



Ingenieurmonitor 2016/III

Der regionale Arbeitsmarkt in
den Ingenieurberufen

Oktober 2016

Ingenieurberufe: Bauboom und robuste Konjunktur sorgen für Vollbeschäftigung

Im dritten Quartal 2016 hat der Ingenieurarbeitsmarkt erneut angezogen. Die gegenläufigen Entwicklungen auf der Stellenangebots- und Stellennachfrageseite spiegeln sich in einer gestiegenen Engpassrelation wider und sorgen für äußerst positive Beschäftigungsperspektiven in den Ingenieurberufen. Die monatsdurchschnittliche Zahl der offenen Stellen überschritt im dritten Quartal dieses Jahres die Marke von 70.000. Damit lag das Stellenangebot um 11,5 Prozent höher als im Vorjahresquartal. Demgegenüber sank die Zahl der arbeitslos gemeldeten Personen erneut und befindet sich nun mit monatsdurchschnittlich 26.800 Personen auf dem niedrigsten Niveau seit Anfang 2014. Verglichen mit dem Vorjahresquartal ist die Anzahl arbeitslos gemeldeter Personen damit um knapp fünf Prozent gesunken. In der Konsequenz stieg die Engpassrelation auf einen bundesdurchschnittlichen Wert von 261. Das bedeutet, durchschnittlich entfielen auf 100 Arbeitslose 261 offene Stellen.

Wie bereits im vergangenen Quartal wiesen erneut die Bereiche Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten (25.090), die Maschinen- und Fahrzeugtechnik (15.610) sowie der Bereich Energie- und Elektrotechnik (14.300) die meisten offenen Stellen auf. Die steigende Nachfrage bei einer gleichzeitig niedrigen Zahl von Arbeitslosen in den Ingenieurberufen führt dazu, dass die Arbeitslosenquote sich auf einem konstant niedrigen Niveau von zwei Prozent bewegt und somit Vollbeschäftigung herrscht. Ein Wert von drei Prozent oder niedriger wird als Vollbeschäftigung bezeichnet, da in der Praxis davon ausgegangen wird, dass aufgrund von Arbeitsplatzwechsel immer auch eine gewisse Anzahl von Personen kurzfristig arbeitslos ist.

Die weiterhin positive Entwicklung in den Ingenieurberufen lässt sich bundesweit beobachten. Mit Ausnahme von Baden-Württemberg stieg in allen Regionen die Engpassrelation. Das heißt, verglichen mit dem Vorjahresquartal waren pro arbeitslos gemeldeter Person mehr offene Stellen zu besetzen. Dieser Wert lag in nahezu allen Bundesländern deutlich über 2:1. Lediglich Sachsen und Berlin/Brandenburg lagen darunter. Dass nach wie vor deutliche regionale Unterschiede existieren, unterstreichen die Enden der Skala der Engpassrelation. Die Engpasskennziffer in Bayern lag mit einem Wert von 411 offenen Stellen zu 100 Arbeitslosen mehr als drei Mal so hoch wie in Berlin/Brandenburg (119), wobei Berlin/Brandenburg verglichen zum Vorjahresquartal den höchsten Anstieg verzeichnete.

Wie auch bereits in der ersten Jahreshälfte, ist der Bereich Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten weiterhin auf Wachstumskurs und legte sowohl bei den zu besetzenden Stellen als auch bei der Engpassrelation deutlich zu. Die hohe Nachfrage nach Ingenieuren aus diesem Bereich dürfte zum Großteil auf den anhaltenden Bauboom in Deutschland zurückzuführen sein. In den ersten sieben Monaten des Jahres wurde der Bau von insgesamt 213.600 Wohnungen genehmigt – ein Zuwachs von gut 26 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes ist dies der höchste Wert seit dem Jahr 2000. Haupttreiber der positiven Konjunktur in der Baubranche sind die anhaltend niedrigen Zinsen sowie die Unterbringungen von Flüchtlingen.

Inhalt

Ingenieurberufe: Bauboom und robuste Konjunktur sorgen für Vollbeschäftigung	1
1 Vorbemerkungen	3
1.1 Arbeitskräftenachfrage	3
1.2 Arbeitskräfteangebot	3
2 Stellenangebot in den Ingenieurberufen	4
2.1 Ingenieurberufskategorien	4
2.2 Bundesländer	4
3 Arbeitslosigkeit in den Ingenieurberufen	7
3.1 Ingenieurberufskategorien	7
3.2 Bundesländer	7
4 Engpasssituation in den Ingenieurberufen	10
4.1 Ingenieurberufskategorien	10
4.2 Bundesländer	10
5 Schlaglicht: Aktuelle Arbeitslosenquoten in den Ingenieurberufen	13
Literatur	15

1 Vorbemerkungen

Der Ingenieurmonitor wird einmal pro Quartal gemeinsam vom VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. und dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. herausgegeben und präsentiert einen Überblick über den aktuellen Stand und die Entwicklung relevanter Indikatoren des Arbeitsmarktes in den Ingenieurberufen. Die verwendeten Daten der Bundesagentur für Arbeit (BA) beziehen sich auf Personen, die einen sozialversicherungspflichtigen Erwerbsberuf als Ingenieur ausüben, also typischerweise einer industrienahe Tätigkeit im Bereich der Forschung, Entwicklung, Konstruktion oder Produktion nachgehen, sowie auf die zugehörigen offenen Stellen im Erwerbsberuf Ingenieur. Eine Abgrenzung der dem Erwerbsberuf Ingenieur und dessen acht Unterkategorien zugerechneten Tätigkeiten auf Basis der aktuellen Klassifikation der Berufe 2010 findet sich bei Demary/Koppel (2012).

Zahlreiche Personen mit Abschluss eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums gehen einem Erwerbsberuf nach, der in der Arbeitsmarktstatistik nicht dem Erwerbsberuf Ingenieur zugeordnet wird – etwa als Hochschulprofessor oder Manager – oder auch einem Ingenieurberuf in einem nicht sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis – etwa als technischer Berater (Koppel, 2014). Der Ingenieurmonitor analysiert Daten der BA und damit ausschließlich Daten zum sozialversicherungspflichtigen Erwerbsberuf Ingenieur.

1.1 Arbeitskräftenachfrage

Als Ausgangspunkt für die Berechnung der Arbeitskräftenachfrage in den Ingenieurberufen dienen die der BA gemeldeten offenen Stellen. Eine repräsentative Umfrage bei etwa 1.500 Ingenieurarbeitgebern hat gezeigt, dass knapp jede fünfte offene Ingenieurstelle von den Arbeitgebern an die BA gemeldet wird (Demary/Koppel, 2012). Dieser Wert steht im Einklang mit Daten der BA und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), denn „[n]ach Untersuchungen des IAB wird etwa jede zweite Stelle des ersten Arbeitsmarktes bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet, bei Akademikerstellen jede vierte bis fünfte“ (BA, 2016c). Die übrigen Stellen werden beispielsweise in Online-Stellenportalen, auf der Webseite oder in Zeitungen ausgeschrieben. Im Folgenden werden daher die gesamtwirtschaftlich in Ingenieurberufen gemeldeten Stellen unter Verwendung der empirisch ermittelten BA-Meldequote für Stellen in Ingenieurberufen in Höhe von 18,9 Prozent

hochgerechnet. Die Retention älterer, bereits in einem Ingenieurberuf erwerbstätiger Personen kann nicht der zu einem bestimmten Zeitpunkt relevanten Arbeitskräftenachfrage zugerechnet werden, da deren Stellen nicht neu, sondern schlicht weiterbesetzt und somit nicht als offene Stellen ausgeschrieben werden.

1.2 Arbeitskräfteangebot

Um eine vakante Stelle in einem Ingenieurberuf zu besetzen, können Arbeitgeber zum einen auf Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge sowie zuwandernde Ingenieure und zum anderen auf Ingenieure zurückgreifen, die zu dem entsprechenden Zeitpunkt unfreiwillig nicht am Erwerbsleben teilnehmen. Für die erste Gruppe gilt jedoch, dass sie innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums von den nachfragenden Arbeitgebern absorbiert wird, sobald sie auf dem Arbeitsmarkt erscheint. Dieser Absorptionsprozess schlägt sich unmittelbar in einer Reduktion der Zahl offener Stellen nieder, sodass diese Gruppe nur bei einer längeren Arbeitsplatzsuche in Form von Arbeitslosen für das zu einem bestimmten Zeitpunkt relevante Arbeitskräfteangebot wirksam wird. Das zu einem bestimmten Zeitpunkt wirksame Arbeitskräfteangebot in den Ingenieurberufen wird folglich anhand der Zahl der bei der BA arbeitslos gemeldeten Personen bestimmt. Personen, die einen Stellenwechsel anstreben, werden nicht in das Arbeitskräfteangebot einbezogen. Sie besetzen zwar möglicherweise eine Vakanz, verursachen aber in der Regel gleichzeitig bei ihrem vorigen Arbeitgeber eine neue. Es handelt sich somit typischerweise lediglich um eine Umverteilung von Vakanzen von einem Arbeitgeber zu einem anderen.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt wirksame regionale Arbeitskräftenachfrage im Erwerbsberuf Ingenieur kann über die Gesamtheit der in einer Region zu besetzenden Stellen erfasst werden. Korrespondierend hierzu kann das regionale Arbeitskräfteangebot durch das Potenzial der in einer Region zum selben Zeitpunkt unfreiwillig nicht am Erwerbsleben teilnehmenden Personen, die in einem Ingenieurberuf tätig werden möchten und folglich die entsprechenden Vakanzen zumindest theoretisch qualifikationsadäquat besetzen könnten, abgeschätzt werden. Auf Ebene der Bundesländer grenzt die BA insgesamt zehn regionale Arbeitsmärkte ab, wobei unter anderem die Stadtstaaten jeweils mit den umliegenden Flächenländern zusammengefasst werden (BA, 2016a,b). Der Ingenieurmonitor übernimmt diese Abgrenzung.

2 Stellenangebot in den Ingenieurberufen

In Tabelle 1a ist die Arbeitskräftenachfrage im Sinne des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots in den Ingenieurberufen differenziert nach Berufskategorien und regionalen Arbeitsmärkten für das dritte Quartal des Jahres 2016 dargestellt.

Die Anzahl offener Stellen hat erneut zugelegt und mit 70.020 zu besetzenden Stellen ein neues Rekordhoch in der seit fünf Jahren angewendeten Klassifikation der Berufe 2010 erreicht. Nicht nur absolut sondern auch relativ verzeichnet das Stellenangebot ein deutliches Wachstum, wie Tabelle 1b zeigt. Gegenüber dem Vorjahresquartal ist die Arbeitskräftenachfrage um 11,5 Prozent gestiegen und damit nochmals stärker als in den ersten beiden Quartalen 2016.

2.1 Ingenieurberufskategorien

Wie bereits in den vorhergehenden Quartalen eilt der Schwerpunkt Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten von Rekord zu Rekord und stellt mit 25.090 mehr als ein Drittel der gesamten offenen Stellen. Auch gegenüber dem Vorjahresquartal legte dieser Bereich mit einem Wachstum von knapp 23 Prozent - abgesehen von der quantitativ relativ unbedeutenden Kategorie Sonstige (+26,7 Prozent) - am stärksten zu. Ein Grund für die starke Entwicklung in der Kategorie Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten dürfte im anhaltenden Bauboom in Deutschland liegen. Die Nachfrage nach Immobilien ist im Zeitraum Januar bis Juli 2016 gegenüber dem Vorjahreszeitraum über alle Gebäudearten hinweg deutlich gestiegen. Den stärksten Zuwachs verzeichneten die Baugenehmigungen für Wohnungen in Wohnheimen (+142 Prozent), worunter unter anderem Flüchtlingsunterkünfte fallen (Statistisches Bundesamt, 2016). Angesichts der Bestrebungen der Bundesregierung den jährlichen Wohnungsneubau auf mindestens 350.000 Wohnungen anzuheben und des anhaltend niedrigen Zinses, der den privaten Wohnungsbau beeinflusst, sind die Aussichten für diese Ingenieurberufskategorie weiterhin positiv.

Ebenfalls eine starke Arbeitskräftenachfrage verzeichneten die Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik sowie Energie und Elektrotechnik, auf die zusammen rund 42 Prozent der offenen Stellen entfielen. Während die Energie- und Elektrotechnik (+12,2 Prozent) einen starken Zuwachs gegenüber dem Vorjahresquartal verbuchen konnte, fiel das Wachstum bei den offenen Stellen in der Maschinen- und Fahr-

zeugtechnik (+3,2 Prozent) etwas moderater aus. Insgesamt konnten sieben der acht Ingenieurberufskategorien einen Zuwachs bei der Arbeitskräftenachfrage verbuchen. Lediglich das Stellenangebot der Kunststoffherstellung und Chemische Industrie entwickelte sich leicht rückläufig.

2.2 Bundesländer

Der Trend der vergangenen Quartale setzt sich auch im dritten Quartal fort. Erneut sind es die Bundesländer Bayern (13.410), Nordrhein-Westfalen (12.220) und Baden-Württemberg (12.160), die mit Abstand die meisten offenen Stellen aufweisen. Zusammen machten diese drei Bundesländer rund 54 Prozent des bundesweiten Stellenangebotes aus. Während Bayern und NRW jeweils einen Zuwachs von gut 16 Prozent gegenüber dem Vorjahresquartal erzielten, gab das Stellenangebot in Baden-Württemberg leicht nach (-4,8 Prozent). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der Arbeitslosenzahlen und deren Veränderung gegenüber dem Vorjahresquartal (Tabellen 2a, 2b). Bayern und NRW verzeichneten beide einen Rückgang um jeweils vier Prozent, während die Zahl der arbeitslos gemeldeten Personen in Baden-Württemberg leicht zulegte (+1,7 Prozent).

Eine leichte Verlangsamung der Konjunktur aufgrund leicht rückläufiger Auftragsgänge und einer zurückhaltenden Geschäfts- und Exporterwartung in Baden-Württemberg könnten Gründe für die leichten Eintrübungen sein. Baden-Württemberg zählt zu einem der aktivsten Bundesländer im Auslandsgeschäft. Rund 70 Prozent der Exporte des Landes entfallen auf die Bereiche Maschinen- und Fahrzeugbau, elektronische Bereiche sowie Chemie und Pharmazie. Die aktuellen außenwirtschaftlichen Entwicklungen, wie der Brexit und die Spannungen in der Türkei, sorgen für Verunsicherung (MWAW Baden-Württemberg, 2016). Gleichwohl bleibt Baden-Württemberg bei der Niveaubetrachtung des Ingenieurarbeitsmarkts weiterhin mit oben an der Spitze. Die restlichen Regionen konnten allesamt von der positiven Konjunktur profitieren und verzeichneten ein Wachstum des Stellenangebotes zwischen 2,4 Prozent (Hessen) und 22,6 Prozent (Berlin/Brandenburg). In fast allen Regionen war der Anstieg maßgeblich durch die starken Zuwächse in den drei Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik, Energie- und Elektrotechnik sowie Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten getrieben.

Tabelle 1a: So viele offene Stellen waren gesamtwirtschaftlich zu besetzen, 3. Quartal 2016 (arithmetisches Monatsmittel)

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	260	290	200	190	180	150	270	220	60	140	1.980
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	230	180	30	50	100	50	210	70	40	80	1.050
Metallverarbeitung	110	70	50	50	50	50	70	30	70	100	650
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	2.710	3.580	620	790	1.660	1.510	2.600	760	550	740	15.610
Energie- und Elektrotechnik	3.010	3.350	720	850	1.330	850	2.350	560	690	540	14.300
Technische Forschung und Produktionssteuerung	2.250	2.040	310	590	1.090	840	1.700	480	500	640	10.570
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	3.410	3.720	2.020	1.810	2.800	1.940	4.900	1.570	1.260	1.580	25.090
Sonstige	180	180	30	30	60	70	130	20	30	50	780
Insgesamt	12.160	13.410	3.990	4.360	7.280	5.460	12.220	3.710	3.190	3.880	70.020

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der gemeldeten offenen Stellen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden.

BW	Baden-Württemberg	NI	Niedersachsen
BY	Bayern	NW	Nordrhein-Westfalen
BE	Berlin	RP	Rheinland-Pfalz
BB	Brandenburg	SL	Saarland
HB	Bremen	SN	Sachsen
HH	Hamburg	ST	Sachsen-Anhalt
HE	Hessen	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	TH	Thüringen

Tabelle 1b: Um so viele % lag das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot im 3. Quartal 2016 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-5,7	-9,5	107,3	113,7	3,0	-8,6	-11,6	66,7	-25,0	-15,5	8,6
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	-13,2	-5,7	12,5	-26,3	0,0	3,3	-11,9	0,0	-9,1	104,5	-4,8
Metallverarbeitung	-14,9	7,9	-20,0	22,7	47,4	-3,7	-7,0	63,6	32,1	-8,2	3,4
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-10,8	15,1	16,2	-35,5	8,2	18,3	7,6	13,4	33,5	-8,7	3,2
Energie- und Elektrotechnik	-0,5	23,3	72,3	-6,2	21,6	0,8	24,3	-9,9	27,9	-11,6	12,2
Technische Forschung und Produktionssteuerung	0,6	1,5	-23,9	-2,6	9,8	7,9	8,8	39,8	-12,1	-6,0	2,5
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	-7,2	23,2	22,2	39,8	42,3	39,1	25,6	26,8	17,5	39,3	22,8
Sonstige	32,9	90,6	-40,0	14,3	45,8	42,9	-5,3	-37,5	-5,6	82,4	26,7
Insgesamt	-4,8	16,3	22,6	2,4	22,4	18,6	16,2	18,8	14,1	8,2	11,5

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der gemeldeten offenen Stellen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden.

BW	Baden-Württemberg	NI	Niedersachsen
BY	Bayern	NW	Nordrhein-Westfalen
BE	Berlin	RP	Rheinland-Pfalz
BB	Brandenburg	SL	Saarland
HB	Bremen	SN	Sachsen
HH	Hamburg	ST	Sachsen-Anhalt
HE	Hessen	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	TH	Thüringen

3 Arbeitslosigkeit in den Ingenieurberufen

Tabelle 2a stellt das Arbeitskräfteangebot im Sinne der arbeitslosen Personen, die eine Beschäftigung in einem Ingenieurberuf anstreben, differenziert nach Berufskategorien und regionalen Arbeitsmärkten für das dritte Quartal des Jahres 2016 dar.

Im dritten Quartal 2016 suchten bundesweit insgesamt 26.800 arbeitslose Personen eine Beschäftigung in einem Ingenieurberuf. Damit sank die Zahl der arbeitslos gemeldeten Personen erstmals seit Ende 2013 wieder unter die Marke von 27.000 und verglichen zum Vorjahresquartal um 4,8 Prozent (Tabelle 1b). Die positive Entwicklung auf der Arbeitskräfteangebotsseite einerseits und die steigenden offenen Stellen andererseits haben zur Folge, dass die Engpasssituation in den Ingenieurberufen sich wieder verschärft.

3.1 Ingenieurberufskategorien

Wie bereits im vorangegangenen Quartal verzeichnete erneut die Kategorie Technische Forschung und Produktionssteuerung die meisten Arbeitslosen. 8.157 Personen und damit rund 30 Prozent des Arbeitskräfteangebots entfielen auf diese Kategorie. Knapp 6.800 Personen suchten im Bereich Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten eine Beschäftigung gefolgt von den Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik (4.642) sowie Energie- und Elektrotechnik (4.139). Damit entfielen auf die drei letztgenannten Kategorien, die insgesamt 78,5 Prozent der Arbeitskräftenachfrage stellen, lediglich 58 Prozent der monatsdurchschnittlich arbeitslos gemeldeten Personen.

Bundesweit und branchenübergreifend ist die Zahl der Arbeitslosen im dritten Quartal 2016 gegenüber dem Vorjahreswert um 4,8 Prozent gesunken. Von dem Rückgang konnten alle Berufskategorien profitieren, wobei die Werte zwischen einem Prozent (Kunststoffherstellung und Chemische Industrie) und 12,1 Prozent (Metallverarbeitung) lagen. Die dynamische Entwicklung bei den offenen Stellen in der Kategorie Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten spiegelt sich auch in der Entwicklung der Arbeitslosenzahlen in diesem Bereich wider. Im Vergleich zum dritten Quartal 2015 nahm die Arbeitslosenzahl hier um 8,3 Prozent ab.

3.2 Bundesländer

Rund 20 Prozent und damit die mit Abstand meisten arbeitslos gemeldeten Personen in Ingenieurberufen entfielen auf NRW (5.481). Dies lässt sich allerdings auch teilweise durch die Gesamtarbeitslosigkeit in NRW erklären, die mit durchschnittlich 7,7 Prozent im dritten Quartal des Jahres rund 1,5 Prozentpunkte über der bundesweiten Quote lag. Noch deutlicher fällt der Unterschied aus, wenn als Vergleich die Arbeitslosenquoten von Bayern und Baden-Württemberg herangezogen werden. In beiden Bundesländern war die Arbeitslosenquote im Untersuchungszeitraum mit 3,8 Prozent (Baden-Württemberg) respektive 3,4 Prozent (Bayern) nur halb so hoch und niedriger (BA, 2016d). Trotz der absolut gesehen hohen Anzahl an Arbeitslosen in Ingenieurberufen, konnte NRW gegenüber dem Vorjahreszeitraum einen Rückgang zumindest leicht unter Bundesdurchschnitt verbuchen (-4,1 Prozent). Die wenigsten Arbeitslosen in Ingenieurberufen konnte die Region Rheinland-Pfalz/Saarland aufweisen (1.253) wenn auch gegenüber dem Vorjahresquartal die Zahl der arbeitslos Gemeldeten leicht zugenommen hat (+3,8 Prozent)

Mit Ausnahme von Rheinland-Pfalz/Saarland und Baden-Württemberg (+1,7 Prozent) konnten alle Bundesländer von dem Rückgang der Arbeitslosenzahlen profitieren. Die stärksten Rückgänge gegenüber dem Vorjahreswert verzeichneten Sachsen (-11,3 Prozent) sowie die Regionen Sachsen-Anhalt/Thüringen (-10,2) und Mecklenburg-Vorpommern/Schleswig-Holstein/Hamburg (-8,3 Prozent). Gegenüber einem Anteil von knapp 54 Prozent am gesamten Stellenangebot entfiel auf die drei größten Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und NRW lediglich ein Anteil von 44 Prozent an allen Arbeitslosen. Berlin/Brandenburg, das gemessen an den offenen Stellen eine recht hohe Arbeitslosigkeit aufweist (3.362) konnte ebenfalls einen überdurchschnittlich hohen Rückgang von sieben Prozent im Vergleich zum dritten Quartal 2015 verzeichnen. Die positiven Entwicklungen bei den Arbeitslosenzahlen und offenen Stellen in der Region Berlin/Brandenburg führte bundesweit verglichen zum stärksten Anstieg der Engpassrelation.

Tabelle Za: So viele Personen waren arbeitslos gemeldet, 3. Quartal 2016 (arithmetisches Monatsmittel)

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	159	133	253	80	187	131	221	49	138	133	1.484
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	93	82	51	45	46	28	144	26	39	42	596
Metallverarbeitung	18	26	28	17	26	19	65	7	20	41	267
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	526	526	483	247	573	502	979	229	302	274	4.642
Energie- und Elektrotechnik	488	580	524	249	389	361	869	208	253	217	4.139
Technische Forschung und Produktionssteuerung	1.143	1.173	722	502	838	622	1.733	389	536	500	8.157
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	603	655	1.178	483	673	634	1.328	319	475	450	6.798
Sonstige	104	88	123	30	65	44	142	26	51	43	717
Insgesamt	3.135	3.262	3.362	1.654	2.797	2.341	5.481	1.253	1.815	1.700	26.800

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b; rund ein Prozent der Arbeitslosen in Ingenieurberufen konnten keinem bestimmten Bundesland direkt zugeordnet werden.

BW	Baden-Württemberg	NI	Niedersachsen
BY	Bayern	NW	Nordrhein-Westfalen
BE	Berlin	RP	Rheinland-Pfalz
BB	Brandenburg	SL	Saarland
HB	Bremen	SN	Sachsen
HH	Hamburg	ST	Sachsen-Anhalt
HE	Hessen	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	TH	Thüringen

Tabelle 2b: Um so viele % lag die Arbeitslosigkeit im 3. Quartal 2016 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	25,8	-1,0	-6,8	-4,8	-14,2	-0,3	6,8	31,0	-4,8	-17,6	-2,1
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	2,6	-1,6	10,9	-13,9	-13,2	-5,7	0,2	11,6	6,3	-3,1	-1,0
Metallverarbeitung	28,6	0,0	-22,2	6,1	1,3	-32,5	-1,0	10,0	-55,6	-0,8	-12,1
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-3,9	-5,4	-8,5	-13,3	2,9	-7,4	2,5	8,5	-14,8	-5,7	-3,8
Energie- und Elektrotechnik	-0,7	3,4	-3,5	-8,9	3,0	-1,9	-5,9	15,2	-9,4	-7,8	-2,2
Technische Forschung und Produktionssteuerung	4,0	-2,7	-8,2	1,0	0,4	-11,3	-2,7	-1,9	-4,6	-11,8	-3,2
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	-2,0	-11,0	-7,1	-0,1	-8,9	-10,0	-9,8	-2,4	-15,7	-11,0	-8,3
Sonstige	7,6	-20,3	-10,9	-8,2	-20,3	-7,7	-16,5	1,3	-14,0	-12,2	-11,7
Insgesamt	1,7	-4,4	-7,0	-4,1	-3,1	-8,3	-4,1	3,8	-11,3	-10,2	-4,8

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der Arbeitslosen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden.

BW	Baden-Württemberg	NI	Niedersachsen
BY	Bayern	NW	Nordrhein-Westfalen
BE	Berlin	RP	Rheinland-Pfalz
BB	Brandenburg	SL	Saarland
HB	Bremen	SN	Sachsen
HH	Hamburg	ST	Sachsen-Anhalt
HE	Hessen	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	TH	Thüringen

4 Engpasssituation in den Ingenieurberufen

Setzt man Arbeitskräftenachfrage (Tabelle 1a) und Arbeitskräfteangebot (Tabelle 2a) ins Verhältnis zueinander, lassen sich Engpasskennziffern ermitteln. Tabelle 3a stellt die Engpasskennziffern des dritten Quartals 2016 differenziert nach Ingenieurberufskategorien und Arbeitsmarktregionen dar.

Der Wert der in Tabelle 3a dargestellten Kennziffern gibt die Relation von offenen Stellen je 100 Arbeitslosen in einer bestimmten Ingenieurberufskategorie und Arbeitsmarktregion an. Bei einem Wert größer 100 könnten in der betreffenden Berufskategorie und Region nicht einmal theoretisch alle offenen Stellen mit den vorhandenen Arbeitslosen besetzt werden, sodass ein Arbeitskräfteengpass besteht. Ein Wert kleiner 100 bedeutet dagegen, dass theoretisch alle Vakanzen besetzt werden könnten.

Selbst in dem Fall, in dem theoretisch alle offenen Stellen mit dem vorhandenen Arbeitskräfteangebot besetzt werden könnten, kann es aufgrund von Mismatch dazu kommen, dass dies in der Praxis nicht realisiert wird. Ein qualifikatorischer Mismatch liegt beispielsweise vor, wenn das Profil des Bewerbers nicht mit den Qualifikationsanforderungen der Stelle zusammenpasst. Zudem können auch divergierende Vorstellungen oder räumliche Entfernungen dazu führen, dass Angebot und Nachfrage nicht zusammenfinden.

Im dritten Quartal 2016 lag die Engpasskennziffer bundesweit bei 261. Das bedeutet, je 100 Arbeitslose waren gesamtwirtschaftlich 261 offene Stellen zu besetzen. Damit war es im Berichtszeitraum selbst theoretisch nicht möglich, die Arbeitskräftenachfrage in Form von vakanten Stellen durch das vorhandene Arbeitskräfteangebot zu stillen. Verglichen zum Vorjahreszeitraum legte diese Kennziffer mit einem Plus von rund 17 Prozent deutlich zu (Tabelle 3b). Von der sich verstärkenden Engpasssituation waren nahezu alle Regionen und Berufskategorien betroffen, wobei sowohl der Absolutwert als auch die Veränderung gegenüber dem Vorjahreswert Branchen und Regionen übergreifend stark divergieren.

4.1 Ingenieurberufskategorien

Innerhalb der Ingenieurberufskategorien war der stärkste Engpass im Bereich Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten spürbar. 369 offene Stellen entfielen dort auf 100 Arbeitslose und damit nochmals 93 Stellen mehr als noch vor einem Jahr.

Auch in den quantitativ bedeutsamen Kategorien Energie- und Elektrotechnik (345) sowie Maschinen- und Fahrzeugtechnik (336) treten zunehmend Schwierigkeiten bei der Besetzung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots auf. In diesen beiden Bereichen entfielen auf je 100 Arbeitslose jeweils 44 respektive 23 offene Stellen mehr im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Auch in der Metallverarbeitung zog das Verhältnis von offenen Stellen je 100 Arbeitslose merkbar an und lag mit einem Wert von 244 nur leicht unter dem Durchschnittswert. In den restlichen Ingenieurberufskategorien zeigte sich die Engpasssituation deutlich entspannter, wobei die Werte auch in diesen Kategorien allesamt über dem Wert von 100 lagen.

In der Kunststoffherstellung und Chemischen Industrie hat sich die Situation weiter entspannt, während in allen anderen Kategorien deutliche mehr offenen Stellen je 100 Arbeitslose entfielen als noch im Vorjahreszeitraum (Tabelle 3b).

4.2 Bundesländer

Bei der regionalen Betrachtung der Engpasssituation fallen insbesondere die südlich und süd-westlichen Regionen ins Auge. Die Länder Rheinland-Pfalz/Saarland und Baden-Württemberg liegen mit Werten von 296 respektive 388 deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Den mit Abstand stärksten Engpass weist Bayern auf. Hier entfielen auf 100 Arbeitslose 411 zu besetzende Stellen. Das entspricht einer Relation von offenen Stellen pro arbeitslos gemeldeter Person von mehr als 4:1. In weiteren fünf Regionen lag die Engpasskennziffer ebenfalls deutlich über 200. Lediglich Sachsen (176) sowie Berlin/Brandenburg (119) lagen darunter. Abgesehen von Baden-Württemberg, hat sich die Engpasssituation gegenüber dem dritten Quartal 2015 in allen Regionen verschärft. Selbst in der Region Berlin/Brandenburg, in der bisher kein oder nur ein leichter Engpass vorlag, hat sich das Verhältnis von offenen Stellen zu 100 Arbeitslosen in den vergangenen Quartalen stetig gesteigert.

Die größten Engpässe zeichnen sich im Süden des Landes in den Ingenieurberufskategorien mit stark steigender Arbeitskräftenachfrage ab. So zeigten sich in Baden-Württemberg und Bayern unter anderem in der Energie- und Elektrotechnik Werte von durchschnittlich 600 und damit eine wachsende Schere zwischen Arbeitskräftenachfrage und -angebot.

Tabelle 3a: Je 100 Arbeitslose waren gesamtwirtschaftlich so viele offene Stellen zu besetzen, 3. Quartal 2016 (arithmetisches Monatsmittel)

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	165	215	80	241	97	114	121	447	46	109	133
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	248	215	62	109	226	198	146	261	90	189	177
Metallverarbeitung	617	282	176	275	190	246	108	433	332	239	244
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	514	681	128	321	290	300	265	331	182	272	336
Energie- und Elektrotechnik	616	578	138	340	342	235	270	269	272	248	345
Technische Forschung und Produktionssteuerung	197	174	43	117	130	135	98	124	94	128	130
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	566	568	171	375	416	307	369	492	265	351	369
Sonstige	171	203	22	95	94	160	89	67	58	126	109
Insgesamt	388	411	119	264	260	233	223	296	176	228	261

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b

- BW Baden-Württemberg
- BY Bayern
- BE Berlin
- BB Brandenburg
- HB Bremen
- HH Hamburg
- HE Hessen
- MV Mecklenburg-Vorpommern
- NI Niedersachsen
- NW Nordrhein-Westfalen
- RP Rheinland-Pfalz
- SL Saarland
- SN Sachsen
- ST Sachsen-Anhalt
- SH Schleswig-Holstein
- TH Thüringen

Tabelle 3b: Um so viele % lag die Engpassrelation im 3. Quartal 2016 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

Ingenieurberufe...	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-25,0	-8,6	122,3	124,5	20,1	-8,4	-17,2	27,3	-21,2	2,6	11,0
Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	-15,4	-4,1	1,5	-14,4	15,2	9,6	-12,1	-10,4	-14,5	111,0	-3,8
Metallverarbeitung	-33,8	7,9	2,9	15,6	45,5	42,7	-6,0	48,8	197,9	-7,5	17,5
Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-7,2	21,7	26,9	-25,6	5,1	27,8	4,9	4,5	56,8	-3,1	7,3
Energie- und Elektrotechnik	0,2	19,2	78,5	2,9	18,0	2,8	32,0	-21,8	41,2	-4,1	14,7
Technische Forschung und Produktionssteuerung	-3,2	4,3	-17,1	-3,6	9,4	21,7	11,8	42,4	-7,8	6,6	5,9
Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	-5,3	38,5	31,5	40,0	56,2	54,6	39,2	30,0	39,3	56,6	33,9
Sonstige	23,6	139,1	-32,7	24,6	83,0	54,8	13,4	-38,3	9,8	107,6	43,5
Insgesamt	-6,5	21,7	31,9	6,8	26,3	29,3	21,2	14,5	28,7	20,5	17,1

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b

BW	Baden-Württemberg	NI	Niedersachsen
BY	Bayern	NW	Nordrhein-Westfalen
BE	Berlin	RP	Rheinland-Pfalz
BB	Brandenburg	SL	Saarland
HB	Bremen	SN	Sachsen
HH	Hamburg	ST	Sachsen-Anhalt
HE	Hessen	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	TH	Thüringen

5 Schlaglicht: Aktuelle Arbeitslosenquoten in den Ingenieurberufen

Eine zuletzt stetig steigende Arbeitskräftenachfrage und der Rückgang der Arbeitslosenzahlen in den Ingenieurberufen haben zur Folge, dass Engpässe in bestimmten Regionen und Kategorien stärker spürbar werden. Dies hat auch Einfluss auf die Arbeitslosenquoten, die sich bereits in der Vergangenheit auf niedrigem Niveau bewegten (Ingenieurmonitor 2014/III).

Für die Berechnung der Arbeitslosenquoten nach Ingenieurberufen werden die von der BA zur Verfügung gestellten Arbeitslosenzahlen mit den im Mikrozensus ausgewiesenen Erwerbstätigen in einem Ingenieurberuf ins Verhältnis gesetzt. Nach Angaben des Mikrozensus waren bundesweit im Durchschnitt des Jahres 2014 (aktuellster verfügbarer Datenstand) rund 1,27 Millionen Personen in einem Ingenieurberuf tätig. Analog zu den Daten der Arbeitslosenstatistik werden hierbei auch Personen mitgezählt, die mit einem nicht ingenieurwissenschaftlichen Bildungshintergrund (z.B. gelernte Physiker oder Informatiker) einem Ingenieurberuf nachgehen. Die verwendeten Daten beziehen sich auf Personen, die einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in einem Ingenieurberuf nachgehen oder nachgehen möchten.

Tabelle 4 stellt die im Mikrozensus 2014 ermittelten Erwerbstätigen in Ingenieurberufen dar und setzt diese mit den von der BA gemeldeten Arbeitslosen im dritten Quartal 2016 ins Verhältnis. Eine Verzerrung der Quoten aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Berichtszeiträume bei Arbeitslosen- und Beschäftigungsstatistiken wird bewusst in Kauf genommen. Aufgrund der in der Vergangenheit steigenden Beschäftigung in den Ingenieurberufen werden die Arbeitslosenquoten in dieser Berechnung tendenziell leicht überschätzt. Bei der Ermittlung der Arbeitslosenquote wird dabei der Logik der BA gefolgt und demnach das Verhältnis von Arbeitslosen zu den Erwerbspersonen (Arbeitslose + Erwerbstätige) ermittelt. Die Ingenieurberufe werden hierbei in fünf Berufsgruppen unterteilt, wobei die quantitativ nachrangigen Kategorien zu einer Kategorie Sonstige zusammengefasst wurden.

Jahresdurchschnittlich waren 2014 Deutschlandweit rund 362.600 Personen im Ingenieurberuf Technische Forschung und Produktionssteuerung tätig und damit mehr als jeder vierte Erwerbstätige in Ingenieurberufen. Ähnlich hohe Anteile entfielen auf die Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten sowie Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Bei

der zeitgleich verhältnismäßig geringen Arbeitslosigkeit in Ingenieurberufen ergibt sich eine aktuelle Arbeitslosenquote in Ingenieurberufen von Bundesweit 2,05 Prozent. Damit bewegen sich die Ingenieurberufe in Deutschland auf Vollbeschäftigungsniveau. Von Vollbeschäftigung wird dann gesprochen, wenn die Arbeitslosenquote auf einem Niveau von etwa drei Prozent oder darunter liegt. Das liegt daran, dass immer auch ein gewisser Anteil von Personen aufgrund von Beschäftigungswechseln nur kurzfristig arbeitslos ist und sich in der sogenannten Sucharbeitslosigkeit befindet.

Die niedrigste Arbeitslosenquote in der Gruppe der Ingenieurberufe verzeichnete die Maschinen- und Fahrzeugtechnik mit 1,6 Prozent. Der höchste Wert, wenngleich immer noch auf niedrigem Niveau, entfiel auf die Kategorie Sonstige (2,8 Prozent). Die Arbeitslosenquote der Nicht-Ingenieurberufe liegt dahingegen rund 4,3 Prozentpunkte höher bei 6,4 Prozent. Bei dem Vergleich beider Quoten (Ingenieurberufe vs. Nicht-Ingenieurberufe) muss allerdings beachtet werden, dass die Quote der Nicht-Ingenieurberufe nicht um das Qualifikationsniveau bereinigt ist, während bei den Ingenieurberufen lediglich Akademiker betrachtet werden.

Vergleicht man die aktuellen Arbeitslosenquoten mit den Vorjahreswerten (Beschäftigung aus dem Mikrozensus 2013; Arbeitslosenzahlen für das dritte Quartal 2015) fällt auf, dass sowohl die allgemeine als auch die Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen abgenommen haben. In Tabelle 4 ist in der letzten Spalte die Veränderung der Arbeitslosenquote in Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahresquartal ausgewiesen. Mit Ausnahme der Energie- und Elektrotechnik die eine leichten Anstieg (+0,04 Prozentpunkte) aufwies, nahm die Arbeitslosenquote in allen anderen Ingenieurberufskategorien ab. Über alle Ingenieurberufskategorien hinweg nahm die Arbeitslosenquote um 0,13 Prozentpunkte ab. Der Rückgang bei den Nicht-Ingenieurberufen fiel mehr als doppelt so hoch aus und lag bei 0,29 Prozentpunkten. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Arbeitslosenquote in Nicht-Ingenieurberufen auf einem deutlich höheren Niveau liegt, als die der Ingenieurberufe.

Tabelle 4: Erwerbstätige, Arbeitslose und Arbeitslosenquoten (im 3. Quartal 2016) nach Ingenieurberufen, Deutschland

	Erwerbstätige 2014	Arbeitslose 3. Quartal 2016	Arbeitslosenquoten	Änderungen der AL-Quoten gegenüber Vorjahresquartal in Prozentpunkten
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	286.730	4.642	1,59	-0,15
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	175.600	4.139	2,30	0,04
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	362.640	8.157	2,20	-0,15
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	347.340	6.798	1,92	-0,16
Ingenieurberufe Sonstige	106.180	3.064	2,80	-0,15
Ingenieurberufe gesamt	1.228.490	26.800	2,05	-0,13
Kein Ingenieurberuf	38.626.820	2.624.180	6,36	-0,29
Gesamt	39.905.315	2.650.979	6,23	-0,28

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2016a,b; Mikrozensus 2014

Literatur

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2016a, Arbeitsuchende und Arbeitslose nach Berufsgattungen der KldB 2010, verschiedene Monate, Sonderauswertung der Arbeitsmarktstatistik.

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2016b, Gemeldete Arbeitsstellen nach Berufsgattungen der KldB 2010, verschiedene Monate, Sonderauswertung der Arbeitsmarktstatistik.

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2016c, Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Fachkräfteengpassanalyse; Juni 2016, URL: <http://bit.ly/2bxq3u0> [Stand: 2016-08-17]

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2016d, Statistik nach Regionen, URL: <http://bit.ly/1XOFLSI> [Stand: 2016-10-21]

Demary, Vera / Koppel, Oliver, 2012, Ingenieurmonitor: Arbeitskräftebedarf und -angebot im Spiegel der Klassifikation der Berufe 2010 – Methodenbericht, URL: <https://bit.ly/1tsr5d0> [Stand: 2014-05-23]

IW-Zukunftspanel, 2011, 15. Welle, Teildatensatz, Stichprobenumfang: 3.614 Ingenieurarbeitgeber

Koppel, Oliver, 2014, Ingenieure auf einen Blick - Erwerbstätigkeit, Migration, Regionale Zentren, URL: <https://bit.ly/118PZZT> [Stand: 2014-05-24]

MWAW Baden-Württemberg - Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, 2016, Exportland Baden-Württemberg, URL: <http://bit.ly/2e3Wxhz> [Stand: 2016-10-20]

Statistisches Bundesamt, 2016, Pressemitteilung vom 19. September 2016 – 329/16, URL: <http://bit.ly/2dYiIWp> [Stand: 2016-10-18]

Der VDI

Sprecher, Gestalter, Netzwerker

Ingenieure brauchen eine starke Vereinigung, die sie bei ihrer Arbeit unterstützt, fördert und vertritt. Diese Aufgabe übernimmt der VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. Seit über 150 Jahren steht er Ingenieurinnen und Ingenieuren zuverlässig zur Seite. Mehr als 12.000 ehrenamtliche Experten bearbeiten jedes Jahr neueste Erkenntnisse zur Förderung unseres Technikstandorts. Das überzeugt: Mit rund 154.000 Mitgliedern ist der VDI die größte Ingenieurvereinigung Deutschlands. Als drittgrößter technischer Regelsetzer ist er Partner für die deutsche Wirtschaft und Wissenschaft.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.
Sarah Berger
Bildung, Zuwanderung und Innovation
Tel. +49 221 4981-694
berger@iwkoeln.de
www.iwkoeln.de

Verein Deutscher Ingenieure e.V.
Michael Schwartz
Strategie und Kommunikation
Tel. +49 211 6214-275
schwartz@vdi.de
www.vdi.de