurstudiengängen, sondern auch im Maschinenbau (+2 Prozent) und der Elektrotechnik (+16 Prozent). Dies erscheint besonders beachtenswert, da gleichzeitig die Zahl der Neueinschreibungen von Männern in diesen Fächern leicht unter der des Vorjahres liegt. Seit nunmehr sechs Jahren steigt in diesen beiden Fachrichtungen die Zahl der Studentinnen. Hier scheint sich eine zwar langsame, aber stetige Entwicklung hin zu mehr Frauen abzuzeichnen.

Auch wenn die Zahl der Frauen in technischen Studiengängen langsam ansteigt – insgesamt gesehen sind Studienanfängerinnen mit einem Anteil von 21 Prozent in den Ingenieurwissenschaften weiterhin deutlich unterrepräsentiert. In den Fachrichtungen Maschinenbau / Verfahrenstechnik und Elektrotechnik machten die Studienanfängerinnen 2012/13 sogar lediglich 19 bzw. 13 Prozent aus.

Sehr hohe Abbruchquoten in Bachelorstudiengängen an Universitäten

Problematisch erscheinen die überdurchschnittlichen Studienabbruchquoten²² in

²⁰ 1. Fachsemester

²¹ Aktuellere Daten nach Geschlecht lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor.

²² Detaillierte Information finden sich im HIS-Projektbericht: Heublein, Richter, Schmelzer, Sommer: Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquote an den deutschen Hochschulen, Hannover, 2012, Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgang 2010.

den Ingenieurwissenschaften. So beendeten 2010 nach Untersuchungen des HIS fast die Hälfte (48 Prozent) der Bachelorstudierenden an Universitäten ihr Ingenieurstudium nicht (Abbildung 16). Damit lag die Misserfolgsquote in den Ingenieurwissenschaften erheblich über der Abbruchquote in Bachelorstudiengängen an Universitäten insgesamt (35 Prozent). Im Maschinenbau und in der Elektrotechnik waren es sogar jeweils 53 Prozent und im Bauingenieurwesen 51 Prozent, die die Hochschule ohne Abschluss verließen. Die Anteile der Abbrecher lagen damit auch deutlich höher als in den ingenieurwissenschaftlichen Diplomstudi-

engängen an Universitäten. Die Vermutung liegt nahe, dass diese Entwicklung auch mit dem Umstellungsprozess auf das Bachelorsystem zusammenhängen könnte. Unter anderem dürfte laut HIS die Verkürzung der Studienzeit auf sechs Semester und die damit einhergehende Verdichtung von Lehrinhalten und Anforderungen zu dem Anstieg geführt haben.

Abbruchquoten an Fachhochschulen niedriger, aber auch über dem Durchschnitt

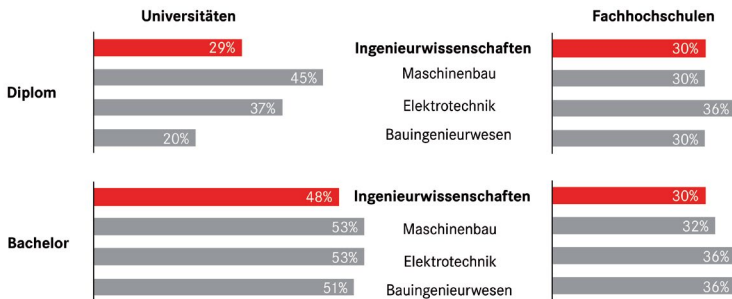
Dass diese extreme Entwicklung auch vor-

Abbildung 16

Viele brechen ihr Studium ab

Studienabbruchquote in Diplom- bzw. Bachelorstudiengängen an Universitäten und Fachhochschulen

in Prozent
 Deutschland
 Bezugsgruppe Absolventen 2010



Datenquelle: HIS

übergehender Natur sein könnte, zeigt sich in den Quoten der Bachelorstudiengänge an den Fachhochschulen, die bereits früher ihre Studiengänge von Diplom auf Bachelor umgestellt haben: Hier ging die Abbruchquote für Ingenieurwissenschaften zurück und fiel zuletzt mit 30 Prozent niedriger aus als an den Universitäten.

Auch wenn offensichtlich an den Fachhochschulen die anfänglichen Umstellungsschwierigkeiten bereits zum großen Teil bewältigt wurden, fallen die Abbruchquoten immer noch sehr hoch aus. Fast ein Drittel der Studierenden im Maschinenbau beendeten ihr Bachelorstudium an der Fachhochschule nicht. In den Studienbereichen Elektrotechnik und Bauingenieurwesen waren es jeweils 36 Prozent, die die Hochschule ohne Abschluss verließen. Die insgesamt an Fachhochschulen erreichte Abbruchquote war mit 19 Prozent erheblich geringer.

Auch in Diplomstudiengängen überdurchschnittliche Abbruchquoten

Auch in den herkömmlichen Diplomstudiengängen lagen die Studienabbruchquoten in den Ingenieurwissenschaften für den Absolventenjahrgang 2010 über dem Durch-

schnitt.²³

An Universitäten betrug die Abbruchquote der Diplomstudiengänge 29 Prozent. Bei den Elektroingenieuren waren es sogar 45 Prozent, bei den Maschinenbauern 37 Prozent. Lediglich im Bauingenieurwesen war mit 20 Prozent eine relativ niedrige Abbruchquote zu verzeichnen. Die Quote an Fachhochschulen lag bei den Diplomstudierenden in ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen geringfügig höher als an den Universitäten. 30 Prozent brachen hier ihr Studium vorzeitig ab. Während in den Fachrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik die Abbruchquote (30 bzw. 36 Prozent) geringer war als an Universitäten, schnitten im Bauingenieurwesen die Fachhochschulen (30 Prozent) schlechter ab.

²³ Die Abbruchquoten in Diplomstudiengängen sind nur eingeschränkt sowohl mit den zuvor genannten Werten für Bachelorstudierende als auch mit den Quoten in früheren Diplom-Studiengängen vergleichbar.

Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Ingenieurfachkräfte im Feld der Maschinen- und Fahrzeugtechnik konnten auch 2012 von der stabilen Wirtschaftslage in Deutschland profitieren. Der Bestand an gemeldeten Stellen ist gestiegen, wobei sich allerdings in der zweiten Jahreshälfte eine nachlassende Dynamik bemerkbar machte. Die Arbeitslosigkeit ging weiter zurück und erreichte einen historischen Tiefstand. Insbesondere in vielen westlichen Bundesländern gab es Schwierigkeiten, offene Stellen mit qualifiziertem Personal zu besetzen. In den kommenden Jahren dürften jedoch die deutlich gestiegenen Studierendenzahlen, dem derzeitigen Fachkräftemangel spürbar entgegenwirken.

Für 2013 zeichnet sich eine verhaltenere Entwicklung ab, was sich in einem deutlichen Rückgang der Kräfteachfrage und einem leichten Anstieg der Arbeitslosenzahl zeigt.

Verschiedene Aufgabenschwerpunkte

Im Tätigkeitsfeld Maschinen- und Fahrzeugtechnik waren nach neuesten Angaben im Jahr 2012 insgesamt 113.700 Experten sozialversicherungspflichtig beschäftigt, deren Anforderungsprofil einer mindestens vierjährigen Hochschulausbildung oder vergleichbaren Kompetenzen entspricht.²⁴

²⁴ Anforderungsniveau 4 laut Klassifikation der Berufe 2010 – siehe auch „Hinweise zu statistischen Angaben“.

Die Schwerpunkte des Aufgabenfeldes bilden mit einem Beschäftigungsanteil von 65 Prozent und 73.900 Personen die Bereiche Maschinenbau und Betriebstechnik (Abbildung 17). Diese lassen sich in drei Untergruppen gliedern: 43 Prozent der Ingenieurfachkräfte gestalten und optimieren, beispielsweise als Maschinenbau- oder Verfahreningenieur, Produktionsabläufe oder entwickeln und konstruieren Maschinen und Fertigungsanlagen. Zwölf Prozent sind im Technischen Service und der Instandhaltung tätig und weitere zehn Prozent nehmen in erster Linie Führungsaufgaben wahr.

Die Kraftfahrzeugtechnik umfasst mit 23.000 Beschäftigten einen Anteil von 20 Prozent. Es folgt als weiterer nicht zu unterschätzender Tätigkeitsbereich mit einem Anteil von acht Prozent die Luft- und Raumfahrttechnik, in der 9.400 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieure arbeiten. Auf Schiffbau und Landmaschinenbau entfallen ein Prozent der Beschäftigten. Hinzu kommen rund 6.400 Ingenieure beziehungsweise sechs Prozent, die in der Fahrzeugtechnik mit Leitungsfunktionen betraut sind.

Wenige Frauen

Der Frauenanteil lag im Tätigkeitsfeld Maschinen- und Fahrzeugtechnik bei geringen

Abbildung 17

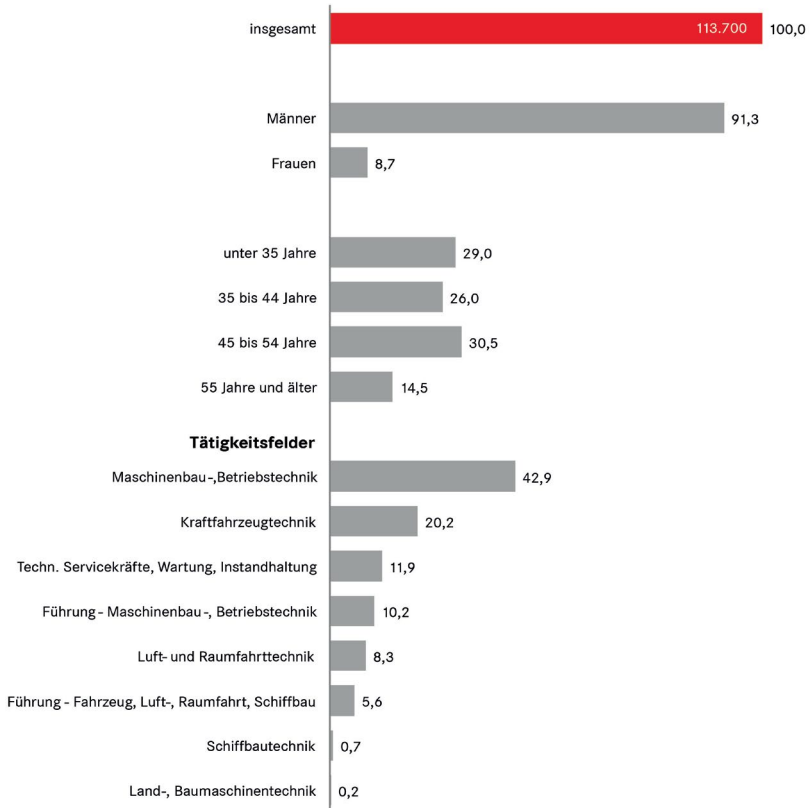
Beschäftigtenstruktur

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Expert/inn/en in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Bestand, Anteile in Prozent

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

neun Prozent. Mit elf Prozent war der Anteil der Ingenieurinnen in der Luft- und Raumfahrttechnik am größten.

Dass Frauen aber auch in der Technik auf dem Vormarsch sind, zeigt ein Blick auf die Gruppe der Berufseinsteigenden und Young Professionals im Alter von 25 bis 34 Jahren. Hier war der Frauenanteil 2012 mit immerhin 13 Prozent etwas höher. Auffallend ist der relativ hohe Frauenanteil unter den Ingenieurfachkräften mit Leitungsaufgaben. Hier war 2012 jede fünfte junge Führungskraft weiblich, während insgesamt der Frauenanteil bei Führungskräften in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik bei nur acht Prozent rangierte.

Jede siebte Fachkraft älter als 55 Jahre

Die zahlenmäßig größte Altersgruppe bilden in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, wie in der gesamten Erwerbsbevölkerung auch, die 45- bis 54-Jährigen. Ihr Anteil lag 2012 bei 30 Prozent. Es folgt die Alterskohorte der unter 35-Jährigen mit einem Anteil von 29 Prozent. Hier schlägt sich offensichtlich die in den letzten Jahren verstärkte Einstellung von jungen Ingenieuren positiv nieder. Perspektivisch zeichnet sich dennoch ein erheblicher Ersatzbedarf an Ingenieurexperten ab, erreicht doch in den nächsten zehn Jahren jeder siebte sozialversicherungspflichtig

beschäftigte Maschinen- und Fahrzeugtechnik-Experte das Rentenalter. Spürbarer dürfte der Generationenwechsel in den Jahren nach 2020 werden, wenn die geburtenstarken Jahrgänge nach und nach in den Ruhestand kommen und, demografisch bedingt, die nachfolgenden Generationen zahlenmäßig deutlich kleiner sind. Für die nächsten Jahre gibt der derzeitige Ansturm auf die einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge auf jeden Fall berechtigten Anlass zu der Hoffnung, dass das Problem des Ingenieurmangels gelöst werden kann.

Hohe Beschäftigungskonzentration in Niedersachsen sowie Bremen und Hamburg

Die Ingenieurarbeitsplätze im Maschinenbauwesen konzentrierten sich mit 71 Prozent auf die vier größten Bundesländer. In Bayern war ein Fünftel aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze zu finden, gefolgt von Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Baden-Württemberg mit jeweils jedem sechsten. Weitere Schwerpunkte waren Hessen mit sieben und Hamburg mit fünf Prozent. In den anderen Bundesländern waren sie, entsprechend der Wirtschaftsstruktur, weniger häufig zu finden. Bezogen auf die Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze zählten aber auch die Hansestädte Bremen und Hamburg zu

den Beschäftigungshochburgen: Nach Niedersachsen, das mit 7,8 Arbeitsplätzen für Ingenieure der Maschinen- und Fahrzeugtechnik je 1.000 sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätzen die größte Arbeitsplatzdichte verzeichnete, folgten Bremen mit 7,1 und Hamburg mit 6,4 sozialversicherungspflichtig beschäftigten Experten der Maschinen- und Fahrzeugtechnik je 1.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

Nachfrage auf hohem Niveau

Im Jahresdurchschnitt 2012 waren bei den Dienststellen der Bundesagentur für Arbeit rund 4.300 Stellenangebote gemeldet, zwölf Prozent mehr als 2011. Allerdings führte die nachlassende konjunkturelle Gangart im Laufe des Jahres 2012 dazu, dass die Zugänge an neuen Stellenmeldungen neun Prozent geringer ausfielen als im Vorjahreszeitraum. Insgesamt gingen 2012 rund 10.900 Stellenangebote für Experten im Bereich Maschinenbau und Fahrzeugtechnik neu bei der Bundesagentur für Arbeit ein.

Der Adecco-Stellenindex, der Stellenanzeigen in rund 40 Printmedien beobachtet und auswertet, zählte im Jahr 2012 5.700 Stellenangebote für Ingenieure des Maschinenbaus. Das waren rund ein Viertel weniger als im Vorjahr.

Im ersten Halbjahr 2013 gingen die Neuzugänge an gemeldeten Stellen im Feld der Maschinen- und Fahrzeugtechnik weiter erheblich zurück. Insgesamt wurden von Januar bis Juni 2013 ein Drittel weniger Stellen gemeldet als im Vorjahreszeitraum. Hier dürfte sich einerseits die nachlassende Wirtschaftsdynamik niederschlagen. Auf der anderen Seite könnte der Rückgang auch teilweise damit zusammenhängen, dass Arbeitgeber angesichts der Diskussionen um Fachkräftemangel wenige Chancen auf Besetzung ihrer freien Stelle sehen und deshalb von einer Meldung absehen.

Die meisten Stellengesuche aus der Zeitarbeit, Ingenieurbüros und dem Maschinenbau

Gut jede dritte bei der Bundesagentur gemeldete Arbeitsstelle kam von einem Zeitarbeitsunternehmen. Für diese lässt sich nicht näher bestimmen, in welchem konkreten Einsatzfeld Maschinen- und Fahrzeugexperten eingesetzt wurden. Mit gut jeder fünften Stelle waren Ingenieurbüros und technische Labore die zweitgrößte Nachfragegruppe. Aus dem Wirtschaftszweig Maschinenbau kamen neun Prozent der Stellenofferten. Des Weiteren suchten nach Ingenieuren der Maschinen- und Fahrzeugtechnik die Automobilbranche, das Bildungswesen, Hersteller von Metallerzeugnissen, die Öffentliche

Verwaltung, Unternehmensführungen und -beratungen, gefolgt vom Großhandel und Forschungsunternehmen.

Historischer Tiefstand der Arbeitslosigkeit

Nach einem relativ starken Anstieg der Arbeitslosigkeit in den Jahren 2009 und 2010 in Folge der Wirtschaftskrise geht die Zahl der Arbeitslosen seit 2011 wieder zurück. Im Jahresdurchschnitt 2012 lag sie mit knapp 2.800 Arbeitslosen 13 Prozent unter dem Vorjahreswert und erreichte damit den niedrigsten Stand seit der Wiedervereinigung. Eindrucksvoll veranschaulicht ein Zehnjahres-Vergleich den Abbau der Arbeitslosigkeit in diesem Feld: 2012 belief sich die Arbeitslosenzahl nur noch auf ein Viertel des Bestands des Jahres 2002 (Abbildung 18). Die Arbeitslosenquote bewegte sich 2012 mit 2,4 Prozent auf einem Niveau, bei dem man üblicherweise von Vollbeschäftigung spricht.

Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich der Rückgang der Arbeitslosigkeit allerdings nicht weiter fort. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum stieg die Arbeitslosenzahl leicht um knapp 300 Personen (+9 Prozent), was angesichts des niedrigen Niveaus nicht alarmierend ist.

Fachkräfteengpässe vor allen in den westlichen Bundesländern²⁵

Die Zahl der gemeldeten Arbeitsstellen fiel 2012/13 höher aus als die Zahl der Arbeitslosen in diesem Feld. Rein rechnerisch kamen auf 100 gemeldete Stellen im Berufsfeld Maschinen- und Fahrzeugtechnik nur 77 Arbeitslose²⁶. Zum Vergleich: Über alle Berufe gesehen, verteilten sich 100 gemeldete Stellen auf 403 Fachkräfte²⁷. Auch wenn die Arbeitslosen nur eine Teilmenge des Arbeitsangebots darstellen, ist diese Relation ein augenfälliges Indiz für die gute Arbeitsmarktposition der Maschinen- und Fahrzeugtechnikexperten. Auf der anderen Seite ist für Arbeitgeber die Suche nach Fachkräften schwieriger und langwieriger geworden. Als Indikator dafür kann die Vakanzzeit²⁸ herangezogen werden. Sie kletterte von durchschnittlich 97 Tagen im Jahr 2011 auf 125 Tage im Jahr 2012.

²⁵ vgl. Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland, Fachkräfteengpassanalyse Juni 2013.

²⁶ Die Arbeitslosen-Stellen-Relation bezieht sich in Anlehnung an die Fachkräfteengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vom Juni 2013 auf den gleitenden Jahreszeitraum Juni 2012 bis Mai 2013.

²⁷ ohne Berücksichtigung von Arbeitslosen, die lediglich eine Helfertätigkeit anstreben

²⁸ Die Vakanzzeit umfasst die Zeitspanne vom geplanten Besetzungstermin bis zur Abmeldung einer gemeldeten Arbeitsstelle bei der Agentur für Arbeit.

Abbildung 18

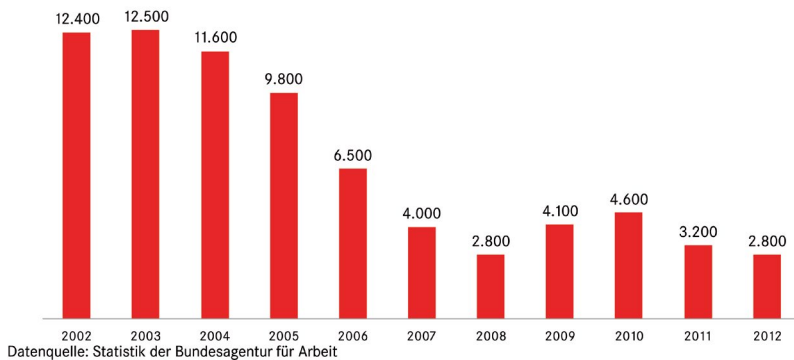
Historischer Tiefstand der Arbeitslosigkeit

Arbeitslose Expert/inn/en in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Jahresdurchschnittsbestand

Deutschland

2002 bis 2012



Dabei zeichnete sich insbesondere in den westlichen Bundesländern ein zunehmender Fachkräftemangel an Experten in diesem Feld ab. Hier gibt es aufgrund der Wirtschaftsstruktur (Automobilstandorte, Luftfahrtindustrie u. a.) einen überdurchschnittlichen Fachkräftebedarf.

Trotz dessen kann aus den Arbeitsmarktdaten nicht automatisch abgeleitet werden, dass momentan flächendeckend Ingenieurstellen in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik nicht besetzt werden können. Zum einen sind regionale Disparitäten zu beob-

achten, beispielsweise gab es in Berlin und Brandenburg deutlich mehr Arbeitslose als gemeldete Stellen. Zum anderen steht den Unternehmen eine zunehmende Zahl an frisch ausgebildeten Hochschulabsolventen als Bewerberpotenzial zur Verfügung.

Im ersten Halbjahr 2013 stieg die Vakanzzeit noch weiter an auf 142 Tage. Gleichzeitig deutete sich jedoch mit Blick auf die Entwicklung der Arbeitslosen-Stellen-Relation eine leichte Entspannung der Engpasssituation an.

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie sehen Sie aktuell die Arbeitsmarktchancen für hochqualifizierte Experten im Bereich Maschinen- und Fahrzeugtechnik?

Wolfgang Krückel



„Die Chancen für hochqualifizierte Experten im Bereich des Maschinenbaus und der Fahrzeugtechnik stehen in der Region Schweinfurt gut. Arbeitssuchende sind in diesem Bereich kaum vorhanden.“

Schweinfurt

„Vor allen in der Luftfahrt-Industrie sind die Chancen für Bewerber mit Berufserfahrungen gut. In allen anderen Branchen ist die Nachfrage nach hochqualifizierten Experten ebenfalls vorhanden.“

Bianka Schrader



Hamburg

Was erwarten Arbeitgeber von Bewerberinnen und Bewerbern?

„Arbeitgeber erwarten mindestens einen guten Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit. Außerdem achten Arbeitgeber auf soziale Kompetenz und bevorzugen Bewerber mit Auslandserfahrung. Als obligatorisch gelten sehr gute bis verhandlungssichere Englischkenntnisse.“

„Die Arbeitgeber der Luftfahrt-Industrie erwarten in erster Linie Berufserfahrungen im Maschinenbau mit Erfahrungen in der Luftfahrt, auch gern über Praktika. In den übrigen Bereichen sind gute Qualifikation, Flexibilität, Bereitschaft zu Überstunden Voraussetzung.“

Allrounder bevorzugt? Welche Spezialisierungen sind im Berufsfeld aktuell besonders gefragt?

„Ob Allrounder gefragt sind, hängt vom jeweiligen Stelleninhalt ab. Beim Berufseinstieg sollte eine fachabhängige Spezialisierung erkennbar sein, wie zum Beispiel in Konstruktion, Qualitätssicherung oder Entwicklung.“

„Allrounder werden weniger nachgefragt. Erwünscht sind branchenspezifische Erfahrungen. In der Luftfahrt werden Spezialisierungen wie EDV-Kenntnisse (Catia V5, Patran, Nastran, Ansys, Airbusspezifische Tools wie Isami, PDMLink) besonders nachgefragt.“

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie schätzen Sie die Vermittlungschancen für Bachelorabsolventen ein?

Wolfgang Krückel



„Die Chancen für Bachelorabsolventen steigen. Da es immer darauf ankommt, wie sich ein Bewerber präsentiert, und die meisten Bewerber mit Bachelorabschluss relativ jung sind, empfehle ich, am sicheren Auftreten in den Bewerbungsgesprächen zu arbeiten.“

Schweinfurt

„Sind Erfahrungen, gegebenenfalls auch durch Praktika vorhanden, stehen die Chancen gut, da die Art des Abschlusses oft als nicht relevant angesehen wird. Praktische Erfahrungen und damit eine Branchenspezialisierung, ist gewichtiger als die Art des Abschlusses.“

Bianka Schrader



Hamburg

Gibt es weitere, spezielle Angebote, bei denen man sich über die Entwicklung in der Branche informieren kann? (z. B. Messen, Fachmagazine, Suchmaschinen...)

„Neben Suchmaschinen, Fachmagazinen, Fachzeitingen, Messen empfehlen sich Praktika, Ferienjobs, das Nutzen von sich bietenden Gelegenheiten während der Erstellung von Bachelor- oder Masterarbeiten, da man hier den potentiellen Arbeitgebern am nächsten ist.“

„Neben <http://jobboerse.arbeitsagentur.de> gibt es zahlreiche Job- und Karriereportale. Hier nun eine kleine Auswahl:

1. Für Einsteiger: www.berufsstart.de, www.absolventa.de
2. Messe-Portal: www.studentenpilot.de/karriere/karrieremessen/
3. Branchen-Seiten: www.ingenieurkarriere.de/stellenmarkt/basissuche.aspx, www.eva-fahrzeugtechnik.de/nc/jobs/jobboerse.html, www.opportuno.de“

Haben Sie einen Tipp, wie Arbeitssuchende schnell und erfolgreich einen Arbeitsplatz finden?

„Die professionelle Erstellung der Bewerbung, das Einüben von Bewerbungsgesprächen sowie das Nutzen von Firmeninformationen ersparen vermeidbare Misserfolge. Vor allem bei Initiativbewerbungen empfiehlt es sich, die eigenen Fähigkeiten anzubieten.“

„Werben Sie offensiv mit beruflichen Schwerpunkten und gestalten Sie den Lebenslauf transparent und benennen Sie dabei die bisherigen Arbeitgeber. Neben Job- und Karriereportalen bietet es sich an, direkt über die Unternehmens-Portale zu suchen. Empfehlenswert ist auch die Kontaktaufnahme zum gemeinsamen Arbeitgeber-Service der Jobcenter und Arbeitsagenturen.“

Wachsende Zahl an Nachwuchskräften

Die Entwicklungen an den Hochschulen dürften dem Ingenieurmangel in den nächsten Jahren spürbar entgegenwirken. Im Prüfungsjahr 2011 beendeten rund 26.800 Absolventen erfolgreich ihr Studium im Bereich Maschinenbau / Verfahrenstechnik, 16 Prozent mehr als 2010.²⁹ Das neunte Jahr in Folge war damit die Zahl der Nachwuchsingenieure in diesem Feld größer als im Vorjahr (Abbildung 19). Fast jeder Zweite schloss mit einer Bachelorprüfung ab. Die Zahl der Masterabschlüsse erhöhte sich auf

²⁹ ohne Lehrämter

3.100. Hinzu kamen 3.900 erfolgreiche Prüfungen im Studienbereich Verkehrstechnik / Nautik.

Maschinenbauingenieure, die an einer Fachhochschule studierten, beendeten ihr Diplom-Studium mit durchschnittlich 27,9 Jahren nach 11,3 Hochschulsemestern.³⁰ Ihre Kommilitonen an Universitäten hatten 12,8 Gesamtsemester an der Hochschule verbracht und legten ihre Prüfung im Alter von durchschnittlich 27,1 Jahren ab.

³⁰ Absolventen eines Erststudiums

Abbildung 19

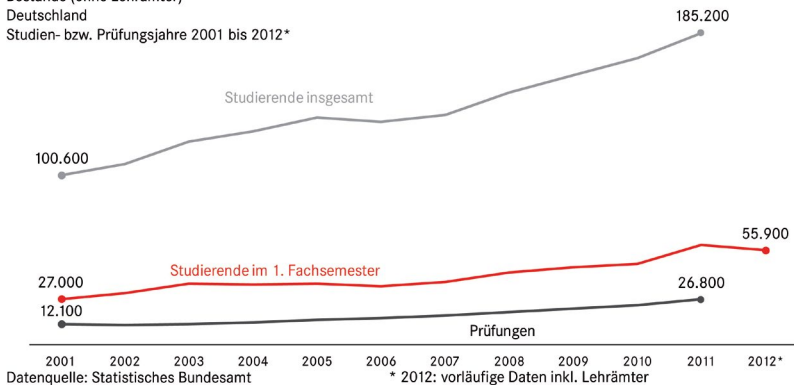
Wachsende Zahl an Nachwuchskräften

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Maschinenbau/ Verfahrenstechnik

Bestände (ohne Lehrämter)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2012*



Die durchschnittliche Studiendauer und das Lebensalter von Bachelorstudierenden waren erwartungsgemäß geringer. Sie erwarten ihren Abschluss mit 25,5 Jahren nach 7,9 Semestern. Masterstudierende waren beim Eintritt ins Berufsleben durchschnittlich 27,9 Jahre alt und damit älter als Studierende mit Diplom-Abschluss. Das Bologna-Ziel, dem Arbeitsmarkt jüngere Absolventen zur Verfügung zu stellen, wird also derzeit nur erreicht, wenn Absolventen mit dem Bachelorzeugnis direkt in das Arbeitsleben einsteigen.

Viele Neueinschreibungen

Ein Blick auf die Studienanfängerzahlen lässt auch für die nächsten Jahre erheblich wachsende Absolventenjahrgänge erwarten, die den derzeit zu beobachtenden Fachkräftengpässen spürbar entgegenwirken dürften. Mit 55.900 Einschreibungen im 1. Fachsemester war die Zahl der Studienanfänger im Studiengang Maschinenbau / Verfahrenstechnik 2012/13 – abgesehen vom Vorjahr – so hoch wie nie zuvor.³¹ Daneben begannen im Studienjahr 2011/12³² rund 7.900 junge Menschen ein Ingenieursstudium im Bereich

³¹ Quelle: Statistisches Bundesamt, Studierende im 1. Fachsemester im Studienjahr (=Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester), Die Angaben für das Studienjahr 2012/13 sind vorläufig und beinhalten auch Lehramtsstudierende.

³² Angaben für das Studienjahr 2011/12 liegen hier noch nicht vor.

Verkehrstechnik / Nautik.

Insgesamt verzeichnete der Studienbereich Maschinenbau / Verfahrenstechnik im Wintersemester 2011/12 185.200 Studierende. Damit waren vier von zehn Studierenden der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften in diesem Feld eingeschrieben. Im Vergleich zum Vorjahr gab es einen Zuwachs von 14.600 Studierenden beziehungsweise neun Prozent.

Mehr als die Hälfte der Maschinenbau-Studierenden gibt vorzeitig auf

Der Anteil der Studierenden, die ihr Maschinenbaustudium abbrachen, fiel bereits in der Vergangenheit höher aus als in anderen Fächergruppen. Die Gründe sind überwiegend darin zu suchen, dass Studierende sich durch den Leistungsdruck und die gestellten Anforderungen überfordert fühlten, Prüfungen endgültig nicht bestanden oder die Motivation für das Studium verloren ging. Die Umstellung auf die gestufte Studienstruktur schien diese Probleme noch verstärkt zu haben. Zum einen bedeutete die Neuausrichtung für die Hochschulen eine enorme Herausforderung, die nicht ohne Reibungsverluste zu bewältigen war. Zum anderen bringen Aspekte wie die Verdichtung des Lehrstoffes oder die bereits frühzeitig stattfindenden, anspruchsvollen Prüfungen für

Studierende eine weitere Steigerung der ohnehin hohen Anforderungen mit sich.³³ Nach neuesten Erkenntnissen des HIS gab zuletzt mehr als jeder zweite Bachelorstudierende sein Maschinenbaustudium an einer Universität vorzeitig auf (53 Prozent). An den Fachhochschulen, die früher auf das Bachelor-/Mastersystem umgestellt hatten und damit bereits etwas länger Erfahrungen sammeln konnten, lag die Abbruchquote etwas niedriger. Sie näherte sich mit 32 Prozent dem Abbrecheranteil der Diplom-Studiengänge an.

Auch Diplom-Studierende brachen überdurchschnittlich häufig ab

Auch die Abbruchquote in Diplom-Studiengängen fiel mit 30 Prozent an den Fachhochschulen und 37 Prozent an Universitäten höher aus als dies in anderen Fachrichtungen der Fall war. Zum Vergleich: Die Abbruchquote in Diplomstudiengängen insgesamt belief sich an Fachhochschulen auf 21 Prozent und an Universitäten auf 24 Prozent.

³³ Quellen: Ullrich Heublein u. a.: Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen, HIS-Projektbericht, Hannover, Dezember 2009 sowie Ullrich Heublein u. a.: Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen, HIS Forum 3/2012, Hannover, Mai 2012.

Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik

Die Arbeitsmarktsituation für Experten der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik stellt sich ausgesprochen gut dar. Arbeitslosigkeit spielt in diesem Berufsfeld kaum eine Rolle. Sie bewegt sich seit Jahren auf niedrigem Niveau. Die Nachfrage fällt dagegen hoch aus. Vor allem in den westlichen Bundesländern zeigt sich auf den Gebieten der Mechatronik, der Automatisierungstechnik und der Elektrotechnik ein Mangel an Ingenieurexperten. Das in den letzten Jahren stetig wachsende Interesse an einem Studium der Elektrotechnik beginnt jedoch allmählich, einen spürbaren positiven Beitrag zur Deckung des Fachkräftebedarfs zu leisten. So könnte man den merklichen Anstieg der Arbeitslosenzahl in der ersten Jahreshälfte 2013 bei gleichzeitig nachlassender Fachkräftenachfrage als Hinweise auf eine leichte Entspannung der Engpassituation sehen.

Für die künftigen Absolventen bietet das Tätigkeitsfeld insgesamt, nicht nur demografiebedingt, gute Perspektiven. Beispielsweise auch die Herausforderungen des Umwelt- und Klimaschutzes, die Sicherstellung einer nachhaltigen Energieversorgung oder die Weiterentwicklung neuer Antriebsarten, wie Brennstoffzellen oder Elektromotoren, dürften den Nachwuchsbedarf für hochqualifizierte Experten der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik steigen lassen.

Beschäftigungsschwerpunkte Herstellung und Forschung in der Elektrotechnik

Rund 85.400 Personen waren 2012 als hochqualifizierte Technik-Experten im Bereich Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik sozialversicherungspflichtig beschäftigt.

Mehr als die Hälfte der Ingenieure in diesem Feld entwickelt als Elektroingenieur elektrotechnische Produkte, organisiert Fertigungsprozesse von elektrotechnischen Erzeugnissen und Dienstleistungen oder forscht auf dem Gebiet der allgemeinen Elektrotechnik (Abbildung 20). Weitere 16 Prozent haben mit der Konstruktion, Funktion, Instandhaltung und Weiterentwicklung von Informations- und Telekommunikationssystemen zu tun.

In Bereich Energietechnik sind insgesamt 9.800 Ingenieure mit Aufgaben der Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung betraut. Dabei sind zehn Prozent in der herkömmlichen Energie- und Kraftwerkstechnik beschäftigt und ein Prozent beziehungsweise 1.100 Ingenieure auf die regenerative Energietechnik spezialisiert.

Mit 9.800 sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätzen kommt auch der Automatisierungstechnik und der Mechatronik ein hoher

Abbildung 20

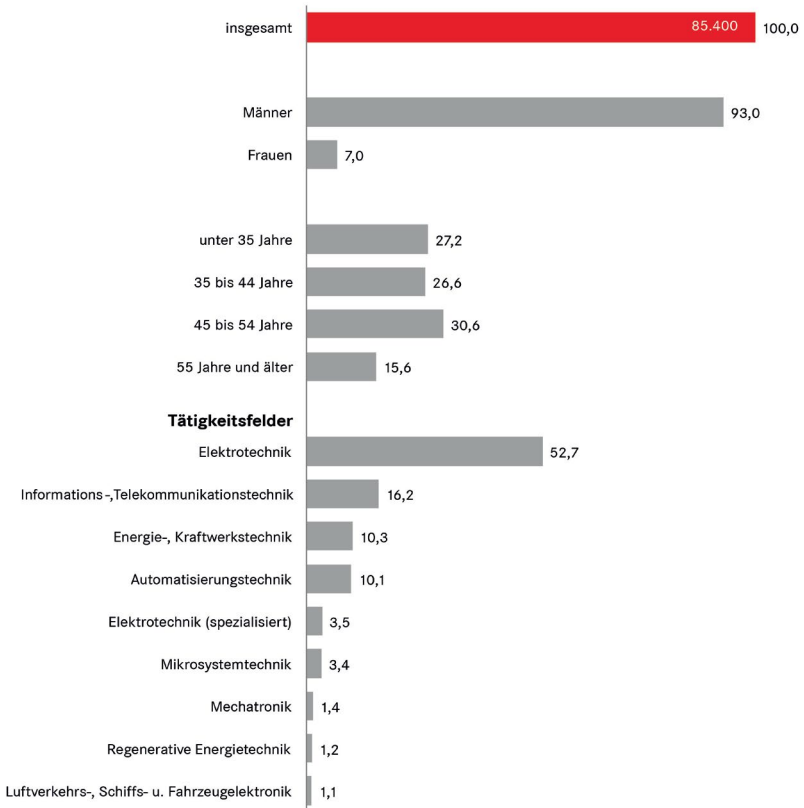
Beschäftigtenstruktur

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Expert/inn/en in der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik

Bestand, Anteile in Prozent

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Stellenwert zu. Hier planen, konstruieren und programmieren insgesamt elf Prozent der Ingenieure rechnergesteuerte Anlagen, wie Industrieroboter, Fertigungsstraßen, Verkehrsanlagen oder mechatronische Systeme.

Ferner sind knapp vier Prozent der Mechatronik-, Energie- und Elektrotechnik-Experten auf spezifische elektrotechnische Fachgebiete ausgerichtet und beschäftigten sich zum Beispiel mit optoelektronischen oder technisch-kybernetischen Fragestellungen. Kleinere Betätigungsfelder stellen außerdem mit drei Prozent die Mikrosystemtechnik sowie mit einem Prozent die Luftverkehrs-, Schiffs- und Fahrzeugelektronik dar.

Geringster Anteil an Ingenieurinnen

Ingenieurinnen gibt es in diesem Feld nur sehr wenige. Der Frauenanteil betrug 2012 sieben Prozent. Das war der niedrigste Anteil unter allen Ingenieursgruppen.

Jede sechste Fachkraft älter als 55 Jahre

Die Altersstruktur ähnelt der der Ingenieure im Bereich Maschinen- und Fahrzeugtechnik, wobei der Anteil der Arbeitnehmer ab 45 Jahren mit 46 Prozent ein Prozentpunkt höher ausfällt. Jede sechste Fachkraft war 2012 älter als 55 Jahre. Aber auch im Feld

der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik scheinen sich allmählich die guten Berufseinstiegsmöglichkeiten der letzten Jahre positiv auf die Altersstruktur auszuwirken, ist doch mit 54 Prozent die Mehrzahl der Beschäftigten unter 45 Jahre alt. Dabei zeigt sich die „Verjüngung“ der Belegschaften besonders stark in den an Bedeutung wachsenden, selbst noch vergleichsweise „jungen“ Teildisziplinen Mechatronik, Regenerative Energietechnik, Luftverkehr- und Fahrzeugelektronik oder Mikrosystemtechnik, in denen die Anteile der unter 45-Jährigen 70 bis 90 Prozent betragen.

Hohe Ingenieursdichte in Bremen, Hamburg und Süddeutschland

Knapp zwei Drittel aller Arbeitsplätze waren 2012 in den drei großen Bundesländern Nordrhein-Westfalen (22 Prozent), Bayern (21 Prozent) und Baden-Württemberg (18 Prozent) zu finden. Auf Hessen entfielen acht Prozent, auf Niedersachsen sieben. Die übrigen Beschäftigten verteilten sich zu kleineren Anteilen auf die restlichen Bundesländer. Setzt man die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Elektroingenieure ins Verhältnis zu allen im Land vorhandenen sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätzen, kristallisieren sich zusätzlich Bremen und Hamburg als Beschäftigungsschwerpunkte heraus.

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie sehen Sie aktuell die Arbeitsmarktchancen für hochqualifizierte Experten in den Bereichen Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik?

Bruno Sandner



Erfurt

„Die Region Mittelthüringen verfügt über keine Industriestruktur mit hohem Ingenieurbedarf in der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik. Es gibt einige universelle Ingenieurbüros und Produktion und nur kleinere forschungsnahe Unternehmen im Umfeld der Technischen Universität Ilmenau.“

Heinz-Wilhelm Seegers



Stuttgart

„So gut wie selten zuvor! Im Bereich der Energietechnik kommt es durch den „Energiewandel“ jedoch häufiger zu Umstrukturierungsprozessen in den Unternehmen. Dies führt manchmal auch zu Um- oder Freisetzungen. Auch die Stellensuche ist in diesem Bereich häufig langwieriger.“

Was erwarten Arbeitgeber von Bewerberinnen und Bewerbern?

„Unternehmen erwarten hohe Fachlichkeit und Projekterfahrung.“

„Die Arbeitgeber führen einen „war for talents“, das heißt alle wollen die Besten. Besonders Großunternehmen legen bei der Personalauswahl nach wie vor sehr enge Maßstäbe an, während sich der Mittelstand und Ingenieurbüros hier flexibler zeigen. Zunehmend erfolgt auch bei Ingenieuren eine Einstellung über Ingenieur-Dienstleister anstelle einer Direkteinstellung bei den Betrieben.“

Allrounder bevorzugt? Welche Spezialisierungen sind im Berufsfeld aktuell besonders gefragt?

„Entsprechend der Firmenschwerpunkte in Mittelthüringen sind Spezialisierungen in den Bereichen Bahnbetriebstechnik, Sondermaschinenbau, Generatorenbau, Produktionstechnologie und Logistik gefragt.“

„Eine breite Basisqualifizierung ist gefragt, während eine zu frühe Spezialisierung schon im Bachelorstudium die Möglichkeiten beim Berufseinstieg auch einengen kann. Wichtig ist vielmehr, dass die Bewerber durch Praktika, Werkstudententätigkeit und Bachelorthesis eine „rote Linie“ aufweisen können. Die Spezialisierung erfolgt meist im Betrieb oder im Masterstudium. Dass eine Orientierung an besonders gefragten Spezialisierungen riskant ist, zeigt zum Beispiel der derzeitige Einbruch in der Solarbranche.“

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie schätzen Sie die Vermittlungschancen für Bachelorabsolventen ein?

Bruno Sandner



Erfurt

„Durch die insgesamt gute Nachfrage haben auch Bachelorabsolventen gute Arbeitsmarktchancen.“

„Momentan als sehr gut, wobei Absolventen der Fachhochschulen und der Dualen Hochschule den Berufseinstieg mit einem Bachelorabschluss häufiger realisieren als Absolventen der Universitäten. Bewerber mit längerer Studiendauer, schlechteren Noten, wenig Praktika, oder fehlender Auslandserfahrung tun sich schwerer, ebenso wie Bewerber mit Migrationshintergrund oder sprachlichen Defiziten.“

Heinz-Wilhelm
Seegers



Stuttgart

Gibt es weitere, spezielle Angebote, bei denen man sich über die Entwicklung in der Branche informieren kann? (z. B. Messen, Fachmagazine, Suchmaschinen...)

„Gut geeignet sind Veranstaltungen an den Hochschulen, sogenannte Absolventenbörsen sowie regionale Kontaktmessen („Jobfinder“, „Akademix“).“

„In der Region Stuttgart gibt es von Jahr zu Jahr mehr Jobmessen. Zu empfehlen sind eher solche, die sich speziell an Ingenieure wenden. Oder Veranstaltungen wie die „Nacht der Unternehmen“ oder Recruitingtage mit festen Gesprächsterminen. Aber auch Fachmessen bieten hervorragende Einblicke in Branchenentwicklungen.“

Haben Sie einen Tipp, wie Arbeitsuchende schnell und erfolgreich einen Arbeitsplatz finden?

„Die Nutzung der JOBBÖRSE der Bundesagentur für Arbeit sowie persönliche Netzwerke und Karrierenetzwerke wie z.B. XING unterstützen die Arbeitsuche entscheidend.“

„Viele Arbeitsuchende stellen ihren Nutzen und ihre Motivation für den potenziell neuen Arbeitgeber nicht klar genug heraus. Wer schon im Studium intensiv an seiner Berufsorientierung und seinen Zielen gearbeitet hat, wird auch im Bewerbungsprozess die besseren Chancen haben.“

Die beiden Hansestädte verzeichneten mit 4,4 bzw. 3,8 Arbeitsplätzen für Mechatronik-, Energie- und Elektrotechnik-Ingenieure je 1.000 Beschäftigten die höchste Ingenieursdichte vor Baden-Württemberg (3,7), Bayern (3,7) und Sachsen (3,4).

Nachfrage auf hohem Niveau

Die Nachfrage nach Experten der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik bewegt sich auf anhaltend hohem Niveau. Im Jahresdurchschnitt 2012 waren 3.600 Stellenangebote gemeldet, 14 Prozent mehr als im Vorjahr. Der Zugang an Stellenofferten, der besser das Nachfragevolumen eines Jahres beschreibt, belief sich auf 9.500 Stellenangebote – etwas weniger als im Vorjahreszeitraum (-2 Prozent). Hier dürfte sich die nachlassende Konjunktur niederschlagen.

Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich der Rückgang der Stellenmeldungen fort. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum sind von Januar bis Juni 2013 rund ein Viertel weniger neue Stellenmeldungen bei der Bundesagentur für Arbeit eingegangen.

Hohe Vakanzzeiten

Die erheblich gestiegenen und deutlich über dem Schnitt liegenden Vakanzzeiten zeigen, dass die adäquate Besetzung freier Stellen,

insbesondere in der Mechatronik und in der Elektrotechnik mit Schwierigkeiten verbunden ist. Während bei Stellenangeboten für Fachkräfte insgesamt die durchschnittliche Vakanzzeit 80 Tage betrug, stieg sie bei Experten der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik von 100 Tagen im Jahr 2011 auf 120 Tage im Jahr 2012. Im ersten Halbjahr 2013 erhöhte sie sich weiter auf 134 Tage.

Stelleninsetrate in Printmedien rückläufig

In den Printmedien wurden 2012 weniger Stellenanzeigen für Elektroingenieure veröffentlicht als im Vorjahr. Der Adecco-Stellenindex, der Insetrate in rund 40 Zeitschriften auswertet, zählte rund 4.300 Stellenangebote. Für Ingenieure mit den Schwerpunkten Nachrichtentechnik, Informatik, Klimatechnik und Energietechnik wurden darüber hinaus 2.100 Angebote verzeichnet – ebenfalls ein Rückgang gegenüber 2011.

Hoher Bedarf bei Zeitarbeitsunternehmen, in Ingenieurbüros und der IT- und Elektroindustrie

Jede dritte bei der Bundesagentur für Arbeit für Ingenieure der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik gemeldete Stelle ging von einem Zeitarbeitsunternehmen ein. Für diese Stellen kann nicht näher ermittelt werden,

in welcher Branche der Bedarf tatsächlich bestand. Jede fünfte Stelle war in einem Ingenieurbüro zu besetzen. Außerdem wurden viele Fachexperten von Firmen gesucht, die Datenverarbeitungsgeräte bzw. elektrische und optische Produkte herstellen. Weitere Vakanzten kamen von Maschinenbauern, dem Öffentlichen Dienst, den Herstellern elektrischer Ausrüstungen und Systeme und von IT-Dienstleistern. Des Weiteren fanden sich unter den Top Ten der Wirtschaftszweige das Bildungswesen, und hier vor allem die Hochschulen, gefolgt von Einrichtungen, deren Schwerpunkt bei Aufgaben der Forschung und Entwicklung liegt sowie die Energiebranche.

Kaum Arbeitslose

Lediglich unterbrochen durch die Wirtschaftskrise ist die Arbeitslosigkeit seit 2003 kontinuierlich rückläufig (Abbildung 21). Durchschnittlich 2.800 Ingenieure der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik waren 2012 arbeitslos gemeldet; 14 Prozent weniger als im Vorjahr. Die Arbeitslosenquote lag 2012, bezogen auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, bei 3,2 Prozent. Sie bewegte sich damit auf Vollbeschäftigungsniveau.

Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich der Abbau der Arbeitslosigkeit nicht weiter fort.

Im Durchschnitt der Monate Januar bis Juni 2013 waren 3.100 Elektroingenieure arbeitslos gemeldet. Das waren elf Prozent mehr als im entsprechenden Zeitraum im Vorjahr.

Fachkräfteengpässe in der Mechatronik, Automatisierungs- und Elektrotechnik³⁴

Vor allem in den westlichen Bundesländern klagten Unternehmen über Probleme, ihre offenen Stellen adäquat zu besetzen. Die erheblich gestiegenen und deutlich über dem Schnitt liegenden Vakanzzeiten untermauern diese Einschätzungen auch objektiv, wobei sich der Fachkräftemangel auf die Bereiche Mechatronik, Automatisierungs- und Elektrotechnik fokussiert.

Ein weiteres Indiz für die aktuelle Mangelsituation ergibt sich aus der Arbeitslosen-Stellen-Relation. Bundesweit kamen 2012/13 auf 100 gemeldete Stellen im Bereich Mechatronik, Automatisierungs- und Elektrotechnik rechnerisch nur 81 Arbeitslose³⁵. Im Feld der Energietechnik ist dagegen mit einer Arbeitslosen-Stellen-Relation von über 200 Arbeitslosen auf 100 gemeldete Arbeitsstellen kein akuter Fachkräftemangel

³⁴ vgl. Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland, Fachkräfteengpassanalyse Juni 2013.

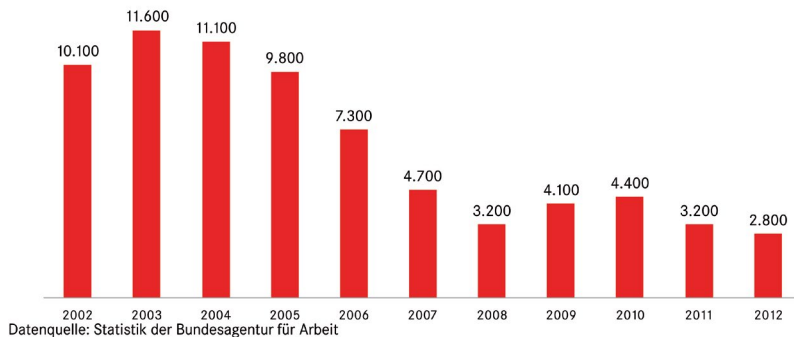
³⁵ Berufs(haupt)gruppen 25, 261 und 263. Die Arbeitslosen-Stellen-Relationen beziehen sich in Anlehnung an die Fachkräfteengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vom Juni 2013 auf den gleitenden Jahreszeitraum Juni 2012 bis Mai 2013.

Abbildung 21

Arbeitslosigkeit auf sehr niedrigem Niveau

Arbeitslose Expert/inn/en in der Elektrotechnik

Jahresdurchschnittsbestand
Deutschland
2007 bis 2012



erkennbar.

Regional gesehen gibt es zum Teil erhebliche Unterschiede. Während in vielen westlichen Ländern Besetzungsprobleme auftraten, waren beispielsweise in Berlin noch Fachkräftepotenziale vorhanden. Hier überstieg die Zahl der arbeitslosen Mechatronik-, Automatisierungs- und Elektrotechnikexperten die Zahl der Stellen deutlich (Abbildung 12; Seite 24). In absehbarer Zeit dürften außerdem die stark angestiegenen Studierendenzahlen in zunehmendem Maße zur Entspannung der Engpass-Situationen beitragen.

Mehr Ingenieurwachstum

Die Zahl der erfolgreichen Prüfungen im Studienbereich Elektrotechnik steigt seit neun Jahren stetig an. Im Jahr 2011 legten 12.400 Studierende ihr Examen ab, 15 Prozent mehr als 2010 (Abbildung 22). Nicht ganz die Hälfte erwarb einen Bachelorabschluss. Weitere rund 2.000 Elektroingenieure starteten in das Berufsleben mit einem Masterabschluss und 4.300 mit einem traditionellem Diplom-Abschluss. Der Anteil der Absolventinnen stieg leicht auf neun Prozent.

Abbildung 22

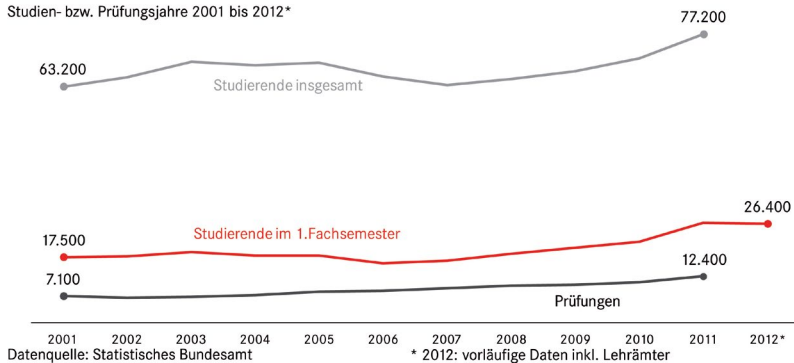
Steigende Zahl an Nachwuchskräften

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Elektrotechnik

Bestände (ohne Lehrkräfte)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2012*



Diplom-Studierende an Fachhochschulen waren beim Abschluss ihres Studiums im Durchschnitt 28,5 Jahre alt und benötigten 11,8 Hochschulsemester. Ihre Kommilitonen an Universitäten hatten den Abschluss bereits mit 27,8 Jahren erworben, verbrachten aber insgesamt deutlich mehr Zeit an der Hochschule (13,4 Semester). Sie waren trotz der längeren Studiendauer durchschnittlich jünger als Absolventen von Fachhochschulen, da diese nicht selten erst nach einer erfolgreich absolvierten Berufsausbildung in ein Studium starteten.

Bachelorabsolventen benötigten im Schnitt 7,9 Semester bis zum Abschluss ihres Studiums und waren mit 25,7 Jahren erheblich jünger als ihre Studienkollegen mit einem Diplomzeugnis. Masterabsolventen waren dagegen mit 27,8 Jahren genau so alt wie die Absolventen der herkömmlichen Studiengänge.

Zahl der Neueinschreibungen weiterhin auf Rekordniveau

Nicht zuletzt die guten Arbeitsmarktperspektiven dürften dazu geführt haben, dass

sich in den letzten fünf Jahren kontinuierlich mehr junge Menschen für die Aufnahme eines Studiums dieser Fachrichtung entschieden. Im Studienjahr 2012/13 schrieben sich rund 26.400 Technikinteressierte in einen Elektrotechnik-Studiengang ein.³⁶ Der Rekordstand des Studienjahres 2011/12 wird damit zwar um zwei Prozent unterschritten. Dennoch waren dies die zweitmeisten Neueinschreibungen seit der Wiedervereinigung. So kann die Entwicklung der Studierendenzahlen optimistisch stimmen, dass dem Fachkräftebedarf der Wirtschaft Rechnung getragen werden kann. Der Frauenanteil ist zwar auf 13 Prozent gestiegen, fällt aber nach wie vor sehr niedrig aus.

Insgesamt verzeichnete der Studienbereich Elektrotechnik im Wintersemester 2011/12 rund 77.200 Studierende. Das waren 6.400 Studierende oder neun Prozent mehr als im Vorjahr.

Über die Hälfte brach das Studium ab

Sorgen bereitet die hohe Zahl der Studienabbrüche. In Folge der Umstellungen auf das Bachelor-/Mastersystem hat sich die Problemlage offensichtlich weiter zugespitzt. Nach Berechnungen des HIS brach an den

Universitäten mehr als jeder Zweite (53 Prozent) sein Bachelorstudium der Elektrotechnik ab. An den Fachhochschulen, die früher auf die gestufte Studienstruktur umgestellt hatten und damit bereits mehr Erfahrungen sammeln konnten, waren die Studierenden etwas erfolgreicher. Jedoch fällt auch hier die Abbruchquote mit 36 Prozent hoch aus. Als Gründe für den fehlenden Studienerfolg sieht HIS neben verdichteten Leistungsanforderungen der Bachelorstudiengänge Umstellungsschwierigkeiten der Hochschulen auf das neue Studiensystem.

³⁶ Quelle: Statistisches Bundesamt, Studierende im 1. Fachsemester im Studienjahr (=Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester), Die Angaben für das Studienjahr 2012/13 sind vorläufig und beinhalten auch Lehramtsstudierende.

Technische Forschung und Produktionssteuerung

Neben den in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Tätigkeitsbereichen Maschinen- und Fahrzeugbau, Mechatronik, Energie und Elektrotechnik finden Ingenieure vielfältigen Einsatz in der Forschung, Entwicklung, Konstruktion und Produktionssteuerung. Hier entwickeln sie zum Beispiel Produkte, technische Verfahren oder Technologien, organisieren und überwachen den Betrieb von Anlagen und Fertigungsprozessen, sind in der Grundlagenforschung tätig oder arbeiten an Aufgabenstellungen wie Kosteneffizienz, Qualitätssicherung und Prozess- und Produktsicherheit. Typisch für dieses Feld sind Tätigkeitsbezeichnungen wie Forschungs- und Entwicklungsingenieur, Projektingenieur, Konstruktionsingenieur, Qualitätsingenieur oder Wirtschaftsingenieur. Gerade die Verbindung von technischem Know-How und betriebswirtschaftlichem Sachverstand, die kennzeichnend für die letztgenannte Berufsgruppe ist, hat an Stellenwert gewonnen. Als Führungskräfte sind Ingenieure darüber hinaus in produzierenden Unternehmen für die Steuerung der Fertigung in Hinblick auf Quantität und Qualität, Termintreue und Effizienz verantwortlich.

Grundsätzlich zählen diese hochqualifizierten Technik-Experten zu den gefragten Fachkräften am deutschen Arbeitsmarkt. Dies zeigt sich in dynamisch wachsender sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung,

niedriger Arbeitslosigkeit und einem hohen Niveau gemeldeter Arbeitsstellen.

Forschung und Entwicklung als wichtiges Arbeitsfeld

In den Tätigkeitsfeldern technische Forschung und Produktionssteuerung waren 2012 insgesamt rund 325.800 Ingenieurfachkräfte sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Mit 171.000 entfiel gut die Hälfte der Arbeitsplätze auf Experten im Bereich der Forschung und Entwicklung (Abbildung 23). Darunter waren 10.000 Personen (3 Prozent) vorrangig mit Leitungsaufgaben betraut. In Berufen der Produktionsplanung und Produktionssteuerung waren 22 Prozent als Technische Führungskräfte und 14 Prozent als Fachexperten beschäftigt. Für weitere sechs Prozent standen Aufgaben der technischen Qualitätssicherung im Mittelpunkt der Berufsausübung, während insgesamt fünf Prozent in Konstruktion und Gerätebau als hochqualifizierte Fach- oder Führungskräfte tätig waren.

Steigender Frauenanteil, aber niedriges Niveau

Der Frauenanteil in der technischen Forschung und Produktionssteuerung lag 2012 bei geringen elf Prozent. Leicht höher fiel er mit 14 Prozent in den Teilbereichen Techni-

Abbildung 23

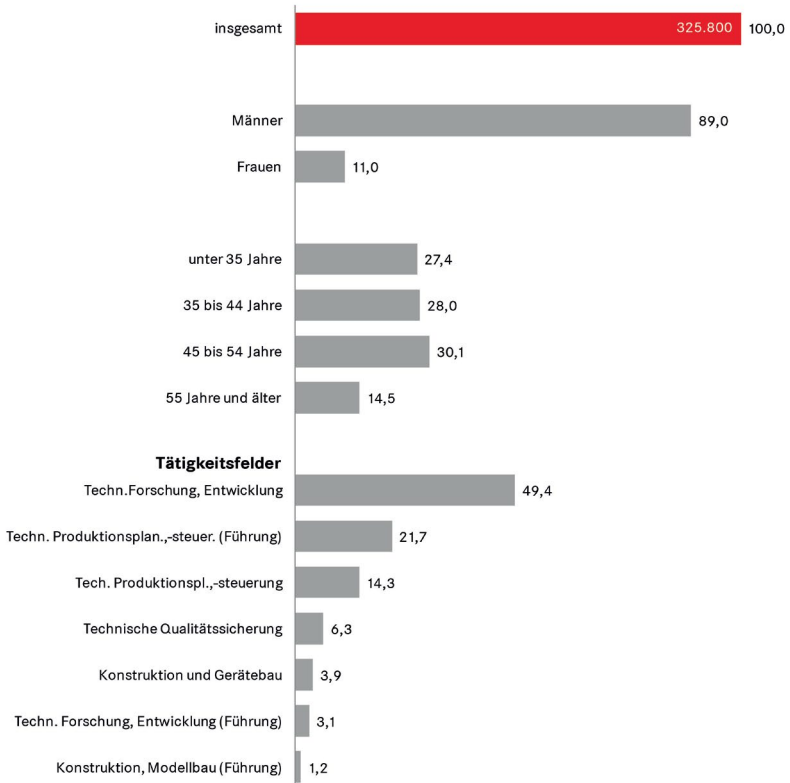
Beschäftigtenstruktur

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Expert/inn/en in der technischen Forschung und Produktionssteuerung

Bestand, Anteile in Prozent

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

sche Produktionsplanung und -steuerung sowie Qualitätssicherung aus.

Eine positive Tendenz lässt sich ablesen, wenn man die Frauenanteile in der Altersgruppen der 25 bis 34-Jährigen betrachtet. Hier waren immerhin 17 Prozent Ingenieurinnen vertreten. In der Qualitätssicherung erreichte der Frauenanteil sogar 23 Prozent. Auch unter den jungen ingenieurtechnischen Führungskräften im Bereich Planung und Steuerung der Produktion war bereits fast jede fünfte eine Frau.

Jede siebte Ingenieurfachkraft älter als 55 Jahre

Der Altersaufbau unterscheidet sich nicht merklich von den Fachrichtungen Maschinen- und Fahrzeugtechnik oder Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik. Mit 55 Prozent war 2012 gut die Hälfte jünger als 45 Jahre. Jede siebte Ingenieurkraft - rund 47.100 Personen - kommt auf 55 Lebensjahre oder mehr. Diese Zahl bietet einen Anhaltspunkt für die Höhe des Fachkräftebedarfs, der entsteht, wenn diese Experten in den nächsten Jahren in den Ruhestand eintreten werden. Das in den letzten Jahren stetig gewachsene Interesse an Ingenieurstudiengängen dürfte aber aus heutiger Sicht wirksam dazu beitragen, dass der künftige Fachkräftebedarf gedeckt werden kann.

Viele Arbeitsplätze in den Metropolen

Vor allem die Metropolen München (27.000 Beschäftigte), Stuttgart (19.300), Berlin (10.800) und Hamburg (8.200) bilden die Beschäftigungsschwerpunkte. Etwa jede fünfte Ingenieurfachkraft in Forschung und Produktionsplanung hatte hier ihren Arbeitsort. Nach Bundesländern betrachtet arbeiteten überproportional viele Ingenieure³⁷ in den großen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg, gefolgt von Nordrhein-Westfalen und Hessen.

Nachfrage auf hohem Niveau

Die Nachfrage nach Experten der technischen Forschung und Produktionssteuerung war 2011 im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs kräftig gestiegen. Im Laufe des Jahres 2012 lagen die Zugänge gemeldeter Stellen bei der Bundesagentur für Arbeit mit rund 8.300 Stellenofferten nahezu auf dem hohen Stand des Vorjahres (-1 Prozent). Monatsdurchschnittlich hatte die öffentliche Arbeitsvermittlung damit insgesamt rund 2.800 Stellenangebote im Bestand. Die meisten Kräfte wurden gesucht für Tätigkeiten in der technischen Produktionsplanung und -fertigung, in Forschung und Entwicklung und technische Leitungs- und Führungsaufgaben.

³⁷ gemessen an der Gesamtzahl der jeweiligen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie sehen Sie aktuell die Arbeitsmarktchancen für hochqualifizierte Experten in den Bereichen technische Forschung und Produktionssteuerung?

Constanze Löbert



München

„Es bestehen sehr gute Chancen, sowohl für Berufseinsteiger sowie für Ältere. Abmeldungen aus der Arbeitslosigkeit erfolgen in der Regel innerhalb eines halben Jahres.“

Dr. Bernd Lienstädt



Bremen-Bremerhaven

„In der Region Bremen ist der Arbeitsmarkt einigermaßen gut. Sowohl in der Automobil- als auch Luft- und Raumfahrtindustrie gibt es offene Stellen für Absolventen und für berufserfahrene Experten, allerdings viele im Rahmen der Arbeitnehmerüberlassung.“

Was erwarten Arbeitgeber von Bewerberinnen und Bewerbern?

„Im besten Fall Berufserfahrung. Aber auch Flexibilität, Mobilität und solide fachliche Qualifikationen bieten eine gute Basis.“

„Überwiegend verhandlungssicheres Englisch und ein großes Maß an Kommunikationsfähigkeit. Ebenfalls häufig einen interkulturellen Hintergrund oder einen längeren Auslandsaufenthalt, der aber nicht zwingend mit dem Job im Zusammenhang stehen muss.“

Allrounder bevorzugt? Welche Spezialisierungen sind im Berufsfeld aktuell besonders gefragt?

„Bei größeren Unternehmen wird häufig eine Spezialisierung in einem der Fachgebiete verlangt. Nicht selten werden auch Zertifizierungen im Projektmanagement, Qualitätsmanagement oder Catia erwartet.“

„Es werden zur Zeit eher Spezialisten gesucht. Die spezifischen Anforderungen sind hierbei unterschiedlich und auf den jeweiligen Verwendungsbereich ausgerichtet. CAD-Kenntnisse sind nach wie vor gefragt, auffallend ist eine zunehmende Nachfrage nach SAP-Kenntnissen.“

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie schätzen Sie die Vermittlungschancen für Bachelorabsolventen ein?

Constanze Löbert



München

„Wir haben fast keine Bachelorabsolventen in der Betreuung. Die meisten Bewerber machen mit dem Master weiter.“

„Insgesamt nicht schlecht, dies gilt vor allem für Absolventen der Fachhochschulen. Zunehmend treten dabei Bachelorabsolventen mit Bewerbern mit Techniker-Qualifikation in Konkurrenz.“

Dr. Bernd Lienstädt



Bremen-Bremerhaven

Gibt es weitere, spezielle Angebote, bei denen man sich über die Entwicklung in der Branche informieren kann? (z. B. Messen, Fachmagazine, Suchmaschinen...)

„Gute Möglichkeiten werden über das BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit geboten. Hier erhalten Interessenten Hinweise zu speziellen Jobbörsen, Branchenreports, Arbeitsmarktberichten, Fachzeitschriften, Interessenverbänden etc. Ergänzend hilft ein gut ausgebautes Netzwerk.“

„Fachmessen und Praxisbörsen besuchen, insbesondere die von Hochschulen organisierten. Alle Suchoptionen der JOBBÖRSE der Bundesagentur für Arbeit nutzen und intensiv in branchenspezifischen Stellenbörsen und bei den Berufsverbänden suchen.“

Haben Sie einen Tipp, wie Arbeitssuchende schnell und erfolgreich einen Arbeitsplatz finden?

„Wichtig ist die Arbeitssuche frühzeitig zu starten. Aktivitäten beginnen bei Initiativbewerbungen. Empfehlenswert ist ein professionelles Bewerbungscoaching. Oft mangelt es „nur“ an der guten Selbstvermarktung oder fehlenden Kontakten.“

„Nicht nur auf die großen Namen konzentrieren, der Löwenanteil der freien Stellen für Ingenieure liegt bei den Klein- und Mittelständlern! Unbedingt die Bewerbungsunterlagen von einem Fachmann, einer Fachfrau überprüfen lassen – es ist immer erstaunlich, was alles falsch gemacht werden kann.“

Von Januar bis Juni 2013 gab die Nachfrage im Vergleich zum Vorjahreszeitraum deutlich nach. So fiel die Zahl der Stellenzugänge etwa ein Drittel kleiner aus.

In den Printmedien zählte der Adecco-Stellenindex 2012 1.300 Anzeigen für Fertigungs- und Wirtschaftsingenieure. Das war ein leichtes Minus im Vergleich zum Vorjahr.

Hoher Bedarf in Zeitarbeit, Ingenieurbüros und dem Maschinenbau

Ein Drittel der bei der Bundesagentur registrierten Stellen wurde von Zeitarbeitsfirmen gemeldet. Eine genauere Differenzierung nach Einsatzbereichen ist für diese Angebote nicht möglich. Elf Prozent der Stellenmeldungen kamen von Ingenieurbüros und technischen Laboren und sieben Prozent aus dem Maschinenbau. Es folgten Hersteller von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen, Produzenten von informationstechnischen, elektronischen und optischen Erzeugnissen, Betriebe der Metallherzeugung, Unternehmensführungen, -verwaltungen und -beratungen. Ferner wurden Ingenieure mit dem Schwerpunkt Forschung, Entwicklung, Konstruktion und Produktion gesucht von Unternehmen, die elektrische Ausrüstungen und Systeme herstellten, die Gummi- und Kunststoffherzeugnisse produzierten oder IT-Dienstleistungen anboten.

Suche nach Fachkräften dauerte länger

Rund 110 Tage blieb eine gemeldete Stelle des betrachteten Ingenieurfeldes im Jahr 2012 vakant, bevor sie mit einer geeigneten Fachkraft besetzt werden konnte. Damit dauerte die Suche nach Fachkräften in diesem Bereich 21 Tage länger als im Vorjahr. Im Vergleich zum Durchschnitt aller für Fachkräfte gemeldeten Stellen fiel die Vakanzzeit 30 Tage höher aus. Damit bestätigte sich zwar auch hier die Tendenz, dass bei guter konjunktureller Lage die Suche nach Fachkräften schwieriger wird. Jedoch scheint sie noch schneller zum Erfolg zu führen als im Bereich Maschinen- und Fahrzeugtechnik oder der Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik, bei denen die Vakanzzeiten nochmals 15 bzw. zehn Tage höher ausfielen. Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich dieser Trend fort – mit einem Anstieg der Vakanzzeit auf 119 Tage.

Arbeitslosigkeit auf niedrigem Niveau weiter leicht gesunken

Die Arbeitslosigkeit in diesem Feld ging 2012 leicht um zwei Prozent zurück auf jahresdurchschnittlich rund 5.700 Personen. Der Tiefpunkt vor der Wirtschaftskrise im Jahr 2008 wurde damit zwar um 2.000 Arbeitslose überschritten. Im längerfristigen Vergleich mit dem Jahr 2002 ist jedoch ein

deutlicher Abbau des Bestands an Arbeitslosen zu erkennen. 2012 lag die Arbeitslosigkeit nur noch etwa halb so hoch wie zehn Jahre zuvor (Abbildung 24). Für eine Niveaueinschätzung lässt sich außerdem die Arbeitslosenquote, berechnet auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten heranziehen. Danach bewegte sich 2012 die Arbeitslosigkeit in diesem Feld auf einem sehr niedrigen Stand: Rechnerisch ergab sich eine Arbeitslosenquote von weniger als zwei Prozent.

PunktueLLer Fachkräftemangel³⁸

Im Teilbereich technische Forschung und Entwicklung sowie in der Konstruktion einschließlich des Gerätebaus ist aktuell ein Fachkräftemangel feststellbar. Dies wird untermauert durch überdurchschnittlich hohe Vakanzzeiten von 148 Tagen im Jahr 2012 und nur wenigen Arbeitslosen im Verhältnis zu den gemeldeten Stellen. So standen in diesem Feld 2012/13 rechnerisch 166 Arbeitslose 100 gemeldeten Arbeitsstel-

³⁸ Vgl. Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland, Fachkräfteengpassanalyse Juni 2013.

Abbildung 24

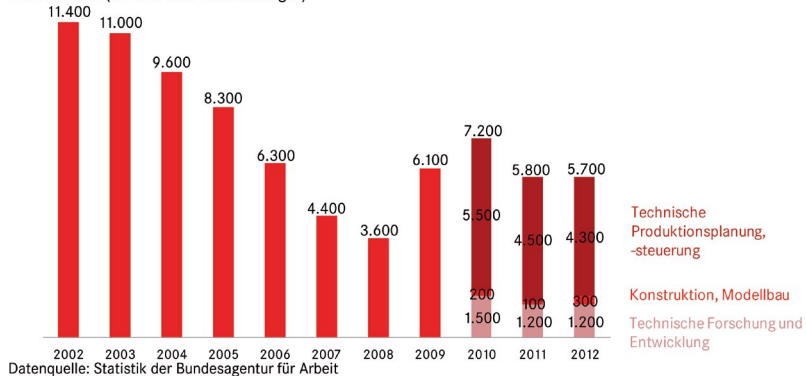
Arbeitslosigkeit auf niedrigem Niveau

Arbeitslose Expert/inn/en in der Produktion und Fertigung

Jahresdurchschnittsbestand

Deutschland

2002 bis 2012 (ab 2010 nach Fachrichtungen)



len gegenüber.³⁹

Im weit größeren Tätigkeitsfeld der technischen Produktionssteuerung dagegen überstieg die Zahl der Arbeitslosen merklich die der gemeldeten Stellen. Rechnerisch kamen auf 100 gemeldete Stellen über 300 arbeitslose Ingenieurfachkräfte mit einschlägiger Qualifikation. Diese Relation bildet den Markt zwar nicht vollständig ab, kann aber als Indiz dafür dienen, dass in diesem Feld die Suche nach Fachkräften leichter fällt als in den anderen genannten Ingenieurfachrichtungen. Diese Einschätzung wird durch eine vergleichsweise moderate Vakanzzeit von 99 Tagen im Jahr 2012 gestützt. Dies belegt statistisch, dass gemeldete Stellen in der Regel merklich schneller besetzt werden konnten als in anderen Ingenieurfachrichtungen.

Mehr Ingenieur Nachwuchs von den Hochschulen

Das hier beschriebene Tätigkeitsfeld Forschung, Entwicklung, Konstruktion und Produktionssteuerung ist nicht deckungsgleich mit einem bestimmten Ingenieurstudengang. Beispielhaft für die Entwicklung des Nachwuchspotenzials sollen hier jedoch die

im engen fachlichen Zusammenhang stehenden Studienbereiche Wirtschaftsingenieurwesen und das Allgemeine Ingenieurwesen betrachtet werden.

Die Zahl der Studienabsolventen verzeichnet in diesen Bereichen bereits seit der Jahrtausendwende einen steten Aufwärtstrend (Abbildung 25 und 26). Rund 18.300 Studierende schlossen 2011 erfolgreich ein Studium in den Studienbereichen Wirtschaftsingenieurwesen (13.400) und Allgemeines Ingenieurwesen (4.900) ab.⁴⁰ Das war ein Zuwachs von einem Viertel gegenüber dem Vorjahr.

Mittlerweile endete knapp jede zweite Prüfung mit einem Bachelorabschluss. Die meisten jungen Menschen hatten den Schwerpunkt Wirtschaftswissenschaften gewählt (7.700). Hinzu kamen 5.700 Wirtschaftsingenieure mit ingenieurwissenschaftlichem Akzent und 4.900 Studierende der Allgemeinen Ingenieurwissenschaften.

Durchschnittlich benötigten Diplomstudierende an Fachhochschulen 10,9 Semester für ihr Wirtschaftsingenieur-Studium.⁴¹ Mit 28,1 Jahren waren sie beim Empfang des Diplomzeugnisses etwas älter als die Studierenden an Universitäten, die ihren Abschluss im Alter von 27,2 Jahren nach

³⁹ Die Arbeitslosen-Stellen-Relationen beziehen sich in Anlehnung an die Fachkräfteengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vom Juni 2013 auf den gleitenden Jahreszeitraum Juni 2012 bis Mai 2013.

⁴⁰ ohne Lehramter

⁴¹ Absolventen mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt

Abbildung 25

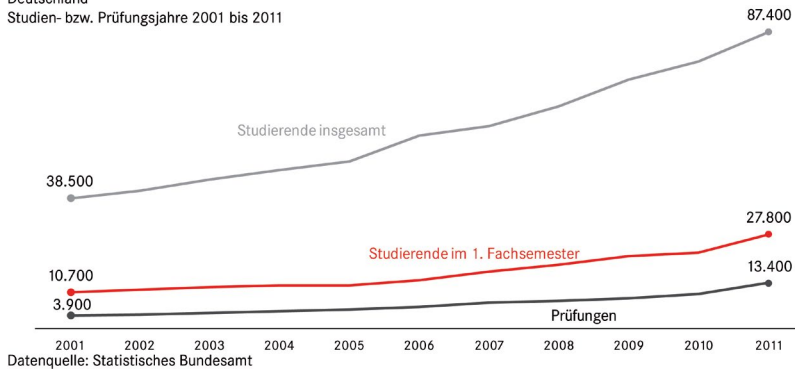
Mehr Nachwuchskräfte im Wirtschaftsingenieurwesen

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Wirtschaftsingenieurwesen

Bestände (wirtschaftswissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Schwerpunkt, ohne Lehrämter)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2011



durchschnittlich 13,0 Semestern erhielten. Kürzere Studienzeiten und damit die Möglichkeit eines früheren Berufseinstiegs waren ein Ziel bei der Einführung der Bachelor-Abschlüsse. Dies wurde auf den ersten Blick auch erreicht. Bachelorabsolventen legten nach durchschnittlich 7,4 Semestern mit 25,1 Jahren ihre Prüfung ab. Allerdings verschoben die meisten den Arbeitsmarkteinstieg in die Zukunft. So planten rund zwei Drittel der Fachhochschulbachelors zunächst die Absolvierung eines Masterstudiums. Bei den Universitätsabsolventen lag die Weiterstudierendenquote sogar bei über

90 Prozent.⁴² Masterstudierende beendeten ihr Studium durchschnittlich mit 28,8 Jahren.

Kontinuierlich steigende Studienanfängerzahlen

Spiegelbildlich zur Entwicklung der Prüfungszahlen ist auch die Zahl der Studienanfänger in diesen Fachrichtungen - anders als in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften insgesamt - seit über zehn Jahren stetig ansteigend (Abbildungen 25 und

⁴² Quelle: HIS „Hochschulabschlüsse im Umbruch“, Hannover, September 2011.

26). Im Studienjahr 2011/12 begannen 40.400 junge Menschen ein Studium des Wirtschaftsingenieurwesens (27.800) oder der Allgemeinen Ingenieurwissenschaften (12.600). Das war ein Viertel mehr als im Vorjahr und so viele wie noch nie. Innerhalb des Studienbereichs Wirtschaftsingenieurwesen hat dabei der ingenieurwissenschaftliche Schwerpunkt erheblich an Bedeutung gewonnen. Wählten im Jahr 2009 nur 24 Prozent diesen Schwerpunkt, so lag ihr Anteil im Jahr 2011 bei 52 Prozent.

stellten die Ingenieurinnen einen vergleichsweise hohen Anteil in der Berufsgruppe.

Insgesamt verzeichnete der Studienbereich Wirtschaftsingenieurwesen im Wintersemester 2011/12 87.400 Studierende. 43.200 mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt und 44.200 Studierende mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt. Im Studienbereich Allgemeines Ingenieurwesen waren darüber hinaus 35.000 Personen eingeschrieben.

Gut jede fünfte Neueinschreibung erfolgte von einer angehenden Ingenieurin. Damit

Abbildung 26

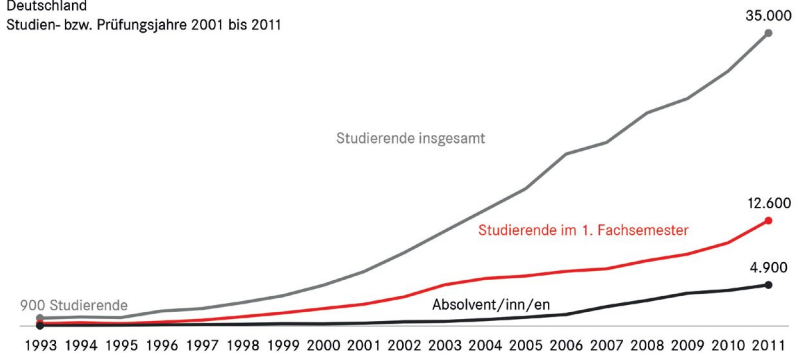
Auch im Allgemeinen Ingenieurwesen Zuwächse

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Allgemeines Ingenieurwesen

Bestände (ohne Lehrämter)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2011



Datenquelle: Statistisches Bundesamt

Architektur und Bauingenieurwesen

Der Arbeitsmarkt für Architekten und Bauingenieure ist eng mit der Entwicklung der Baubranche verknüpft. In den letzten Jahren konnte diese von Konjunkturprogrammen, niedrigen Zinssätzen und steigenden Investitionen profitieren. Dies hat sich positiv auf den Arbeitsmarkt niedergeschlagen: Beschäftigung und Kräftenachfrage stiegen in den letzten Jahren kontinuierlich an. Gleichzeitig ging die Arbeitslosigkeit von Architekten und Bauingenieuren zurück. Im ersten Halbjahr 2013 schwächte sich die positive Dynamik erkennbar ab. So war die Fachkräftenachfrage bei gleichzeitigem leichten Anstieg der Arbeitslosenzahl rückläufig. Insgesamt zeigt sich die Situation aber nach wie vor positiv.

Hauptaufgaben in der Bauplanung und Bauleitung

In den Tätigkeitsfeldern Bauwesen und Architektur waren zum Stichtag 31. Dezember 2012 in Deutschland 151.600 hochqualifizierte Experten sozialversicherungspflichtig beschäftigt: 52.500 Architekten und 99.100 Bauingenieure⁴³.

⁴³ Auf Basis der Klassifikation der Berufe 2010 erfolgt hier eine tätigkeitsorientierte, keine abschlussbezogene Betrachtung. Die Beschäftigten sind mit Aufgaben betraut, die dem Anforderungsprofil nach einer mindestens vierjährigen Hochschulausbildung entsprechen, ohne dass im Einzelfall ein akademischer Abschluss im Bauingenieurwesen vorliegen muss.

Mit 46.000 Beschäftigten war knapp die Hälfte der Bauingenieure mit der Planung, Organisation und Berechnung von Baumaßnahmen und -projekten betraut beziehungsweise organisierte und kontrollierte deren Ausführung (Abbildung 27). Rund 30.800 Personen - fast jeder dritte Bauingenieur - nahm eine Aufgabe in der Bauleitung wahr. Weitere 8.000 Ingenieure waren als Fachexperten im Hochbau tätig und 5.900 im Tiefbau. Ferner waren Arbeitsfelder zu finden in der Stadt- und Raumplanung mit 4.000 Beschäftigten, in der Planung und Anlage von Verkehrswegen mit 1.900 Arbeitsplätzen sowie 1.400 in der Wasserwirtschaft, wo unter anderem Anlagen der Wasseraufbereitung und -versorgung zu planen waren sowie Maßnahmen zum Hochwasser- oder Küstenschutz oder zu Gewässerrenaturierungen entwickelt wurden. Rund 900 Bauingenieure bewerteten als Gutachter und Sachverständige den Zustand von Bauwerken und 200 Personen waren auf die Bereiche Denkmalpflege und Restaurierung spezialisiert.

Von 2007 bis 2011 stetige Beschäftigungsgewinne

Vergleichbare Daten liegen für die Vergangenheit nicht vor. Um jedoch einen Überblick über die Entwicklungstendenzen zu erhalten, kann die Berufsgruppe der Architekten und Bauingenieure auf Basis der Klas-

Abbildung 27

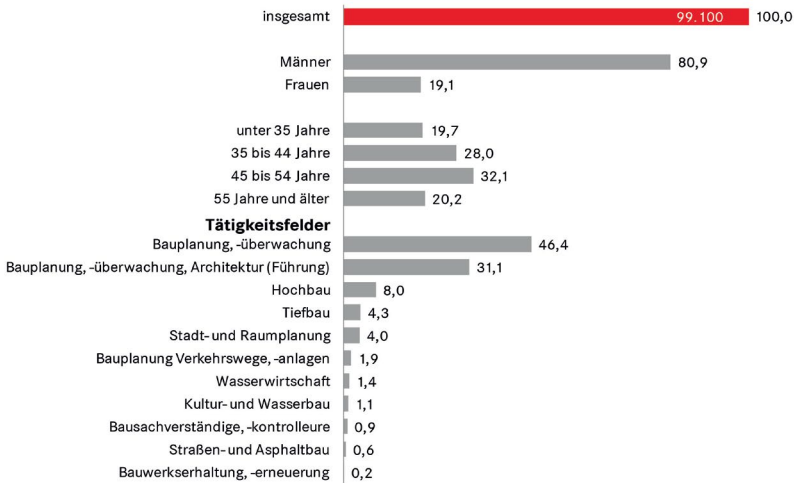
Beschäftigtenstruktur

Sozialversicherungspfl. beschäftigte Expert/inn/en im Bauingenieurwesen

Bestand, Anteile in Prozent

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)

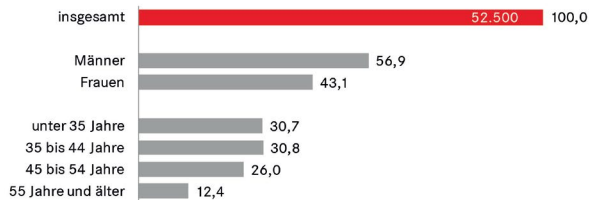


Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Experten in der Architektur

Bestand, Anteile in Prozent

Deutschland

31.12.2012 (vorläufige Daten)



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

sifikation der Berufe 1988⁴⁴ herangezogen werden, auch wenn die Berufsabgrenzung nicht identisch ist mit der aktuell verwendeten Berufsgruppendefinition.

Von der Jahrtausendwende bis zum Jahr 2006 ging die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Architekten und Bauingenieure Jahr für Jahr zurück. Mit der Erholung der Baubranche ist der Arbeitsplatzabbau seit 2006 gestoppt. Von 2007 bis zum Jahr 2011, für das letztmalig Daten nach dieser Abgrenzung vorliegen, gab es einen stetigen Beschäftigungszuwachs. Allerdings waren 2011 gegenüber dem Beschäftigungsstand aus dem Jahr 2001 noch immer Verluste zu verzeichnen. Damals gab es acht Prozent mehr sozialversicherungspflichtig Beschäftigte als im Jahr 2011 (Abbildung 28).

Vergleichsweise viele Ingenieurinnen

Im Vergleich zu anderen Ingenieurberufen sind im Bauingenieurwesen und vor allem in der Architektur viele Frauen tätig. So belief sich der Frauenanteil bei Bauingenieuren auf 19 Prozent und in der Architektur sogar auf 43 Prozent.

⁴⁴ Berufsordnung 603, Daten liegen nur insgesamt für Architekten und Bauingenieure vor. Letzte verfügbare Angaben vom Juni 2011. Siehe auch „Hinweise zu statistischen Angaben“.

Die Großstädte sind häufigster Arbeitsort

Jeder vierte bis fünfte sozialversicherungspflichtig beschäftigte Architekt oder Bauingenieur war in den städtischen Ballungsräumen Berlin, München, Hamburg, Stuttgart oder Frankfurt angestellt. Bezogen auf die sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze in der Region stellten neben Stuttgart und Berlin beispielsweise Dresden, Erfurt und Leipzig überproportional viele sozialversicherungspflichtige Arbeitsplätze für Architekten und Bauingenieure. Nach Bundesländern betrachtet arbeiteten in den drei großen Ländern Nordrhein-Westfalen (30.500), Bayern (22.100) und Baden-Württemberg (20.800) 2012 fast die Hälfte aller Beschäftigten der Berufsgruppe.

Selbständige Berufsausübung hat einen hohen Stellenwert

Die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung beschreibt nur einen Teilausschnitt des Arbeitsmarktes für Architekten und Bauingenieuren. Insbesondere bei Architekten spielt die freiberufliche Tätigkeit eine wichtige Rolle. Fast jeder Zweite ist hier sein eigener Chef. Der Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes wies 2011⁴⁵ rund 58.000 freiberuflich tätige Architekten aus und bewegte

⁴⁵ Daten für das Jahr 2012 lagen bis zum Redaktionsschluss noch nicht vor.

Abbildung 28

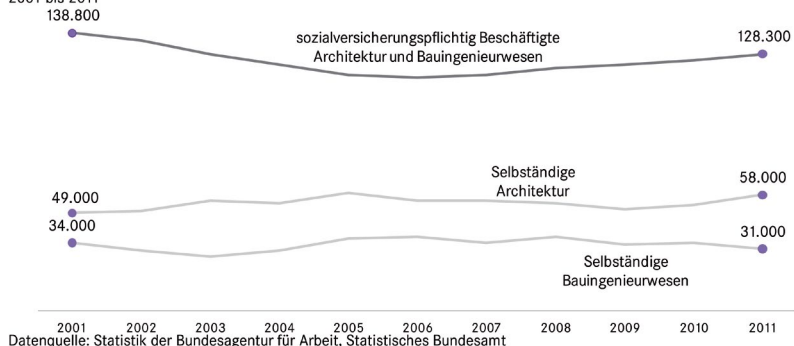
Steigende Zahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Experten in Architektur und Bauingenieurwesen

Bestände im Jahresdurchschnitt

Deutschland

2001 bis 2011



sich damit auf dem Niveau der Jahrtausendwende. Bauingenieure arbeiten seltener als Selbständige. 2011 waren es rund 31.000 Freischaffende - etwa jeder fünfte Erwerbstätige in diesem Feld. Darüber hinaus waren 8.000 Bauingenieure im öffentlichen Dienst in einem Beamtenverhältnis tätig.

Viele junge Architektinnen und Architekten

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Architektur sind - statistisch betrachtet - erheblich jünger als im Bauingenieurwe-

sen. Bei den angestellten Architekten waren 2012 fast zwei von drei jünger als 45 Jahre. Bei den Bauingenieuren gehörten dieser Altersgruppe nur 48 Prozent an. Ein Erklärungsansatz für diesen Unterschied dürfte in dem hohen Anteil selbständiger Architekten liegen, wenn man davon ausgeht, dass insbesondere für beruflich etablierte und damit tendenziell lebensältere Architekten eine selbständige Berufsausübung attraktiv ist.

Steigende Nachfrage im Bauingenieurwesen

Bauingenieure konnten auch 2012 vom günstigen Zinsniveau für private Hausbauten und Investitionen von Unternehmen profitieren. So steigt die Nachfrage nach Fachexperten im Bau seit 2003 ununterbrochen an. Gut 7.900 Stellen wurden im Jahresverlauf gemeldet, vier Prozent mehr als 2011. Im Jahresdurchschnitt betrachtet, hatte der Arbeitgeberservice der Bundesagentur für Arbeit damit 2.200 Stellenofferten für Bauingenieure im Angebot.

Einen leichten Rückgang der Stelleninserate verzeichnete dagegen der Adecco Stellenindex, der insgesamt knapp 5.600 Stellenangebote für Architekten und Bauingenieure in Printmedien zählte.

Im ersten Halbjahr 2013 blieben die Stellenzugänge für Bauexperten bei der Bundesagentur für Arbeit auf hohem Niveau. Anders als in den anderen Ingenieurfachrichtungen lagen die neuen Stellenmeldungen für Architekten und Bauingenieure mit einem Minus von zwei Prozent nur leicht unter dem Stand des Vorjahreszeitraums.

Stellenbesetzung nahm mehr Zeit in Anspruch

Durchschnittlich 85 Kalendertage blieben gemeldete Stellenangebote für Bauingenieure 2012 vakant. Die sogenannte Vakanzzeit, die die Zeitspanne vom gewünschten Besetzungstermin bis zur Abmeldung der Stelle bei der Arbeitsvermittlung umfasst, lag mit fünf Tagen leicht über dem berufsunspezifischen Durchschnitt. Gegenüber dem Vorjahr war sie um elf Tage gestiegen. Auch im ersten Halbjahr 2013 nahm sie weiter leicht zu und betrug 87 Tage.

Fachkräftenachfrage in der Architektur gestiegen

Die Nachfrage nach abhängig beschäftigten Architekten, gemessen an den im Jahresverlauf gemeldeten Arbeitsstellen, zog in den vergangenen zwei Jahren wieder etwas an, 2012 um zwölf Prozent auf 2.600 Jobofferten. Dies entsprach einem jahresdurchschnittlichen Bestand von 600 Arbeitsstellen, 100 mehr als im Vorjahr und gleichzeitig der höchste Wert seit 2003.

Im ersten Halbjahr 2013 waren etwas weniger neue Stellenmeldungen zu verzeichnen als im entsprechenden Vorjahreszeitraum. Mit einem Minus von fünf Prozent fiel der Rückgang jedoch nicht so deutlich aus wie

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie sehen Sie aktuell die Arbeitsmarktchancen für hochqualifizierte Experten in den Bereichen Bauwesen und Architektur?

Eva Bohnsack



Berlin-Nord

„Gut qualifizierte Ingenieure in Hoch- und Tiefbau, idealerweise mit einschlägiger Berufserfahrung als Bauleiter, sind bundesweit sehr gefragt. In der Architektur hat sich der Markt im Vergleich zu den letzten Jahren durch eine höhere Anzahl an Jobangeboten etwas entspannt. Der Druck auf dem Arbeitsmarkt wächst allerdings durch viele nachrückende, sehr gut ausgebildete Jungarchitekten.“

„Ich sehe hier eine positive Entwicklung. Architekten benötigen allerdings etwas mehr Geduld und eine größere Mobilität, um die richtige Stelle zu finden.“

Tatjana Regner



Karlsruhe-Rastatt

Was erwarten Arbeitgeber von Bewerberinnen und Bewerbern?

„Nach wie vor werden CAD-Anwendungen in Entwurfsplanung und Konstruktion erwartet, wie AutoCAD, ArchiCAD oder verschiedenste 2D/3D-Anwendungen. Im Bereich der AVA-Software sind beispielsweise Experten in Orca oder Allplan stark nachgefragt. Wegen zunehmenden Kooperationen mit ausländischen Partnern werden sehr gute Englischkenntnisse, interkulturelle Kompetenzen sowie eine erhöhte Reisebereitschaft erwartet.“

„Neben Fachwissen sind betriebswirtschaftliche Kenntnisse, kommunikative Fähigkeiten sowie soziale Kompetenz gefragt. Arbeitgeber ziehen Absolventen vor, die ihr theoretisches Wissen durch Praktika und Werkstudententätigkeit erweitern und vertiefen konnten.“

Allrounder bevorzugt? Welche Spezialisierungen sind im Berufsfeld aktuell besonders gefragt?

„Bewerber mit Erfahrungen in Bauleitung, Bauleitplanung und -finanzierung sowie Ausführungsplaner sind stark nachgefragt. Daneben nehmen wir eine Tendenz zu Spezialisierungen wahr: zum Beispiel Entwurfsplanung mit Hilfe von 3D-Anwendungen für virtuelle Gebäudemodelle oder auch Experten im Bereich der Konstruktion.“

„Spezialisierungen werden im Bereich Visualisierung, Projektmanagement, Bauen im Bestand (Energieberatung, Sanierung) oder Facility Management gefordert.“

In der Agentur für Arbeit nachgefragt...

Wie schätzen Sie die Vermittlungschancen für Bachelorabsolventen ein?

Eva Bohnsack



Berlin-Nord

„Junge Architekten mit einem Bachelor sind theoretisch gut ausgebildet, jedoch fehlt es ihnen oft an praktischer Erfahrung. Demnach müssen Absolventen sich häufig zunächst einmal nach einer Einstiegsstelle oder einem Praktikum umschauchen.“

Gibt es weitere, spezielle Angebote, bei denen man sich über die Entwicklung in der Branche informieren kann? (z. B. Messen, Fachmagazine, Suchmaschinen...)

„Hilfreich sind auch diverse Informations- und Stellenportale wie www.german-architects.com oder www.competitiononline.com.“

Tatjana Regner



Karlsruhe-Rastatt

„Architektenkammern, Verbände sowie das Statistische Bundesamt liefern eine Vielzahl von Informationen über die Konjunktur der Branche. Welche Fachkenntnisse auf dem Arbeitsmarkt gefordert werden, kann über eine Analyse der Stellenangebote erfolgen.“

Haben Sie einen Tipp, wie Arbeitsuchende schnell und erfolgreich einen Arbeitsplatz finden?

„Wir raten allen Bewerbern, für Neues und Herausforderungen offen zu bleiben und auch bundesweit nach Stellen Ausschau zu halten. Auch die Eigenvermarktung auf Karriereportalen wie XING, LinkedIn oder auf sogar auf einer eigenen Webseite spielt, speziell für Architekten eine wichtige Rolle.“

„Präsentieren Sie Ihre Fähigkeiten und Kenntnisse individuell, aber realistisch – mittels eines gelungenen Portfolios. Heben Sie Ihre Praxiserfahrung hervor. Nehmen Sie im Anschreiben Bezug auf das Stellenangebot. Bereiten Sie sich sehr gut auf das Vorstellungsgespräch vor.“

in anderen Ingenieurfachrichtungen.

Der Adecco-Stellenindex, der regelmäßig Anzeigen in 40 Printmedien beobachtet, zählte im Jahr 2012 rund 2.100 Stellen für Architekten. Gegenüber dem Vorjahr war das ein leichter Rückgang.

Stellen für Architekten waren durchschnittlich 66 Tage vakant. Im ersten Halbjahr 2013 stieg die Vakanzzeit auf 72 Tage an. Damit ging die Stellenbesetzung insgesamt deutlich schneller vonstatten als die von Bauingenieuren und die von Fachkräften insgesamt (80 Tage).

Hohe Nachfrage aus Ingenieur- und Architekturbüros sowie dem Öffentlichen Dienst

Gut jede vierte für Bauingenieure und Architekten bei der Bundesagentur gemeldete Stelle⁴⁶ war 2012 in einem Architektur- oder Ingenieurbüro zu besetzen, jede fünfte in der Öffentlichen Verwaltung. Elf Prozent der gemeldeten Stellen boten einen Arbeitsplatz in einem Unternehmen der Zeitarbeit. Weitere elf Prozent der Stellenofferten wurden von Hoch- und Tiefbauunternehmen gemeldet, drei Prozent von Wohnungs- und Grundstücksverwaltungen. Ferner waren Bauexperten gesucht im Bildungswesen, von Un-

⁴⁶ Anteile beziehen sich auf die gemeldeten Stellen für Bauingenieure und Architekten insgesamt.

ternehmensführungen, -verwaltungen und -beratungen sowie Herstellern von Metallzeugnissen.

Arbeitslosigkeit 2012 weiter rückläufig

Im Jahresdurchschnitt 2012 waren rund 5.000 Bauingenieure arbeitslos gemeldet, die eine Tätigkeit suchten, die einem mindestens vierjährigen Hochschulabschluss entspricht. Das waren neun Prozent weniger als im Vorjahr. Im Rückblick der letzten zehn Jahre gesehen, gestaltete sich zudem der Abbau der Arbeitslosigkeit sehr eindrucksvoll. Die Arbeitslosenzahl beläuft sich heute nur noch auf ein Viertel des Bestandes von 2002 (Abbildung 29).

Im ersten Halbjahr 2013 setzte sich der Abbau der Arbeitslosenzahl in diesem Feld nicht weiter fort. Die Zahl der arbeitslosen Bauingenieure stieg jedoch nur leicht um drei Prozent auf durchschnittlich 5.100 arbeitslose Bauingenieure.

Die Arbeitslosigkeit von Architekten sank 2012 um acht Prozent. 2.500 Arbeitslose wurden im Jahresdurchschnitt registriert. Das war der niedrigste Stand der letzten zehn Jahre.

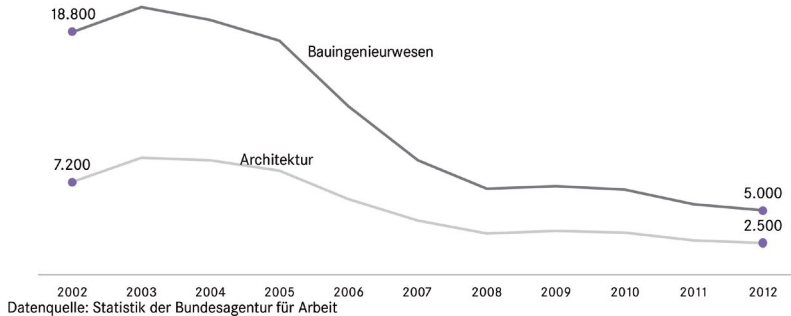
In den ersten sechs Monaten des Jahres 2013 stieg die Arbeitslosenzahl leicht an auf

Abbildung 29

Arbeitslosigkeit auf niedrigem Niveau

Arbeitslose Experten in Architektur und Bauingenieurwesen

Jahresdurchschnittsbestand
Deutschland
2002 bis 2012



2.600 arbeitslose Architekten. Das waren sechs Prozent mehr als im ersten Halbjahr 2012.

Die Berechnung der Arbeitslosenquote für den Bereich Bauingenieurwesen und Architektur stellt sich aufgrund der Datenlage schwierig dar. Eine Quote, bezogen auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, ist - anders als in anderen Ingenieurfachrichtungen, nur begrenzt aussagekräftig, da die Selbständigkeit eine typische Form der Berufsausübung darstellt. Eine Einbeziehung von Daten zu Selbständigen in eine Quoten-

berechnung ist andererseits dahingehend mit Unsicherheiten behaftet, weil hierfür nur Hochrechnungen auf Basis des Mikrozensus zur Verfügung stehen. Setzt man ungeachtet all dieser Ungenauigkeiten die Arbeitslosenzahl in diesem Feld in Bezug zur geschätzten Zahl der Erwerbstätigen⁴⁷ ergeben sich geringe Arbeitslosenquoten von rund drei Prozent.

⁴⁷ Selbständige und Beamte laut Mikrozensus 2011. Die Berufsgruppenabgrenzung ist nicht deckungsgleich mit der der Beschäftigten- und der Arbeitslosenstatistik.

Kein Fachkräftemangel

Im Bereich der Architektur und des Bauingenieurwesens gibt es nach Erkenntnissen der Bundesagentur für Arbeit derzeit keinen Fachkräftemangel. Die Zahl der Arbeitslosen überstieg 2012 deutlich die Zahl der Stellenummeldungen. So standen im Jahresdurchschnitt 2012 insgesamt 7.300 arbeitslose Bauingenieure und Architekten 2.800 gemeldeten Arbeitsstellen gegenüber. Rechnerisch kamen auf 100 gemeldete Stellen 259 arbeitslose Bewerber. Auch die eher unauffälligen Vakanzzeiten sprechen dafür, dass offene Stellen in der Regel in angemessener Zeit besetzt werden konnten.

Weiterhin stabile Baukonjunktur

Die Wirtschaftsindikatoren für die Entwicklung der Bauwirtschaft sprechen für eine weiterhin gute Entwicklung. So bewegten sich die von der Bundesbank monatlich veröffentlichten Auftragseingänge im Bauhauptgewerbe 2012 auf hohem Niveau. Auch wurden 2012 rund fünf Prozent bzw. 11.100 mehr Baugenehmigungen erteilt als im Vorjahr.⁴⁸ Laut aktueller ifo-Architektenumfrage beurteilten die freischaffenden Architekten ihre aktuelle Geschäftslage im zweiten Quartal 2013 sichtlich besser als in den vorangehenden Quartalen. Auch mit Blick

⁴⁸ Quelle: Statistisches Bundesamt, Pressemitteilung Nummer 101/2013 vom 14. März 2013.

auf die Geschäftserwartungen zeichnet sich insgesamt eine günstige Entwicklung ab. So blieb der Anteil der eher optimistisch in die Zukunft Schauenden stabil bei 17 Prozent, während der Anteil der Skeptiker von 16 Prozent im ersten Quartal 2013 auf zehn Prozent im zweiten Quartal 2013 zurückging.⁴⁹

Mehr erfolgreiche Prüfungen im Bauingenieurwesen

Nachdem die Absolventenzahlen im Bereich Bauingenieurwesen seit der Jahrtausendwende stetig gesunken sind, beendeten 2011 das dritte Jahr in Folge wieder mehr Absolventen erfolgreich ihr Studium (Abbildung 30). Mit 6.000 Absolventen verzeichnete die Hochschulstatistik ein Plus von elf Prozent gegenüber dem Vorjahr.⁵⁰ Mittlerweile lag der Anteil der Bachelorabschlüsse bei 43 Prozent. Ein Großteil von ihnen strebte eine weitere akademische Qualifizierung an, in der Regel in Form eines Masterstudiums. Lässt man die Zahl der Weiterstudierenden außen vor, fiel die Zahl der Nachwuchsingenieure, die frisch in den Arbeitsmarkt eintraten, im Jahr 2011 mit rund 4.000 Personen deutlich niedriger aus als die Gesamtzahl der Absolventen.

⁴⁹ Quelle: Ergebnisse der Befragung des ifo Instituts zur Auftragsituation der freischaffenden Architekten im April/Mai 2013; München, Juni 2013.

⁵⁰ ohne Lehramter

Abbildung 30

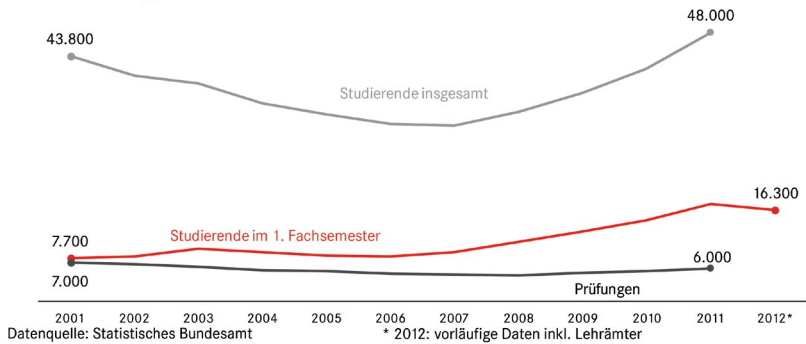
Steigende Studierendenzahlen im Bauingenieurwesen

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Bauingenieurwesen

Bestände (ohne Lehrkräfte)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2012*



Im Verlauf der letzten Jahre betrachtet, ergibt sich so eher eine rückläufige Tendenz an Nachwuchskräften. Bachelorstudierende waren beim Erwerb des Abschlusses 25,8 Jahre alt. Die durchschnittliche Studiendauer lag bei 8,2 Semestern. Bachelorabsolventen waren damit im Schnitt knapp zwei Jahre jünger als die Absolventen der Diplomstudiengänge mit 27,5 Jahren.

17 Prozent der Absolventen starteten mit einem Masterabschluss in das Berufsleben. Sie waren mit 28,8 Jahren etwas älter als Diplom-Bauingenieure bei Studienabschluss.

In der Architektur bislang weniger Arbeitsmarkteintritte

Im Studienbereich Architektur einschließlich der Innenarchitektur erwarben 2011 rund 7.100 Studierende einen Abschluss. Das waren sechs Prozent mehr als 2010. 43 Prozent von ihnen erhielten einen Bachelor-, 18 Prozent einen Masterabschluss. Seit 2008 ist im Studienbereich Architektur tendenziell eine steigende Zahl an erfolgreichen Abschlussprüfungen auszumachen (Abbildung 31). Allerdings strebten im Feld der Architektur über 80 Prozent der Fach-

Abbildung 31

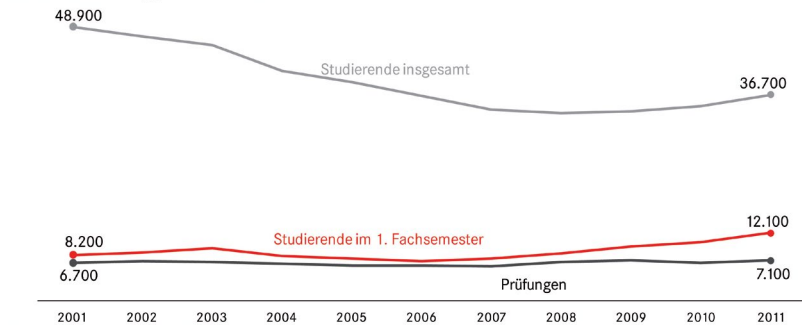
Steigende Zahl an Studienanfänger/inne/n in der Architektur

Bestandene Hochschulprüfungen, Studierende im 1. Fachsemester, Studierende insgesamt im Studienbereich Architektur/Innenarchitektur

Bestände (ohne Lehrämter)

Deutschland

Studien- bzw. Prüfungsjahre 2001 bis 2011



Datenquelle: Statistisches Bundesamt

hochschulbachelors und 90 Prozent der Universitätsbachelors ein Masterstudium⁵¹ an. Ähnlich wie im Bauingenieurwesen ergibt sich deshalb - arbeitsmarktbezogen betrachtet - ein anderes Bild: Zieht man die Zahl der weiterstudierenden Bachelorabsolventen von der Absolventenzahl ab, gab es in den letzten Jahren regelmäßig weniger neu in den Arbeitsmarkt eintretende Architekten als im Jahr zuvor.

Die Absolventen der Diplomstudiengänge an Universitäten waren im Schnitt 27,8 Jahre

alt und studierten insgesamt 13,4 Semester. Ihre Kollegen an Fachhochschulen studierten mit 13,6 Semestern zwar kaum länger, waren aber mit durchschnittlich 29,1 Jahren merklich älter. Diese Diskrepanz lässt sich damit erklären, dass an Fachhochschulen die Zahl derjenigen Studierenden, die bereits vorher einen Berufsabschluss erworben haben, deutlich höher ausfällt als an den Universitäten.

Ihr Bachelorzeugnis hatten Studierende im Schnitt nach 7,5 Semestern mit 25,3 Jahren in der Tasche, während Masterstudierende

⁵¹ Quelle: HIS „Hochschulabschlüsse im Umbruch“, Hannover, September 2011..

mit 28,3 Jahren ihre Abschlussprüfung ablegten.

Interesse an Bauingenieurwesen und Architektur gestiegen

Seit 2007 ist wieder ein zunehmendes Interesse an einem Studium des Bauingenieurwesens oder der Architektur zu verspüren. Im Studienjahr 2012/13 gab es 16.300 Neueinschreibungen in einen Bauingenieurstudiengang.⁵² Das waren gegenüber dem Rekord des Vorjahres zwar sieben Prozent weniger, jedoch der zweithöchste Stand überhaupt. Der Frauenanteil betrug 29 Prozent und war damit so hoch wie in keinem anderen ingenieurwissenschaftlichen Fach.

Unter den Studierenden im ersten Fachsemester befanden sich auch 2.800 „hochschulereifere“ Studierende, die einen Masterabschluss im Bauingenieurwesen anstrebten. Diese machten einen Anteil von 16 Prozent an den „Erstsemestern“ aus.⁵³

In den Studiengängen Architektur und Innenarchitektur wurden 2011/12 rund 12.100 Studienanfänger registriert, 17 Pro-

zent mehr als 2010.⁵⁴ Mit 58 Prozent waren hier die Frauen besonders stark vertreten. Der Anteil derjenigen, die sich in einem Masterstudiengang neu eingeschrieben hatten, lag bei 24 Prozent. Auch wenn diese als Studierende im ersten Fachsemester das Niveau der „Studienanfänger“-Zahlen etwas erhöhen, ist die Zunahme der Studienanfängerzahl keinesfalls nur ein statistisches Artefakt. Auch ohne Berücksichtigung der Neueinschreibungen in ein Masterstudium ergeben sich im Vergleich zum Studienjahr 2010/11 zweistellige Zuwachsraten.

Insgesamt waren im Wintersemester 2011/12 rund 48.000 Studierende im Studienbereich Bauingenieurwesen eingeschrieben sowie 36.700 Studierende in Studienbereich Architektur / Innenarchitektur. In beiden Feldern gab es gegenüber dem Vorjahr einen merklichen Zuwachs in Höhe von 16 beziehungsweise sechs Prozent.

Viele Abbrüche in Bachelorstudiengängen

Wie in den anderen Ingenieurfachrichtungen fiel die Studienabbruchquote im Bauingenieurwesen sehr hoch aus. An den Universitäten beendete jeder Zweite sein Bachelorstudium vorzeitig. Im Fachhochschulbereich fiel die Quote zwar etwas kleiner aus. Mit einem Anteil von 36 Prozent Studienabbrechern

⁵² Quelle: Statistisches Bundesamt, Studierende im 1. Fachsemester im Studienjahr (=Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester). Die Angaben für das Studienjahr 2012/13 sind vorläufig und beinhalten auch Lehramtsstudierende.

⁵³ Angaben für das Studienjahr 2011/12. Neuere liegen hier noch nicht vor.

⁵⁴ ohne Lehramter

besteht aber auch dort noch ein enormes Verbesserungspotenzial. In den herkömmlichen Diplom-Studiengängen beendete nach letzten Berechnungen des HIS jeder Fünfte sein Universitätsstudium ohne Abschluss. An den Fachhochschulen war es knapp jeder Dritte.



HINWEISE ZU STATISTISCHEN ANGABEN

Für die Analyse der Arbeitsmarktsituation wurden folgende Quellen einbezogen:

- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (BA): Beschäftigtenstatistik, Arbeitslosenstatistik, Statistik der bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldeten Arbeitsstellen
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB): Erhebung zum gesamtwirtschaftlichen Stellenangebot
- Statistisches Bundesamt: Erwerbstätigenstatistik (Mikrozensus), Hochschulstatistik (Angaben zu Studienanfängern in einzelnen Fachrichtungen beziehen sich dabei auf Studierende im 1. Fachsemester. Das Studienjahr umfasst das jeweilige Sommersemester und das darauffolgende Wintersemester. Angaben zu Absolventen resultieren aus der Prüfungsstatistik. Das jeweilige Prüfungsjahr beinhaltet das Sommersemester und das vorangehende Wintersemester. Lehramtsstudiengänge blieben bei der Betrachtung der einzelnen Studienfachrichtungen grundsätzlich außen vor.)
- Ergebnisse von Absolventenbefragungen: Stifterverband für die deutsche Wissenschaft „Mit dem Bachelor in den Beruf“, 2011; HIS-Forum Hochschule 17/2011 „Hochschulabschlüsse im Umbruch“ sowie HIS-Forum Hochschule 7/2012 „Übergang vom Bachelor zum Masterstudium“
- HIS-Berichte zum Studienabbruch: Heublein, Richter u. a.: „Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen“, Statistische Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrganges 2010, Hannover 2012 (HIS Forum Hochschule 3/2012) sowie Heublein, Hutzsch u. a.: „Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen“, Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08, Hannover 2010 (HIS Forum Hochschule 2/2012)
- Analysen von Stellenmärkten, z. B. Adecco, JOBBÖRSE der Bundesagentur für Arbeit
- Erfahrungen aus den Beratungs- und Vermittlungsteams der Bundesagentur für Arbeit

Die Angaben zu Arbeitslosen beinhalten auch Daten der zugelassenen kommunalen Träger („Optionskommunen“). Außer für die Jahre 2005 und 2006, für die keine Angaben zu Arbeitslosen nach Berufen von Seite der zugelassenen kommunalen Träger vorliegen, bilden alle Angaben die registrierte Arbeitslosigkeit vollständig ab. Als arbeitslose Ingenieurfachkräfte werden Arbeitslose ausgewiesen, die aktuell eine Tätigkeit mit dem Anforderungsniveau „Experte“ in einem der nachfolgend dargestellten Tätigkeitsfelder anstreben. Dem entsprechend werden auch die gemeldeten Arbeitsstellen(angebote) sowie die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ausgewiesen, die dem Anforderungsniveau 4 „Experte“ in einem ingenieurtechnischen Tätigkeitsfeld entsprechen. Das Anforderungsniveau 4 bezieht sich dabei auf Berufe, die in der Regel eine mindestens vierjährige Hochschulbildung und / oder eine entsprechende Berufserfahrung voraussetzen.⁵⁵ Der typischerweise erforderliche berufliche Bildungsabschluss ist ein Hochschulabschluss (Master, Diplom, Staatsexamen, ggf. Promotion oder ähnliches).

Arbeitslosenquoten sind aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf Basis der Beschäftigten-daten berechnet. Dabei ist zu beachten, dass sich rechnerisch eine nominell höhere Quote ergibt als bei der herkömmlichen Berechnung auf Basis der Erwerbstätigen.

Die Statistik der gemeldeten Arbeitsstellen umfasst nur Stellen des ersten Arbeitsmarktes. Geförderte Stellen wie z. B. Arbeitsgelegenheiten sind nicht enthalten.

Die Berufsaggregate in dieser Broschüre basieren erstmals auf der Klassifikation der Berufe aus dem Jahre 2010. Sie sind in derselben Abgrenzung sowohl für gemeldete Arbeitsstellen und Arbeitslose als auch für sozialversicherungspflichtig Beschäftigte verfügbar. Mit den Berufsabgrenzungen in den Veröffentlichungen der letzten Jahre sind sie allerdings nicht vergleichbar.

Daten zu Arbeitslosen und gemeldeten Stellen auf Basis der Klassifikation der Berufe 2010 sind rückwirkend ab 2007 vorhanden. Für einzelne zeitliche Vergleiche mit früheren Jahren wurden für diese Veröffentlichung mit Hilfe einer Index-Verkettung Schätzungen für frühere Jahre vorgenommen (analog zur Umstellung der Klassifikation der Wirtschaftszweige von WZ 2003 auf WZ 2008).

⁵⁵ vgl. Klassifikation der Berufe 2010, Band 1 unter www.statistik.arbeitsagentur.de > Grundlagen > Klassifikation der Berufe > KldB 2010 > Dokumentationen

Im Unterschied dazu sind Daten zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung erst ab dem Stichtag 31.12.2012 verfügbar. Vergleiche mit früheren Zeitpunkten sind hier nicht möglich. Für die Beschreibung von Entwicklungstrends wurde daher auf Daten nach der Klassifikation der Berufe 1988 zurückgegriffen, die bis zum Stichtag 30. Juni 2011 vorliegen. Allerdings sind die dort verwendeten Berufsgruppierungen nicht vergleichbar mit den aktuellen Berufsaggregaten auf Basis der Klassifikation der Berufe 2010

Für die Daten des Statistischen Bundesamtes zu Erwerbstätigkeit und Selbständigkeit ist bis zum Jahr 2011 die Klassifikation der Berufe 1992 Grundlage. Ab dem Datenstand 2012 erfolgt auch hier die Umstellung auf die Klassifikation der Berufe 2010. Allerdings waren bis zum Redaktionsschluss dieser Broschüre noch keine differenzierten Daten hierfür veröffentlicht.

Um eine bessere Lesbarkeit des Textes zu gewährleisten, sind die Berufsbezeichnungen teilweise gegenüber den offiziellen Benennungen in der Klassifikation verkürzt benannt. Es wurde jedoch darauf geachtet, dass die Bezeichnungen nachvollziehbar sind.

Im Einzelnen wurden die beschriebenen ingenieurtechnischen Tätigkeitsfelder wie in nebenstehender Übersicht aufgeführt:

Für Aussagen auf Basis der Klassifikation der Berufe 1988 wurden folgende Berufsabgrenzungen verwendet:

Berufsgruppe / Berufsordnung	Ordnungsnummern der KldB 1988
Ingenieure	60
Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure	601
Elektroingenieure	602
Architekten, Bauingenieure	603
Vermessungsingenieure	604
Bergbau-, Hütten-, Gießereingenieure	605
Übrige Fertigungsingenieure	606
Sonstige Ingenieure	607

"Ingenieurberufe"

Auf Basis der Klassifikation der Berufe von 2010 (KldB 2010)

Kurzbeschreibung

Das Berufsaggregat "Ingenieurberufe" umfasst Berufsgattungen der KldB2010, die für ausgebildete Ingenieure typische Berufe im Sinne von Tätigkeiten beschreiben und ist nicht im Sinne von personenbezogenen Berufsausbildungen zu interpretieren. Das bedeutet im Umkehrschluss, eine Berufsausbildung zum Ingenieur stellt nicht die einzige Zugangsmöglichkeit zu diesen Berufen bzw. Tätigkeiten dar, auch wenn sie vielleicht als idealtypisch gelten mag.

Zugeordnete Berufe (Beispiele)

Maschinenbauingenieur/-in
Ingenieur/-in - Druck- und Medientechnik
Elektrotechnikingenieur/-in
Bauingenieur/-in

Negativabgrenzung - nicht einbezogene Berufe (Beispiele)

Landwirtschaftliche Verwalter/-in
Techniker/-in
kaufmännische Betriebs-/Produktions-/Kundendienstleiter/-in
Chemiker/-in

Zusammensetzung

Berufsgattungen KldB 2010

Bereich Land- und Forstwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau

Tätigkeitsfeld Land-, Forst- und Tierwirtschaft
Landwirtschaft (o.S.) - Experte 11104
Landtechnik - Experte 11114
Nutztierhaltung - Experte 11214
Fischerei - Experte 11424
Weinbau - Experte 11604
Forstwirtschaft - Experte 11714
Natur-, Landschaftspflege - Experte 11724

Tätigkeitsfeld Garten- und Landschaftsbau
Berufe im Gartenbau (o.S.) - Experte 12104
Garten-, Landschafts-, Sportplatzbau-Experte 12144

Bereich Produktion und Fertigung

Tätigkeitsfeld Metallverarbeitung
Hüttentechnik - Experte 24114
Metallumformung - Experte 24124
Industrielle Gießerei - Experte 24134
Metallbearbeitung Laserstrahl-Experte 24244
Metalloberflächenbehandlung (oS)-Experte 24304
Metallbau - Experte 24414
Schweiß-, Verbindungstechnik - Experte 24424
Feinwerktechnik - Experte 24514
Werkzeugtechnik - Experte 24524

Tätigkeitsfeld Maschinen- und Fahrzeugtechnik
Maschinenbau-, Betriebstechnik (oS)-Experte 25104
Techn. Servicekräfte, Wartung, Instandhaltung-Exp. 25134
Maschinenbau, Betriebstechnik (ssT)-Experte 25184
Führungskräfte - Maschinenbau u. Betriebstechnik 25194
Kraftfahrzeugtechnik - Experte 25214
Land-, Baumaschinentechnik - Experte 25224
Luft- und Raumfahrttechnik - Experte 25234
Schiffbautechnik - Experte 25244
Zweiradtechnik - Experte 25254
Führungskräfte - Fahrzeug-, Luft-, Schiffbautechnik 25294

Tätigkeitsfeld Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik
Mechatronik - Experte 26114
Automatisierungstechnik - Experte 26124
Energie-, Kraftwerkstechnik - Experte 26234
Regenerative Energietechnik - Experte 26244
Leitungsinstallation, -wartung - Experte 26264
Elektrotechnik (o.S.) - Experte 26304
Informations-, Telekommunikationstechnik-Experte 26314
Mikrosystemtechnik - Experte 26324
Luft, Schiff, Fahrzeugelektronik-Experte 26334
Elektrotechnik (s.s.T.) - Experte 26384

Tätigkeitsfeld Technische Forschung und Produktionssteuerung
Techn. Forschung, Entwicklung (oS)-Experte 27104
Techn. Forschung, Entwicklung (ssT)-Experte 27184
Führungskräfte - Techn. Forschung u. Entwicklung 27194
Konstruktion und Gerätebau - Experte 27224
Techn. Zeichnen, Konstruktion, Modellbau (ssT)-Exp. 27284
Führungskräfte - Techn. Zeichnen, Konstruktion 27294
Techn. Produktionsplanung, -steuerung-Experte 27304
Technische Qualitätssicherung - Experte 27314
Führungskräfte - Techn. Produktionsplanung 27394

Sonstige Tätigkeitsfelder in Produktion und Fertigung
Berg- und Tagebau - Experte 21114
Sprengtechnik - Experte 21124
Führungskräfte - Berg-, Tagebau, Sprengtechnik 21194
Kunststoff-, Kautschukherstellung (oS)-Experte 22104
Kunststoff-, Kautschukverarbeitung (ssT)-Experte 22184
Farb-, Lacketechnik (o.S.) - Experte 22204
Holzbe-, -verarbeitung (o.S.) - Experte 22304
Papierherstellung - Experte 23114

Fototechnik - Experte 23314
Drucktechnik - Experte 23414
Textiltechnik (o.S.) - Experte 28104
Bekleidungsherstellung - Experte 28224
Lederherstellung - Experte 28314
Getränkherstellung (o.S.) - Experte 29104
Brauer/innen, Mälzer/innen - Experte 29114
Brenner, Destillateure - Experte 29134
Führungskräfte - Getränkeherstellung 29194
Lebensmittelherstellung (o.S.) - Experte 29204
Lebensmittelherstellung (ssT) - Experte 29284

Bereich Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik

Tätigkeitsfeld Bauwesen
Bauplanung, -überwachung (oS) - Experte 31104
Stadt- und Raumplanung - Experte 31124
Bauplanung Verkehrswege, -anlagen - Experte 31134
Wasserwirtschaft - Experte 31144
Bauwerkserhaltung, -erneuerung - Experte 31154
Bausachverständige, -kontrolleure-Experte 31164
Führungskräfte - Bauplanung, Architektur 31194
Hochbau (o.S.) - Experte 32104
Tiefbau (o.S.) - Experte 32204
Straßen- und Asphaltbau - Experte 32224
Kultur- und Wasserbau - Experte 32264

Tätigkeitsfeld Architektur
Architektur - Experte 31114
Tätigkeitsfeld Vermessungswesen
Vermessungstechnik - Experte 31214
Kartografie - Experte 31224
Tätigkeitsfeld Gebäude- und Versorgungstechnik
Gebäudetechnik (o.S.) - Experte 34104
Sanitär-, Heizung-, Klimatechnik - Experte 34214
Källetechnik - Experte 34234
Ver- und Entsorgung (o.S.) - Experte 34304
Wasserversorgung, Abwassertechnik-Experte 34314
Rohrleitungsbau - Experte 34324
Abfallwirtschaft - Experte 34334
Anlagen-, Behälter-, Apparatebau-Experte 34344

Bereich Naturwissenschaften und Informatik
Biologisch-technisches Laboratorium-Experte 41214
Chemie- und Pharmatechnik - Experte 41314
Physikalisch-technisches Laboratorium-Experte 41414
Werkstofftechnik - Experte 41424
Baustoffprüfung - Experte 41434
Geotechnik - Experte 42114
Umweltschutztechnik (o.S.) - Experte 42204
Strahlenschutzbeauftragte - Experte 42334
Technische Informatik - Experte 43124
Bereich Verkehrsbetrieb und (Arbeits-)Sicherheitstechnik
Technischer Schiffsverkehrsbetrieb - Experte 51134
Wartung Eisenbahninfrastruktur - Experte 51224
Flugsicherungstechnik - Experte 51234
Überwachung Verkehrsbetrieb (oS) - Experte 51504
Arbeitssicherheit, Sicherheitstechnik-Experte 53124
Brandschutz - Experte 53134

Bereich Technischer Vertrieb (nicht IKT)
Vertrieb (außer IKT) - Experte 61124

Sonstige Bereiche (Medizintechnik, Innenarchitektur, Veranstaltungs-/Tontechnik usw.)
Med.-techn. Berufe Funktionsdiagnostik-Experte 81224
Medizintechnik (o.S.) - Experte 82504
Orthopädie-, Rehatechnik - Experte 82514
Augenoptik - Experte 82524
Hörgeräteakustik - Experte 82534
Innenarchitektur - Experte 93214
Veranstaltungs-, Bühnentechnik - Experte 94514

Angaben zu Regionen beziehen sich auf die Bezirke der Agenturen für Arbeit, Gebietsstand August 2013.

Hinsichtlich der verwendeten Zeitangaben beziehen sich in dieser Broschüre Aussagen zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung im Jahr 2012 auf den Stichtag 30. Dezember 2012, in früheren Jahren auf den 30. Juni des jeweils angegebenen Jahres. Bei Jahresangaben von Arbeitslosenbeständen wird jeweils auf den Jahresdurchschnittsbestand zurückgegriffen. Bei den gemeldeten Arbeitsstellen wird neben dem Jahresdurchschnittsbestand in der Regel zusätzlich die Jahressumme der Zugänge betrachtet.

Grundsätzlich sind alle Angaben auf ein Vielfaches von 100 gerundet; bei Werten unter 100 auf ein Vielfaches von zehn.

Zu den verwendeten Zeiträumen:

- Daten zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung beziehen sich in dieser Broschüre jeweils auf den Stichtag 30. Juni des angegebenen Jahres.
- Bei Jahresangaben von Arbeitslosenbeständen wird jeweils auf den Jahresdurchschnittsbestand des jeweiligen Jahres zurückgegriffen.
- Hinsichtlich der gemeldeten Arbeitsstellen werden jeweils die Zugänge von Januar bis Dezember sowie der Jahresdurchschnittsbestand des jeweiligen Jahres betrachtet.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text in der Regel nur das jeweilige Jahr benannt.

Standardmäßig sind Daten nach der Klassifikation der Berufe 2010 rückwirkend bis zum Jahr 2007 verfügbar. Um in dieser Broschüre längere Zeitreihen darzustellen, wurden mit Hilfe einer Index-Verkettung Schätzungen für frühere Jahre vorgenommen (analog zur Umstellung der Klassifikation der Wirtschaftszweige von WZ 2003 auf WZ 2008).

Unser Service für Studieninteressierte, Studierende sowie Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer

Unsere Beratungs- und Vermittlungsfachkräfte für akademische Berufe bieten Studieninteressierten, Studierenden und jungen Absolventen einen umfassenden Service für den optimalen Start ins Berufsleben.

Information und Beratung zu

- Berufs- und Studienwahl
- Karriereplanung und Berufseinstieg
- Weiterbildung/berufliche Qualifizierung
- Studienabbruch/-wechsel
- Existenzgründung

Vermittlung

- Beratung und Unterstützung an zahlreichen Hochschulstandorten
- Vermittlung in Arbeit

Informationsveranstaltungen an zahlreichen Hochschulstandorten

So erreichen Sie uns:

Telefon: 0800 4 5555 00* (Mo - Fr. 8-18 Uhr)
persönlich: in Ihrer örtlichen Agentur für Arbeit
Internet: www.arbeitsagentur.de



Die ZAV

Die Zentrale Auslands- und Fachvermittlung (ZAV) ist der Ansprechpartner innerhalb der Bundesagentur für Arbeit für den internationalen Arbeitsmarkt und die Vermittlung besonderer Berufsgruppen in und außerhalb Deutschlands. Sie berät und vermittelt zudem Fachkräfte aus dem Ausland. Die ZAV bietet:

- Beratung und Information zu Beschäftigungsmöglichkeiten im Ausland
- Vermittlung von Führungskräften der oberen und obersten Managementebene
- Aquis deutscher Experten für internationale Organisationen und die Entwicklungszusammenarbeit
- Stellenakquise für schwerbehinderte Akademiker

So erreichen Sie uns:

Zentrale Auslands- und Fachvermittlung (ZAV)
Villemombler Straße 76, 53123 Bonn
Info-Center: 0228 713-1313
Internet: www.zav.de

Unser Service für Arbeitgeber

Der Arbeitgeber-Service der Agenturen für Arbeit berät Unternehmen zu Personalfragen und unterstützt sie mit einem umfangreichen Dienstleistungs- und Serviceangebot.

So erreichen Sie uns:

Telefon: 0800 4 5555 20* (Mo - Fr. 8-18 Uhr)
persönlich: in Ihrer örtlichen Agentur für Arbeit
Internet: www.arbeitsagentur.de



*Der Anruf ist für Sie kostenfrei.

KOMPETENT. VOR ORT.

Herausgeber

Bundesagentur für Arbeit
Arbeitsmarktberichterstattung

November 2013

www.arbeitsagentur.de

Diese Broschüre kann über www.ba-bestellservice.de
bezogen werden.