



Ingenieurmonitor 2014/III

Der regionale Arbeitsmarkt in
den Ingenieurberufen

November 2014



Executive Summary

Arbeitslosenquoten in Ingenieurberufen auf Vollbeschäftigungsniveau

Der Ingenieurmonitor zum dritten Quartal 2014 hat in einem Schlaglicht die aktuellen Arbeitslosenquoten in den einzelnen Ingenieurberufen differenziert nach Bundesländern analysiert. Im Bundesgebiet beläuft sich die Arbeitslosenquote in Ingenieurberufen, also das Verhältnis von arbeitslos gemeldeten Personen zur Gesamtzahl aller Erwerbspersonen, im dritten Quartal des Jahres 2014 auf 2,3 Prozent und liegt damit sogar unterhalb des in der Regel bei 3 Prozent verorteten Vollbeschäftigungsniveaus. Dieser Wert spiegelt das statistische Ausmaß unvermeidbarer Arbeitslosigkeit wider, typischerweise in Form von Sucharbeitslosigkeit beim Übergang zwischen zwei Beschäftigungsverhältnissen.

Mit 1,7 Prozent besonders niedrig zeigt sich die Arbeitslosenquote in Ingenieurberufen der Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Selbst die Sonstigen Ingenieurberufe (darunter Ingenieurberufe der Bereiche Rohstoffabbau und -verarbeitung, Kunststoffverarbeitung und Vermessung), die mit 3,1 Prozent die höchste Quote aller Ingenieurberufe aufweisen, liegen noch im Bereich der Vollbeschäftigung. Im Durchschnitt aller Berufe beträgt die aktuelle Arbeitslosenquote im dritten Quartal 2014 rund 6,7 Prozent und liegt damit nahezu dreimal so hoch wie im Durchschnitt der Ingenieurberufe.

Während Bayern mit einer für den Durchschnitt aller Ingenieurberufe geltenden Arbeitslosenquote von 1,4 Prozent knapp den Spitzenplatz vor Baden-Württemberg (1,6 Prozent) einnimmt, trübt die vergleichsweise industrie- und forschungsschwache Region Berlin/Brandenburg mit einer Quote von 4,0 etwas das Bild. Angesichts der vergleichsweise hohen generellen Arbeitslosenquote dieser Region, die im Durchschnitt aller Berufsgruppen bei knapp 10 Pro-

zent liegt, relativiert sich das dortige Niveau der Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen jedoch wiederum.

In den Ingenieurberufen bieten sich weiterhin gute Chancen für eine Beschäftigung. Zwar ist das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot im Vorjahresvergleich gesunken und die Arbeitslosigkeit gestiegen, doch kamen im dritten Quartal 2014 im Bundesschnitt bei einem Verhältnis von 208 zu 100 immer noch mehr als zwei offene Stellen auf eine arbeitslos gemeldete Person. Die größten Beschäftigungschancen boten der Maschinen- und Fahrzeugbau sowie die Energie- und Elektrotechnik mit über drei offenen Stellen pro Arbeitslosen. Auch regionale Differenzen sind deutlich spürbar. Insbesondere Baden-Württemberg mit 351 offenen Stellen je 100 Arbeitslose, Bayern mit einem Verhältnis von 312 zu 100 sowie Rheinland-Pfalz/Saarland mit einer Engpassrelation von 234 zu 100 boten in den Ingenieurberufen attraktive Beschäftigungschancen. Als einzige Region bundesweit bot Berlin/Brandenburg mit einem monatsdurchschnittlichen Verhältnis von 84 offenen Stellen je 100 Arbeitslose eine eher getrübt Perspektive in den Ingenieurberufen; in allen anderen Bundesländern übertraf die Zahl der offenen Stellen die Zahl der Arbeitslosen in den Ingenieurberufen.

Im Kontext der Befunde der Ausgaben I/2014 und II/2014 des Ingenieurmonitors zeigt sich im Quervergleich der Regionen und Bundesländer, dass eine höhere Ingenieurberufs- und Forschungsdichte tendenziell mit einer niedrigeren Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen, höheren Arbeitskräfteengpässen in den Ingenieurberufen sowie einer geringeren Verbreitung von Zeitarbeit in den Ingenieurberufen einhergeht.

Inhalt

1	Vorbemerkungen	2
	1.1 Arbeitskräftenachfrage	2
	1.2 Arbeitskräfteangebot	2
2	Stellenangebot in den Ingenieurberufen	3
	2.1 Ingenieurberufskategorien	3
	2.2 Bundesländer	3
3	Arbeitslosigkeit in den Ingenieurberufen	6
	3.1 Ingenieurberufskategorien	6
	3.2 Bundesländer	6
4	Engpasssituation in den Ingenieurberufen	9
	4.1 Ingenieurberufskategorien	9
	4.2 Bundesländer	9
5	Schlaglicht: Aktuelle Arbeitslosenquoten in den Ingenieurberufen	12

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 oder Patentprüfer (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 Ingenieurbeschäftigten 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, 2012). 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 aus dem heimischen Potenzial des Arbeitsmarktes zu besetzen, können Beschäftigte 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 Beschäftigten 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 Vakanz 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 Vakanz 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, 2014a, b). Der Ingenieurmonitor übernimmt diese Abgrenzung.

2 Stellenangebot in den Ingenieurberufen

Tabelle 1a stellt die Arbeitskräftenachfrage im Sinne des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots in den Ingenieurberufen differenziert nach Berufskategorien und regionalen Arbeitsmärkten für das dritte Quartal des Jahres 2014 dar.

Insgesamt waren im dritten Quartal des Jahres 2014 monatsdurchschnittlich 58.780 offene Stellen in Ingenieurberufen zu besetzen. Bezogen auf die 1.232.000 Erwerbstätigen in Ingenieurberufen (aktuellster Stand: 2012) entspricht dies einem Prozentsatz von 4,7 Prozent. Dieser Wert liegt realistischer Weise deutlich höher als der Anteil der jährlich altersbedingt aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Erwerbstätigen in Ingenieurberufen und deutet darauf hin, dass die Arbeitgeber einen weiteren Aufbau im Bereich der Erwerbstätigkeit in den Ingenieurberufen planen.

Tabelle 1b zeigt, dass die Zahl der offenen Stellen im Durchschnitt der Ingenieurberufe im Vergleich zum Vorjahresquartal deutschlandweit um 5,6 Prozent niedriger lag. Im Durchschnitt aller Berufe ist das Stellenangebot im Vergleichszeitraum um knapp 3 Prozent gestiegen.

2.1 Ingenieurberufskategorien

17.150 und damit die meisten der insgesamt 58.780 zu besetzenden Stellen in den Ingenieurberufen entfielen auf den Schwerpunkt Bau, Vermessung und Gebäudetechnik und Architekten. Wie bereits im Vorquartal hat diese Berufsgruppe damit die Ingenieurberufe der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, die mit 15.180 Vakanzen die zweithöchste Nachfrage aller Ingenieurberufskategorien erreichte, von dem Spitzenplatz bei der Arbeitskräftenachfrage verdrängt. Eine ebenfalls hohe Nachfrage bestand weiterhin bei Ingenieurberufen der Energie- und Elektrotechnik (12.070) sowie Technische Forschung und Produktionssteuerung (10.260).

Entgegen dem Gesamttrend in den Ingenieurberufen waren im (quantitativ untergeordneten) Bereich Roh-

stoffherzeugung und -gewinnung im Vergleich zum Vorjahresquartal 15,2 Prozent mehr Stellen zu besetzen. Auch die Ingenieurberufe mit Schwerpunkt Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten sowie die Ingenieurberufe Metallverarbeitung konnten einen leichten Aufwuchs verzeichnen. Den mit 13,0 Prozent größten Rückgang hatten dagegen die Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik zu verzeichnen.

Auf die beiden Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik sowie Energie- und Elektrotechnik entfielen bei einem Anteil von 36 Prozent an allen Erwerbstätigen in Ingenieurberufen 46 Prozent aller offenen Stellen.

2.2 Bundesländer

11.080 und damit die meisten der insgesamt 58.780 zu besetzenden Stellen in den Ingenieurberufen entfielen auf Baden-Württemberg. Der Großteil der offenen Stellen in Ingenieurberufen entfällt wie nicht anders zu erwarten auf die bevölkerungsreichen Bundesländer. So vereinen Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen 53 Prozent aller Vakanzen. Der kumulierte Anteil dieser drei Bundesländer an den Arbeitslosen in Ingenieurberufen liegt zum Vergleich bei knapp 43 Prozent (Tabelle 2a).

In nahezu sämtlichen regionalen Arbeitsmärkten ist die Anzahl der offenen Stellen im Vergleich zum Vorjahresquartal zurückgegangen, mit rund 18 Prozent am stärksten in der Region Niedersachsen/Bremen sowie Hessen. Den mit 2,1 Prozent einzigen Anstieg bei den offenen Stellen hatte Bayern zu verzeichnen.

Tabelle 1a: So viele offene Stellen waren gesamtwirtschaftlich zu besetzen, 3. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel)

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	180	410	90	60	200	90	220	110	90	100	1.560
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	230	280	20	60	80	40	240	50	20	110	1.140
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	130	100	70	20	50	50	120	70	80	80	780
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	2.650	2.830	640	1.170	1.890	1.430	2.400	750	460	800	15.180
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	2.330	2.410	600	980	1.290	800	2.060	470	420	620	12.070
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	2.300	1.780	350	650	960	920	1.700	390	410	660	10.260
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	3.130	2.430	1.380	1.070	1.660	1.510	2.900	950	920	1.060	17.150
Sonstige Ingenieurberufe	140	120	30	20	80	30	90	40	30	30	640
Ingenieurberufe insgesamt	11.080	10.360	3.190	4.040	6.200	4.860	9.740	2.840	2.430	3.460	58.780

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der gemeldeten offenen Stellen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden. Dieses Residuum wurde den obigen Regionen gemäß deren Anteil an allen sozialversicherungsspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen zugerechnet.

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 viel Prozent lag das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot im 3. Quartal 2014 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-37,1	14,9,5	14,0,9	-10,0	4,6	16,3	-3,8	195,5	-8,9	-35,6	15,2
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	42,2	7,5	-9,1	32,0	-14,0	-45,2	6,3	-35,4	-60,6	-9,1	-0,5
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	2,8	18,4	34,5	-50,0	-43,5	16,0	-16,9	100,0	30,3	0,0	2,6
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-14,3	9,7	-10,8	-32,0	-21,7	-24,4	-10,6	-3,0	-4,8	-6,8	-13,0
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	-13,8	-6,9	-15,6	-14,0	-21,0	-20,6	-3,8	-25,4	-10,9	-0,9	-12,6
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	10,1	-10,9	-16,9	-17,0	-10,0	-11,1	-5,2	27,6	-12,1	2,5	-4,4
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	16,7	3,5	12,6	-0,3	-17,1	12,8	7,5	-0,7	0,2	13,4	4,7
Sonstige Ingenieurberufe	29,0	-4,1	-23,8	-17,6	0,0	11,8	-15,0	19,0	-9,5	-29,6	-1,1
Ingenieurberufe insgesamt	-1,4	2,1	-1,4	-17,7	-17,9	-11,3	-2,9	-0,6	-6,1	-0,1	-5,6

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der gemeldeten offenen Stellen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden. Dieses Residuum wurde den obigen Regionen gemäß deren Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen zugerechnet.

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 2014 dar.

Insgesamt waren im dritten Quartal des Jahres 2014 monatsdurchschnittlich 28.257 Personen in Ingenieurberufen arbeitslos gemeldet. Tabelle 2b zeigt, dass die Zahl der Arbeitslosen im Durchschnitt der Ingenieurberufe damit im Vergleich zum Vorjahresquartal deutschlandweit um 7,8 Prozent höher lag. Im Durchschnitt aller Berufe ist die Arbeitslosigkeit im Vergleichszeitraum um knapp 1,5 Prozent gesunken. Trotz einer leichten Abkühlung des Ingenieurarbeitsmarktes waren bundesweit noch immer etwa doppelt so viele Stellen in Ingenieurberufen zu besetzen als Arbeitslose gemeldet.

3.1 Ingenieurberufskategorien

8.543 und damit die meisten der insgesamt 28.257 arbeitslosen Personen in den Ingenieurberufen entfielen auf den Schwerpunkt Technische Forschung und Produktionssteuerung. Mit 7.824 waren nahezu genauso viele Arbeitslose im Bereich Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten zu verzeichnen. In den nachfolgenden Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik (4.640) sowie Energie- und Elektrotechnik (3.980) liegt die Arbeitslosigkeit absolut, gemessen an der Zahl der zu besetzenden Stellen sowie gemessen an den Erwerbstätigen (Tabelle 4a) auf einem weiterhin geringen Niveau.

Im Vergleich mit dem Vorjahresquartal ist bei fünf der acht Ingenieurberufskategorien eine steigende Arbeitslosigkeit zu beobachten. Am stärksten fiel der entsprechende Anstieg in den Bereichen Maschinen- und Fahrzeugtechnik (+18,3%), jedoch von einem niedrigen Niveau kommend, sowie Technische Forschung und Produktionssteuerung (+13,7%) aus. Auch die Ingenieurberufe mit dem Schwerpunkt Energie- und Elektrotechnik (+10,0%) hatten einen überdurchschnittlichen Aufwuchs zu verzeichnen.

Den mit 6,1 Prozent größten Rückgang konnten die Sonstigen Ingenieurberufe verbuchen.

Auf die beiden Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik sowie Energie- und Elektrotechnik entfiel bei einem Anteil von 36 Prozent an allen Erwerbstätigen in Ingenieurberufen ein Anteil von 31 Prozent an allen Arbeitslosen in Ingenieurberufen.

3.2 Bundesländer

5.543 und damit die meisten der insgesamt 28.257 arbeitslosen Personen in den Ingenieurberufen entfielen auf Nordrhein-Westfalen. Gemeinsam mit Baden-Württemberg und Bayern vereint Nordrhein-Westfalen 43 Prozent aller Arbeitslosen auf sich (Tabelle 2a). Absolut und auch gemessen an den Erwerbstätigen waren mit 3.813 überdurchschnittlich viele Arbeitslose in der Region Berlin/Brandenburg zu verzeichnen.

In acht der zehn regionalen Arbeitsmärkte ist die Anzahl der Arbeitslosen in Ingenieurberufen im Vergleich zum Vorjahresquartal gestiegen, mit 13,9 Prozent (Baden-Württemberg,) und 12,6 Prozent (Bayern) überdurchschnittlich stark in den südlichen Flächenländern, jedoch von einem vergleichsweise geringen Niveau kommend. Nahezu keine Veränderung bei der Arbeitslosigkeit wies die Region Rheinland-Pfalz/Saarland (+1,8%) auf, während die Arbeitslosigkeit in Berlin/Brandenburg (-0,5%) und der Region Sachsen-Anhalt/Thüringen (-0,8%) sogar leicht gesunken ist.

Die Tatsache, dass Baden-Württemberg und Bayern bei einem kumulierten Anteil an allen offenen Stellen in Höhe von 36 Prozent einen Anteil in Höhe von nur 23 Prozent der Arbeitslosen auf sich vereinen, ist bereits ein deutliches Anzeichen für eine Heterogenität der Arbeitsmärkte in den Ingenieurberufen in der regionalen Dimension, die im Folgenden näher untersucht werden soll.

Tabelle 2a: So viele Personen waren arbeitslos gemeldet, 3. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel)

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	141	143	297	84	201	170	220	49	142	155	1.604
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	83	71	42	55	49	29	134	21	51	44	577
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	31	27	33	12	24	26	56	4	26	40	280
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	548	509	527	277	532	509	901	197	353	286	4.640
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	433	522	506	262	384	346	837	165	287	238	3.980
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	1.160	1.195	848	537	846	656	1.709	394	645	554	8.543
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	643	753	1.430	541	750	700	1.523	359	581	546	7.824
Sonstige Ingenieurberufe	116	102	130	24	77	65	154	23	70	48	809
Ingenieurberufe insgesamt	3.155	3.321	3.813	1.792	2.864	2.501	5.534	1.212	2.156	1.911	28.257

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; rund ein Prozent der Arbeitslosen in Ingenieurberufen konnten keinem bestimmten Bundesland direkt zugeordnet werden. Dieses Residuum wurde den obigen Regionen gemäß deren Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen zugerechnet.

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 viel Prozent lag die Arbeitslosigkeit im 3. Quartal 2014 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-1,9	8,0	-7,5	-16,6	-7,7	9,7	0,8	-25,3	1,4	1,8	-2,7
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	2,1	-2,3	-19,9	23,3	37,0	27,9	6,9	-4,6	16,9	8,3	7,0
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	76,9	52,8	-12,4	-12,2	-14,1	0,0	13,5	0,0	27,4	-8,3	8,1
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	25,1	21,9	11,3	13,4	25,1	32,4	22,2	-4,8	14,3	0,1	18,3
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	11,1	10,9	-3,6	7,2	26,0	14,2	13,9	9,5	10,2	1,1	10,0
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	16,5	15,2	12,4	17,2	19,4	16,1	8,0	11,3	15,7	11,1	13,7
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	10,0	6,3	-5,4	10,3	3,2	2,1	-0,8	1,3	-6,0	-13,7	-0,3
Sonstige Ingenieurberufe	-3,3	8,5	-16,8	-27,6	-7,6	21,1	-13,5	-31,3	-3,2	27,2	-6,1
Ingenieurberufe insgesamt	13,9	12,6	-0,5	10,0	13,2	13,9	7,2	1,8	6,6	-0,8	7,8

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der gemeldeten offenen Stellen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden. Dieses Residuum wurde den obigen Regionen gemäß deren Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen zugerechnet.

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 2014 differenziert nach Ingenieurberufskategorien und Arbeitsmarktregionen dar.

Der Wert der in Tabelle 3a dargestellten Kennziffern gibt an, wie viele offene Stellen auf 100 arbeitslose Personen in einer bestimmten Ingenieurberufskategorie und Arbeitsmarktregion kommen. 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. Deutschlandweit übertraf die Arbeitskräftenachfrage das Arbeitskräfteangebot in den Ingenieurberufen im dritten Quartal 2014 um 108 Prozent. Insgesamt waren in den Ingenieurberufen je 100 Arbeitslose 208 und damit etwa doppelt so viele offene Stellen zu besetzen. Im Vergleich zum Vorjahresquartal lag diese Engpasskennziffer jedoch um knapp 13 Prozent niedriger (Tabelle 3b).

4.1 Ingenieurberufskategorien

Mit einer Engpasskennziffer von 327 zeigte sich im dritten Quartal 2014 die größte Arbeitskräfteknappheit im Bereich Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Auch in der Energie- und Elektrotechnik (303) sowie in der Metallverarbeitung (277) übertraf das Stellenangebot das Arbeitskräfteangebot deutlich (Tabelle 3a). Ebenso in den Kategorien Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten (219), Kunststoffherstellung und Chemische Industrie (198) sowie Technische Forschung und Produktionssteuerung (120) waren Engpässe gegeben, die jedoch unterhalb des Durchschnittswerts aller Ingenieurberufe lagen. Lediglich bei den in Absolutwerten eher unbedeutenden Kategorien der Sonstigen Ingenieurberufe (79) und Rohstoffherzeugung und -gewinnung (97) waren zumindest rechnerisch keine Arbeitskräfteengpässe zu verzeichnen. Dennoch können Stellen unbesetzt bleiben (Mismatch), wenn Bewerber trotz einer formal adäquaten Ausbildung nicht die für eine Stelle notwendigen Qualifikation mitbringen, über zu wenig Berufserfahrung verfügen, regional nicht flexibel sind oder Gehaltsforderung und -angebot sich nicht in Einklang bringen lassen.

Im Vergleich zum Vorjahresquartal (Tabelle 3b) hat sich die Engpasssituation in fünf der acht Ingenieur-

berufskategorien entspannt, insbesondere in den Bereichen Maschinen- und Fahrzeugtechnik (-26,5%) und Energie- und Elektrotechnik (-20,5%). Bei den Ingenieurberufen Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten hat sich hingegen der bereits manifeste Engpass nochmals um 5,0 Prozent verschärft. In der quantitativ untergeordneten Berufsgruppe Rohstoffherzeugung und -gewinnung ist die Kennziffer um 18,4 Prozent gestiegen, sodass sich dieser Bereich inzwischen ebenfalls in Richtung eines Engpasses entwickelt.

4.2 Bundesländer

Mit Ausnahme der Arbeitsmarktregion Berlin/Brandenburg (84), wo zumindest rechnerisch in ausreichender Zahl Arbeitslose zur Verfügung stehen, um die offenen Stellen zu besetzen, liegt in sämtlichen Bundesländern auch weiterhin ein Engpass in den Ingenieurberufen vor. Allen voran in den südlichen Flächenländern Baden-Württemberg (351) und Bayern (312) übertrifft die Arbeitskräftenachfrage das entsprechende Angebot in den Ingenieurberufen um ein Vielfaches.

Hingegen weist Sachsen (112) einen im Durchschnitt aller Ingenieurberufe weitgehend ausgeglichenen Arbeitsmarkt auf und auch in übrigen östlichen Bundesländern liegen eher moderate Engpässe vor. Eine ebenfalls nur unterdurchschnittliche Engpasssituation liegt in Nordrhein-Westfalen vor (176). Dieser Umstand reflektiert nicht zuletzt die exzellente Ausbildungsleistung Nordrhein-Westfalens im Ingenieurberuf (Koppel, 2014).

Tabelle 3a: Je 100 Arbeitslose waren gesamtwirtschaftlich so viele offene Stellen zu besetzen, 3. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel)

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	125	285	31	76	99	52	101	232	63	64	97
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	273	392	4,2	106	154	14,0	179	265	4,5	24,2	198
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	426	379	208	162	188	19,4	217	1628	288	210	277
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	484	556	122	424	355	280	267	381	129	279	327
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	537	461	119	372	337	231	246	283	145	259	303
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	198	149	4,2	120	113	14,0	100	99	63	120	120
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	487	323	97	198	222	216	191	264	158	194	219
Sonstige Ingenieurberufe	121	121	22	104	101	52	58	195	48	69	79
Ingenieurberufe insgesamt	351	312	84	225	216	194	176	234	112	181	208

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

Tabelle 3b: Um so viel Prozent lag die Engpassrelation im 3. Quartal 2014 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-35,9	130,9	160,4	7,9	13,3	6,0	295,3	-10,2	-36,7	18,4
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	39,4	10,1	13,5	7,0	-37,2	-57,2	-32,3	-66,3	-16,0	-7,0
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	-41,9	-22,5	53,5	-43,1	-34,2	16,0	100,0	2,3	9,1	-5,1
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-31,5	-10,0	-19,9	-40,0	-37,4	-42,9	2,0	-16,7	-6,9	-26,5
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	-22,5	-16,1	-12,4	-19,8	-37,3	-30,5	-31,9	-19,2	-2,0	-20,5
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	-5,4	-22,7	-26,1	-29,2	-24,6	-23,5	14,6	-24,0	-7,8	-15,9
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	6,1	-2,6	19,1	-9,6	-19,6	10,4	-2,0	6,6	31,5	5,0
Sonstige Ingenieurberufe	33,5	-11,7	-8,4	13,7	8,2	-7,7	73,3	-6,5	-44,7	5,3
Ingenieurberufe insgesamt	-13,4	-9,3	-0,9	-25,1	-27,5	-22,2	-2,3	-12,0	0,8	-12,5

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

Deutschlandweit gingen im Durchschnitt des Jahres 2012 (aktuellster verfügbarer Datenstand) laut Mikrozensus, der amtlichen Repräsentativstatistik über die Bevölkerung und den Arbeitsmarkt in Deutschland, etwa 1,23 Millionen Personen einer Erwerbstätigkeit in einem Ingenieurberuf nach (Tabelle 4a). Wie bei den Daten zu Arbeitslosen in Ingenieurberufen fallen hierunter alle Personen (z.B. neben gelernten Ingenieuren vereinzelt auch gelernte Physiker oder Informatiker), die einer Tätigkeit als Ingenieur nachgehen. Mit einem Anteil von etwa zwei Dritteln bilden sozialversicherungspflichtig Beschäftigte die größte Gruppe der in Ingenieurberufen Erwerbstätigen. Hinzu kommen Beamte, Selbstständige und andere nicht sozialversicherungspflichtig Beschäftigte.

Auf Basis der in Ingenieurberufen erwerbstätigen Personen können - analog zu der von der Bundesagentur für Arbeit für alle Erwerbstätigen ermittelten Arbeitslosenquote - nun erstmals Arbeitslosenquoten für einzelne Ingenieurberufsgruppen berechnet und ausgewiesen werden (Abbildung 1). Im Bundesgebiet beläuft sich die aktuelle Arbeitslosenquote in Ingenieurberufen, also das Verhältnis von arbeitslos gemeldeten Personen zur Gesamtzahl aller Erwerbspersonen, auf 2,3 Prozent und liegt damit sogar unterhalb des in der Regel bei 3 Prozent verorteten Vollbeschäftigungsniveaus. Dieser Wert spiegelt das statistische Ausmaß unvermeidbarer Arbeitslosigkeit wider, typischerweise in Form von Sucharbeitslosigkeit beim Übergang zwischen zwei Beschäftigungsverhältnissen.

Mit 1,7 Prozent besonders niedrig zeigt sich die Arbeitslosenquote in Ingenieurberufen der Maschinen- und Fahrzeugtechnik und auch die Arbeitslosigkeit in den absolut am stärksten betroffenen Ingenieurberufen Technische Forschung und Produktionssteuerung (Tabelle 2a) relativiert sich unter Berücksichtigung der Größe der Erwerbstätigkeit in diesem Segment auf ein vergleichsweise geringfügiges Niveau. Selbst die Sonstigen Ingenieurberufe (darunter Ingenieurberufe der Bereiche Rohstoffabbau und -verarbeitung, Kunststoffverarbeitung und Vermessung), die mit 3,1 Prozent die höchste Quote aller Ingenieurberufe

aufweisen, liegen noch im Bereich der Vollbeschäftigung. Im Durchschnitt aller Berufe beträgt die aktuelle Arbeitslosenquote im dritten Quartal 2014 rund 6,7 Prozent und liegt damit nahezu dreimal so hoch wie im Durchschnitt der Ingenieurberufe.

In der regionalen Perspektive zeigen sich beachtliche Unterschiede bei den ingenieurberuflichen Arbeitslosenquoten (Tabelle 4b). Während Bayern mit einer durchschnittlichen Arbeitslosenquote von 1,4 Prozent knapp den Spitzenplatz vor Baden-Württemberg (1,6 Prozent) einnimmt, trübt die vergleichsweise industrie- und forschungsschwache Region Berlin/Brandenburg mit einer Quote von 4,0 für den Durchschnitt aller Ingenieurberufe etwas das Bild. In nahezu sämtlichen Ingenieurberufskategorien findet sich die deutschlandweit höchste Arbeitslosenquote bei dieser Region. Angesichts der vergleichsweise hohen generellen Arbeitslosenquote in Berlin/Brandenburg, die im Durchschnitt aller Berufsgruppen bei knapp 10 Prozent liegt, relativiert sich das dortige Niveau der Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen jedoch.

In Folge der fehlenden Verfügbarkeit aktuellerer als der 2012er-Erwerbstätigendaten wird die Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen sogar noch leicht überschätzt, da die Erwerbstätigkeit und somit der Nenner der Quote seit dem Jahr 2012 - wie anhand der Entwicklung bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Ingenieurberufen (Ingenieurmonitor II/2014) zu erkennen - realistischer Weise nochmals deutlich gestiegen ist.

Im Kontext der Befunde der Ausgaben I/2014 und II/2014 des Ingenieurmonitors zeigt sich im Quervergleich der Regionen und Bundesländer, dass eine höhere Ingenieurberufs- und Forschungsdichte tendenziell mit einer niedrigeren Arbeitslosenquote in den Ingenieurberufen, höheren Arbeitskräfteengpässen in den Ingenieurberufen sowie einer geringeren Verbreitung von Zeitarbeit in den Ingenieurberufen einhergeht.

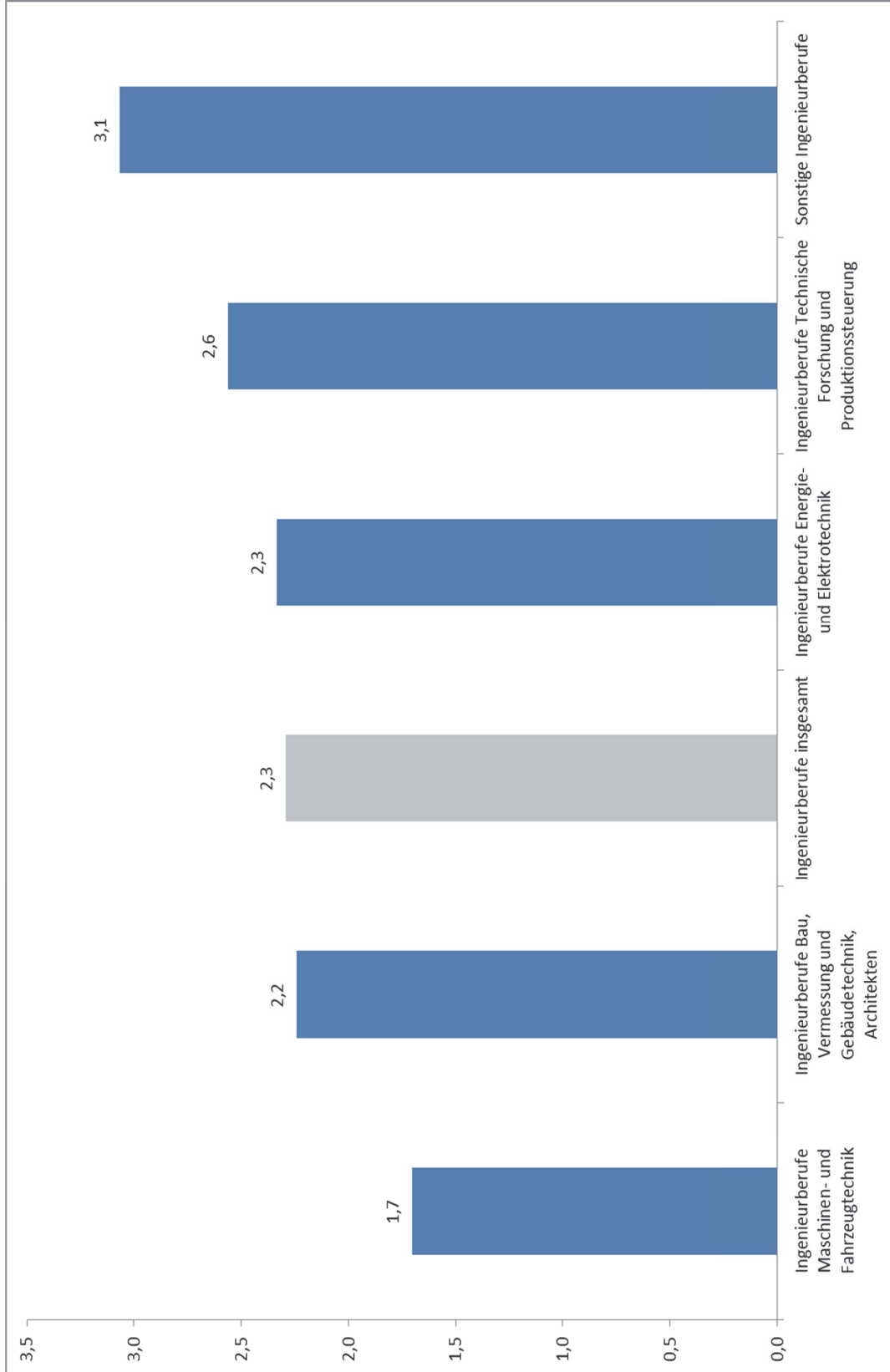
Tabelle 4a: Erwerbstätige nach Ingenieurberufen und Bundesländern

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	NW	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	50.300	51.600	14.800	22.100	29.600	18.400	50.900	14.000	12.100	8.800	272.500
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	25.700	40.100	12.100	13.400	13.300	9.100	32.000	9.500	7.900	7.400	170.500
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	68.200	66.600	24.900	24.500	27.500	19.000	51.900	16.200	18.900	15.800	333.400
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	44.400	54.900	34.800	29.200	33.400	26.800	65.300	19.400	19.900	20.800	348.900
Sonstige Ingenieurberufe	14.800	16.300	8.200	6.100	10.500	6.600	21.400	6.200	6.900	9.500	106.600
Ingenieurberufe insgesamt	203.400	229.500	94.700	95.400	114.400	79.900	221.400	65.300	65.700	62.200	1.231.900

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Mikrozensus 2012 (aktuellster verfügbarer Datenstand)

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

Abbildung 1: Arbeitslosenquoten nach Ingenieurberufen im 3. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel), Deutschland, in Prozent



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014b; Mikrozensus 2012; Bezugsgröße: Erwerbstätige in Ingenieurberufen des Jahres 2012

Tabelle 4b: Arbeitslosenquoten nach Ingenieurberufen und Bundesländern im 3. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel), in Prozent

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	1,1	1,0	3,6	1,3	1,8	2,8	1,4	2,9	3,3	1,7
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	1,7	1,3	4,2	2,0	2,9	3,8	1,7	3,6	3,2	2,3
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	1,7	1,8	3,4	2,2	3,1	3,5	2,4	3,4	3,5	2,6
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	1,4	1,4	4,1	1,9	2,2	2,6	1,8	2,9	2,6	2,2
Sonstige Ingenieurberufe	2,5	2,1	6,1	2,9	3,3	4,4	1,6	4,2	3,0	3,1
Ingenieurberufe insgesamt	1,6	1,4	4,0	1,9	2,5	3,1	1,9	3,3	3,1	2,3

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; Mikrozensus 2012; Bezugsgröße: Erwerbstätige in Ingenieurberufen des Jahres 2012 (Tabelle 4a)

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

Literatur

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2014a, Arbeitsuchende, Arbeitslose und gemeldete Arbeitsstellen nach Berufsgattungen der KldB 2010, verschiedene Monate, Sonderauswertung der Arbeitsmarktstatistik.

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2014b, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach ausgewählten Berufsaggregaten der KldB 2010; verschiedene Quartalsstichtage, Sonderauswertung der Arbeitsmarktstatistik.

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2012, Fachkräfteengpässe in Deutschland: Analyse August 2012, Nürnberg

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 Beschäftigter

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

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. 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 152.000 Mitgliedern ist der VDI die größte Ingenieurvereinigung Deutschlands.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln
Dr. Oliver Koppel
Humankapital und Innovation
Tel.: +49 221 4981-716
koppel@iwkoeln.de
www.iwkoeln.de

Verein Deutscher Ingenieure e.V.
Dr. Ina Kayser
Beruf und Gesellschaft
Tel. +49 211 6214-449
kayser@vdi.de
www.vdi.de