



> Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern

acatech (Hrsg.)

acatech POSITION

Dezember 2014

Herausgeber:

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

Koordination: Dr. Thomas Lange

Redaktion: Ralf Sonnenberg, Sandra Lehmann

Layout-Konzeption: acatech

Konvertierung und Satz: Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS,
Sankt Augustin

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.utzverlag.de

> DIE REIHE acatech POSITION

In dieser Reihe erscheinen Positionen der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Die Positionen enthalten konkrete Handlungsempfehlungen und richten sich an Entscheidungsträger in Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Die Positionen werden von acatech Mitgliedern und weiteren Experten erarbeitet und vom acatech Präsidium autorisiert und herausgegeben.

> INHALT

KURZFASSUNG	7
PROJEKT	11
1 EINLEITUNG	13
2 DEFINITION UND TYPEN DES DUALEN STUDIUMS	15
2.1 Verbreitung dualer Studiengänge	16
2.2 Besonderheiten des dualen Studiums	18
3 WER STUDIERT DUAL UND WARUM? ZIELGRUPPEN UND POTENZIALE DES DUALEN STUDIUMS	19
3.1 Methodik der empirischen Erhebungen	19
3.2 Eignungsvoraussetzungen für ein duales MINT-Studium aus der Sicht der befragten Expertinnen und Experten	20
3.2.1 Leistungsstärke	20
3.2.2 Interesse und fachliche Neigung	20
3.2.3 Persönlichkeitsprofil	21
3.3 Neue und alte Zielgruppen des dualen MINT-Studiums	22
3.4 Stärken und Schwächen des dualen Studiums	24
4 EMPFEHLUNGEN	27
LITERATUR	35

KURZFASSUNG

Innovationen sind die Grundlage für nachhaltige Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland. In innovativen Branchen fehlt allerdings zum Teil bereits heute geeignetes Fachpersonal. Vor allem im sogenannten MINT-Bereich, also in Berufsgruppen, die technischer, mathematischer oder naturwissenschaftlicher Ausrichtung sind, entstehen aufgrund des hohen Ersatz- und des voraussichtlichen Erweiterungsbedarfs immer größere Lücken.

Ein Weg zur nachhaltigen Fachkräftesicherung ist die weitere Stärkung des dualen Studiums. Studien, Umfragen und ein gestiegenes Medieninteresse zeigen, dass sich diese Hybridform aus beruflicher und akademischer Ausbildung in den letzten Jahren großer Beliebtheit erfreut.

Ein duales Studium zeichnet sich durch die systematische Verbindung von Theorie und Praxis aus. In der Regel kooperieren hier eine Hochschule oder Berufsakademie und ein Unternehmen beziehungsweise eine andere Beschäftigungseinrichtung eng miteinander, sodass zwei Lernorte in einem Studiengang integriert werden.

Das hat auch mit den vielfältigen Vorteilen zu tun, die diese Ausbildungsform bietet und die sich insbesondere im MINT-Bereich positiv auf die Anzahl der Studienbewerber auswirken könnten. In Befragungen zu den gängigen Studienmotiven werden am häufigsten der doppelte Abschluss bei gleichzeitig kürzerer Ausbildungsdauer (im Falle ausbildungsintegrierender Studiengänge), die Ausbildungsvergütung und die frühzeitige Anbindung an ein Unternehmen und einen potenziellen späteren Arbeitgeber genannt. Der hohe Praxisanteil des dualen Studiums kommt insbesondere den praxisnahen MINT-Fächern entgegen. Das belegt auch die derzeitige Verteilung dualer Studiengänge auf verschiedene Fächergruppen. So entfallen allein 40 Prozent des Angebots auf Ingenieurwissenschaften und 12 Prozent auf Informatik. Trotz dieser Vorzüge ist das Potenzial des dualen Studiums noch nicht ausgeschöpft. Immerhin verzichten jedes Jahr etliche Studienberechtigte aus verschiedenen Gründen auf eine

Hochschulausbildung – Potenzial, das durch die Vorteile des dualen Studiums gehoben werden könnte.

Dieses ungenutzte Potenzial aufzuzeigen und Handlungsempfehlungen zu formulieren, um alte und neue Zielgruppen für ein duales Studium im MINT-Bereich zu interessieren, war Hauptanliegen der von acatech initiierten Studie „Mobilisierung von Bildungspotenzialen für die MINT-Fachkräftesicherung – Der Beitrag des dualen Studiums“. Im Mittelpunkt der empirischen Untersuchung, die an Schulen, Hochschulen, Berufsberatungszentren und Unternehmen durchgeführt wurde, stand deshalb auch die Frage *Wer studiert dual und warum?* Um diese Frage zu beantworten und alte wie neue Zielgruppen identifizieren zu können, wurden zunächst die wichtigsten Eigenschaften eruiert, die Studierende mitbringen sollten, um ein duales Studium erfolgreich zu absolvieren. Dazu zählen unter anderem Leistungsstärke, Disziplin und Organisationsfähigkeit, aber auch persönliche Reife, Selbstständigkeit und ein hohes Maß an Eigeninitiative. So erachten die für die Erhebung befragten Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Bildungsinstitutionen Abiturientinnen und Abiturienten als geeignet. Aber auch beruflich Qualifizierte und Studienabbrecher, die zum Beispiel das Studium wegen fehlender Praxisbezüge oder finanzieller Schwierigkeiten vorzeitig beendet haben, werden als passende Bewerber für das duale Studium gesehen. Neben diesen Zielgruppen konnten innerhalb der Studie weitere Personengruppen identifiziert werden, die ein gewisses Potenzial für diese Art der akademischen Bildung aufweisen. Dazu zählen Frauen, Menschen mit Migrationshintergrund sowie Personen aus wirtschaftlich schwächeren Familien und solchen ohne akademische Bildungstradition. Insbesondere die Ausbildungsvergütung, der zeitnahe Berufseinstieg sowie die guten Übernahmechancen nach dem Abschluss könnten für diese Zielgruppen wichtige Argumente sein, ein duales Studium in Erwägung zu ziehen.

Ob interessierte Studienberechtigte letztlich einen dualen Studienplatz in Anspruch nehmen, hängt im Wesentlichen

auch von der jeweiligen Bewertung der Nachteile des dualen Studiums ab. Die Doppelbelastung, die durch die Verknüpfung eines Studiums mit einer beruflichen Ausbildung entsteht, und das erforderliche hohe Maß an Selbstorganisation, das aus der Koordination zweier Lernorte erwächst, sind die in der Befragung am häufigsten genannten Hemmnisse. Darüber hinaus beklagen viele Studierende, dass die Inhalte der akademischen und der beruflichen Ausbildung in der Praxis noch wenig aufeinander abgestimmt und nicht klar definiert seien. Auch der Theorie-Praxistransfer ist aus Sicht der Befragten wenig institutionalisiert und müsse oft von den Studierenden selbst hergestellt werden.

Um diese Nachteile zukünftig minimieren zu können und das duale Studium attraktiver zu machen, hat acatech die folgenden Handlungsempfehlungen formuliert.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

1. Informationen über das duale Studium verbessern

Zukünftig sollten die Informationen über duale Studiengänge und ihre weitere Entwicklung bundesweit systematisch gesammelt, aufbereitet und veröffentlicht werden. Diese Informationsangebote sollten gezielt mit Beratungsmöglichkeiten für Hochschulen, Unternehmen und Studieninteressierte (in Schulen und Betrieben) auf einer geeigneten Plattform verknüpft werden, wie es in einzelnen Bundesländern bereits gute Praxis ist (zum Beispiel im Rahmen der Initiative „hochschule dual“ in Bayern). Hierfür könnten bereits existierende Plattformen (etwa der Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz oder die Datenbank „AusbildungsPlus“ des Bundesinstituts für Berufsbildung) genutzt werden, wenn sie zielgruppengerechter und formatspezifisch gestaltet werden. So sollten duale Studiengänge beispielsweise klar als solche zu erkennen sein. Damit Information und Beratung für ein duales Studium verbessert werden können, müssen auch Lehrerinnen und Lehrer sowie Berufsberaterinnen und

Berufsberater durch Fortbildungsangebote auf diese Aufgabe vorbereitet und für diese Angebote und die damit verbundenen Chancen sensibilisiert werden. Das gilt in besonderer Weise für die Gymnasien, in denen die Distanz gegenüber dualen Studiengängen besonders ausgeprägt ist.

2. Zusammenarbeit in der Studien- und Berufsberatung ausbauen

Aufgrund der großen Bedeutung der Berufs- und Studienwahl für den weiteren Lebenslauf müssen an die Qualität der Berufs- und Studienberatung hohe Anforderungen gestellt werden. Jedoch ist es für Eltern, Schulen sowie die Studienberatung an Hochschulen und die Berufsberatungen der Bundesagentur für Arbeit angesichts der dynamischen Veränderung der Arbeitswelt sowie der Änderungen der beruflichen Tätigkeiten und der Qualifikationsanforderungen zunehmend schwierig, dieser Aufgabe gut informiert nachzukommen. Mehr Transparenz bei den angebotenen Formaten des dualen Studiums und den Auswahlkriterien der Unternehmen könnte helfen, vorhandene Bildungspotenziale stärker zu mobilisieren.

3. Neue Zielgruppen erschließen

Neben den Zielgruppen, die von dualen Studiengängen bereits erreicht werden, gibt es eine Reihe neuer Zielgruppen, die für das duale Studium gewonnen werden können. Insbesondere Menschen, die aus finanziellen Gründen auf ein Studium verzichten, gehören hierzu. Aber auch für Personen, denen der Praxisbezug ihrer Ausbildung oder spätere berufliche Sicherheit wichtig ist, stellt ein duales Studium im MINT-Bereich eine interessante Alternative dar. Zu diesen Gruppen zählen insbesondere Frauen, aber auch Menschen mit Migrationshintergrund sowie Personen aus wirtschaftlich schwächeren Familien und solchen ohne akademische Bildungstradition. Unter bestimmten Voraussetzungen ist ein duales Studium auch für Studienabbrecherinnen und -abbrecher attraktiv – etwa dann, wenn eine Strukturierung und Anwendungsorientierung des Studiums vermisst wurde oder die fehlende finanzielle Absicherung das Motiv für den

Studienabbruch war. Hier sind noch vermehrt gezielte Beratungsangebote der Hochschulen und der Kammern (IHK, HWK) für abbruchgefährdete Studierende zu dualen MINT-Studiengängen und eine Sensibilisierung der Unternehmen für diese Zielgruppen erforderlich.

4. Neue Zielgruppen gezielter ansprechen

Unternehmen und Hochschulen sollten dazu beitragen, das weitverbreitete Eliteimage des dualen Studiums teilweise abzubauen, das heißt der Einschätzung entgegenzuwirken, das duale Studium sei ausschließlich für die Leistungsspitze der Studienberechtigten geeignet. Einige Programme adressieren zwar durchaus genau diese Zielgruppe. Die große Bandbreite der dualen Studienmodelle beinhaltet aber gleichzeitig auch eine Differenzierung der adressierten Leistungsniveaus. Transparenz über diese Vielfalt an Angeboten kann dabei helfen, bei bestimmten Zielgruppen Schwellenängste vor Hochschulbildung abzubauen. Ein zu universeller Eliteanspruch könnte dagegen verhindern, dass sich auch Studienberechtigte für ein duales Studium bewerben, die zwar nicht zur Leistungsspitze zählen, aber für ein praxisnahes MINT-Studium mit abwechselnden Theorie- und Praxisphasen sehr wohl geeignet sind. Bewerberinnen und Bewerber, die größere Lern- und Leistungsschwächen insbesondere in den MINT-Grundlagen aufweisen, zählen allerdings nicht zu den geeigneten Zielgruppen. Die enge Verbindung von Theorie und Praxis sowie die Ausbildungsvergütung sind dagegen die beiden zentralen Vorzüge eines dualen Studiums, die auch für die Rekrutierung neuer Zielgruppen genutzt werden können. Generell liegt der Schlüssel zur Förderung des dualen Studiums – über die Schulen hinaus – eher bei den Unternehmen als bei den Hochschulen, da letztlich die Unternehmen die Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber in der Hand haben und Praxisplätze zur Verfügung stellen müssen. Wichtig ist daher eine deutlich größere Transparenz der Auswahlkriterien der Unternehmen für Studieninteressierte. Zudem wird eine ausschließliche Bestenauslese bei Bewerberinnen und Bewerbern anhand des Kriteriums Zensuren als nicht sinnvoll erachtet.

5. Abstimmung zwischen Theorie- und Praxispartnern verbessern

Duale Studiengänge sind besonders attraktiv für Personen, die ein Studium mit einem hohen Praxis- und Anwendungsbezug suchen, denn die Verbindung von akademischer Bildung und betrieblicher Praxis stellt das zentrale Merkmal des dualen Studiums dar. Die Kombination der Lernorte ist jedoch sehr unterschiedlich organisiert und systematisiert. Daher wird den Hochschulen und Unternehmen eine engere Abstimmung zwischen den Studieninhalten und der betrieblichen Tätigkeit in den jeweiligen Studiengängen empfohlen. Ebenfalls befürwortet wird eine engere Zusammenarbeit von Hochschulen, Berufsakademien und Unternehmen in gemeinsam besetzten Gremien der Studiengangentwicklung. Schließlich sollten die inhaltlichen und strukturellen Voraussetzungen und Formen der Kooperation zwischen Unternehmen und Hochschulen in Vereinbarungen und Studienordnungen festgelegt werden. Duale Formate dürfen darüber hinaus nicht als solche Studiengänge wahrgenommen werden, in denen die intensiveren Praxisphasen zulasten der Wissenschaftlichkeit des Studiums gehen. Diese Forderung richtet sich an die Hochschulen, aber auch an die beteiligten Unternehmen.

6. Übergreifende Qualitätsstandards entwickeln und verankern

Angesichts der unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Konzepte des dualen Studiums wird empfohlen, zur Sicherung der Qualität übergreifende Qualitätskriterien und -standards zu entwickeln. Die Akkreditierungseinrichtungen müssen in ihren Leitlinien die besonderen Anforderungen und Arrangements dualer Studiengänge berücksichtigen oder eigene Leitlinien für dieses Format entwickeln (*Qualitätssiegel dual*). Dieses ist insbesondere wegen der spezifischen Bedeutung und Einbindung der Praxisphasen wichtig, die duale Studiengänge von anderen Studiengängen unterscheiden. Insbesondere die Studierbarkeit dualer Studiengänge ist ein wichtiges Kriterium. Hochschulen und Unternehmen müssen die Qualitätsanforderungen

umsetzen. Oft fehlen vor allem den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) die finanziellen oder personellen Ressourcen, um die betrieblichen Anteile dualer Studiengänge qualitätsgerecht durchführen zu können. Daher sollte der Aufbau von betriebsübergreifenden Netzwerkstrukturen unterstützt werden, um auf diese Weise auch die KMU in die Lage zu versetzen, sich an dualen Studiengängen zu beteiligen. An der Qualitätsentwicklung sollten Hochschulen, Berufsakademien, Unternehmen, Kammern, Arbeitnehmervertretungen und Studierende gemeinsam beteiligt sein. Solche Standards würden auch den vereinzelt Vorwurf entkräften, das duale Studium adressiere ausschließlich die Bedarfe der Wirtschaft und gefährde somit die wissenschaftliche Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen. Analog zu den Ausbildungsordnungen in der beruflichen Bildung stellen sie dagegen sicher, dass die Qualifizierungsziele auch tatsächlich erreicht werden und Studienabschlüsse aussagekräftig und vergleichbar sind.

7. Wissenschaftliche Weiterqualifizierung nach dem Bachelorstudium durchlässiger gestalten

Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge zeigen eine hohe Motivation, im Anschluss an ihr Bachelorstudium noch ein Masterstudium aufzunehmen. Die Hochschulen sollten Masterstudiengänge für Absolventinnen und Absolventen dualer Bachelorstudiengänge offenhalten. Dafür ist zum einen wichtig, dass duale Studiengänge in ihrem wissenschaftlichen Niveau anderen Studiengängen vergleichbar sind, um Übergänge in Masterprogramme zu gewährleisten. Zum anderen sollten solche Übergänge im

Interesse der Durchlässigkeit durch Unterstützungsmaßnahmen (zum Beispiel Brückenkurse) für Bachelorabsolventinnen und -absolventen gefördert werden. Ein spezifisches Angebot, das auf die Bedürfnisse von Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge zugeschnitten ist, wären weiterbildende Masterprogramme, die als berufsbegleitende oder berufsintegrierende Studiengänge organisiert sind und eine Parallelität von Studium und Erwerbstätigkeit ermöglichen. Aus Unternehmenssicht kann ein Masterstudium als sinnvolles Instrument der Personalentwicklung und -bindung betrachtet werden. Unternehmen sollten deshalb die Weiterbildungsmotivationen der (dual) Studierenden im Kontext der betrieblichen Personalentwicklung produktiv nutzen und bereits bei der Personalauswahl berücksichtigen. Mittels flexibler und modular angelegter Masterformate können Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter langfristig unternehmensgerecht qualifiziert und gebunden werden.

8. Förderung des dualen Studiums als bildungspolitisches Projekt

Das duale Studium gilt aufgrund der Verknüpfung von Theorie und Praxis als ein Erfolgsmodell der Studienreform und könnte sich durch die praxisnahe Ausrichtung insbesondere für die MINT-Studiengänge als Wegbereiter erweisen. Daher wird empfohlen, die Weiterentwicklung des dualen Studiums an den Hochschulen und Berufsakademien durch geeignete Maßnahmen zu fördern und zu unterstützen. Etwa durch Förderprogramme oder Zielvereinbarungen zwischen Staat und Hochschulen, die Anreize für die Hochschulen setzen, neue duale Studiengänge einzurichten.

PROJEKT

Diese acatech POSITION entstand auf Grundlage der acatech STUDIE „Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern – Eine empirische Untersuchung“ (Wolter et al. 2014).

> PROJEKTLEITUNG

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

> PROJEKTGRUPPE

- Julia Barger, Technische Hochschule Mittelhessen, StudiumPlus
- Armin Baur, Daimler AG
- Johanna Bittner-Kelber, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- Prof. Dr. Harald Danne, Technische Hochschule Mittelhessen, StudiumPlus
- Nils Frohloff, duales-studium GmbH
- Michael Geipel, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
- Laura Gersch, Wissenschaftsrat
- 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 Technologie
- Dr. Peter Vießmann, Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalt
- Prof. Dr. Bernd Zinn, Universität Stuttgart

> REVIEWER

- Prof. Dr. Ortwin Renn, Universität Stuttgart, acatech-Präsidiumsmitglied (Leiter der Review-Gruppe)
- Kristina Gensch, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung
- Prof. Dr. Reinhold Nickolaus, Universität Stuttgart, acatech
- Prof. Dr. Eckart Severing, Universität Erlangen-Nürnberg

acatech dankt den externen Fachgutachtern. Die Inhalte der vorliegenden POSITION liegen in der alleinigen Verantwortung von acatech.

> PROJEKTKOORDINATION

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

> WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN

- Katharina Lenz, Volkswagen AG
- Caroline Kamm, Humboldt-Universität zu Berlin
- 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

Diese acatech POSITION wurde im September 2014 durch das acatech Präsidium syndiziert.

> 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

Besonderer Dank gilt dem acatech Förderverein für seine Unterstützung.

Sofern nicht anders vermerkt, basieren alle in der POSITION genannten Zahlen und Aussagen auf der acatech STUDIE Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern – Eine empirische Untersuchung (Wolter et al. 2014).

1 EINLEITUNG

Deutschland mangelt es an Fachkräften – insbesondere im MINT-Bereich. Laut einer Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft in Köln steigt der geschätzte Bedarf nach Akademikern in den Disziplinen Mathematik und Informatik sowie in den Natur- und Technikwissenschaften zwischen 2016 und 2020 auf 120.700 Personen an – qualifiziertes Personal, das dringend für die Umsetzung der Energiewende, die Vernetzung von digitaler und industrieller Welt und für Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Technik- und Naturwissenschaften benötigt wird. Hierzu zählen auch etliche tausend Akademikerinnen und Akademiker, die bis 2020 aus dem aktiven Berufsleben ausscheiden werden. Um für diese Bedarfe ausreichend qualifizierte Nachwuchskräfte zur Verfügung zu stellen, muss es vor allem im MINT-Sektor in den nächsten Jahren genügend Absolventinnen und Absolventen geben, die die entstehenden Lücken füllen. Aufgrund des volkswirtschaftlichen Strukturwandels zu immer stärker wissensbasierten Formen von Arbeit, Beschäftigung und Wertschöpfung entsteht darüber hinaus ein Qualifikationsbedarf, der durch zusätzlichen Nachwuchs kompensiert werden muss.

In der Diskussion um Fachkräftesicherung und MINT-Bildung wird seit einigen Jahren immer häufiger auch auf das duale Studium verwiesen. Neben einer breiten öffentlichen Debatte in Politik und Medien setzt sich auch die Hochschulpolitik intensiv mit dem Thema auseinander. Denn als Schnittstelle zwischen beruflicher Qualifizierung und Hochschulausbildung scheint das duale Studium in vielerlei Hinsicht als eine ideale Möglichkeit, dem drohenden Fachkräftemangel schnell und effektiv entgegenzutreten. Die kurze Ausbildungszeit, die Höherqualifizierung durch einen Doppelabschluss (im Fall ausbildungsintegrierender Studiengänge) sowie die Verzahnung von Theorie und Praxis werden als wichtigste Vorteile genannt. Vor allem Letzteres könnte dazu beitragen, in den praxisorientierten Studiengängen des MINT-Sektors interessierten Nachwuchs zu gewinnen. Darüber

hinaus fördert die Kooperation zwischen der Hochschule und dem ausbildenden Betrieb die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung.¹

Gleichzeitig kommt das duale Studium durch die frühzeitige Anbindung an einen Arbeitgeber auch den Qualifizierungsbedürfnissen von Unternehmen und anderen Einrichtungen entgegen. Aus diesem Grund setzen sich sowohl Arbeitgeberverbände als auch Arbeitnehmerorganisationen immer häufiger mit dem Thema auseinander. Die IG Metall beispielsweise veröffentlichte bereits 2006 eine Überblicksstudie zur Entwicklung des dualen Studiums², während die Bundesvereinigung Deutscher Arbeitgeberverbände (BDA) die Ausweitung dualer Studiengänge als mögliche Strategie empfiehlt, um die Bildungszeiten zu optimieren und so einen früheren Eintritt ins Berufsleben zu ermöglichen. Nicht nur deshalb wird das duale Studium als eine höchst wirksame Möglichkeit gesehen, die Versorgung von Industrie und industrienaher Wirtschaft mit MINT-Fachkräften maßgeblich zu unterstützen. Unternehmen können durch den frühen Kontakt mit den Studierenden hochqualifizierte Arbeitskräfte langfristig an sich binden und so die eigene Wettbewerbsfähigkeit stärken.

Nicht zuletzt stößt das duale Studium auch bei den Studierenden selbst auf eine immer größer werdende Nachfrage. Vor allem der hohe Praxisbezug, die guten Karrierechancen sowie die finanzielle Absicherung durch das Ausbildungsgehalt sind für Schulabgänger wichtige Motive, einem dualen Studium den Vorzug vor konventionellen Studiengängen zu geben.

Trotz der genannten Vorteile und der wachsenden Beliebtheit, der sich das duale Studieren erfreut, zeigen Erhebungen, dass diese Art der Ausbildung besonders in Bezug auf den Fachkräftemangel noch nicht den gewünschten Effekt zeigt. So werden beispielsweise nicht alle Studienplatzkapazitäten ausgeschöpft, weil es nicht genügend

¹ Vgl. Graf 2012; BIBB 2012.

² Vgl. Becker 2006.

Bewerberinnen und Bewerber gibt. Dies ist teilweise auch auf mangelndes Interesse an der MINT-Ausbildung zurückzuführen. Zudem verzichtet ein nicht unbeträchtlicher Teil derjenigen, die über eine Hochschulzugangsberechtigung verfügen, auf die Aufnahme eines Studiums und wechselt nach dem Schulabschluss in eine betriebliche oder vollzeit(schulische) Ausbildung.

Dass in Deutschland ungenutzte Bildungspotenziale vorhanden sind, zeigen auch internationale Vergleiche. Hierzulande liegt die Studienanfängerquote trotz eines deutlichen Wachstums in den letzten Jahren immer noch niedriger als in anderen Industrienationen. Mit einer Studienanfängerquote von 46 Prozent liegt die Bundesrepublik deutlich unter dem OECD-Durchschnitt von 60 Prozent.³ Und auch wenn der Anteil der Erstsemester im MINT-Bereich in den letzten Jahren wieder gestiegen ist, gibt es doch noch deutliche Entwicklungspotenziale. Hier könnte das duale Studium einen wertvollen Beitrag leisten. Denn, wie eine Erhebung des Centrums für Hochschulentwicklung belegt⁴,

eignet sich die Verschmelzung von beruflicher und akademischer Ausbildung besonders, um bisher unterrepräsentierte Zielgruppen für ein duales Studium zu gewinnen. Hierzu zählen insbesondere Menschen mit Migrationshintergrund, beruflich Qualifizierte, Studienabbrecher, Frauen sowie Personen aus *bildungsfernen* Schichten, das heißt aus Familien, in denen noch kein Familienmitglied über höhere oder akademische Bildung verfügt. Diese Bildungsreserven zu mobilisieren, Interessierte gezielt anzusprechen und mittels dualer Studiengänge auf die Attraktivität der MINT-Fächer aufmerksam zu machen, muss gemeinsames Ziel von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sein.

Ein Ziel des vorliegenden Positionspapiers ist es deshalb, die Potenziale des dualen Studiums hinsichtlich des steigenden Fachkräftemangels und der Gewinnung neuer sowie bereits vorhandener Zielgruppen zu untersuchen und Handlungsempfehlungen für die bessere Ansprache, Aktivierung und Integration potenzieller Studierender mit auf den Weg zu geben.

³ http://www.lpb-bw.de/oecd_2013.html (06.05.2014). Die international-vergleichenden OECD-Daten liegen jeweils um zwei bis drei Jahre hinter dem aktuellen Stand zurück. In den letzten Jahren ist die Studienanfängerquote in Deutschland stark angestiegen.

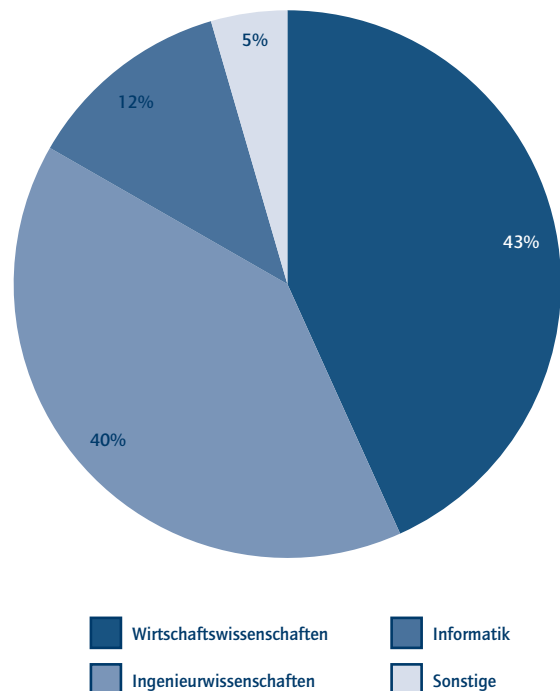
⁴ http://www.che-consult.de/cms/?getObject=397&strAction=show&PK_Projekt=571&getLang=de.

2 DEFINITION UND TYPEN DES DUALEN STUDIUMS

Der Begriff duales Studium hat trotz einiger Kernmerkmale gerade durch die Ausweitung des Angebots an dualen Studiengängen in den letzten Jahren eine Wandlung erfahren und wird nicht immer einheitlich verwendet. Deshalb ist in einem ersten Schritt zur Typisierung der dualen Studiengänge eine Definition wichtig. Allen dualen Studiengängen gemein ist, dass systematisch Theorie und Praxis verbunden werden sollen, indem eine Hochschule beziehungsweise Berufsakademie und ein Unternehmen oder eine andere Beschäftigungseinrichtung miteinander kooperieren und zwei Lernorte in einem Studiengang integriert werden (zum Teil mit der Berufsschule auch drei Lernorte). Integration bedeutet hierbei, dass – idealerweise – eine curricular verankerte inhaltliche oder strukturelle Verzahnung stattfindet und nicht nur eine Berufstätigkeit oder ein Praktikum zeitlich parallel ermöglicht wird.⁵ Im Gegensatz beispielsweise zu Studiengängen mit verpflichtenden Praktika „zeichnen sich duale Studiengänge durch mehr und umfangreichere Praxisanteile aus, die zudem die Funktion haben, die betriebliche Praxis nicht nur zur Veranschaulichung der künftigen Anwendungsmöglichkeiten des Gelernten zu nutzen, sondern sie auch in die (hoch-)schulische Ausbildung zu integrieren.“⁶ Neben zwei Lernorten gibt es weitere Charakteristika von dualen Studiengängen, wie eine vertragliche Bindung zwischen Studierenden und Betrieb sowie Kooperationsvereinbarungen zwischen Arbeitgeber und Hochschule.⁷

Duale Studiengänge konzentrieren sich gegenwärtig auf ein relativ enges Fächerspektrum im Hochschulbereich, vorzugsweise solche Disziplinen, bei denen eine Verbindung der beiden Lernorte Betrieb und Hochschule naheliegt. Mehr als 90 Prozent aller dualen Studienangebote liegen in den Wirtschaftswissenschaften und in den sogenannten MINT-Fächern, die alleine gut die Hälfte des vorhandenen Studienangebots ausmachen (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Verteilung dualer Studiengänge nach Fächergruppen 2013



Quelle: BIBB 2013, eigene Darstellung

Die meisten Studien⁸ unterscheiden vier Typen des dualen Studiums: ausbildungsintegrierende, praxisintegrierende, berufsintegrierende und berufsbegleitende Studiengänge. Dabei werden die ersten beiden eher der akademischen Erstausbildung zugerechnet, während die beiden letzteren einen mehr weiterbildenden Charakter besitzen. Die Grenzen sind hier jedoch fließend. Früher waren zur Bezeichnung von dualen Studiengängen auch die Begriffe *Studium im Praxisverbund* und *Kooperative Studiengänge* verbreitet, heute sind sie jedoch weniger geläufig.

⁵ Vgl. WR 2013.

⁶ Mucke/Schwiedrzik 2000, S. 5.

⁷ Vgl. BLK 2003.

⁸ Vgl. BLK 2003; Busse 2009; BIBB 2012.

ERSTAUSBILDUNG	WEITERBILDUNG
Ausbildungsintegrierend (Studium + Ausbildung)	Berufsintegrierend (Studium + Berufstätigkeit)
Praxisintegrierend (Studium + Praxisanteile)	Berufsbegleitend (Studium + Berufstätigkeit)

- *Ausbildungsintegrierende Studiengänge* umfassen ein Hochschulstudium an einer Universität, Fachhochschule, Berufs-, Verwaltungs- oder Wirtschaftsakademie sowie eine anerkannte berufliche Ausbildung und führen gleichzeitig zu einem Hochschulabschluss und einem Abschluss der Industrie- und Handelskammern (IHK), Handwerkskammern (HWK) oder einer anderen Kammer beziehungsweise Einrichtung, die Prüfungen in der Berufsausbildung durchführt.
- Absolventinnen und Absolventen von *praxisintegrierenden Studiengängen* erwerben einen Hochschulabschluss, jedoch keinen Ausbildungsabschluss; das Studium wird mit längeren Praxisphasen in einem Betrieb beziehungsweise einer Einrichtung kombiniert. Wie bei ausbildungsintegrierenden Studiengängen ist die „Voraussetzung für eine Immatrikulation in einen praxisintegrierenden Studiengang [...] eine vertragliche Bindung an ein Unternehmen, häufig in Form eines Arbeitsvertrags oder auch Praktikanten- oder Volontariatvertrags.“⁹
- *Berufsintegrierende Studiengänge* umfassen ebenfalls Praxisphasen, allerdings in Form einer fachlich verwandten Voll- oder Teilzeittätigkeit.¹⁰ Sie richten sich in erster Linie an berufserfahrene Studierende, die in der Regel bereits über einen Berufsabschluss verfügen. „Ein wechselseitiger inhaltlicher Bezug zwischen der beruflichen Tätigkeit und dem Studium ist auch bei diesem Modell vorgesehen.“¹¹

- *Berufsbegleitende Studiengänge* werden neben einer Teil- oder Vollzeittätigkeit im Selbststudium absolviert. Die Studierenden verfügen in der Regel bereits über einen Berufsabschluss. Bei diesem Format dualer Studiengänge ist die Kooperation zwischen Hochschule beziehungsweise Berufsakademie und Betrieb beziehungsweise Einrichtung am geringsten ausgeprägt. Zumeist handelt es sich lediglich um eine zeitliche Parallelisierung. Die zeitliche Koordination beider Tätigkeiten obliegt in der Regel den Studierenden.

Besonders beim letzten Typ, dem berufsbegleitenden Studium, ist unklar, ob dies noch als ein duales Studium bezeichnet werden kann, da eine Kooperation zwischen den beiden Lernorten Hochschule beziehungsweise Berufsakademie und Betrieb in vielen Fällen nicht gegeben ist.¹²

2.1 VERBREITUNG DUALER STUDIENGÄNGE

Die ersten Modelle dualer Studiengänge wurden in den 1970er Jahren an der Berufsakademie in Baden-Württemberg¹³ eingeführt; die Initiative ging von Industrieunternehmen vor Ort aus. Danach wurden weitere Berufsakademien in anderen Bundesländern gegründet und duale Studiengänge an Fachhochschulen sowie – relativ selten – an Universitäten eingerichtet.¹⁴ Sie erfreuen sich nicht nur ganz überwiegend einer hohen Nachfrage seitens der Studienberechtigten, auch die daran beteiligten Einrichtungen – Berufsakademien und Hochschulen, vor allem aber die Unternehmen – äußern sich über duale Studiengänge durchweg positiv. Sie gelten geradezu als ein Musterbeispiel für bedarfsorientierte, auf die Anforderungen des späteren Arbeitsplatzes ausgerichtete Studienformate.

⁹ BIBB 2012, S. 19.

¹⁰ Vgl. WR 2013.

¹¹ BIBB 2012, S. 19.

¹² Siehe z. B. WR 2013.

¹³ Seit dem 1. März 2009 firmiert die Berufsakademie Baden-Württemberg als Duale Hochschule Baden-Württemberg und besitzt den Status einer Hochschule.

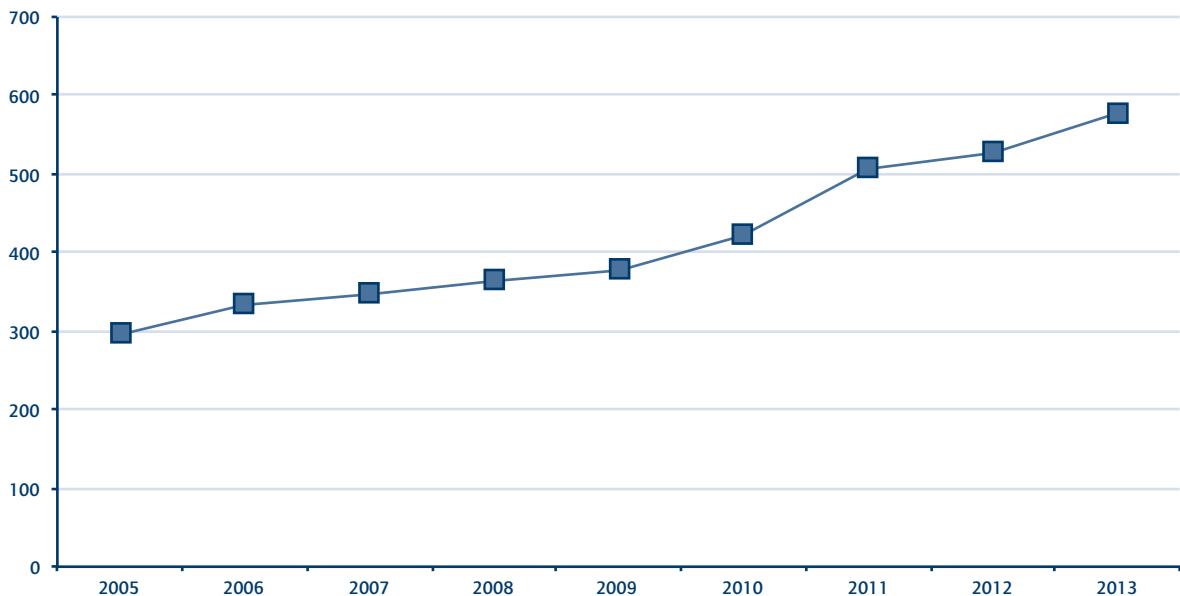
¹⁴ Vgl. Graf 2012.

Dennoch bewegte sich das Thema duales Studium lange Zeit etwas im Windschatten der Studienreform und anderer hochschulpolitischer Themen. Seit einigen Jahren sind duale Studiengänge nun mehr und mehr in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt, in der Hochschulpolitik ebenso wie in den Medien und nicht zuletzt auch seitens der Bildungsforschung. Das zeigen einige aktuelle Studien wie beispielsweise Untersuchungen des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung oder der Universität Duisburg-Essen.¹⁵

Exakte Angaben über die Anzahl dualer Studiengänge und dual Studierender sind jedoch nicht verfügbar.¹⁶ Die vom

Bundesinstitut für Berufsbildung betriebene Datenbank AusbildungPlus¹⁷ bietet eine gute Übersicht, allerdings beruhen die Daten auf freiwilligen Meldungen von Hochschulen und Berufsakademien. Die tatsächlichen Zahlen können somit höher sein. Zum Stichtag 30.4.2013 waren in der Datenbank AusbildungPlus 445 ausbildungs- und 508 praxisintegrierende Studiengänge gemeldet, 61 sind Mischformen beider Formate. Zudem sind zwei berufsintegrierende, 435 berufsbegleitende Studiengänge und zehn Mischformen registriert.¹⁸ Die Anzahl der Studiengänge der Erstausbildung (ausbildungs- und praxisintegrierende Studiengänge) stieg von 910 Studiengängen im Jahr 2012 auf 1.014 im Jahr 2013 an. Insgesamt wuchs in der

Abbildung 2: Entwicklung der dualen MINT-Studiengänge¹⁹ von 2005–2013



Quelle: BIBB 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, eigene Darstellung

¹⁵ Vgl. Gensch 2014 und Krone/Mill 2012 sowie Krone 2013.

¹⁶ Vgl. WR 2013.

¹⁷ www.ausbildungplus.de.

¹⁸ BIBB 2013, S. 26.

¹⁹ Nur ausbildungs- und praxisintegrierende duale Studiengänge. Berufsbegleitende und berufsintegrierende Studiengänge werden erst seit 2011 erfasst.

Erstausbildung die Anzahl dualer Studiengänge ebenso wie die Zahl der dual Studierenden seit 2004 kontinuierlich.

Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich auch bei den dualen MINT-Studiengängen. Hier stieg die Anzahl der angebotenen ausbildungs- und praxisintegrierenden Studiengänge von 295 im Jahr 2005 auf 579 in 2013 (vgl. Abbildung 2).

2.2 BESONDERHEITEN DES DUALEN STUDIUMS

Duale Studiengänge unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht von den dominierenden Studiengangformaten. So wählen beispielsweise in den meisten Fällen die Unternehmen und nicht die Hochschulen oder Berufsakademien die Studierenden aus. Die Bewerberinnen und Bewerber erhalten ihren Studienplatz meist nicht allein auf Grundlage der Note der Hochschulzugangsberechtigung, sondern die Unternehmen führen Vorstellungsgespräche, Assessment Center oder andere Auswahlverfahren durch.²⁰

Auch die Studienorganisation unterscheidet sich deutlich von der Struktur anderer Studiengänge. Die große Mehrheit der ausbildungs- und praxisintegrierenden Studiengänge wird in Blockmodellen organisiert, in denen die Studierenden abwechselnd eine gewisse Zeit an der Hochschule beziehungsweise Berufsakademie und im Unternehmen verbringen. Die Ausgestaltung der Modelle zeigt eine große Bandbreite, die von einem vierteljährlichen Wechsel zwischen Theorie und Praxis über Praxisblöcke in vorlesungsfreien Zeiten und Praxissemestern bis hin zu dem Studium zeitlich vorgelagerten Ausbildungszeiten reicht.

Eine Minderheit der Studiengänge ist als Rotationsmodell organisiert, in welchem die Studierenden innerhalb einer Woche Praxis- und Theorietage haben. Zudem lassen sich auch einige wenige Studiengänge finden, in denen ausschließlich Fernlernen und Abend- sowie Wochenendveranstaltungen vorgesehen sind.²¹ Die Praxisanteile gelten dabei als Teil des Curriculums und können mit ECTS-Punkten belegt werden.²²

Die Kooperation zwischen der Hochschule beziehungsweise Berufsakademie und dem Unternehmen wird sehr unterschiedlich organisiert. In der Regel sind die betrieblichen Einrichtungen für die praktische Ausbildung verantwortlich und die Hochschulen oder Berufsakademien für die theoretische Wissensvermittlung. Meist werden Kooperationsverträge zwischen beiden Akteuren geschlossen.²³ Der Grad der tatsächlichen Verzahnung und Kooperation ist jedoch sehr unterschiedlich.

In den meisten Fällen ist das Abitur oder Fachabitur Voraussetzung für die Zulassung zu einem dualen Studium. Der Wissenschaftsrat empfahl schon 1996, dass das duale Studium für Berufsqualifizierte offenstehen sollte²⁴; auch der DIHK stellt fest, dass duale Studiengänge „attraktiv für Absolventen einer beruflichen Ausbildung, die kein Abitur oder keine Fachhochschulreife besitzen“²⁵ seien und empfiehlt, dass die anerkannte Hochschulzugangsberechtigung²⁶ formale Zulassungsvoraussetzung sein sollte. Für diese Zielgruppen bieten sich dann jedoch eher berufsintegrierende oder berufsbegleitende Studiengänge an, da diese Personen bereits in der Regel über eine abgeschlossene Berufsausbildung und praktische Berufserfahrungen verfügen.

²⁰ Vgl. Wagner et al. 2011.

²¹ Vgl. BIBB 2012.

²² Vgl. WR 2013.

²³ Vgl. WR 2013.

²⁴ WR 1996, S. 46.

²⁵ Heidenreich 2012, S. 5.

²⁶ Anerkannte Hochschulzugangsberechtigung bezeichnet hier die Zugangsberechtigung, die Absolventinnen und Absolventen einer Aufstiegsfortbildung oder einer Berufsausbildung mit mehrjähriger Berufstätigkeit erhalten können.

3 WER STUDIERT DUAL UND WARUM? ZIELGRUPPEN UND POTENZIALE DES DUALEN STUDIUMS

3.1 METHODIK DER EMPIRISCHEN ERHEBUNGEN²⁷

Die Untersuchung zu den vorhandenen und potenziellen Zielgruppen und zu den Stärken und Schwächen dualer MINT-Studiengänge umfasst mehrere Untersuchungsschritte und Teilerhebungen.²⁸ In einem ersten Schritt wurden anhand des politischen und akademischen Diskurses zum Thema duales Studieren und MINT-Fachkräftemangel bereits bestehende sowie zukünftige Zielgruppen für ein duales Studium ermittelt. In einem zweiten Schritt wurden zur Verifizierung dieser Zielgruppen sowie der Eignungsvoraussetzungen empirische Erhebungen in Form qualitativer Interviews und einer standardisierten Studierendenbefragung durchgeführt. Im Zentrum stand eine bundesweite Online-Befragung von 1.362 Studierenden (Rücklauf) in dualen MINT-Studiengängen an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien. Dabei wurden vier Typen dualer Studiengänge einbezogen: ausbildungs- und praxisintegrierende, berufsbegleitende und berufsintegrierende Studiengänge. Die Hälfte der Befragten studiert an einer Fachhochschule (51 Prozent), 29 Prozent studieren an einer Berufsakademie, 15 Prozent an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg und fünf Prozent an einer Universität. Die Mehrzahl der Befragten (62 Prozent) studiert in einem praxisintegrierenden Studiengangstyp, etwa ein Viertel (23 Prozent) in einem ausbildungsintegrierenden und 15 Prozent in einem berufsbegleitenden beziehungsweise berufsintegrierenden Typ. Die fachliche Zusammensetzung streut über die verschiedenen MINT-Fächer.

Neben der quantitativ ausgerichteten Studierendenbefragung wurden vier Typen von Experteninterviews (insgesamt 64) durchgeführt: mit Studiengangverantwortlichen an Hochschulen beziehungsweise Berufsakademien (inklusive der Dualen Hochschule Baden-

Württemberg), Vertretern von Schulleitungen und Mitarbeitern aus der Berufsberatung der Arbeitsagenturen sowie mit Unternehmensrepräsentanten, die in den Betrieben für duale Studiengänge zuständig sind. Die befragten Expertinnen und Experten wurden zunächst gebeten, aus ihrer Sicht erwünschte Zielgruppen und solche, die stärker aktiviert werden könnten, zu nennen und deren Eignung für duale MINT-Studiengänge zu begründen. Darüber hinaus wurden die Interviewpartnerinnen und -partner direkt gefragt, inwieweit die anhand der Vorannahmen vermuteten Zielgruppen – Menschen mit Migrationshintergrund, Studienabbrecherinnen und -abbrecher, Frauen sowie beruflich Qualifizierte mit und ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung – im Rahmen dualer MINT-Studiengänge als geeignet angesehen werden, sofern diese nicht bereits zuvor genannt wurden. Die Themenschwerpunkte der Interviews wurden dabei der jeweiligen Akteursgruppe angepasst: So wurden beispielsweise Schulen und Berufsberatungen nach Interessen der Schülerinnen und Schüler befragt, Hochschulen wurden um Aussagen zur strukturellen Zusammensetzung der Studierenden gebeten, während Unternehmen die Struktur ihrer Bewerberinnen und Bewerber beschreiben sollten.

Ihrer Anlage nach handelt es sich bei dieser Studie um eine explorative Untersuchung – schon wegen des bislang auf wenige empirische Untersuchungen begrenzten Forschungsstandes.²⁹ Es ging nicht primär um eine theoriebasierte, hypothesenorientierte Untersuchung, sondern überhaupt erst um einen empirischen Feldzugang, der eine Grundlage für die Ausarbeitung weiterführender Empfehlungen zum dualen MINT-Studium sein sollte. Neben der Frage der Zielgruppen standen die Studienmotive, die Studienerfahrungen und damit auch die Vor- und Nachteile eines dualen Studiums im Mittelpunkt.

²⁷ Dem Charakter einer acatech POSITION entsprechend erfolgt hier nur eine sehr kurze Darstellung des Untersuchungsdesigns und der Untersuchungsergebnisse. Eine ausführliche Erläuterung der Methodik, der Zusammensetzung des Samples, des Forschungsstandes sowie der Untersuchungsergebnisse findet sich in der acatech STUDIE Wolter et al. 2014.

²⁸ Die Erhebungen konnten mit der Förderung durch das Land Sachsen-Anhalt durchgeführt werden.

²⁹ Siehe Fußnote 15.

3.2 EIGNUNGSVORAUSSETZUNGEN FÜR EIN DUALES MINT-STUDIUM AUS DER SICHT DER BEFRAGTEN EXPERTINNEN UND EXPERTEN

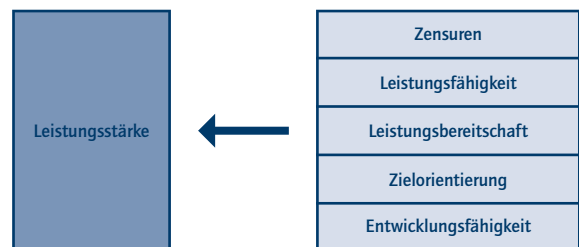
Obgleich die Erwartungen an die Eignungsvoraussetzungen für ein duales Studium je nach Interviewpartnerin oder -partner und je nach institutionellem Hintergrund der oder des Befragten variieren, können die meisten der genannten Anforderungen jeweils in drei übergeordnete Felder unterteilt werden. Hierzu zählen *Leistungsstärke*, *Interesse und fachliche Neigung* sowie das jeweilige *Persönlichkeitsprofil*.

3.2.1 LEISTUNGSSTÄRKE

Unter dem Thema *Leistungsstärke* werden dabei verschiedene Eigenschaften eines Studierenden subsummiert, die einzeln oder in Kombination eine besondere Eignung für das duale Studium zeigen. Dazu gehören aus Sicht der Befragten gute bis sehr gute Zensuren, individuelle Leistungsfähigkeit und -bereitschaft, Zielorientierung sowie ein gewisses Maß an Entwicklungspotenzial (vgl. Abbildung 3). Von nahezu allen Interviewpartnerinnen und -partnern wird *Leistungsstärke* als eine zentrale Anforderung hervorgehoben, da ein duales Studium durch die Kombination zweier Ausbildungen mit einer Doppelbelastung einhergeht. Durch die Praxisphasen haben die Studierenden zudem weniger Zeit, Defizite aufzuholen und müssen deshalb zwingend über Vorwissen verfügen. Auch wenn Zensuren nicht das wichtigste und einzige Merkmal hierfür sind, werden gerade deshalb in Unternehmen gute bis sehr gute Noten in naturwissenschaftlichen Fächern als Kriterium herangezogen. Zusätzlich achten Betriebe bei Bewerbern auch auf eine hohe Leistungsbereitschaft, also beispielsweise auf das Vermögen und die Disposition, sich schnell in neue Sachgebiete einzuarbeiten. Die befragten Vertreterinnen und Vertreter der Schulen hingegen sehen nicht den jeweiligen Notendurchschnitt im Fokus des Anforderungskanon, sondern betonen die Einsatzbereitschaft, den Fleiß und die besondere

Motivation eines Schülers. Als Begründung verweisen sie auf den hohen Arbeitsaufwand, den ein duales Studium mit sich bringt. Neben starkem Leistungswillen stellen vor allem die interviewten Lehrerinnen und Lehrer, aber auch Vertreterinnen und Vertreter von Hochschulen sowie Berufsakademien und -beratungen eine ausgesprochen hohe Zielstrebigkeit in den Vordergrund. Schüler, die eine genaue Vorstellung von ihrer beruflichen Zukunft haben und diese mit Einsatz verfolgen, sind aus ihrer Sicht für ein duales Studium besonders geeignet. Abgesehen von den bereits vorhandenen Eigenschaften der Kandidatinnen und Kandidaten sind für Unternehmensvertreterinnen und -vertreter auch die zukünftigen Qualitäten der Bewerber relevant. Das Entwicklungspotenzial eines Studierenden im Hinblick auf das eigene Talent und die sogenannten Soft Skills ist für sie deshalb neben Noten und Einsatzbereitschaft bedeutend.

Abbildung 3: Mehrdimensionales Verständnis von Leistungsstärke



3.2.2 INTERESSE UND FACHLICHE NEIGUNG

Es ist jedoch nicht Leistungsstärke allein, die darüber entscheidet, ob eine Person für ein duales MINT-Studium geeignet erscheint. Weitere wichtige Faktoren sind persönliche wie auch *fachliche Interessen und Neigungen*. Im Detail geht es dabei um Praxisorientierung, Transferfähigkeit, fachliche Neigungen wie das Interesse an naturwissenschaftlichen Fragen und Technikaffinität sowie ein mathematisch-technisches Grundverständnis. Hinzu kommen der Wunsch

nach einer fundierten Vorbildung in diesem Bereich und nach Informiertheit über Inhalte und Abläufe des Studiums, die das persönliche Interesse der potenziellen Studierenden zeigen. Dabei ergeben sich Überschneidungen und fließende Übergänge zu den beiden anderen oben genannten Anforderungsfeldern.

Vor allem Vertreter von Schulen, Hochschulen beziehungsweise Berufsakademien- und Beratungseinrichtungen betonen, wie wichtig die Praxisorientierung ist. Von den allgemein- und berufsbildenden Schulen werden auch jene Kandidatinnen und Kandidaten als geeignet angesehen, die die Abwechslung von Theorie und Praxis schätzen. Denn dual studieren heiße nicht nur praktisch zu arbeiten, sondern beziehe auch einen Wissenschaftsanteil mit ein. Für Unternehmen hingegen stellt Praxisorientierung kein dezidiertes Auswahlkriterium dar, wichtiger ist hier die sogenannte Transferfähigkeit, also das kognitive Vermögen, Wissen aus dem theoretischen Bereich in die Praxis zu übertragen und dort anzuwenden.

Für ein duales MINT-Studium sollte mit fachlichen Neigungen und Interessen auch eine gute *Vorbildung* in den zugehörigen Fächern einhergehen. Diese umfasst zunächst ein fachaffines Grundwissen, also mathematisch-naturwissenschaftliche Basiskenntnisse. Ohne diese seien vor allem die ersten Semester schwer zu bestehen. Neben Hochschulen beziehungsweise Berufsakademien betonen diesen Aspekt vor allem die befragten Unternehmen. Für sie ist zudem eine *solide Allgemeinbildung* wichtig.

3.2.3 PERSÖNLICHKEITSPROFIL

Unter dem Begriff *Persönlichkeitsprofil* lassen sich weitere Eignungsvoraussetzungen zusammenfassen, die von den verschiedenen Befragtengruppen beschrieben werden und welche in besonderem Maße die Persönlichkeitsstruktur der potenziellen Studierenden betreffen. Im Einzelnen werden

unter dem Begriff des Persönlichkeitsprofils folgende Eigenschaften zusammengefasst (vgl. Abbildung 4): persönliche Reife, Selbstständigkeit und Eigeninitiative sowie persönliches und soziales Engagement. Des Weiteren werden hier auch Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten sowie Organisationsfähigkeit eingeordnet. Von solchen persönlichen Eigenschaften ist es unter anderem abhängig, ob eine Bewerberin oder ein Bewerber mit den besonderen Anforderungen im dualen Studium zurechtkommt. Darüber hinaus spielen auch die Mobilität und die regionale Verwurzelung eine Rolle, zu denen die Haltung der Befragten jedoch zwiespältig ist. Während die einen die Bereitschaft zur Mobilität hervorheben, betonen die anderen eher den Wunsch nach einer regionalen Verwurzelung der Bewerberinnen und Bewerber. Eine weitere Voraussetzung wird als Strukturpräferenz bezeichnet. Darunter wird von den Befragten eine besondere Neigung zu strukturiertem und organisiertem Lernen verstanden.

Als eine weitere wichtige Disposition wird von den Akteursgruppen die persönliche Reife genannt. Personen, die beispielsweise bereits über gewisse Erfahrungswerte wie eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen, werden von den Befragten als reifer angesehen und würden ihr Studium nicht nur stringenter und ernsthafter durchführen, sondern hätten aus Sicht der Befragten auch deutlich mehr Sozialkompetenz und Führungsstärke. Insbesondere für die Unternehmen sind daneben auch Selbstständigkeit und Verantwortungsbewusstsein von großer Bedeutung. Schülerinnen und Schüler, die sich beispielsweise in ihrer Freizeit sozial engagieren, haben im Bewerbungsprozess einen deutlichen Vorteil. Für Unternehmen sowie Vertreterinnen und Vertreter von Beratungseinrichtungen stehen außerdem ausgeprägte Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten als Eignungsvoraussetzung für ein duales Studium im Vordergrund. Dual Studierende müssten in der Lage sein, mit verschiedensten Personengruppen, vom Facharbeiter bis zum Professor, kommunizieren zu können. Gleichzeitig sollten sie sich schnell auf neue Situationen einstellen können und

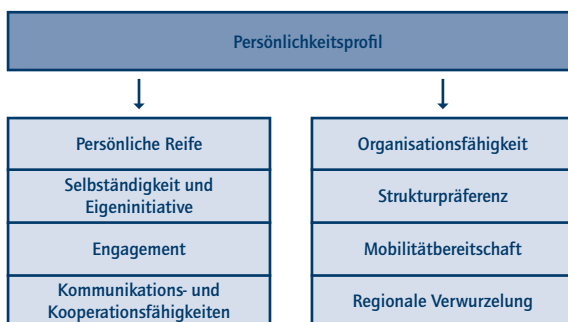
die Fähigkeit besitzen, sich in unterschiedliche Teams und Strukturen einzufinden, da im Unternehmen immer wieder neue Abteilungen durchlaufen werden.

Eine andere Eignungsvoraussetzung, welche vor allem aufgrund der Studienstruktur von dualen Studiengängen wichtig erscheint, ist Organisationsfähigkeit. Diese wird besonders von der Berufsberatung hervorgehoben und bedeutet Selbstdisziplin sowie die Fähigkeit, die eigene Arbeit und Zeit zu strukturieren. Diese Fähigkeit sei für das Studium wichtig, da die verschiedenen Ausbildungsteile und Lernorte koordiniert werden müssen, aber auch für die spätere Berufstätigkeit. Als letztes Kriterium im Kanon der Eigenschaften, die unter dem Persönlichkeitsprofil zusammengefasst werden, lässt sich Strukturpräferenz beschreiben. Hierbei geht es darum, dass duale Studiengänge aufgrund ihrer starken Strukturiertheit und der verhältnismäßig stringenten Vorgaben insbesondere für Personen geeignet sind, die feste Strukturen mögen oder sogar brauchen. So ist nach Meinung der befragten Lehrerinnen und Lehrer und der Vertreterinnen und Vertreter von Berufsakademien und der Dualen Hochschule Baden-Württemberg ein duales Studium besonders für Personen geeignet, die eine Affinität zu klaren Strukturen aufweisen. Unternehmensvertreterinnen und -vertreter nennen diese Anforderung hingegen nicht,

da sie den weit verbreiteten Vorstellungen von Führungskräften nicht unbedingt entspricht.

Die beschriebenen Eignungsvoraussetzungen in den Feldern Leistung, Interesse und fachliche Neigung sowie Persönlichkeitsprofil zeigen eine Vielzahl von Eignungsmerkmalen und Dispositionen, über die eine Person, die ein duales MINT-Studium aufnehmen möchte, nach Auffassung der Befragten verfügen sollte. Hierbei handelt es sich jedoch keineswegs um Eigenschaften, die sich zwingend in einer einzigen Person vereinen müssen. Vielmehr geht es um Eignungsvoraussetzungen, die aus verschiedenen Perspektiven besonders wünschenswert sind, aber nicht gleichermaßen stark ausgeprägt sein müssen. Dennoch sind diese Eigenschaften jede für sich eine Voraussetzung für die Aufnahme eines dualen Studiums und die gezielte Ansprache geeigneter Zielgruppen. Zu beachten ist, dass diese Eigenschaften in den Interviews oft etwas vage und nicht immer mit wissenschaftlicher Klarheit und operationaler Präzision genannt wurden. Sie gehen deshalb häufig fließend ineinander über und können oft nicht strikt voneinander unterschieden werden. Die Beschreibung dieser Eignungsvoraussetzungen gibt die Perspektiven der befragten Unternehmen, Hochschulen, Berufsberatungen und Schulen wieder. Über die oft vorzufindende mangelnde Konkretion der Anforderungen hinaus, ist deshalb zu berücksichtigen, dass aufseiten der Unternehmen und Hochschulen die Antworten auch ein spezifisches Selektionsverständnis bei dualen Studiengängen erkennen lassen.

Abbildung 4: Übersicht der Eignungsvoraussetzungen im Themenbereich Persönlichkeitsprofil



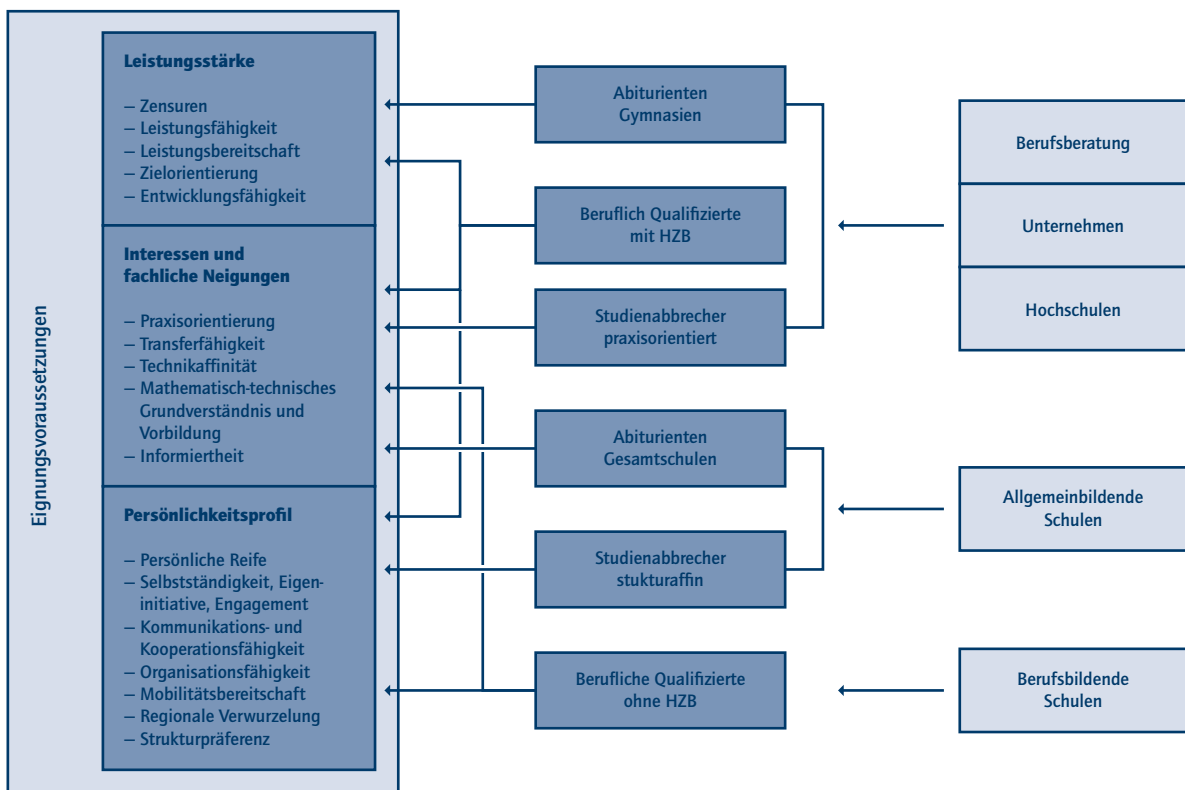
3.3 NEUE UND ALTE ZIELGRUPPEN DES DUALEN MINT-STUDIUMS

Im Spektrum des dualen Studiums zählen einige Zielgruppen zu den bevorzugten Teilnehmern für Unternehmen, Hochschulen und Berufsakademien – vorwiegend, weil ihre Persönlichkeitsstruktur und Kompetenzen auf die zuvor genannten Eignungsvoraussetzungen in besonderem Maße

zutreffen. Hierzu zählen insbesondere Abiturientinnen und Abiturienten von allgemein- und berufsbildenden Gymnasien oder Gesamtschulen sowie beruflich bereits qualifizierte Personen mit und ohne Hochschulzugangsberechtigung. Unter der Bedingung einer generellen Strukturaffinität, einer hohen Leistungsbereitschaft und der fachlichen Eignung fallen auch Studienabbrecherinnen und -abbrecher in diese Kategorie.³⁰ Abbildung 5 zeigt, welche der genannten Eignungsvoraussetzungen für die bereits bestehenden oder noch stärker zu aktivierenden Zielgruppen des dualen Studiums genannt wurden.

Im Rahmen der Analyse der politischen und akademischen Debatte konnten innerhalb des acatech-Projekts „Mobilisierung von Bildungspotenzialen für die MINT-Fachkräftesicherung – Der Beitrag des dualen Studiums“ neben den genannten Zielgruppen noch drei weitere Gruppen mit einem Potenzial für das duale Studium identifiziert werden. Dazu zählen Frauen, Menschen mit Migrationshintergrund sowie Personen aus wirtschaftlich schwächeren Familien oder aus Familien ohne akademische Bildungstradition. Die starke Karriereorientierung und das Ausbildungsgehalt könnten gerade für diese Zielgruppen

Abbildung 5: Schematische Übersicht der Ergebnisse zu potenziellen Zielgruppen und deren Eignungsvoraussetzungen



³⁰ In den folgenden Ausführungen werden die Voraussetzungen, unter denen auch Studienabbrecher eine Zielgruppe bilden können, noch genauer spezifiziert.

das duale Studium besonders attraktiv machen. Personen aus wirtschaftlich schwächeren Familien ist es häufig nur durch die Ausbildungsvergütung möglich, ein Studium zu finanzieren. Für diese Studierenden ist die hohe Chance, nach Studienabschluss direkt in den Beruf einzusteigen, besonders wichtig. Sie erachten die guten Übernahmechancen nach Studienabschluss als relevant bei der Wahl des Praxispartners. Für Frauen, so zeigt die Studierendenbefragung, sind insbesondere der Theorie-Praxis-Bezug, die praktische Anwendung erworbenen Wissens und der leichtere Einstieg in den Beruf wichtige Motive, ein duales Studium in Erwägung zu ziehen. Diese Gruppen sind bisher in dualen MINT-Studiengängen jedoch nur in sehr geringem Maße vertreten. Studierende mit beruflicher Qualifizierung schätzen bei der Wahl eines Studienfachs vor allem die inhaltliche Nähe zur Berufstätigkeit, auch fachliches Interesse ist für diese Gruppe ausschlaggebend. Die Ergebnisse der Interviews zeigen, dass Personen aus dieser Zielgruppe nicht konsequent genug angesprochen und in Auswahlverfahren oft gar nicht erst berücksichtigt werden.

3.4 STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DES DUALEN STUDIUMS

Eine Möglichkeit, bisher weniger berücksichtigte Personen für ein duales Studium zu begeistern, ist die Herausstellung der zahlreichen Vorzüge, die diese Art der akademischen Ausbildung bietet. Die Verzahnung von Theorie und Praxis, Effektivität, Effizienz und eine gesicherte Finanzierung sind die häufigsten Attribute, mit denen das duale Studium in Verbindung gebracht wird. Von nahezu allen Seiten, vor allem aber von den Studierenden selbst sowie den beteiligten Hochschulen und Unternehmen ist dies allerdings auch mit einer sehr hohen Erwartungshaltung verbunden. Nicht zuletzt deshalb ist es wichtig, die noch vorhandenen Schwachstellen dieser Studienform in den Blick zu nehmen, die insbesondere von den befragten Studierenden artikuliert wurden.

Theorie und Praxis: Die Verbindung von Theorie – als schlagwortartige Kurzform für akademisch vermitteltes Fachwissen – und betrieblicher Praxis ist aus Sicht der Studierenden der zentrale Vorteil dualer Studiengänge. Stärker als andere Studienformen ist das duale Studium auf die Anforderungen am Arbeitsplatz ausgerichtet. So eindeutig dies von den befragten Studierenden genannt wird, so sehr ist diese Verknüpfung von theoretischem Wissen und Erfahrungswissen mit hohen Herausforderungen für die beteiligten Institutionen verbunden. Die Bewertung der Theorie-Praxis-Verzahnung im Studium fällt daher weitaus weniger positiv aus, als die generelle Hochschätzung dieser Leitlinie. Ihre Realisierung im Studium wirft offenkundig eine Reihe von Schwierigkeiten auf, die vor allem damit zusammenhängen, dass *Theorie* und *Praxis* nicht nur unterschiedliche Wissenstypen, sondern auch unterschiedliche Organisationen mit ihrer je eigenen institutionellen Logik repräsentieren. So berichtet die Mehrzahl der befragten Studierenden, dass die Praxisaufgaben und die Studieninhalte nicht oder zu wenig miteinander abgestimmt oder die mit der Praxiskomponente des Studiums verbundenen Ausbildungsziele seitens der Hochschule im Vorfeld nicht klar definiert sind. Immerhin 24 Prozent vermissen einen Lerneffekt der Praxisphasen. Und keineswegs jeder Praxisbetreuer in den Unternehmen scheint über den Studienverlauf angemessen informiert zu sein. Im Ergebnis moniert mehr als jede oder jeder zweite Befragte, dass der Theorie-Praxis-Transfer weniger durch studienorganisatorische oder betriebliche Arrangements hergestellt wird, als vielmehr von ihnen gleichsam individuell im Kopf geleistet werden muss. Solche Abstimmungsprobleme haben ihre Ursachen unter anderem in der unzureichenden Kooperation zwischen den Hochschulen und einer Vielzahl an Unternehmen, die an unterschiedlichen Standorten ansässig sind und oft nur eine kleine Zahl an Ausbildungsplätzen anbieten. Auf der anderen Seite gibt es viele Best-Practice-Beispiele für gelungene Abstimmung. Dazu zählen beispielsweise Praxis- und Praxisreflexionsmodule sowie die Einbeziehung betrieblicher Betreuer

in die Studiengangentwicklung. In jedem Fall wird eine bedarfsorientierte, unternehmens- und praxisnahe Ausbildung im Interesse der Fachkräftequalifizierung als eine Stärke dualer Studiengänge angesehen.

Die praktische Ausrichtung macht das Studium nach Meinung der befragten Expertinnen und Experten besonders attraktiv für praxisaffine Studieninteressierte. Hierzu zählen beispielsweise Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen, die die notwendige eigenständige Integration von theoretischen und praktischen Aspekten besser bewerkstelligen können. Auch für Absolventinnen und Absolventen aus beruflichen Gymnasien, Gesamtschulen und Fachoberschulen könnte der Anwendungsbezug des Studiums als Profilmerkmal interessant sein. Letztlich könnten auch Studienabbrecherinnen und -abbrecher, die ihr konventionelles MINT-Studium aufgrund der zu starken theoretischen Ausrichtung oder wegen finanzieller Schwierigkeiten abgebrochen haben, im dualen Studium eine geeignete Ausbildungsoption finden. Es ist aber wichtig darauf hinzuweisen, dass Studienabbrecherinnen und -abbrecher nicht generell eine Zielgruppe dualer MINT-Studiengänge sind. Wie die empirische Forschung zu den Gründen des Studienabbruchs gezeigt hat, gibt es sehr unterschiedliche Motive und Ursachen für einen Studienabbruch, darunter auch solche, die eine Eignung für ein duales MINT-Studium nicht grundsätzlich infrage stellen (zum Beispiel Schwierigkeiten, ein Studium zu finanzieren). Als besondere Zielgruppe kommen außerdem Frauen infrage, da ihnen der Praxisbezug im Studium besonders wichtig ist. Und die Gruppe der Studienverzichtler, die auf ein (reguläres) Studium wegen dessen Praxisferne oder aus finanziellen Gründen verzichten, stellt ebenfalls eine potenzielle Zielgruppe dar – wobei sich diese stark mit einigen der anderen hier genannten Gruppen überschneidet.

Studienfinanzierung: Der zweite große Vorzug dualer Studiengänge gegenüber nicht-dualen ist aus studentischer Perspektive eindeutig die Zahlung einer Ausbildungsvergütung.

94 Prozent der befragten Studierenden der Erstausbildung (ausbildungs- und praxisintegrierende Studiengänge) erhalten eine solche. Für die Mehrzahl der Studierenden ist dies eine wichtige Finanzierungsquelle: In praxisintegrierenden Studiengängen sind es 83 Prozent, in ausbildungsintegrierenden Studiengängen sind es sogar 91 Prozent, die sich so hauptsächlich finanzieren. Dagegen bildet in herkömmlichen Studiengängen der Elternzuschuss die wichtigste Existenzgrundlage. In gebührenpflichtigen Studienformaten, wie beispielsweise bei der Weiterbildung, spielt neben der Grundfinanzierung auch die Übernahme von Studiengebühren durch das Unternehmen eine Rolle. Die Studienfinanzierung beziehungsweise die Ausbildungsvergütung wäre auch ein attraktiver Anreiz, um solche Personen für ein Studium zu gewinnen, die aus finanziellen Befürchtungen auf eine Studienaufnahme verzichten – etwa Menschen aus finanziell nicht so leistungsfähigen Familien.

Effektivität und Effizienz: Sowohl für die Studierenden als auch für die beteiligten Einrichtungen ist die Zeitersparnis, die sich aus der Parallelität von betrieblicher Ausbildung und Studium ergibt, ein wichtiger Vorteil. Diese Komprimierung bringt für die Studierenden allerdings eine Doppelbelastung und einen enormen Zeitdruck mit sich, der von der Mehrzahl der Befragten beklagt wird und hohe Anforderungen an das Zeitmanagement der Studierenden stellt. Ein weiterer Vorteil dualer Studiengänge scheint die niedrige Abbruchquote zu sein. Dieses Resultat ist von nahezu allen befragten Expertinnen und Experten als Stärke dualer Studiengänge berichtet worden. Die hohe Effektivität (im Sinne von Wirkungsgraden) dualer Studiengänge wird teilweise mit der Studienorganisation und Betreuungsdichte, teilweise mit den Besonderheiten der Studierenden, vor allem ihrer hoch selektiven Vorauswahl, in Verbindung gebracht.

Die straffe Organisation eines dualen Studiums macht es besonders für zielstrebige und karriereorientierte Personen attraktiv, die auf diesem Wege zügig einen Studienabschluss erlangen und gleichzeitig schon praktische

Erfahrungen sammeln möchten. Besonders geeignet sind leistungsstarke, belastbare Personen, die in der Lage sind, die organisatorischen und inhaltlichen Anforderungen bewältigen zu können. Die Expertinnen und Experten nennen hier besonders Abiturientinnen und Abiturienten von Gymnasien. Aber auch für Studienabbrecherinnen und -abbrecher, die aufgrund der Studienbedingungen ihr bisheriges Studium verlassen haben, ist ein dualer Studiengang interessant, da dort – und das trifft vor allem auf die Berufsakademien und die Duale Hochschule Baden-Württemberg zu – organisatorische Unterstützung und kleine Lerngruppen geboten werden.

Wege nach dem Studium: Ein weiterer Vorteil dualer Studiengänge betrifft aus der Sicht der befragten Studierenden die hohe Übernahmewahrscheinlichkeit durch den Ausbildungsbetrieb nach dem Studienabschluss und die späteren Karriereperspektiven. Zum Teil ist die Übernahme schon in den Ausbildungsverträgen geregelt: Gut ein Drittel der Befragten berichtet von solchen vertraglichen Regelungen. Angesichts vielfach als prekär wahrgenommener Berufschancen von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen ist dieses hohe Ausmaß an beruflicher Sicherheit für viele ein zentraler Grund, ein duales Studium aufzunehmen. Nachteilig wirkt sich dieses Verfahren allerdings in Bezug auf die freie Arbeitsplatzwahl nach dem Studium aus. Viele Ausbildungsverträge enthalten Bindungsauflagen, die mit Vertragsstrafen einhergehen und die berufliche Mobilität nach dem Studium stark einschränken. Was den Übergang vom Studium in den Beruf betrifft, ist dies jedoch wiederum als Vorteil zu sehen, weil die Absolventinnen und Absolventen das Unternehmen ja bereits kennen und sie arbeitsplatz- und anforderungsnah ausgebildet werden.

Eine relativ neue Herausforderung für die beteiligten Unternehmen besteht in dem Wunsch der Studierenden,

nach dem Bachelorabschluss in ein Masterprogramm zu wechseln – Etwa drei Viertel der Befragten können sich ein weiteres Studium vorstellen. Damit sind zwei Probleme verbunden: Erstens sind an den Hochschulen duale Studiengänge aufgrund ihres Spezialisierungsgrades mit Blick auf ein Masterprogramm oft nicht anschlussfähig oder die Hochschulen halten Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge nicht für ausreichend qualifiziert, um ein Masterstudium aufzunehmen. Zweitens kollidiert das ausgeprägte Interesse an einem Masterstudium mit den Präferenzen der Unternehmen, die auf einen zügigen Einsatz der Absolventinnen und Absolventen im Betrieb zielen. Das duale Studium ist folglich besonders passend für Studieninteressierte und potenzielle Studienverzichtler, die in ihrer Lebensplanung großen Wert auf berufliche Karriere und finanzielle Sicherheit legen. Auch für Personen mit klaren beruflichen Zielen und Vorstellungen sind duale Studiengänge geeignet, da sie zumindest kurzfristig eine relativ planbare berufliche Perspektive bieten.

Sieht man die hier resümierten Untersuchungsergebnisse in ihrer Gesamtheit, dann zeigt sich mit den dualen Studiengängen ein erfolgreiches Studienreformprojekt, das sein Anforderungszentrum nicht in der Wissenschaftlichkeit der akademischen Ausbildung, sondern in einer ausgewogenen Balance zwischen wissenschaftsbasiertem Studium und beruflicher sowie betrieblicher Praxis hat. Die Ergebnisse machen aber auch deutlich, dass es in der konkreten Ausgestaltung des Theorie-Praxis-Verhältnisses noch zu Friktionen kommen kann, deren Ursache primär ein hoher Abstimmungsbedarf zwischen den beteiligten Akteuren ist. Alles in allem enthält das duale Studium in den MINT-Fächern noch Expansionspotenziale, die weit über den Kreis der bisherigen Studierenden hinausweisen. Insgesamt konnten sechs Gruppen identifiziert werden, die in noch stärkerem Maße für ein duales MINT-Studium aktiviert werden könnten.

4 EMPFEHLUNGEN

Die folgenden Empfehlungen beruhen im Wesentlichen auf zwei Quellen: den empirischen Untersuchungsergebnissen und den in der Projektgruppe geführten Diskussionen. Die Empfehlungen sind also teilweise datenbasiert, gehen aber teilweise auch aufgrund von Anregungen aus der Projektgruppe über die Ergebnisse der hier zugrunde liegenden Untersuchung hinaus. Deswegen wird in den Empfehlungen weitgehend darauf verzichtet, einen systematischen Bezug zu den empirischen Ergebnissen herzustellen.

1. Empfehlung: Informationen über das duale Studium verbessern

Das Angebot an dualen Studiengängen in den MINT-Fächern und die Nachfrage nach dem dualen Studium haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Vor allem die Studierenden, aber auch die Hochschulen, die Wirtschaft und die Politik richten hohe Erwartungen an das duale Studium.

Diese Studienform ist durch die systematische Verbindung von mindestens zwei Lernorten – Hochschule und Betrieb, teilweise mit der Berufsschule sogar drei Lernorten – gekennzeichnet. Über dieses Merkmal hinaus ist das duale Studium sehr vielfältig: Es umfasst verschiedene Studienformate (ausbildungsintegrierende, praxisintegrierende, berufsintegrierende und berufsbegleitende Studiengänge), wird von unterschiedlichen Organisationen angeboten (Berufsakademien, Fachhochschulen und Universitäten) und in Zusammenarbeit mit Unternehmen durchgeführt, die sich hinsichtlich ihrer Größe und anderer Merkmale deutlich unterscheiden. Auch der akademische Teil des dualen Studiums und damit der Wissenschaftsbezug können von den Hochschulen unterschiedlich ausgestaltet werden.

Diese Vielfalt und die besonderen Chancen und Herausforderungen der unterschiedlichen dualen Studiengänge sind bisher wenig bekannt. Eine bessere Information ist vor allem für die Studieninteressenten bei der Studienwahl wichtig. Dies schließt eine Verbesserung der Informationen über

verschiedene Formate des dualen Studiums ein. Das gilt insbesondere für die Abwägung zwischen einem ausbildungs- und einem praxisintegrierenden Studium, denn die Doppelgleisigkeit ausbildungsintegrierender Studiengänge (hinzu kommt in einigen Studienmodellen noch die Berufsschule) wird von vielen Studierenden als Mehrfachbelastung gesehen. Studienberechtigte, die sich für ein duales Studium interessieren, sollten detaillierter über die jeweiligen Voraussetzungen und Anforderungen, die Organisation und Praxispartner sowie über die vertraglichen Regelungen dualer Studiengänge informiert werden beziehungsweise leichter Zugang zu solchen Informationen finden. Angebote des dualen Studiums sollten vor allem den Berufsberatungen in Gymnasien und Gesamtschulen gezielter kommuniziert werden, um potenzielle Zielgruppen frühzeitig anzusprechen. Rechtzeitige Information ist nicht nur wegen der langen Vorlaufzeiten der Bewerbung und Auswahl erforderlich, sondern auch wegen des langen individuellen Zeithorizonts von Berufs- und Studienwahlentscheidungen.

Zukünftig sollten die Informationen über duale Studiengänge und ihre weitere Entwicklung bundesweit systematisch gesammelt, aufbereitet und veröffentlicht werden. Diese Informationsangebote sollten gezielt mit Beratungsmöglichkeiten für Hochschulen, Unternehmen und Studieninteressierte (in Schulen und Betrieben) auf einer geeigneten Plattform verknüpft werden, wie es in einzelnen Bundesländern bereits gute Praxis ist (zum Beispiel im Rahmen der Initiative „hochschule dual“ in Bayern oder vergleichbarer Initiativen in anderen Bundesländern). Hierfür können bereits existierende Plattformen (zum Beispiel der Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz oder die Datenbank „AusbildungPlus“ des Bundesinstituts für Berufsbildung) genutzt werden, wenn sie zielgruppengerechter und formatspezifisch gestaltet werden. So sollten duale Studiengänge beispielsweise klar als solche zu erkennen sein. Damit Information und Beratung für ein duales Studium verbessert werden können, müssen auch Lehrerinnen und Lehrer sowie Berufsberaterinnen und Berufsberater durch Fortbildungsangebote auf

diese Aufgabe vorbereitet und für Angebote und die damit verbundenen Chancen sensibilisiert werden. Das gilt in besonderer Weise für die Gymnasien, in denen der Bezug auf universitäre Studiengänge und die Distanz gegenüber dualen Studiengängen besonders ausgeprägt sind.

2. Empfehlung: Zusammenarbeit in der Studien- und Berufsberatung ausbauen

Aufgrund der großen Bedeutung der Berufs- und Studienwahl für den weiteren Lebenslauf müssen an die Qualität der Berufs- und Studienberatung hohe Anforderungen gestellt werden. Jedoch ist es für Eltern, Schulen und auch die Studien- und Berufsberatungen angesichts der dynamischen Veränderung der Arbeitswelt und der damit verbundenen Änderungen der beruflichen Tätigkeiten und der Qualifikationsanforderungen zunehmend schwierig, dieser Aufgabe gut informiert nachzukommen. Zusätzlich haben Ereignisse wie die Studienreform zu einer starken Diversifizierung und damit zu mehr Unübersichtlichkeit beigetragen. Allein der Hochschulkompass verzeichnet inzwischen mehr als 16.000 Studienangebote in Deutschland – Tendenz steigend. Das macht die Studien- und Berufswahl für die Studieninteressenten zu einer zunehmend komplexen Entscheidung. Dies gilt generell, aber auch mit Blick auf das duale Studium. Deswegen wird insbesondere eine engere Zusammenarbeit von Schulen, Hochschulen und Unternehmen bei der Studien- und Berufsberatung empfohlen. Hier käme insbesondere den Hochschulen als den Anbietern von Studiengängen eine Verantwortung zu, diese Kooperation mit den anderen beteiligten Akteuren zu organisieren, wie dies in einigen Ländern (etwa bei Initiativen wie „hochschule dual“) bereits praktiziert wird. Mehr Transparenz bei den angebotenen Formaten des dualen Studiums und den Auswahlkriterien der Unternehmen könnte helfen, vorhandene Bildungspotenziale stärker zu mobilisieren.

3. Empfehlung: Neue Zielgruppen erschließen

Neben den Zielgruppen, die von dualen Studiengängen bereits erreicht werden, gäbe es eine Reihe neuer Zielgruppen,

die für das duale Studium gewonnen werden können. An erster Stelle gilt dies für Personen, die zwar ihre Schulbildung mit einer Studienberechtigung abschließen, aber aus unterschiedlichen Gründen kein Studium aufnehmen (sogenannte *Studienverzichtler*). So stellt das duale Studium für Personen, die aus finanziellen Gründen auf ein Studium verzichten oder denen die spätere berufliche Sicherheit und der Praxisbezug der Ausbildung sehr wichtig sind, eine Alternative zur herkömmlichen betrieblichen Berufsausbildung dar. Zu den Gruppen, die häufiger auf ein Studium verzichten, dennoch aber dafür gewonnen werden können, gehören Personen, die aus *bildungsfernen* Familien (zum Beispiel Familien ohne akademische Bildungstradition) kommen. Für sie kann das duale Studium aufgrund der finanziellen Absicherung durch die Ausbildungsvergütung, den praktischen Berufsbezug und die hohe Anwendungsorientierung sowie die hohe berufliche Sicherheit besonders interessant sein. Ein duales MINT-Studium könnte auch für Personen mit Migrationshintergrund attraktiv sein, die ebenfalls oft auf ein Studium verzichten, aber, wie zahlreiche Studierendenbefragungen zeigen, ein besonderes Interesse gerade an MINT-Fächern haben. Ganz generell befinden sich unter den *Studienverzichtlern* viele, die für ein duales Studium gerade in den MINT-Fächern gewonnen werden können.

Das gilt, wie die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, auch für *Frauen*, die von dualen Studiengängen auch in den MINT-Fächern teilweise häufiger angesprochen werden als von nicht-dualen Studiengängen. Für Frauen sind besonders der hohe Praxisbezug und die Arbeitsplatzsicherheit Gründe, sich für ein duales Studium zu interessieren. Die Ansprache aller dieser Zielgruppen sollte zukünftig verstärkt werden und muss deutlich vor dem Schulabschluss einsetzen. Dieses Ziel erfordert das Zusammenwirken aller beteiligten Akteure (Schulen, Hochschulen, Berufsberatung, Unternehmen).

Unter bestimmten, genau zu charakterisierenden Voraussetzungen könnte ein duales Studium auch für

Studienabbrecherinnen und -abbrecher attraktiv sein – etwa dann, wenn eine Strukturierung und Anwendungsorientierung des Studiums vermisst wurde oder die fehlende finanzielle Absicherung das Motiv für den Studienabbruch war. Studienabbrecher und -abbrecherinnen sind eine heterogene Gruppe, weshalb nicht immer Leistungsveragen der ausschlaggebende Grund ist. Studierende, die wegen fachlicher Überforderung ihr MINT-Studium abbrechen, stellen gewiss keine primäre Zielgruppe dar. Ein duales Studium könnte für manche Studienabbrecherinnen und -abbrecher aber insofern eine Alternative darstellen, als dieses sowohl eine finanzielle Absicherung als auch eine stärkere Strukturierung des Studiums bietet. Hierbei muss explizit hinsichtlich des Abbruchgrundes differenziert werden. Erforderlich wären gezielte Beratungsangebote für abbruchgefährdete Studierende zu dualen MINT-Studiengängen und eine Sensibilisierung der Unternehmen für diese Zielgruppe. Sinnvoll wären auch Modellversuche, die sich speziell an diese Zielgruppe wenden.

Beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber ohne Abitur könnten ebenfalls noch stärker für duale Studiengänge gewonnen werden, insbesondere für solche, die eher dem Weiterbildungsbereich zugeordnet sind (zum Beispiel berufsbegleitende oder berufsintegrierende Studiengänge). Absolventinnen und Absolventen berufsbildender Schulen, die zu einer Studienberechtigung führen, wären eine weitere Zielgruppe, insbesondere aus denjenigen Schulen, die einen Schwerpunkt in den MINT-Fächern aufweisen.

4. Empfehlung: Neue Zielgruppen gezielter ansprechen

Zu den bereits vorhandenen Zielgruppen des dualen Studiums zählen Abiturientinnen und Abiturienten allgemeinbildender Gymnasien sowie von Gesamt- und Sekundarschulen. Diese Gruppen sollten auch weiterhin gezielt über das besondere Profil eines dualen Studiums informiert werden. Dabei sollten nicht nur gute schulische Leistungen von den Hochschulen, den Berufsakademien und den Unternehmen in den Blick genommen werden, sondern

auch die praktische Orientierung sowie die sozialen und personalen Kompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber. Unternehmen und Hochschulen sollten dazu beitragen, das Eliteimage des dualen Studiums abzubauen, das heißt der weitverbreiteten Einschätzung entgegenzuwirken, das duale Studium sei nur für die *Leistungsspitze* der Studienberechtigten geeignet. Besonders leistungsfähige und leistungsbereite Studienberechtigte sind selbstverständlich eine Zielgruppe dualer Studiengänge und werden auch von diesen Angeboten angesprochen. Dieses Bild verhindert jedoch, dass sich auch Studienberechtigte für ein duales Studium bewerben, die zwar leistungsbereit sind, deren Leistungspotenzial sich aber erst im Studium oder in der späteren Berufstätigkeit entfaltet. Besonderes Fachinteresse und fundiertes Wissen in den MINT-Grundlagen sind allerdings eine unverzichtbare Anforderung. Die enge Verbindung von Theorie und Praxis sowie die Ausbildungsvergütung sind die beiden zentralen Vorzüge eines dualen Studiums, die auch für die Rekrutierung neuer Zielgruppen genutzt werden können.

Generell liegt der Schlüssel zur Förderung des dualen Studiums – über die Schulen hinaus – eher bei den Unternehmen als bei den Hochschulen, da letztlich die Unternehmen die Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber in der Hand haben und Praxisplätze zur Verfügung stellen müssen. Wichtig wäre daher eine deutlich größere Transparenz der Auswahlkriterien der Unternehmen für Studieninteressierte. Bei den Auswahlverfahren der Unternehmen spielen die Noten eine herausragende Rolle, daneben auch persönliche und soziale Eignungskriterien oder praktische Neigungen. Die vor allem bei großen Unternehmen mit hoher Bewerberzahl verbreitete erste Auswahl und Zugangshürde über den Notendurchschnitt führt jedoch zu Verunsicherung seitens der Bewerberinnen und Bewerber, vor allem der Sekundar- und Fachoberschülerinnen und -schüler, die sich der Konkurrenz der leistungsstärkeren Abiturientinnen und Abiturienten nicht gewachsen fühlen. Eine ausschließliche *Bestenauslese* bei den Bewerberinnen

und Bewerbern anhand des Kriteriums Zensuren wird als nicht sinnvoll erachtet, da sich das duale MINT-Studium damit von denjenigen abschottet, die sich in ihrem Selbstbild zwar nicht zu den Besten zählen, gerade aber an einem engen Praxisbezug interessiert sind und sich hier auch als leistungsfähig erweisen.

Auch beruflich qualifizierte Personen mit und ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung sind bereits Zielgruppen des dualen Studiums. Voraussetzung für eine stärkere Teilhabe beruflich Qualifizierter wären vorbereitende oder parallele Unterstützungsangebote der Hochschulen, zum Beispiel Programme für eine gezielte Studienvorbereitung, auch zur fachlichen Vorbereitung auf ein MINT-Studium. Dies ist gerade angesichts der hohen Anforderungen von MINT-Studiengängen unerlässlich. Solche Angebote (zum Beispiel Brückenkurse, Tutorien) sind auch noch in der ersten Studienphase sinnvoll. Sowohl für Schülerinnen und Schüler als auch für beruflich vorqualifizierte Interessenten wäre die Entwicklung und Bereitstellung von Self-Assessment-Verfahren eine geeignete Maßnahme, um nicht nur generell die Eignung für ein duales Studium, sondern gerade auch für ein MINT-Studium vorab einschätzen zu können. An einigen Hochschulen sind bereits Initiativen entwickelt worden, um gezielt solche *Begabungsreserven* für ein Studium zu aktivieren (*Studienbotschafter*, zum Beispiel Alumni; *Talentscouts*, *Studierende machen Schule*).

5. Empfehlung: Abstimmung zwischen Theorie- und Praxispartnern verbessern

Duale Studiengänge sind besonders attraktiv für Personen, die ein Studium mit einem hohen Praxis- und Anwendungsbezug suchen, denn die Verbindung von akademischer Bildung und betrieblicher Praxis stellt das zentrale Merkmal des dualen Studiums dar. Die Kombination der Lernorte ist jedoch sehr unterschiedlich organisiert und systematisiert. Aus Sicht der Studierenden ist die Verbindung der Theorie- und Praxisphasen nicht immer zufriedenstellend. Oftmals wird diese Verbindung nur durch die Studierenden

individuell – gleichsam *im Kopf* – hergestellt. Daher wird den Hochschulen und Unternehmen eine engere Abstimmung zwischen den Studieninhalten und der betrieblichen Tätigkeit in den jeweiligen Studiengängen empfohlen. Ebenfalls befürwortet wird eine engere Zusammenarbeit von Hochschulen, Berufsakademien und Unternehmen in gemeinsam besetzten Gremien der Studiengangentwicklung. Schließlich sollten die inhaltlichen und strukturellen Voraussetzungen und Formen der Kooperation zwischen Unternehmen und Hochschulen in Vereinbarungen und Studienordnungen festgelegt werden. Gegenwärtig sind sich Hochschulen und Unternehmen der internen Strukturen des jeweils anderen noch nicht bewusst genug.

Hinsichtlich der organisatorischen und inhaltlichen Verknüpfung der beiden Lernorte sollte der Anspruch der Dualität auf Wissenschaftlichkeit als der zweiten Säule des dualen Studiums bei der Konzeption und Durchführung dualer Studiengänge ernst genommen werden. Duale Formate dürfen nicht als solche Studiengänge wahrgenommen werden, in denen die intensiveren Praxisphasen zulasten der Wissenschaftlichkeit des Studiums gehen. Dieser Aspekt ist insbesondere wichtig, weil die Wissenschafts- und Forschungsorientierung des Studiums, wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, nicht zu den primären Motiven der Studierenden für die Wahl eines solchen Studiengangs zählt, zugleich aber eine zentrale Voraussetzung für das von den Studierenden angestrebte Masterstudium ist. Diese Forderung richtet sich an die Hochschulen, aber auch an die beteiligten Unternehmen. Oft sehen Unternehmen ein duales Studium noch nicht als eine Variante eines akademischen Studiums, sondern einer dualen Berufsausbildung. Gerade kleinere Unternehmen (KMU) benötigen Unterstützung und Beratung, um den Ansprüchen an eine wissenschaftliche Ausbildung gerecht werden zu können. Wie schon im vorangegangenen Abschnitt erläutert, muss die Kooperation zwischen Hochschulen und Unternehmen auch unter diesem Aspekt verbessert werden. Eine inhaltliche und organisatorische Abstimmung zwischen

den beiden Partnern soll einen Theorie-Praxis-Transfer in beide Richtungen ermöglichen. Ein koordinierter Theorie- und Praxistransfer ist notwendig, um die Qualität des dualen Studiums zu sichern. Die Studiengänge sollten einen Veranstaltungstypus enthalten, der speziell der Frage der Theorie-Praxis-Verknüpfung und der wissenschaftlichen Reflexion praktischer Erfahrungen gewidmet ist. Hierfür gibt es an einigen Hochschulen bereits geeignete Angebote, beispielsweise spezielle Module.

6. Empfehlung: Übergreifende Qualitätsstandards entwickeln und verankern

Das Spektrum der dualen Studiengänge in den MINT-Fächern ist sehr breit, und duale Studiengänge sind innerhalb der Hochschulen ein Format, das häufig neben anderen Studiengangstypen steht (eine Ausnahme sind hier die Duale Hochschule Baden-Württemberg sowie die Berufsakademien). Sie unterscheiden sich nicht nur nach verschiedenen Studienformaten, sondern ihre große Vielfalt wird auch durch Hochschulen oder Berufsakademien mit unterschiedlichen Profilen und den Unternehmen, die sich auf spezielle Marktsegmente konzentrieren, geprägt. Angesichts der unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Konzepte wird empfohlen, zur Sicherung der Qualität des dualen Studiums übergreifende Qualitätskriterien und -standards zu entwickeln. Solche Standards würden auch den vereinzelt Vorwurf entkräften, das duale Studium adressiere ausschließlich die Bedarfe der Wirtschaft und gefährde somit die wissenschaftliche Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen. Analog zu den Ausbildungsordnungen in der beruflichen Bildung stellen sie sicher, dass die Qualifizierungsziele auch tatsächlich erreicht werden und Studienabschlüsse aussagekräftig und vergleichbar sind. Die Akkreditierungseinrichtungen müssen in ihren Leitlinien die besonderen Anforderungen und Arrangements dualer Studiengänge berücksichtigen oder eigene Leitlinien für dieses Format entwickeln („Qualitätssiegel dual“). Dieses ist insbesondere wegen der spezifischen Bedeutung und Einbindung der Praxisphasen wichtig, die dualen Studiengänge von anderen Studiengängen unterscheiden. Hochschulen

und Unternehmen müssen die Qualitätsanforderungen umsetzen. Oft fehlen vor allem den kleinen und mittleren Unternehmen die finanziellen oder personellen Ressourcen, um die betrieblichen Anteile dualer Studiengänge qualitätsgerecht durchführen zu können. Daher sollte der Aufbau von betriebsübergreifenden Netzwerkstrukturen unterstützt werden, um auf diese Weise auch die KMU in die Lage zu versetzen, sich an dualen Studiengängen zu beteiligen. Hier wären die Betriebe selbst gefordert. An der Qualitätsentwicklung sollten Hochschulen, Berufsakademien, Unternehmen, Kammern, Arbeitnehmervertretungen und Studierende gemeinsam beteiligt sein. Die Entwicklung und Umsetzung von Qualitätsanforderungen ist auch deshalb wichtig, weil auf diese Weise die Vergleichbarkeit mit anderen Studiengängen desselben Abschlussniveaus und die vertikale Anschlussfähigkeit dualer Studiengänge insbesondere gegenüber Masterprogrammen sichergestellt wird. Auch die von den Studierenden oft beklagte Studierbarkeit dualer Studiengänge ist ein wichtiges Kriterium der Qualitätssicherung. Die Verbesserung der Studierbarkeit, ohne zu Qualitätseinbußen zu führen, zum Beispiel durch zeitliche Flexibilisierung, flankierende unterstützende Angebote (gerade in den MINT-Fächern) oder andere didaktische Maßnahmen, wäre ein wichtiger Schritt auch zur Erschließung neuer Zielgruppen.

7. Empfehlung: Wissenschaftliche Weiterqualifizierung nach dem Bachelorstudium durchlässiger gestalten

Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge zeigen eine hohe Motivation, im Anschluss an ihr Bachelorstudium noch ein Masterstudium aufzunehmen. Sie stoßen dabei auf zwei Hürden: die Zulassungspraxis der Hochschulen und die Bereitschaft der Unternehmen, ein Masterstudium zu unterstützen. Duale Bachelorstudiengänge müssen so gestaltet sein, dass eine Anschlussfähigkeit zu weiterführenden Studiengängen gewährleistet ist. Dies betrifft sowohl inhaltliche Aspekte der wissenschaftlichen Ausbildung als auch organisatorische Fragen der Kreditierung von Studienleistungen. Die Hochschulen sollten Masterstudiengänge für Absolventinnen und Absolventen dualer

Bachelorstudiengänge offenhalten. Dafür ist zum einen wichtig, dass duale Studiengänge in ihrem wissenschaftlichen Niveau anderen Studiengängen vergleichbar sind, um Übergänge in Masterprogramme zu gewährleisten. Zum anderen sollten solche Übergänge im Interesse der Durchlässigkeit durch Unterstützungsmaßnahmen (zum Beispiel Brückenkurse) für Bachelorabsolventinnen und -absolventen gefördert werden. Ein spezifisches Angebot, das auf die Bedürfnisse von Absolventinnen und Absolventen dualer Studiengänge zugeschnitten ist, wären weiterbildende Masterprogramme, die als berufsbegleitende oder berufsintegrierende Studiengänge organisiert sind und eine Parallelität von Studium und Erwerbstätigkeit ermöglichen. Aus Unternehmenssicht kann ein Masterstudium als sinnvolles Instrument der Personalentwicklung und -bindung betrachtet werden. Unternehmen sollten deshalb die Weiterbildungsmotivationen der (dual) Studierenden im Kontext der betrieblichen Personalentwicklung produktiv nutzen und bereits bei der Personalauswahl berücksichtigen. Mittels flexibler und modular angelegter Masterformate können Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter langfristig unternehmensgerecht qualifiziert und gebunden werden.

8. Empfehlung: Förderung des dualen Studiums als bildungspolitisches Projekt

Das duale Studium gilt als ein *Erfolgsmodell* der Studienreformaktivitäten der letzten Jahre. Trotz seines Aufschwungs – Zunahme der Zahl der Studiengänge ebenso wie der Studierenden – repräsentiert es immer noch ein schmales Segment. Es sollte geprüft werden, in welchen Studienrichtungen über das vorhandene Angebot hinaus duale Studiengänge eingerichtet werden können. Das duale Studium ist eine wichtige Ergänzung regulärer Studiengänge, insbesondere dort, wo Studiengänge auf betriebliche Tätigkeitsfelder zugeschnitten sind. Dies ist bei vielen MINT-Studiengängen der Fall, vor allem im Bereich der Fachhochschulen. Es trägt dazu bei, Fähigkeiten und Begabungen im MINT-Bereich zu fördern, neue Personengruppen für ein Studium zu mobilisieren und die Gewinnung von Fachkräften zu unterstützen. Die enge

Verbindung von akademischer und beruflicher Qualifizierung ist, auch im Hinblick auf den demografischen Wandel, ein wichtiger Beitrag zum lebenslangen Lernen. Zudem können von diesen Studiengängen und ihrer Nähe zur betrieblichen Praxis wichtige Impulse für die regulären Studiengänge ausgehen. Die Verknüpfung zweier Lernorte – Hochschule und Betrieb – überwindet eine der stärksten institutionellen Abschottungen innerhalb des deutschen Bildungssystems und trägt auf diese Weise erheblich zur Durchlässigkeit zwischen unterschiedlichen Institutionen bei, auch wenn die Kooperation insofern noch entwicklungsfähig ist, als es häufig noch nicht zu einer systematischen Abstimmung und Verknüpfung beider Lernorte kommt.

Auch wenn es sich beim dualen Studium um ein Erfolgsmodell handelt, sollte daraus kein Mythos entstehen. Die beteiligten Unternehmen handeln interessenbasiert und die Studierenden sind nicht primär an der Wissenschaftlichkeit ihrer Ausbildung interessiert. Die primäre Zuständigkeit für duale Studiengänge liegt bei den Hochschulen und Unternehmen. Die Unternehmen, gerade auch im KMU-Sektor, sehen duale Studiengänge primär als bedarfsorientierte, passgenaue Qualifizierung und Rekrutierung und als Chance der längerfristigen Fachkräftebindung. Hochschulen sollten vor allem die wissenschaftliche Qualität der Ausbildung im Auge haben. Staatliche Akteure wie Bund und Länder könnten, auch wenn sie hier nur indirekten Einfluss haben, mit Förderprogrammen den Ausbau des dualen Studiums vorantreiben. Insbesondere Maßnahmen, welche die Entwicklung neuer Modelle für die Verzahnung der beiden Lernorte unterstützen, wären hilfreich. Auch sollte in den zahlreichen Programmen zur Förderung einer Studienaufnahme in den MINT-Fächern das duale Studium stärker als ein Angebot berücksichtigt werden, das gerade bestimmte Zielgruppen in hohem Maße ansprechen kann. Duale Studiengänge werden jedoch letztlich in einer bilateralen Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und einzelnen Unternehmen aufgebaut und durchgeführt. Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen sind duale Studiengänge besonders attraktiv.

Daher wird empfohlen, die Weiterentwicklung des dualen Studiums an den Hochschulen und Berufsakademien durch geeignete Maßnahmen zu fördern und zu unterstützen –

etwa durch Zielvereinbarungen zwischen Staat und Hochschulen, die Anreize für die Hochschulen setzen, neue duale Studiengänge einzurichten.

LITERATUR

Becker 2006

Becker, A.: *Duale Studiengänge. Eine Übersichtstudie im Auftrag der IG Metall-Jugend*, Frankfurt am Main: IG Metall Vorstand 2006.

BIBB 2012

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB): *AusbildungPlus in Zahlen, Trends und Analysen 2012*. URL: http://www.ausbildungplus.de/files/AusbildungPlus_in_Zahlen_2012.pdf. [Stand: 06.11.2013].

BIBB 2013

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB): *AusbildungPlus in Zahlen, Trends und Analysen 2013*. URL: http://www.ausbildungplus.de/files/AusbildungPlus_in_Zahlen_2013.pdf. [Stand: 26.01.2014].

BLK 2003

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK): *Perspektiven für die duale Bildung im tertiären Bereich* (Heft 110), Bonn 2003.

Busse 2009

Busse, G.: *Duales Studium: Betriebliche Ausbildung und Studium*, Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung 2009.

Gensch 2014

Gensch, K.: *Dual Studierende in Bayern – Sozioökonomische Merkmale, Zufriedenheit, Perspektiven*. Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung, München 2014.

Graf 2012

Graf, L.: „Wachstum in der Nische: Mit dualen Studiengängen entstehen Hybride von Berufs- und Hochschulbildung“. In: *WZB Mitteilungen*, Heft 138, 2012, S. 49–52.

Heidenreich 2012

Heidenreich, K.: *Unternehmen und duale Studiengänge. Sonderauswertung der Unternehmensbefragung „Erwartungen*

der Wirtschaft an Hochschulabsolventen“, Berlin: Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. 2012.

Krone/Mill 2012

Krone, S./Mill, U.: *Dual studieren im Blick: Das ausbildungsintegrierende Studium aus der Perspektive der Studierenden*. IAQ-Report, 2012.

Krone 2013

Krone, S.: *Das duale Studium – Scharnier zwischen Berufs- und Hochschulbildung*, 2013. URL: <http://www.denk-doch-mal.de/node/507> [Stand 07.11.2013].

Mucke/Schwiedrzik 2000

Mucke, K./Schwiedrzik, B.: *Duale berufliche Bildungsgänge im tertiären Bereich – Möglichkeiten und Grenzen einer fachlichen Kooperation von Betrieben mit Fachhochschulen und Berufsakademien*, Abschlussbericht über das BIBB-Projekt, 2000.

Wagner et al. 2011

Wagner, K./Melchert, A./Braun-Grüneberg, S.: *Vor- und Nachteile dualer Studiengänge*, 2011. URL: <http://www.forschung-und-lehre.de/wordpress/?p=7269> [Stand: 10.09.2013].

Wolter et al. 2014

Wolter, A./Kamm, C./Lenz, K./Renger, P./Spexard, A.: *Potenziale des dualen Studiums in den MINT-Fächern – Eine empirische Untersuchung*, acatech-STUDIE, München 2014.

WR 1996

Wissenschaftsrat (WR): *Empfehlungen zur weiteren Differenzierung des Tertiären Bereichs durch duale Fachhochschul-Studiengänge*, Berlin 1996.

WR 2013

Wissenschaftsrat (WR): *Empfehlungen zur Entwicklung des dualen Studiums. Positionspapier*, Berlin 2013.

> BISHER SIND IN DER REIHE acatech POSITION UND IHRER VORGÄNGERIN acatech BEZIEHT POSITION FOLGENDE BÄNDE ERSCHIENEN:

acatech (Hrsg.): *Partitionierung und Transmutation nuklearer Abfälle. Chancen und Risiken in Forschung und Anwendung* (acatech POSITION), München: Herbert Utz Verlag 2014.

acatech (Hrsg.): *Resilien-Tech – „Resilience-by-Design“: Strategie für die technologischen Zukunftsthemen* (acatech POSITION), München: Herbert Utz Verlag 2014.

acatech (Hrsg.): *Future Business Clouds. Cloud Computing am Standort Deutschland zwischen Anforderungen, nationalen Aktivitäten und internationalem Wettbewerb* (acatech POSITION), München: Herbert Utz Verlag 2014.

acatech (Hrsg.): *Innovationskraft der Gesundheitstechnologien. Neue Empfehlungen zur Förderung innovativer Medizintechnik* (acatech POSITION), München: Herbert Utz Verlag 2014

acatech (Hrsg.): *Privatheit im Internet. Chancen wahrnehmen, Risiken einschätzen, Vertrauen gestalten* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2013.

acatech (Hrsg.): *Georessource Boden – Wirtschaftsfaktor und Ökosystemdienstleister. Empfehlungen für eine Bündelung der wissenschaftlichen Kompetenz im Boden- und Landmanagement* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012.

acatech (Hrsg.): *Perspektiven der Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen – Randbedingungen – Formate* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Faszination Konstruktion – Berufsbild und Tätigkeitsfeld im Wandel. Empfehlungen zur Ausbildung qualifizierter Fachkräfte in Deutschland* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012.

acatech (Hrsg.): *Anpassungsstrategien in der Klimapolitik* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012.

acatech (Hrsg.): *Die Energiewende finanzierbar gestalten. Effiziente Ordnungspolitik für das Energiesystem der Zukunft* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Menschen und Güter bewegen. Integrative Entwicklung von Mobilität und Logistik für mehr Lebensqualität und Wohlstand* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012.

acatech (Hrsg.): *Biotechnologische Energieumwandlung in Deutschland. Stand, Kontext, Perspektiven* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012.

acatech (Hrsg.): *Mehr Innovationen für Deutschland. Wie Inkubatoren akademische Hightech-Ausgründungen besser fördern können* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel. Ansätze und Voraussetzungen für eine integrierte Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Future Energy Grid. Informations- und Kommunikationstechnologien für den Weg in ein nachhaltiges und wirtschaftliches Energiesystem* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2012. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Cyber-Physical Systems. Innovationsmotor für Mobilität, Gesundheit, Energie und Produktion* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Den Ausstieg aus der Kernkraft sicher gestalten. Warum Deutschland kerntechnische Kompetenz für Rückbau, Reaktorsicherheit, Endlagerung und Strahlenschutz braucht* (acatech POSITION), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Smart Cities. Deutsche Hochtechnologie für die Stadt der Zukunft* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 10), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Akzeptanz von Technik und Infrastrukturen* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 9), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011.

acatech (Hrsg.): *Nanoelektronik als künftige Schlüsseltechnologie der IKT in Deutschland* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 8), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011.

acatech (Hrsg.): *Leitlinien für eine deutsche Raumfahrtspolitik* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 7), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2011.

acatech (Hrsg.): *Wie Deutschland zum Leitanbieter für Elektromobilität werden kann* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 6), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2010.

acatech (Hrsg.): *Intelligente Objekte – klein, vernetzt, sensitiv* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 5), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2009.

acatech (Hrsg.): *Strategie zur Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Handlungsempfehlungen für die Gegenwart, Forschungsbedarf für die Zukunft* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 4), Heidelberg u. a.: Springer Verlag 2009. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in Deutschland. Empfehlungen zu Profilbildung, Forschung und Lehre* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 3), Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag 2008. Auch in Englisch erhältlich (als pdf) über: www.acatech.de

acatech (Hrsg.): *Innovationskraft der Gesundheitstechnologien. Empfehlungen zur nachhaltigen Förderung von Innovationen in der Medizintechnik* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 2), Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag 2007.

acatech (Hrsg.): *RFID wird erwachsen. Deutschland sollte die Potenziale der elektronischen Identifikation nutzen* (acatech BEZIEHT POSITION, Nr. 1), Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag 2006.

> acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

acatech vertritt die deutschen Technikwissenschaften im In- und Ausland in selbstbestimmter, unabhängiger und gemeinwohlorientierter Weise. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Darüber hinaus hat es sich acatech zum Ziel gesetzt, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu unterstützen und den technikwissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Zu den Mitgliedern der Akademie zählen herausragende Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. acatech finanziert sich durch eine institutionelle Förderung von Bund und Ländern sowie durch Spenden und projektbezogene Drittmittel. Um den Diskurs über technischen Fortschritt in Deutschland zu fördern und das Potenzial zukunftsweisender Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft darzustellen, veranstaltet acatech Symposien, Foren, Podiumsdiskussionen und Workshops. Mit Studien, Empfehlungen und Stellungnahmen wendet sich acatech an die Öffentlichkeit. acatech besteht aus drei Organen: Die Mitglieder der Akademie sind in der Mitgliederversammlung organisiert; das Präsidium, das von den Mitgliedern und Senatoren der Akademie bestimmt wird, lenkt die Arbeit; ein Senat mit namhaften Persönlichkeiten vor allem aus der Industrie, aus der Wissenschaft und aus der Politik berät acatech in Fragen der strategischen Ausrichtung und sorgt für den Austausch mit der Wirtschaft und anderen Wissenschaftsorganisationen in Deutschland. Die Geschäftsstelle von acatech befindet sich in München; zudem ist acatech mit einem Hauptstadtbüro in Berlin und einem Büro in Brüssel vertreten.

Weitere Informationen unter www.acatech.de