



> Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern

Eine empirische Untersuchung

Andrä Wolter, Caroline Kamm, Katharina Lenz,
Peggy Renger, Anna Spexard (Hrsg.)

acatech STUDIE

Anna Spexard, Peggy Renger, Katharina Lenz, Caroline
Kamm, Andrä Wolter (Hrsg.)

Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern

Eine empirische Untersuchung

Herbert Utz Verlag · München 2014

acatech STUDIE

Ebook (PDF)-Ausgabe:

ISBN 978-3-8316-7110-6 Version: 1 vom 20.02.2015

Copyright© Herbert Utz Verlag 2014

Alternative Ausgabe: Softcover

ISBN 978-3-8316-4423-0

Copyright© Herbert Utz Verlag 2014



> Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern

Eine empirische Untersuchung

Andrä Wolter, Caroline Kamm, Katharina Lenz,
Peggy Renger, Anna Spexard (Hrsg.)

acatech STUDIE

Dezember 2014

Autoren/Herausgeber:

Prof. Dr. Andr  Wolter
Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Erziehungswissenschaften
Abteilung Hochschulforschung
Geschwister-Scholl-Str. 7
10099 Berlin

Katharina Lenz
Berufsausbildung und Weiterbildung im Konzern
Volkswagen Group Academy
Volkswagen Aktiengesellschaft
Brieffach 011/1352
38436 Wolfsburg

Caroline Kamm
Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Erziehungswissenschaften
Abteilung Hochschulforschung
Ziegelstraße 13c
10117 Berlin

Peggy Renger
Berufsausbildung und Weiterbildung im Konzern
Volkswagen Group Academy
Volkswagen Aktiengesellschaft
Brieffach 011/1352
38436 Wolfsburg

Anna Spexard
Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Erziehungswissenschaften
Abteilung Hochschulforschung
Geschwister-Scholl-Str. 7
10099 Berlin

Reihenherausgeber:

acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN, 2014

Geschäftsstelle
Residenz München
Hofgartenstraße 2
80539 München

Hauptstadtbüro
Unter den Linden 14
10117 Berlin

Brüssel-Büro
Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel
Belgien

T +49 (0) 89/5 20 30 90
F +49 (0) 89/5 20 30 99

T +49 (0) 30/2 06 30 96 0
F +49 (0) 30/2 06 30 96 11

T +32 (0) 2/2 13 81 80
F +32 (0) 2/2 13 81 89

E-Mail: info@acatech.de
Internet: www.acatech.de

Empfohlene Zitierweise:

Wolter, Andr /Kamm, Caroline/Lenz, Katharina/Renger, Peggy/Spexard, Anna (Hrsg.): *Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern – Eine empirische Untersuchung* (acatech STUDIE), München: Herbert Utz Verlag 2014.

ISSN 2192-6174/ISBN 978-3-8316-4423-0

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich gesch tzt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright   Herbert Utz Verlag GmbH • 2014

Koordination: Dr. Thomas Lange
Redaktion: Veronika Sager, Linda Treugut, Sandra Lehmann
Layout-Konzeption: acatech
Konvertierung und Satz: Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS, Sankt Augustin

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Printed in EC
Herbert Utz Verlag GmbH, München
T +49 (0) 89/27 77 91 00
Internet: www.utzverlag.de

> DIE REIHE acatech STUDIE

In dieser Reihe erscheinen die Ergebnisberichte von Projekten der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Die Studien haben das Ziel der Politik- und Gesellschaftsberatung zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen.

> INHALT

VORWORT	9
PROJEKT	11
1 EINLEITUNG: DUALES STUDIUM IM AUFWIND? POTENZIALE DES DUALEN STUDIUMS AUS SICHT VON WIRTSCHAFT, GESELLSCHAFT UND WISSENSCHAFT	13
1.1 Fachkräftebedarf im MINT-Sektor	13
1.2 Akademisierung und Konkurrenzeffekte	16
1.3 Potenziale des dualen Studiums aus Sicht von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik	17
1.4 Varianten des dualen Studiums und ihre Verbreitung	19
1.4.1 Studienformate	19
1.4.2 Verbreitung dualer Studiengänge	20
1.4.3 Besonderheiten des dualen Studiums	24
1.5 Forschungsstand: Duale Studiengänge aus Sicht der Wissenschaft	25
1.5.1 Befragungen (potenzieller) Studierender sowie von Absolventinnen und Absolventen	26
1.5.2 Unternehmensbefragungen	29
1.5.3 Befragungen von Hochschulen und Berufsakademien	31
1.6 Ziel des Projekts	31
2 FORSCHUNGSDESIGN	35
2.1 Projektstruktur	36
2.2 Online-Befragung von Studierenden in dualen MINT-Studiengängen	37
2.2.1 Stichprobe	37
2.2.2 Durchführung	40
2.2.3 Fragebogen	40
2.2.4 Datenauswertung	40
2.3 Interviews	40
2.3.1 Stichprobe	40
2.3.2 Durchführung	41
2.3.3 Leitfaden	42
2.3.4 Auswertung	42
2.4 Erarbeitung der Empfehlungen	42

3	POTENZIELLE ZIELGRUPPEN DUALER MINT-STUDIENGÄNGE – WER IST GEEIGNET UND WARUM?	43
3.1	Eignungsvoraussetzungen	43
3.1.1	Leistungsstärke	44
3.1.2	Interesse und fachliche Neigung	48
3.1.3	Persönlichkeitsprofil	51
3.2	Zielgruppen für ein duales Studium	56
3.2.1	Schulbildung	57
3.2.2	Berufliche Vorerfahrungen	59
3.2.3	Studien- und Ausbildungsabbruch	64
3.2.4	Soziale Herkunft, Geschlecht und Migrationshintergrund	66
3.3	Zusammenfassung	68
4	STUDIERENDE IN DUALEN MINT-STUDIENGÄNGEN – WER STUDIERT DUAL UND WARUM?	71
4.1	Studienformate und Institutionstypen der Stichprobe	71
4.2	Soziodemografische Daten	72
4.3	Wege ins duale Studium	78
4.3.1	Zulassungsvoraussetzungen	79
4.3.2	Übergang ins duale Studium	81
4.3.3	Berufsabschluss vor dem dualen Studium	82
4.3.4	Anrechnung beruflich erworbener Kompetenzen	83
4.3.5	Studienentscheidung und Alternativen	84
4.3.6	Motive der Studienentscheidung	85
4.4	Zusammenfassung	92
5	NEUE UND BESTEHENDE ZIELGRUPPEN FÜR DUALE MINT-STUDIENGÄNGE	95
5.1	Zielgruppen aus Sicht von Politik und Wissenschaft	95
5.2	Eignungskriterien und weitere Zielgruppen nach Meinung der Expertinnen und Experten	96
5.3	Sechs Zielgruppen für duale MINT-Studiengänge	97
5.3.1	Menschen mit Migrationshintergrund, aus bildungsfernen oder sozial schwachen Familien	97
5.3.2	Studienabbrecherinnen und -abbrecher	98
5.3.3	Frauen	98
5.3.4	Beruflich Qualifizierte mit und ohne Hochschulreife	98
5.3.5	Abiturientinnen und Abiturienten allgemeinbildender Gymnasien	99
5.3.6	Abiturientinnen und Abiturienten von Gesamt- oder Sekundarschulen	100

6	STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DES DUALEN STUDIUMS	101
6.1	Praxisnahes Studium	101
6.1.1	Theorie-Praxis-Verzahnung aus Sicht der Studierenden	102
6.1.2	Herausforderungen bei der Theorie-Praxis-Verzahnung für Hochschulen	103
6.1.3	Praxisorientierung aus Sicht der Unternehmen	105
6.1.4	Fazit: Praxisnähe des dualen Studiums – Wunschvorstellung oder Realität?	107
6.2	Wege nach dem dualen Studium: Berufstätigkeit und/oder Masterstudium	107
6.2.1	Vom Studium direkt in den Beruf	107
6.2.2	Studierende mit hohen Ansprüchen	108
6.2.3	Unternehmensbindung als Chance und Herausforderung	109
6.2.4	Aufnahme eines Masterstudiums	110
6.2.5	Fazit: Duales Studium als Chance oder Risiko?	112
6.3	Effizienz- und Effektivitätsgewinne durch das duale Studium	112
6.3.1	Effizienzeffekte des dualen Studiums	112
6.3.2	Duales Studium als effektives Studienmodell	113
6.3.3	Fazit: Duales Studium – Ein effizienter und effektiver Weg?	114
6.4	Finanzielle und institutionelle Rahmenbedingungen	115
6.4.1	Studienfinanzierung und Studiengebühren	115
6.4.2	Institutionelle Rahmenbedingungen der Unternehmen	116
6.4.3	Fazit: Sicherheit für Studierende, Herausforderungen für Unternehmen und Hochschulen	118
6.5	Informationsprozesse und Informationsdefizite	118
6.5.1	Informations- und Entscheidungsprozesse der Studierenden	118
6.5.2	Image des Studiums und Bekanntheit der Studienformate	120
6.5.3	Fazit: Früh informieren und Transparenz erhöhen	120
6.6	Fazit: Potenziale und Herausforderungen für die Ansprache neuer und alter Zielgruppen	121
6.6.1	Praxisnahes Studium	121
6.6.2	Wege nach dem dualen Studium: Berufstätigkeit und Masterstudium	122
6.6.3	Effizienz- und Effektivitätsgewinne durch das duale Studium	122
6.6.4	Finanzielle Rahmenbedingungen	123
6.6.5	Informationsprozesse und Informationsdefizite	123
7	ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	125
	LITERATUR	133
	ANHANG	141

VORWORT

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften setzt sich intensiv mit dem dualen Studium auseinander. Hintergrund ist insbesondere die Diskussion über den absehbar hohen Fachkräftebedarf und die Frage, wie man einem möglichen Fachkräftemangel in den naturwissenschaftlichen und technischen Berufen entgegenwirken kann. Die Beantwortung dieser Frage stellte in den vergangenen Jahren einen Schwerpunkt der Aktivitäten von acatech im Bildungsbereich dar, denn der wirtschaftliche Erfolg Deutschlands stützt sich in hohem Maße auf Innovationen und Hightech-Produkte. Zur Sicherung dieses Erfolgs ist die deutsche Wirtschaft auch zukünftig auf gut ausgebildete und hoch qualifizierte Fachkräfte angewiesen.

Als eine nationale Akademie hat acatech die Aufgabe, Politik und Gesellschaft basierend auf dem besten Stand des Wissens zu beraten. Daher sollen am Ende des Projektes *Mobilisierung von Bildungspotenzialen für die MINT-Fachkräftesicherung – Der Beitrag des dualen Studiums* Empfehlungen an Politik, Wirtschaft, Bildungsinstitutionen und die Wissenschaft vorgelegt werden.

Üblicherweise stützt sich acatech bei ihren Projekten auf vorliegende Forschungsergebnisse, die aufgegriffen, diskutiert und ausgewertet werden. Jedoch zeigte sich, dass die

wenigen vorliegenden Studien unzureichend waren und keine Grundlage für Handlungsempfehlungen in Bezug auf Fachkräftesicherung bilden konnten. Deshalb wurden mehrere empirische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse hier vorgestellt werden. Die Studie wurde in alleiniger Verantwortung von den Autorinnen und dem Herausgeber erstellt. Auf die hier veröffentlichten Ergebnisse der Studie stützen sich die Handlungsempfehlungen. Sie wurden in der gesamten Projektgruppe erarbeitet, vom acatech Präsidium syndiziert und in einer acatech POSITION veröffentlicht.

Wir danken der Volkswagen AG, der Firma Rittal, dem Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Landes Sachsen-Anhalt und der TÜV SÜD AG für ihr Interesse am Projekt, ihr Engagement und ihre großzügige finanzielle Unterstützung. Unser Dank gilt ebenfalls den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Befragung, der Interviews und der Workshops für die Zusammenarbeit und den intensiven Gedankenaustausch.

Prof. Dr. Andrä Wolter
Humboldt-Universität zu Berlin

PROJEKT

Auf Grundlage dieser Studie entstand in dem Projekt auch die acatech POSITION *Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern* (acatech 2014).

> PROJEKTLÉITUNG

Prof. Dr. André Wolter, Humboldt-Universität zu Berlin/
acatech

> PROJEKTGRUPPE

- Julia Barger, Technische Hochschule Mittelhessen, StudiumPlus
- Armin Baur, Daimler AG
- Johanna Bittner-Kelber, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Prof. Dr. Harald Danne, Technische Hochschule Mittelhessen, StudiumPlus
- Nils Frohloff, duales-studium GmbH
- Michael Geipel, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
- Prof. Dr. Klaus Griesar, Merck KGaA
- Sonja Haberland, hochschule dual
- Dr. Lydia Hartwig, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung
- Kevin Heidenreich, Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V.
- Dr. Robert Helmrich, BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung

- Dr. Bernd Kaßbaum, IG Metall
- Olaf Katzer, Volkswagen AG
- Dr. Wolfgang Menzel, Hochschule Zittau/Görlitz
- Dr. Volker Meyer-Guckel, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
- Karl-Heinz Minks, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
- Kerstin Mucke, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Prof. Dr. Bärbel Renner, Duale Hochschule Baden-Württemberg
- Gunter Schanz, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
- Prof. Dr. Robert F. Schmidt, Hochschule Kempten, hochschule dual
- Dr. Angela Schubert, Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt
- Gabriele Sommer, TÜV SÜD AG
- Christian Tauch, Hochschulrektorenkonferenz
- Rita Ulrich, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Dr. Peter Vießmann, Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt
- Prof. Dr. Bernd Zinn, Universität Stuttgart

> PROJEKTKOORDINATION

- Dr. Thomas Lange, acatech Geschäftsstelle
- Dr. Martina Röbbcke, acatech Geschäftsstelle

> PROJEKTTEAM

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen

- Caroline Kamm, Humboldt-Universität zu Berlin
- Katharina Lenz, Volkswagen AG
- Peggy Renger, Volkswagen AG
- Anna Spexard, Humboldt-Universität zu Berlin

Studentische Hilfskräfte

- Lorina Buhr, acatech Geschäftsstelle
- Andreas Rottach, acatech Geschäftsstelle
- Maximilian Seidel, acatech Geschäftsstelle

> PROJEKTLAUFZEIT

Juli 2012 bis August 2014

> FINANZIERUNG

Das Projekt wurde vom Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Landes Sachsen-Anhalt mit Mitteln aus dem Gesetz zur Entflechtung von Gemeinschaftsaufgaben und Finanzhilfen (Entflechtungsgesetz – EntflechtG) gefördert.

acatech dankt außerdem den folgenden Unternehmen für ihre Unterstützung:

Rittal GmbH & Co. KG
TÜV SÜD Stiftung
Volkswagen AG

Ein besonderer Dank gilt dem acatech Förderverein für seine Unterstützung.

Sofern nicht anders vermerkt, beruhen alle in der STUDIE genannten Zahlen und Aussagen auf den durch das Projektteam geführten Interviews sowie der Auswertung von Fragebögen.

1 EINLEITUNG: DUALES STUDIUM IM AUFWIND? POTENZIALE DES DUALEN STUDIUMS AUS SICHT VON WIRTSCHAFT, GESELLSCHAFT UND WISSENSCHAFT

Seit einigen Jahren ist die Gefahr eines drohenden Fachkräftemangels, besonders in den sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik), in öffentlichen, politischen und akademischen Debatten omnipräsent. Zugleich rückt das duale Studium, das bereits Anfang der 1970er-Jahre in Baden-Württemberg mit der Errichtung der Berufsakademie eingeführt wurde, in Diskussionen zum Thema MINT-Bildung und Fachkräftesicherung ebenso wie in der Studienreformdebatte zunehmend in den Mittelpunkt. Verschiedene Akteure aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft betonen immer wieder die Vorteile dualer Studiengänge und treten für deren Stärkung ein. Das Angebot an dualen Studiengängen hat deutlich zugenommen und stößt auf eine steigende Nachfrage.

Daher hat acatech ein Projekt initiiert, das sich aus einer spezifischen Perspektive mit dem dualen Studium beschäftigt. Im Zentrum stand die Frage, ob und wie es gelingen kann, über das duale Studium neue Zielgruppen für die MINT-Fächer zu erreichen – also Personengruppen anzusprechen und für ein Studium zu gewinnen, die bisher als wenig studienaffin galten. Mit dieser Problemstellung war zugleich die Frage nach den spezifischen Stärken und Schwächen dualer Studiengänge aus der Sicht der Studierenden verbunden. Auf Grundlage der gesammelten Informationen wurden dann Handlungsempfehlungen für Politik und Gesellschaft erarbeitet.

Dass in Deutschland ungenutzte Bildungspotenziale vorhanden sind, darauf deuten die im OECD-Vergleich niedrigen Studienberechtigten- und Studienanfängerquoten hin, wobei hier gegenwärtig ein starker Anstieg zu beobachten ist. Auch wenn der Anteil der Studienanfängerinnen und -anfänger im MINT-Bereich in den letzten Jahren wieder gestiegen ist, gibt es hier noch Entwicklungspotenziale. So

verzichtet ein nicht unerheblicher Anteil an Personen, die über eine Studienberechtigung verfügen, auf die Aufnahme eines Hochschulstudiums.

Im Folgenden soll zunächst auf den aktuellen Stand der Diskussion über den zukünftigen Fachkräftebedarf eingegangen werden. In diesem Rahmen wird häufig Bezug auf den Prozess der Akademisierung der Arbeitswelt genommen; deshalb wird auf diese Debatte anschließend kurz eingegangen. Als Grundlage für alle folgenden Analysen werden dann die verschiedenen Varianten des dualen Studiums und seine gegenwärtige Verbreitung erläutert. Anschließend sollen die wichtigsten Gesichtspunkte geschildert werden, unter denen die verschiedenen Akteure den Stellenwert und die Potenziale des dualen Studiums diskutieren. Das Kapitel endet mit einem Überblick über den aktuellen Forschungsstand zum dualen Studium. Zusammenfassend werden in einem letzten Schritt die Ziele des Projekts dargestellt.

1.1 FACHKRÄFTEBEDARF IM MINT-SEKTOR

Die Gefahr des Fachkräftemangels, insbesondere in technischen und ingenieurwissenschaftlichen Berufen, erfuhr in den letzten Jahren in der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion breite Aufmerksamkeit. Da die vorliegende Studie den Beitrag des dualen Studiums zur MINT-Fachkräftesicherung untersucht, soll einleitend die aktuelle Debatte in Deutschland zum Fachkräftebedarf kurz dargestellt werden. In regelmäßigen Abständen werden von verschiedenen Einrichtungen Prognosen veröffentlicht, die auf Grundlage unterschiedlicher Vorannahmen und Modellrechnungen zu abweichenden Ergebnissen kommen. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist es wichtig, die Angaben differenziert zu betrachten.¹

¹ Für eine ausführlichere Methodenkritik siehe Brenke 2010; Cordes 2012.

Das Institut der Deutschen Wirtschaft Köln (IW) geht in dem für die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), die Plattform *MINT Zukunft schaffen*² und Gesamtmetall erstellten MINT-Herbstreport 2012 von einem steigenden jährlichen Gesamtbedarf an in den Arbeitsmarkt eintretenden MINT-Akademikerinnen und -Akademikern aus. Angetrieben werde der steigende Bedarf von mehreren Faktoren: einem Höherqualifizierungstrend, einer Expansion des MINT-Sektors, beispielsweise durch die Energiewende, und einem steigenden Ersatzbedarf an Akademikerinnen und Akademikern. Der Gesamtbedarf steigt nach Schätzungen des IW von aktuell rund 105.400 auf 112.500 ab dem Jahr 2016 und auf 120.700 ab dem Jahr 2020 an.³ Die Prognos AG führt basierend auf eigenen Berechnungen aus, dass es bis 2035 einen starken Mangel an Akademikerinnen und Akademikern in den Bereichen Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften geben wird.⁴ Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW) geht ebenfalls von einer zukünftigen Fachkräftelücke aus und nennt die „Ausweitung der Berufsfelder und Kompetenzen in Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen für Absolventinnen und Absolventen von MINT-Studienfächern“⁵, eine negative Migrationsbilanz bei Fachkräften und mangelndes Interesse an einer MINT-Ausbildung als Ursachen. Dies zeigt sich auch in der Tatsache, dass in der Vergangenheit vorhandene Studienplatzkapazitäten im MINT-Bereich

nicht ausgeschöpft werden konnten, da es nicht genug Bewerberinnen und Bewerber gab.⁶

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) geht in seinen neuesten Veröffentlichungen noch nicht von einer generellen Fachkräftelücke⁷ aus, sondern prognostiziert einen „Mismatch“⁸ auf dem Arbeitsmarkt in qualifikatorischer, beruflicher und regionaler Hinsicht [...], so dass in vielen Arbeitsmarktsegmenten offene Stellen nicht besetzt werden können⁹. Das Erwerbspersonenpotenzial¹⁰ werde zwar zurückgehen, aber dieser Entwicklung könne durch Mobilisierung von beispielsweise Frauen und Älteren sowie gezielter Anwerbung von Fachkräften aus dem Ausland entgegengewirkt werden.¹¹ Mit Engpässen im Angebot an Fachkräften ist aber auf einzelbetrieblicher, regionaler oder fach- und branchenspezifischer Ebene durchaus zu rechnen. Helmrich et al. weisen in einer aktuellen Publikation des IAB außerdem darauf hin, dass Engpässe bis 2030 vor allem bei Fachkräften mit mittleren Bildungsabschlüssen auftreten und dass nicht alle MINT-Berufe in gleicher Weise betroffen sein werden.¹²

Neben sektorübergreifenden Studien werden auch regelmäßig branchenspezifische Analysen durchgeführt; so stellt BITKOM anhand einer Analyse unbesetzter Stellen einen aktuellen Mangel an IT-Fachkräften in Deutschland fest.¹³ Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) veröffentlicht in Zusammenarbeit mit dem IW, basierend auf den Zahlen

² Plattform für MINT-Einzelinitiativen von Unternehmen und Verbänden (<http://www.mintzukunftschaefen.de>).

³ Vgl. IW 2012, S. 42.

⁴ Vgl. Prognos AG 2013.

⁵ BBAW 2012, S. 10.

⁶ Vgl. Berthold et al. 2009.

⁷ Als Fachkräftelücke und Fachkräftemangel wird ein „dauerhafter Überschuss der Arbeitsnachfrage über das Arbeitsangebot“ (BA 2011, S. 6) bezeichnet.

⁸ „In der Ökonomie wird von ‚Mismatch‘ gesprochen, wenn offene Stellen auch bei Arbeitslosigkeit nicht besetzt werden können. Mismatch ergibt sich einerseits durch Informations- und Suchdefizite, aber auch daraus, dass Arbeitsnachfrage und -angebot im Hinblick auf berufliche Qualifikationen, Regionen und Sektoren nicht zueinander passen.“ (BA 2011, S. 5).

⁹ IAB 2013, S. 4.

¹⁰ Das Erwerbspersonenpotenzial umfasst die Erwerbstätigen, die Erwerbslosen und die Stille Reserve.

¹¹ Vgl. IAB 2013.

¹² Vgl. Helmrich et al. 2012.

¹³ Vgl. BITKOM 2007, 2010.

der Bundesagentur für Arbeit, monatlich die aktuellen Entwicklungen des Ingenieurangebots und der Ingenieur Nachfrage.¹⁴ Auf Basis des Vergleichs von Arbeitslosen und offenen Stellen wird aktuell eine hohe Arbeitskräftenachfrage im Ingenieurbereich festgestellt.¹⁵ Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie konstatiert Engpässe¹⁶ in den Ingenieurberufen¹⁷ und berichtet, dass acht der zehn Berufsgattungen mit den größten Engpässen bei Akademikerinnen und Akademikern aus dem MINT-Bereich stammen.¹⁸ „Fachkräftengpässe in diesen Berufen sind besonders ausgeprägt und stellen deutsche Unternehmen vor neue Herausforderungen bei der Rekrutierung und Bindung von hochqualifiziertem Personal mit MINT-Abschluss.“¹⁹ Die Bundesagentur für Arbeit betont jedoch, dass „[t]rotz solcher Engpässe in einzelnen Berufsgruppen und Regionen [...] man aber heute noch nicht von einem generellen Fachkräftemangel in Deutschland sprechen [kann]“²⁰.

Auch wenn das Ausmaß des Fachkräftemangels umstritten ist, besteht weitgehende Einigkeit über die Wirkung einer Reihe von Faktoren auf den Fachkräftebedarf im MINT-Bereich. Eine wichtige Determinante des Fachkräftebedarfs ist der demografische Wandel in Deutschland. Es werden weniger Kinder geboren, die Bevölkerung in Deutschland schrumpft und altert, der Anteil an Menschen im Erwerbsalter wird mittelfristig sinken und die Belegschaften werden deutlich älter.²¹ Über die genauen Auswirkungen von sinkenden Geburtenraten auf die Zahl der Studierenden sowie der Absolventinnen und Absolventen sind keine gesicherten Aussagen möglich, da neben

der Geburtenzahl beziehungsweise der Größe der Alterskohorten hier auch die Bildungsbeteiligung – zum Beispiel die Studierquote – eine Rolle spielt. Die Nachfrage nach Plätzen für Studienanfängerinnen und -anfänger wird zunächst bis mindestens 2025 auf einem hohen Niveau bleiben.²² Von ebenso großer Bedeutung ist das Interesse an bestimmten Fächern und die Attraktivität einer Ausbildung im MINT-Bereich.

Eine weitere Ursache für die Verschärfung des durch den demografischen Wandel verursachten Fachkräftemangels könnte die hohe Anzahl an Ingenieurinnen und Ingenieuren sein, die in den Ruhestand gehen.

Neben dem demografischen Wandel gibt es noch andere Gründe für den Fachkräftebedarf. Der Trend zur Höherqualifizierung und Akademisierung von Tätigkeiten führt zu einer höheren Nachfrage nach MINT-Akademikerinnen und -Akademikern.²³ Der schnelle technologische Wandel und kürzere Innovationszyklen tragen außerdem dazu bei, dass Fachkräfte ständig weiterqualifiziert werden müssen.²⁴

Ungeachtet der bestehenden Uneinigkeiten über den exakten zukünftigen Fachkräftebedarf wird deutlich, dass in Deutschland ein erheblicher Handlungsbedarf gegeben ist, wenn die deutsche Wirtschaft langfristig mit gut ausgebildeten Fachkräften versorgt werden soll. Das duale Studium könnte bei der Fachkräftesicherung eine wichtige Rolle übernehmen.

¹⁴ <http://www.vdi.de/presse/publikationen/vdi-iw-ingenieurmonitor/> [Stand: 17.03.2014].

¹⁵ Vgl. VDI 2013.

¹⁶ „Ein Engpass liegt dann vor, wenn zumindest kurzfristig Probleme bei der Besetzung von Vakanzen auftreten. Ein Mangel tritt auf, wenn sich ein solcher Engpass langfristig bestätigt und verstärkt.“ (BMW 2012, S. 3).

¹⁷ Vgl. BMW 2012.

¹⁸ Vgl. BMW 2013.

¹⁹ BMW 2013, S. 14.

²⁰ BA 2011, S. 6.

²¹ Vgl. Cordes 2012.

²² Vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2012.

²³ Vgl. acatech 2009; Berthold et al. 2009.

²⁴ Vgl. Minks et al. 2011.

1.2 AKADEMISIERUNG UND KONKURRENZEFFEKTE

In den Debatten zum Fachkräftemangel fällt häufig das Schlagwort *Akademisierung*, ohne zu konkretisieren, was genau damit gemeint ist. Akademisierung beschreibt nicht einen einzigen Prozess, sondern dahinter verbergen sich verschiedene Entwicklungen. Als Akademisierung kann erstens der Wandel der volkswirtschaftlichen Qualifikationsstruktur durch sogenannte Tertiärisierung bezeichnet werden.²⁵ Danach steigt der Anteil des Dienstleistungssektors sowohl an der Wertschöpfung wie auch an der Zahl der Erwerbstätigen, und innerhalb dieses Sektors wächst insbesondere der Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss.

Zweitens verändert sich das Ausbildungsverhalten: Die Berufsbildung verzeichnet weniger Neuzugänge und die Studienanfängerzahlen steigen.²⁶ Diese Umschichtung wird ebenfalls häufig – tendenziell kritisch – als Akademisierung bezeichnet. Auch die Öffnung der Hochschulen für Berufstätige mit und ohne herkömmliche Studienberechtigung trägt zu dieser Entwicklung bei.

Drittens wird die Einrichtung von Studiengängen in Bereichen, die zuvor eher durch betriebliche Berufsbildung oder Berufsfachschulen abgedeckt wurden, unter den Begriff Akademisierung gefasst. Diese formelle Akademisierung beruflicher Ausbildungsgänge, auch Upgrading genannt, ist insbesondere an Berufsfachschulen beziehungsweise Fachschulen zu finden²⁷, beispielsweise in den Gebieten Pflege, Gesundheit und Erziehung.

Akademisierung kann sich viertens auf den Trend beziehen, Akademikerinnen und Akademiker in Positionen einzustellen, die vormals durch Absolventinnen und Absolventen einer beruflichen Ausbildung besetzt wurden. Hier wird

oft auch von vertikaler Substitution gesprochen. Dahinter können sich wiederum unterschiedliche Entwicklungen verbergen. Es kann sich um die zunehmende Besetzung von Arbeitsplätzen, die in ihren Anforderungen nicht an einen bestimmten Abschluss gebunden sind (zum Beispiel in der Medienbranche), mit Hochschulabsolventinnen und -absolventen handeln. Oder das größere Angebot an akademisch qualifizierten Arbeitskräften verdrängt Personen mit niedrigerer Berufsqualifikation. Dies kann auch zu einer Dequalifizierung führen, etwa wenn Absolventinnen und Absolventen von Bachelorstudiengängen häufiger als solche der früheren Studienformate (Diplom, Magister) auf Arbeitsplätzen beschäftigt werden, die bislang nicht mit Hochschulabsolventinnen und -absolventen besetzt wurden.²⁸ Zurückzuführen ist diese Form der Akademisierung auch auf sich verändernde Tätigkeitsprofile und gestiegene Qualifikationsanforderungen als Konsequenz einer immer wissens- und humankapitalintensiveren Arbeit.

Die Auseinandersetzung mit der Akademisierung ist keinesfalls neu, sondern wurde bereits im Zuge der Bildungsexpansion in den 1970er-Jahren begonnen. Hier konzentrierte sich die Diskussion auf eine Akademisierung des Beschäftigungssystems, also eine „Erhöhung des Anteils der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss an allen Erwerbstätigen“²⁹. Auch die Akademisierung, ausgedrückt in steigenden Studierendenzahlen, wurde bereits früher thematisiert.³⁰ Die Akademisierung, verstanden als die Einführung von Studiengängen in Bereichen, die traditionell der beruflichen Bildung zugerechnet werden, wird ebenfalls schon seit Jahren konstatiert und lässt sich anhand der steigenden Anzahl an Studiengängen in diesen Bereichen belegen.

Gerade die Verdrängung von Absolventinnen und Absolventen beruflicher Ausbildungsgänge auf dem Arbeitsmarkt

²⁵ Vgl. Wolter 2013.

²⁶ Vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2012.

²⁷ Vgl. Wolter 2013.

²⁸ Vgl. Wolter 2013.

²⁹ Kaiser 1977, S. 270.

³⁰ Vgl. Lüttinger 1994.

könnte für das duale Studium relevant sein. Wenn das duale Studium Bildungspotenziale mobilisiert, könnte es möglicherweise eine Konkurrenz für berufliche Ausbildungsgänge in zweierlei Hinsicht darstellen. Erstens könnte es einen Wettbewerb um fähige Bewerberinnen und Bewerber mit einer Hochschulzugangsberechtigung geben, und zweitens könnten Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge und beruflicher Ausbildungen um dieselben Arbeitsplätze konkurrieren.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studierendenbefragung zeigen, dass dual Studierende als Alternative zum dualen Studium mehrheitlich ein reguläres Studium und nicht eine berufliche Ausbildung in Erwägung gezogen haben. Diese Befunde deuten darauf hin, dass das duale Studium eher im Wettbewerb mit anderen Studiengängen und weniger mit beruflichen Ausbildungsgängen steht.

Für eine mögliche Verdrängung von Absolventinnen und Absolventen beruflicher Ausbildungen durch solche, die über einen dualen Studienabschluss verfügen, gibt es bislang keine Hinweise.³¹ Berufsausbildung und duales Studium werden als komplementär wahrgenommen³² und ihnen werden unterschiedliche Zielfunktionen zugewiesen:

„Während die duale Berufsausbildung der Sicherung der Strukturen in der Facharbeit einschließlich ihrer Entwicklungswege im gewerblich-technischen Bereich [und in anderen Beschäftigungsfeldern, *Anm. d. V.*] dient, führt das duale Studium in die Forschungs- und Entwicklungsbereiche, die Führungsebenen der Fachbereiche oder in das mittlere Management.“³³

Es lässt sich aber stellenweise beobachten, dass Ausbildungsplätze in duale Studienplätze umgewandelt werden; auch Meisterinnen und Meister sowie Technikerinnen und Techniker werden in manchen Fällen durch Akademikerinnen und Akademiker ersetzt.³⁴ Diese Veränderungen hängen jedoch vor allem mit veränderten Arbeitsinhalten zusammen.

1.3 POTENZIALE DES DUALEN STUDIUMS AUS SICHT VON WIRTSCHAFT, WISSENSCHAFT UND POLITIK

In öffentlichen und akademischen Bildungsdebatten nimmt das duale Studium einen immer prominenteren Platz ein. Von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik wird das duale Studium als Lösung verschiedener Probleme empfohlen.

In der Wirtschaft beschäftigen sich sowohl Arbeitnehmer als auch Arbeitgebervertretungen mit dem dualen Studium. Die IG Metall veröffentlichte bereits 2006 eine Überblicksstudie zur Entwicklung des dualen Studiums³⁵, der Deutsche Industrie- und Handelskammertag (DIHK) erstellte 2012 eine kurze Studie zur Sicht der Unternehmen auf duale Studiengänge.³⁶ Auch die Hans-Böckler-Stiftung trägt zur Debatte um duale Studiengänge regelmäßig bei.³⁷ Die Bundesvereinigung Deutscher Arbeitgeber (BDA) empfiehlt als eine mögliche Strategie, den Fachkräftemangel zu bekämpfen, die Bildungszeiten zu optimieren, um so einen früheren Eintritt ins Berufsleben zu ermöglichen. Auf das duale Studium wird als eine besonders zeiteffiziente Möglichkeit des Studiums hingewiesen.³⁸ Der DIHK empfiehlt das duale Studium, denn „[e]in duales Studium kommt einerseits in idealer Weise dem Trend zu höherer Bildung entgegen

³¹ Vgl. Graf 2013; Becker 2012.

³² Vgl. Graf 2013.

³³ Becker 2012, S. 61.

³⁴ Vgl. Graf 2013.

³⁵ Vgl. Becker 2006.

³⁶ Vgl. Heidenreich 2012.

³⁷ Vgl. u. a. Busse 2009; Heidemann 2011; Becker 2012.

³⁸ Vgl. BDA 2010; IW 2008; Berthold et al. 2009.

und ermöglicht gleichzeitig eine praxisnahe betriebliche Ausbildung³⁹. Die Initiative *MINT Zukunft schaffen*, ein Zusammenschluss von MINT-Einzelinitiativen von Verbänden und Unternehmen, fordert einen Ausbau der dualen MINT-Studiengänge, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.⁴⁰ Das duale Studium wird als eine höchst wirksame Möglichkeit angesehen, die Versorgung von Industrie und industrienaher Wirtschaft mit MINT-Fachkräften maßgeblich zu unterstützen, da es in relativ kurzer Zeit den Unternehmen hoch qualifizierte und im Hinblick auf die Bedarfe des Unternehmens ausgebildete Absolventinnen und Absolventen zur Verfügung stelle.⁴¹

Auch aus Sicht von Akteuren des Wissenschaftssystems bietet das duale Studium viele Vorteile. Der Wissenschaftsrat hat sich bereits in den 1990er-Jahren mehrfach für den Ausbau dualer Studiengänge ausgesprochen⁴² und aktuell Empfehlungen zum dualen Studium veröffentlicht.⁴³ In den zehn Thesen zur Hochschulpolitik von 1993 forderte der Wissenschaftsrat Fachhochschulen dazu auf, dass „Studiengänge für Recht, Verwaltung und Management privater wie öffentlicher Einrichtungen entwickelt werden, die nach dem Prinzip des ‚Dualen Systems‘ mit den beiden Lernorten Betrieb/Verwaltung und Hochschule organisiert werden“⁴⁴. In den kürzlich veröffentlichten Empfehlungen zur Entwicklung des dualen Studiums bezeichnet der Wissenschaftsrat das duale Studium als Möglichkeit für Unternehmen, „leistungsbereite Personen mit Hochschulreife, die eine Doppelqualifizierung anstreben, zu rekrutieren und sie früh an das Unternehmen zu binden“⁴⁵. Der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft hat ein Qualitätsnetzwerk

Duales Studium⁴⁶ ins Leben gerufen, in dem bis 2015 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des dualen Studiums und für zukunftsweisende Kooperationen zwischen Berufsbildungs- und Hochschulwelt erarbeitet werden sollen. In Veröffentlichungen des Bundesinstituts der Berufsbildung wird das duale Studium als optimale Möglichkeit für die Verzahnung von Praxis und Wissenschaft genannt, auch fördere es die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung.⁴⁷ Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften empfiehlt, „durch ausdifferenzierte und sehr berufspraktische akademische Bildungsangebote mehr Nachwuchs im MINT-Sektor zu gewinnen“⁴⁸.

Neben wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Akteuren macht sich auch die Politik für das duale Studium stark. Die ehemalige Wissenschafts- und Wirtschaftsministerin des Landes Sachsen-Anhalt, Prof. Dr. Birgitta Wolff, betont die Vorteile des dualen Studiums: „Duale Studiengänge ermöglichen durch die Kombination der beiden Lernorte Betrieb und Hochschule eine intensive Verknüpfung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Unternehmen können junge hochqualifizierte Mitarbeiter frühzeitig und langfristig an sich binden und dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern. Und für die Studierenden hat ein duales Studium den großen Vorteil, dass sie eine solide akademische Ausbildung mit umfangreicher Praxiserfahrung verbinden und teilweise sogar zwei anerkannte Abschlüsse in einer deutlich kürzeren Gesamtbildungszeit absolvieren können.“⁴⁹ Die frühere Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung sah das duale Studium als geeignet dafür an, das Bildungspotenzial der Gesellschaft auszuschöpfen und

³⁹ DIHK 2002, S. 2.

⁴⁰ Vgl. *MINT Zukunft schaffen* 2013.

⁴¹ Vgl. Berthold et al. 2009; Heidenreich 2012.

⁴² Vgl. WR 1993, 1996.

⁴³ Vgl. WR 2013.

⁴⁴ WR 1993, S. 34.

⁴⁵ WR 2013, S. 13.

⁴⁶ http://www.stifterverband.info/bildungsinitiative/beruflich-akademische_bildung/duales_studium/index.html [Stand: 17.03.2014].

⁴⁷ Vgl. Graf 2012; BIBB 2012.

⁴⁸ BBAW 2012, S. 23.

⁴⁹ Staatskanzlei des Landes Sachsen-Anhalt 2013.