

MINT-Berufe – die Not ist nicht so groß wie oft behauptet!

Analysen aus der ersten BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektion

► MINT-Berufe, zu denen Mathematik-, Informatik-, Naturwissenschaften- und Technikberufe gezählt werden, werden häufig als Vorzeigebispiel für den drohenden Fachkräftemangel herangezogen. Dieser scheinbar ausgemachte Fachkräftemangel in den MINT-Berufen ist Gegenstand des folgenden Beitrages. Dabei geht es vor allem um die Frage, ob es sich hier tatsächlich um ein Nachwuchsproblem handelt. Mit Hilfe einiger Eckdaten der amtlichen Statistik zu diesem Berufsfeld und erster Interpretationen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen soll die tatsächliche Situation in diesem Berufsfeld differenzierter dargestellt werden.

Grundlage der berufsbezogenen Projektionen

Die Qualifikationsentwicklungsforschungen im BIBB folgen einer stringenten Logik (BOTT 2010), die auf Ergebnissen längerfristiger Arbeitsmarkt- und Berufsfeldprojektionen – durchgeführt in Kooperation zwischen dem BIBB und dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (vgl. HELMRICH/ZIKA 2010) – aufbauen. Sie berücksichtigt aktuelle Entwicklungen über die Zusammenführung unterschiedlicher amtlicher Berufs- und Bildungsstatistiken, wird über geplante Expertengespräche (Branchendialoge) verifiziert und validiert und schließlich in Einzelprojekten mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen (ABICHT u. a. 2007) analysiert. Grundlage der berufsbezogenen Projektionen sind die vom BIBB erarbeiteten 54 Berufsfelder, die zusammengefasst auf der Ebene der Berufsordnungen (Drei Steller der Klassifikation der Berufe 1992, KldB 92) jeweils gleiche Tätigkeitsmerkmale und Branchendominanz bündeln (TIEMANN u. a. 2008). Sie weisen damit gegenüber der Abgrenzung der Berufsordnungen der KldB 92 eine höhere Intrahomogenität und eine gleichzeitig höhere Interheterogenität auf. Aus methodischen Gründen werden im Folgenden ausschließlich Analysen auf der Ebene des Berufshauptfelds vorgenommen.



PETER BOTT

Dr., wiss. Mitarbeiter im Arbeitsbereich „Qualifikation, berufliche Integration und Erwerbstätigkeit“ im BIBB



ROBERT HELMRICH

Dr., Leiter des Arbeitsbereichs „Qualifikation, berufliche Integration und Erwerbstätigkeit“ im BIBB



GERD ZIKA

Dr., wiss. Mitarbeiter im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Nürnberg

MINT-Berufe im Überblick

Die MINT-Berufe sind im Berufshauptfeld 8 „Technisch-naturwissenschaftliche Berufe“ zusammengefasst. Hierzu gehören die in Tabelle 1 aufgelisteten Berufsordnungen. Das Berufshauptfeld umfasst somit rund 3,2 Mio. Erwerbstätige (2005) und weist seit 1996 einen Zuwachs von rund 400.000 Erwerbstätigen (+ 12,5 %) aus.¹ Es handelt sich damit um ein deutlich wachsendes Beschäftigungsfeld. Die Einzelberufe innerhalb des Berufshauptfelds 8 sind in Bezug auf die Zahl der gemeldeten offenen Stellen, der Zeit, die benötigt wird, um eine gemeldete offene Stelle

¹ Datenquelle der Ausführungen sind Daten des Mikrozensus sowie eigene Berechnungen von BIBB und IAB.

Tabelle 1

MINT-Berufe: Erwerbstätige im ausgeübten Beruf, Vakanzzeit, gemeldete Stellen, Arbeitslose (2005 und 2007)

Berufsfeld	Berufsfeldbezeichnung	Erwerbstätige im ausgeübten Beruf	Gemeldete Stellen für normale sv-pflicht. Beschäftigte insgesamt Deutschl.		Vakanzzeit der gemeldeten Stellen in Tagen		Arbeitslose insgesamt	
			2005	2005	2007	2005	2007	2005
21	Ingenieure und Ingenieurinnen	1.028.776	7.684	12.037	390	556	59.623	25.611
22	Chemiker/-innen, Physiker/-innen, Naturwissenschaftler/-innen	157.569	610	888	124	192	17.134	9.353
23	Techniker/-innen	1.033.918	4.185	8.544	378	665	45.697	24.352
24	Technische Zeichner/-innen, verwandte Berufe	133.996	896	2.122	38	61	24.336	11.236
25	Vermessungswesen	57.084	65	158	45	90	3.878	1.862
26	Technische Sonderkräfte	118.313	462	1.043	158	244	9.840	5.709
38	IT-Kernberufe	679.883	3.927	6.594	57	78	60.214	33.975
	Mittelwerte über alle Berufsfelder		2.823	4.975	288	468	58.815	44.072

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, eigene Berechnungen; BA, Statistik der offenen Stellen, Arbeitslosenstatistik, Arbeitsmarktradar BIBB

zu besetzen (Vakanzzeit), und die Zahl der Arbeitslosen sehr heterogen, jedoch einheitlich über alle Merkmale im Zeitraum 2005 bis 2007 erkennbar ansteigend (vgl. Tab. 1).

Der Anstieg der Vakanzzeit der gemeldeten offenen Stellen weist insbesondere bei Ingenieuren und Ingenieurinnen sowie bei Technikern und Technikerinnen auf einen zunehmend angespannten Arbeitsmarkt aus Sicht der Unternehmen hin. Hierbei ist aber zudem zu beachten, dass nur rund 30 Prozent aller offenen Stellen bei der BA gemeldet werden – im akademischen Bereich liegt diese Quote noch weitaus niedriger. Somit unterzeichnet die Abbildung 1 eher die tatsächliche Situation auf dem Arbeitsmarkt der Fachkräfte in den MINT-Berufen.

Schwerpunkt der Beschäftigung (2007)² sind die Wirtschaftszweige „Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen“ (12 %) gefolgt von „Datenverarbeitung und Datenbanken“ (11,1 %) sowie „Maschinenbau“ (8,5 %). Zehn Jahre zuvor (1996) lagen die Schwerpunkte beim Baugewerbe (11,1 %), beim Maschinenbau (10,0 %) und bei der „Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen“ (9,3 %).

MINT-Berufe in der Zukunft³

Gemäß der mit dem IAB/INFORGE-Modell⁴ erstellten Projektion des Erwerbstätigenbedarfs wird der Wirtschaftsbe- reich „Dienstleistungen für Unternehmen“ bei den MINT-

² Die folgenden Darstellungen der Projektionen basieren auf den Daten des Mikrozensus aus dem Jahr 2005, die Strukturdaten zu aktuellen Arbeitsmarktentwicklungen aus dem Jahr 2007.

³ Die Datengrundlage bildet im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen der Mikrozensus (MZ). Dieser ist die amtliche Repräsentativstatistik des Statistischen Bundesamts über die Bevölkerung und den Arbeitsmarkt, an der jährlich ein Prozent aller Haushalte in Deutschland beteiligt ist (laufende Haushaltsstichprobe).

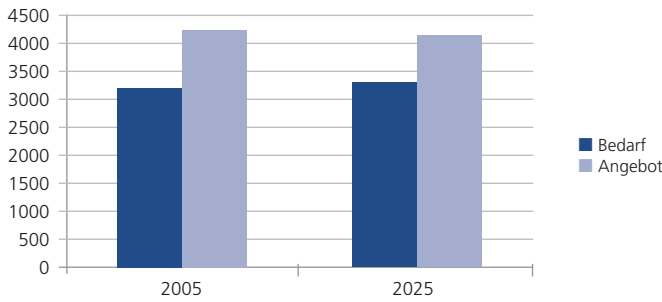
⁴ Das IAB/INFORGE-Modell ist ein nach Produktionsbereichen und Gütergruppen tief disaggregiertes ökonomisches Prognosemodell für die Bundesrepublik Deutschland. Ausführliche Modellbeschreibungen finden sich in: SCHNUR u. a. 2009; MEYER u. a. 2007.

Berufen bis 2025 als einziger deutlich ansteigen und den wichtigsten Wirtschaftszweig für dieses Berufshauptfeld bilden. Bedeutsam bleiben aber auch die Wirtschaftszweige „Öffentliche Verwaltung“ und „Baugewerbe“; allerdings weisen diese eine leicht sinkende Tendenz auf mittlerem Niveau auf. Die Beschäftigtenzahlen werden sich in der öffentlichen Verwaltung von 3,0 Mio. auf rund 2,4 Mio. Personen verringern (vgl. HUMMEL/THEIN/ZIKA 2010). Ein leicht verändertes, aber von der Entwicklung ähnliches Bild zeigt sich im Baugewerbe, mit einem Abschwung von 3,1 Mio. auf 2,0 Mio. Beschäftigte. Die übrigen für MINT-Berufe bedeutsamen Wirtschaftszweige verharren über die Zeit auf relativ konstantem Niveau.

Bislang haben Arbeitsmarktprojektionen lediglich auf der Ebene von wenigen Qualifikationsstufen (BLK 1996, 2002) bzw. Berufsabschnitten (BONIN u. a. 2007; Prognos 2008) oder abstrakten Tätigkeitsmerkmalen (IAB-Prognos 1998; vgl. DOSTAL 2002) Berechnungen vorgenommen und überwiegend nur bedarfsseitig ausgewiesen. Einer der Gründe hierfür ist, dass bislang in den Datengrundlagen entweder keine vollständigen Informationen zur Erwerbstätigkeit und zu erworbenen Qualifikationen vorliegen (Statistik der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der BA) oder aber die erworbenen Qualifikationen nicht berufsbezogen erfasst wurden.

Seit 2005 liegt für alle Erwerbspersonen im Mikrozensus der höchste berufliche Abschluss mit Ausbildungsfachrichtung vor, der vom BIBB in die Berufssystematik übersetzt worden ist. Dies bildet die Datengrundlage sowohl für die Angebots- als auch die Bedarfsprojektion (vgl. BOTT u. a. 2010). Dieser höchste berufliche Bildungsabschluss stellt im Sinne eines erlernten Berufs die aus dem Bildungssystem heraus geschaffene Qualifizierung dar, die in der Bilanzierung dem Arbeitskräftebedarf gegenübergestellt werden kann. Die Saldierung zwischen beiden Größen kann einen möglichen Mismatch zwischen Bedarf und qualifikationsadäquatem Angebot darstellen.

Abbildung 1 **Erwerbspersonen und Erwerbstätige im Berufshauptfeld 8: „Technisch-Naturwissenschaftliche Berufe“ – ohne Flexibilität – in Tsd.**



Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, eigene Berechnungen

Für die MINT-Berufe ist auffallend, dass das im Zeitraum von 2005 bis 2025 rückläufige Angebot an Personen, die einen entsprechenden Beruf erlernt haben, sehr deutlich über dem nur leicht steigenden Bedarf liegt (Abb. 1).

Ausgehend von dem langfristigen Trend einer stetigen Zunahme an tertiären Qualifikationen gerade in den wissensintensiven Berufen (vgl. Tiemann 2010), zeigt sich auch in der Projektion eine stetige Ausweitung des Angebots von Personen mit einem erlernten akademischen MINT-Beruf (ISCED 5A, 6). Anteilig geht dies in erster Linie zu Lasten der mittleren Fach- und Führungsebene (Meister/-innen, Techniker/-innen, Fachschulen, Schulen des Gesundheitswesens ISCED 5B). Der Anteil der Fachkräfte (ISCED 3B, 4) wird dagegen über die Zeit nur leicht abnehmen (vgl. Abb. 2).

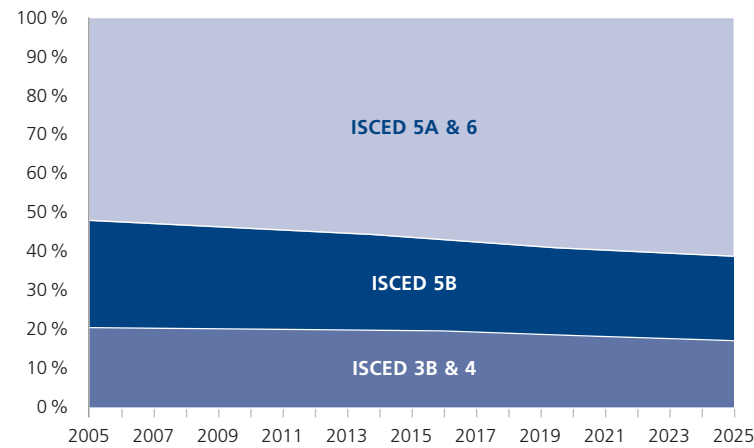
Abbildung 2 **Berufshauptfeld 8 „Technisch-Naturwissenschaftliche Berufe“: Zusammensetzung nach Qualifikationsstufen der Erwerbspersonen – vor beruflicher Flexibilität**

Verbleib der Erwerbspersonen mit MINT-Qualifikationen

Für das Jahr 2005⁵ liegt eine Flexibilitätsmatrix vor, die ausweist, wie viele Erwerbspersonen mit einer Ausbildung in MINT-Berufen auch in MINT-Berufen tätig sind bzw. in andere Berufsfelder abgewandert sind. Die Matrix zeigt ebenso, aus welchen anderen erlernten Berufsfeldern Erwerbstätige kommen, die in MINT-Berufen tätig sind. Mittels dieser Matrix kann somit der Berufswechsel und damit eine empirisch nachweisbare Flexibilität in die Bilanzierung eingearbeitet und somit ein mögliches Anpassungsszenarium simuliert werden.

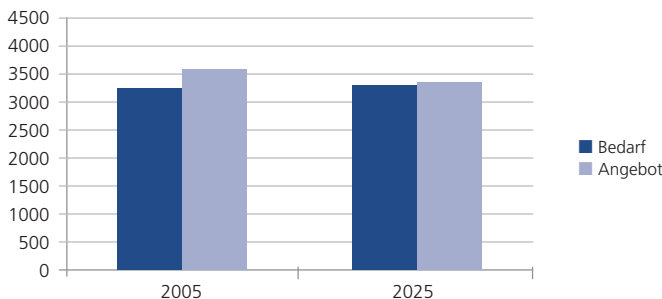
Berücksichtigt man nun, dass nur rund 52 Prozent der Erwerbspersonen in MINT-Berufen in ihrem erlernten Berufshauptfeld bleiben und rund 36 Prozent der Personen, die in diesem Bereich arbeiten, fachfremde Fachkräfte sind (vgl. HELMRICH/ZIKA 2010), dann relativiert sich das Ergebnis aus Abbildung 1. Denn langfristig kann, sofern die Verteilung des Jahres 2005 unterstellt wird, der steigende Bedarf unter Berücksichtigung der Abwanderungen aus dem Berufshauptfeld vorerst noch durch Fachfremde aufgefangen werden (vgl. Abb. 3). Langfristig aber wird sich demografisch bedingt ein Engpass einstellen.

Die hohe Abwanderung aus diesem Berufshauptfeld heraus trifft für alle dazugehörigen Berufsfelder zu. Ingenieure und Ingenieurinnen sowie IT-Kernberufe verbleiben zu rund 55 Prozent bzw. 57 Prozent in ihren erlernten Berufen, alle anderen technischen bzw. naturwissenschaftlichen Berufe zu weniger als 30 Prozent (vgl. Tab. 2, dort sind die zahlenmäßig bedeutsamsten Herkunftsberufe ausgewiesen: Ingenieure und Ingenieurinnen, Techniker/-innen, IT-Kern-



Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, eigene Berechnungen

Abbildung 3 **Erwerbspersonen und Erwerbstätige im Berufshauptfeld 8: „Technisch-Naturwissenschaftliche Berufe“ – inklusive Flexibilität – in Tsd.**



Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, eigene Berechnungen

⁵ Die folgenden Jahre (2006–2008) sind derzeit in der Datenaufbereitung.

berufe). Erwerbstätige, die einen Beruf in diesem Hauptfeld erlernt haben, wechseln insbesondere in die Berufshauptfelder 2 „Be-, verarbeitende und Instandsetzende Berufe“, 7 „Büro-, Kaufm. Dienstleistungsberufe“ und 9 „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe“.

Eine Vielzahl von Gründen kann zu einem Berufswechsel führen. Sie sind sowohl geschlechts- als auch altersabhängig. Welche Gründe dies im Einzelnen sind, kann hier nicht detailliert dargestellt werden. Es können sowohl persönlich gewollte als auch beruflich erzwungene Wechsel sein (vgl. MAIER u. a. 2010; HALL 2010).

Die Projektion von Arbeitskräftebedarf und Arbeitsangebot hat jedoch Grenzen, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sind. Die in den Arbeitsmarktbilanzen gegenübergestellten Bedarfs- und Angebotsprojektionen geben einen Hinweis, mit welchen Situationen im jeweiligen Arbeitsmarktsegment in der Zukunft zu rechnen ist. Arbeitsmarktsituationen, in denen der Bedarf nicht befriedigt werden kann, bedingen in der Realität zwangsläufig Reaktionen der Bedarfsseite (bspw. seitens der Unternehmer/-innen durch Umstellung von Produktionsprozessen) und/oder der Angebotsseite (bspw. Ausweitung ihres angebotenen Arbeitszeitvolumens).

Analysen zur Qualifikationsentwicklung in Einzelberufen und Branchen

Inhaltlich vertiefende Analysen zu Detailfragen einzelner Berufe (z. B. aktuelle Qualifikationsanforderungen in bestimmten Berufen) bzw. zwischen dem Verhältnis unterschiedlicher Bildungsgänge am Arbeitsmarkt können nicht über relativ grobmaschige Projektionen (quasi aus der Vogelperspektive) realisiert werden, sondern erfordern den Einsatz elaborierter und validierter Methoden in Einzelprojekten. So wird über die Einsatzmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen der neuen gestuften Studiengänge und das Rekrutierungsverhalten der Betriebe für Positionen der mittleren Führungsebene immer noch viel debattiert und spekuliert, aber an empirisch wirklich belastbaren Untersuchungen und entsprechenden Befunden mangelt es bis heute. So wird beispielsweise im vom IW Köln durchgeführten Gutachten (vgl. HOLLMANN u. a. 2008) nichts zu der Auswahl der analysierten Studiengänge ausgeführt, und anstelle von Bachelorabsolventen/-absolventinnen werden ersatzweise Fachhochschulabsolventen/-absolventinnen untersucht. Das zur Zeit im BIBB laufende Forschungsprojekt „Auswirkungen der neuen gestuften Studiengänge auf die Abschlüsse in der beruflichen Aus- und Fortbildung“ hat in Bezug auf die MINT-Berufe auch die Berufsgruppe der Informatiker/-innen im Fokus, da u. a. dieser Studiengang seit 2003 mit die höchsten Absolventenzahlen an Fachhochschulen und Universitäten aufweist.

Tabelle 2 Flexibilitätsmatrix für MINT-Berufe auf der Ebene von Berufshauptfeldern

	ausgeübter Beruf	erlernter Beruf		
		21	23	38
7	Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen	0,8 %	4,4 %	0,2 %
8	Industrie-, Werkzeugmechaniker/-innen	0,5 %	5,2 %	0,3 %
9	Fahr-, Flugzeugbau, Wartungsberufe	0,1 %	6,6 %	0,1 %
11	Elektroberufe	0,7 %	6,7 %	0,5 %
18	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	0,7 %	2,0 %	0,1 %
21	Ingenieure/Ingenieurinnen	54,8 %	5,2 %	4,5 %
23	Techniker/-innen	4,2 %	27,8 %	4,1 %
28	Groß-, Einzelhandelskaufleute	1,3 %	2,0 %	1,1 %
30	Sonstige kaufmännische Berufe (ohne Groß-, Einzelhandel, Kreditgewerbe)	1,9 %	2,0 %	1,2 %
32	Verkehrsberufe	0,7 %	2,5 %	0,7 %
35	Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung	9,6 %	5,4 %	6,5 %
36	Verwaltungsberufe im öffentlichen Dienst	1,9 %	1,3 %	1,8 %
37	Finanz-, Rechnungswesen, Buchhaltung	1,0 %	0,8 %	1,6 %
38	IT-Kernberufe	4,4 %	2,0 %	56,9 %
39	Kaufmännische Büroberufe	3,1 %	3,5 %	6,0 %
43	Sicherheitsberufe	0,9 %	1,4 %	1,2 %
50	Lehrer/-innen	2,8 %	1,6 %	2,1 %
51	Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe	1,3 %	0,3 %	1,7 %
	Spaltenprozent	90,7 %	80,7 %	90,6 %

* Es sind nur Berufsfelder ausgewiesen, in denen einer der erlernten Berufe einen Anteil von 1 Prozent und mehr ausweist.

Lesehilfe am Beispiel des grau hinterlegten Feldes: 9,6 Prozent derjenigen, die den Beruf „Ingenieur/-in“ erlernt haben, üben 2005 einen Beruf als Geschäftsführer/-in, Wirtschaftsprüfer/-in, Unternehmensberater/-in u. ä. aus.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, eigene Berechnungen

Über gezielte Befragungen von Betrieben, die bei der BA offene Stellen z. B. für Informatiker/-innen gemeldet haben, wird das Rekrutierungsverhalten der einstellenden Unternehmen bei der Besetzung von Stellen für die mittlere Fach- und Führungsebene untersucht. So werden Teilaspekte in MINT-Berufen, z. B. die mögliche Konkurrenzen zwischen akademischen und dual aus- bzw. fortgebildeten Fachkräften auf dem Arbeitsmarkt, über die Befunde der Projektionen hinaus näher analysiert.

Zu Beginn des Jahres betonte die Deutsche Physikalische Gesellschaft:

„Der Fachkräftemangel in den MINT-Bereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) hat in der jüngeren Vergangenheit eine intensive Debatte ausgelöst. Speziell über Maßnahmen und Initiativen zu Verbesserung der Situation wird heftig diskutiert. Die Erkenntnis, dass die Zukunft unseres Landes und insbesondere die generelle Lage am Arbeitsmarkt ganz wesentlich vom MINT-Nachwuchs abhängt, hat Verbände und Politiker auf den Plan gerufen und dafür gesorgt, dass das Problem öffentlich intensiv erörtert wird.“ (DPG, 2010, S. 3)

Auf der Basis der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen stellen sich die formulierten Bedenken zum drohenden Fachkräftemangel im Bereich der MINT-Berufe

weitaus weniger dramatisch dar. Es besteht vorerst noch ein ausreichendes Potenzial an gut ausgebildeten Fachkräften, die jedoch in andere Berufsfelder abwandern bzw. abgewandert sind. Es wäre darüber nachzudenken, wie die Fachkräfte im erlernten Beruf gehalten werden können. Zumal langfristig auch der MINT-Bereich von der demografischen Entwicklung eingeholt werden wird. ■

Literatur

ABICHT, L. u. a. (Hrsg.): *Auf der Suche nach neuen Qualifikationen. Methoden der Früherkennung von Qualifikationsentwicklungen.* Bielefeld 2007

BONIN, H. u. a.: *Zukunft von Bildung und Arbeit – Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020.* IZA Research-Report No. 9. Bonn 2007

BOTT, P. u. a.: *Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen: Datengrundlagen, Systematisierungen und Bilanzierung.* In: HELMRICH, R.; ZIKA, G. (Hrsg.): *Beruf und Qualifikation in der Zukunft.* Bielefeld 2010 (im Druck)

BOTT, P.: *Qualifikationsentwicklungsforschung – von der Arbeitsmarkt- und Qualifikationsprojektion zur berufsfeldbezogenen Erfassung von Qualifikationsentwicklungen.* In: BECKER, M.; FISCHER, M.; SPÖTTL, G. (Hrsg.): *Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen.* Frankfurt a. M. 2010, S. 29–35

BUND-LÄNDER-KOMMISSION FÜR BILDUNGSPLANUNG UND FORSCHUNGSFÖRDERUNG: *Beschäftigungsperspektiven der Absolventen des Bildungswesens, Heft 45.* Bonn 1995

Dies.: *Zukunft von Bildung und Arbeit – Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015.* Bericht der BLK an die Regierungschefs von Bund und Ländern, Heft 104. Bonn 2002

DEUTSCHE PHYSIKALISCHE GESELLSCHAFT (DPG): *Physikerinnen und Physiker im Beruf – Arbeitsmarktentwicklung, Einsatzmöglichkeiten und Demografie.* Köln 2010

DOSTAL, W.; REINBERG, A.; SCHNUR, P.: *Tätigkeits- und Qualifikationsprojektionen – der IAB/Prognos-Ansatz.* In: KLEINHENZ, G. (Hrsg.): *IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.* BeitrAB 250, 2002, S. 547–556

HALL, A.: *Wechsel des erlernten Berufs. Theoretische Relevanz, Messprobleme und Einkommenseffekte.* In: ZBW 2010 (im Druck)

HELMRICH, R.; ZIKA, G. (Hrsg.): *Beruf und Qualifikation in der Zukunft.* Bielefeld 2010 (im Druck)

HOLLMANN, CH.; SCHMIDT, J.; WERNER, D.: *Wie entwickeln sich angesichts des Strukturwandels zur Wissensgesellschaft und der Einführung der Bachelorstudiengänge die Chancen für duale Ausbildungsberufe und das duale System? Abschlussbericht eines Gutachtens für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.* Köln 2008

HUMMEL, M.; THEIN, A.; ZIKA, G.: *Der Arbeitskräftebedarf nach Wirtschaftszweigen, Berufen und Qualifikationen bis 2025.* In: HELMRICH, R.; ZIKA, G. (Hrsg.): *Beruf und Qualifikation in der Zukunft.* Bielefeld 2010 (im Druck)

MAIER, T.; SCHANDOCK, M.; ZOPF, S.: *Flexibilität zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf.* In: HELMRICH, R.; ZIKA, G. (Hrsg.): *Beruf und Qualifikation in der Zukunft.* Bielefeld 2010 (im Druck)

MEYER, B. u. a.: *National economic policy simulations with global interdependencies. A sensitivity analysis for Germany.* In: *Economic systems research* (2007), Vol. 19, No. 1, S. 37–55

PROGNOS AG: *Arbeitslandschaft 2030. Projektion von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage nach Tätigkeiten und Qualifikationsniveau.* München 2008

SCHNUR, P.; ZIKA, G. (Hrsg.): *Das IAB/INFORGE-Modell, IAB-Bibliothek 31.* 2009

TIEMANN, M. u. a.: *Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf der Basis der Klassifikation der Berufe 1992.* Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft 105, Bonn 2008 – URL: www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/2080 (Stand: 10. 04. 2010)

TIEMANN, M.: *Wissensintensive Berufe.* Wissenschaftliches Diskussionspapier, Heft 114. Bonn 2010 – URL: www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/6176 (Stand: 10. 04. 2010)

Anzeige

BIBB-IAB-Modellrechnung

Langfristige Beobachtung der Qualifikations- und Berufsfeldentwicklung

Der Veröffentlichung projiziert den Bedarf an Qualifikationen nach Qualifikationsstufen in Wirtschaftszweigen und Berufsfeldern sowie das Angebot nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern. Identifiziert und dargestellt werden sollen mit diesem Instrument vor allem drohende Ungleichgewichte auf dem Arbeitsmarkt. Dieser Reader zeigt insbesondere die methodischen Anstrengungen, die BIBB und IAB unternommen haben, um eine adäquate Abbildung zu gewährleisten.



Robert Helmrich,
Gerd Zika (Hg.)

Beruf und Qualifikation in der Zukunft

BIBB-IAB-Modellrechnungen
zu den Entwicklungen
in Berufsfeldern und
Qualifikationen bis 2025

2010, ca. 220 S.
ca. 27,90 € (D)/46,70 SFr
ISBN 978-37639-1137-0
Best.-Nr. 111-035

wbv.de

W. Bertelsmann Verlag
Bestellung per Telefon 0521 91101-11 per E-Mail service@wbv.de

