



Ingenieurmonitor 2014/IV

Der regionale Arbeitsmarkt in
den Ingenieurberufen

Februar 2015



Executive Summary

Ingenieurdichte nach Kreisen - Wolfsburg top, Erding dank Flughafen mit höchstem Wachstum

Der Ingenieurmonitor zum vierten Quartal 2014 hat in einem Schlaglicht die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den Ingenieurberufen differenziert nach Kreisen und kreisfreien Städten analysiert. Im bundesdeutschen Durchschnitt kommen aktuell auf 1.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte knapp 27, die in einem Ingenieurberuf arbeiten. Zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2014 ist die entsprechende Ingenieurberufsdichte um 1,8 Prozent gestiegen, was als Zeichen einer weiter zunehmenden Forschungs- und Wissensintensivierung der Beschäftigung zu interpretieren ist.

Während in Bayern und Baden-Württemberg eine Vielzahl der Kreise und kreisfreien Städte eine überdurchschnittliche Beschäftigungsintensität der Ingenieurberufe aufweist, nimmt die entsprechende Dichte Richtung Norden tendenziell ab. Lediglich die niedersächsischen Beschäftigungshochburgen stechen positiv heraus, wobei Wolfsburg mit einer Ingenieurberufsdichte von 107 unangefochten den deutschlandweiten Spitzenplatz einnimmt. In Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Berlin hingegen kommen sämtliche Kreise nur auf unterdurchschnittliche Werte.

In zwei Dritteln der Kreise ist die Ingenieurberufsdichte im Vergleichszeitraum gestiegen, das heißt, die ingenieurberufliche Beschäftigung hat sich besser entwickelt als im Durchschnitt der Berufe. Den Spitzenplatz in diesem Indikator nimmt mit Abstand der Kreis Erding ein, in welchem der Ausbau des Münchner Flughafenterminals sowie der Verkehrsinfrastruktur besonders positive Effekte auf die ingenieurberufliche Beschäftigung ausgeübt hat. Tendenziell zeigt sich, dass insbesondere bereits beschäftigungsstarke Kreise (beispielsweise Wolfsburg, Gifhorn oder Groß-Gerau) ihre ingenieurberufliche Beschäftigungsintensität im Vergleichszeitraum nochmals

deutlich ausgebaut haben, so dass ein Auseinanderdriften zwischen vergleichsweise ingenieurstarken und -schwachen Regionen zu beobachten war.

In den Ingenieurberufen bieten sich unverändert gute Chancen für eine Beschäftigung. Zwar ist das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot im Vorjahresvergleich leicht gesunken und die Arbeitslosigkeit gestiegen, doch kamen im vierten Quartal 2014 im Bundesschnitt bei einem Verhältnis von 206 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 363 offenen Stellen je 100 Arbeitslose, Bayern mit einem Verhältnis von 307 zu 100 sowie Hessen mit einer Engpassrelation von 246 zu 100 boten in den Ingenieurberufen attraktive Beschäftigungschancen. Als einzige Region bundesweit bot Berlin / Brandenburg mit einem monatsdurchschnittlichen Verhältnis von 78 offenen Stellen je 100 Arbeitslose eine eher getrübe 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 Ausgabe III/2014 und des aktuellen Ingenieurmonitors zeigt sich, dass die besonders hohe Arbeitsmarktnachfrage in den südlichen Bundesländern mit den dortigen ingenieurberuflichen Arbeitslosenquoten korrespondiert, die sich auf Vollbeschäftigungsniveau bewegen (Ingenieurmonitor III/2014). Hier nimmt Bayern mit einer durchschnittlichen Arbeitslosenquote von 1,4 Prozent knapp den Spitzenplatz vor Baden-Württemberg (1,6 Prozent) ein.

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: Regionale Beschäftigungsdichte 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 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, 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 vierte Quartal des Jahres 2014 dar.

Insgesamt waren im vierten Quartal des Jahres 2014 monatsdurchschnittlich 57.460 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 0,2 Prozent niedriger und damit in etwa auf einem unverändert hohen Niveau lag.

2.1 Ingenieurberufskategorien

17.080 und damit die meisten der insgesamt 57.460 zu besetzenden Stellen in den Ingenieurberufen entfielen auf den Schwerpunkt Bau, Vermessung und Gebäudetechnik und Architekten. Wie bereits in den beiden Vorquartalen hat diese Berufsgruppe damit die Ingenieurberufe der Maschinen- und Fahrzeugtechnik, die mit 14.520 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 (10.010).

Entgegen dem verhaltenen Gesamttrend waren im (quantitativ untergeordneten) Bereich Rohstoffherzeugung und -gewinnung im Vergleich zum Vorjahres-

quartal 10,9 Prozent mehr Stellen zu besetzen. Auch die Ingenieurberufe mit Schwerpunkt Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten konnten einen großen Aufwuchs verzeichnen. Den mit 19,5 Prozent größten Rückgang hatten dagegen die sonstigen Ingenieurberufe zu verzeichnen, gefolgt von den Ingenieurberufen Maschinen- und Fahrzeugtechnik (-9,6 Prozent).

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

11.130 und damit die meisten der insgesamt 57.460 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 über 54 Prozent aller Vakanzen. Der kumulierte Anteil dieser drei Bundesländer an den Arbeitslosen in Ingenieurberufen liegt zum Vergleich bei knapp 43 Prozent (Tabelle 2a).

In diesen drei und zwei weiteren regionalen Arbeitsmärkten ist die Anzahl der offenen Stellen im Vergleich zum Vorjahresquartal gestiegen, mit 12,7 Prozent am stärksten in Bayern. In der übrigen Hälfte der regionalen Arbeitsmärkte ist das Stellenangebot zurückgegangen, mit rund 20 Prozent am stärksten in der Region Niedersachsen/Bremen.

Tabelle 1a: So viele offene Stellen waren gesamtwirtschaftlich zu besetzen, 4. Quartal 2014 (arithmetisches Monatsmittel)

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	RP SL	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	170	300	80	50	180	80	110	80	100	1.440
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	240	290	20	70	80	50	50	30	80	1.080
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	140	90	40	20	40	40	70	60	90	730
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	2.630	2.880	580	1.230	1.580	1.310	640	410	790	14.520
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	2.520	2.570	520	1.000	1.090	690	430	390	570	12.070
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	2.390	1.770	310	650	840	780	360	380	700	10.010
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	2.920	2.440	1.310	1.160	1.710	1.430	980	940	1.100	17.080
Sonstige Ingenieurberufe	130	110	30	40	30	20	60	20	20	530
Ingenieurberufe insgesamt	11.130	10.460	2.890	4.220	5.550	4.410	2.700	2.310	3.450	57.460

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

Tabelle 1b: Um so viele Prozent lag das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot im 4. 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	-21,0	95,4	46,9	-24,3	-12,8	25,7	-1,9	59,0	48,4	-16,2	10,9
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	64,6	17,9	-30,8	52,0	-22,8	-27,0	-28,4	-47,1	-30,4	-42,9	-6,0
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	23,4	0,0	-28,1	-53,8	-43,9	54,5	7,9	78,3	-25,6	0,0	-1,2
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-3,4	19,8	-5,7	-22,8	-33,5	-25,6	-3,9	-4,0	-9,3	-5,5	-9,6
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	2,7	7,8	-22,7	0,9	-25,5	-13,4	11,5	-7,9	-19,9	-3,6	-3,1
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	35,6	4,0	-27,1	-3,6	-13,0	-19,4	6,9	4,6	-20,1	2,6	2,9
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	8,4	12,7	14,3	3,5	1,4	19,3	11,1	4,3	1,5	36,4	10,3
Sonstige Ingenieurberufe	36,5	-12,5	-19,0	46,7	-69,1	-62,1	-34,5	70,0	-36,4	-52,0	-19,5
Ingenieurberufe insgesamt	9,2	12,7	-4,7	-7,5	-20,4	-10,8	4,7	1,8	-9,5	4,4	-0,2

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 vierte Quartal des Jahres 2014 dar.

Insgesamt waren im vierten Quartal des Jahres 2014 monatsdurchschnittlich 27.892 Personen in Ingenieurberufen arbeitslos gemeldet. Tabelle 2b zeigt, dass die Zahl der Arbeitslosen im Durchschnitt der Ingenieurberufe damit im Vergleich zum Vorjahresquartal deutschlandweit um 3,7 Prozent höher lag. Trotz einer leichten Abkühlung des Ingenieurarbeitsmarktes waren bundesweit jedoch noch immer etwa doppelt so viele Stellen in Ingenieurberufen zu besetzen wie Arbeitslose gemeldet.

3.1 Ingenieurberufskategorien

8.264 und damit die meisten der insgesamt 27.892 arbeitslosen Personen in den Ingenieurberufen entfielen auf den Schwerpunkt Technische Forschung und Produktionssteuerung. Mit 7.660 waren etwas weniger Arbeitslose im Bereich Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten zu verzeichnen. In den nachfolgenden Kategorien Maschinen- und Fahrzeugtechnik (4.703) sowie Energie- und Elektrotechnik (4.017) liegt die Arbeitslosigkeit absolut, gemessen an der Zahl der zu besetzenden Stellen sowie gemessen an den Erwerbstätigen (vgl. Ingenieurmonitor III/2014) 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 (+11,8 Prozent), jedoch von einem niedrigen Niveau kommend, sowie Energie- und Elektrotechnik (+7,4 Prozent) aus. Auch die Ingenieurberufe mit dem Schwerpunkt Technische For-

schung und Produktionssteuerung (+7,2 Prozent) hatten einen überdurchschnittlichen Aufwuchs zu verzeichnen. Den mit 7,3 Prozent größten Rückgang konnten die Sonstigen Ingenieurberufe verbuchen.

3.2 Bundesländer

5.388 und damit die meisten der insgesamt 27.892 arbeitslosen Personen in den Ingenieurberufen entfielen auf Nordrhein-Westfalen. Gemeinsam mit Baden-Württemberg und Bayern vereint dieses Bundesland und Nordrhein-Westfalen knapp 43 Prozent aller Arbeitslosen auf sich (Tabelle 2a). Absolut und auch gemessen an den offenen Stellen waren mit 3.726 überdurchschnittlich viele Arbeitslose in der Region Berlin/Brandenburg zu verzeichnen.

In sechs der zehn regionalen Arbeitsmärkte ist die Anzahl der Arbeitslosen in Ingenieurberufen im Vergleich zum Vorjahresquartal gestiegen, mit 10,7 Prozent am stärksten in Bayern, überdurchschnittlich stark jedoch auch in der Region Niedersachsen/Bremen (+8,8 Prozent) und Baden-Württemberg (+6,8 Prozent), jedoch von einem vergleichsweise geringen Niveau kommend. Nahezu keine Veränderung bei der Arbeitslosigkeit wiesen die Regionen Rheinland-Pfalz/Saarland (-1,5 Prozent) und Sachsen (-0,8 Prozent) auf, in denen die Arbeitslosigkeit leicht gesunken ist.

Die Tatsache, dass Baden-Württemberg und Bayern bei einem kumulierten Anteil an allen offenen Stellen in Höhe von 38 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, 4. 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	134	140	292	91	190	159	220	52	154	166	1.599
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	92	88	43	52	43	36	122	17	43	41	578
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	26	27	32	14	29	22	53	5	27	49	283
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	551	537	523	273	561	513	901	223	340	280	4.703
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	445	555	529	242	382	349	823	173	292	227	4.017
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	1.099	1.201	810	487	815	655	1.642	372	626	556	8.264
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	613	748	1.380	523	749	678	1.476	339	585	570	7.660
Sonstige Ingenieurberufe	109	112	116	34	78	48	151	20	68	50	787
Ingenieurberufe insgesamt	3.069	3.409	3.726	1.715	2.847	2.462	5.388	1.202	2.136	1.939	27.892

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 viele Prozent lag die Arbeitslosigkeit im 4. Quartal 2014 ober-/unterhalb des Vorjahresquartals

	BW	BY	BE BB	HE	NI HB	HH MV SH	RP SL	NW	SN	ST TH	DE
Ingenieurberufe Rohstoffherzeugung und -gewinnung	-10,8	2,4	-10,4	1,1	-10,8	3,0	-14,7	2,2	-1,5	-4,2	-4,7
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	8,3	12,3	-19,3	11,4	-2,3	34,6	0,0	11,6	-0,8	-20,6	3,9
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	68,1	41,4	-4,0	6,6	14,5	-21,4	22,7	-6,5	12,5	0,7	5,9
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	12,5	20,7	6,4	6,8	23,0	21,6	-1,8	15,1	-2,4	-2,5	11,8
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	13,8	11,6	-2,2	0,7	15,9	4,4	15,1	9,6	10,0	-5,3	7,4
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	8,6	11,0	9,8	5,3	11,3	16,0	-3,0	1,0	4,7	8,6	7,2
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	-0,6	4,1	-7,2	5,2	1,3	-2,4	-2,9	0,2	-9,9	-12,9	-2,8
Sonstige Ingenieurberufe	-3,5	9,8	-25,1	49,3	1,7	-26,8	-24,7	-17,4	1,0	35,1	-7,3
Ingenieurberufe insgesamt	6,8	10,7	-2,6	5,4	8,8	7,4	-1,5	3,7	-0,8	-3,2	3,7

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Bundesagentur für Arbeit 2014a,b; Rundungsdifferenzen möglich; weniger als ein Prozent der Arbeitslosen in Ingenieurberufen konnten keinem Bundesland direkt zugeordnet werden. Dieses Residuum wurde den obigen Regionen gemäß deren Anteil an allen Arbeitslosen 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 vierten 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 vierten Quartal 2014 um 106 Prozent. Insgesamt waren in den Ingenieurberufen je 100 Arbeitslose 206 und damit etwa doppelt so viele offene Stellen zu besetzen. Im Vergleich zum Vorjahresquartal lag diese Engpasskennziffer jedoch um knapp 4 Prozent niedriger (Tabelle 3b).

4.1 Ingenieurberufskategorien

Mit einer Engpasskennziffer von 309 zeigte sich im vierten Quartal 2014 die größte Arbeitskräfteknappheit im Bereich Maschinen- und Fahrzeugtechnik. Auch in der Energie- und Elektrotechnik (300) sowie in der Metallverarbeitung (257) übertraf das Stellenangebot das Arbeitskräfteangebot deutlich (Tabelle 3a). Ebenso in den Kategorien Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten (223), Kunststoffherstellung und Chemische Industrie (188) sowie Technische Forschung und Produktionssteuerung (121) waren Engpässe gegeben, die jedoch unterhalb des Durchschnittswerts aller Ingenieurberufe lagen. Lediglich bei den in Absolutwerten eher unbedeutenden Kategorien der Sonstigen Ingenieurberufen (67) und Rohstoffherzeugung und -gewinnung (90) 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 sechs der acht Ingenieur-

berufskategorien weiter entspannt, insbesondere in den Schwerpunkten der Maschinen- und Fahrzeugtechnik (-19,1 Prozent) sowie den Sonstigen Ingenieurberufen (-13,1 Prozent). Bei den Ingenieurberufen Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten hat sich hingegen der bereits manifeste Engpass nochmals um 13,4 Prozent verschärft. In der quantitativ untergeordneten Berufsgruppe Rohstoffherzeugung und -gewinnung ist die Kennziffer um 16,3 Prozent gestiegen, sodass sich dieser Bereich inzwischen ebenfalls in Richtung eines Engpasses entwickelt.

4.2 Bundesländer

Mit Ausnahme der Arbeitsmarktregion Berlin/Brandenburg (78), 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 (363) und Bayern (307) übertrifft die Arbeitskräftenachfrage das entsprechende Angebot in den Ingenieurberufen um ein Vielfaches.

Hingegen weist Sachsen (108) 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 (181). Dieser Umstand reflektiert nicht zuletzt die exzellente Ausbildungsleistung Nordrhein-Westfalens im Ingenieurberreich (Koppel, 2014).

Tabelle 3a: Je 100 Arbeitslose waren gesamtwirtschaftlich so viele offene Stellen zu besetzen, 4. 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	129	214	28	54	95	49	126	209	53	61	90
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	260	331	37	129	180	131	138	275	79	189	188
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	529	329	125	118	140	204	273	1607	209	188	257
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	477	536	111	451	281	256	255	286	121	282	309
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	566	464	98	414	286	199	266	249	133	251	300
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	217	148	38	134	103	120	101	96	60	126	121
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	476	326	95	222	228	210	201	291	161	194	223
Sonstige Ingenieurberufe	115	99	26	113	38	40	44	295	36	42	67
Ingenieurberufe insgesamt	363	307	78	246	195	179	181	225	108	178	206

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 viele Prozent lag die Engpassrelation im 4. 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	-11,4	90,8	64,0	-25,2	-2,2	22,0	-4,0	86,3	50,6	-12,5	16,3
Ingenieurberufe Kunststoffherstellung und Chemische Industrie	52,1	4,9	-14,3	36,4	-21,0	-45,8	-35,8	-47,1	-29,8	-28,0	-9,5
Ingenieurberufe Metallverarbeitung	-26,6	-29,3	-25,2	-56,7	-51,0	96,7	15,4	45,2	-33,9	-0,7	-6,7
Ingenieurberufe Maschinen- und Fahrzeugtechnik	-14,2	-0,7	-11,4	-27,7	-45,9	-38,8	-16,5	-2,3	-7,1	-3,0	-19,1
Ingenieurberufe Energie- und Elektrotechnik	-9,7	-3,4	-20,9	0,2	-35,7	-17,1	1,7	-20,0	-27,2	1,8	-9,8
Ingenieurberufe Technische Forschung und Produktionssteuerung	24,9	-6,3	-33,6	-8,5	-21,8	-30,5	5,8	7,9	-23,7	-5,5	-4,0
Ingenieurberufe Bau, Vermessung und Gebäudetechnik, Architekten	9,1	8,3	23,1	-1,6	0,1	22,3	10,8	7,4	12,6	56,6	13,4
Sonstige Ingenieurberufe	41,5	-20,3	8,0	-1,7	-69,6	-48,2	-20,7	125,7	-37,0	-64,5	-13,1
Ingenieurberufe insgesamt	2,2	1,9	-2,1	-12,2	-26,8	-17,0	1,0	3,3	-8,8	7,9	-3,8

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: Regionale Beschäftigungsdichte in den Ingenieurberufen

Im bundesdeutschen Durchschnitt kommen aktuell auf 1.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte knapp 27, die in einem Ingenieurberuf arbeiten. Zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2014 ist die entsprechende Ingenieurberufsdichte um 1,8 Prozent gestiegen, was als Zeichen einer weiter zunehmenden Forschungs- und Wissensintensivierung der Beschäftigung zu interpretieren ist. In der regionalen Dimension sind jedoch große Unterschiede vorhanden. Abbildung 1 zeigt die Ingenieurberufsdichte für alle Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland. Eine blaue Einfärbung bedeutet dabei eine gemessen am bundesdeutschen Referenzwert überdurchschnittliche, eine graue Einfärbung entsprechend eine unterdurchschnittliche Beschäftigungsdichte.

Während in Bayern und Baden-Württemberg eine Vielzahl der Kreise und kreisfreien Städte eine überdurchschnittliche Beschäftigungsintensität der Ingenieurberufe aufweist, nimmt die entsprechende Dichte Richtung Norden tendenziell ab. Lediglich die niedersächsischen Beschäftigungshochburgen stechen positiv heraus, wobei Wolfsburg mit einer Ingenieurberufsdichte von 107 unangefochten den deutschlandweiten Spitzenplatz einnimmt. In Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Berlin hingegen kommen sämtliche Kreise nur auf unterdurchschnittliche Werte. Großen Anteil an der Platzierung eines Kreises hat dessen Wirtschaftsstruktur. So ist Letztere in den führenden Regionen besonders stark von Unternehmen aus den innovativsten Branchen des Fahrzeugbaus (hinter Wolfsburg folgen Böblingen und Ingolstadt mit einer Beschäftigungsdichte von 71 beziehungsweise 64 auf den Plätzen), des Maschinenbaus oder der Elektrotechnik geprägt, die Ingenieuren eine Vielzahl an Beschäftigungsmöglichkeiten bieten.

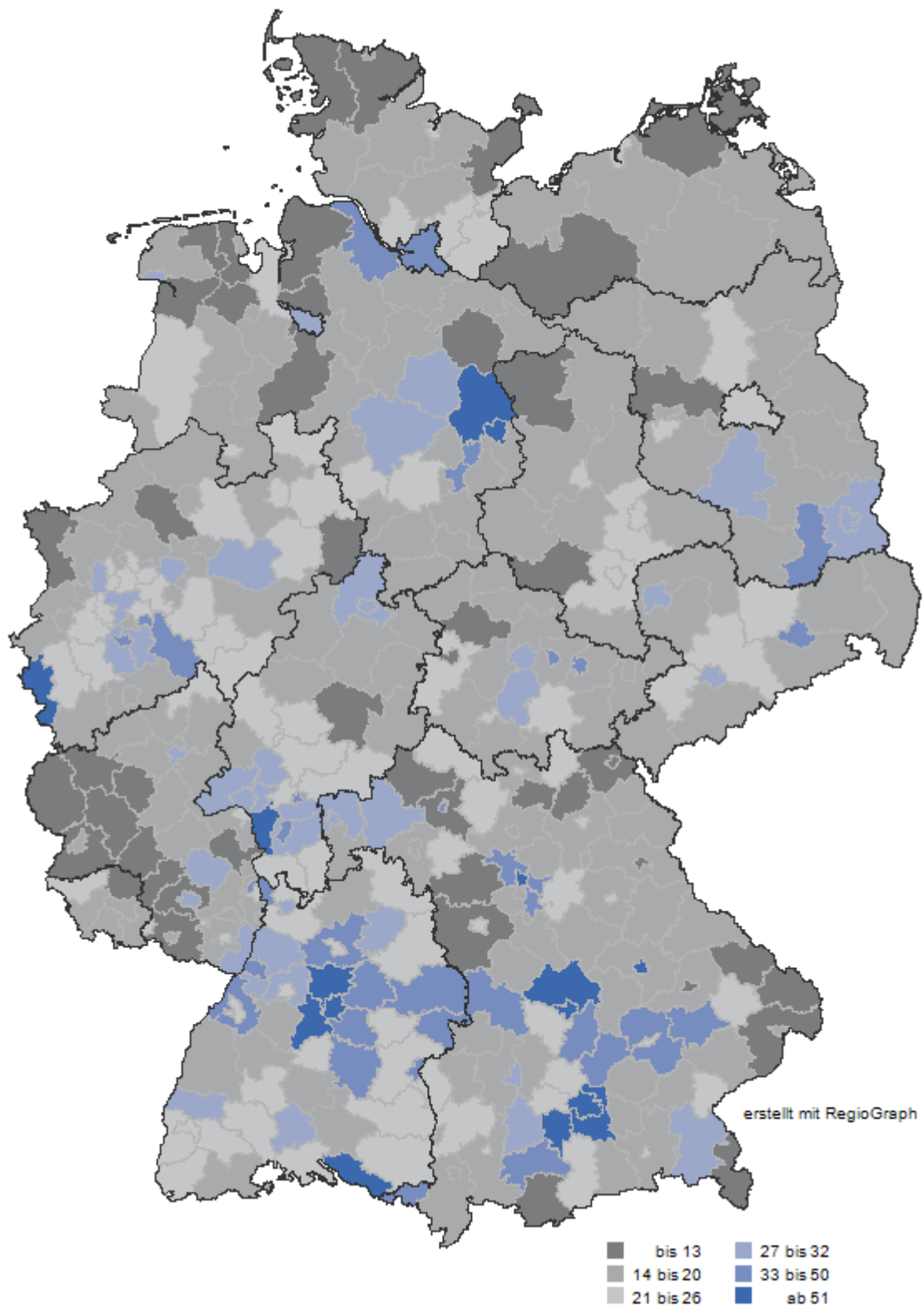
Abbildung 2 zeigt die Veränderung der Ingenieurdichte zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zwei-

ten Quartal 2014, dem aktuellsten verfügbaren Datenstand. Eine blaue Einfärbung bedeutet dabei, dass sich die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den Ingenieurberufen im Vergleich zum Durchschnitt aller Berufe überdurchschnittlich gut entwickelt hat. Eine graue Einfärbung signalisiert entsprechend eine unterdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung, die jedoch nicht mit einem Beschäftigungsrückgang verwechselt werden darf. In der Stadt Leipzig beispielsweise ist die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den Ingenieurberufen im Vergleichszeitraum um stolze 4,5 Prozent gestiegen, die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung insgesamt jedoch sogar um 4,8 Prozent, so dass die Ingenieurdichte unter dem Strich zurückgegangen ist.

Es zeigt sich, dass sich die ingenieurberufliche Beschäftigung in zwei Dritteln der Kreise besser entwickelt hat als im Durchschnitt der Berufe. Den Spitzenplatz in diesem Indikator nimmt mit Abstand der Kreis Erding ein (Tabelle 4a), dessen Ausbau des Flughafenterminals sowie der Verkehrsinfrastruktur besonders positive Effekte auf die ingenieurberufliche Beschäftigung ausgeübt haben. Tendenziell zeigt sich, dass insbesondere bereits beschäftigungsstarke Kreise (beispielsweise Wolfsburg, Gifhorn oder Groß-Gerau) ihre ingenieurberufliche Beschäftigungsintensität im Vergleichszeitraum nochmals deutlich ausgebaut haben, so dass ein Auseinanderdriften zwischen vergleichsweise ingenieurstarken und -schwachen Regionen zu beobachten war.

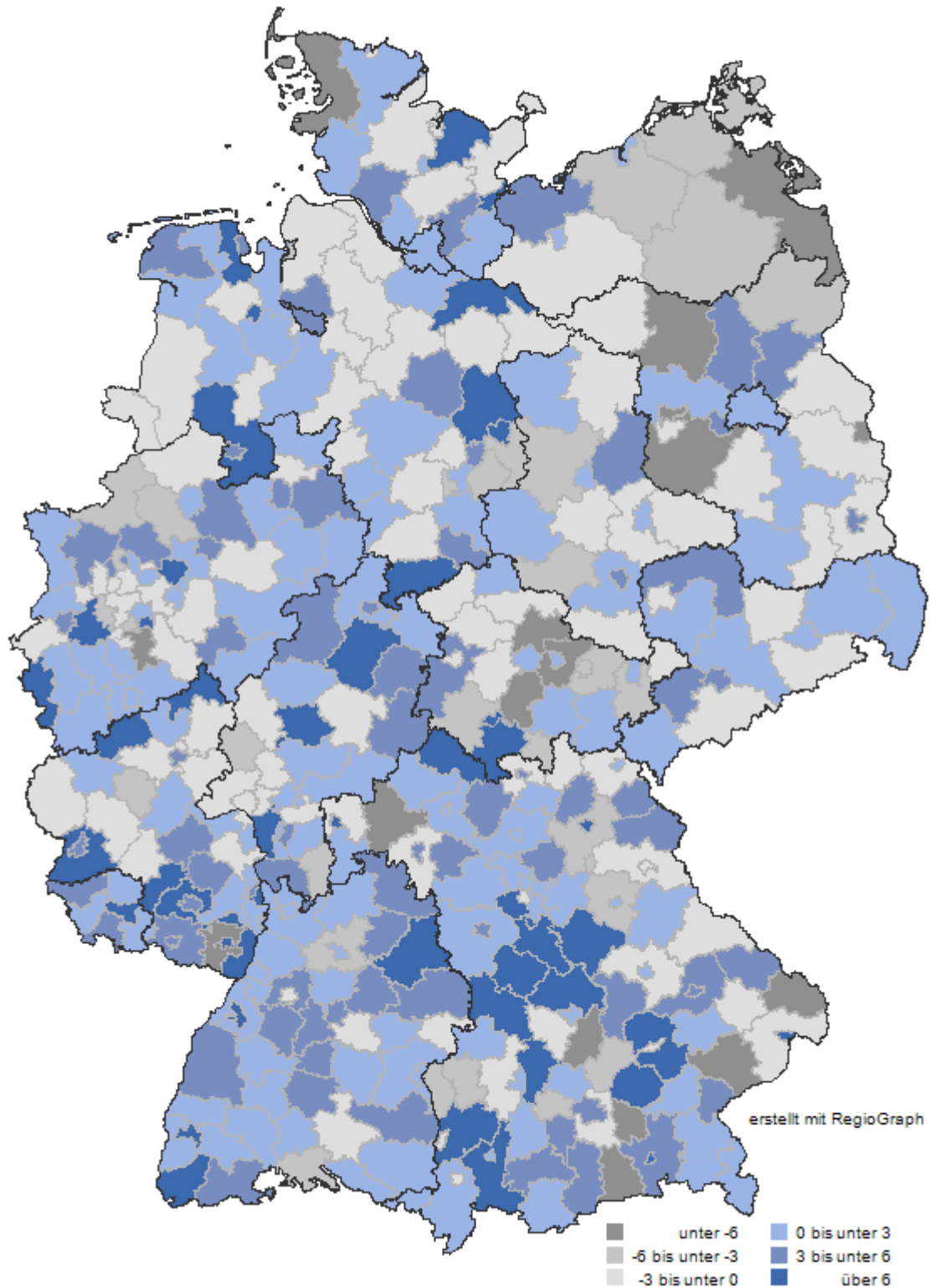
Die besonders hohe Arbeitsmarktnachfrage in den südlichen Bundesländern korrespondiert mit den dortigen ingenieurberuflichen Arbeitslosenquoten, die sich auf Vollbeschäftigungsniveau bewegen (Ingenieurmonitor III/2014). Hier nimmt Bayern mit einer durchschnittlichen Arbeitslosenquote von 1,4 Prozent knapp den Spitzenplatz vor Baden-Württemberg (1,6 Prozent) ein.

Abbildung 1: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Ingenieurberufen pro 1.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte insgesamt nach Kreisen und kreisfreien Städten (Stand: 30.06.2014)



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

Abbildung 2: Um so viele Prozent hat sich die Ingenieurdichte zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2014 verändert



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

Tabelle 4a: Um so viele Prozent hat sich die Ingenieurichte zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2014 verändert (Top-10-Kreise)

Erding	58,0
Neunkirchen	34,2
Donau-Ries	30,7
Germersheim	20,4
Plön	19,5
Landau in der Pfalz, kr.f. St.	17,3
Ludwigshafen am Rhein, Stadt	16,9
Aschaffenburg, Stadt	13,9
Groß-Gerau	13,7
Gifhorn	11,3

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

Tabelle 4b: Um so viele Prozent hat sich die Ingenieurichte zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2014 verändert (Flop-10-Kreise)

Weimarer Land	-7,6
Rottal-Inn	-7,9
Vorpommern-Greifswald	-7,9
Miesbach	-8,5
Ebersberg	-8,9
Freyung-Grafenau	-9,8
Rheinisch-Bergischer Kreis	-14,4
Ilm-Kreis	-15,8
Frankfurt (Oder), Stadt	-16,6
Südliche Weinstraße	-26,4

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

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 rund 154.000 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.
Tina Lackmann
Beruf und Gesellschaft
Tel. +49 211 6214-463
lackmann@vdi.de
www.vdi.de