



Entwicklungsprojekt: Abschlussbericht

2.1.303 – Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen

Tobias Maier (Projektsprecher)
Prof. Dr. Helmrich
Michael Kalinowski
Stefan Winnige (zeitweise)
Caroline Neuber-Pohl (zeitweise)



Laufzeit I/11 bis IV/17
Bonn, 16.10.2017

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Telefon: 0228/107-2043
E-Mail:
tobias.maier@bibb.de
www.bibb.de

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze	3
1 Ausgangslage/Problemdarstellung.....	3
2 Projektziele.....	4
3 Methodische Vorgehensweise	4
Modellierung der ersten Welle (veröffentlicht 2010)	5
Modellierung der zweiten Welle (veröffentlicht 2012)	6
Modellierung der dritten Welle (veröffentlicht 2014).....	6
Modellierung der ersten Regionalprojektion auf Basis der dritten Welle (veröffentlicht 2015).....	6
Modellierung der vierten Welle (veröffentlicht 2016).....	7
Modellierung der zweiten Regionalprojektion auf Basis der vierten Welle (veröffentlicht 2017)	8
4 Ergebnisse	9
5 Zielerreichung.....	9
6 Transfer	10
7 Ausblick.....	11
8 Veröffentlichungen (2011 bis 2017).....	12
9 Ausgewählte Vorträge (2011 bis 2017)	16
Anhang/Literaturverzeichnis.....	21

Das Wichtigste in Kürze

Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes haben das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) im Juli 2010 gemeinsam mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung, Osnabrück (GWS) und dem Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnologie, St. Augustin (FIT) Modellrechnungen zur langfristigen Entwicklungen des Arbeitskräfteangebots und -bedarfs nach Qualifikationen und Berufen veröffentlicht. Dieses - im Jahr 2011 gestartete - Entwicklungsprojekt stellt den formalen Rahmen für die daran anschließenden methodischen Entwicklungen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (www.gube-projekt.de) dar. Der Endbericht nennt die wichtigsten Errungenschaften und Ergebnisse des Projektes und verweist auf die korrespondierenden Veröffentlichungen.

1 Ausgangslage/Problemdarstellung

Arbeitsmarktprojektionen sind ein Instrument der Politikberatung und dienen dazu Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt und im Bildungssystem aufzudecken und diese gegebenenfalls durch zielgerichtete Konzepte steuern zu können. Gerade in einem berufsfachlich gegliederten Arbeitsmarkt wie Deutschland, ist der Beruf als institutionelles Bindeglied zwischen dem Bildungs- und Erwerbssystem ein unerlässliches Merkmal, um fachspezifische Engpässe aufdecken zu können. Hierfür sind einheitliche Datengrundlagen und Systematiken für die Angebots- und Bedarfsseite unabdingbar, um neben qualifikations- auch berufsspezifische Bilanzierungen vornehmen zu können.

Ältere Studien (BLK 1995, BLK 2002, BONIN u. a. 2007, DOSTAL 2002, WEIDIG u. a. 1999) mussten sich bei den Projektionen von Angebot und Bedarf auf die Ebene der Qualifikationsniveaus, einzelner Branchen oder abstrakter Tätigkeitsbereiche beschränken. Projektionen auf der Berufsebene waren nicht machbar, da Systematiken und Merkmale fehlten, die eine Zuordnung zwischen Angebot und Bedarf ermöglichten. So waren das Angebot und der Bedarf nur unter der Prämisse vergleichbar, dass das Neuangebot vollständig in den jeweils passenden ausgeübten Beruf wanderte – eine berufliche Flexibilität zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf war nicht darstellbar.

Um Projektionen auf eine fundierte und breit aufgestellte theoretische und empirische Basis zu stellen, entstand 2007 das Kooperationsprojekt des BIBB und des IAB zu „Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe)“ unter Mitwirkung des FIT und der GWS. Anlass war der durch den Föderalismusbeschluss und die Auflösung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) bedingte Wegfall der bis dato sehr weitreichenden BLK-Projektionen (BLK 1995, BLK 2002, BONIN u. a. 2007). In drei Workshops wurden zunächst die Datenverfügbarkeit und die datentechnischen Grundlagen geprüft (Juli 2007), eine Bestandsaufnahme der nationalen und internationalen Arbeitsmarktprojektionsmodelle vorgenommen (September 2007) und die Ergebnisse der ersten BIBB-IAB-Modellrechnung diskutiert (Dezember 2009). Die Projektionsergebnisse erlaubten erstmals auf der Basis von tätigkeitshomogenen Berufsfeldern (TIEMANN u. a. 2008) eine Gegenüberstellung des Bedarfs an Erwerbstätigen in einem Beruf mit dem Angebot an Erwerbspersonen mit dem entsprechenden Beruf und dem potenziellen Arbeitsangebot für einen Erwerbsberuf unter Berücksichtigung der beruflichen Flexibilität.

Mit der ersten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen wurden 2010 in einem Reader („Beruf und Qualifikation in der Zukunft“ (HELMRICH und ZIKA 2010)) die methodischen und datentechnischen

Vorgehensweisen ausführlich beschrieben und die Ergebnisse der ersten Welle referiert. Um mögliche Anpassungsreaktionen seitens der Politik und Praxis sichtbar zu machen aber auch, um die Methodik und Datengrundlagen weiter zu verfeinern und über eventuelle "Schweinezyklen" aufzuklären, wurde im ersten Quartal 2011 dieses Entwicklungsprojekt gestartet.

2 Projektziele

Die mit diesem Entwicklungsprojekt durchgeführten Projektionen verfolgten ein klares Konzept: Nur empirisch beobachtbare Entwicklungen und Zusammenhänge wurden in die Zukunft fortgeschrieben. Dieses Vorgehen wurde gewählt, weil wir der Auffassung sind, dass die Zukunft gestaltbar ist, für diese Gestaltung aber Handlungsspielräume erkennbar sein müssen. Für das Aufzeigen der Gestaltungsspielräume beantwortete die QuBe-Basisprojektion deshalb immer die Frage: Was würde passieren, wenn bisherige Verhaltensweisen fortbestehen und sich nichts ändert? Langfristig auftretende Ungleichgewichte sollten somit frühzeitig identifiziert werden. Alternative Entwicklungspfade – z. B. Auswirkungen künftiger Schocks und/oder Trendbrüche (z. B. Digitalisierung, Gesetzesänderungen usw.) – wurden in vielfältiger Weise in den QuBe-Projektionen berechnet und mit der QuBe-Basisprojektion verglichen. Durch diese Art der Szenarioanalyse wurden langfristige Wirkungen, z. B. von politischen Entscheidungen, sichtbar gemacht und vor dem Hintergrund interpretiert – was gewesen wäre, wenn kein Eingriff stattgefunden hätte.

Für das Erreichen des vorgenommenen inhaltlichen Ziels war es essentiell die Annahmen transparent zu kommunizieren, die Berechnungen regelmäßig zu wiederholen und die Datengrundlagen und Methoden fortwährend zu verfeinern. Aufgrund des gewählten Vorgehens lautet die zur Evaluierung des Projektes anzusetzende Frage somit nicht "haben die Projektionen die Entwicklungen richtig vorhergesagt?", sondern "waren die Projektionen für die Wissenschafts-Politik-Praxis-Kommunikation nützlich?"

Aus methodischer Sicht wurde zum Ziel gesetzt eine Bilanzierung von Angebot und Bedarf auf der Ebene von Berufen vornehmen zu können und ein Projektionssystem zu entwickeln, das beide Arbeitsmarktseiten simultan abbildet und dabei Ausgleichsprozesse zwischen Angebot und Bedarf berücksichtigt. Um diese Ziele zu erreichen, sollte die Kooperation mit dem IAB fortgesetzt werden und die beiden Angebotsmodelle BIBB-Demos und BIBB-FIT-Modell weiterentwickelt und mit dem IAB-Inforge-Modell für die Bedarfsseite verknüpft werden.

3 Methodische Vorgehensweise

Die Modellierung von Arbeitsmarktprojektionen kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen. Folgende Metapher soll helfen, sich die Problemstellung zu vergegenwärtigen: Man stelle sich vor, wir befinden uns mit einem Auto auf einer Geländestrecke und die Windschutzscheibe ist so verschmutzt, dass sie sich nicht reinigen lässt. Wie kommen wir nun weiter voran, ohne von der Straße abzukommen?

Würden wir über erfahrene Insassen/Insassinnen in unserem Auto verfügen, so könnten wir sie befragen, was sie aufgrund ihrer Erfahrung oder aufgrund ihrer Kenntnisse über ähnlichen Strecken vermuten würden, welchen Verlauf die Straße haben könnte. Da keiner der Experten/Expertinnen aber die Strecke tatsächlich kennt – die Zukunft ist und bleibt ungewiss – können wir uns auf keine einzelne Meinung verlassen, sondern

würden abstimmen und letzten Endes dem Konsens folgen. Aufgrund des Ergebnisses unserer Delphi-Befragung der Insassen/Insassinnen würden wir dann entsprechend weiterfahren. Die Lenkbewegungen basieren somit auf den allgemeinen Erfahrungen der Insassen/Insassinnen.

Alternativ könnten wir aber auch die vorliegenden Fakten heranziehen und erstens in den Rückspiegel schauen, um durch den bisherigen Verlauf der Straße auf den weiteren Verlauf zu schließen und wir könnten zweitens den Abstand der Räder zum Seitenrand beachten, langsam voranfahren und bei zunehmend geringerer Distanz zum Seitenrand entsprechend korrigieren und den Wagen wieder zur Mitte der Straße lenken. Die Lenkbewegungen basieren somit auf den spezifischen empirischen Beobachtungen und den aktuellen Erkenntnissen der Insassen/Insassinnen.

Wir folgen in unserem Vorgehen der zweiten Variante und stützen unsere Projektion auf die Fortschreibung von in der Vergangenheit beobachteten Trends im Bildungssystem und auf dem Arbeitsmarkt. Sofern sich Abhängigkeiten zwischen unterschiedlichen Variablen in der Vergangenheit beobachten lassen, berücksichtigen wir diese Abhängigkeiten auch für die Zukunft. Lassen sich in bestimmten Größen keine Trends erkennen, schreiben wir den Status quo fort. Sobald neue Datengrundlagen zur Verfügung stehen, erneuern wir unsere Projektion und korrigieren dadurch unsere Schätzung. Dies ermöglicht unserer Ansicht nach zum einen ein transparentes Vorgehen, da die Veränderungen und deren Auswirkungen somit für jedermann sichtbar werden, und zum anderen gewährleistet dieses Vorgehen eine Projektion, die uns aufzeigt, wo wir bei der Beibehaltung unseres derzeitigen und vergangenen Verhaltens in Zukunft landen werden.

Alternative Überlegungen über ein abweichendes Verhalten schließen wir nicht gänzlich aus; allerdings finden sie in der Basisprojektion keine Berücksichtigung. Stattdessen sind sie für die Entwicklung alternativer Szenarien sinnvoll. Ergebnisse dieser Alternativszenarien werden an der QuBe-Basisprojektion gespiegelt, um so Effekte und Wirkungsweisen aufzuzeigen, die durch eine Abkehr vom Bisherigen entstehen können.

Im Folgenden werden die aufeinander aufbauenden methodischen Entwicklungen der bislang vier veröffentlichten Projektionswellen (2010, 2012, 2014, 2016) auf Bundesebene sowie zwei regionalen Differenzierungen dieser Projektionswellen (2015, 2017) dargestellt und die jeweils auf den entsprechenden Basisprojektionen referenzierenden Alternativszenarien genannt. Eine detaillierte Beschreibung der jeweils verwendeten Methodik findet sich in den entsprechend zitierten Berichten.

Modellierung der ersten Welle (veröffentlicht 2010)

Mit der ersten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen wurden 2010 in einem Reader („Beruf und Qualifikation in der Zukunft“ (HELMRICH und ZIKA 2010)) die methodischen und datentechnischen Vorgehensweisen ausführlich beschrieben und die Ergebnisse der ersten Welle referiert. Wesentlich für eine Gegenüberstellung von Arbeitsangebot und -bedarf auf Berufsebene war die Schaffung tätigkeitshomogener Berufsfelder auf Basis der Klassifikation der Berufe 1992 (TIEMANN u. a. 2008) und die Rekonstruktion des erlernten Berufs im Mikrozensus 2005 durch ein heuristisches Verfahren, welches den höchsten beruflichen Abschluss mit der dazugehörigen Hauptfachrichtung in die Klassifikation der Berufe 1992 recodierte (BOTT u. a. 2010). Hierdurch wurde das Ausweisen einer beruflichen Flexibilitätsmatrix von einem erlernten zu einem ausgeübten Beruf möglich (MAIER u. a. 2010), die es erlaubte, dass aus dem Bildungssystem strömende Neuangebot sowie den Bestand nach erlernten Berufen in ein potenzielles Arbeitsangebot in tätigkeitshomogene Berufsfelder umzurechnen. Die Verwendung dieser beruflichen Flexibilitätsmatrizen in einem langfristigen Modellierungskontext ist bis heute als ein Alleinstellungsmerkmal des QuBe-Projektes zu

sehen. In der ersten Ergebnisdarstellung konnte nach 54 Berufsfeldern, 63 Wirtschaftszweigen (WZ03) und fünf Qualifikationsstufen (ISCED (97) 1, 2, 3a / 3b, 4 / 5b / 5a, 6 / Personen in Bildung) unterschieden werden.

Modellierung der zweiten Welle (veröffentlicht 2012)

In der zweiten Welle des Projektes im Jahre 2012 wurden die Projektionen mit einer erweiterten Datengrundlage auf der Basis von Köpfen erneuert (HELMRICH u. a. 2012b) sowie eine Arbeitsvolumenbetrachtung (ZIKA u. a. 2012) eingeführt. Zudem wurden unter Bezug auf die QuBe-Basisprojektion alternative Szenarien erarbeitet (HELMRICH u. a. 2013), die unterschiedliche Entwicklungspfade im Bildungsbereich, in der Arbeitskräftenachfrage sowie in der Migration (Maier u. a. 2012) und im Außenhandel (MAIER u. a. 2012, MÖNNIG u. a. 2013) darstellen. Zudem wurde das QuBe-Modellsystem verwendet, um mögliche Engpässe in einzelnen Berufen und Branchen detaillierter zu analysieren, so z. B. in den Bauberufen durch energetische Gebäudesanierungen (HELMRICH u. a. 2012a) oder in den Pflegeberufen (AFENTAKIS und MAIER 2010, MAIER und AFENTAKIS 2013). In der Ergebnisdarstellung erfolgte eine Anpassung der Wirtschaftszweigklassifikation von 2003 auf 2008.

Modellierung der dritten Welle (veröffentlicht 2014)

In der dritten Welle wurde der nächste logische Schritt einer Projektion von Arbeitskräfteangebot und -bedarf vollzogen, indem die bislang verwendeten BIBB-DEMOS und BIBB-FIT-Modelle in einem Angebotsmodell verschmolzen wurden und empirisch nachweisbare Anpassungsreaktionen durch Lohnerhöhungen und veränderte berufliche Flexibilitäten berücksichtigt wurden (MAIER u. a. 2014). Ziel war dabei nicht die neoklassische Räumung des Marktes durch nicht restringierte Preisanpassungen, sondern das Aufzeigen unterschiedlicher Anpassungsmöglichkeiten und deren mögliche Wirkungsweisen (MAIER u. a. 2017). Die Basisprojektion wurde zudem mit einem Industrie 4.0-Szenario (WOLTER u. a. 2015) kontrastiert.

Modellierung der ersten Regionalprojektion auf Basis der dritten Welle (veröffentlicht 2015)

Mit der dritten Welle wurde erstmals eine regionale Differenzierung der Ergebnisse vorgenommen. Bei der vorliegenden Regionalprojektion werden auf der Nachfrageseite die 63 Wirtschaftszweige zu 25 Branchen zusammengefasst, eine Aufspaltung des Verarbeitenden Gewerbes wird dabei aber beibehalten (ZIKA und MAIER 2015b). Ebenso wird die Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften aus den „sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleistern“ herausgerechnet. Die 54 Berufsfelder wurden zu 20 Berufshauptfeldern zusammengefasst. Dennoch waren auch hinsichtlich der Regionalisierungstiefe Einschränkungen nötig. So wurden die 16 Bundesländer aufgrund der Problematik geringer Fallzahlen im Mikrozensus zu sechs Regionen zusammengefasst:

- Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein)
- Nordrhein-Westfalen
- Mitte-West (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland)
- Baden-Württemberg
- Bayern
- Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)

Gerade die Integration der Stadtstaaten in die sie umgebenden Flächenstaaten erwies sich bei einer

Gegenüberstellung von Arbeitsangebot und -bedarf nach Berufen als pragmatische Lösung. Neben der Berücksichtigung regionalspezifischer beruflicher Flexibilitätsmatrizen auf der Angebotsseite mussten nämlich auch die berufs- und qualifikationsspezifischen Pendelbewegungen zwischen Arbeitsort und Wohnort berücksichtigt werden, um auf das Angebot an Personen für einen bestimmten Beruf am Ort der Nachfrage (Arbeitsort) schließen zu können (MAIER u. a. 2015).

Bei der verwendeten Methodik der regionalen Projektionen handelt es sich um einen hybriden Ansatz, der eine Bottom-up-Modellierung mit Top-down-Elementen verbindet. Gemeint ist damit, dass zwar einerseits – beispielsweise bei der Bevölkerungs- und Erwerbstätigenprojektion nach Wirtschaftszweigen – regionale Entwicklungen differenziert berücksichtigt werden, andererseits aber auch die Entwicklungen des Bundes auf die Regionen übertragen werden. Die regional unterschiedlichen Ausgangssituationen werden dabei ebenfalls berücksichtigt. Dies ist beispielsweise bei der Berufsfeldstruktur innerhalb der Wirtschaftszweige oder bei den qualifikations-, alters- und geschlechtsspezifischen Erwerbsquoten der Fall.

Modellierung der vierten Welle (veröffentlicht 2016)

Für die vierte Projektionswelle ergaben sich neben der Aktualisierung der Datengrundlage zwei methodische Neuerungen:

Während sich die vorherigen Projektionswellen auf die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes stützten, wurde für die vierte Welle eine eigene QuBe-Bevölkerungsprojektion erstellt (FUCHS u. a. 2016, GORODETSKI u. a. 2016, MAIER u. a. 2016a, MAIER u. a. 2016b). Denn im Laufe des Jahres 2015 wurde rasch ersichtlich, dass die Wanderungsannahmen der aktualisierten 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung die aktuellen Wanderungsgewinne aufgrund des Zuzugs von Geflüchteten massiv unterschätzen. Vor dem Hintergrund zukünftiger Wanderungsentwicklungen erfordern aussagekräftige Analysen zudem eine detailliertere Erfassung der Herkunftsorte und eine Abschätzung der Fähigkeiten und Qualifikationen der Einwanderer. Für die vierte Projektionswelle wurde deshalb ausgehend von rund 1,1 Mio. potenziellen Asylantragstellern/Antragstellerinnen im Jahr 2015 mithilfe eines „Geflüchtetenmoduls“ der mittel- und langfristige Einfluss der Geflüchteten auf die Bevölkerungsstruktur und das Arbeitsangebot abgeschätzt (#Zit Datenreport).

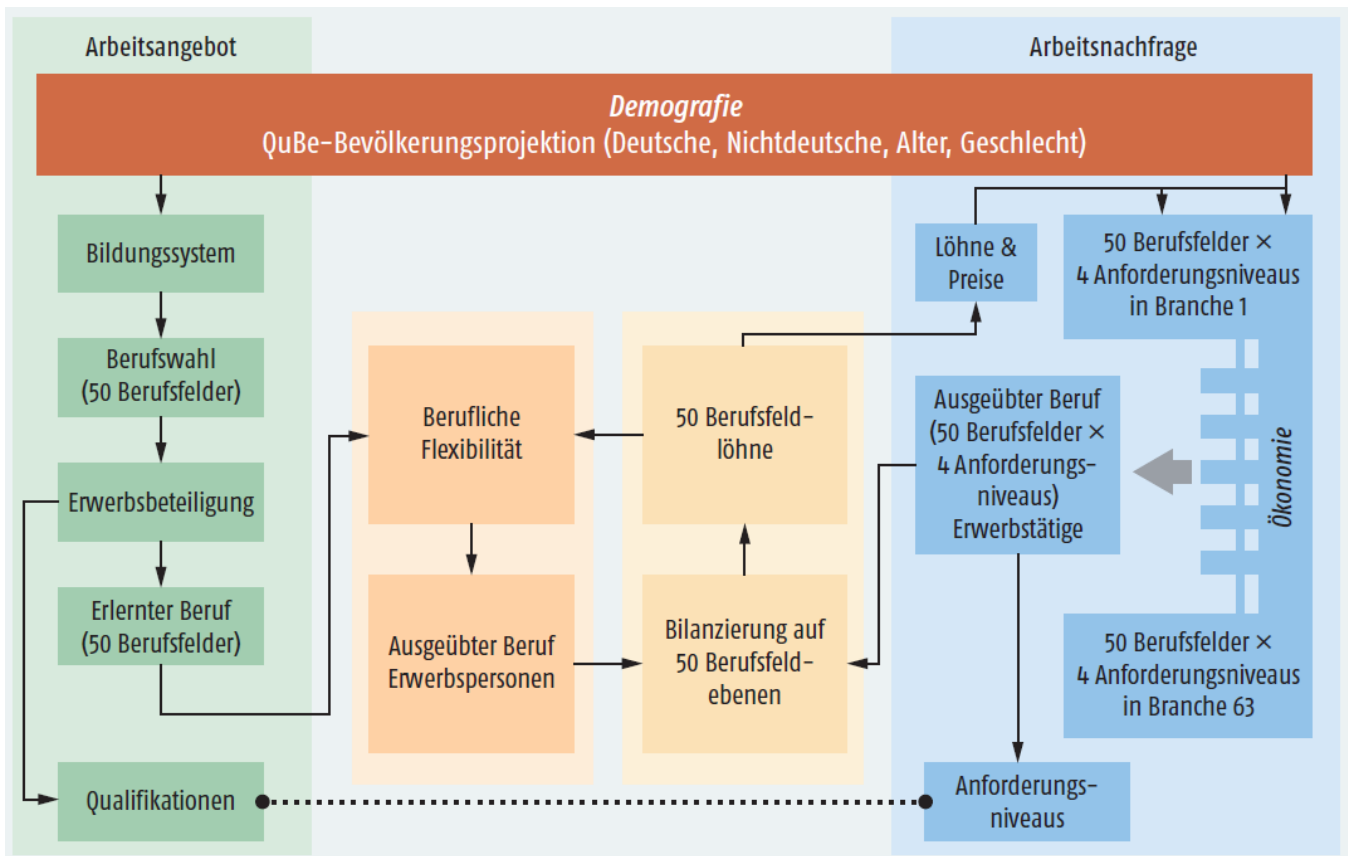
Die Einführung der Berufsklassifikation des Jahres 2010 (KldB 2010) macht zudem eine Anpassung der bislang verwendeten 54 BIBB-Berufsfelder (TIEMANN u. a. 2008) auf 50 BIBB-Berufsfelder (TIEMANN 2016) notwendig. Neben notwendigen Änderungen in fachlichen Zuordnungen einzelner Berufe zu Berufsfeldern wurde in der KldB 2010 das Anforderungsniveau, das seitens des Arbeitsplatzes an die Erwerbstätigen gerichtet ist, miterfasst. Dadurch war es nun erstmals möglich, das Arbeitsangebot nach Qualifikationen mit den tatsächlichen Arbeitsanforderungen an die Arbeitskräfte (Helfertätigkeiten, fachliche Tätigkeiten, Spezialistentätigkeiten und hochkomplexe Tätigkeiten) zu vergleichen.

Die Auswirkungen des Geflüchtetenzuzugs wurden anhand eines kontrafaktischen Szenarios abgeschätzt (ZIKA 2017). Das bereits zur dritten Welle erstellte „Industrie 4.0“-Szenario wurde um eine „Wirtschaft 4.0“-Simulation ergänzt (WOLTER u. a. 2016) und mit der QuBe-Basisprojektion kontrastiert.

Abbildung 1 gibt einen groben Überblick über die Modellstruktur der vierten Projektionswelle, welche die Grundlage für die aktuellsten Ergebnisse darstellt. Auf der Bedarfsseite wird das berufsspezifisch zur Verfügung stehende Arbeitskräfteangebot in Köpfen und Stunden bei der Lohnbestimmung für die Berufsfelder mitberücksichtigt. Hier wird innerhalb eines jeden Wirtschaftszweiges die Entwicklung nach 50 Berufsfeldern mit

jeweils vier Anforderungsniveaus geschätzt. Auf der Angebotsseite werden Lohnabhängigkeiten der beruflichen Flexibilitäten modelliert, die eine Reaktion des Arbeitsangebots auf die sich veränderten Löhne in den Berufsfeldern ermöglichen. Eine Bilanzierung des Arbeitsmarktes kann somit sowohl in fachlicher Hinsicht durch den Vergleich von Erwerbspersonen und Erwerbstätigen nach Berufsfeldern als auch in qualifikatorischer Hinsicht stattfinden, indem das formale Qualifikationsniveau der Erwerbspersonen mit dem Anforderungsniveau an die Erwerbstätigen verglichen wird.

Abbildung 1: Modellstruktur der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen



Quelle: MAIER u. a. (2016b: 19)

Modellierung der zweiten Regionalprojektion auf Basis der vierten Welle (veröffentlicht 2017)

Die Ergebnisse der vierten Projektionswelle wurden wie zuvor in sechs Regionen unterteilt (Zika u. a. 2017) und nach 20 Berufshauptfeldern ausgewiesen. Das „Wirtschaft 4.0“-Szenario wird ebenfalls differenziert für die Regionen dargestellt.

4 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Projektionen finden sich in den entsprechenden Sammelbänden (HELMRICH und ZIKA 2010, ZIKA und MAIER 2015a) sowie in den entsprechenden BIBB-Reports, IAB-Kurzberichten, wissenschaftlichen Diskussionspapieren des BIBB und des IAB sowie in den jährlichen Datenreporten zum Berufsbildungsbericht seit 2012. Methodische Entwicklungen wurden in referierten Zeitschriften veröffentlicht. Eine detaillierte Darstellung der Veröffentlichungen findet sich im Anhang und auf der Website des Projektes (www.qube-projekt.de)

Zur einfacheren Ergebnisdarstellung für die Öffentlichkeit wurde im Jahr 2016 ein QuBe-Datenportal (www.qube-data.de) veranlasst, welches mit Beginn des Jahres 2017 der Öffentlichkeit den Zugriff auf die Ergebnisse des Projektes ermöglicht. Das QuBe-Datenportal ist eine interaktive Datenbankanwendung. Sie veranschaulicht die Ergebnisse des QuBe-Projektes und zeigt mögliche Entwicklungspfade von Arbeitsangebot und -nachfrage auf.

Derzeit können sowohl die Ergebnisse der Basisprojektion als auch die des Wirtschaft-4.0-Szenarios, disaggregiert nach Regionen, Berufsfeldern oder Qualifikationen bzw. Anforderungsniveaus, abgerufen werden. Auf der Angebotsseite wird auf der Personenebene die Zahl der Erwerbspersonen und auf der Stundenebene das Arbeitsvolumenpotenzial ausgewiesen. Auf der Nachfrageseite wird der Bedarf an Erwerbstätigen bzw. der Bedarf an Arbeitsvolumen aufgeführt, der für die Produktion der nachgefragten Güter bzw. die Bereitstellung der nachgefragten Dienstleistungen benötigt wird. Auch ist es möglich, die beiden Arbeitsmarktseiten gegenüber zu stellen.

Die Ergebnisse der Datenbank-Abfragen werden in Tabellen, Diagrammen und Karten dargestellt. Sie können in unterschiedlichen Datei-Formaten (SVG, PNG, HTML, CSV) heruntergeladen und weiterverwendet werden.

5 Zielerreichung

Die Projektziele sahen vor, eine in regelmäßigen Abständen zu erneuernde QuBe-Basisprojektion zu erstellen, die eine Bilanzierung auf Qualifikations- und Berufsebene ermöglicht und dabei bislang erkennbare Entwicklungen und Verhaltensweisen in die Zukunft fortschreibt. Die QuBe-Basisprojektion sollte zudem mit alternativen Szenarien kontrastiert werden, um Wirkungen unterschiedlicher Parameter zu verdeutlichen. Neben dieser inhaltlichen Zielsetzung sollten auch methodische Neuerungen eingebracht werden. So sollten die beiden damals vorhandenen Angebotsmodelle (BIBB-DEMOS und BIBB-FIT) sowie das IAB-Inforge-Modell der Bedarfsseite weiterentwickelt und stärker miteinander verknüpft werden. Als langfristiges Ziel wurde angestrebt, ein Projektsystem zu entwickeln, das beide Arbeitsmarktseiten gleichzeitig abbildet und dabei Ausgleichsprozesse berücksichtigt. Zum Erreichen dieser Ziele sollte die Kooperation mit dem IAB für dieses Projekt fortgeführt werden.

Die Kooperation mit dem IAB hat bis heute Bestand und wurde in zahlreichen gemeinschaftlichen Veröffentlichungen und Vorträgen dokumentiert. Der zunehmende Anspruch an die Methodik und die Detailtiefe der Projektionen (z. B. regionalspezifisch) führte dazu, dass mit der dritten Projektionswelle im Jahr 2014 eine Verschlankung der vom BIBB finanzierten Angebotsprojektionen vorgenommen wurde. Anstatt zwei Modelle mit denselben Detailtiefen zu finanzieren, wurden die Vorteile beider Modelle miteinander verbunden.

Das BIBB-FIT-Modell wurde fortan verwendet, um eine Bevölkerungsprojektion nach Alter, Geschlecht und erlerntem Beruf zu erstellen, das BIBB-DEMOS-Modell baut auf dieser Bevölkerungsprojektion auf und rechnet sie in ein Arbeitsangebot nach Berufen um. Gleichzeitig wurden Parameter empirischer Austauschprozesse identifiziert und im Modell implementiert. So erhöhen sich nun – sofern empirisch nachweisbar – bei berufsspezifischen Knappheiten die berufsspezifischen Löhne. Hierdurch steigen zum einen die Produktionskosten und verringern die Nachfrage nach den entsprechenden Tätigkeiten, zum anderen erhöht sich das entsprechende Arbeitsangebot durch ein verändertes berufliches Mobilitätsverhalten der Erwerbspersonen. Durch diesen Ausgleichsprozess wurde Angebot und Bedarf auf Berufsebene entscheidend miteinander verknüpft. Dennoch kann hierdurch kein vollständiger Ausgleich zwischen Arbeitsangebot und -bedarf dargestellt werden. Hier spielen Änderungen des Erwerbs- und Berufswahlverhaltens sowie Wanderungen ebenfalls eine Rolle. Trotz Erreichung aller in der Projektbeschreibung gesteckten Ziele, sind somit weitere Entwicklungsmöglichkeiten hin zu einem simultan ausgleichenden Arbeitsmarktmodell möglich.

Um Auswirkungen qualifikations- und berufsspezifischer Zuwanderung genauer analysieren zu können, wurde 2016 eine Wirtschaftlichkeitsprüfung zur Übernahme von Dienstleistungen Dritter in den Personaltitel des BIBB veranlasst. Die Prüfung ergab, dass es für wirtschaftlicher erachtet wurde die Zusammenarbeit mit Fraunhofer FIT nicht zu erneuern und stattdessen eine BIBB-interne Expertise in der Erstellung einer Bevölkerungsprojektion – differenziert, nach Nationalität (deutsch, nicht-deutsch), Geschlecht, Alter und Qualifikationsniveau – aufzubauen. Diese Bevölkerungsprojektion fließt direkt in das gemeinsam von BIBB, IAB und GWS entwickelte Modell QINFORGE ein. Die Erstellung der Bevölkerung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem IAB, welche für die Größe der Wanderungsströme verantwortlich ist. Die Abbildung der Qualifikationsstruktur der Bevölkerung sowie der Zu- und Abwandernden liegt im Verantwortungsbereich des BIBB.

6 Transfer

Das QuBe-Projekt hat sich als Instrument der Wissenschaft-Politik-Praxis-Kommunikation bewährt. Davon zeugt die Ergebnisnutzung Dritter, wie auch Drittmittelprojekte, in welchen auf die QuBe-Basisprojektion sowie entsprechende Szenarienrechnungen zurückgegriffen wurde.

Ergebnisnutzung Dritter (Auswahl):

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.) (2010):

Bildung in Deutschland 2010. *Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungswesens im demografischen Wandel*. Bielefeld: Kapitel H3.

KOLODZIEJ, Daniela (2011): Fachkräftemangel in Deutschland. Statistiken, Studien und Strategien. Infobrief Wissenschaftliche Dienste. Deutscher Bundestag.

ONO, Tomoko Ono, LAFORTUNE, Gaetan; SCHOENSTEIN, Michael (2013): Health workforce planning in OECD Countries: A review of 26 projection models from 18 Countries. OECD Health Working Paper No. 62.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

Herausforderungen des demografischen Wandels (2011): Expertise im Auftrag der Bundesregierung. Wiesbaden: S. 98ff.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung
Herausforderungen des demografischen Wandels (2015): Zukunftsfähigkeit in den Mittelpunkt.
Jahresgutachten 2015/16. Wiesbaden: (Kapitel 6).

Wissenschaftsrat (2014): Empfehlungen zur Gestaltung des Verhältnisses von beruflicher und
akademischer Bildung. *Erster Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem
Hintergrund des demographischen Wandels*. S.27ff.

Eingeworbene Drittmittelprojekte mit Beteiligung des QuBe-Projektes:

- BMBF, 2011: Förderkennzeichen P4204 "Übergang an der ersten Schwelle: von der schulischen Bildung in die berufliche und hochschulische Ausbildung" sowie "Alternative Szenarien der Entwicklung von Qualifikation und Arbeit bis 2025" (KLR: 78069)
- EU, 2012-`13: „BUILD UP Skills“. Europäische Initiative zur Ausbildung und Qualifizierung von Arbeitskräften im Bausektor in den Bereichen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
- Umweltbundesamt, 2013-`15: Qualifikationsstruktur und Qualifikationsbedarfe im Umweltschutz (KLR: 78100)
- Kassenärztliche Bundesvereinigung, 2014-`16: „Ärztliche Versorgungsprognose“ (KLR: 78123)
- Hans-Böckler-Stiftung, 2015: „Dynamik in den Berufsfeldern Pflege und Erziehung“ (KLR: 78126)
- BMBF, 2015-`18: „Polarisierung 4.0“ (KLR: 78146)
- BMBF, 2016-`18: „Berufsbildung 4.0“ (KLR: 78154)

Aufgrund der fortwährenden Weiterentwicklung der Projektionsmethoden und Transparenz in den Annahmen, sind Projektbeteiligte im BIBB in zahlreichen wissenschaftlichen Tagungen und Konferenzen als Vortragende akzeptiert worden (siehe Anhang) bzw. wurden aufgrund ihrer Expertise als Experten/Expertinnen geladen. So stellt das BIBB-Projektteam seit 2009 einen Experten für das CEDEFOP-Projekt „Forecasting skill demand and supply“. Neben weiteren Expertentätigkeiten in nationalen Projekten, wurde auch das OECD-Expert-Group „Health Workforce-Planning and Management“ Expert Group für die Projektzeit von 2011 bis 2013 unterstützt.

Eine Liste der Veröffentlichungen finden sich in Kapitel 8.

7 Ausblick

Das Kooperationsprojekt zwischen BIBB und IAB, in Zusammenarbeit mit der GWS, hat sich bewährt, was sich sowohl durch Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften, wie auch Vorträgen, Expertisen und Berichten für Politik und Praxis zeigt. Eine Erneuerung der Projektionen in einem zweijährigen Rhythmus hat sich dabei als fruchtbar erwiesen, um aktuelle Geschehnisse (z. B. der Zuzug Geflüchteter), relativ kurzfristig analysieren und in ihren Wirkungen abschätzen zu können.

Im September 2016 hat das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) sein Interesse bekundet, die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen als Instrument für ein systematisches „Fachkräftemonitoring“ auf Bundesebene nutzen zu wollen. Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen BIBB und BMAS zur Regelung der diesbezüglichen Zusammenarbeit wird bis Jahresende 2017 unterschrieben sein. Als

zukünftige Entwicklungsschritte wird hierin die Implementation des Erwerbspersonenpotenzials, die Modellierung einer qualifikationsspezifischen Zu- und Abwanderung und Disaggregation der Ergebnisse auf Bundeslandebene angestrebt. Des Weiteren werden weitere Szenarien berechnet und Arbeitsmarktbilanzen auf der Ebene von Arbeitsmarktregionen und Kompetenzen vorgenommen.

8 Veröffentlichungen (2011 bis 2017)

Beiträge in referierten Zeitschriften (nach Erscheinungsjahr absteigend)

- MAIER, Tobias u. a.: Modelling reallocation processes in Long-term labour market projections. In: Journal of Labour Market Research, 50 (2017) 1, S. 1-24
- MAIER, Tobias; MÖNNING, Anke; ZIKA, Gerd: Labour demand in Germany by industrial sector, occupational field and qualification until 2025 - model calculations using the IAB/INFORGE model. In: Economic Systems Research 27 (2015) 1, S. 1-24
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Ein Modell zur Beschreibung beruflicher Inhalte. In: bwp@ 29 (2015), 1-27– URL: http://www.bwpat.de/ausgabe29/helmrich_tiemann_bwpat29.pdf, (Stand: 15.12.2015)
- AFENTAKIS, Anja; MAIER, Tobias: Sind Pflegekräfte aus dem Ausland ein Lösungsansatz, um den wachsenden Pflegebedarf decken zu können? In: Bundesgesundheitsblatt, 56 (2013) 8, S. 1072-1080
- HELMRICH, Robert u. a.: Future Skilled-Labour Markets in Germany: from Model-Based Calculations to Scenarios. In: Statistika, 93 (2013) 3, S. 1-21
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Arbeitsmarkt in der demografischen Falle? Nicht wenn die Handlungsoptionen und Möglichkeiten der Akteure berücksichtigt werden. In: bwp@ Spezial 6 - Hochschultage Berufliche Bildung 2013, (2013) - http://www.bwpat.de/ht2013/ws02/helmrich_zika_ws02-ht2013.pdf
- MAIER, Tobias; AFENTAKIS, Anja: Forecasting supply and demand in nursing professions: impacts of occupational flexibility and employment structure in Germany. In: Human Resources for Health, 11 (2013) 24, URL: <http://www.human-resources-health.com/content/11/1/24> (Stand: 10.06.2016)
- MAIER, Tobias; WALDEN, Günter: The influence of demographic factors on the supply of company training places in Germany. In: Empirical Research in Vocational Education and Training 6 (2014) 4, URL: <http://www.ervet-journal.com/content/6/1/4> (Stand: 10.06.2016)
- MAIER, Tobias; NEUBER-POHL, Caroline; WELLER, Sabrina: Formal nicht Qualifizierte als Qualifizierungsreserve zur zukünftigen Fachkräftesicherung. In: bwp@ Spezial 6 - Hochschultage Berufliche Bildung 2013, (2013). - URL: http://www.bwpat.de/ht2013/ws11/maier_etal_ws11-ht2013.pdf
- AFENTAKIS, Anja; PFAFF, Heiko; MAIER, Tobias: Projektionen des Personalbedarfs und –angebots in Pflegeberufen: Daten und Ziele. In: Sozialer Fortschritt, 61 (2012) 2-3, S. 49-52
- MAIER, Tobias; THOBE, Ines: Die Zukunft der Bauberufe – Mögliche Auswirkungen von Demografie, Bildungsverhalten und beruflicher Flexibilität auf die Fach- und Arbeitskräftesicherung in den Bauberufen. In: Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik, 26 (2012a) 52, S. 3-36
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Qualifikations- und Berufshauptfeldprojektionen bis 2025 : Fachkräftemangel: Es sind nicht nur die MINT-Berufe betroffen. In: Sozialer Fortschritt : unabhängige Zeitschrift für Sozialpolitik, 60 (2011) 8, S. 161-168

Monografien und Herausgeberschaften (nach Erscheinungsjahr absteigend)

- KREKEL, Elisabeth M.; HELMRICH, Robert (Hrsg.): Chancen und Risiken aus der demografischen Entwicklung für die Berufsbildung in den Regionen. Berichte zur beruflichen Bildung, Bonn 2015
- BELLMANN, Lutz; HELMRICH, Robert (Hrsg.): Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs. Berichte zur beruflichen Bildung, Bonn, 2014
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias (HRSG.): Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen. IAB-Bibliothek 353, Nürnberg 2015
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd (HRSG.): Beruf und Qualifikation in der Zukunft : BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Berichte zur beruflichen Bildung, Bonn 2010

Beiträge zum Datenreport (nach Erscheinungsjahr absteigend)

- STEEG, Stefanie; WINNIGE, Stefan; MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (Kapitel A 10.2) In: Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2017, S. 310-321
- MAIER, Tobias; KALINOWSKI, Michael; ZIKA, Gerd: Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (Kapitel A 8.1) In: Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016, S. 268-284
- MAIER, Tobias; NEUBER-POHL, Caroline: Mögliche Integration von Geflüchteten in die duale Ausbildung (Kapitel A2.3) In: Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016, S. 72-77
- HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias; NEUBER-POHL, Caroline: Bildungsbeteiligung junger Menschen, demografische Entwicklung und Bildungsbeteiligung der Wirtschaft (Kapitel C 1.2). In: Datenreport 2015, S. 394-400
- MAIER, Tobias; KALINOWSKI, Michael; ZIKA, Gerd: Engpass bei beruflich Qualifizierten in der mittel- und langfristigen Perspektive (Kapitel C 3). In: Datenreport 2015, S. 430-440
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 (Kapitel A 9.2). In: Datenreport 2014, S. 277-284
- HELMRICH, Robert u. a.: Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 (Kapitel A 9.2). In: Datenreport 2012, S. 271-278
- MAIER, Tobias: Berufliche Flexibilität der am häufigsten besetzten Ausbildungsberufe. In: Datenreport 2011 (Kapitel A 10.2), S. 276-283
- DORAU, Ralf; MAIER, Tobias; SCHANDOCK, Manuel: Übergang von der Ausbildung in Beschäftigung. In: Datenreport 2010 (Kapitel C), S. 345-370

Weitere Veröffentlichungen (alphabetisch)

- AFENTAKIS, Anja; MAIER, Tobias: Können Pflegekräfte aus dem Ausland den wachsenden Pflegebedarf decken? Analysen zur Arbeitsmigration in Pflegeberufen im Jahr 2010. In: Wirtschaft und Statistik, März 2014, S. 173-180
- BOTT, Peter u. a.: Qualifikationsstruktur und Erwerbstätigkeit im Gastgewerbe: Brauchen Hotel- und Gaststättenberufe neue Rezepte? Wissenschaftliches Diskussionspapier. Bonn 2014.
- BOTT, Peter; HELMRICH, Robert: MINT occupations - claims of a skills shortage are often overstated: Analyses from the first BIBB-IAB Qualification and Major Occupational Field Projection. In: BWP, Special Edition 2011, S. 9-13
- BOTT, Peter; HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Arbeitskräftemangel bei Fachkräften? - Eine Klärung

- arbeitsmarktrelevanter Begrifflichkeiten. In: BWP, 3/2011, S. 12-14
- BOTT, Peter; HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Auswirkung der Demografie auf den Arbeitsmarkt und vorrangige Handlungsfelder. In: Wirtschaft und Berufserziehung, 2011 (2011) 8/9, S. 11-15
- BREMSER, Felix; HÖVER, Anna Christin; SCHANDOCK, Manuel: Akademikerüberhang und Fachkräftemangel: Wie entwickelt sich die berufliche Qualifikationsstruktur? In: BWP, 4/2012, S. 11-15
- GRUNWALD, Jorg-Günther; HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias: Energiewende am Bau - Gibt es genügend bedarfsgerecht qualifizierte Fachkräfte? In: BWP, 6/2013, S. 9-22
- HALL, Anja u. a.: IT-Berufe und IT-Kompetenzen in der Industrie 4.0.
<https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7833> 2016.
- HELMRICH, Robert u. a.: Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel: neue Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030. BIBB Report: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung. Bielefeld 2012. - URL: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a12_bibbreport_2012_18.pdf (Stand: 21.5.2012)
- HELMRICH, Robert u. a.: Quantitative Simulation zur Berechnung voraussichtlich benötigter Arbeitskräfte bis 2020 In: WEISS, Peter; REHBOLD, Rolf Richard (Hrsg.): BUILD UP SKILLS – Germany. Analyse des nationalen Status Quo. 2012, S. 277-302
- HELMRICH, Robert: Beruf und Qualifikation in der Zukunft : BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. In: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit; Sachsen-Anhalt, Regionales Zentrum (Hrsg.): Gemeinsam für Fachkräfte : Gewinnung, Integration und Qualifizierung von internationalen Fachkräften für eine starke Region Bonn, Magdeburg 2011
- HELMRICH, Robert; HUMMEL, Markus; NEUBER-POHL, Caroline: Megatrends - Relevanz und Umsetzbarkeit in den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen, In: Fachbeiträge im Internet 2015. - URL: [urn:nbn:de:0035-0579-4](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-0579-4)
- HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias: Abschätzung des Arbeitskräftepotentials und Projektionen eines Referenzszenarios bis 2020. In: WEISS, Peter; REHBOLD, Rolf Richard (Hrsg.): BUILD UP SKILLS - Germany. Analyse des nationalen Status Quo. Berlin 2012, S. 146-167
- HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias: Employment forecasting in Germany – an occupational flexibility matrix approach. In: ARENDT, Lukas; ULRICHS, Magdalena (Hrsg.): Best practices in forecasting labour demand in Europe. Report II. Warszawa 2012, S. 103-126
- HELMRICH, Robert; WOLTER, Ingo; ZIKA, Gerd: Zukünftige Fachkräftemärkte in Deutschland: Von Modellrechnungen zu Szenarien. In: BREUER, H.; SCHMITZ-VELTIN, A. (Hrsg.): Szenarien zur demografischen, sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in Städten und Regionen. 2013
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: „Dem Ingeniör ist nichts zu schwör“. Langfristige Auswirkungen veränderten Bildungs- und Beschäftigungsverhaltens auf dem Arbeitsmarkt. In: BAUER, Ulrich u. a. (Hrsg.): Expansive Bildungspolitik – Expansive Bildung? Wiesbaden 2014, S. 195-215
- HELMRICH, Robert; GÜNTÜRK-KUHL, Betül; HALL, Anja; KOSCHECK, Stefan; LEPPELMEIER, Ingrid; MAIER, Tobias; TIEMANN, Michael: Attraktivität und Zukunftsaussichten in den Berufsfeldern Pflege und Erziehung. Reihe: Forschungsförderung Working Paper, Nr. 11. Düsseldorf 2016. URL: http://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_011_2016.pdf (Stand: 10.06.2016)
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael; TROLTSCH, Klaus; LUKOWSKI, Felix; NEUBER-POHL, Caroline; LEWALDER, AnnaChristin; GÜNTÜRK-KUHL, Betül: Arbeitswelten der Zukunft, WDP 180, 2016
- KALINOWSKI, Michael; MAIER, Tobias; HÄNISCH, Carsten: Regionalisierte Projektion des Arbeitskräfteangebots nach

Qualifikationen und Berufsfeldern bis 2030. In: Bundesinstitut für Berufsbildung u. a. (Hrsg.): Chancen und Risiken aus der demografischen Entwicklung für die Berufsbildung in den Regionen. Bielefeld 2015, S. 203-220

- LESZCZENSKY, Michael u. a.: Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bericht des Konsortiums „Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit“. Studien zum deutschen Innovationssystem. Berlin 2011. - URL: http://www.e-fi.de/fileadmin/Studien/StuDIS_2011/StuDIS_1_2011.pdf (Stand: 09.05.2012)
- MAIER, Tobias u. a.: Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. Aktuelle Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung von Lohnentwicklungen und beruflicher Flexibilität. In: BIBB-Report 23/14 (2014), S. 1-16
- MAIER, Tobias u. a.: Alternative Szenarien der Entwicklung von Qualifikation und Arbeit bis 2030 : Endbericht zum Vorhaben (Förderkennzeichen P4204). Wissenschaftliche Diskussionspapiere. Bonn 2012. - URL: <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/6986> (Stand: 2.1.2013)
- MAIER, Tobias u. a.: Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliches Diskussionspapier Nr. 148 Bonn 2014. - URL: <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7219>
- MAIER, Tobias u. a.: Wages and occupational flexibilities as determinants of the interactive QuBe labour market model. A methodological report on the basic projection of the 3 wave of the BIBB-IAB qualifications and occupational field projections. In: Wissenschaftliches Diskussionspapier Nr. 149 Bonn 2014. - URL: <http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7365>
- MAIER, Tobias: Ausgangsdatenlage der ausgewählten Bauberufe (Berufsstatistiken). In: WEISS, PETER; REHBOLD, ROLF RICHARD (Hrsg.): BUILD UP SKILLS - Germany. Analyse des nationalen Status Quo. Berlin 2012, S. 96-102
- MAIER, Tobias: Methods and results of skills demand and supply forecasting - the case of Germany. In: CEDEFOP (Hrsg.): Research paper Nr 18: Building on skills forecasts - Comparing methods and applications, Luxemburg 2012, S. 129-146
- MAIER, Tobias: Woher nehmen, wenn nicht stehlen? Qualifikationsreserven für die Pflege. In: BWP, 6/2012, S. 4-5
- MAIER, Tobias; DORAU, Ralf: Chances of fully fledged employment after dual-system apprenticeship. In: BWP Special Edition 2011, S. 44-45
- MAIER, Tobias; HELMRICH, Robert: Creating the initial vocational qualification from the German Microcensus. Beitrag zur ACSPRI Social Science Methodology Conference der University of Sydney 2012.
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd; WOLTER, Marc-Ingo: Auswirkungen der Aufnahme von Geflüchteten auf Arbeitsangebot und -nachfrage. Die QuBe-Bevölkerungsprojektion. In: Wirtschaft und Statistik Sonderheft Arbeitsmarkt und Migration (2016b), S. 113-124
- MÖNNIG, Anke ; ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias: Trade and qualification. Linking qualification needs to Germany's export flows. IAB-Discussion Paper 01/2013. Nürnberg 2013.
- WOLTER, Marc Ingo u. a.: Economy 4.0 and its labour market and economic impacts Scenario calculations in line with the BIBB-IAB qualification and occupational field projections, 13/2016 (2016)
- WOLTER, Marc Ingo u. a.: Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie: Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: IAB-Forschungsbericht, 13/2016 (2016)

- WOLTER, Marc Ingo; MÖNNIG, Anke; HUMMEL, Markus; SCHNEEMANN, Christian; WEBER, Enzo; ZIKA, Gerd; HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias; NEUBER-POHL, Caroline: Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft - Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen, in: IAB-Forschungsbericht 8/2015
- WÜNSCHE, Tom; LEWALDER, Anna Christin; HELMRICH, Robert (2013):
Strategien der Personalentwicklung. In: Bellmann, Lutz; Helmrich, Robert (Hrsg.): Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs. 2013, S. 39 – 52
- ZIKA, Gerd u. a.: Qualifikations- und Berufsfeldprojektion bis 2035. Regionale Unterschiede prägen die beruflichen Arbeitsmärkte. In: BIBB-Report 3/2017 (2017)
- ZIKA, Gerd u. a.: Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030: In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potenzial. IAB-Kurzbericht. Nürnberg 2012. - URL: <http://doku.iab.de/kurzber/2012/kb1812.pdf> (Stand: 30.11.2012)
- ZIKA, Gerd; HELMRICH, Robert; BELLMANN, Lutz: Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs In: BELLMANN, Lutz; HELMRICH, Robert (Hrsg.): Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs. Bielefeld 2014, S. 9-37
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias; HELMRICH, Robert: Chancen auf dem Arbeitsmarkt für beruflich und akademisch Qualifizierte im regionalen Vergleich. Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: BWP, 3/2015, S. 10-14
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias; HELMRICH, Robert; HUMMEL, Markus; KALINOWSKI, Michael; HÄNISCH, Carsten; WOLTER, Marc Ingo; MÖNNIG, Anke: Arbeitsmarkt 2030: Große regionale Unterschiede. In: IAB-Kurzbericht, 9/2015 (2015)
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias; MÖNNIG, Anke: Auswirkungen der Zuwanderung Geflüchteter auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt. Berechnungen mit den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliche Diskussionspapiere, 184 (2017)
- ZOPF, Susanne; HELMRICH, Robert: Andauernde Stagnation: Entwicklung der Qualifikationsstruktur der deutschen Bevölkerung In: BWP, 1/2011, S. 4-5

9 Ausgewählte Vorträge (2011 bis 2017)

Wissenschaft

- GÜNTÜRK-KUHL; Betül; NEUBER-POHL, Caroline: Regionalität des Bedarfes an den Gesundheitsberufen – Ergebnisse der regionalen BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. Statistische Woche 2015. Hamburg 2015.
- HELMRICH, Robert: Arbeitsmarkt in der demografischen Falle? Nicht wenn die Handlungsoptionen und Möglichkeiten der Akteure berücksichtigt werden. 17. Hochschultage Berufliche Bildung. Universität Duisburg-Essen 2013.
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Renewable Energy and TASK. XVIII ISA World Congress of Sociology Yokohama. Yokohama 2014
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Searching unknown territory. How to find new occupational requirements and tasks. ESRA. Reykjavik 2015.
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: The international division of labor: Footlose tasks and placebound workers. ILERA. Kapstadt 2015.

- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Transitions of the Energy Market: The Effects of the Renewable Energy Expansion on Vocational Education and Training and the Labour Market in Germany. BSA Annual Conference 2015. Glasgow 2015.
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Shortages of qualifications in Germany despite increased migration– What is good for one, is harm for the other. 18th Nordic Migration Conference, Oslo, 2016
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Old skills for new jobs or new jobs for old skills, BSA-Conference, 2016, Leeds
- HELMRICH, Robert; TIEMANN, Michael: Labour market forecast and the effects of individual qualification, education participation and occupational flexibility, The 8th nordic working life conference, 2017, Tampere
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Arbeit und Qualifikation in der Green Economy. FONA-Konferenz. 2014.
- HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias: QuBe-project: simulating effects of political and social measures on Germany's educational system and labour market, ACSPRI Conferences, RC33 Eighth International Conference on Social Science Methodology, Sydney, 9.-13. Juli 2012
- MAIER, Tobias, ZIKA, Gerd: Wages and occupational flexibility as determinants for an interactive labour market forecast until 2030. 8th Annual International Conference on Statistics. Athen 2014.
- MAIER, Tobias: Auswirkungen der Zuwanderung Geflüchteter seit 2015 auf den Arbeitsmarkt im Lichte der zukünftigen Fachkräftesicherung. Hochschultage Berufliche Bildung 2017. Universität Köln 2017.
- MAIER, Tobias: Considering occupational flexibility in demand and supply forecasts of occupations. Methodologies of long-term forecasting. Nürnberg 2012.
- MAIER, Tobias: Formal nicht Qualifizierte als Qualifizierungsreserve zur zukünftigen Fachkräftesicherung? WS: „Heterogenität, Übergänge und Fachkräftemangel – Förderkonzepte und Qualifizierungsansätze für Berufsvorbereitung und berufliche Rehabilitation“. Universität Duisburg-Essen 2013.
- MAIER, Tobias: Long-term skill developments in Germany – The BIBB-IAB Qualification an Occupational Field Projections. International Conference: The System of Employment Information and Forecasting in Poland. Warschau 2014.
- MAIER, Tobias: Methods and Results of Skills Demand and Supply Forecasting - the Case of Germany. Building on the skills forecasts. Comparing methods and applications. Thessaloniki 2011.
- MAIER, Tobias; HELMRICH, Robert: Creating the initial vocational qualification from the German Microcensus. RC33 Eighth International Conference on Social Science Methodology. University of Sydney 2012. - URL: <http://conference.acspri.org.au/index.php/rc33/2012/paper/download/449/20> (Stand: 5.3.2013)
- MAIER, Tobias; SCHANDOCK, Manuel: Konstruktion des erlernten Berufs im Mikrozensus. Gemeinsame Nutzertagung der Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter der Länder und des Bundes sowie des Forschungsdatenzentrums im Bundesinstitut für Berufsbildung. Bonn 2015.
- MAIER, Tobias; WOLTER, Marc-Ingo: Modellberechnungen des quantitativen Fachkräftebedarfs bis 2020. EU-Project Building Workforce Training and Qualification Initiative – Build Up Skills. Berlin 2012.
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Arbeitsmarkt 2030: Demographie, Branchenschwerpunkte und Qualifikationsstruktur prägen regionale Unterschiede. IWH/IAB-Workshop zur Arbeitsmarktpolitik „Passungsprobleme am Arbeitsmarkt: Zwischen Fachkräftemangel und unterwertiger Beschäftigung. Halle 2015.
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Der Mikrozensus als Datengrundlage für die Ermittlung von berufsspezifischem Arbeitsangebotspotenzial und Fachkräfteengpässen. 8. Nutzerkonferenz „Forschen mit dem Mikrozensus“. Analysen zur Sozialstruktur und zum sozialen Wandel. Mannheim 2014.
- NEUBER-POHL, Caroline; MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Eine Abschätzung der langfristigen Auswirkungen der

Zuwanderung von Geflüchteten auf den Arbeitsmarkt. DGD-Session zum Thema „Arbeitsmarktintegration in Deutschland“ auf der Statistischen Woche 2016 Augsburg 2016.

NEUBER-POHL, Caroline; ZIKA, Gerd: The Impact of Smart Industry on the German Labor Market. 37th IWPLMS Conference. Barcelona 2016.

NEUBER-POHL, Caroline; HELMRICH, Robert: Regional economic and social participation decrypted with survey data and official structural data, ESRA, 2017, Lisbon

Politik und Praxis

AFENTAKIS, Anja; MAIER, Tobias: Projektionen des Personalbedarfs und -angebots in Pflegeberufen bis 2025. Pflege be(ob)achten. Münster 2012.

HELMRICH, Robert: Akademikerschwemme versus Fachkräftemangel. Deutscher Lehrerverband in Kooperation mit der Hanns-Seidel-Stiftung. München 2015.

HELMRICH, Robert: Altern in der Arbeitswelt. Wie können wir für „Mehr Lust als Frust im Arbeitsleben“ sorgen? Konferenz der SPD-Bundestagsfraktion. Berlin 2013.

HELMRICH, Robert: Arbeitskräfteengpass und Arbeitsmarktentwicklung, Vortrag und Podium. Nordmetall. Hamburg 2015.

HELMRICH, Robert: Bedarf und Angebot an Qualifikationen auf dem zukünftigen Arbeitsmarkt Didacta Forum. 2014.

HELMRICH, Robert: Dynamik in den Berufsfeldern Pflege und Erziehung. Hans-Böckler-Stiftung HBS-Workshop „Arbeitswelt soziale und gesundheitsbezogene Dienstleistungen“. Berlin 2015.

HELMRICH, Robert: Employment of Middle-aged Class Older Employees in Germany and their contributions against labor market shortages HR Forum. Seoul 2014.

HELMRICH, Robert: Fachkräfteengpässe im Handwerk - können auch Teilqualifikationen eine Gegenstrategie sein?“. DHKT-HGF-Konferenz. 2014.

HELMRICH, Robert: Fachkräftemangel oder Fachkräfteüberschuss: Wohin steuert Deutschland? BIBB-Fachkongress. 2014.

HELMRICH, Robert: Keynote Vortrag im Plenum zum Thema „Fachkräftebedarf und Fachkräftelücke“ Ausbildung oder Studium? Bildungsangebot und Berufsfindung zwischen individuellen Wünschen und gesellschaftlichen Bedarfen“, die gemeinsam von der Gesellschaft für Sozialen Fortschritt (<http://www.sozialerfortschritt.de/>), der Evangelischen Akademie Loccum (<http://www.loccum.de/>) und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (www.bibb.de), Forschungsprojekt „Berufsorientierung“. 2015.

HELMRICH, Robert: Megatrends, Fachkräfteengpässe und zukünftige Qualifikationsbedarfe. ERAMUS-Konferenz Neue Kompetenzen und Beschäftigungsmöglichkeiten. Berlin 2015.

HELMRICH, Robert: Wie entwickelt sich der Bedarf von Qualifikationen auf Masterniveau? Experten-Workshop der Kommission für Statistik der Kultusministerkonferenz. Berlin 2013.

HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Arbeit und Qualifikation in der Green Economy FONA-Konferenz. 2014.

MAIER, Tobias, AFENTAKIS, Anja: Projektionen des Personalbedarfs und -angebots in Pflegeberufen oder wie viele Pflegekräfte fehlen in Zukunft? Kurzveranstaltung am 17 und 18. Juni 2014. Bonn und Wiesbaden 2014.

MAIER, Tobias: Auswirkungen des demografischen Wandels auf den Fachkräftebedarf - BIBB-IAB-Modellrechnungen bis 2025. Arbeitstagung „Berufliche Bildung“ der IG BCE. Hannover 2010.

- MAIER, Tobias: Considering occupational flexibility in nursing professions. Health Workforce Planning and Management. Paris 2011.
- MAIER, Tobias: Die Zukunft des Handwerks mit besonderem Blick auf die Berufsbildungszentren. Bildungskonferenz 2016. „Bildung im Zentrum. Menschen gewinnen. Handwerk stärken.“. Handwerkskammer Düsseldorf 2016.
- MAIER, Tobias: EU-Project Building Workforce Training and Qualification Initiative – Build Up Skills. Joint OECD-KEIS International Seminar on Country Experiences with Using Labour Market Projections to Prevent Job Mismatch. Seoul 2012.
- MAIER, Tobias: Identification of Labour Market Trends and Skill Needs - Tools and Experiences in Germany. Cedefop workshop „A short-term Sector-Based Anticipatory System for labour market trends“. Brussels 2013.
- MAIER, Tobias: Identifying skill needs in Germany – BIBB-IAB Qualification and Occupational Field Projections. Joint OECD-KEIS International Seminar on Country Experiences with Using Labour Market Projections to Prevent Job Mismatch. Seoul, Korea 2011.
- MAIER, Tobias: Introduction into „early detection“ („Früherkennung“) of qualification developments Koreanische Delegation, BIBB. BIBB, Bonn 2010.
- MAIER, Tobias: Long-term skill developments in Germany – The BIBB-IAB Qualification an Occupational Field Projections. International Conference: The System of Employment Information and Forecasting in Poland. Warschau 2014.
- MAIER, Tobias: Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. 16. Runder Tisch Beschäftigung am 25.11. in der Agentur für Arbeit Bonn/Rhein-Sieg. Bonn 2015.
- MAIER, Tobias: Skills monitoring and development. Information visit of a delegation of Young International Diplomats as part of the 8th International Diplomats Programme of the Federal Foreign Office, Berlin BIBB, Bonn 2017.
- MAIER, Tobias: Was bedeutet Industrie 4.0 für die Arbeitnehmer in der Industrie und wird die Industrie dauerhaft noch großer Arbeitgeber bleiben? 38. Universitätsseminar „Dialog Wissenschaft und Praxis“ Digitale Ökonomie Königswinter 2016.
- MAIER, Tobias. Exklusive Teilhabe – ungenutzte Chancen. Dritter Bericht zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland. BMBF, Berlin 2016.
- MAIER, Tobias: Wirkungen von Digitalisierung und Wirtschaft 4.0 auf Arbeitsmarkt und Berufsentwicklung. Universität Bonn 2017.
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Arbeitsmarkt 2030: Demographie, Branchenschwerpunkte und Qualifikationsstruktur prägen regionale Unterschiede. IWH/IAB-Workshop zur Arbeitsmarktpolitik „Passungsprobleme am Arbeitsmarkt: Zwischen Fachkräftemangel und unterwertiger Beschäftigung. Halle 2015.
- MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Der Mikrozensus als Datengrundlage für die Ermittlung von berufsspezifischem Arbeitsangebotspotenzial und Fachkräfteengpässen. 8. Nutzerkonferenz „Forschen mit dem Mikrozensus“. Analysen zur Sozialstruktur und zum sozialen Wandel. Mannheim 2014.
- KALINOWSKI, Michael: Die Bevölkerung wächst – Engpässe bei fachlichen Tätigkeiten bleiben aber dennoch bestehen. Fachtagung AG „Bildung & Qualifizierung“ des Deutschen Bundeswehrverbandes (DBwV). Bonn 2017.
- NEUBER-POHL, Caroline; HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: Arbeitsmarkt 4.0: Welche Auswirkungen hat die zunehmende Digitalisierung auf den deutschen Arbeitsmarkt? SAMF-Jahrestagung 2016. Berlin 2016.
- NEUBER-POHL, Caroline MAIER, Tobias; ZIKA, Gerd: Eine Abschätzung der langfristigen Auswirkungen der

Zuwanderung von Geflüchteten auf den Arbeitsmarkt. DGD-Session zum Thema
„Arbeitsmarktintegration in Deutschland“ auf der Statistischen Woche 2016 Augsburg 2016.

NEUBER-POHL, Caroline; ZIKA, Gerd: Wirtschaft 4.0: Auswirkung auf die Arbeitsmarkt- und Berufsentwicklung bis 2035. Fachtagung Berufsbildung: Automatisierung – Digitalisierung – Polarisierung des Bundesinstituts für Berufsbildung am 10.11.2016 in Bonn. Fachtagung Berufsbildung: Automatisierung – Digitalisierung – Polarisierung des Bundesinstituts für Berufsbildung

Anhang/Literaturverzeichnis

- AFENTAKIS, Anja; MAIER, Tobias: Projektionen des Personalbedarfs und -angebots in Pflegeberufen bis 2025. In: *Wirtschaft und Statistik* Nr. 11. 2010. (Stand: 09.12.2010)
- BLK, Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: *Beschäftigungsperspektiven der Absolventen des Bildungswesens - Analysen und Projektionen bis 2010 und Folgerungen für die Bildungspolitik*. Bonn 1995
- BLK, Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: *Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015*. Bonn 2002
- BONIN, Holger u. a.: *Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020*. 2007
- BOTT, Peter u. a.: *Datengrundlagen und Systematiken für die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen*. In: HELMRICH; Robert; ZIKA, GERD (Hrsg.): *Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025*. 2010, S. 63-80
- DOSTAL, Werner: *Die IAB-Prognos Tätigkeits- und Qualifikationsprojektionen*. In: (Hrsg.): *Veränderte Arbeitswelt – veränderte Qualifikationen. Wechselwirkungen zwischen Arbeitsmarkt und Bildungsstrukturen*. 2002, S. 53-66.
- FUCHS, Johann u. a.: *Ein integriertes Modell zur Schätzung von Arbeitsangebot und Bevölkerung*. IAB-Forschungsbericht 10/2016. Nürnberg 2016.
- GORODETSKI, Kristina; MÖNNIG, Anke; WOLTER, Marc Ingo: *Zuwanderung nach Deutschland. Mittel- und langfristige Projektionen mit dem Modell TINFORGE*. Osnabrück 2016.
- HELMRICH, Robert u. a.: *Using quantitative simulation to calculate estimated workforce demand up to 2020*. In: WEISS, Peter; REHBOLD, Rolf Richard (Hrsg.): *BUILD UP SKILLS - Germany. Analysis of the national status quo*. Berlin 2012a, S. 264-280
- HELMRICH, Robert u. a.: *Future Skilled-Labour Markets in Germany: from Model-Based Calculations to Scenarios*. In: *Statistika*, 93 (2013) 3, S. 1-21
- HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd: *Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025*. Bonn 2010
- HELMRICH, Robert u. a.: *Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel*. Bonn 2012b.
- MAIER, Tobias; AFENTAKIS, Anja: *Forecasting supply and demand in nursing professions: impacts of occupational flexibility and employment structure in Germany* In: *Human Resources for Health*, 11 (2013) 24
- MAIER, Tobias u. a.: *Alternative Szenarien der Entwicklung von Qualifikation und Arbeit bis 2030*. Wissenschaftliche Diskussionspapiere. Bonn 2012.
- MAIER, Tobias u. a.: *Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen*. In: *Berufsbildung, Bundesinstitut für (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. Bonn 2016a, S. 268-284
- MAIER, Tobias u. a.: *Erwerbsverhalten, berufliche Flexibilitäten, Arbeitsvolumenpotential und Pendelbewegungen auf regionaler Ebene*. In: ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias (Hrsg.): *Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen*. Bielefeld 2015, S. 167-204
- MAIER, Tobias u. a.: *Modelling reallocation processes in Long-term labour market projections*. In: *Journal of Labour Market Research*, 50 (2017) 1, S. 1-24

- MAIER, Tobias; SCHANDOCK, Manuel; ZOPF, Susanne: Flexibilität zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf. In: HELMRICH, Robert; ZIKA, Gerd (Hrsg.): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. 2010, S. 153-180
- MAIER, Tobias u. a.: Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliches Diskussionspapier Nr. 148 Bonn 2014.
- MAIER, Tobias u. a.: Die Bevölkerung wächst - Engpässe bei fachlichen Tätigkeiten bleiben aber dennoch bestehen. In: BIBB-Report 3/2016 (2016b), S. 1-20
- MÖNNIG, Anke ; ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias: Trade and qualification. Linking qualification needs to Germany's export flows. IAB-Discussion Paper 01/2013. Nürnberg 2013.
- TIEMANN, Michael: Die BIBB-Berufsfelder in der Klassifikation der Berufe 2010 (im Erscheinen). In: Rentenversicherung, Forschungsdatenzentrum der (Hrsg.): Berufsangaben. Berlin 2016
- TIEMANN, Michael u. a.: Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf Basis der KldB1992. 2008
- WEIDIG, Inge; HOFER, Peter; WOLFF, Heimfried: Arbeitslandschaft 2010 nach Tätigkeiten und Tätigkeitsniveau. Nürnberg 1999
- WOLTER, Marc Ingo u. a.: Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB Forschungsbericht 8/2015. Nürnberg 2015.
- WOLTER, Marc Ingo u. a.: Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie: Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: IAB-Forschungsbericht, 13/2016 (2016), S. 67
- ZIKA, Gerd u. a.: In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potenzial. Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030. In: IAB-Kurzbericht, 18/2012 (2012), S. 1-12
- Zika, Gerd; MAIER, Tobias: Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Bielefeld 2015a
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias: Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen. 2015b
- ZIKA, Gerd u. a.: Qualifikations- und Berufsfeldprojektion bis 2035. Regionale Unterschiede prägen die beruflichen Arbeitsmärkte. In: BIBB-Report 3/2017 (2017)
- ZIKA, Gerd; MAIER, Tobias; MÖNNIG, Anke: Auswirkungen der Zuwanderung Geflüchteter auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt. Berechnungen mit den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliche Diskussionspapiere, 184 (2017)