



**Frank Bünning, Martin Frenz,
Klaus Jenewein, Lars Windelband (Hg.)**

Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung

**Akademisierung und Durchlässigkeit als
Herausforderungen für gewerblich-technische
Wissenschaften**

Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung

Akademisierung und Durchlässigkeit als Herausforderungen
für gewerblich-technische Wissenschaften

Frank Bünning, Martin Frenz, Klaus Jenewein, Lars Windelband (Hg.)

Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung. Angesprochen wird ein Fachpublikum aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie aus schulischen und betrieblichen Politik- und Praxisfeldern.

Die Reihe ist in zwei Schwerpunkte gegliedert:

- Berufsbildung, Arbeit und Innovation (Hauptreihe)
- Dissertationen/Habilitationen (Unterreihe)

Reihenherausgebende:

Prof.in Dr.in habil. Marianne Frieze

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Erziehungswissenschaften
Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre

Prof. Dr. paed. Klaus Jenewein

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut I: Bildung, Beruf und Medien; Berufs- und Betriebspädagogik
Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken

Prof.in Dr.in Susan Seeber

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Prof. Dr. Dr. h. c. Georg Spöttl M. A.

Zentrum für Technik, Arbeit und Berufsbildung an der Uni Campus GmbH
der Universität Bremen und Steinbeis-Transferzentrum InnoVET in Flensburg

Wissenschaftlicher Beirat

- Prof. Dr. Thomas Bals, Osnabrück
- Prof.in Dr.in Karin Büchter, Hamburg
- Prof. Dr. Frank Bünning, Magdeburg
- Prof.in Dr.in Ingrid Darmann-Finck, Bremen
- Prof. Dr. Michael Dick, Magdeburg
- Prof. Dr. Uwe Faßhauer, Schwäbisch Gmünd
- Prof. Dr. Martin Fischer, Karlsruhe
- Prof. Dr. Philipp Gonon, Zürich
- Prof. Dr. Franz Ferdinand Mersch, Hamburg
- Prof.in Dr.in Manuela Niethammer, Dresden
- Prof. Dr. Jörg-Peter Pahl, Hamburg
- Prof. Dr. Tade Tramm, Hamburg
- Prof. Dr. Thomas Vollmer, Hamburg



Weitere Informationen finden
Sie auf wbv.de/bai

Frank Bünning, Martin Frenz, Klaus Jenewein, Lars Windelband (Hg.)

Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung

Akademisierung und Durchlässigkeit als Herausforderungen für gewerblich-technische Wissenschaften

Berufsbildung, Arbeit und Innovation –
Hauptreihe, Band 54

© 2019 wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der
wbv Media GmbH & Co. KG
Bielefeld 2019

Gesamtherstellung:
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
wbv.de

Umschlagmotiv: 1expert, 123rf

Bestellnummer: 6004712
ISBN (Print): 978-3-7639-6082-8
ISBN (E-Book): 978-3-7639-6083-5

Printed in Germany

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Insbesondere darf kein Teil dieses Werkes ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder unter Nutzung eines anderen Vervielfältigungsverfahrens) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfügbar seien.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Inhalt

<i>Frank Bünning, Martin Frenz, Klaus Jenewein, Lars Windelband</i> Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung	9
<i>Hubert Ertl, Barbara Hemkes</i> Durchlässigkeit aus der Perspektive der beruflichen Bildung: Eine zukunfts- orientierte Bestandsaufnahme	17
Berufliche Orientierung und technische Bildung – Schulen am Übergang in die Berufs- und Hochschulbildung	37
<i>Claudia Kalisch, Susann Krugmann</i> Berufliche Orientierung im Fach Arbeit-Wirtschaft-Technik?	39
<i>Miriam Weißer, Alexandra Zelfel, Martin Fischer</i> Praktika besser nutzen: Wie Lernende im Übergangssystem betriebliche Lern- aufgaben zur Berufsorientierung bearbeiten können	53
<i>Stefan Brämer, Albrecht Lonzig, Linda Vieback</i> Neue Beratungsformate gendersensibler Berufsorientierung – aktuelle Zwischenergebnisse des Forschungsvorhabens InvestMINT	71
<i>Stefan Brämer, Hannes Tegelbeckers, Linda Vieback, Olga Harms, Albrecht Lonzig, Jennifer Schmidt, Frank Bünning</i> Elterneinfluss auf die MINT-Berufswahl ihrer Töchter	85
<i>Frank Bünning, Jeanette Krumbach</i> Technik anders unterrichten mit CoSiTo – Erste Forschungsergebnisse	101
<i>Michael Lenk, Karen Wittig, Martin Hartmann</i> Konzept einer integrativen Berufsorientierung im Lehramt für Mittelschulen im Fach Wirtschaft, Technik, Haushalt/Soziales (WTH/S) an der Technischen Universität Dresden	117
<i>Klaus Jenewein, Martina Klemme</i> Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften – Konzeption und Er- fahrungen mit der Implementierung eines neuen Bildungsgangs	133

Katrin Förtsch

Niveaustufenvergleich des individuellen Fachinteresses für ingenieurwissenschaftliche Kerndisziplinen bei Schüler:innen des Beruflichen Gymnasiums ... 149

Florian Winkler

Struktur und Ausprägung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts als fachspezifische Determinante beruflicher Orientierungsprozesse bei Schüler:innen des Beruflichen Gymnasiums 163

Berufliches Bildungspersonal – Aktuelle Herausforderungen

an das Hochschulsystem 179

Matthias Becker, Werner Kuhlmeier, Tamara Riehle, Georg Spöttl, Thomas Vollmer

Perspektiven der gewerblichen Lehrerbildung und der beruflichen Didaktiken .. 181

Marianne Friese

Nicht traditionell Studierende und die Öffnung der Hochschulen – Erfahrungen und Evaluationsbefunde der Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der Justus-Liebig-Universität Gießen 205

Thomas Hägele, Waldemar Schmidt

Entwicklung eines berufsbegleitenden Blended-Learning-Weiterbildungs-Studienangebotes für das Lehramt an beruflichen Schulen im gewerblich-technischen Bereich 221

Florian Funk

Live oder on demand? Einfluss der Vorlesungsform auf die Zufriedenheit der Teilnehmenden – eine empirische Untersuchung in einem kooperativen Studienprogramm 235

Pia Spangenberger, Sonja Maria Geiger

Fördern Nachhaltigkeitsbezüge die Attraktivität des gewerblich-technischen Berufsschullehramts? Untersuchung des Studienfachinteresses von gymnasialen Oberstufenschüler:innen 247

Erika E. Gericke

Berufsschullehrer:innen und die stetig fortschreitende Kfz-Technologie – Herausforderungen und Strategien. Empirische Ergebnisse aus einer qualitativen Studie an einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt 261

Annekatrin Holz, Carolin Mas Mas

Die Motivation von Ingenieurstudierenden hinsichtlich einer beruflichen Umorientierung zum Lehramt an Berufskollegs 275

Berufliche Aus- und Weiterbildung im Kontext internationaler Entwicklungen . . 283*Philipp Grollmann, Jörg Markowitsch*

Konzeptionelle Veränderungen in der Berufsbildung in Europa und
Szenarien für die Zukunft 285

Matthias Becker, Georg Spöttl

Ausbildung zum Beruf – ein Vergleich berufsförmiger Ausbildungskonzepte
für benachteiligte Jugendliche in drei Ländern 299

Kai Gleißner, Juliana Hilf

Ein transnationales Rahmenkonzept zur Implementierung des dualen
Lernens in die Hochschulausbildung 313

Autorinnen und Autoren 329

Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung

FRANK BÜNNING, MARTIN FRENZ, KLAUS JENEWEIN, LARS WINDELBAND

Abstract

Die Problematik der biografischen Übergänge bildet in der nationalen und internationalen Diskussion auch im Kontext der Frage der wechselseitigen Durchlässigkeit zwischen der akademischen und beruflichen Bildung einen Schwerpunkt der aktuellen berufspädagogischen Diskussion. Die Einführung der Herausgeber beschreibt die Intentionen des vorliegenden Bandes und stellt die Beiträge in den Zusammenhang mit den drei inhaltlichen Schwerpunkten: berufliche Orientierung, berufliches Bildungspersonal und berufliche Aus- und Weiterbildung im Kontext internationaler Entwicklungen.

The issue of biographical transitions is one of the focal points in current vocational education discussions at national and international level. In the context of this question mutual permeability between academic and vocational education is intensely debated. The introduction of the editors outlines the intentions of this volume and puts the contributions in the context of the three main topics: vocational orientation, vocational education staff and vocational education and training in the context of international developments.

1 Übergangsproblematik – Spezifikum von Bildungsketten

Der Blick auf Bildungssysteme aus der Perspektive von Übergängen bietet einen systematischen Zugang zu Fragestellungen, die einzelne Lernorte übergreifen und aktuelle Problemlagen in einem übergeordneten Zusammenhang analysieren wollen. Etabliert hat sich unter dieser Perspektive ein systemisches Verständnis von Bildungsbiografien mit dem Begriff der Bildungskette. Hiermit angesprochen ist zunächst die Frage eines bildungs- und berufsbiografischen Zusammenwirkens einzelner Bildungsgänge und deren systemische Einbindung in das Bildungssystem.

Während eine solche systemische Perspektive in Deutschland recht verbreitet ist (siehe bspw. die Initiative Bildungsketten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung BMBF¹), muss dennoch konstatiert werden, dass sich die hiermit verbundenen Arbeiten wesentlich auf die Perspektive der Übergänge in die beruf-

1 Vgl. BMBF-Initiative Bildungsketten: <https://www.bmbf.de/de/abschluss-und-anschluss-bildungsketten-bis-zum-ausbildungsabschluss-1074.html> (07.08.2019)

liche Bildung konzentrieren (vgl. Abb. 1) und damit wesentliche Teile des Bildungssystems und die damit verbundenen Bildungs- und Berufsbiografien eher aus dem Blick geraten. Wenn wir uns der Problematik von bildungsbiografischen Übergängen jedoch in einem systematischen Zugang nähern wollen, sind nicht nur die Bildungswege von Jugendlichen von der Sekundarstufe I in das berufliche Ausbildungssystem (einschließlich der Problematik des Übergangssystems) von Bedeutung, sondern auch die Wirkungen studienqualifizierender Bildungsgänge, die Übergänge in das Beschäftigungssystem oder auch die wechselseitigen Übergänge zwischen den Systemen – wie in den folgenden Abschnitten verdeutlicht wird.

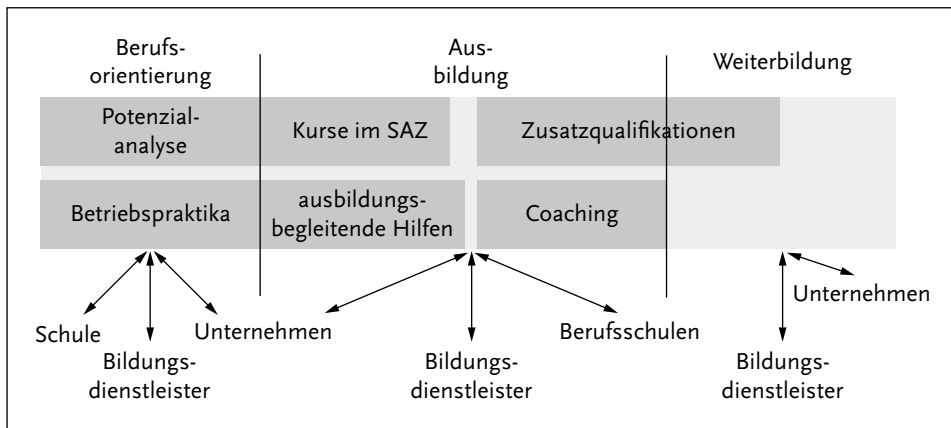


Abbildung 1: Bildungskette im Verständnis des Modellversuchsförderschwerpunkts „Neue Wege/Heterogenität“ (Ernst/Westhoff 2011, dargestellt ist das auf die Bildungskette bezogene Förderkonzept des SAZ Schwerin)

In Bezug auf die Verkettung von Bildungsgängen gestalten sich Übergänge grundsätzlich problematisch. Häufig werden diese in Bezug zu den so genannten Statuspassagen gesetzt; hiermit sind die (zunächst formalen) Statusveränderungen gemeint, die bspw. den Wechsel vom Schüler:innen- zum Auszubildenden-Status kennzeichnen (vgl. Bünning 2018). Gerade in Bezug auf die Übergänge aus dem Schul- in das Berufsbildungs- und weiter in das Beschäftigungssystem sind Problempotenziale erkennbar, die in Deutschland bis weit in die 2000er Jahre durch erhebliche Verwerfungen gekennzeichnet waren. Einerseits reichten die Ausbildungskapazitäten des Systems nicht aus, alle Schulabsoventen:innen in das Ausbildungssystem aufzunehmen („zu versorgen“), andererseits wurden einzelne Ausbildungsberufe kontinuierlich zu wenig nachgefragt, so dass eine Besetzung vorhandener Ausbildungskapazitäten nicht möglich war. Die Frage der Übergänge im Bildungssystem ist daher von den Krisensymptomen in der Fachkräftesicherung für das Beschäftigungssystem nicht zu trennen (vgl. Jenewein 2018).

In der berufspädagogischen Diskussion wird dieser Effekt als Mismatch-Problem thematisiert. Die Akteure des Bildungssystems reagieren mit Maßnahmen und Initiativen eher reaktiv:

- Jugendliche sollen durch spezifische Maßnahmen der Berufsorientierung in den allgemeinbildenden Schulen auf den Übergang in das berufliche Bildungssystem vorbereitet werden, eine langfristig bestehende Aufgabe, deren Ausgestaltung mit geeigneten Handlungsansätzen immer wieder neu diskutiert und in den Bundesländern z. T. sehr unterschiedlich umgesetzt wird;
- für Jugendliche, die einen unmittelbaren Anschluss an die berufliche Ausbildung nicht realisieren konnten, wurden mit teilweise erheblichen öffentlichen Mitteln spezifische Fördermaßnahmen entwickelt und etabliert, die als so genanntes Übergangssystem bekannt sind, dessen Wirkungen und deren Erfolg immer wieder kritisch diskutiert werden (vgl. Jenewein 2018);
- die Berufsbildungspolitik selbst reagiert mit diversen Vorschlägen und Förderprogrammen an die Betriebe, in Bereichen mit strukturellem Auszubildendenmangel neue Handlungsansätze zu entwickeln und bspw. Jugendliche auch über große räumliche Distanzen zu akquirieren und zu fördern (vgl. die Arbeiten des Modellversuchsförderschwerpunkts Neue Wege/Heterogenität, Westhoff/Ernst 2016).

Erkennbar ist jedoch: In der Analyse und Gestaltung von Übergängen liegt aus der Sicht der Berufsbildungsforschung und damit auch der gewerblich-technischen Wissenschaften ein besonderer Schlüssel für das systemische Verständnis beruflicher Bildung und gleichzeitig für das Verständnis von Wirkungen der berufsvorbereitenden schulischen Bildung. Der erste Schwerpunkt des Buchs befasst sich daher mit aktuellen Analysen und Forschungsergebnissen der technischen und vorberuflichen Bildung und erweitert die traditionell auf den Übergang in das Berufsbildungssystem fokussierende Perspektive um berufs- und studienorientierende Analysen in technischen Bildungsgängen des beruflichen Gymnasiums.

In den Blick geraten daher Übergänge nicht nur in die Berufsbildung, sondern auch in die Hochschulbildung und damit in den tertiären Bildungsbereich. Es ist Anliegen des vorliegenden Bandes, auch ausgewählte Untersuchungen aus studienqualifizierenden Bildungsgängen aufzunehmen und hier den Blick auf die Fragestellung zu richten, wie und mit welchen Ergebnissen bspw. in den Beruflichen Gymnasien (Jenewein 2015) auf die Anforderungen technischer Studiengänge vorbereitet wird. Die hier verfolgten Forschungsstrategien lassen diverse Synergien erkennen, wenn bspw. aus der Berufsorientierung bekannte Konstrukte wie das berufliche Selbstbild – als Prädiktor für eine spätere Berufswahl – auf die Forschung zu Wirkungen studienqualifizierender Bildungsgänge wie dem Beruflichen Gymnasium übertragen werden.

2 Durchlässigkeit als bildungspolitische intendierte Perspektive der beruflichen und akademischen Bildung

Aktuell wird die Diskussion der Übergangsproblematik um eine zusätzliche Perspektive erweitert: Der Frage der Durchlässigkeit zwischen Bildungsgängen. Hier ist sowohl die horizontale als auch die vertikale Durchlässigkeit angesprochen, wenn etwa der Wechsel zwischen beruflicher und akademischer Bildung thematisiert wird. Der einführende Beitrag von Ertl/Hemkes in diesem Band macht hierzu deutlich, dass diese Fragestellung mehr und mehr auch in der europäischen Perspektive gesehen werden muss, da sich international Arbeits- und Ausbildungssysteme mehr und mehr vernetzen und hier eine zunehmende Wechselbeziehung zwischen der Transparenz und Anerkennung erworbener Kompetenzen einerseits und der damit einhergehenden Berechtigungen andererseits wirksam werden.

In den kommenden Jahren wird daher die Intensivierung der Diskussion um Durchlässigkeit und wechselseitige Übergänge zwischen den Bildungssystemen zu erwarten sein. Die im vorliegenden Band aufgenommenen Beiträge zur Qualifizierung des beruflichen Bildungspersonals im Bereich der Hochschulbildung nehmen bereits einzelne dieser Aspekte in den Fokus, etwa in Bezug auf

- die im Bereich der gewerblich-technischen Studiengänge traditionell hohe Heterogenität der Übergänge in das Hochschulstudium und die daraus erwachsenen Konsequenzen für dessen Ausgestaltung,
- die Situation der nicht traditionellen Studierenden im Studium, die vor dem Hintergrund der bundesweiten Aktionsprogramme zur Öffnung der Hochschulen neu diskutiert werden muss oder
- Konzepte und Erfahrungen mit unterschiedlichsten Handlungsansätzen zur Ausgestaltung der Hochschulbildung im Bereich der gewerblich-technischen Lehramtsstudiengänge etwa im Rahmen der zunehmenden Modelle zur Kooperation verschiedener Hochschultypen und -standorte.

Gerade für die technischen Fachrichtungen wird zudem eine Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschulbildung nicht nur vor dem Hintergrund der Attraktivität beruflicher Bildung für hoch qualifizierte Jugendliche (Voss et al. 2017, Jenewein 2019, Jenewein/Schwenger 2019, Zechiel 2019), sondern auch unter dem Aspekt der Gewinnung beruflich qualifizierter Fachkräfte für das Studium diskutiert, um etwa die in den gewerblich-technischen Fachrichtungen (Faßhauer 2012, Steib 2018) oder in den Ingenieurwissenschaften (Lohrengel/Müller/Wallat 2019) traditionell defizitäre Studiennachfrage durch die Gewinnung neuer Zielgruppen ausbauen zu können.

Wir haben es auch in diesem Kontext mit einer Diskussion zu tun, die von der Frage der Fachkräftesicherung für den akademischen Arbeitsmarkt nicht zu trennen ist. Aus diesen Entwicklungen folgen Veränderungen dadurch, dass sowohl im beruflichen Bildungssystem – in dem mehr und mehr auch die Frage der Übergänge in das Hochschulsystem in den Blick gerät – als auch in der Praxis der Hochschul-

ausbildung weitere Zunahme der Heterogenität zu erwarten ist, die mit den bislang üblichen Bildungsvorstellungen beider Systeme nur bedingt übereinstimmt.

In den Beiträgen des vorliegenden Bandes werden diese Aspekte an verschiedenen Stellen aufgenommen, so etwa hinsichtlich der Fragestellung einer studienvorbereitenden Bildung und Orientierung im beruflichen Bildungssystem und hinsichtlich einer adäquaten Einbindung beruflich qualifizierter Studierender in die akademische Bildung. Im Fokus steht auch hier die Frage der erfolgreichen Gestaltung der Übergänge zwischen den verschiedenen Systemen.

3 Berufsbildung im Kontext internationaler Entwicklungen

Ergänzt werden die beiden vorgestellten Schwerpunkte des vorliegenden Bandes um Beiträge, die internationale Perspektiven der beruflichen Bildung fokussieren. Einerseits sind damit europäische Entwicklungen angesprochen, die auf die deutsche berufliche Bildung zurückwirken und daher Gegenstand für Entwicklungs- und Forschungsinitiativen sind, andererseits sollen jedoch auch Initiativen im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit thematisiert werden.

Trotz ähnlicher Herausforderungen in Europa (z. B. technologischer Wandel, Migration, heterogene Eingangsvoraussetzungen, demographische Veränderungen) sind sehr unterschiedliche Entwicklungen in den Berufsbildungssystemen auszumachen. Diese werden in den Beiträgen verglichen und analysiert, um zu beobachten, wie und ob sich das Profil der Berufsbildung und die Merkmale der Ausbildung bis hin zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen über die Länder hinweg verändern.

Insgesamt fokussiert der vorliegende Band in den drei vorgestellten Schwerpunkten die aktuelle Forschung und Entwicklung in den gewerblich-technischen Wissenschaften und ihren Didaktiken und ergänzt damit die Beiträge des Schwerpunkts „Digitalisierung und Fachkräftesicherung“, die in einem getrennten Band veröffentlicht werden (Becker et al. 2019). Die Beiträge wurden auf der 20. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (gtw) am 4. und 5. Oktober 2018 in Magdeburg diskutiert und fassen die aktuellen wissenschaftliche Diskussion zu diesem Fragenkomplex zusammen.

Die Herausgeber erhoffen sich, mit diesem Werk eine solide Grundlage für die Weiterentwicklung der gewerblich-technischen Wissenschaften und ihrer Didaktiken vorzulegen. Der Band richtet sich nicht nur an die hier tätigen Wissenschaftler:innen, sondern auch an die Bildungspolitik und Bildungspraxis. Er soll für notwendige Entscheidungen über die zukünftige Ausrichtung der beruflichen Bildung und deren Übergänge Impulse setzen, die zu nachhaltigen Veränderungen im Bildungssystem und in der Berufs- und Arbeitswelt führen.

Literatur

- Becker, M., Frenz, M., Jenewein, K. & Schenk, M. (Hrsg., 2019). Digitalisierung und Fachkräftesicherung – Herausforderungen für die gewerblich-technischen Wissenschaften und ihre Didaktiken (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 53). Bielefeld: WBV.
- Bünning, F. (2018). Statuspassagen und Anforderungen an eine zeitgemäße Berufsorientierung – Konsequenzen aus einer wissenschaftlichen Bestandsaufnahme und einer kritischen Analyse am Beispiel Sachsen-Anhalts. In Jahn et al. 2018, S. 135–152.
- Ernst, H. & Westhoff, G. (2011). Heterogenität und Vielfalt in der beruflichen Bildung: Modellversuche erschließen Potenziale. Verfügbar unter: <http://www.bwpat.de/content/ht2011/ernst-westhoff> (07.08.2019).
- Faßhauer, U. (2012). Zwischen Standardmodell und „Sondermaßnahmen“ – Rekrutierungsstrategien in der Lehrerbildung aus der Sicht von Schulleitungen. In M. Becker, G. Spöttl, T. Vollmer (Hrsg.): Lehrerbildung in gewerblich-technischen Fachrichtungen. Bielefeld: W. Bertelsmann (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 53). Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 281–300.
- Jahn, R. W., Diettrich, A., Niethammer, M. & Seltrecht, A. (Hrsg., 2018). Demografie, Bildung und Fachkräftesicherung in den ostdeutschen Bundesländern: Befunde und Problemlagen aus berufs- und wirtschaftspädagogischer Perspektive (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 45). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Jenewein, K. (2015). Berufliches Gymnasium. In J.-P. Pahl (Hrsg.): Lexikon Berufsbildung: Ein Nachschlagewerk für die nichtakademischen und akademischen Bereiche. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 148–149.
- Jenewein, K. (2018). Berufsbildung, demografischer Wandel und zunehmende Heterogenität in gewerblich-technischen Ausbildungsberufen. Eine Analyse der Entwicklungen in den neuen Bundesländern. In Jahn et al. 2018, S. 81–101.
- Jenewein, K. (2019). Berufliche Bildung und Studierfähigkeit – Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschulbildung als Chance für das berufliche Bildungssystem. In T. Vollmer et al. (Hrsg.): Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung. Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 51). Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 269–284.
- Jenewein, K. & Schwenger, U. (2019). Berufsbildung und Hochschulbildung – ein hoch aktuelles Thema. In lernen & lehren 2 (2019) 134, S. 46–49.
- Lohrengel, A., Müller, L. & Wallat, P. (2019). Chancen und Herausforderungen einer offenen Hochschule am Beispiel des Projekts „Techniker2Bachelor“ unter den Aspekten Durchlässigkeit und Anrechnung. In lernen & lehren 2 (2019) 134, S. 72–75.
- Steib, C. (2018). Verkürzung von Ausbildungszeiten durch Transparenz und Durchlässigkeit. Möglichkeiten der Anerkennung und/oder Anrechnung bereits erworbener, nachgewiesener und dokumentierter (beruflicher) Leistungen. In Jahn et al. 2018, S. 235–252.
- Voss, J., Heucke, N. & Weihe, R. (2017). Berufsbildung und Studierfähigkeit. In lernen & lehren 3 (2017) 127, S. 119–123.

Westhoff, G. & Ernst, H. (Hrsg., 2016). Heterogenität und Vielfalt in der beruflichen Bildung: Konzepte, Handlungsansätze und Instrumente aus der Modellversuchsforschung. Bielefeld: W. Bertelsmann.

Zechiel, O. (2019). Die Bedeutung der Studien-Option für Staatlich geprüfte Techniker/-innen. In lernen & lehren 2 (2019) 134, S. 58–64.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Bildungskette im Verständnis des Modellversuchsförderschwerpunkts „Neue Wege/Heterogenität“	10
--------	---	----

Durchlässigkeit aus der Perspektive der beruflichen Bildung: Eine zukunftsorientierte Bestandsaufnahme

HUBERT ERTL, BARBARA HEMKES

Abstract

Dieser Beitrag betrachtet die Überwindung der strikten Trennung zwischen hochschulischer und beruflicher Bildung als Voraussetzung für innovative Qualifizierungswege zur Fachkräftesicherung. Damit wird die Gestaltung von Durchlässigkeit eine zentrale Aufgabe, um die Berufsbildung auf zukünftige gesellschaftliche, wirtschaftliche und technologische Transformationen auszurichten. Ausgehend von einer umfassenden Sicht auf Durchlässigkeit, die dezidiert die Gleichwertigkeit der Bildungsbereiche betont, werden Entwicklungen nachgezeichnet und Potenziale des Gestaltungsfelds herausgearbeitet.

This paper argues that the strict separation between higher education (HE) and vocational education and training (VET) is a severe obstacle for the development of innovative qualification paths that can secure a highly qualified workforce. Hence, improving the permeability between educational sectors is a crucial task required to align VET with future social, economic and technological transformation processes. The paper presents an analysis of relevant developments in the last decade and emphasises the potentials of improving permeability, based on the recognition of parity of esteem between VET and HE.

1 Einführung: Gleichwertigkeit als Grundlage von Durchlässigkeit

Die Beziehungen innerhalb und zwischen den Bildungsbereichen sind seit jeher Thema in der beruflichen Bildung. Insbesondere die Überwindung der strikten Trennung zwischen hochschulischer und beruflicher Bildung ist ein Ziel, das die Bildungspolitik und -praxis seit Langem beschäftigt, wenn auch mit unterschiedlichen Schwerpunkten und variierenden Intensitäten (Frank et al. 2015). Aktuell gilt Durchlässigkeit als Grundlage, um innovative Qualifizierungswege für die Fachkräftesicherung zu ermöglichen. Damit wird die Gestaltung von Durchlässigkeit eine zentrale Aufgabe, wenn es darum geht, die Berufsbildung auf die Herausforderungen der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Transformationen auszurich-

ten. Vor diesem Hintergrund wird im Beitrag der Versuch unternommen, die Entwicklungen seit 2010, als der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) Empfehlungen zur Durchlässigkeit verabschiedete (Hauptausschuss 2010), nachzuzeichnen und damit eine Plattform für eine zukunftsorientierte Befassung mit dem Thema Durchlässigkeit zu beschreiben.

Unter Durchlässigkeit im Bildungssystem wird allgemein verstanden, Lernwege zu ermöglichen, die den individuellen Vorstellungen und Motiven von Lernenden flexibel angepasst werden können. In diesem Beitrag wird dezidiert eine Positionierung vorgenommen, die von der Gleichwertigkeit hochschulischer und beruflicher Bildung ausgeht. Dies bedingt eine umfassende Sicht auf Durchlässigkeit als horizontale, vertikale und in bestimmten Fällen auch diagonale Übergangsoptionen zwischen Bildungssektoren und -stufen und betont die besonderen Merkmale der Berufsbildung und die Potenziale, die sich mit ihr im Vergleich zu anderen Bildungssektoren verbinden. Zudem konzentriert sich der Beitrag auf innovative Praxisansätze, die auf die Gestaltung des Überschneidungsbereiches zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung durch die Entwicklung integrativer Ansätze abzielen.

2 Entwicklungen im Gestaltungsfeld Durchlässigkeit

Die gestiegene Aufmerksamkeit für Durchlässigkeit in den letzten Jahren kann auf mehrere Einflussfaktoren zurückgeführt werden, die von Vorgaben der EU im Zuge der Lissabon-Strategie bis hin zu Innovationshoffnungen in der Bildung selbst reichen (Hemkes & Wilbers 2019, S. 12 f.). Hervorzuheben ist dabei, dass Verwertungsinteressen der Wirtschaft, die auf höhere und neue Qualifikationen zielen, Hand in Hand gehen mit Vorstellungen eines gerechteren Bildungssystems, in dem die soziale Selektivität im deutschen Bildungswesen durch erleichterte Übergangsmöglichkeiten abgemildert wird (Frommberger 2009).

2.1 Veränderungen auf dem Ausbildungsmarkt: Berufsbildung unter Druck

Die Bildungsaspiration bzw. individuelle Wahl des Bildungswegs von jungen Menschen hat sich in Richtung des Erwerbs der schulischen Hochschulzugangsberechtigung verschoben, sowohl in allgemeinbildenden als auch in berufsbildenden Schulen. Mehr Absolvent:innen nehmen ein Studium auf, sodass sich seit Beginn der 2010er-Jahre die Zugänge zum Studium und zur dualen Berufsbildung angenähert haben. 2017 gab es mehr Studienanfänger:innen (511.724, Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018, S. 339) als Neuzugänge in der dualen beruflichen Ausbildung (490.267; ebd., S. 128). Auch wenn die Zahl der Abiturient:innen, die eine Ausbildung beginnen, angewachsen ist, bleibt sie doch hinter den Steigerungsraten an den Hochschulen zurück.

Nicht zuletzt hat sich der Ausbildungsmarkt in den letzten 15 Jahren erheblich verändert. Die 2000er-Jahre waren geprägt durch eine Knappheit an Ausbildungsplätzen, sodass die Nachfrage nicht bedient werden konnte und viele Jugendliche

ohne Angebot im Übergangsbereich aufgefangen werden mussten. 2018 hat sich die Relation zwischen Angebot und Nachfrage von Ausbildung zwar entspannt, problematisch wird nun aber, dass aufgrund von Passungsproblemen Betriebe Schwierigkeiten haben, Auszubildende zu finden, während zugleich immer noch viele Jugendliche bei der Ausbildungsplatzsuche leer ausgehen. Besonders problematisch ist, dass insbesondere kleinere Betriebe sich aus der Ausbildung zurückziehen und die Ausbildungsbetriebsquote mittlerweile weniger als 20 Prozent beträgt (BIBB 2018).

Auch wenn der Trend ins Studium und die Besetzungsprobleme im Ausbildungsmarkt nicht unmittelbar kausal zusammenhängen, so ist doch eine erhebliche Verschiebung hin zum tertiären Bildungsbereich zu verzeichnen, der die duale Berufsbildung unter Druck setzt (Dionisius & Illiger 2017). Vor diesem Hintergrund ist das Interesse der Berufsbildung, als attraktive Alternative zum Studium akzeptiert zu werden, wobei erst einmal unklar ist, ob eine größere Durchlässigkeit die Attraktivität erhöht oder die Hinwendung zur Hochschule durch neue Zugangsmöglichkeiten noch steigert.

2.2 Gesetzliche Regelungen und freiwillige Vereinbarungen: Öffnung und Rahmung

Mittlerweile sind die Beschlüsse der Kultusministerkonferenz der 2000er-Jahre zur Öffnung der Hochschulen in den Landeshochschulgesetzen umgesetzt. Damit sind formal weitgehend die Voraussetzungen für die Anerkennung und Anrechnung für berufliche Qualifikationen und Kompetenzen geschaffen.

Die Umsetzung in der Praxis bleibt allerdings hinter den Erwartungen zurück. Es wird kritisiert, dass die Möglichkeiten der Übergänge intransparent sind, vor allem da die Länder und Hochschulen jeweils eigene Regelungen für Zugangs- und Anrechnungsverfahren aufstellen. Zudem ist beobachtbar, dass Durchlässigkeit für Hochschulen eher im Kontext von Geschäftsmodellen hochschulischer Weiterbildung bedeutsam ist, während neue Zugänge zu grundständigen Studiengängen sowie eine darauf basierende qualitative Zuwendung zu beruflichen Kompetenzen den Hochschulen häufig immer noch fremd sind (Hanft et al. 2014). Zwar haben in den letzten Jahren mehr Menschen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung ein Studium aufgenommen, ihr Anteil insgesamt bleibt aber mit 2,1 Prozent der Studierenden auf sehr niedrigem Niveau (CHE 2019).

Mit der (formalen) Öffnung der Hochschulen wurde der Ruf laut, dass sich auch die berufliche Bildung für hochschulische Lernleistungen öffnen müsse. Das aber ist durchaus problematisch, denn gesetzlich gibt es in der dualen Ausbildung nach Berufsbildungsgesetz und Handwerksordnung (BBiG/HwO) keine Zugangsbeschränkungen. Sie steht – zumindest theoretisch – allen offen und ist an keinen Schulabschluss gebunden. Allerdings: Eine kompetenzorientierte Anrechnung wie an den Hochschulen ist bisher nicht möglich; auch deswegen, weil einer Modularisierung der beruflichen Ausbildung im Zuge der Debatte um die Einführung eines Leistungspunktesystems für die Berufsbildung eine Absage erteilt wurde (BMBF 2012).

Verwiesen wird in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit der Verkürzung der Ausbildungsdauer bis auf insgesamt 50 Prozent der regulären Zeit, die von dem ausbildenden Betrieb und Auszubildenden beantragt werden kann (§ 8 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG)/§ 27 der Handwerksordnung (HwO) sowie § 45 Abs. 1 54 BBiG/§ 37 Abs. 1 HwO). Diese Option steht sogenannten leistungsstärkeren Jugendlichen, d. h. Absolvent:innen weiterführender Schulen, offen, weil angenommen wird, dass sie das Pensum in kürzerer Zeit absolvieren können (Hauptausschuss 2008). Ein Erlass von Ausbildungsteilen – wie bei der Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf ein Studium – ist jedoch nicht vorgesehen. Gleichwohl werden Studiaaussteiger:innen mittlerweile Verkürzungsmöglichkeiten angeboten, wenn sie im bisherigen Studienverlauf 20 oder 30 ECTS-Punkte erworben haben.

Erste bundesweit geregelte Öffnungen für hochschulisch erworbene Kompetenzen gibt es bei beruflichen Fortbildungen, die ansonsten nur mit einer abgeschlossenen Berufsbildung absolviert werden können. Neue Fortbildungsordnungen sehen vor, dass Studienleistungen eingebracht werden können. Für die Fortbildungsberufe „Geprüfter Handelsfachwirt“ und „Geprüfter Fachwirt für Vertrieb im Einzelhandel“ zum Beispiel ist es seit Mai 2014 möglich, nach mindestens zweijährigem Studium und 90 ECTS-Punkten zur Prüfung zugelassen zu werden (BMBF 2014b).

Eine wichtige Rolle im Durchlässigkeitsdiskurs spielt der Deutsche Qualifikationsrahmens (DQR), der zwar nicht als regulierender (Zulassungen in den Bildungsbereichen anhand der DQR-Niveaus sind nicht möglich), so aber doch als koordinierender Standard über die Bildungsbereiche hinweg gilt (Wilbers 2014). Wichtig für die berufliche Bildung ist dabei vor allem, dass im DQR der Bachelor sowie Fortbildungsabschlüsse der zweiten Aufstiegsebene auf dem Niveau 6 verortet, also als gleichwertig beschrieben werden. Insbesondere diese erstmalig abgebildete Gleichwertigkeit von beruflichen und hochschulischen Abschlüssen hat die Diskussion und Aktivitäten um Durchlässigkeit inspiriert. Mit dem DQR verbindet sich zudem auch die Hoffnung, dass eine Rahmung über die Bildungsbereiche hinweg durch die Orientierung auf bildungsbereichsübergreifende Beschreibung von Kompetenzen gebildet werden könne (Gerholz & Gössling 2016).

2.3 Bildungspolitische Gestaltung über Programme: Aufstieg und Umstieg

Insbesondere zur Öffnung der Hochschulen hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützend Förderprogramme aufgelegt. Schon in den 2000er-Jahren startete die Pilotinitiative ANKOM, mit denen Verfahren zur Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf das Studium entwickelt wurden, die bis heute für die Praxis von Anrechnung prägend sind. Zugleich wurde aber auch festgestellt, dass Anrechnung zwar eine notwendige, keineswegs aber hinreichende Bedingung für Durchlässigkeit ist. Notwendig ist vielmehr, dass die Übergänge in das Studium curricular, didaktisch, organisatorisch und finanziell unterstützt werden müssen (Mucke & Kupfer 2011). In der Förderphase ab 2012 wurde daraufhin die Übergangsgestaltung in den Mittelpunkt der Projektaktivitäten gestellt, wie etwa spe-

zifische Studiengänge für beruflich Qualifizierte, Brückenmaßnahmen sowie Beratungs- und Unterstützungsangebote für den Einstieg in das Studium.

Mit dem Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung – Offene Hochschulen“ wird Weiterbildung als 3. Säule an den Hochschulen gefördert, die auch beruflich Qualifizierten zugänglich sein soll. In der ersten Wettbewerbsrunde bis 2017 wurden an 95 Hochschulen, davon 35 Universitäten, Projekte realisiert, in denen weiterbildende Bachelor- und Masterstudiengänge sowie Zertifikatskurse entwickelt und erprobt wurden. Dies führte – wenn auch nur punktuell – zu Innovationen und einer weiteren Diversifizierung des wissenschaftlichen Weiterbildungsangebots, auch, weil sich die Projekte verstärkt den Anforderungen der Wirtschaft öffneten.

Mit dem Titel des Wettbewerbs verbindet sich allerdings eine Programmatik, die für die berufliche Bildung durchaus problematisch ist: Durchlässigkeit wird einseitig auf den Hochschulzugang gerichtet und dieser wird als Aufstieg gewertet. Zugleich wächst über den einseitigen Ausbau wissenschaftlicher Weiterbildung auch die Konkurrenz zur geregelten beruflichen Weiterbildung, insbesondere wenn ein Hochschulzertifikat auf dem Arbeitsmarkt mehr gilt als ein Fortbildungsabschluss. In Pilotinitiativen wie ANKOM oder dem Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung“ wird die Ermöglichung und Gestaltung von Durchlässigkeit als Aufgabe vorrangig der Hochschule gewertet, nicht aber als Herausforderung für das Bildungssystem verstanden, in dem Durchlässigkeit als gemeinsame Aufgabe kooperativ gestaltet werden muss. Obwohl im Rahmen dieser Programme in der Praxis vielfältige innovative Formen der Zusammenarbeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung entwickelt wurden, wird damit die strukturelle Trennung und Hierarchisierung der Bildungsbereiche tendenziell fortgeschrieben.

Spätestens mit der Debatte um Studienaussteiger wurde deutlich, dass Durchlässigkeit nicht auf den Zugang zur Hochschule und zum Studium reduziert werden kann und auch die Berufsbildung als aufnehmendes System relevant ist. Einer Erhebung des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) von 2014 zufolge befinden sich rund 60 Prozent der Studienaussteiger:innen 2,5 Jahre nach Verlassen der Hochschule in einer beruflichen Ausbildung oder haben diese bereits abgeschlossen (Heublein et al. 2018). Mit zahlreichen Projektfördermaßnahmen wurden und werden auf Landes- und Bundesebene Maßnahmen unterstützt, Studienaussteiger:innen in die betriebliche Bildung zu integrieren, um neues Fachkräftepotenzial zu erschließen. Im Zuge und im Sog der Projekte hat sich die Berufsbildung in der Praxis für Studienaussteiger:innen geöffnet. Dies wird auch daran deutlich, dass die gezielte Ansprache von Studierenden, die einen Wechsel ihres Bildungswegs in Erwägung ziehen, in das Portfolio der Industrie- und Handelskammern sowie der Handwerkskammern aufgenommen wurde - häufig verbunden mit Angeboten, die Ausbildung zu verkürzen oder ggf. unmittelbar in eine Fortbildung einzusteigen (s. o.). Umworben werden Interessierte dabei vielfach mit dem Hinweis, dass mit einem beruflichen Fortbildungsabschluss das gleiche DQR-Level erreicht wird wie mit dem Bachelor.

Insbesondere mit Blick auf die Berufsbildung als Alternative zum Studium hat sich das Verständnis von Durchlässigkeit als beidseitig mögliche Wechseloption, d. h. „reziproke Durchlässigkeit“, erweitert (BIBB 2014, S. 43). Zugleich wird auch die Notwendigkeit der Kooperation zwischen den Bildungsbereichen betont, wenn in der Förderrichtlinie des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) eine „regionale Vernetzung mit relevanten Partnern, wie z. B. Hochschulen, Kammern und Arbeitsagenturen“ verlangt wird, um kleine und mittlere Unternehmen bei der Gewinnung von Studienaussteiger:innen zu unterstützen (BMBF 2014a).

2.4 Der Diskurs über Durchlässigkeit

Herrschte zu Beginn der 2010er-Jahre noch die Orientierung auf eine Erhöhung der Akademikerquote vor, steht derzeit die Stärkung der Berufsbildung im Mittelpunkt des Interesses. Das Jahr 2019 wurde von der Bildungsministerin gar zum „Jahr der Berufsbildung“ gekürt (Karliczek 2018). Fünf Jahre zuvor hatte das BIBB auf seinem Kongress „Karrieren mit Konzept“ dem Thema Durchlässigkeit ein zentrales Forum gewidmet, das die unterschiedlichen Durchlässigkeitsrichtungen sowie integrierte Formate in den Mittelpunkt stellte (BIBB 2014b).

Der Diskurs ist vielstimmig und wird von z. T. konkurrierenden Ansätzen der Akteur:innen aus Bildung, Politik und Wissenschaft geprägt (Bernhard 2017, S. 62 ff.). So variieren in der bildungspolitischen Diskussion die Vorstellungen von Durchlässigkeit. Dabei können – grob skizziert – unterschiedliche Ausdifferenzierungen unterschieden werden:

- Die Öffnung der Hochschulen ist Voraussetzung für aufstiegsorientierte, individuelle Bildungskarrieren. 2007 legte der Innovationskreis Berufliche Bildung unter Leitung der Bildungsministerin Leitlinien zur Modernisierung der beruflichen Bildung vor, in denen an die Adresse der Kultusministerkonferenz unter anderem empfohlen wird, Anrechnung auf und Zulassung zum Studium zu erleichtern. Die Hochschulen werden aufgefordert, Angebote zu entwickeln, die die „Qualifikationen der beruflichen Bildung einbeziehen“ und förderliche Rahmenbedingungen für den Übergang in ein Studium zu schaffen (IKKBB 2007, S. 21f.). Diesen Leitlinien folgten weitere Öffnungsbeschlüsse der KMK von 2008 und 2009. Programme wie ANKOM und der Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung – Offene Hochschulen“ orientieren sich hieran. Auch die Empfehlung des BIBB-Hauptausschusses zu Durchlässigkeit von 2010 beschäftigt sich vor allem damit, die Übergänge von beruflich Qualifizierten in die Hochschulen zu erleichtern (Hauptausschuss 2010).
- Hohe mediale Aufmerksamkeit erhielt die Warnung vor einem „Akademisierungswahn“, (Nida-Rümelin 2014). Dabei wurde vor der Öffnung der Hochschulen als Beschädigung beider Bildungsbereiche gewarnt: Zum einen verflache damit das Bildungsniveau an den Hochschulen, zum anderen werde die Berufsbildung abgewertet. Die Bildungsaspirationen hin zum Studium seien von falschen Erwartungen an gesellschaftliches Image und berufliche Karrieremöglichkeiten fehlgeleitet, wobei die Vorzüge und Chancen der Berufsbildung un-

terschätzt würden. Deshalb müsse das Image der Berufsbildung als eigenständiger Entwicklungsweg gestärkt werden, auch um den Zugang zur Hochschule zu begrenzen, damit Letztere ihrem akademischen Auftrag auf hohem Niveau folgen könne.

- Eine Stärkung der Gleichwertigkeit der Bildungsbereiche bei gleichzeitiger Betonung der unterschiedlichen Bildungsziele und damit einhergehender In-Wert-Setzung der Berufsbildung im Verhältnis zur Hochschule ist ein zentraler Aspekt im Kontext der Bestrebungen, eine „höhere berufliche Bildung“ zu etablieren (vgl. u. a. Born & Heikauß 2018; DIHK/ZDH 2017). Wenn auch weniger der Trend zum Studium, sondern vor allem Passungsprobleme Schwierigkeiten bei der Besetzung von Ausbildungsplätzen nach sich ziehen, so steht die Berufsbildung vor der Herausforderung, sich gegenüber der Hochschulbildung als aussichtsreicher Bildungsweg zu etablieren. Infolgedessen konzentrieren sich die bildungspolitischen Maßnahmen darauf, die Attraktivität der beruflichen Bildung zu stärken, wobei insbesondere die berufliche Fortbildung besonderes Interesse erfährt.
- Eine Kopplung der Bildungsbereiche – bei Beibehaltung ihrer Differenz – durch ein gemeinsames Dach ist ein weiterer Vorschlag, der im Konzept einer modernen erweiterten Beruflichkeit der IG Metall gefordert wird. Beruflichkeit solle hierbei als integratives, bereichsübergreifendes Leitkonzept dienen, das auch die Durchlässigkeit zwischen den Bildungsbereichen ermögliche. Entwicklungsbedarfe werden vor allem darin gesehen, dass die Hochschulen sich an Beruflichkeit ausrichten und bildungspolitisch steuernde Strukturen entwickelt werden, die sich am korporatistischen Modell der dualen Berufsbildung orientieren (IG Metall 2014).
- Regulative und organisatorische Kopplungen der Bildungsbereiche vor allem im tertiären und quartären Segment wurden vom Wissenschaftsrat 2014 empfohlen. Er setzt dabei vor allem auf hybride Bildungsangebote und modulare Qualifizierungswege beruflicher und hochschulischer Maßnahmen. Diese sollten in einer übergreifenden Datenbank gesammelt zugänglich gemacht werden. Zugleich empfiehlt der Wissenschaftsrat, die Hochschulen noch weiter zu öffnen und den unmittelbaren Einstieg nach Ausbildungsabschluss in ein Bachelorstudium zu erlauben, d. h. in Konsequenz, an den DQR zu koppeln. Der Berufsbildung wird angeraten, verstärkt akademische Elemente zu integrieren (WR 2014).
- Im (berufs)bildungswissenschaftlichen Diskurs ist man sich weitgehend einig, dass die Anerkennung der Gleichwertigkeit beruflicher und hochschulischer Bildungsabschlüsse eine unabdingbare Voraussetzung von Durchlässigkeit ist. Zugleich ist der wissenschaftliche Diskurs indifferent: Einerseits wird kritisch diskutiert, ob eine Differenzierung von allgemeiner und einer am Beruf orientierten Bildung überhaupt noch begründbar ist. Sowohl Beobachtungen von Entberuflichung in der Berufsbildung sowie Verberuflichungstendenzen in der hochschulischen Bildung stehen eher für eine Annäherung der Bildungsbereiche als für deren Trennung (Meyer 2000; Severing & Teichler 2013; Ziegler

2015). Andererseits werden Begründungszusammenhänge für eine Differenzierung von Studium und Beruf durch die Legitimation der Berufsbildung als eigenständiger Bildungsbereich auf der Suche nach einer „Renaissance“ verstärkt wissenschaftlich aufgearbeitet (Schlögl et al. 2017).

3 Internationaler Vergleich

Betrachtet man die Hochschulstatistik in Deutschland im internationalen Vergleich, so zeigt sich ein hoher Anteil beruflich qualifizierter Studierender (vgl. Wolter et al. 2015). Dies trifft jedoch nur zu, wenn als beruflich Qualifizierte auch Studierende gesehen werden, die neben einem beruflichen Abschluss auch eine schulisch erworbene Hochschulzugangsberechtigung besitzen. In dieser Beziehung haben sich in den letzten Jahren die Überschneidungsbereiche zwischen den Bildungssektoren vergrößert. Eine Kennzahl ist der Anteil an Ausbildungsanfänger:innen in einer nach Berufsbildungsgesetz oder Handwerksordnung geregelten Ausbildung, die diese nach dem Erwerb einer Studienberechtigung aufnehmen. Dieser Wert erreichte 2017 mit 28,7 Prozent einen neuen Spitzenwert (2009: 20,3 %; BIBB, 2018, S.132). In internationaler Hinsicht ist dieser Anteil bemerkenswert, weil er die Attraktivität der Berufsbildung für Jugendliche mit guten schulischen Vorleistungen belegt. Allerdings ist zu bedenken, dass es viele dieser „Doppelqualifizierer“ (Kerst & Wolter 2018, S. 27) nach dem Abschluss der dualen Ausbildung an die Hochschule zieht.

Beschränkt man die Gruppe der beruflich Qualifizierten an Hochschulen auf diejenigen, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht auf schulischen Bildungswegen erworben haben, so liegt Deutschland mit 2,1 Prozent (CHE 2019) im internationalen Vergleich auf den hinteren Plätzen. Weil die Absolvent:innen des sogenannten „Dritten Bildungsweges“ ihre Hochschulzugangsberechtigung über die Anerkennung ihrer beruflichen Qualifikationen und Erfahrungen realisieren, können sie als die Kerngruppe der beruflich Qualifizierten an Hochschulen gesehen werden. Hierzu gehört der Hochschulzugang aufgrund beruflicher Erstausbildung kombiniert mit einem bestimmten Umfang beruflicher Erfahrung oder aufgrund eines anerkannten Fortbildungsabschlusses. Diese Art des Hochschulzugangs wurde 2009 durch einen Beschluss der Kultusministerkonferenz geregelt und ausgeweitet (KMK 2009), was aber nicht zu einer wesentlichen Erhöhung der Studienaufnahme dieser Zielgruppe geführt hat (Wolter et al. 2019).

Im Vergleich zu anderen Studierenden sind beruflich Qualifizierte des Dritten Bildungsweges deutlich älter (31,9 Jahre im Vergleich zu 24,7 Jahre im Durchschnitt aller Studierenden) (Middendorf et al. 2017, S. 29) und studieren tendenziell eher an privaten Hochschulen und Einrichtungen der Fernlehre (Kerst & Wolter 2018, S. 27). Dies sind aus internationalen Vergleichen bekannte Strukturmerkmale der Gruppe der beruflich Qualifizierten an Hochschulen, auch wenn in anderen Ländern großzügigere Gleichstellungsmechanismen dafür sorgen, dass berufliche Qualifikationen

mehr als in Deutschland für den Zugang zum Hochschulsystem genutzt werden können (vgl. Hölscher et al. 2008). Allerdings zeigt sich in solchen Systemen, dass Maßnahmen, die lediglich auf die formale Gleichwertigkeit beruflicher und allgemeiner Bildung abzielen, nicht ausreichen, um eine materielle und faire Durchlässigkeit zwischen den Bereichen zu ermöglichen.

Am Beispiel des Vereinigten Königreichs lässt sich nachweisen, dass ein nationaler Qualifizierungsrahmen, der berufliche und akademische Qualifikationen auf die gleiche Stufe stellt, allein noch keine Gleichwertigkeit schafft, insbesondere wenn die Hochschulen in der Auswahl der Studierenden weitgehende Autonomie besitzen. Beruflich Qualifizierte studieren hauptsächlich an Hochschulen und in Bildungsgängen, die im Hinblick auf Karriere- und Verdienstmöglichkeiten im unteren Bereich der institutionellen Verteilung liegen (Ertl et al. 2019). Zudem weist diese Gruppe der Studierenden höhere Studienabbruchquoten auf; von materieller Gleichwertigkeit von beruflich und schulisch erworbener Hochschulzugangsberechtigung kann im Vereinigten Königreich also nicht gesprochen werden.

Auch allgemeiner betrachtet kann im internationalen Vergleich kein klares „Referenzmodell“ identifiziert werden, von dem Strukturelemente für eine verbesserte Durchlässigkeit im deutschen Kontext übernommen werden könnten (vgl. z. B. Schlögl 2019 & Kost 2019). Stattdessen scheint es vielversprechender, weiterhin an innovativen Praxislösungen zu arbeiten, die die besonderen Gegebenheiten des Bildungs- und Beschäftigungssystems in Deutschland aufgreifen und Komplementarität statt Konkurrenz zwischen den verschiedenen Bildungssektoren fördern (Ertl 2019).

4 Integrative Ansätze der Verbindung beruflicher und hochschulischer Bildung aus der Praxis

Die wohl wichtigsten Impulse zur Gestaltung von Durchlässigkeit kommen aus der Bildungspraxis. Häufig nehmen die Maßnahmen der Praxis die sich verändernden gesetzlichen Bedingungen und Marktlagen auf. Dabei wird durchaus die einseitige Orientierung auf den Übergang zur Hochschule überwunden und es werden neue Formen der Integration beruflicher und hochschulischer Bildung entwickelt sowie neue kooperative Beziehungen der institutionellen Akteure geschaffen. Schon 2016 wurde im Bildungsbericht der Bundesregierung festgestellt,

„dass durch bildungspolitische Maßnahmen gezielt eine stärkere Verknüpfung zwischen beruflicher Bildung, Weiterbildung und Hochschulstudium gefördert [wird], die an den Rändern des Hochschulsystems bereits dazu geführt hat, dass die Grenzen fließender werden und sich Einrichtungen in beiden Teilsystemen aufeinander zubewegen“ (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2016, S. 121).

Dieser Abschnitt beleuchtet Entwicklungen, die den größer werdenden Überschneidungsbereich zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung besetzen und

gestalten. Zum einen werden Verbindungen zwischen den Bildungssektoren geschaffen, indem vorhandene Bildungsgänge so flexibilisiert werden, dass bereichsübergreifende Elemente integriert werden können. Zum anderen werden neue Bildungsangebote erstellt, in die Inhalte und didaktische Konzeptionen aus den beiden Bildungssektoren einfließen und die somit integrative, d. h. hybride und konvergente Formate schaffen. In beiden Fällen entwickeln sich bildungsbereichsübergreifende Strukturen.

4.1 Duale und triale Studiengänge

Die im Fachportal AusbildungPlus eingetragenen Angebote von Hochschulen und Unternehmen belegen, dass sich duale Studiengänge immer größerer Beliebtheit erfreuen. In der Datenbank von AusbildungPlus stieg die Zahl der dual Studierenden 2016 zum ersten Mal auf mehr als 100.000. Sie studieren in knapp 1.600 unterschiedlichen Studiengängen an Hochschulen, Universitäten und Berufsakademien und erwerben zugleich Berufspraxis in den ca. 48.000 gemeldeten Kooperationsunternehmen (Hofmann & König 2017). Die quantitative Entwicklung dualer Studien zeigt dabei erhebliche Steigerungsraten: so hat sich die Zahl der Studierenden und der kooperierenden Unternehmen seit 2004 mehr als verdoppelt, die Zahl der angebotenen Studiengänge mehr als verdreifacht.

Jedoch ist es wichtig, verschiedene Typen von dualen Studiengängen zu unterscheiden, weil sich die Struktur der damit verbundenen beruflich orientierten Anteile deutlich unterscheidet. Zudem zeigen unterschiedliche Wachstumsraten, dass in der Entwicklung dualer Studienangebote Dynamiken stecken, die für die weitere Gestaltung von Überschneidungsbereichen zwischen beruflicher und akademischer Bildung bedeutsam sind.

Zu unterscheiden sind die Grundtypen ausbildungsintegrierende und praxisintegrierende Studiengänge sowie Mischmodelle (vgl. Hauptausschuss 2017). In ausbildungsintegrierenden Studiengängen ist eine vollständige Berufsausbildung systematisch eingebunden, was wiederum eine institutionelle Verzahnung von Hochschule und Unternehmen erfordert. Es liegt ein Ausbildungsvertrag vor, und Teile der Ausbildung werden als Studienleistungen anerkannt. Somit wird der beruflichen Bildung in diesem Modell ein hoher Stellenwert eingeräumt; hochschulische Anteile weiten das zu entwickelnde Kompetenzspektrum um fachspezifische Inhalte aus.

Während das Modell der ausbildungsintegrierenden Studiengänge gemessen an der Anzahl der angebotenen Programme seit 2014 mehr oder weniger stagniert, steigt die Zahl der praxisintegrierenden Studiengänge, dem zweiten Hauptmodell des dualen Studiums, kontinuierlich an. In diesem Modell gibt es zwar verbindliche betriebliche Praxisanteile in größerem Umfang und eine geregelte Kooperation zwischen Hochschule und betrieblichen Partnern, eine abgeschlossene berufliche Ausbildung wird jedoch nicht absolviert. Berufliches Lernen ist in diesem Modell also weniger strukturgebend, sondern wird eher einer akademischen Fachsystematik untergeordnet. Die Dauer von Bachelorstudiengängen in diesem Modell liegt überwiegend bei sechs bis sieben Semestern.

Auch ist es nicht ungewöhnlich, dass eine Hochschule denselben Studiengang sowohl in ausbildungsintegrierender als auch in praxisintegrierender Form anbietet. Dies ist ein weiteres Zeichen für die Dynamik in diesem Bildungssegment, mit der gerade Unternehmen versuchen, leistungsstarke Jugendliche mit Formaten an sich zu binden, die den jeweiligen Wünschen der Jugendlichen entsprechen. Dadurch besteht die Gefahr, dass durch eine überzogene „Kundenorientierung“ die sinnvolle Integration von beruflichem und akademischem Lernen aus dem Blick gerät (Krone 2019). Wenn das ganzheitliche Ziel verfolgt werden soll, in dualen Studiengängen zukunftsorientierte Beruflichkeit zu entwickeln, müssen für praxisintegrierende Studiengänge und Mischmodelle Konzepte zur Anwendung kommen, die umfassende berufliche Handlungskompetenz sicherstellen und fachsystematisch strukturierte Inhalte darin sinnvoll integrieren (Hauptausschuss 2017).

Eine besondere Variante dualer Studiengänge ist das triale Studium, das vornehmlich im Bereich des Handwerks entwickelt und angeboten wird. Trial bezieht sich hier nicht auf die Lernorte, sondern die Zahl der Abschlüsse: Qualifikationen der beruflichen Aus- und Fortbildung werden mit hochschulischen Abschlüssen kombiniert. So werden in einem trialen Studium ein berufsqualifizierender Ausbildungsabschluss (Geselle:in), der Bachelor und ein Fortbildungsabschluss auf dem zweiten Aufstiegsniveau (Meister:in) erworben.

Das triale Studium dauert in der Regel viereinhalb bis fünf Jahre, wobei auch hier Verkürzungsoptionen für die Ausbildung genutzt werden. Während sich in der Entwicklung von dualen Studiengängen zunehmend praxisintegrierende Varianten durchsetzen (s. o.), bereichert im trialen Studium die Hochschule den dominierenden beruflichen Ausbildungsbereich. Nicht zuletzt deswegen wird das triale Studium – als Sonderform des dualen Studiums – in den Kontext der „Höheren Berufsbildung“ eingeordnet (Hofmann & König 2017). Mit diesem Modell hat das Handwerk eine eigene Form der Verzahnung hochschulischer und beruflicher Bildung entwickelt, die vor allem zur Übernahme und Leitung eines handwerklichen Betriebs befähigen soll.

4.2 DQR-Bridge 5

Das Projekt „DQR-Bridge 5“ hatte die Aufgabe, zu erproben, ob auf der Grundlage des DQR curricular gestaltete, beidseitig begehbare Brücken zwischen den Bildungsbereichen erbaut werden können. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des BMBF gefördert und von einem komplexen Verbund von Hochschulen, Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und beruflichen Bildungseinrichtungen realisiert. Das BIBB hat gemeinsam mit der Friedrich-August-Universität in Nürnberg/Erlangen die wissenschaftliche Begleitung übernommen. Aufgabe war es, bildungsbereichsübergreifende Angebote zu entwickeln, die sowohl in der Berufsbildung wie auch in der Hochschule einen Abschluss ermöglichen und gegenseitig anerkannt oder angerechnet werden. So sollte es möglich sein, zugleich eine Fortbildung auf dem ersten Niveau der beruflichen Fortbildungen zu absolvieren (Servicetechniker:in bzw. IT-Spezialist:in) sowie ECTS-Punkte für ein Studium zu erwerben. Die Maßnahmen wurden mit Lernergebniseinheiten (LEE) gestaltet, in denen akademi-

scher und beruflicher Kompetenzerwerb auf curricularer Ebene verzahnt wurden. Institutionell wurden die LEE gleichermaßen in der Hochschule und der beruflichen Bildung verortet und dokumentiert (Hemkes et al. 2015).

Im Ergebnis wurden zwei Ansätze für bildungsbereichsübergreifende Maßnahmen erarbeitet: Im Kontext der Fortbildung von IT-Spezialist:innen wurde ein Y-Modell realisiert, das den Teilnehmenden erlaubte, nach der Maßnahme zu entscheiden, ob sie an der Hochschule ein Studium fortführen oder unmittelbar mit dem beruflichen Abschluss ihre berufliche Karriere fortsetzen wollen. Dagegen stellte sich bei den Kfz-Servicetechniker:innen heraus, dass der Nutzen vor allem darin liegt, die bestehenden Qualifikationsprofile anzureichern, indem die Maßnahme in die jeweiligen Bildungsgänge integriert wird, also berufliche Kompetenzen im Studium bzw. hochschulisches Wissen in der Berufsbildung erworben werden bzw. wird.

Das Projekt „DQR-Bridge 5“ zeigte zum einen, dass eine Verzahnung von beruflichen und hochschulischen Maßnahmen für den Ausbau von beruflichen Laufbahnkonzepten wie auch bei der wissenschaftlichen Weiterbildung, etwa in Form von Zertifikatskursen, möglich und sinnvoll ist. Zum anderen konnten die Kompetenzbeschreibungen im DQR als gemeinsame curriculare Grundlage genutzt werden. Neben neuen, hybrid angelegten Kompetenzprofilen zur Sicherung des Fachkräftebedarfs konnten zudem Innovationspotenziale für beide Bildungsbereiche identifiziert werden. Diese liegen vor allem in der Ko-Produktion von Bildungsangeboten. So hat insbesondere die gemeinsame curriculare Entwicklungsarbeit der hochschulischen und beruflichen Akteure zu einem neuen gegenseitigen Verständnis geführt, in der die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache für konkrete Kompetenzbeschreibungen als Voraussetzung für Durchlässigkeit erkannt wurde. Dazu gilt es, unterschiedliche Gestaltungslogiken zu überwinden und für bildungsbereichsübergreifende Maßnahmen nutzbar zu machen (vgl. Hemkes et al. 2015).

4.3 Studienintegrierende Ausbildung

In gewisser Weise stellt das Modell der studienintegrierenden Ausbildung das Gegenstück zum Modell des ausbildungsintegrierenden dualen Studiums dar. Der Einstieg in diesem Modell erfolgt über eine erste Phase, die eine duale Berufsausbildung mit integrierten Studienanteilen verbindet. In dieser Phase werden Anteile aus der beruflichen und hochschulischen Bildung zueinander in Beziehung gesetzt. So werden z. B. berufspraktische Inhalte mit Studienerfahrungen gekoppelt und durch Maßnahmen wie Studienpropädeutik und Coaching unterstützt (Euler & Severing 2017). Diese Grundphase aus Ausbildung und integrierten Studienanteilen schließt spätestens nach zwei Jahren mit einer Zwischenprüfung ab, die zu einer Entscheidung in drei Richtungen führen kann.

Wenn die Entscheidung auf die Fortsetzung einer beruflichen Ausbildung fällt, wird diese zusammen mit Fortbildungsanteilen nach ca. vier Jahren abgeschlossen. Fällt die Entscheidung für die Fortsetzung eines hochschulischen Studiums, so wird ein Studiengang, der betriebliche Praxisanteile enthält, nach viereinhalb Jahren mit einem Bachelor abgeschlossen. Schließlich ist nach der Grundstufe auch die Ent-

scheidung für einen ausbildungsintegrierenden dualen Studiengang möglich, der sowohl einen Berufsabschluss als auch einen Bachelorabschluss ermöglicht (Euler & Severing 2016).

Das Modell der studienintegrierenden Ausbildung bietet Jugendlichen mit einer Hochschulzugangsberechtigung an der Entscheidungsschwelle zwischen Schule und Beruf weitreichende Alternativen, die erst nach einer Phase der Orientierung Weichenstellungen zwischen beruflicher und akademischer Bildung erfordern. Bildungswegentscheidungen können also erfahrungsbasiert getroffen werden und vermindern somit die Gefahr von Ausbildungs- und Studienabbrüchen. Zudem erfolgt eine systematische Verzahnung verschiedener Bildungswege, z. B. durch die gegenseitige Anrechnung von Studien- und Ausbildungsmodulen (Euler 2019). Diese Verzahnung hat das Potenzial, für die berufliche Bildung neue Zielgruppen zu erschließen. Aus individueller Sicht können Entscheidungen an die sich verändernden Bedingungen und persönlichen Ansprüche angepasst werden. Durch die Flexibilität der verschiedenen Bildungsgangoptionen können individuelle Bildungswege innerhalb eines generischen Gesamtmodells gestaltet werden (Euler & Severing 2016).

Aus der Perspektive der Unternehmen ergibt sich die Möglichkeit einer systematischen Verbindung von berufspraktischen und akademischen Qualifikationen, die durch die individuellen Entscheidungen von zukünftigen Fachkräften gesteuert werden. Dadurch bleiben die Wahloptionen der Lernenden für die Unternehmen berechenbar. Zudem bietet das Modell deutlich erweiterte Möglichkeiten zur Gewinnung und Bindung von leistungsbereiten Schulabsolvent:innen. Je nach institutioneller Ausgestaltung des Modells kann es gerade auch zur Fachkräftesicherung für mittlere, kleine und Kleinstunternehmen beitragen.

4.4 Berufslaufbahnkonzepte

Eine weitere wichtige Entwicklung im Hinblick auf Durchlässigkeit ist das Berufslaufbahnkonzept, das in den letzten Jahren vor allem vom Handwerk entwickelt und umgesetzt wurde. Das Konzept beschreibt ein Strukturmodell der beruflichen Bildung, das eine individuelle und flexible Gestaltung von Karrierewegen über die Bereiche Aus- und Weiterbildung hinaus fördert. Nach Born ist es erforderlich, „[d]ie Durchlässigkeit zwischen der beruflichen und der akademischen Bildung aufzuzeigen, sowohl in Bezug auf einzelne Ebenen des Berufslaufbahnkonzepts als auch in Bezug auf spezifische ausgewählte Bildungseinheiten“ (Born 2012, S. 46). So sollen „differenzierte Bildungs- und Beschäftigungswege innerhalb und zwischen Berufen“ ermöglicht werden. Das Strukturmodell des Zentralverbands des Handwerks (ZDH) sieht dabei ein Baukastenmodell vor, das nach einzelnen Bildungsabschnitten, wie Ausbildungs-, Gesellen- oder Meisterebene, gegliedert ist und die dort geregelten Qualifikationsmöglichkeiten in den jeweiligen Gewerken umfasst (ZDH 2007). Damit werden sowohl horizontal als auch vertikal Varianten des Bildungswegs sichtbar und zugänglich. Durch Zusatzqualifikationen, die bereits während der beruflichen Ausbildung Anteile von Fort- und Weiterbildung vorwegnehmen, können Karrierewege erleichtert und beschleunigt werden.

Weitergehend sind noch Berufslaufbahnkonzepte im kaufmännischen Bereich. Diese zeigen in einem komplexen Modell auf jeder Qualifikationsstufe ab DQR-Niveau 5 Wahl- und Übergangsmöglichkeiten zwischen beruflichen und hochschulischen Angeboten. Es greift zudem die Idee auf, berufliche Fortbildungen als Weiterbildungen für Hochschulabsolvent:innen zu etablieren. Hieraus ergibt sich ein umfassendes Laufbahnkonzept innerhalb des Handels, das vielfältige Auf- und Aufstiegsmöglichkeiten zwischen Qualifikationen erlaubt, die im beruflichen oder hochschulischen Bereich verortet sind (Mottweiler et al. 2018).

5 Fazit und Ausblick

Durch die Entwicklungen in der letzten Dekade hat sich das Verständnis von Durchlässigkeit erweitert. Es geht nicht mehr primär darum, Zugänge zur Hochschule zu erleichtern. Vielmehr wird die Berufsbildung auch als potenziell aufnehmendes System verstanden und Übergänge in beide Richtungen in den Blick genommen. Die berufliche Bildung beginnt sich für die Anrechnung hochschulischer Lernleistungen zu öffnen, ohne jedoch geklärt zu haben, wie Kompetenzorientierung als Voraussetzung hierfür in ihr Regelwerk übernommen werden kann. Größeren Stellenwert finden berufliche Fortbildungen, die als „Höhere Berufsbildung“ etikettiert und als Alternativen zum Bachelor gestärkt werden sollten.

Auf Grundlage dieser Entwicklungen hat sich eine „wider intermediate zone“ (Baethge & Wolter 2015) zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung aufgebaut, in der individuelle Bildungswege zwischen den Bildungsbereichen flexibler gestaltet werden können (Hemkes 2018). Insgesamt sind in der Bildungslandschaft wachsende und zunehmend ausdifferenzierte Überschneidungsbereiche zwischen Berufsbildung und Hochschule festzustellen. So gibt es Entwicklungen, die zu einer Akademisierung der Berufsbildung und zu einer Verberuflichung der Hochschulbildung und damit zu einer „curricularen Diffusion zwischen dem oberen Rand der Berufsbildung und dem unteren Rand der Hochschulbildung“ (Euler & Severing 2019, S. 5) führen. Daran knüpft sich die Forderung nach einer bildungsbereichsübergreifenden Verzahnung der Sektoren an, die über die individuelle Regelung von Übergängen hinausgeht und gemeinsame curriculare Entwicklungen von beruflicher Bildung und hochschulischer Bildung als wichtige Strategie betont.

Die zukünftige Attraktivität und die Bedeutung der Berufsbildung in Deutschland wird sich zu wesentlichen Teilen dadurch bemessen, inwieweit es gelingt, die Überschneidungsbereiche zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu gestalten. Die Förderung von Durchlässigkeit zwischen den Bildungssektoren stellt dabei eine Kernaufgabe dar. Es gilt die Systemlogiken der Bildungsbereiche aufzugreifen und in curriculärer, konzeptioneller und bildungspraktischer Hinsicht miteinander und füreinander wirksam zu machen. Seit den Empfehlungen des BIBB-Hauptausschusses im Jahr 2010 haben sich in diesem Feld vielversprechende Ansätze entwickelt, die weiter bearbeitet und ausgeweitet werden sollten.

Literatur

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2016). Bildung in Deutschland 2016. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Bielefeld.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018). Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Wirkungen und Erträgen von Bildung. Bielefeld.
- Baethge, M. & Wolter, A. (2015). The German skill formation model in transition: From dual system of VET to higher education? *Journal for Labour Market Research* 48(2), S. 97–112.
- Bernhard, N. (2017). Durch Europäisierung zu mehr Durchlässigkeit? Veränderungsdynamiken des Verhältnisses von beruflicher Bildung zur Hochschulbildung in Deutschland und Frankreich. Leverkusen-Opladen.
- Born, V. (2012). Das Berufslaufbahnkonzept im Handwerk. Perspektiven für die Weiterentwicklung eines Strukturmodells. *BWP* (4), S. 45–48.
- Born, V. & Heikau, O. (2018). Höhere Berufsbildung – zentrales Element in einem durchlässigen, flexiblen Bildungssystem. In Konrad-Adenauer-Stiftung (Hrsg.), *Höhere Berufsbildung. Grundlagen*. Sankt Augustin, Berlin, S. 5–8.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2014a). Jahresbericht 2013. Bonn.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hrsg.) (2014b). BIBB Kongress 2014 – Karrieren mit Konzept: Berufsbildung attraktiver gestalten – mehr Durchlässigkeit ermöglichen. Bonn.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2018). Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2018. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.) (2012). Durchlässigkeit und Transparenz fördern. DECVET – Ein Reformansatz in der beruflichen Bildung. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2014a). Förderrichtlinie zur Durchführung des Programms „JOBSTARTER plus – für die Zukunft ausbilden“; Förderlinie 3: Unterstützung von KMU bei der Gewinnung von Studienabbrecherinnen und Studienabbrechern als Auszubildende.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2014b). Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Fortbildungsabschluss Geprüfter Handelsfachwirt und Geprüfte Handelsfachwirtin.
- Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) (2019). Studieren ohne Abitur. Quantitative Entwicklung in Deutschland insgesamt Verfügbar unter: <http://www.studieren-ohne-abitur.de/web/information/daten-monitoring/quantitative-entwicklung-in-deutschland-insgesamt/> (Zugriff: 03.04.2019).
- Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) & Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) (2017). Höhere Berufsbildung: Positionspapier. Berlin.
- Dionisius, R. & Illiger, A. (2017). Trends ins Studium und in die duale Berufsausbildung unter Berücksichtigung ausgewählter Einflussfaktoren (Wissenschaftliche Diskussionspapiere Bd. 182). Bonn: BIBB.

- Ertl, H. (2019). Vereinigtes Königreich: Formate beruflich-akademischer Verzahnung. In D. Euler, V. Meyer-Guckel & E. Severing (Hrsg.), *Neue Wege für Studium und Berufsbildung. Studienintegrierende Ausbildung*. Essen: Stifterverband, S. 41–49.
- Ertl, H., Hayward, G. & Katartzi, E. (2019). Transitions from vocational to higher education: policy context and practice in England. In B. Hemkes, K. Wilbers, & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 531–551.
- Euler, D. (2019). Berufs- und Hochschulbildung – Durchlässigkeit oder Verzahnung? In B. Hemkes, K. Wilbers & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 60–77.
- Euler, D. & Severing, E. (2016). *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung. Modell einer studienintegrierten Ausbildung*. Gütersloh.
- Euler, D. & Severing, E. (2017). *Bildungsformate zwischen beruflicher und akademischer Bildung*. Präsentation, 20. November 2017, Berlin.
- Euler, D. & Severing, E. (2019). Von der Durchlässigkeit zur Verzahnung. In D. Euler, V. Meyer-Guckel & E. Severing (Hrsg.): *Neue Wege für Studium und Berufsbildung. Studienintegrierende Ausbildung*. Essen: Stifterverband, S. 5–12.
- Frank, I., Heister, M. & Walden, G. (2015). *Berufsbildung und Hochschulbildung: Durchlässigkeit und Verzahnung als bildungspolitische Herausforderungen – bisherige Entwicklungen und aktuelle Herausforderungen (Wissenschaftliche Diskussionspapiere Bd. 166)*. Bonn.
- Frommberger, D. (2009). „Durchlässigkeit“ in Bildung und Berufsbildung: Begriff, Begründungen, Modelle und Kritik. *bwp@ Profil 2*, S. 1–18.
- Gerholz, K. H. & Gössling, B. (2016). Governance mit dem Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) zwischen neuer Instrumentenlogik und tradierter Strukturlogik – Eine Dokumentenanalyse zur Entwicklung des beruflichen Bildungssystems. *bwp@ (31)*.
- Hanft, A., Brinkmann, K., Gierke, W. B. & Müskens, W. (2014). *Anrechnung außerhochschulischer Kompetenzen in Studiengängen. Studie AnHoSt: Anrechnungspraxis in Hochschulstudiengängen*. Oldenburg.
- Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (2008). *Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung zur Abkürzung und Verlängerung der Ausbildungszeit / zur Teilzeitausbildung*. Bonn: BIBB.
- Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (2010). *Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung zur Förderung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn: BIBB.
- Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (2017). *Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung zum dualen Studium*. Bonn: BIBB.
- Hemkes, B. (2018). Zwischen Studium und Beruf: Formate und Handlungskoordinationen im Kontext von Durchlässigkeit. *bwp@ (34)*.
- Hemkes, B. & Wilbers, K. (2019). Einführung: Herausforderung Durchlässigkeit – Versuch einer Näherung. In B. Hemkes, K. Wilbers & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 11–33.

- Hemkes, B., Wilbers, K., Zinke, G. & Bednarz, S. (2015). Bereichsübergreifende Bildungsmaßnahmen als Brücke zwischen Hochschule und Berufsbildung. *Hochschule und Weiterbildung* (1), S. 27–31.
- Heublein, U., Hutzsch, C., König, R., Kracke, N. & Schneider, C. (2018). Die Attraktivität der beruflichen Bildung bei Studienabbrecherinnen und Studienabbrechern. Bonn.
- Hölscher, M., Hayward, G., Ertl, H. & Dunbar-Goddet, H. (2008). The Transition from Vocational Education and Training to Higher Education: A successful pathway? *Research Papers in Education* 23 (2), S. 139–151.
- Hofmann, S. & König, M. (2017). *AusbildungsPlus – Duales Studium in Zahlen 2016: Trends und Analysen*. Bonn.
- Hofmann, S. & König, M. (2018). *AusbildungsPlus. Duales Studium in Zahlen. Sonderauswertung im Handwerk*. Bonn.
- IG Metall (2014). *Erweiterte moderne Beruflichkeit. Ein gemeinsames Leitbild für die betrieblich-duale und die hochschulische Berufsbildung*. Diskussionspapier. Frankfurt am Main.
- Innovationskreis Berufliche Bildung (IKBB) (2007). *10 Leitlinien zur Modernisierung der beruflichen Bildung. Ergebnisse des Innovationskreises berufliche Bildung*. Berlin.
- Karliczek, A. (2018). Das nächste Jahr wird das Jahr der Berufsbildung. Rede der Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek (MdB) anlässlich der Jubiläumstagung des Berufsorientierungsprogramms am 3. Dezember 2018 in Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/de/karliczek-das-naechste-jahr-wird-das-jahr-der-berufsbildung-7477.html> (Zugriff: 03.04.2019).
- Kerst, C. & Wolter, A. (2018). Bildungswege, Diversität und Studienziele beruflich qualifizierter Studierender. *Berufsbildung* (172), S. 26–29.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2009). Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009.
- Kost, J. (2019). Durchlässigkeit im Schweizer Berufsbildungssystem. In B. Hemkes, K. Wilbers & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 515–530.
- Krone, S. (2019). Duales Studium aus der Perspektive der Studierenden. In B. Hemkes, K. Wilbers & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 462–478.
- Meyer, R. (2000). *Qualifizierung für moderne Beruflichkeit: Soziale Organisation der Arbeit von Facharbeiterberufen bis zu Managertätigkeiten (Internationale Hochschulschriften Bd. 342)*. Münster.
- Middendorff, E., Apolinarski, B., Becker, K., Bornkessel, P., Brandt, T., Heißenberg, S. & Poskowsky, J. (2017). Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2016. 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt von DZHW. Bonn/Berlin.

- Mottweiler, H., Annen, S., Jordanski, G., Kock, A., Milolaza, A., Tiemann, M. & Schaal, T. (2018). Typische Bildungsverläufe und Karrierewege in ausgewählten kaufmännischen Berufsbereichen – Konkurrenz und Komplementarität zwischen beruflich und akademisch Qualifizierten. Zwischenbericht Forschungsprojekt 4.1.303. Bonn.
- Mucke, K. & Kupfer, F. (2011). Durchlässigkeit umsetzen für lebensbegleitendes Lernen – Schlussfolgerungen aus der Sicht der beruflichen Bildung. In W. K. Freitag, E. A. Hartman, C. Lorrff, D. Völk, R. Buhr & I. Stamm-Riehmer (Hrsg.), *Gestaltungsfeld Anrechnung. Hochschulische und berufliche Bildung im Wandel*. Münster, S. 219–237.
- Nida-Rümelin, J. (2014). *Der Akademisierungswahn: Zur Krise beruflicher und akademischer Bildung*. Hamburg.
- Schlögl, P. (2019). Pragmatik, Mimesis und manifester Konservatismus. In B. Hemkes, K. Wilbers & H. Heister (Hrsg.), *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn, S. 494–514.
- Schlögl, P., Stock, M., Moser, D., Schmid, K. & Gramlinger, F. (Hrsg.) (2017). *Berufsbildung, eine Renaissance? Motor für Innovation, Beschäftigung, Teilhabe, Aufstieg, Wohlstand*. Bielefeld.
- Severing, E. & Teichler, U. (2013). Akademisierung der Berufswelt? Verberuflichung der Hochschulen? In E. Severing & U. Teichler (Hrsg.), *Akademisierung der Berufswelt?* Bielefeld, S. 7–18.
- Wilbers, K. (2014). Das Niveau 5 des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) als Plattform für die Gestaltung bildungsbereichsübergreifender Arrangements (Berichte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, 2014–3). Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg.
- Wissenschaftsrat (WR) (2014). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt – Erster Teil zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Köln.
- Wolter, A., Dahm, G., Kamm, C., Kerst, C. & Otto, A. (2015). Nicht-traditionelle Studierende in Deutschland: Werdegänge und Studienmotivation. Ergebnisse eines empirischen Forschungsprojektes. In U. Elsholz (Hrsg.), *Beruflich Qualifizierte im Studium. Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg*. Bielefeld, S. 11–33.
- Zentralverband des deutschen Handwerks (ZDH) (Hrsg.) (2007). *Ganzheitlich – Passgenau – Anschlussfähig. Grundzüge eines umfassenden und flexiblen Berufslaufbahnkonzepts im Handwerk*. Berlin.
- Ziegler, B. (2015). Verallgemeinerung des Beruflichen – Verberuflichung des Allgemeinen? Bielefeld.

Autor und Autorin

Ertl, Hubert, Forschungsdirektor und Ständiger Vertreter des Präsidenten am Bundesinstitut für Berufsbildung in Bonn. Zudem ist er Professor für Berufsbildungsforschung an der Universität Paderborn und Honorary Research Fellow an der University of Oxford.

Hemkes, Barbara, Leiterin des Arbeitsbereichs „Innovative Weiterbildung, Durchlässigkeit, Modellversuche“ im Bundesinstitut für Berufsbildung. Sie ist Lehrbeauftragte an der Leuphana Universität in Lüneburg.

**Berufliche Orientierung und technische
Bildung – Schulen am Übergang
in die Berufs- und Hochschulbildung**

Berufliche Orientierung im Fach Arbeit-Wirtschaft-Technik?

CLAUDIA KALISCH, SUSANN KRUGMANN

Abstract

In dem Beitrag wird der Frage nach der curricularen Verankerung schulischer Berufs- und Studienorientierung (BoSto) nachgegangen. Es wird untersucht, welches Verständnis von Berufsorientierung einzelnen Gestaltungsempfehlungen zugrunde liegt und inwiefern derzeit bereits Aspekte Beruflicher Orientierung (BO)¹ in den Curricula unterschiedlicher Fächer verankert sind. Aufgegriffen wird ferner die Frage nach personellen Verantwortlichkeiten an Schulen, die sich u. a. im Zuge der Leit- und Ankerfachdiskussion zeigt.

This article examines the mechanism by which careers guidance² is embedded in the school curriculum. It explores how different recommendations for the way in which careers guidance is provided are based on divergent understandings of what careers guidance is, and looks at the extent to which aspects of careers guidance (in the sense of vocational orientation) are already embedded in the curricula of various subjects. The article also investigates the way in which schools allocate responsibility for careers guidance.

1 Berufliche Orientierung in der Schule – Aufgabe aller oder einzelner Fächer?

Die KMK hat in ihren „Empfehlungen zur Beruflichen Orientierung an Schulen“ festgehalten, dass die Berufs- und Studienorientierung ein Bestandteil des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrages sei und daher auch – über mehrere Jahrgangsstufen und in allen Schulformen – curricular verankert werden müsse (KMK 2018). Diese Empfehlung baut auf einer Reihe von ähnlichen Dokumenten und Gutachten³ auf, die seit den 1960er-Jahren veröffentlicht wurden und die das Anliegen zum Ausdruck bringen, Jugendlichen den Übergang von der Schule in das Arbeitsleben zu erleichtern (ausführlich: u. a. Dederich 2002; Dreer 2013, S. 55 ff.).

1 Den Begriff der „Berufliche Orientierung“ verstanden als Oberbegriff, der sowohl die Berufs- als auch die Studienorientierung umfasst, wurde von der KMK in ihrer jüngsten Empfehlung geprägt. Dieses Begriffsverständnis liegt auch in diesem Beitrag zugrunde.

2 When not otherwise specified, the term careers guidance refers to both vocational and higher education.

3 Beispielfhaft zu nennen sind: Deutscher Ausschuss für das Erziehungs- und Bildungswesen (1964); KMK (1969); KMK (1993) und (2013) mit Hinweisen zur Hinführung zur Berufs- und Arbeitswelt in der Sekundarstufe I.

Während die Vorbereitung auf das Arbeitsleben zunächst als eine zentrale Aufgabe von Haupt-, später auch Realschulen gesehen und hierfür das Kernfach Arbeitslehre eingeführt wurde, wird spätestens mit der KMK-Empfehlung aus dem Jahr 2017 der Einsicht Rechnung getragen, dass „Berufliche Orientierung“ *alle* Schüler:innen betrifft und demnach auch eine Aufgabe von Gymnasien (in der Sekundarstufe II) darstellt.

Bis vor wenigen Jahren wurde die Berufliche Orientierung vor allem einzelnen Fächern bzw. Fächerverbünden (Arbeitslehre, Technik/Wirtschaft, Politik/Gesellschaftskunde, Sozialkunde etc.) zugeschrieben (vgl. Dederling 2002; Dreer 2013). Es handelt sich hierbei um Fächer, denen eine Kernkompetenz oder Nähe zu Themen und Fragen des Arbeitslebens und Arbeitsmarktes zugesprochen wird. Diese Verknüpfung erscheint zunächst plausibel. Allerdings lassen jüngere Erkenntnisse der Berufswahlforschung, die vor allem die Prozesshaftigkeit, die Individualität und die Komplexität des Berufswahlprozesses betonen (vgl. Driesel-Lange et al. 2013; Ohlmann & Driesel-Lange 2017), Zweifel aufkommen, ob diese Ausrichtung ausreichend ist, zumal das Stundenkontingent dieser Fächer begrenzt ist.

Die Ergebnisse des mehrjährigen, breit angelegten Programms „Schule – Wirtschaft/Arbeitsleben“ (1999–2008) machen deutlich, dass Berufliche Orientierung als eine ganzheitliche Aufgabe zu verstehen sei, die nur von der „gesamten Schule“ realisiert werden könne (vgl. Butz 2008; Schudy 2008). Andere Autor:innen teilen diese Auffassung (Dreer 2013, S. 309 ff.; Kayser 2013, S. 16 ff.; Nentwig 2018, S. 68 ff.).

Offenbar sind diese Erkenntnisse auch von der Bildungspolitik aufgenommen worden. In der jüngsten KMK-Empfehlung wird eine „frühe, praxisorientierte, individuelle Berufliche Orientierung“ (KMK 2017a, S. 2) empfohlen. Aus der zugehörigen Dokumentation wird zudem deutlich, dass einige Bundesländer (Berlin, Brandenburg, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Thüringen) explizit auf den Querschnittscharakter Beruflicher Orientierung verweisen (KMK 2017b, S. 14 ff.). Häufig anzutreffen ist auch die Ergänzung, dass ein Fach die Leit- bzw. Ankerfachfunktion übernimmt (vgl. ebd.). Eine Präzisierung, was Aufgaben von Leitfächern, was Aufgaben anderer Fächer seien, erfolgt hingegen nicht.

In den nicht genannten Bundesländern wird das schulische Handlungsfeld der Beruflichen Orientierung nach wie vor in einzelnen Fächern bzw. Fachverbünden (s. o.) verortet.

2 Fragestellungen und Vorgehen

Vor dem Hintergrund dieser Betrachtungen stellen sich folgende Forschungsfragen:

- a) Inwiefern sind unterschiedliche Verständnisse davon, was Berufswahl und Berufliche Orientierung im Kern ausmacht, dafür verantwortlich, dass die Umsetzung dieser schulischen Aufgabe einzelnen, mehreren oder allen Fächern zugeschrieben wird?

- b) Welche Fächer leisten bereits jetzt einen curricular verankerten Beitrag zur Berufs- und Studienorientierung?
- c) Was können Leit- bzw. Ankerfächer leisten, was hingegen nicht?

Die Beantwortung der ersten Frage erfolgt auf der Grundlage einer Sichtung und Analyse einschlägiger Fachpublikationen und bildungspolitischer Veröffentlichungen.

Mit Blick auf die zweite Fragestellung erfolgt eine Fokussierung auf das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Es werden hier die Ergebnisse einer Dokumentenanalyse der Rahmenpläne für die Fächer der Sekundarstufe I dargestellt. Diese exemplarische Betrachtung ermöglicht erste Einblicke und Aussagen darüber, inwieweit die curriculare Verankerung bereits in einzelnen Fächern umgesetzt ist und was darüber hinaus notwendig wäre.

Schließlich wird die Frage der Verantwortlichkeiten für die schulische Umsetzung von Berufs- und Studienorientierung aufgegriffen und diskutiert, inwiefern Leit- bzw. Ankerfächern eine spezifische Rolle zukommt.

3 Paradigmenwechsel im Fachdiskurs zur (schulischen) Berufsorientierung

Die Berufswahlforschung hat seit den 1950er-Jahren eine Vielzahl von Erkenntnissen und Befunden hervorgebracht, die die Vorstellungen über den Verlauf von Berufswahlprozessen, über wesentliche Einflussfaktoren sowie über notwendige Voraussetzungen für eine fundierte Berufswahl vertieft und konkretisiert haben. Es liegen inzwischen etliche theoretisch und empirisch fundierte Berufswahltheorien vor (zusammenfassend u. a. Schmude 2009, S. 20 ff.; Dimbath 2003, S. 126 ff.).

Ältere Ansätze, die die Berufswahl als einen singulären, mehr oder weniger rationalen Entscheidungsprozess auf der Basis eines Abgleichs individueller Präferenzen und objektiver Arbeits- und Berufsanforderungen charakterisiert haben, gelten inzwischen als ebenso überholt wie Ansätze, die primär gesellschaftliche Rahmenbedingungen als besonders einflussreich ansehen.

Berufswahl wird gegenwärtig als ein äußerst komplexer, lebensbegleitender Prozess angesehen, der durch das Herkunftsmilieu sowie durch die Bedingungen des Aufwachsens in Kindheit und Jugend geprägt wird und einen ersten Höhepunkt bei der Ausbildungs- bzw. Studienplatzwahl erfährt, sich jedoch über die gesamte Berufsbiografie hinweg erstreckt. Die Entscheidung für oder gegen einen Ausbildungs- bzw. Studienplatz erfolgt immer im Kontext eines individuellen Lebensentwurfs und ist Teil der Identitätsarbeit (vgl. u. a. Bußhoff 1989, S. 58 f.; Wensierski et al. 2005, S. 13 f.; Oram 2007, S. 37).

Diese Erkenntnisse nehmen auch Einfluss auf die Ausgestaltung der Berufsorientierung – hier verstanden als gezielte pädagogische Maßnahmen, die Indivi-

duen unterstützen, ihren Berufswahlprozess zu bewältigen.⁴ Es ist ein Paradigmenwechsel zu erkennen (vgl. auch Meier 2002, S. 148).

Die Zitate in der Tabelle 1 veranschaulichen die Veränderungen im wissenschaftlichen sowie bildungspolitischen Diskurs. Das Verständnis einer Berufsorientierung, die sich primär als spezifische Form der vorberuflichen Bildung in Form einer eher kurzfristigen Berufswahlvorbereitung durch Arbeitsmarkt- und Berufskunde sowie praktische Erprobungen auszeichnet, ist der Auffassung gewichen, dass es vielmehr um „Lebensorientierung“ geht. Das heißt, um die Herausbildung eines individuellen Lebensentwurfs und eines (beruflichen) Selbstkonzepts (vgl. u. a. Schudy 2002; Deeken & Butz 2010, S. 18).

Tabelle 1: Wandel des Begriffsverständnisses und der fachlichen Verortung

Älteres Begriffsverständnis	Jüngeres Begriffsverständnis
„Die vorberufliche Bildung umfaßt alle Maßnahmen, die [...] zum Verständnis der Arbeits- und Wirtschaftswelt erforderlich sind. [...] jene Kenntnisse und Fertigkeiten, Einsichten und Verhaltensweisen, die dem Jugendlichen für einen unmittelbaren oder späteren Übergang [...] zu vermitteln sind.“ (Bundesausschuss für Berufsbildung 1972, S. 1)	Ziel von Berufsorientierung ist es, „die Jugendlichen zu befähigen, ihre Bildungs- und Berufsbiographie in einem sich ständig ändernden Umfeld eigenverantwortlich und selbstständig zu gestalten [...].“ (Famulla 2013, S. 13)
Fachliche Zuständigkeit	
„Arbeitslehre als Fach [soll] einen wesentlichen Teil dieser Aufgabe leisten. [...] Die Arbeitslehre soll Hilfen für die Wahl eines Berufsfeldes bieten und auf die Berufswahl vorbereiten [...].“ (KMK 1969, S. 3 f.)	„Berufsorientierung wird nicht allein einem Unterrichtsfach oder einer Lehrkraft zugewiesen, sondern als Aufgabe der ganzen Schule begriffen.“ (Famulla 2013, S. 19)

Eine Erklärung für diese Veränderungen liegt darin, dass die Berufswahltheorien sukzessive weiterentwickelt wurden. Während frühere Passungs- und Matchingkonzepte vor allem nahelegten, dass insbesondere Kenntnisse über Arbeitsmarkt und Berufe sowie praktische Arbeitswelterfahrungen notwendig seien, um eine bewusste Berufswahl zu treffen, rücken aufgrund jüngerer Berufswahlforschungsbefunde weitere Aspekte in den Fokus der Berufsorientierungsarbeit. Zu nennen sind hier beispielsweise vielfältige Maßnahmen, die dazu führen, dass Berufswahlkompetenz herausgebildet wird (vgl. u. a. das Thüringer Modell der Berufswahlkompetenz). Hierzu zählen zum einen spezifische Kenntnisse und Fähigkeiten (wie Informationsbeschaffung und -auswertung, Planungsvermögen und Entscheidungsfindung). Zum anderen geht es darum, Motivation und Bereitschaft zu Auseinandersetzung mit relevanten Themen zu entwickeln und ins Handeln zu kommen (vgl. ebd.; Bußhoff 1989).

Ferner ist eine kontinuierliche Anregung zur Auseinandersetzung mit eigenen Wünschen, Bedürfnissen und Lebensentwürfen notwendig, um die eigene Lebens-

4 Für einen Überblick über verschiedene Verständnisse von Berufsorientierung siehe Schudy 2002, S. 9 ff.

und Berufswegeplanung auf ein solides Fundament aufzubauen. Selbsterkundung, Selbstreflexion und Biografiearbeit sind wesentliche Ansatzpunkte (vgl. u. a. Projekt SELFIE⁵).

Schließlich zeigen Studien zur Bedeutung und zum Einfluss von Selbstwirksamkeit, Adaptabilität und Resilienz im Berufswahlprozess (vgl. Ratschinski 2014; Struck 2016), dass Berufliche Orientierung nochmals weiter gefasst werden muss, wenn sie zum Erfolg führen soll.

Angesichts dieser Betrachtungen lässt sich konstatieren, dass sich sowohl ein enger als auch ein weiter gefasstes Verständnis von Berufsorientierung ausmachen lässt. Mit ‚enger‘ ist hier eine Fokussierung gemeint – auf die Identifikation von eigenen Interessen und Stärken sowie auf die Verortung dieser *in der Berufe-Landschaft*. Die Vermittlung von Kenntnissen über Arbeitsmarkt und Berufswelt sowie die Schaffung von praktischen Erfahrungsräumen stellt hierbei den Kern der Berufsorientierungsarbeit dar. Berufsorientierung in einem ‚weiten‘ Sinne stellt die Bedeutung dieser Kenntnisse und Erfahrungsräume nicht in Abrede, fügt jedoch die oben genannten weiteren Aspekte – Berufswahl *im Rahmen von Identitätsentwicklung und persönlicher Lebensplanung* – hinzu.⁶

Es lässt sich ferner festhalten, dass unterschiedliche Vorstellungen darüber, was Berufswahl im Kern ausmacht bzw. ausmachen sollte, dazu führen, dass die Aufgabe schulischer Berufsorientierung einzelnen, mehreren oder allen Fächern zugeschrieben wird: Die Vorstellung, dass die „Wahl eines Berufes“ vor allem auf Basis möglichst umfangreicher Kenntnisse und eigener Erfahrungen aus der Arbeits- und Berufswelt sowie Einblicken in das Ausbildungs- und Hochschulsystem erfolgen kann, führt zu einer Verortung in einem Fach bzw. Fächerverbund wie Arbeitslehre, Arbeit-Wirtschaft-Technik, Wirtschaft/Politik.⁷ Ein Verständnis jedoch, das „Berufswahl“ wesentlich weiter fasst – als Entwicklung und Gestaltung des eigenen Selbstkonzepts und Lebensentwurfs – führt dazu, dass Lebens- und Berufsorientierung als Haupt- und Querschnittsaufgabe von Schule verstanden wird.

Identitätsentwicklung und Lebensplanung als Aufgabe eines bereits vorhandenen Faches zu fokussieren, erscheint auch wenig zielführend, denn ein einzelnes Fach kann dieser umfassenden Aufgabe kaum gerecht werden, erst recht nicht, wenn in diesem Fach noch weitere fachliche Inhalte vermittelt werden sollen und dieses Fach einen geringen Wochenstundenumfang aufweist (wie beispielsweise im Fall von AWT). Sofern der „Beruflichen Orientierung“ im Rahmen eines Faches ein

5 SELFIE steht für „Selbsterkundung und Förderung individueller Entscheidungen“. Es handelt sich um ein vom BMBF gefördertes Projekt (Laufzeit 2017–2019), im Rahmen dessen eine Form der „Potenzialanalyse“ entwickelt und erprobt wird, die an der Schule umgesetzt und systematisch mit anderen schulischen BO-Maßnahmen verknüpft wird. Das Projekt basiert auf einer Kooperation zwischen der Universität Rostock (Institut für Berufspädagogik und Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung an der Universität Rostock) sowie mehreren Schulen in Mecklenburg-Vorpommern. Näheres unter: <https://www.ibp.uni-rostock.de/forschung/selfie/> (Zugriff: 19.12.2018).

6 Zwischen Berufsorientierung im engeren und im weiteren Sinne unterscheiden auch Müller (2002, S. 180) und Dederig (2004, S. 173 f.), Letzterer allerdings mit einer etwas anderen Konnotation.

7 Kritik an der Verortung von Berufsorientierung im Fach Arbeitslehre wurde jedoch schon kurz nach der Einführung des Faches laut: Behrens et al. (1979) arbeiten heraus, dass es in Arbeitslehre um eine Auseinandersetzung mit dem Wert von Arbeit (weniger um Beruf) geht und zudem eine die gesellschaftlichen Strukturen analysierende Perspektive eingenommen wird. Berufsorientierung sei hingegen durch eine individuelle Perspektive gekennzeichnet, in der u. a. die subjektive Bedeutungsbeimessung von (Erwerbs-)Arbeit, Berufstätigkeit und eigener Lebensplanung reflektiert werde.

größerer inhaltlicher und zeitlicher Umfang zugesprochen wird, kommt dies – bei einer gleichbleibenden Anzahl der Unterrichtswochenstunden⁸ – einer Reduzierung fachlicher (AWT-)Inhalte gleich. Alternativ ließe sich über die Implementierung eines zusätzlichen Faches „**Identitätsentwicklung und Lebensplanung**“ nachdenken. Allerdings stellt sich – angesichts voller Wochenstundentafeln – auch hier die Frage der zeitlichen Verortung. Ob es pädagogisch-inhaltlich sinnvoll ist, einen Aspekt des übergreifenden Bildungs- und Erziehungsauftrages von Schule ausschließlich in einem Fach zu verorten, ist eine weitere Frage. Ist es nicht naheliegender, nach inhaltlichen Anknüpfungspunkten in den vorhandenen Fächern zu suchen?

4 Beiträge einzelner Fächer zur Querschnittsaufgabe Lebens- und Berufsorientierung

Die obige Erkenntnis führt zu der zweiten Forschungsfrage: Welche Fächer leisten bereits einen Beitrag zur Bewältigung dieser anspruchsvollen Aufgabe? Eine umfassende Beantwortung dieser Fragestellung stellt, aufgrund der föderalen Struktur des deutschen Bildungssystems, ein sehr umfangreiches Vorhaben dar. Es wird daher an dieser Stelle ein exemplarisches Vorgehen gewählt, um erste Einblicke zu erhalten, die ggf. durch weitere Analysen zu einem späteren Zeitpunkt vertieft werden können.

Es wurden die Rahmenpläne der Sekundarstufe I für Regionale Schulen⁹ in Mecklenburg-Vorpommern einer Dokumentenanalyse (vgl. Mayring 2002; Kuckartz 2012) unterzogen.¹⁰ Einbezogen wurden die Rahmenpläne aller Fächer der Jahrgangsstufen 7–10.¹¹ Diese Rahmenpläne stammen aus den Jahren 2002–2010.

Ausgehend von einem weiten Verständnis von Beruflicher Orientierung, demnach diese im Kontext einer Entwicklung von Selbstkonzept und Lebensentwurf erfolgt, lag der Schwerpunkt der inhaltlichen Rahmenplananalyse auf folgenden Teilfragen:

- Welche Bezüge werden zur Berufs- und Arbeitswelt sowie zu nachschulischen Werdegängen und Beschäftigungsoptionen hergestellt?
- Welche Bezüge werden hinsichtlich der Selbsterkundung und Selbstreflexion, der Persönlichkeits- und Identitätsentwicklung sowie der Herausbildung von Lebensentwürfen deutlich?

8 Zumindest in Mecklenburg-Vorpommern stellt die Erhöhung der Wochenstundenzahl keine Option dar, da die gegenwärtige Unterrichtsbelastung der Schüler:innen bereits als sehr hoch angesehen wird.

9 Regionale Schulen stellen eine Schulform dar, die einem Zusammenschluss von Haupt- und Realschulen entspricht.

10 Wir danken an dieser Stelle Markus Bergmann, der im Rahmen seiner Staatsexamensarbeit diese Analyse vorgenommen hat (Juni-Juli 2017).

11 Die untersuchten Rahmenpläne stammen aus den Jahren 2002–2010. Eine Novellierung dieser Lehrpläne wird in den nächsten Jahren erfolgen. Inwiefern diese Novellierung Auswirkungen auf die hier untersuchten Aspekte hat, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abschätzbar.

Als ein erstes Ergebnis lässt sich festhalten, dass in den Präambeln aller Fächer der Erwerb umfassenderer personaler, sozialer und methodischer Kompetenzen als Ziel formuliert wird. Demnach lassen sich – einem weiten Verständnis folgend – BO-Bezüge in allen Fächern ausmachen. Da diese Bezüge jedoch nicht näher expliziert werden, ist nicht davon auszugehen, dass dies allen Rahmenplanlesenden bewusst bzw. für sie nachvollziehbar ist.

Die Rahmenpläne, in denen sich auch im fachlichen Teil BO-Bezüge fanden, wurden vertiefend analysiert. Folgende Fächer wiesen explizite BO-Bezüge auf: Arbeit-Wirtschaft-Technik (AWT), Darstellendes Spiel, Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Kunst, Musik, Sozialkunde, Philosophie.

An dieser Stelle kann auf einzelne Ergebnisse nicht vertiefend eingegangen werden. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über ausgewählte Thematiken, die in den jeweiligen Rahmenplänen aufgeführt werden.

Tabelle 2: Übersicht über BO-Bezüge in einzelnen Rahmenplänen: Fokus Selbstreflexion/Selbstkonzept

Fach (Auswahl)	BO-Bezüge (Auswahl)
AWT	• Entwicklung eines beruflichen Selbstkonzepts • Anpassen des Selbstkonzepts in Abgleich mit den Anforderungen der Arbeits- und Berufswelt
Darstellendes Spiel	• Wahrnehmung des eigenen Ichs sowie der persönlichen Wirkung im Spiegel der Anderen
Deutsch	• Ausbildung des Selbstkonzepts durch individuelle Sprachentwicklung • Wirkungsanalyse bzgl. des eigenen Sprechens (Lautstärke, Betonung, Klangfarbe, Sprechtempo, Körpersprache etc.) • Gesprächsführung und Gesprächsverhalten (allgemein und in spezifischen Situationen, u. a. Bewerbungsgespräch)
Englisch	• Beschreibung von Menschen, Lebens- oder Schulbedingungen, Alltagsroutinen, Vorlieben oder Abneigungen geben • eigene Interessen, Familie und Herkunft, Peer-Group beschreiben • Lebensgewohnheiten in den Zielsprachenländern • Verständnis für andere Menschen und Bewusstsein der eigenen Person in Gruppen entwickeln
Evangelische Religion	• Vorbilder, Stars, Idole • Reflexion von Geschlechtsspezifika • Umgang mit eigenen Unsicherheiten und Schwächen • Selbstkonzept in Bezug auf „Arbeit, Beruf, Bildung“, „Männer-/Frauenbilder“ uvm.
Kunst	• Formen der Selbstfindung und Selbstdeutung: „Auf der Suche nach dem Ich“ (Umsetzung: Selbstportrait, Collage) • wechselseitige Erfahrung von Selbst- und Welterfahrung
Musik	• Austausch von Lebenserfahrungen; Äußern von Gefühlen und Empfindungen
Philosophie	• Herausbildung des Selbstkonzepts • Reflexion der eigenen Rolle, der ICH-Identität • Reflexion von Lebensentwürfen
Sozialkunde	• Themen: „Familie“, „Schule“, „Der andere und ich“ • Suche nach dem eigenen Lebensstil und dem Platz in der Gesellschaft

Dieser Einblick in die Rahmenpläne ermöglicht folgende Einsichten: Erstens, Berufliche Orientierung in einem weiten Sinne ist keine Aufgabe, die erst an Schule herangetragen und mühsam in den Schulalltag integriert werden muss. Eine erste curriculare Basis für diese Aufgabe ist bereits gegeben.

Allerdings, und darin besteht die zweite Einsicht: Dies scheint den wenigsten Lehrkräften bewusst zu sein¹². Zudem – drittens – wirken die Bezüge zufällig. Das heißt, in der Gesamtschau ergibt sich kein „System“, kein „roter Faden“. Das Selbstportraitzeichnen im Fach Kunst, das Nachdenken über „Going Abroad“ in Englisch oder das Bewerbungsschreiben in Deutsch (oder einer weiteren Fremdsprache) sind in verschiedenen Jahrgangsstufen verortet – Hinweise auf Parallelen, Möglichkeiten des sukzessiven Aufbaus oder andere Formen der Verknüpfung finden sich nicht. In diesem Kontext herauszuarbeiten ist die jeweils spezifische Rolle, die einzelne Fächer und die jeweiligen Lehrkräfte in dem Prozess der Berufswahlbegleitung übernehmen können. Zu diskutieren ist aus unserer Sicht noch, ob es ein Fach geben muss, dem eine „besondere“ Rolle in der schulischen Berufs- und Studienorientierung beigemessen werden kann. Derzeit wird Leit- und Ankerfächern diese „besondere“ Rolle zugesprochen.

5 Die Frage der Verantwortlichkeit: Was können Leit- und Ankerfächer (nicht) leisten?

Bei der Aufgabe schulischer Berufsorientierung stellt sich, ebenso wie bei vielen anderen schulischen Aufgaben, die Frage: Wer macht es? Etwas präziser formuliert: *Wer kann/sollte was (wie, wann usw.) machen?*

Vertreter:innen der Fachbereiche Arbeitslehre bzw. Wirtschaft/Politik plädieren dafür, dass diese Fächer als Leit- bzw. Ankerfächer fungieren sollen. Sie führen u. a. folgende Argumente an (vgl. Schröder 2013; Famulla 2013, S. 31):

- An die Stelle einer „verteilten Nicht-Verantwortlichkeit“ tritt eine klare Zuständigkeit.
- Es wird die Möglichkeit zur effektiven Verzahnung von BO mit Fachunterricht gegeben.
- Die BO-Bezüge sind in dem jeweiligen Fach am stärksten gegeben.
- Die Verortung in einem Fach macht die Vergabe von Noten möglich. Damit ließe sich auch eine höhere Verbindlichkeit bei den Schülern:innen bewirken.
- Eine fachliche Zuordnung ermöglicht eine gezielte Aus- und Fortbildung von Lehrkräften.

¹² So zeigten sich im Rahmen des SELFIE-Projektes schulische BO-Verantwortliche, Lehrkräfte sowie Vertreter:innen der zuständigen Stelle für die Rahmenplanentwicklung (IQ M-V) sehr erstaunt.

Aus Sicht der Autorinnen lassen sich demgegenüber ebenso Argumente finden, die nahelegen, auf ein Leit-/Ankerfach zu verzichten:

- Die BO-Zuständigkeit an den Schulen ist vielfach nicht (mehr) an ein Fach geknüpft, eher an die Motivation, die Kenntnisse und das Engagement einzelner Lehrkräfte.
- Es lassen sich bereits in einer Vielzahl von Fächern explizite BO-Bezüge finden. Der Zugang zur BO aus verschiedenen fachlichen Perspektiven ermöglicht eine individuellere Ansprache der Schüler:innen und vielfältige didaktisch-methodische Umsetzungsvarianten.
- Die BO-Bezüge von Fächern, die Aspekte der Arbeits- und Berufswelt zum Gegenstand haben, sind essenziell, aber für die Bewältigung des komplexen Berufswahlprozesses nicht hinreichend.
- Der Einbezug möglichst vieler Lehrkräfte sichert die systematische Verankerung von BO über alle Fächer hinweg und verhindert ebenso, dass „Know-how“ verloren geht, wenn speziell ausgebildete Fachlehrer:innen die Schule verlassen.

Unstrittig ist, dass einer „verteilten Nicht-Verantwortlichkeit“ (Schröder 2013) entgegengewirkt werden muss. Allerdings stellt sich – u. a. auf der Grundlage unserer bisherigen SELFIE-Projekterfahrungen – die Zuständigkeit für die schulische Ausgestaltung Beruflicher Orientierung sehr differenziert dar. Zu unterscheiden sind u. a. mehrere Ebenen:

- a) Ebene der Schulaufsicht mit Erlassen, Verordnungen und ebenso mit konkreten Hinweisen zur schulischen Ausgestaltung dieses Handlungsfeldes. Einige Bundesländer haben entsprechende Handreichungen, Leitfäden o. ä. herausgebracht, die den Akteur:innen auf der Schulebene Orientierung und Hilfestellung geben – beispielsweise wie ein schulisches, jahrgangsstufen- und fächerübergreifendes BO-Konzept aussehen kann, welche Beiträge einzelne Fächer leisten, wie Praktika organisiert werden können, welche weiteren BO-Maßnahmen im jeweiligen Land bzw. in der jeweiligen Region verfügbar sind.
- b) Schulebene: Zu nennen ist hier vor allem die (erweiterte) Schulleitung, ohne deren Bekenntnis Berufliche Orientierung als Querschnittsaufgabe nicht gelingen kann. Es sind ferner diejenigen Kolleg:innen zu benennen, die für die Schulprogrammarbeit, die Konzeptionierung und Umsetzung der schulischen BO verantwortlich sind.¹³ Einen wesentlichen Anteil schulischer BO-Arbeit übernehmen häufig Klassenlehrer:innen, da sie engere Beziehungen zu den Schüler:innen und deren Erziehungsberechtigten aufbauen, oft auch in die Begleitung von Praktika sowie bei der Teilnahme an anderen BO-Maßnahmen einbezogen sind.
- c) Die Fachlehrer:innen sind im Rahmen ihrer Tätigkeit auf der Unterrichtsebene verantwortlich für die Realisierung der vielfältigen Aufgaben im Handlungsfeld Beruflicher Orientierung (siehe oben) und leisten ihren jeweils spezifischen Beitrag.

¹³ In Mecklenburg-Vorpommern müssen alle Schulen eine sogenannte „BO-Kontaktlehrkraft“ benennen und zudem ein BO-Team aufstellen (vgl. MBWK 2017, Abs. 3.2).

Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen erschließt sich die Rolle und Aufgabe eines Leit- bzw. Ankerfaches derzeit nicht. Denkbar wäre daher, die Vorzüge eines solchen Ankerfachmodells stärker zu konturieren und die spezifischen Aufgaben deutlicher herauszuarbeiten – insbesondere in Hinblick auf die o. g. anderen Ebenen und Akteur:innen schulischer BO-Arbeit. Sichergestellt werden müsste zudem, dass der Querschnittscharakter Beruflicher Orientierung nicht konterkariert wird.

6 Fazit

Schulische Berufs- und Studienorientierung ist eine Aufgabe, die an allen Schulformen umgesetzt und gelebt werden muss, sofern das Ziel erreicht werden soll, dass alle jungen Menschen die Möglichkeit erhalten, sich während ihrer Schulzeit auf das nachschulische Leben vorzubereiten.

Um die Akzeptanz und die Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme für dieses schulische Handlungsfeld auf allen Ebenen zu erhöhen, erscheint es wichtig, Berufliche Orientierung in einem weiten Sinne zu verstehen – als Aufgabe, Jugendliche zu Mündigkeit und gesellschaftlicher Teilhabe zu führen und sie zur Gestaltung des eigenen Selbst sowie zur Gestaltung ihres Lebensweges zu befähigen.

Dass diese Aufgaben längst in den Schulgesetzen sowie Präambeln der einzelnen Fachlehrpläne verankert sind, führt jedoch nicht dazu, dass sie tatsächlich auch von allen so gesehen und realisiert werden. Es sind daher u. a. vermehrt Anstrengungen zu unternehmen, die curriculare Verankerung in allen Fächern umzusetzen, Querverbindungen und Bezüge aufzuzeigen und den verantwortlichen Akteur:innen in den Schulen Hinweise und Materialien an die Hand zu geben, schulinterne, BO-spezifische Curricula zu entwickeln und umzusetzen.

Ziel sollte sein, dass jede Schule über ein eigenes *zielbasiertes, jahrgangs- und fächerübergreifendes sowie weitere Schulaktivitäten einbeziehendes „Curriculum für den Themenbereich Lebens- und Berufsplanung“* verfügt, welches Aussagen zur zeitlichen, räumlichen, personellen sowie methodischen Umsetzung enthält. Dazu bedarf es jedoch entsprechender Vorlagen (einschließlich eines „Prototypen“), an denen sich die verantwortlichen Lehrkräfte orientieren können.

Von Schulen und Lehrkräften zu erwarten, dass sie diese umfangreiche konzeptionelle Arbeit sowie anspruchsvolle Curriculumentwicklung selbst übernehmen, stellt eine Überforderung dar. Die Entwicklung eines solchen Curriculums sollte daher in der Verantwortung einer einzuberufenen Kommission liegen, in die neben erfahrenen Vertreter:innen der Schulpraxis auch Vertreter:innen der Wissenschaft (hier Berufswahl-/Berufsorientierungsforschung) einbezogen werden.

Parallel hierzu sind Maßnahmen zu ergreifen, die Lehrer:innen unterstützen, die anspruchsvollen Aufgaben einer schulischen Berufsorientierung und individuellen Berufswahlbegleitung zu realisieren. Notwendig ist u. a. eine BO-bezogene Aus- und Fortbildung von Lehrer:innen unabhängig von den Fächern, die sie studiert haben. Hierfür sind entsprechende Modelle – die es an einigen Hochschulstandorten bereits gibt – auszubauen.

Literatur

- Behrens, G., Hoppe, M., Hübner, M., Modick, H. E. & Schoof, D. (1979). Erfahrungen und Überlegungen zur curricularen Konkretisierung von Berufsorientierung in der Sekundarstufe I. *Bildung und Erziehung* 32, S. 51–64.
- Bundesausschuss für Berufsbildung (1972). Vorberufliche Bildung und Beratungsdienste. Empfehlung des Bundesausschusses für Berufsbildung (§ 50 BBiG) vom 26.01.1972. Verfügbar unter: <https://www.bibb.de/de/11703.php> (Zugriff: 03.01.2019).
- Bußhoff, Ludger (1989): Berufswahl: Theorien und ihre Bedeutung für die Praxis der Berufsberatung. 2., neubearb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Butz, B. (2008): Grundlegende Qualitätsmerkmale einer ganzheitlichen Berufsorientierung. In G.-E. Famulla et al. (Hrsg.), *Berufsorientierung als Prozess – Persönlichkeit fördern, Schule entwickeln, Übergang sichern. Ergebnisse aus dem Programm „Schule -Wirtschaft/Arbeitsleben“*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 42–61.
- Dederich, H. (2002). Entwicklung der schulischen Berufsorientierung in der Bundesrepublik Deutschland. In J. Schudy (Hrsg.), *Berufsorientierung in der Schule: Grundlagen und Praxisbeispiele*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 17–31.
- Dederich, H. (2004). *Arbeitsorientierte Bildung. Studien zu einem neuen Reformprojekt*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Deeken, S. & Butz, B. (2010). Berufsorientierung. Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung. Verfügbar unter: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/6544> (Zugriff: 19.12.2018).
- Deutscher Ausschuss für das Erziehungs- und Bildungswesen (1964). *Empfehlungen und Gutachten. Folge 7/8*. Stuttgart: Klett.
- Dimbath, O. (2003). *Entscheidung in der individualisierten Gesellschaft: eine empirische Untersuchung zur Berufswahl in der fortgeschrittenen Moderne*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Dreier, B. (2013). *Kompetenzen von Lehrpersonen im Bereich Berufsorientierung: Beschreibung, Messung und Förderung*. Wiesbaden: Springer, S. 55–69.
- Driesel-Lange, K., Kracke, B., Hany, E. & Schindler, N. (2013). Das Thüringer Berufsorientierungsmodell. Charakteristika und Bewährung. In T. Brüggemann & S. Rahn (Hrsg.), *Berufsorientierung. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Münster: Waxmann.
- Famulla, G.-E. (2013). Erfahrungen aus dem Programm „Schule-Wirtschaft/Arbeitsleben“ In *Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, Hauptvorstand (Hrsg.), Arbeitsweltorientierung und Schule. Eine Querschnittsaufgabe für alle Klassenstufen und Schulformen*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 11–41.
- Kayser, H. (2013). *Gestaltung schulischer Berufsorientierung – Ein theoretisch und empirisch fundiertes Konzept mit Handlungsempfehlungen für Praxis und Forschung*. Darmstadt. Verfügbar unter: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/3521/> (Zugriff: 17.12.2018).

- KMK (1969). Empfehlungen zur Hauptschule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 03.07.1969. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte/berufliche-orientierung.html> (Zugriff: 03.01.2019).
- KMK (1993). Vereinbarung über die Schularten und Bildungsgänge im Sekundarbereich I. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1993/1993_12_03-VB-Sek-I.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- KMK (2013). Empfehlung zur Optimierung und Vereinheitlichung der schulischen Angebote im Übergangssystem „Lebenschancen eröffnen – Qualifikationspotenziale ausschöpfen – Übergänge gestalten“. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_10_10-Uebergangssystem.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- KMK (2017a). Empfehlung zur Beruflichen Orientierung an Schulen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017. Berlin, Bonn. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte/berufliche-orientierung.html> (Zugriff: 19.12.2018).
- KMK (2017b). Dokumentation zur Beruflichen Orientierung an allgemeinbildenden Schulen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017. Berlin, Bonn. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte/berufliche-orientierung.html> (Zugriff: 19.12.2018).
- KMK (2018). Berufliche Orientierung. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte/berufliche-orientierung.html> (Zugriff: 17.12.2018).
- Kuckartz, U. (2012). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim: Beltz.
- Meier, B. (2002). Biographisch orientierte Berufswahlvorbereitung. In J. Schurdy (Hrsg.), Berufsorientierung in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 143–156.
- Mayring, P. (2002). Einführung in die qualitative Sozialforschung. Weinheim: Beltz.
- MBWK (2017). Berufs- und Studienorientierung an allgemein bildenden und beruflichen Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (MBWK) vom 17.01.2017. Verfügbar unter: <https://www.bildung-mv.de/lehrer/berufsorientierung/> (Zugriff: 19.12.2018).
- Müller, W. (2002). Abitur – und dann? Berufsorientierung in der Gymnasialen Oberstufe. In J. Schurdy (Hrsg.), Berufsorientierung in der Schule – Grundlagen und Praxisbeispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 175–190.
- Nentwig, L. (2018). Berufsorientierung als unbeliebte Zusatzaufgabe in der Inklusion? Eine Studie zur Bereitschaft von Lehrpersonen zum Engagement in der inklusiven Berufsorientierung. Dissertation: Technische Universität Dortmund.
- Ohlemann, S. & Driesel-Lange, K. (2017). Individuelle Begleitung beruflicher Entwicklung: Kompetenzförderung anhand von Lernstilen. In J. Seifried, S. Seeber & B. Ziegler, Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung, S. 79–96.
- Oram, M. (2007). Der Studien- und Berufswahlprozess: Zur subjektiven Rekonstruktion einer biografischen Entscheidung. Marburg: Tectum.

- Ratschinski, G. (2014). Berufswahlbereitschaft und -fähigkeit als Metakompetenz aus Identität, Adaptabilität und Resilienz. Eine neue Konzeptualisierung der Zielgröße von Berufsorientierungsmaßnahmen. *bwp@ 27*, S. 1–29. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe27/ratschinski_bwpat27.pdf (Zugriff: 19.12.2018).
- Schmude, C. (2009). Entwicklung von Berufspräferenzen im Schulalter: längsschnittliche Analyse der Entwicklung von Berufswünschen. Habilitationsschrift. Humboldt Universität Berlin. Verfügbar unter: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/14626/schmude.pdf?sequence=1> (Zugriff: 19.12.2018)
- Schröder, R. (2013). Die Systematisierung der Berufsorientierung als Forschungs- und Gestaltungsfeld der ökonomischen Bildung. *ZfÖB - Zeitschrift für ökonomische Bildung* (1), S. 137–161.
- Schudy, J. (2002). Berufsorientierung als schulstufen- und fächerübergreifende Aufgabe. In J. Schudy (Hrsg.), *Berufsorientierung in der Schule*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 9–16.
- Schudy, J. (2008). Berufsorientierung als Querschnittsaufgabe aller Schulstufen und Unterrichtsfächer. In J. Eberhard (Hrsg.), *Zwischen Qualifikationswandel und Markteinge. Konzepte und Strategien einer zeitgemäßen Berufsorientierung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Struck, P. (2016). *Das Wissensmodell im Berufswahlprozess*. Detmold: Eusel.
- Wensierski, H.-J., Schützler, C. & Schütt, S. (2005). *Berufsorientierende Jugendbildung: Grundlagen, empirische Befunde, Konzepte*. Weinheim: Juventa.

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Wandel des Begriffsverständnisses und der fachlichen Verortung	42
Tab. 2	Übersicht über BO-Bezüge in einzelnen Rahmenplänen: Fokus Selbstreflexion/Selbstkonzept	45

Autorinnen

Kalisch, Claudia, Dr. phil., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufspädagogik der Universität Rostock, August-Bebel-Str. 28, 18055 Rostock, claudia.kalisch@uni-rostock.de

Krugmann, Susann, M.Sc., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufspädagogik der Universität Rostock, August-Bebel-Str. 28, 18055 Rostock, susann.krugmann@uni-rostock.de

Praktika besser nutzen: Wie Lernende im Übergangssystem betriebliche Lernaufgaben zur Berufsorientierung bearbeiten können

MIRIAM WEISSER, ALEXANDRA ZELFEL, MARTIN FISCHER

Abstract

Im Beitrag wird dargestellt, welche Bedeutung Praktika für den Berufseinstieg besitzen – besonders für Lernende im Übergangssystem. Der Nutzen von Praktika kann gesteigert werden, wenn bei deren Vorbereitung, Durchführung und Auswertung die Förderung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz stärker bedacht wird: Jugendliche suchen sich im Praktikumsbetrieb betriebliche Lernaufgaben, die möglichst ihren beruflichen Interessen entsprechen, und lernen die dabei gemachten Erfahrungen im Hinblick auf ihren beruflichen Werdegang zu reflektieren. Entsprechende Module werden im Beitrag beschrieben.

The article describes the importance of internships for entering their chosen profession, especially for learners in transitional systems. The benefits of internships can be increased still further if the preparation, implementation and evaluation thereof empower the individual to shape their own professional biography ('berufsbiografische Gestaltungskompetenz'). During their internships, young people look for in-company learning tasks that correlate with their professional interests as far as possible, and learn to reflect these experiences with respect to their career. Corresponding modules are outlined in the article.

1 Einleitung

Seit dem Schuljahr 2016 werden in Baden-Württemberg Klassen am Übergang in den Beruf im Rahmen eines Modellprojekts „Stark im Übergang“ an ihrer jeweiligen Schule in mehreren Unterrichtseinheiten auf ihr betriebliches Praktikum vorbereitet. Die Phrasierung und Gewichtung zwischen Unterricht und Berufspraxis ist je nach Schulart unterschiedlich. Der hier vorgestellte Ansatz zielt derzeit darauf ab, das Praktikum zeitlich auszuweiten und die schulische Praxisbegleitung zu intensivieren.

Im Folgenden wird ein Konzept dargestellt und begründet, das eine von den Jugendlichen in der Berufsausbildungsvorbereitung selbstgewählte betriebliche Lernaufgabe in den Mittelpunkt des Praktikums sowie des vor- und nachbereitenden Unterrichts stellt. Das Konzept wurde formativ evaluiert. Ergebnisse einer summativen Evaluation liegen bislang nur für wenige ausgewählte Klassen vor.

2 Arbeitserfahrungen im Kontext der Berufsausbildungsvorbereitung

Über betriebliche Praktika machen Jugendliche erste Erfahrungen mit der Arbeitswelt. Doch was bedeutet eigentlich dieses „Erfahrung-Machen“ (vgl. Fischer 2016)?

Wenn junge Menschen über betriebliche Praktika die Arbeitswelt aus eigener Erfahrung kennenlernen, so lernen sie die Welt kennen, sie lernen sich selbst kennen, und diese Erfahrung ist authentisch – wenn auch solch eine Erfahrung (wie alle Erfahrung) beschränkt sein kann, denn das betriebliche Praktikum bietet ja nur einen kleinen Ausschnitt aus der möglichen Welterfahrung. Jedoch unterscheidet sich diese erste Arbeitserfahrung ganz wesentlich von allen möglichen anderen Informationen über Berufe und Berufsausbildung: Der/die Jugendliche merkt „echt“, was (berufliche) Arbeit für ihn/sie bedeutet, und ist nicht genötigt, diese Bedeutung aus Sekundärinformationen abzuleiten.

2.1 Zur Bedeutung von Praktika für den Berufseinstieg

In fast allen Untersuchungen haben bei den Jugendlichen Betriebspraktika die zweitgrößte Bedeutung (nach den Eltern) als Einflussfaktoren auf die Berufswahl – deutlich mehr als z. B. Lehrkräfte oder Berufsberater:innen (Beinke 1999; Petersen et al. 2015, S. 34). In einer Untersuchung von Bergzog (2011, S. 8) zeigten sich Praktika sogar am einflussreichsten für die Berufswahlentscheidung.

Diesem Sachverhalt ist in der Schweiz durch das Instrument der „Schnupperlehre“ Rechnung getragen worden. Das sind mehrtägige Praktika, die Jugendlichen in den achten und neunten Klassen der allgemeinbildenden Schulen nicht nur allgemein Betriebserfahrungen, sondern Einblicke in spezielle Lehrberufe vermitteln sollen. Schnupperlehren und Praktika haben im Prozess der Berufsorientierung eine hohe Relevanz und werden von den Jugendlichen als sehr nützlich bewertet (Gebhardt et al. 2015, S. 6). Nach Herzog et al. (2006) sind Schnupperlehren im achten und neunten Schuljahr die am häufigsten eingesetzte Informations- und Suchstrategie von Jugendlichen, die eine Berufsausbildung anstreben. Aber nicht nur für die Jugendlichen sind derartige Praktika nützlich. Auch Vertreter:innen von Ausbildungsbetrieben erkennen deren Wert: In einer Umfrage mit 1500 Schweizer Ausbildungsbetrieben äußerten die Vertreter:innen der Betriebe, dass die Schnupperlehre für die Vergabe von Ausbildungsplätzen mindestens genauso wichtig sei wie Vorstellungsgespräche (Christen & Kraft 2013/14). In einer empirischen Untersuchung zur Bedeutung von Verfahren der Bewerber:innenauswahl für Ausbildungsplätze (Forsblom et al. 2014) ging hervor, dass die Schnupperlehre mit 93 Prozent das am häufigsten genannte Verfahren darstellt, welches immer verwendet wird. Die Schulzeugnisse und die Bewerbungsgespräche werden von den Schweizer Ausbildungsbetrieben demnach häufig, aber nicht immer verlangt.

Wenn wir annehmen, dass sich derartige Aussagen verallgemeinern lassen (wogegen erst einmal nichts spricht), dann haben betriebliche Praktika über die psychologische Bedeutung der ersten Arbeitserfahrungen hinaus enorme Relevanz für den

Berufseinstieg – besonders für Lernende im Übergangssystem, denen sich meist kein einfacher Weg in eine Berufsausbildung erschließt. Praktikumskontakte, d. h. nicht nur schriftliche Bewerbungen, sondern der persönliche Kontakt von Ausbildungsinteressierten zu Ausbildungsbetrieben spielen hier eine große Rolle für den möglichen Übergang in eine Berufsausbildung, und spezielle Praktika können bei der Erlangung eines Ausbildungsplatzes helfen (Bergzog 2011, S. 10). Ausschließlich schriftliche Bewerbungen bleiben für Jugendliche mit geringen Bildungsabschlüssen und/oder schlechten Schulnoten häufig ohne Erfolg. Insofern sind Lehrkräfte im Übergangssystem häufig froh, ihre Schüler:innen in Praktikumsbetrieben „untergebracht“ zu haben.

Die aktuelle Quote der Auflösung von Ausbildungsverträgen von über 25 Prozent (BMBF 2018, S. 81) zeigt jedoch, dass sich mancher zu früh gefreut hat, wenn auch zugestanden werden muss, dass sich hinter Vertragslösungen vielfältige Ursachen verbergen (Übergang zu Hochschulen, Betriebswechsel, Wechsel in eine andere Ausbildung), die für das einzelne Individuum durchaus eine gewinnbringende Alternative darstellen können (Stalder & Schmid 2016). Wenn jedoch möglicherweise 17–20 Prozent junger Menschen in Deutschland ohne jeglichen Berufsabschluss bleiben (Baethge 2014, S. 53), zeigt das, dass die gewinnbringende Alternative nicht immer eintritt.

In einer Studie mit Ausbildungsabbrecher:innen, über die Beinke (2011) berichtet, wird die Relevanz von Betriebspraktika im Berufswahlprozess deutlich: Dort geben 42,2 Prozent der Befragten an, ihr Praktikum nicht im Wunschberuf absolviert zu haben (Beinke 2011, S. 6), und auf die Frage, welche Maßnahmen/Hilfen ihnen Schwierigkeiten erspart hätten und jetzt helfen könnten, künftigen Berufswähler:innen den Übergang in den Beruf zu erleichtern, antworten mit 43,9 Prozent die weitest- aus meisten: „mehr Betriebspraktika“ (Beinke 2011, S. 9).

Aus solchen Antworten lässt sich schlussfolgern, dass junge Menschen zum einen dem Betriebspraktikum erhebliche Bedeutung für die eigene Berufswahl zumessen. Zum andern kann jedoch offenbar häufig nicht gewährleistet werden, dass das Betriebspraktikum im Wunschberuf absolviert wird, sodass zumindest die aktive Auseinandersetzung mit den im Praktikum erfahrenen Berufen forciert werden sollte. Es kann nicht einmal gewährleistet werden, dass der gewählte Ausbildungsberuf tatsächlich der Wunschberuf der Jugendlichen gewesen ist: Nach einer Umfrage des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) (Krautschat 2013, S. 42) gaben 33,2 Prozent der Auszubildenden an, dass ihr Ausbildungsberuf bei der Berufswahl ihr Wunschberuf war; für 43,4 Prozent war dies einer von mehreren interessanten Berufen, für knapp ein Viertel (23,4 %) eine nicht geplante Alternative. Laut Berufsbildungsbericht 2013 (BMBF 2013, S. 36) gaben 53 Prozent der Jugendlichen als Ursache für den Ausbildungsabbruch an, die Ausbildung sei für sie nicht das Richtige gewesen. 41 Prozent der Jugendlichen, die ihre erste Ausbildung ohne Abschluss beendeten, konnten nicht ihren Wunschberuf ergreifen. Bei den genannten Personen handelt es sich um Menschen, die überhaupt die Möglichkeit hatten, eine Berufsausbildung zu beginnen. Wenn aktuell mehr als die Hälfte aller Hauptschulabsolvent:innen zu dieser Gruppe noch nicht einmal dazugehört, also keine vollqualifizie-

rende Berufsausbildung antreten kann (BMBF 2016, S. 59), kann man sich fragen: Ist in der Berufsorientierung und Berufsausbildungsvorbereitung eine ausschließliche Fokussierung auf die möglichst reibungslose erst- und einmalige Berufswahl überhaupt sinnvoll?

Diese Frage thematisieren auch Christof Nägele und Barbara E. Stalder (2017) in ihrem Arbeitsmodell zu Übergängen in die Berufsbildung. Sie zeigen Gefahren auf, die mit dem üblichen Matching-Ansatz in der Berufsorientierung (Welcher Beruf passt zu dir?) möglicherweise gegeben sind, nämlich dass sich die Jugendlichen an dem orientieren, was sie ohnehin schon kennen. Interessen für unterschiedliche Tätigkeiten und unterschiedliche Berufe würden sich jedoch, so ihre Argumentation, aufgrund einer Auseinandersetzung mit eigenen Erfahrungen und Rückmeldungen in unterschiedlichen Situationen erst entwickeln. Daher sollten die Schüler:innen die Möglichkeit haben, eigene Interessen außerhalb des ihnen bekannten und durch Eltern und Lehrpersonen strukturierten Umfelds zu erkunden und zu erproben. Die vorschnelle Einengung auf wenige Alternativen sei kontraproduktiv.

Die genannten Daten und Argumente legen nahe, dass Praktika nicht bloß als „Unterbringung“ von Jugendlichen, sondern als doppelte Chance genutzt werden sollten: für den Berufseinstieg und für die Entwicklung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz.

2.2 Berufsbiografische Gestaltungskompetenz

Der Begriff der berufsbiografischen Gestaltungskompetenz wurde von Wolfgang Hendrich (2003) in seiner Habilitationsschrift entfaltet – Hendrich (2005) verwendete später auch den Terminus „erwerbsbiographische Gestaltungskompetenz“ – und in Modellversuchen (Munz 2005) sowie in anderen Kontexten (Kaufhold 2004, 2009) weiterentwickelt. Hendrich (2003, S. 14) meinte damit „die Fähigkeit, Alternativen identifizieren und wahrnehmen sowie die eigenen Interessen vertreten zu können“. Das sei

„verknüpfbar mit einem umfassenden Verständnis von gestaltungsorientiertem Lernen, das mit einer stärkeren Orientierung auf eine aktive Gestaltung der eigenen Erwerbsbiographie Kompetenzerfahrungen ermöglicht und so das alte berufspädagogische Ziel der Mündigkeit in neuer Weise, als Befähigung zur Gestaltung der eigenen Lebensführung, einzulösen vermag“ (ebd., S. 274).

Berufsbiografische Gestaltungskompetenz zu erwerben, bedeutet jedoch nicht, dass jeder bei den oberen Zehntausend ankommt, sondern ist sinnvollerweise interaktionistisch zu verstehen, wie das Wolfgang Lempert (2009) immer wieder nahegelegt hat, also als Wechselwirkung zwischen Interessen, Bedürfnissen und Kompetenzen des Individuums einerseits und den gesellschaftlichen Anforderungen, Restriktionen und Möglichkeiten andererseits. Gestaltungskompetenz zeigt sich daher im Austarieren zwischen Eigenschaften und Interessen der lernenden Person auf der einen Seite sowie den jeweils gegebenen gesellschaftlichen Gelegenheits- und Anforderungsstrukturen auf der anderen Seite (vgl. Fischer & Witzel 2008).

Ausgehend von der Frage, wie die Handlungsakteur:innen mit den (äußeren und inneren) Begrenzungen und Möglichkeiten ihrer (beruflichen) Lebenslaufge-

staltung umgehen, wurde im Kontext der Längsschnittuntersuchung „Statuspassagen und Risikolagen im Lebenslauf“ (Witzel & Kühn 1999) das sogenannte BARB-Modell der Berufsbiografiegestaltung entwickelt. Im Rahmen der Datenauswertung dieser Längsschnittuntersuchung zeigten sich immer wieder – wie ein roter Faden im Lebenslauf – vier Schritte, durch die die befragten Personen ihren Deutungs- und Handlungsspielraum gegliedert haben (ebd., S. 16). B-A-R-B steht dabei für:

1. Bilanzierung eines berufsbiografischen Abschnitts, d. h. individuelle Bewertung von Entscheidungs- und Handlungsfolgen, Kontexterfahrungen (Sinnzuschreibungen)
2. Aspirationen (aus Handlungsbegründungen): Ansprüche, Interessen, Motivation, Handlungsentwürfe, Planungen
3. Realisationen: Aussagen über und Umsetzung von konkreten Handlungsschritten gemäß Aspirationen, Augenmerk auf Chancen und Restriktionen
4. Bilanzierung (erneute Sinnzuschreibungen der bereits erfolgten Handlungen)

Zu bilanzieren (wo stehe ich?), Aspirationen zu entwickeln (wo will ich hin?), diese zu realisieren (wie kann ich das umsetzen?) und das Ergebnis erneut zu bilanzieren (was hat das für mich gebracht?) kann als Aufgabenzyklus der vorberuflichen und beruflichen Sozialisation betrachtet werden, der sich Schüler:innen nicht nur in der Schule, sondern auch im späteren Leben häufiger stellen wird, und der im Rahmen lebenslangen Lernens erforderlich ist. Diesem Aufgabenzyklus liegen verschiedene didaktische Ansätze in der Berufsorientierung und Berufsvorbereitung zugrunde (Fischer & Reimann 2017, Reimann et al. 2016).

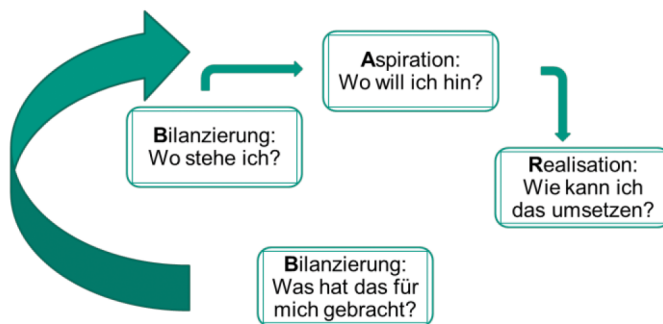


Abbildung 1: Das BARB-Modell nach Fischer et al. (2015, S. 11)

Bei der Diskussion der Frage, wie man die Entwicklung solch einer Kompetenz didaktisch fördern kann, entstand die Idee, Schüler:innen mit Situationen zu konfrontieren, in denen sie dieses „Austarieren“ erproben können. Dies kann anhand berufstypischer betrieblicher Lernaufgaben geschehen, mit denen sich die Jugendlichen im Rahmen ihres Praktikums auseinandersetzen.

Zu diesem Zweck sollen Jugendliche befähigt werden, für sich selbst berufstypische betriebliche Lernaufgaben im Praktikum zu definieren. Dies schließt die Analyse, Durchführung und Bewertung betrieblicher Lernaufgaben ein.

2.3 Betriebliche Lernaufgaben

Wenn Jugendliche in ihren Schulpraktika zur Berufsorientierung selbst betriebliche Lernaufgaben entwickeln, muss sich zwangsläufig die Praktikumsstruktur, die bisher vom Betrieb und/oder der Schule definierte Aufgaben vorsah, verändern. Es müssen in der Praktikumsstruktur zeitliche und gestalterische Freiräume geschaffen werden, die den Jugendlichen Raum geben, aktiv zu werden. Soll die Selbstlernfähigkeit der Jugendlichen gestärkt werden, wird das Praktikum eine neue Funktion und ein neues Format bekommen (müssen).

Diese Veränderung des Blickwinkels weg von einer Bearbeitung gestellter Aufgaben aus Betrieb und Schule hin zu einer Umsetzung und Gestaltung selbst gesetzter Aufgaben gibt der Persönlichkeit des/der künftigen Auszubildenden mit seinen/ihren Interessen und Fähigkeiten einen anderen Status und simuliert bereits vorab einen Ausbildungsbeginn, den der/die Schüler:in zu diesem Zeitpunkt formal noch nicht innehat (analog den Schnupperlehren in der Schweiz; vgl. Kap. 1.1). Das „neue Praktikumsformat“ soll als „Testphase“ eines potenziellen Ausbildungsbeginns verstanden werden.

Diese „Vor-Verlagerung“ und der damit verbundene Perspektivwechsel leitet sich in seinem Grundgerüst aus der im Kontext des BLK-Modellversuchsprogramms „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“ (Deitmer et al. 2004) entwickelten „beruflichen Aufgabenanalyse“ (BAG) ab. Es ist ein Analyseinstrument für berufliche Arbeitssituationen. Die BAG-Analyse dient dazu, allgemeingültige berufliche Aufgaben, die eine interdisziplinär zusammengesetzte Expertengruppe vor Ort durch Hospitation, Beobachtung und Interviews mit Betriebsmitarbeiter:innen identifiziert und zu Lernaufgaben gruppiert, systematisch anzuordnen und den Stufen zuzuordnen, die Auszubildende vom Novizen bis hin zum Experten in ihrer Ausbildung durchlaufen sollen. Im Rahmen einer BAG-Analyse können beispielsweise Gegenstände, Werkzeuge und Arbeitsanforderungen der Facharbeit mithilfe eines Fragenkatalogs analysiert werden (Reinhold et al. 2003, S. 16–26). Der Leitfaden zur BAG-Analyse ist mittlerweile vielfach in Lehrveranstaltungen mit Studierenden erprobt worden (Fischer 2014). Die durch die BAG-Analyse ermittelten Arbeitsaufgaben lassen sich in vier verschiedene Lernstufen zunehmender Arbeitserfahrung einteilen, die vom „Orientierungs- und Überblickswissen“ mit berufsorientierenden, angeleiteten Arbeitsaufgaben über „Zusammenhangswissen“ und „Detail- und Funktionswissen“ bis hin zum „erfahrungsbasierten, fachsystematischen Vertiefungswissen“ mit selbstständig zu bearbeitenden Arbeitsaufgaben reichen.

Für Schüler:innen aus der Berufsvorbereitung kommen theoretisch in erster Linie selbst gesetzte Aufgaben, die dem Lernbereich 1 „Orientierungs- und Überblickswissen“ zuzuordnen sind, infrage. Sie beschäftigen sich mit Grundlegendem, worum es im Beruf in der Hauptsache geht. Je nach Dauer des Praktikums können gegebenenfalls auch Aufgaben aus Lernbereich 2 „Zusammenhangswissen“ bearbeitet werden. Die Jugendlichen sollen sich ihre Aufgaben zwar selbst wählen, aber natürlich muss ein Abgleich stattfinden, was auch betriebsspezifisch möglich und

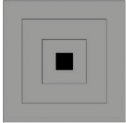
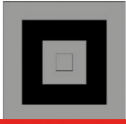
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
Erfahrungsbasiertes, fachsystematisches Vertiefungswissen	Wie sich die Dinge fachsystematisch erklären und Probleme situativ lösen lassen		Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben	Erfahrungsgelernte (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Detail- und Funktionswissen	Worauf es in der Facharbeit im einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren		Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben	Theoriegeleitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Zusammenhangswissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systemische Arbeitsaufgaben	Systemische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierende Arbeitsaufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Abbildung 2: Orientierungs- und Überblickswissen im Kontext von Lernbereichen vom Anfänger zum Experten (angelehnt an Reinhold et al. 2003, S. 29)

gefahrenfrei zu bewältigen ist. Um eine Berufswegeentscheidung beim „Fast-Auszubildenden“ anzustoßen und Entscheidungsprozesse anzuregen, müssen berufliche Lernaufgaben die folgenden Ausbildungskriterien erfüllen:

- Sie sollen *berufstypisch* sein, denn die Lernenden sollen für je spezifische Berufe ausgebildet werden.
- Sie sollen eine *vollständige* Handlung darstellen, denn lernhaltig sind Arbeitsaufgaben vor allem dann, wenn die Lernenden anhand des Arbeitsergebnisses ihre eigene Planung und Durchführung zu beurteilen und zu verbessern lernen.
- Sie sollen möglichst *gestaltungsoffen* sein und so – wie meist in der betrieblichen Realität – ein Spektrum von Lösungen ermöglichen.

Im Projekt „*Stark im Übergang*“ wurden Rahmenbedingungen für eine Einführung konzipiert und Lernmodule für Klassen am Übergang von der Schule in den Beruf entwickelt, die zur Praktikumsvorbereitung, -durchführung und -reflexion eingesetzt werden können.¹

¹ Die Ausführungen des vorliegenden Artikels beziehen sich auf Erfahrungen aus dem Projekt *Stark im Übergang* des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (<http://www.bo-bw.de/Lde/Startseite/Modulbaukasten/Stark-im-Uebergang>), das im Zeitraum 2016 bis 2018 vom Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik des Karlsruher Instituts für Technologie wissenschaftlich begleitet wurde.

3 Lehr-/Lernmodule zur Vorbereitung, Durchführung und Reflexion von berufsorientierenden Praktika

In drei Schritten sollen die Veränderungen vom alten zum neuen Praktikumsformat (vgl. Kap. 2.1), Beispiele des Unterrichtsmaterials für das neue Format (vgl. Kap. 2.2) und punktuelle Ergebnisse der Evaluation des ersten Durchlaufs des Praktikums mit dem neuen Material (vgl. Kap. 2.3) vorgestellt werden.

3.1 Verschiebungen am Übergang von Schule in Ausbildung und Beruf

Gemäß dem Forschungsauftrag des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg wurden für diese intensive Praktikumsbegleitung an berufsvorbereitenden Bildungsgängen *Unterrichtsmodule mit Begleitmaterial* entwickelt. Unser Gesamtkonzept orientiert sich an den Vorgaben der individuellen Förderung (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2017) und setzt das Modell des selbstorganisierten und kooperativen Lernens (SOL) um. Es verzahnt es mit dem in Kap. 1.2 dargestellten BARB-Modell sowie der BAG-Analyse.

Die Rahmenvorgabe des Ministeriums bestand darin, 8 Module im Gesamtzeitumfang von 12 x 45 Minuten zu entwickeln. Bei der Zielgruppe des Projekts handelte es sich um ca. 75 Klassen mit einem hohen Prozentsatz männlicher Jugendlicher, die in ihrer Biografie heterogene und häufig keine positiven Lernerfahrungen gemacht haben. Sie kamen überwiegend aus bildungsfernen Familien und wiesen oft einen Migrationshintergrund mit zum Teil schwachen deutschen Sprachkenntnissen auf. Diese Zielgruppe hat Schule bisher stärker als Konfliktfeld erlebt und verfügt zum Teil über keinen Schulabschluss. Im 1. Schuljahr nahmen ca. 30 Klassen, im 2. Jahr ca. 40 Klassen an der Erprobung teil.

Die Erstellung umfangreichen Unterrichtsmaterials und die Schulung der Lehrpersonen im Rahmen von Fortbildungen haben zu einer deutlichen Veränderung in der schulischen Ausbildung von Übergangsklassen und einer veränderten Sichtweise auf Praktika geführt, was nachfolgend skizziert werden soll. Im Schuljahr 2018/19 arbeiten 75 Klassen in ganz Baden-Württemberg mit dem neuen Konzept. Unser Material sieht ein grundsätzlich neues inhaltliches Profil in der Praktikumsbegleitung vor. Im Zentrum stehen die in Kap. 1.3 skizzierten *betrieblichen Lernaufgaben*, die es den Jugendlichen ermöglichen, ihre Rolle im Praktikum stärker selbst mitgestalten zu können.

Unterstützt wird dieser Prozess, die Selbstlernfähigkeit von Klassen anzuregen, auch durch eine konsequente Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in der Schule, der auf dem Hintergrund des von Witzel und Kühn (1999) entwickelten BARB-Modells (vgl. Kap. 1.2) erfolgt, dessen Schritte mehrfach durchlaufen werden (vgl. Abb. 1).

In allen entwickelten Modulen wird der Schwerpunkt methodisch darauf gelegt, dass die Übergangsklasse *selbsttätig* agiert und für ihren Lernfortschritt (mit)verantwortlich ist. Lehrende stehen Schüler:innen als Begleiter:innen zur Verfügung. Sie stellen Medien bereit, führen in Methoden selbstorganisierten Lernens (SOL) ein

und begleiten die Gruppenprozesse pädagogisch. Somit erhalten auch die Lehrpersonen eine neue Rolle im Klassenzimmer mit einer neuen Funktion. Aufgrund des individualisierten Arbeitens in den Klassen besteht für die Lehrkräfte deutlich mehr Zeit, mit einzelnen Schüler:innen individuell zu arbeiten und Überlegungen zu Berufswegen zu reflektieren. Jugendliche sollen herangeführt werden, ihr Lernthema, ihr Lerntempo, ihr Anforderungsniveau und die Lernschritte selbst (mit)bestimmen zu können. Dabei kann die Fokussierung auf die Selbstreflexion wiederum als ein Element von individueller Förderung gesehen werden.²

Für Schulklassen im Übergangsbereich muss aufgrund der Heterogenität und der nicht immer ausreichenden Sprachkenntnisse jedoch eine Balance und Kombination zwischen einer Individualisierung und einer weiterhin bestehenden Strukturierung der Lernumgebung gewählt werden. Für die Lehrpersonen bedeutet das Unterrichten ein stetiges Ausbalancieren zwischen einer Förderung der Selbstorganisation und einer Steuerung des Unterrichtsgeschehens durch Lenkung. Ein Wechsel von Unterrichtsmethoden darf nicht als Selbstzweck gesehen werden, um das SOL-Konzept anzuwenden, sondern muss als Instrument zur kontinuierlichen Anregung von Selbststeuerungs- und Selbstlernkompetenz der Jugendlichen verstanden werden (vgl. Herold & Landherr 2000).

Nachfolgend sollen einige Bausteine aus dem Unterrichtsmaterial vorgestellt werden.

3.2 Das neue Praktikumsformat: Selbstlernmaterial zur Praktikumsbegleitung

Für 8 Module wurden Materialien für 12 Unterrichtseinheiten auf zwei Niveaustufen ausgearbeitet. Die entwickelten 8 Module dienen den Lehrpersonen als Leitfaden, um die Schüler:innen auf ihrem Weg der Berufsorientierung zu begleiten. Inhaltliches Kernelement und Schwerpunkt in der Praktikumsbegleitung ist die selbstständige Findung, Planung und Umsetzung einer betrieblichen Lernaufgabe (vgl. Kap. 1.2). Die Module liegen den Lehrkräften in Print- und Digitalversion vor und können ohne großen Aufwand an die individuellen Schulbedingungen angepasst werden.³

Pro Modul werden kompetenzorientierte Ziele ausgewiesen und auch Hinweise gegeben, wie die Selbstlernkompetenz im jeweiligen Modul gefördert und begleitet werden kann. Die Inhalte der Module sind methodisch abwechslungsreich aufbereitet. Sie berücksichtigen Leitlinien des SOL-Modells (beispielsweise die Sandwichstruktur; es gibt Ablaufpläne und Lernsituationen etc.) und der individuellen

2 Generell nimmt die individuelle Förderung alle erzieherischen, didaktischen und organisatorischen Maßnahmen in den Blick, die dem/der Schüler:in zu mehr Selbststeuerung und Selbstwirksamkeit verhelfen, was zur Folge hat, dass die Lern- und Bildungsvoraussetzungen der Jugendlichen noch stärker als in bisherigen didaktischen Ansätzen wahrgenommen werden (Ziener 2010, S. 23). Die Schüler:innen werden dazu befähigt, ihr Lernen selbst zu steuern, und lernen, bewusst Entscheidungen zu treffen und mit steigender Persönlichkeitsentwicklung nachhaltig zu verantworten (vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2013, S. 4; Herold & Landherr 2000).

3 Zur Erläuterung des wissenschaftlichen Hintergrunds sowie zur Vorbereitung der Unterrichtseinheiten sind für Lehrpersonen eine „Handreichung für Lehrpersonen zur Stärkung der Selbststeuerungs- und Selbstlernkompetenz Jugendlicher im Übergang von Schule in Ausbildung und Beruf“ sowie eine Mappe mit „Informationen für den Praktikumsbetrieb“ entwickelt worden, die methodische Hinweise zur Durchführungsweise der einzelnen Module liefern.

Förderung (vgl. Kap. 2.1). Vielfältige Methoden wie Sortieraufgaben, Kartenmemorys, Dreiergespräch etc. kommen zum Einsatz.

Das Material orientiert sich an den drei Praktikumsphasen (vgl. Abbildung 3): die Praktikumsvorbereitung, die Praktikumsdurchführung und -begleitung sowie die Praktikumsnachbereitung, die in einem Schuljahr ein bis zwei Mal durchlaufen werden.

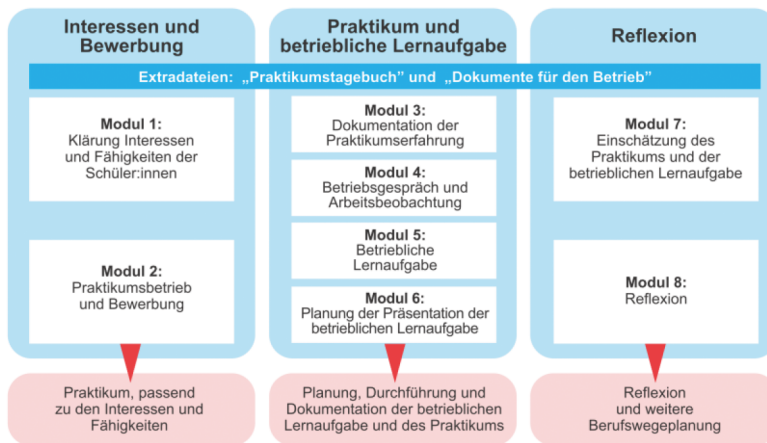


Abbildung 3: Module zur Praktikumsbegleitung (eigene Darstellung)

Phase 1 (Module 1 und 2) ist für Klassen entwickelt, die bis zu diesem Zeitpunkt noch über keinen Praktikumsplatz verfügen. *Phase 2* (Module 3, 4, 5 und 6) beinhaltet die Vorbereitung der betrieblichen Lernaufgabe und das Praktikum selbst. *Phase 3* (Module 7 und 8) bereitet das Praktikum nach und reflektiert sowohl die betriebliche Lernaufgabe als auch die Praktikumserfahrung als Ganzes. Die Module bauen aufeinander auf und spiegeln die Phasen einer vollständigen Handlung wider. Differenziert betrachtet heißt das:

Modul 1 und *Modul 2* enthalten Unterrichtsmaterialien, die die betrieblichen Interessen der Klassen fokussieren und Impulse zum Bewerbungsverfahren für Praktika geben. Die *Module 3, 4 und 5* bereiten die Klasse sowohl auf das Praktikum im Allgemeinen als auch auf die Durchführung der betrieblichen Lernaufgabe vor. Die Schüler:innen lernen mit den Materialien beispielsweise ihre Praktikumserfahrungen zu dokumentieren, gezielte Beobachtungen im Berufsalltag und Betriebsgespräche durchzuführen. Diese drei Module sind eng mit dem „Praktikumstagebuch“ verknüpft, welches die Schüler:innen das Ausfüllen der Praktikumsdokumentation schon im Unterricht erstmalig üben lässt, sodass sie für ihr Praktikum befähigt werden sollen, das Praktikumstagebuch selbstständig zu führen. *Modul 6* sieht die Durchführung einer betrieblichen Lernaufgabe vor, die im Betrieb/in der Praktikums Einrichtung stattfindet. *Module 7 und 8* thematisieren die Praktikumsnachbereitung. Hierbei werden die Schüler:innen auf eine Präsentation ihres Praktikums und der darin einge-

bundenen betrieblichen Lernaufgabe sowie auf die Reflexion der Praktikumserfahrung vorbereitet.

Alle Module sind klar und ähnlich strukturiert, sodass für die Klassen eine hohe Transparenz in der Handhabung besteht. Alle Module arbeiten wiederum der Aufgabe zu, dass jede:r Schüler:in in die Lage versetzt wird, eine betriebliche Lernaufgabe für sich zu finden. Da bereits im Unterricht im Rahmen einer Lernsituation eine Lernaufgabe exemplarisch bearbeitet und bewertet wurde, hat jeder Lernende bereits ein Modell vor Augen, wie solch eine Aufgabe aussehen könnte.

Jedes Modul ist eingerahmt durch eine *Anfangs-* und *Schlussreflexion*, die beide die Funktion haben, der Klasse die Diskrepanz zwischen der persönlichen Anfangskompetenz („Hier stehe ich jetzt“) und der Kompetenz nach Bearbeitung des Moduls widerzuspiegeln („Dort will ich hin!“). Beide können einfach verglichen und mit dem/der Lernbegleiter:in reflektiert werden. An dieser Stelle übernimmt jede:r Jugendliche Verantwortung für ihre/seine eigene Kompetenzerweiterung. Ermöglicht wird diese Kompetenzerweiterung durch verschiedene Hilfestellungen, die das neue Praktikumskonzept vorsieht. Jede:r Schüler:in kann sich immer selbstständig im Klassenraum organisieren, orientieren und Entscheidungen treffen. Zwei Konkretisierungen seien hier angeführt:

Hilfreich ist für die Lernenden erstens z. B. der *Advance Organizer* (BpB 2012). Darunter versteht man allgemein nach Ausubel (1960) eine visualisierte Strukturierungshilfe zur Verbesserung der Lehr- und Lernstrategie, die im Voraus („in advance“) an die Klasse gegeben wird. Im Projekt wird ebenfalls ein Advance Organizer als Plakat eingesetzt, der mit dem Bild eines Weges arbeitet. Die Klasse muss dem Weg folgen und von „Trittstein zu Trittstein“ laufen; sie kennt das Ziel des Weges von Anfang an. Die Trittsteine dürfen schon im Unterricht nicht zu Stolpersteinen werden, weil sie dann im Berufsleben dieselbe Funktion hätten. Auch die Teilschritte der vollständigen Handlung sind für die Schüler:innen zu jeder Zeit am Rande des Weges ablesbar und den Modulen zuzuordnen. Die Klasse versteht visuell sehr schnell, dass sie einen gesamten Handlungsablauf durchlaufen muss. Sie kennt die Teilschritte und weiß, welche Inhalte dafür notwendig sind, um die gesamte Wegstrecke bewältigen zu können.

Darüber hinaus hilft dem einzelnen Lernenden zweitens eine *Niveaudifferenzierung*. Jedes Material liegt im Idealfall auf 3 Stufen vor, um die Leistungsheterogenität der Klassen zu berücksichtigen. Im Moment sind zwei Niveaustufen ausgewiesen: Niveau A+B, Niveau C. Bei Anwendung des SOL-Prinzips entscheidet jede:r Schüler:in zu Beginn einer Unterrichtseinheit, auf welcher Niveaustufe sie/er die Arbeitsmaterialien bearbeiten möchte. In der Regel sind die Materialien auf Niveaustufe C umfangreicher und können einen höheren zeitlichen Rahmen beanspruchen. Es wird mit Zusatzaufgaben gearbeitet. Auf Niveaustufe A+B wurde neben den Merkmalen der gendergerechten Sprache die „Einfache Sprache“ verwendet (vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2013).

3.3 Das Praktikum mit betrieblichen Lernaufgaben: Erste Ergebnisse

Ziel des Projekts war es, das Praktikum in seiner Gewichtung und Positionierung im Schuljahr zu verändern und aufzuwerten. Das neue Praktikumsformat mit betrieblicher Lernaufgabe, das sich durch ein gesamtes Schuljahr zieht, sollte zum Dreh- und Angelpunkt für jede Klasse im Übergang werden. Durch die dichte Verzahnung von Berufspraxis und vor- und nachbereitendem Unterricht sollten die Bedeutsamkeit und Qualität von Praktika deutlich gesteigert und die Berufswegentscheidung Jugendlicher unterstützt werden. Eine Implementierung der Module fand auf Anwender:innenschulungen statt, um die ca. 75 Lehrpersonen im Umgang mit den Materialien für ihre Erprobungsklassen zu schulen.

Evaluationsziel war es nach dem 2. Durchlauf, die entwickelten Module weiterzuentwickeln und zu verbessern. Es galt, die Frage der Praktikabilität und der Effizienz des Materials zu untersuchen und seine Integration in die Praxiseinheit von Übergangsklassen zu erfragen. Aufgrund des kurzen Untersuchungszeitraums war eine formative Untersuchung, ob die betriebliche Lernaufgabe die Selbststeuerungs- und Selbstlernkompetenz von Schüler:innen erhöhen kann, nicht umfänglich möglich. Es kamen quantitative sowie qualitative Methoden zum Einsatz. Zur Erfüllung des Evaluationszweckes gab es eine differenzierte, standardisierte Befragung der Lehrpersonen und der Klassen. Darüber hinaus wurden Klassen bei der Präsentation ihrer betrieblichen Lernaufgabe systematisch beobachtet. Die Gruppendiskussion wurde als ergänzende Methode zur Beobachtung verwendet. Mit den Praktikumsbetreuenden wurden leitfadengestützte Interviews in den Praktikumsbetrieben durchgeführt.

Es wurden Unterschiede zwischen Praktika *mit* und *ohne* betrieblicher Lernaufgabe in der Wahrnehmung von Lehrpersonen und Lernenden sichtbar. Alle untersuchten Schüler:innen bewerteten ihr Praktikum mit einer betrieblichen Lernaufgabe positiver und besser als bisherige, auch wenn nicht jeder:r Schüler:in reflektieren konnte, worin der Unterschied exakt bestand. Sie konnten auf gezielte Nachfrage in der Gruppendiskussion erklären, dass sie durch die Umsetzung ihrer betrieblichen Lernaufgabe ihre Stärken und Schwächen erkennen konnten. Ein genereller Zuspruch von Verantwortung vonseiten der Praktikumseinrichtungen und -betriebe wurde prozentual häufig genannt. Die Schüler:innen fühlten sich beispielsweise besser auf das Praktikum bzw. eine Ausbildung vorbereitet, im Praktikum stärker in die Verantwortung genommen und an Berufsaufgaben beteiligt. Sie fanden es gut, „etwas machen“ zu dürfen (vgl. Kap. 1).

In Bezug auf die Kriterien einer betrieblichen Lernaufgabe wurden einige Aspekte bereits vollständig erfüllt, andere dagegen waren noch nicht erfüllt. Berufstypisch und lernhaltig waren nahezu alle von den Jugendlichen entwickelten Lernaufgaben, gestaltungs offen dagegen waren sie nur zum Teil. Inwieweit sie dem Anspruch einer vollständigen Handlung jeweils entsprochen haben, war nicht exakt überprüfbar, da dazu Dokumentationen aus der Praxis fehlten.

Einen Lern- und Kompetenzzuwachs verzeichneten alle Schüler:innen – sowohl in der Selbst- als auch in der Fremdwahrnehmung. Das Praktikum erweiterte die

fachlichen, methodischen, sozialen, berufsbiografischen und praktischen Kompetenzen und vermittelte allgemeine Erkenntnisse zum Berufsalltag (Betriebsklima, Arbeitsdisziplin etc.). Reflexionsprozesse, die im bisherigen Leben der Schüler:innen keine Rolle spielten, wurden als wesentlich erkannt. Die Betriebe und Einrichtungen konnten bei ihren Praktikant:innen Lernentwicklungen feststellen, die mit der Umsetzung der betrieblichen Lernaufgabe sichtbar wurden. Schüler:innen, die ansonsten schwache Schulleistungen aufwiesen, konnten mit überzeugenden Werkstücken (bspw. einem Briefkasten aus Metall) punkten. Insgesamt überzeugten die gewählten Aufgaben: ein Praktikant beim Metzger zerlegte selbstständig eine Schweinehälfte, sodass die Produkte in den Verkauf gehen konnten. Eine betriebliche Lernaufgabe ermöglichte insgesamt also einen realistischen Einblick in den Berufsalltag.

Eine intensive Kooperation von Schule mit Betrieben und Einrichtungen wurde als notwendig und förderlich eingestuft. Die Wertschätzung, die Schüler:innen durch den Besuch der Lehrkraft im Betrieb/in der Einrichtung erhielten, hatte eine enorme Motivationswirkung. Ein Abgleich des betrieblichen und schulischen Entwicklungsstandes konnte so am einfachsten erfolgen.

Insgesamt bleibt festzuhalten: Die betriebliche Lernaufgabe hat Einfluss auf die Berufswegentscheidung der Schüler:innen genommen und mündete in den evaluierten Klassen nach Aussagen von Schüler:innen und Lehrkräften punktuell in Ausbildung. Lehrpersonen reflektierten, dass ein Praktikum mit betrieblicher Lernaufgabe, das intensiv im Unterricht vorbereitet und im Anschluss begleitet wird, insgesamt zu sehr zielgerichtetem Handeln führte. Schüler:innen reflektierten ihre Arbeitsaufgaben und beruflichen Haltungen und Handlungen durch die Unterrichtsmaterialien stärker. Es gab Jugendliche, die selbst getroffene Entscheidungen revidierten. Eine Schülerin wollte beispielsweise nicht mehr in der Altenpflege arbeiten, weil sie der Umgang mit Krankheit und Leid psychisch zu sehr belastete. Die Betriebe und Einrichtungen nahmen bei der Umsetzung der betrieblichen Lernaufgabe insgesamt ein höheres Interesse vonseiten der Praktikant:innen wahr. Die Eigenaktivität und Selbsttätigkeit wurde als stark ausgeprägt beschrieben. Die Schlussfolgerung, dass ein Praktikum eine bessere Möglichkeit der Rekrutierung von Auszubildenden als eine rein schriftliche Bewerbungsmappe mit Notenzeugnissen sei, wurde mehrfach von Betrieben benannt. Die Betriebe und Einrichtungen sahen ihre Rolle nun stärker darin, Praktikant:innen anzuleiten, zu beobachten, zu reflektieren und evtl. für sich als Auszubildende zu akquirieren bzw. an Ausbildungseinrichtungen zu vermitteln. Je nach Eignung (Fähigkeiten und Interesse) des Praktikanten/der Praktikantin wurde die vom Betrieb bzw. von der Einrichtung investierte Zeit „als lohnenswert“ und die entstandenen „Produkte“ als „überzeugend“ eingestuft.

4 Fazit und Ausblick

Das Projekt *Stark im Übergang* nimmt die Diversifizierung von Bildungs- und Ausbildungswegen junger Menschen ernst und will die Ausbildungsabbruchquote von jungen Menschen reduzieren helfen.

Die Evaluationsergebnisse der ersten Erprobungsphase sprechen dafür, an der Konzeption eines Praktikums mit betrieblicher Lernaufgabe festzuhalten und die Konzeption fortzuentwickeln.

Die hier vorgestellte Konzeption rückt die Schüler:innen in den Mittelpunkt des Praktikums. Es geht aus Sicht der Klassen nicht mehr nur schlicht darum, ein Praktikum absolviert und „hinter sich gebracht“ zu haben, sondern einen hohen Profit für sich und das eigene Berufsleben aus den Praktikumserfahrungen zu ziehen. Eine betriebliche Lernaufgabe entwickelt und durchgeführt zu haben, soll die Jugendlichen „beflügeln“, etwas in ihrem gewählten Bereich schaffen zu können. Im Idealfall kann sich dieser Prozess auf die Selbstwirksamkeit des Jugendlichen positiv auswirken.

Dahinter steht die Grundidee, Curricula in berufsvorbereitenden Maßnahmen um ein oder mehrere längere Praktika zu gruppieren und nicht umgekehrt. Die Konsequenz daraus besteht darin, Praktika nicht vor Ferien zu platzieren, sondern in das Schuljahr hineinzunehmen und harmonisch in den Unterricht einzupassen. Insgesamt soll sich die inhaltliche Vor-, Auf- und Nachbereitung des Praktikums in der Schule stimmig mit dem Praktikum verzahnen und die Struktur von Klassen am Übergang prägen. Dies ist je nach Praktikumskonzeption sowohl mit Blockpraktika, aber auch mit Tagespraktika möglich. Die ersten Ergebnisse haben gezeigt, dass *Praktika mit betrieblichen Lernaufgaben* den Berufseinstieg erleichtern können und die berufsbiografische Gestaltungskompetenz fördern.

Literatur

- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology* 51, S. 267–272.
- Baethge, M. (2014). Qualitätsprobleme des deutschen Berufsbildungssystems. In M. Fischer (Hrsg.), *Qualität in der Berufsausbildung. Anspruch und Wirklichkeit*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 39–62.
- Beinke, L. (1999). Elterneinfluß auf die Berufswahl. *Gießener Universitätsblätter* 32, S. 65–70. Verfügbar unter: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2013/9554/> (Zugriff: 15.12.2018).
- Beinke, L. (2011). Ausbildungsabbruch und eine verfehlte Berufswahl. *bwp@ Spezial* 5, S. 1–16. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2011/ft15/beinke_ft15-ht2011.pdf (Zugriff: 26.09.2011).
- Bergzog, T. (2011). Das Betriebspraktikum als Instrument schulischer Berufsorientierung. *bwp@ Spezial* 5. Verfügbar unter: www.bwpat.de/ht2011/ft02/bergzog_ft02-ht2011.pdf (Zugriff: 08.01.2017).

- BMBF (2013). Berufsbildungsbericht 2013. Bonn, Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2013.pdf (Zugriff: 08.01.2017).
- BMBF (2016). Berufsbildungsbericht 2016. Bonn, Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2016.pdf (Zugriff: 08.01.2017).
- BMBF (2018). Berufsbildungsbericht 2018. Bonn, Berlin. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2018.pdf (Zugriff: 15.12.2018).
- BpB – Bundeszentrale für politische Bildung (2012). Advance Organizer. 14.11.2012. Verfügbar unter: www.bpb.de/lernen/grafstat/grafstat-bundestagswahl-2013/148853/advance-organizer (Zugriff: 24.08.2018).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2013). Leichte Sprache. Ein Ratgeber. Berlin: Gallery Print.
- Christen, H. & Kraft, P. (2013/14). Darauf achten die Lehrbetriebe. Berufswahlzeitschrift Sprungbrett Nr. 2, S. 10–11. http://sdbb.ch/dyn/bin/187764-205430-1-sprungbrett_2013.14_2.pdf (Zugriff: 01.12.2018).
- Deitmer, L., Fischer, M., Gerds, P., Przygodda, K., Rauner, F., Ruch, H., Schwarzkopf, K. & Zöller, A. (2004). Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung. Bilanz eines Modellversuchsprogramms der Bund-Länder-Kommission (BLK). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Fischer, M. (2014). Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung. Eine berufs-pädagogische Lehrveranstaltung im Kontext „forschenden Lernens“. In G. Spöttl, M. Becker & M. Fischer (Hrsg.), Arbeitsforschung und berufliches Lernen, S. 93–117. Frankfurt am Main et al.: Peter Lang.
- Fischer, M. (2016). Erfahrung. In M. Dick, W. Marotzki & H. Mieg (Hrsg.), Handbuch Professionsentwicklung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 181–192.
- Fischer, M. & Witzel, A. (2008). Zum Zusammenhang von berufsbiographischer Gestaltung und beruflichem Arbeitsprozesswissen. Eine Analyse auf Basis archivierter Daten einer Längsschnittstudie. In M. Fischer & G. Spöttl (Hrsg.), Forschungsperspektiven in Facharbeit und Berufsbildung. Strategien und Methoden der Berufsbildungsforschung. Frankfurt a. M.: Peter Lang, S. 24–47.
- Fischer, M., Stoewe, K., Barkholz, S., Follner, M. & Kampa, C. (2015). „My Way! Finde deinen Weg“ – ein didaktisches Konzept der schulischen Berufsorientierung als Beitrag zur Förderung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz. *bwp@* 27, S. 1–26. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe27/fischer_et_al_bwpat27.pdf (Zugriff: 05.03.2016).
- Fischer, M. & Reimann, D. (2017). Didaktik der Berufsorientierung und Berufsvorbereitung. In T. Tramm, M. Casper & T. Schlömer (Hrsg.), Didaktik der beruflichen Bildung – Selbstverständnis, Zukunftsperspektiven und Innovationsschwerpunkte. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 217–236.
- Forsblom, L., Negrini, L., Gurtner, J.-L. & Schumann, S. (2014). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Auswahl von Auszubildenden. In J. Seifried, U. Faßhauer & S. Seeber (Hrsg.), Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2014. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich, S. 187–199.

- Gebhardt, A., Schönenberger, S., Brühwiler, C. & Salzmann, P. (2015). Relevanz, Nutzungshäufigkeit und eingeschätzte Nützlichkeit unterschiedlicher Unterstützungsangebote aus Sicht von Jugendlichen während des Berufsorientierungsprozesses. *bwp@* 27, S. 1–24. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe27/gebhardt_et_al_bwpat27.pdf (Zugriff: 15.03.2015).
- Hendrich, W. (2003). Berufsbiographische Gestaltungskompetenz. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Flensburg: Universität Flensburg.
- Hendrich, W. (2005). Erwerbsbiographische Gestaltungskompetenz als Perspektive für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung. In B. Niemeyer (Hrsg.), *Neue Lernkulturen in Europa. Prozesse, Positionen, Perspektiven*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 19–40.
- Herold, M. & Landherr, B. (2000). *Selbstorganisiertes Lernen. Ein systemischer Ansatz für Unterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Herzog, W., Neuenschwander, M. P. & Wannack, E. (2006). *Berufswahlprozess. Wie sich Jugendliche auf ihren Beruf vorbereiten*. Bern: Haupt.
- Kaufhold, M. (2004). Berufsbiografische Gestaltungskompetenz und Überlegungen zu deren Messbarkeit. *REPORT* 27 (4), S. 57–70.
- Kaufhold, M. (2009). Berufsbiographische Gestaltungskompetenz. In A. Bolder & R. Dobischat (Hrsg.), *Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 220–228.
- Krautschat, B. (2013). Zwischen Wunschberuf und erfolgloser Ausbildungsplatzsuche. *Zwei-Klassen-Gesellschaft beim Übergang Schule – Beruf?* BWP (6), S. 42–43.
- Lempert, W. (2009). *Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013). *Basismodell zur individuellen Förderung an Beruflichen Schulen. Eine Handreichung*. Stuttgart. Verfügbar unter: www.km-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/kultusportal-bw/Publikationen%20ab%202013/HR_Basismodell-Indiv-F%C3%B6rderung_online_131014.pdf (Zugriff: 08.12.2017).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2017). *Individuelle Förderung mit Unterstützung von digitalen Endgeräten im Unterricht an beruflichen Schulen. Eckpunkte für die Beratung*. Münster: viaprinto.de. Verfügbar unter: http://www.schule-bw.de/themen-und-impulse/individuelles-lernen-und-individuelle-foerderung/berufliche-schulen/hr_digitale-endgeraete.pdf (Zugriff: 01.12.2018).
- Munz, C. (2005). *Berufsbiografie selbst gestalten. Wie sich Kompetenzen für die Berufslaufbahn entwickeln lassen*. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Nägele, C. & Stalder, B. E. (2017). *Übergänge in die Berufsbildung – Ein Arbeitsmodell*. In M. Neuenschwander & C. Nägele (Hrsg.), *Bildungsverläufe von der Einschulung bis in den ersten Arbeitsmarkt. Theoretische Ansätze, empirische Befunde und Beispiele*. Berlin et al.: Springer VS, S. 21–36.

- Petersen, W. A., Fischer, M., Bröker, A., Barkholz, S., Schulz, R. & Görg, N. (2015). Berufsorientierung in der Realschule. Empirische Untersuchung zur Perspektive von Lernenden und Lehrenden in Baden-Württemberg. In H. Solga & R. Weiß (Hrsg.), Wirkung von Fördermaßnahmen im Übergang von der Schule in berufliche Ausbildung und Beschäftigung. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 25–42.
- Reimann, D., Bekk, S. & Fischer, M. (Hrsg.) (2016). Gestaltungsorientierte Aktivierung von Lernenden. Übergänge in Schule – Ausbildung – Beruf. Norderstedt: BoD.
- Reinhold, M., Haasler, B., Howe, F., Kleiner, M. & Rauner, F. (2003). Curriculum-Design II: Entwickeln von Lernfeldern. Von beruflichen Arbeitsaufgaben zum Berufsbildungsplan. Konstanz: Christiani.
- Stalder, B. E. & Schmid, E. (2016). Lehrvertragsauflösung und Ausbildungserfolg – kein Widerspruch. Wege und Umwege zum Berufsabschluss. Bern: hep.
- Witzel, A. & Kühn, T. (1999). Berufsbiographische Gestaltungsmodi – Eine Typologie der Orientierungen und Handlungen beim Übergang in das Erwachsenenleben. Bremen: Universität Bremen.
- Ziener, G. (2010). Bildungsstandards in der Praxis. Kompetenzorientiert unterrichten. Seelze: Klett Kallmeyer.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Das BARB-Modell nach Fischer et al.	57
Abb. 2	Orientierungs- und Überblickswissen im Kontext von Lernbereichen vom Anfänger zum Experten	59
Abb. 3	Module zur Praktikumsbegleitung	62

Autor und Autorinnen

Fischer, Martin, Prof. Dr. phil. habil., Sprecher des Instituts für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik am Karlsruher Institut für Technologie, Hertzstr. 16, Geb. 06.41, 76187 Karlsruhe, m.fischer@kit.edu

Weißer, Miriam, M. A., Projekt VBO – „Vertiefte Berufsvorbereitung“ am gd-Bildungskolleg GmbH, Böblinger Str. 73, 71065 Sindelfingen, weisser@vbo-bb.de

Zelfel, Alexandra, Dr. phil., Akademische Mitarbeiterin, Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik, Karlsruher Institut für Technologie, Hertzstr. 16, Geb. 06.41, 76187 Karlsruhe, alexandra.zelfel@kit.edu

Neue Beratungsformate gendersensibler Berufsorientierung – aktuelle Zwischenergebnisse des Forschungsvorhabens InvestMINT

STEFAN BRÄMER, ALBRECHT LONZIG, LINDA VIEBACK

Abstract

Der Beitrag beschreibt den Status quo der qualitativen Forschungsarbeiten im Rahmen des Projekts „InvestMINT. Familiärer Einfluss auf das MINT-Interesse von Töchtern und Konzeption aktiver Beteiligungsformate zur gendersensiblen Berufs- und Studienorientierung“. Es werden das Forschungsdesign und erste Ergebnisse zu Wünschen und Vorstellungen von Lehrer:innen und Schüler:innen über interaktive Unterstützungsformate für einen gendersensiblen Berufsorientierungsprozess sowie Konzepte und Theorien der Berufswahl vorgestellt und diskutiert.

The article describes the status quo of qualitative research in the project “InvestMINT. Family influence on the STEM interest of daughters and concept of active participation formats for gender-sensitive occupational and study orientation”. It presents the research design and the initial results regarding the expectations and ideas of teachers and female pupils with respect to interactive support formats for a gender-sensitive career orientation process, introducing and discussing concepts and theories of career choices.

1 Einleitung

In einer von Globalisierung sowie rasanter Markt- und Technologiedynamik geprägten Gesellschaft, in welcher sich die Berufs- und Arbeitswelt zunehmend ändert, entscheidet Bildung über die Chance des Einzelnen auf soziale Teilhabe. Bildung steht heute vor einem sozial-demografischen Hintergrund, der durch beschleunigte Veränderungen der Lebensbedingungen, der Arbeitsmarktsituation und der technisch-naturwissenschaftlichen Entwicklungen in der Wissensgesellschaft gekennzeichnet ist.

Um der wachsenden Komplexität entgegenwirken zu können, entstehen kontinuierlich neue Berufsbilder, Ausbildungsgänge und Studienmöglichkeiten. Der daraus resultierende Zuwachs an Entscheidungsmöglichkeiten bedarf einer ausgeprägten Orientierungs- und Entscheidungskompetenz aufseiten der Schüler:innen. Am

Ende der Schulzeit steht mit der Wahl einer Berufsausbildung oder eines Studiums eine der wichtigsten Entscheidungen des späteren beruflichen Werdegangs für Schüler:innen an. Das Handlungsfeld der Berufsorientierung soll mit vielfältigen Angeboten bei dieser Entscheidung helfen. Ein Ziel der Berufsorientierung ist eine beidseitige Orientierung. Auf der einen Seite stehen die Schüler:innen mit ihren Wünschen, Interessen und Kompetenzen, die sie entdecken müssen. Auf der anderen Seite stehen Anforderungen und Bedarfe der Arbeitswelt sowie der Gesellschaft, in der sich die Jugendlichen orientieren müssen.

Wirtschaftsunternehmen sind auf qualitativ hochwertig und zeitgemäß ausgebildete Mitarbeiter:innen und Fachkräfte angewiesen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftskraft zu sichern und zu steigern. Die Unternehmen haben dabei zunehmend mit den Folgen des demografischen Wandels in Deutschland zu kämpfen; u. a. ist seit Mitte der 1990er-Jahre die Ausbildungsquote in technischen Berufen rückläufig. In Verbindung mit der beschriebenen Marktdynamik, der technologischen Entwicklung und einer verkürzten Halbwertszeit des Wissens ergibt sich der vielfach diskutierte Fachkräftemangel, der sich insbesondere im MINT-Bereich niederschlägt. Gerade der MINT-Bereich nimmt in der Diskussion um den Fachkräftemangel eine Schlüsselrolle ein, da die wirtschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands von diesen innovationsstarken Branchen bestimmt wird.

Vor allem Frauen sind in den klassischen MINT-Berufen und -Studiengängen nach wie vor unterrepräsentiert. So lag im Jahr 2015 der Frauenanteil an den MINT-Beschäftigten bei 15,0 % (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2016). Im Bereich der Hochschulbildung belegen aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes und Berechnungen der Geschäftsstelle Nationaler Pakt für Frauen in MINT-Berufen „Komm, mach MINT“, dass seit 2008 die Zahl der MINT-Studienanfängerinnen bundesweit insgesamt auf 26,0 % gestiegen ist. Die Situation in Sachsen-Anhalt sieht jedoch etwas differenzierter aus (vgl. Statistisches Bundesamt 2014). An der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg studieren in den technischen und naturwissenschaftlichen Studienrichtungen ca. 11,0 % Frauen. Der Frauenanteil an den MINT-Beschäftigten wird ohne unterstützende Maßnahmen nicht weiter steigen, da sich ein stetig sinkendes Technikinteresse und mangelnde Motivation für das Ergreifen eines MINT-Berufes aufseiten der Absolventinnen des allgemein- und berufsbildenden Schulsystems abzeichnet (vgl. Acatech 2015, S. 10).

Um den Anteil der Frauen im MINT-Bereich zu erhöhen, ist es von entscheidender Bedeutung, sie frühzeitig für diesen Bereich zu begeistern und einmal gewonnenes Interesse kontinuierlich entlang der Bildungskette aufrechtzuerhalten (vgl. BMBF 2013). Dafür wurden bereits zahlreiche Pilotprojekte initiiert und Netzwerke aufgebaut, um vor allem Frauen für den MINT-Bereich zu sensibilisieren und zu gewinnen. Zentrales Kennzeichen dieser Projekte und Netzwerkarbeiten ist das punktuelle und zeitlich begrenzte Treatment, welches häufig kaum nachhaltige Effekte nach sich zieht (vgl. GWK 2011). Daher bedarf es, neben bereits vorhandenen Aktivitäten, anderer (Denk-)Ansätze, um Frauen frühzeitig für den MINT-Bereich zu interessieren.

Diesen Bereich untersucht das Forschungsprojekt „InvestMINT – Familiärer Einfluss auf das MINT-Interesse von Töchtern und Konzeption aktiver Beteiligungsformate zur gendersensiblen Berufs- und Studienorientierung“, indem es sich u. a. der Frage nach Wünschen und Vorstellungen über interaktive Unterstützungsformate für den Berufs- und Studienorientierungsprozess widmet.

2 Theoretischer Rahmen

Bereits in den Anfängen der Berufspädagogik sowie der Berufs- und Eignungspsychologie wurden theoretische Überlegungen zur Berufswahl und Berufsfindung angestellt. Einen der ältesten Erklärungsversuche zur Berufsberatung lieferte Frank Parsons 1909 (vgl. Stern 1979, S. 18; Seifert 1977, S. 173). In Bezug auf die Theorie Parsons' wird „die Auffassung vertreten, daß die ersten, bis in die 40er und 50er Jahre dieses Jahrhunderts maßgebenden Konzepte und Lehrmeinungen über die Berufswahl weitgehend atheoretisch blieben.“ (Seifert 1977, S. 173)

Durch die Möglichkeit einer freien Berufswahl und eines Berufswechsels wurde die Berufswahl zum zentralen Gegenstand der Berufsbildungstheorien. Insbesondere in den Vereinigten Staaten gab es ab Mitte der 1950er-Jahre eine Fülle von Publikationen mit theoretischen Ansätzen zur Berufswahl und Berufsorientierung (vgl. Beyersdorf & Schäffner 1983, S. 13). Deutsche Autor:innen sind unter anderen Bender-Szymanski, Heuwinkel, Hoppe, Jäger, Kleinbeck, Kohli, Lange und Büschges, Ries, Scheller und Seifert (vgl. Schneider & Traut 1992, S. 77). Die meisten der o. a. Autor:innen geben jedoch zu bedenken, dass es sich bei den entwickelten Ansätzen oftmals nur um Konzepte, nicht aber um Theorien handele. Von den genannten Autor:innen vertritt Ries (1970, S. 17) die Auffassung, es gebe keine Theorie der Berufswahl im engeren Sinne.

Ebenfalls Mitte der 50er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts wurden erste Forderungen und Maßnahmen einer Berufsorientierung diskutiert – diese gewannen jedoch erst in den 1980er-Jahren aufgrund der Veränderungen der Berufs- und Arbeitswelt und der sich wandelnden Einstellungen, Interessen, beruflichen Orientierungen und Verhaltensweisen der Jugendlichen an Bedeutung (vgl. Dederling 2002, S. 17, 24). In diesem Kontext betrachtet Dederling (2002, S. 24) es als unabdingbar, „die schulische Berufsorientierung theoretisch neu zu bestimmen und auf eine neue curriculare Grundlage zu stellen“. Seit den 1990er-Jahren ist die Berufsorientierung fester Bestandteil in Fachlehrplänen und somit verbindlicher schulischer Auftrag (vgl. ebd., S. 27). In der schulischen Berufsorientierung liegt das Hauptaugenmerk auf dem Erwerb beruflicher Kompetenzen und der Förderung von Entscheidungsfähigkeit und Eigenverantwortlichkeit (vgl. Butz 2008, S. 44). Ungeachtet dessen besitzt die schulische Berufsorientierung trotz bildungspolitischer Bemühungen, der Verankerung von Berufsorientierung in Fachlehrplänen und Schulkonzepten sowie einer Vielzahl berufsorientierender Projekte und Maßnahmen, nur einen geringen Stellenwert (vgl. Butz 2008, S. 46 f.; Dreer 2013, S. 62). Pfäffli (2010) gibt zu beden-

ken, dass die aus Resultaten von Modellprojekten entstandenen konzeptionellen Ansätze schulischer Berufsorientierung in ihrer Qualität heterogen sind, moderne Berufswahltheorien nicht berücksichtigen und somit nur als Empfehlung zu verstehen sind.

Die Berufswahl ist ein komplexer Prozess, welcher durch wirtschaftliche, gesellschaftliche, soziale und psychologische Aspekte determiniert ist. Aus diesem Grund scheint ein mehrperspektivischer Zugriff notwendig und unumgänglich, um auf mehrere theoretische Ansätze der Berufswahl Bezug zu nehmen. Wird Berufswahl als Prozess verstanden, so sind Theorien, welche die Berufswahl als einen einmaligen Vorgang beschreiben, für eine weitere Betrachtung wenig hilfreich; weshalb u. a. der differentialpsychologische Ansatz ungeeignet ist, denn er beschreibt Berufswahl als „ein auf einen bestimmten Zeitpunkt beschränktes, einmaliges Ereignis“ (Seifert 1977, S. 176). Bußhoff (1989, S. 58 f.) definiert Berufswahl als „eine in eine lebenslange berufliche Entwicklung eingebundene und unter bestimmten gesellschaftlichen Bedingungen und Einflüssen stehende sowie in der Regel wiederholt sich einstellende interaktive Lern- und Entscheidungsphase, deren jeweiliges Ergebnis dazu beiträgt, daß Menschen unterschiedliche berufliche Tätigkeiten ausüben.“ Berufswahl wird somit ein individueller Vorgang der Entscheidungsfindung, der durch innere und äußere Faktoren beeinflusst wird und zur Entscheidungsfestlegung für die Ausübung eines bestimmten Berufes führt (vgl. Driesel-Lange 2011, S. 53). Es gibt dabei eine Vielzahl von Berufswahltheorien, die unterschiedliche Facetten des Berufswahlprozesses berücksichtigen und beschreiben, da „den komplexen Vorgang der Berufswahl von einem Ansatz her zu erklären [...] bisher nicht gelungen [ist]“ (Bußhoff 1992, S. 77).

Einen mehrperspektivischen Ansatz, der dem komplexen Problem der Berufswahl eher gerecht wird, liefert Hoppe (1980). Er eröffnet ein Verständnis von Berufswahl als Prozess, denn durch die Einführung des Begriffs „Berufslebenslauf“ und dessen Darstellung wird das Prozesshafte der Berufswahl und der beruflichen Orientierung und ihrer zeitlich umfassenden Dimension deutlich erkennbar. Zum anderen hebt er das interdependente Verhältnis von Individuum und Gesellschaft hervor.

„Hoppe macht mit Bezug auf die Berufslebensläufe deutlich, dass die in deren Verlauf auftretenden Probleme zwar individuell erfahren werden, [...] sie in der Regel ‚gesellschaftlich konstituiert‘ seien. Das spezielle Verhältnis von Individuum und Gesellschaft wird bei Hoppe also aufgeschlossen, indem ‚die Gegebenheit der Berufsorientierung einerseits von subjektiven, persönlichen Voraussetzungen und Entwicklungen der Berufstätigen her angegangen und andererseits auf objektive, gesellschaftliche Verhältnisse und Vorgänge im Beschäftigungs- und Bildungssystem zurückgeführt...‘ werden“ (Hoppe 1980, S. 48, zitiert bei Schneider & Traut 1992, S. 169).

Ein Großteil der theoretischen Arbeiten untersucht das Problem der Berufswahl im Verhältnis von Individuum und Gesellschaft (vgl. Schneider & Traut 1992, S. 430). Diese Wechselbeziehungen zwischen Individuum und Gesellschaft greift Hoppe auf, um einen Bezugsrahmen zur Verknüpfung unterschiedlicher Ansätze der Be-

rufswahl zu erstellen. „Der Bezugsrahmen zur Aufnahme unterschiedlicher Beiträge der Berufswahl und der beruflichen Entwicklung soll von der individuellen Position im Rahmen gesellschaftlicher Umwelt her entwickelt werden.“ (Hoppe 1980, S. 98) Wechselbeziehungen zwischen Individuum und Gesellschaft werden folgendermaßen zusammengefasst (vgl. Hoppe 1980, S. 98 f.):

- Das Individuum wird in eine Gesellschaft hineingeboren, die ein Gebilde darstellt, das in seiner faktischen, historisch gewordenen Gestalt, in Form und Inhalt, die Grundlage des Lebens des Individuums darstellt.
- Das Individuum ist nicht in der Lage, eine Gesellschaft allein durch einen Willensentschluss zu gründen, ihr beizutreten oder sie zu verlassen.
- Das Individuum ist jedoch nicht bloßes Objekt der Gesellschaft und ihrer Institutionen. Obgleich das Individuum „vergesellschaftet“ ist und bleibt, ist es auch mit den ihm eigenen Interessen und mit der Fähigkeit versehen, in einem Lernprozess Einsicht in die gesellschaftlichen Erfordernisse zu erwerben.
- Die Gesellschaft ist nicht eine vom Individuum lediglich hinzunehmende, aufgebotene Naturbedingung, sondern sie ist auch prinzipiell und faktisch ständig der Gestaltungskraft und dem Gestaltungswillen ihrer Individuen ausgesetzt und gründet sich auf diese, so wie sich das Individuum auf die Gesellschaft gründet. Sie stellt eine Vereinigung dar, die ihrer Gestalt, ihrer Form und ihrem Inhalt nach von den Individuen gebildet wird.

In dieser beschriebenen Wechselbeziehung, die von gegenseitigen Abhängigkeiten geprägt ist, wird das Individuum zum einen beeinflusst und geformt, zum anderen beeinflusst es und produziert selbst – „diese Dialektik ist auch für die berufliche Laufbahn grundlegend“ (ebd., S. 99). Das Verhältnis von Individuum und Gesellschaft bildet also den Bezugsrahmen zur Verknüpfung der entscheidungs-, alloka-tions-, entwicklungs- und interaktionstheoretischen Ansätze. „Durch diese Ansätze wird grundsätzlich das dialektische Verhältnis zwischen Individuum und Gesellschaft eingefangen [...]“ (ebd., S. 102).

Heisler zufolge gewinnt die Frage der Berufswahl und der Berufseignung an bildungspolitischer und berufspädagogischer Bedeutung. „Die Eignung und das Interesse des Einzelnen für bzw. an seinem Beruf gelten als Faktoren, die den Erfolg von Bildung und Erziehung beeinflussen können.“ (Heisler 2018, S. 55). Aktuelle Strömungen zielen auf eine Selbstgestaltung des Lebensverlaufs ab. Darunter fällt die eigenständige Gestaltung individueller Berufsentwicklung in Interaktion mit Anforderungen, Beeinträchtigungen und Alternativen der Umwelt (vgl. Hirschi 2011, S. 109).

3 Fragestellung und methodisches Vorgehen

Ausgehend von den theoretischen Überlegungen, dass die Berufswahl nicht als einmaliger Vorgang, sondern als kontinuierlicher Entwicklungsprozess verstanden werden muss, stellt sich die Frage, wie man diesen Prozess gezielt durch interaktive Formate unterstützen kann. Ein Teilprojekt des Forschungsprojekts „InvestMINT“ untersucht aus diesem Grund die Fragen, (1) welche interaktiven Unterstützungsformate sich Schülerinnen wünschen, um ihre individuelle Berufs- und Studienorientierung im MINT-Bereich adäquat zu unterstützen, sowie (2) welche interaktiven Unterstützungsformate sich Lehrer:innen wünschen, um ihre Schülerinnen hinsichtlich der MINT-Berufe und -Studiengänge adäquat unterstützen zu können?

Zur Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt die Datenerhebung mittels der Methode der Fokusgruppendifkussion, als eine Form der qualitativen Befragung (vgl. Bohnsack 2010; Krueger & Casey 2008). Fokusgruppendifkussionen sind dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Thema explizit vom Forschenden in die Gruppe eingebracht wird und die erhobenen Daten das Ergebnis der Interaktion der Fokusgruppe sind. Im Rahmen dieser Forschungsfragen eignet sich diese Methode, da sie an der Grenze zwischen Erhebungs- und Partizipationsmethode liegt und die Fragestellung zielgruppengerecht, praxisnah und anschaulich untersucht werden soll.

Eine Fokusgruppe setzt sich aus fünf bis sieben Teilnehmenden zusammen, welche durch einen Informationsinput (Stimulus) zu einer Diskussion angeregt und durch eine:n Moderator:in begleitet werden (vgl. Morgan 1997, S. 13 ff.). Benighaus und Benighaus (2012, S. 112) entwickelten, in Anlehnung an Krueger und Casey (2008, S. 43), einen allgemeingültigen Ablauf für die Durchführung von Fokusgruppen. Das Interview wird in fünf Phasen unterteilt, welche einen gruppendifkynamischen Prozess ermöglichen, der sowohl das Individuum als auch die Gruppe und das eigentliche Thema einbindet. Die Reihenfolge des Leitfadens, ausgehend vom Individuum über die Gruppe zum eigentlichen Thema zu gelangen, ergibt sich aus vorhandenen Kommunikationstheorien (vgl. Bühler 1999; Schulz von Thun 2011). Es wird angenommen, dass die Teilnehmenden am Anfang von ihrer eigenen Person ausgehen („Ich“-Selbstkonzeption) und darauf aufbauend innerhalb der Gruppe eine Arbeitsbeziehung zueinander definieren („Wir“-Arbeitsbeziehung). Die Erarbeitung des eigentlichen Themas folgt, nachdem „Ich“ und „Wir“ ihre Vorstellungen gefunden haben und somit ein gutes Gesprächsklima entstanden ist (vgl. Benighaus & Benighaus 2012, S. 112 ff.). Auf Grundlage dieser methodischen Vorüberlegungen wurde der Leitfaden für die Interviews gestaltet sowie ein zum Thema hinführender Stimulus konzipiert.

Eine Fokusgruppe besteht aus fünf bis sieben Schülerinnen bzw. Lehrer:innen, welche anhand des Diskussionsleitfadens über Wünsche und Rahmenbedingungen interaktiver Beteiligungs- und Unterstützungsformate diskutieren. Das transkribierte Material wird anschließend mit der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 2010, 2015) als eine Form der kategorienbasierten Textanalyse (paraphrasierendes

Verfahren) ausgewertet, um Hypothesen zu generieren und ein Kategoriensystem von Wünschen und Vorstellungen zu konstruieren.

Diese Analyse beschreibt ein methodisches Vorgehen zur schrittweisen Transformation von Textmaterial durch verschiedene vorher definierte Prozessparameter und -operatoren auf eine bestimmte verallgemeinernde Abstraktionsebene (vgl. Mayring 2010, S. 67). Die induktive Kategorienentwicklung kennzeichnet eine mögliche Technik der qualitativen Inhaltsanalyse. Hierbei werden die Kategorien direkt aus den erfassten Interviewdaten gebildet, da sie „die Kategorien direkt aus dem Material in einem Verallgemeinerungsprozess [...], ohne sich auf vorab formulierte Theoriekonzepte zu beziehen [...]“, ableitet (ebd., S. 83). Das bedeutet für den Forschungs- und Auswertungsprozess, dass erst nach der Interviewdurchführung Kategorien zur Unterteilung der Textmaterialien entwickelt werden können. So lassen sich die Textmaterialien auf eine übersichtliche Form reduzieren, welche dann die wichtigsten und damit forschungsrelevanten Inhalte einschließt und ein überschaubares Bild der Interviewdaten darstellt (vgl. ebd.).

Im Rahmen der beschriebenen Forschungsfragen werden auch explizit die „Wünsche/Vorstellungen der Lehrer:innen sowie Schülerinnen“ (Gegenstand, Fragestellung) an die Ausgestaltung von interaktiven Unterstützungsformaten zur Berufsorientierung betrachtet. Im nächsten Schritt wird ein Selektionskriterium (Kategoriendefinition), welches Unwesentliches, Ausschmückendes und Abweichendes ausschließt, eingeführt, das festlegt, welches Material als Ausgangspunkt zur Kategorienbildung benutzt werden soll (vgl. ebd., S. 84 f.). Im konkreten Fall werden unter der Begrifflichkeit „Wünsche/Vorstellungen der Lehrer:innen sowie Schülerinnen“ alle Aspekte verstanden, die nachvollziehbare, subjektive, positive oder negative Bedarfe, Forderungen, Rahmenbedingungen, Wünsche, Vorstellungen und Ansprüche an die Ausgestaltung von interaktiven Unterstützungs- und Beteiligungsformaten aus Sicht der Lehrer:innen sowie Schülerinnen darstellen. Im Zuge der induktiven Kategorienanwendung werden aus dem Interviewmaterial alle Textstellen extrahiert, welche Aussagen zu Wünschen und Vorstellungen zu interaktiven Unterstützungsformaten enthalten. Diese zunächst dicht am Text formulierten Kategorien werden schrittweise reduziert, paraphrasiert sowie generalisiert, um entsprechende Unter- und Hauptkategorien ableiten zu können (ebd.), welche im Folgenden näher beschrieben werden.

4 Erste Ergebnisse

Die hier vorgestellten Ergebnisse basieren auf der ersten Auswertung durch die induktive Kategorienbildung von bisher vier transkribierten Fokusgruppeninterviews mit der Zielgruppe Schülerinnen, welche im Zeitraum Mai bis Oktober 2018 durchgeführt wurden. Innerhalb der Auswertung des Datenmaterials der Zielgruppe Schülerinnen konnten 32 Kategorien codiert werden, welche im Prozess der formati-

ven und summativen Reliabilitätsprüfung auf zehn Unterkategorien reduziert und dann zu zwei Hauptkategorien gebündelt wurden.

So konnten durch den Auswertungsprozess, stark verkürzt, bezogen auf die bisher vier transkribierten Fokusgruppeninterviews, Aussagen zusammengetragen werden, die sich den Hauptkategorien „Wunsch nach Informationen“ sowie „Wunsch nach praxisorientierten Angeboten“ zuordnen lassen. Unter der Hauptkategorie „Wunsch nach Informationen“ wurden alle Unterkategorien zusammengefasst, welche informationsorientierte Unterstützungswünsche beinhalteten und nachfolgend ausschnittsweise mit Zitatbeispielen dargestellt werden.

So wünschen sich die Schülerinnen Informationsmaterialien sowohl über Ausbildungsberufe („[...] ich finde auch besser, wenn man dann in einzelne Berufe eingehen würde. Nicht halt nur allgemein so Beruf, sondern in einzelne wirklich mehr davon erfahren kann [...]“), weiterführende Schulen und Studiengänge („Also hier in der Schule haben wir meistens nur Hefte über irgendwelche 08/15-Ausbildungsberufe und halt nicht mal über weiterführende Schulen oder über Studienplätze oder so, sondern halt wirklich die ganze Zeit nur Ausbildung [...]“), als auch über für sie unbekannte Berufe („[...] Hauptsache irgendwas, was halt nicht so dieser Alltagsberuf ist, wo man/ äh den man jedes Mal mitbekommt halt, wenn man einkaufen geht, weiß man, was der Verkäufer macht [...]“). Weiterhin wünschen sich die Schülerinnen individualisierte, auf ihre persönlichen Interessen fokussierte laufbahnbegleitende Beratungsgespräche mit Berufsberater:innen, Lehrer:innen und Eltern („Es gibt ja auch sowas wie Vertrauenslehrer an der Schule, mit denen man reden kann, dass es halt auch sowas als Berufsberater gibt, dass man zu dem einfach hingehen kann und der dann einem hilft an der Schule [...]“, „[...] so Einzelgespräche mit diesen Leuten führen kann. Das finde ich schon gut, wenn das öfter, also wenn es dafür halt allgemein öfter Termine geben würde [...]“).

Bezogen auf die Hauptkategorie „Wunsch nach praxisorientierten Angeboten“ ergab die Auswertung, dass sich die Schülerinnen mehr Einblick und praktische Erfahrungen in Unternehmen wünschen. Ihrer Vorstellung nach kann dies sowohl über kurzzyklische Praktika („[...] dass man sich da halt mehr informieren könnte und vielleicht generell so ein/ äh nicht nur halt auch Praktikum länger, die Zeit, dass man vielleicht mal mehreres probiert, nicht nur eins und, ja, das, finde ich, könnte verbessert werden [...]“, „Ja, nicht gleich so zwei Wochen Praktika, sondern halt so/ Wenn man so mal zwei, drei Tage da ist und dann so wechselt. Dann hat man halt mehr Chancen, die Berufe kennenzulernen [...]“) als auch in den Ferien durch Ferienarbeit passieren („Kleine Jobs mal annehmen. Weil man kann im Kindergarten schon so Essen austeilen oder so und dann WEISS man manchmal, wie man mit den Kleinen umzugehen hat [...]“). Die Schülerinnen legen viel Wert darauf, kurzzyklisch viele Unternehmen und Berufe kennenlernen zu können, um sich auszuprobieren („[...] Berufe in den// Betrieben anschauen. Weil da hat man dann halt den natürlichen Arbeitsplatz [...]“, „[...] dann halt jeden Tag was anderes. Also so dass wir uns das dann aussuchen können. Jeden Tag. Also dass wir das eine gesamte Woche

machen und jeden Tag können wir uns einen aussuchen, wo wir mal //gucken wollen [...]“).

Für die erste Auswertung durch die bereits dargestellte induktive Kategorienbildung bei vier transkribierten Fokusgruppeninterviews – welche im Zeitraum Mai bis November 2018 mit der Zielgruppe Lehrer:innen durchgeführt wurden – konnten innerhalb der Zielgruppe Lehrer:innen gleichfalls 32 Kategorien codiert werden, welche im Prozess der formativen und summativen Reliabilitätsprüfung auf zehn Unterkategorien reduziert und dann zu zwei Hauptkategorien gebündelt wurden.

So konnten, durch den Auswertungsprozess stark verkürzt, bezogen auf die bisher vier transkribierten Fokusgruppeninterviews, Aussagen zusammengetragen werden, die sich den Hauptkategorien „Wunsch nach Informationen“ sowie „Wunsch nach praxisorientierten Angeboten“ zuordnen lassen. Interessanterweise gleichen diese Kategorien denen der Schülerinnen. Unter der Hauptkategorie „Wunsch nach Informationen“ wurden alle Unterkategorien zusammengefasst, welche informationsorientierte Unterstützungswünsche beinhalteten und nachfolgend ausschnittsweise mit Zitatbeispielen dargestellt werden.

Bezogen auf die Hauptkategorie „Wunsch nach praxisorientierten Angeboten“ ergab die Auswertung, dass sich die Lehrer:innen neben mehr Einblick und praktische Erfahrungen in Unternehmen eine Einbindung von Fachleuten aus Unternehmen wünschen: „Dazu braucht man aber immer erstmal einen Partner, wo man das eben mit machen kann. Man würde sich vielleicht auch wünschen, dass es wirklich manche Betriebe oder Firmen sind, die als Partner auftreten und sagen: So, ihr könnt dann mal drei Tage Schüler auch schicken oder so [...]“, „Oft mache ich das dann so, dass [...] jeder sich Experten halt für sein Fach sucht und dann über den Verantwortlichen für die Kooperationspartner halt mit der Schulleitung ein Vertrag geschlossen wird [...] Wir gucken halt immer, was können wir denen bieten, was können die uns bieten? Bei manchen das Material, bei anderen das ist eine finanzielle Unterstützung oder mal ein Experte [...]“, „[...] also das ist jetzt [...] keins aus der Fachliteratur, das ist alles zusammengesammelt, erprobt über Jahre und der Hauptaspekt ist halt, dass es handlungsorientiert ist. Es soll praktisch sein und die Schüler sollen nicht/nicht dabei [...] quasi irgendwie schlechte Noten kriegen oder gute Noten, sondern die sollen herausfinden, ob sie das jetzt können und wollen [...]“, „[...] und wo wir also auch Unterricht im Betrieb, also Unternehmen durchgeführt haben, so ähnlich wie in der [Unternehmen] mit dem Schwerpunkt der Elektrotechnik [...]“, „Was mir geholfen hat, waren Ferienjobs damals [...]“.

In der Hauptkategorie „Wunsch nach Informationen“ gaben die befragten Lehrer:innen an: „Na, ich bin dankbar, wenn ich aus verschiedene Materialien was wählen kann, zum Beispiel eine Vorbereitung auf das Projekt, weil da der Integrative Fachdienst beispielsweise krankgemeldet war, [...]“, „Wir hatten also auch schon Besuche, wie heißt das, im BIZ/ im Arbeitsamt, also in der Agentur für Arbeit, dort Besuche hin und so weiter. Da so Informationsveranstaltungen oder die lassen dann die jungen Leute auch an die Rechner dort, dass sie selber ihr Berufsbild heraussuchen und sowas [...]“, „[...] die sagen: ‚Oh nein, da war ich jetzt bei dieser Berufs-

messe, das war ganz schön cool, da habe ich SO viel Neues gehört.“, „Weil es muss wirklich sein, dass von jedem individuell, der Interesse hat, der geht da auch hin. Der geht auch am Wochenende dahin [...]“, „Und die Schüler interessiert es nicht, muss man einfach sagen. Ne? Wie du gesagt hast, die laufen an diesen ganzen Materialien vorbei dann. Man muss es aufbereiten, man muss es ihnen anbieten [...]“, „Ja, ich stelle auch immer fest, dass es zu wenig Informationen gibt, deswegen war meine Frage dahin, es gibt viele Informationen, aber gebündelt ist das eben immer schwierig zu finden [...]“.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die ersten Ergebnisse zeigen eine erstaunliche Korrespondenz der Vorstellungen von Schülerinnen und Lehrer:innen bezüglich des Wunsches nach Informationen. Auch der Wunsch nach mehr praxisorientierten Angeboten bzw. Beratungsformaten, welche bedarfsorientiert, individualisiert, kurzzyklisch, informativ und praxisnah sein sollen, haben beide Untersuchungsgruppen gemein. Auf der Seite der Schülerinnen scheint ein wesentlicher Aspekt in der Konkretisierung der Berufsorientierung auf einzelne, interessen geleitete, speziell von den Schülerinnen gewählte Berufe zu liegen.

Lehrer:innen setzen auf eine Einbindung von Expert:innen aus der Praxis für die schulische Berufsorientierung. Dies sollte zur Folge haben, dass Eltern, Lehrer:innen, Unternehmen, Berufsberater:innen mit den Schülerinnen in einen laufbahnbegleitenden Dialog treten.

Es ist bereits jetzt absehbar, dass sich aus den vorliegenden Ergebnissen interaktive Unterstützungsformate für Schülerinnen entwickeln lassen werden, um ihre individuelle Berufs- und Studienorientierung im MINT-Bereich adäquat zu unterstützen. Auch die konkreten Wünsche der Lehrer:innen sind eine geeignete Grundlage für die Entwicklung interaktiver Unterstützungsformate speziell für Lehrer:innen, die helfen werden, ihre Schülerinnen hinsichtlich der Wahl von MINT-Berufen und -Studiengängen adäquat zu unterstützen.

In einem nächsten Schritt werden die aus der qualitativen Erhebung, als exploratives sowie thesengenerierendes Verfahren, gewonnenen Ergebnisse in Form von Thesen in eine quantitative Erhebung überführt. Ziel ist eine bundesweite Überprüfung der generierten Thesen mittels eines teilstandardisierten Fragebogens. Abschließend werden die Ergebnisse auf einer Konsensuskonferenz zur Diskussion gestellt. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da es bisher keine belastbaren Ergebnisse und aktuellen Debatten gibt, auf die man sich stützen kann.

Durch die mittels des Mixed-Methods-Forschungsansatzes gewonnenen Ergebnisse lassen sich einerseits Ansätze, Handlungsempfehlungen und Strategien zur Umsetzung einer gendersensiblen Berufsorientierung für MINT-Berufe und -Studiengänge ableiten. Andererseits können aus den empirischen Ergebnissen erste interaktive Beteiligungs- und Unterstützungsformate (Lehr-/Lernarrangements) konzi-

piert werden, die zur Identifizierung, Sensibilisierung und Förderung des Interesses und der Motivation von jungen Frauen zur Berufsentscheidung für den MINT-Bereich beitragen und gleichzeitig den Berufsorientierungsprozess der Schülerinnen unterstützen sollen.

Literatur

- acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hrsg.) (2015). MINT Nachwuchsbarometer. Verfügbar unter: http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Kooperationspublikationen/MINT-Nachwuchsbarometer-2015-Broschuere-finale-Fassung-Webversion.pdf (Zugriff: 25.03.2019).
- Benighaus, C. & Benighaus, L. (2012). Moderation, Gesprächsaufbau und Dynamik in Fokusgruppen. In M. Schulz, B. Mack & O. Renn (Hrsg.), Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 111–132.
- Beyersdorf, M. & Schäffner, L. (1983). Berufswahl: Theorieaspekte und ein pädagogisches Modell (Schriftenreihe des Lehrgebietes Erwachsenenbildung, Außerschulische Jugendbildung der Universität Hannover). Hannover: Universität.
- Bohnsack, R. (2010). Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden (UTB Erziehungswissenschaft, Sozialwissenschaft). Opladen: Budrich.
- Bühler, K. (1999). Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. Ungekürzter Neudruck der Ausgabe 1934. Stuttgart: UTB.
- Bundesagentur für Arbeit (2016). Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe. Nürnberg. Verfügbar unter: <https://statistik.arbeitsagentur.de/StatischerContent/Arbeitsmarktberichte/Branchen-Berufe/generische-Publikationen/Broschuere-MINT-2016.pdf> (Zugriff: 25.03.2019).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013). Perspektive MINT. Wegweiser für MINT-Förderung und Karrieren in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/pub/perspektive_mint.pdf (Zugriff: 25.03.2019).
- Bußhoff, L. (1989). Berufswahl, Theorien und ihre Bedeutung für die Praxis der Berufsberatung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bußhoff, L. (1992). Berufswahl. In Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.), Handbuch zur Berufswahlvorbereitung. Mannheim: Medialog, S. 77–89.
- Bußhoff, L. (1998). Berufsberatung als Unterstützung von Übergängen in der beruflichen Entwicklung. In R. Zihlmann (Hrsg.), Berufswahl in Theorie und Praxis. Zürich: sabe, S. 9–85.

- Butz, B. (2008). Grundlegende Qualitätsmerkmale einer ganzheitlichen Berufsorientierung. In G.-F. Famulla, B. Butz, S. Deeken, U. Michaelis, V. Möhle & B. Schäfer (Hrsg.), *Berufsorientierung als Prozess. Persönlichkeit fördern, Schule entwickeln, Übergang sichern. Ergebnisse aus dem Programm „Schule – Wirtschaft/Arbeitslehre“*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren, S. 42–61.
- Dedering, H. (2002). Entwicklung der schulischen Berufsorientierung in der Bundesrepublik Deutschland. In J. Schudy (Hrsg.), *Berufsorientierung in der Schule. Grundlagen und Praxisbeispiele*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 17–31.
- Diesel-Lange, K. (2011). Berufswahlprozesse von Mädchen und Jungen. Interventionsmöglichkeiten zur Förderung geschlechtsunabhängiger Berufswahl. Berlin: LIT.
- Dreer, B. (2013). Kompetenzen von Lehrpersonen im Bereich Berufsorientierung. Beschreibung, Messung und Förderung. Wiesbaden: Springer.
- Famulla, G.-E. (2013). Erfahrungen aus dem Programm „Schule-Wirtschaft/Arbeitsleben“. In Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (Hrsg.), *Arbeitsweltorientierung und Schule. Eine Querschnittsaufgabe für alle Klassenstufen und Schulformen*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 11–41.
- GWK – Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (2011). Frauen in MINT-Fächern. Bilanzierung der Aktivitäten im hochschulischen Bereich. Verfügbar unter: <http://www.gwkbonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-21-Frauen-in-MINT-Faechern.pdf> (Zugriff: 25.03.2019).
- Heisler, D. (2018). Freiheit der Berufswahl: Historische Entwicklungen und theoretische Standpunkte im Spannungsfeld von sozialer Herkunft, schulischer Selektion und individueller Begabung. In M. Friese (Hrsg.), *Arbeitslehre und Berufsorientierung modernisieren*. Bielefeld: wbv, S. 49–64.
- Hirschi, A. (2013). Berufswahltheorien – Entwicklung und Stand der Diskussion. In T. Brüggemann & S. Rahn, Sylvia (Hrsg.), *Berufsorientierung. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Münster: Waxmann, S. 27–28.
- Hoppe, M. (1980). *Berufsorientierung: Studien zur Praxis der Arbeitslehre*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Krueger, R. A. & Casey, M. A. (2008). *Focus groups. A practical guide for applied research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research (Qualitative research Methods Series 16)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Pfäffli, M. (2010). *Berufsorientierung in der Sekundarstufe I: Wissen und Handeln von Lehrpersonen. Eine vergleichende Analyse angehender und im Beruf tätiger Lehrerinnen und Lehrer*. Bern: Selbstverlag.
- Ries, H. (1970). *Berufswahl in der modernen Industriegesellschaft*. Bern: Huber.
- Schneider, J. & Traut, H. (1992). *Entwicklung von Lebensperspektiven im marktwirtschaftlichen System gesellschaftlicher Arbeit*. Frankfurt am Main: Lang.

- Schudy, J. (2002). Berufsorientierung als schulstufen- und fächerübergreifende Aufgabe. In J. Schudy (Hrsg.), Berufsorientierung in der Schule. Grundlagen und Praxisbeispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 9–16.
- Schulz von Thun, F. (2011). Miteinander reden 1–3. Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das „Innere Team“ und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: Rowohlt.
- Seifert, K. H. (1977). Theorien der Berufswahl und der beruflichen Entwicklung. In K. H. Seifert H. H. Eckhardt & W. Jaide (Hrsg.), Handbuch der Berufspsychologie. Göttingen: Hogrefe, S. 171–279.
- Statistisches Bundesamt (2014). Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen (Fachserie 11, Reihe 4.1). Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenEndg2110410147004.pdf?_blob=publicationFile (Zugriff: 25.03.2019).
- Stern, K. (1979). Berufsorientierung und Berufswahl: Einführungstexte zur problemorientierten Arbeit mit Jugendlichen im Übergangsfeld Schule/Beruf (Bildung und Gesellschaft, Bd. 4). Berlin: Technische Universität.
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel: Beltz, S. 17–31.

Autoren und Autorin

Brämer, Stefan, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg. stefan.braemer@ovgu.de

Lonzig, Albrecht, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg. albrecht.lonzig@ovgu.de

Vieback, Linda, M.Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg. linda.vieback@ovgu.de

Elterneinfluss auf die MINT-Berufswahl ihrer Töchter

STEFAN BRÄMER, HANNES TEGELBECKERS, LINDA VIEBACK, OLGA HARMS,
ALBRECHT LONZIG, JENNIFER SCHMIDT, FRANK BÜNNING

Abstract

In Bezug auf die individuelle Berufs- und Studienwahl wird insbesondere dem Elternhaus ein sehr großer Einfluss beigemessen. Allerdings fehlen bislang empirische Studien über das „Wie?“ und den Wirkzusammenhang zwischen dem elterlichen Einfluss und der Berufs- bzw. Studienwahl junger Frauen. Der folgende Beitrag beschreibt die ersten Ergebnisse einer quantitativen Untersuchung zum Elterneinfluss und zur Rolle der Eltern im Prozess der (MINT-) Berufs- und Studienorientierung ihrer Töchter.

A young person's parents have an enormous influence on their individual chosen profession or academic career. Nonetheless, there is a lack of empirical studies concerning the question of "How" this influence occurs and what interdependencies can be found between parental influence and the professional and academic career choices of young women. The following article gives insight into the preliminary results of a quantitative research study on parental influence and the role of parents regarding the future (STEM) professional and academic career choices of their daughters.

1 Einleitung

Die individuelle Berufswahl von Jugendlichen ist geprägt von biografischen und strukturellen Faktoren, die lange vor der eigentlichen Berufswahlentscheidung wirken und bezüglich derer individuelle Einflüsse und sogenannte „Gatekeeper“ (u. a. Eltern, Peergroup, Lehrer:innen) eine entscheidende Rolle spielen (Nissen et al. 2003, S. 49 ff.). Insbesondere dem Elternhaus wird in diesem Zusammenhang ein bedeutender Einfluss auf den Berufswahlprozess ihrer Kinder zugeschrieben, da die Berufswahl als Teil des Sozialisationsprozesses in einem engen Zusammenhang mit der familiären Sozialisation steht (Brämer 2015, S. 42 ff.; Steuer 2015, S. 27). Durch Eltern findet eine „an den Werten, Normen und Lebensmustern der Elterngeneration orientierte Primärsozialisation der Kinder statt“ (Baum & Wagner 2014, S. 189). 87,0 % der Eltern sehen sich in der Pflicht, ihre Kinder aktiv zu unterstützen (Voigt 2010, S. 17), was wiederum die Notwendigkeit stärkt, Eltern als Sozialisationsinstanz

im Berufsorientierungsprozess ihrer Kinder noch stärker zu berücksichtigen. Das Elternhaus fungiert als wichtigster Ratgeber, Förderer, Unterstützer und es stellt gleichzeitig ein soziales Vorbild für die Kinder dar (Baum & Wagner 2014, S. 187).

In bisherigen Untersuchungen wurden stets Schüler:innen in den Fokus gestellt, sodass eine Vielzahl bedeutender Erkenntnisse über und aus Sicht von Schüler:innen zu dieser Übergangsthematik vorhanden sind. Jedoch gibt es bisher wenige Ansätze, welche die Zielgruppe Eltern als Einflussfaktor auf den Berufsorientierungsprozess in den Fokus rücken bzw. ihre Auffassungen betrachten. Es gibt zwar Praxisprojekte, die die aktive Elternarbeit in den Blickpunkt stellen oder zumindest berücksichtigen, aber es existieren deutlich weniger Berufsorientierungsangebote, die auf Familien- und Elternarbeit abzielen, obgleich bekannt ist, dass die Interaktion mit den Eltern zwischen Erfolg und Misserfolg der Berufsorientierung entscheiden kann (Kayser 2013, S. 117 ff.). Die individuellen Auffassungen der Eltern werden in den meisten Vorhaben jedoch nicht berücksichtigt, weshalb bislang wenige Erkenntnisse über ihr Wirken bezüglich einer gendersensiblen Berufsorientierung für ihre Kinder vorhanden sind.

Die dargestellte Ausgangssituation verdeutlicht die Notwendigkeit neuer Denk- und Handlungsansätze, innerhalb derer Eltern als zentraler Einflussfaktor Berücksichtigung finden. An dieser Stelle setzt das BMBF-Projekt „InvestMINT. Familiärer Einfluss auf das MINT-Interesse von Töchtern und Konzeption aktiver Beteiligungsformate zur gendersensiblen Studien- und Berufsorientierung“ an. Eine der zentralen Forschungsfragen des Projekts lautet: „Wie gestaltet sich der elterliche Einfluss auf den MINT-Berufsorientierungsprozess ihrer Töchter?“ Im Fokus stehen die Beantwortung der Fragestellungen, wie dieser elterliche Einfluss genau aussieht und in welcher Form sich dieser im Sozialisationsprozess der Töchter darstellt sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

2 Theoretischer Hintergrund und methodisches Vorgehen

2.1 Sozial-kognitive Laufbahnthorie

Aus der Vielzahl der vorliegenden psychologisch, soziologisch, entscheidungstheoretisch und interdisziplinär orientierten Theorien bietet die entwicklungspsychologisch orientierte sozial-kognitive Laufbahnthorie von Lent, Hackett und Brown sehr gute Ansätze zur Erklärung des genderspezifischen Berufswahlverhaltens im technischen Bereich (Lent et al. 1994). Zusätzlich zeigte die Sekundäranalyse, dass andere Untersuchungen zur gendersensiblen Berufswahlforschung auf Faktoren wie Interesse, Selbstwirksamkeitskonzept, Ergebniserwartung, persönliche Ziele verweisen und die sozial-kognitive Laufbahnthorie als übergreifendes Modell verwenden. Da es nicht im Mittelpunkt der vorliegenden Untersuchung stand, bereits bekannte Einflussfaktoren auf die Berufswahl per se neu zu bestimmen, sondern ihre Beziehung im elterlichen Kontext zueinander zu explizieren, wurde die sozial-kognitive Laufbahnthorie als gemeinsamer Referenzrahmen für diese Arbeit gewählt.

Die sozial-kognitive Laufbahntheorie von Lent et al. (1994) folgt aus Banduras sozial-kognitiver Lerntheorie sowie den theoretischen Ansätzen von Betz und Hackett, welche die Annahmen zur Selbstwirksamkeitserwartung auf die Berufswahl von Frauen übertragen (Bandura 1986; Betz & Hackett 1981, S. 400; Lent & Brown 1996; Lent et al. 1994). Als integratives Modell unterscheidet sie sich von gängigen Berufswahltheorien durch ihre aus der sozial-kognitiven Lerntheorie von Bandura adaptierten Annahmen hinsichtlich der Person-Umwelt-Interaktionen (Lent et al. 1994, S. 82). Gemäß den Ausführungen zur Selbstwirksamkeit von Bandura beschreibt auch die sozial-kognitive Laufbahntheorie diese Interaktionen als dynamisches Modell. Insofern ist die Abbildung dynamischer Prozesse ein Wesensmerkmal der Theorie. Ihre genauen Beschreibungen und Erklärungen erlauben eine fundierte empirische Überprüfung ihrer Annahmen. Sie gibt Anleitung für konkretes Handeln in der Berufsberatung und Berufsorientierung. Der sozial-kognitive Ansatz besagt, dass menschliches Verhalten nicht einseitig über innere Kräfte oder äußere Einflüsse zu erklären ist und postuliert eine gegenseitig abhängige Wechselwirkung (reziproker Determinismus) zwischen Persönlichkeitsmerkmalen (kognitive, emotionale, physische Attribute), Umweltbedingungen und Verhalten (Bandura 1997, S. 6). Damit ist das Individuum die entscheidende Instanz menschlichen Verhaltens, welches aktiv seine Laufbahn plant und gestaltet. Gleichwohl wird die Berufswahl sowohl von der Person als auch von der Umwelt beeinflusst, jedoch auch durch deren Zusammenspiel. Es ist die Wahl aus verschiedenen Möglichkeiten, welche der/die Suchende selbst trifft (Bandura 1997, S. 6 ff.).

Die zentralen Begriffe sind dabei Selbstwirksamkeitserwartung (self-efficacy), Ergebniserwartung (outcome expectation) und persönliche Ziele (personal goals). Zugleich berücksichtigt die sozial-kognitive Laufbahntheorie sowohl begünstigende als auch behindernde Lernerfahrungen und Kontexteinflüsse (objektive und subjektive sowie distale und proximale) sowie Umweltfaktoren (Nah- und Fern-Einflussfaktoren) (Lent et al. 1994, S. 104 ff.).

2.2 Der Einfluss der Eltern auf die Berufs- und Studienorientierung

Eltern gehören neben Lehrer:innen und der Peergroup zu den „Gatekeepern“ von Schüler:innen für deren Entwicklung einer Berufs- und Studienorientierung (Nissen et al. 2003, S. 103). Die große Anzahl möglicher Einflussfaktoren wurde u. a. von Bryant et al. (2006, S. 151) schematisch dargestellt (Abb. 1). Die verwendeten Variablen zeigen die Nutzung der sozial-kognitiven Laufbahntheorie als Grundlage für eine Variablenzuordnung auf (Bandura 1986; Britner & Pajares 2006; Lent & Brown 1996; Lent et al. 1994). Der sozial-kognitive Ansatz bietet damit für das Forschungsvorhaben den kleinsten gemeinsamen Nenner, um verschiedene existierende (Strukturgleichungs-)Modelle verbinden zu können, da diese beim Versuch einer Variablenzuordnung sich primär auf Aspekte des Interesseneinflusses (1), des Selbstwirksamkeitseinflusses (2), des Einflusses auf die Ergebniserwartung (3) oder direkt auf die Lernerfahrungen auswirken (4) (Lent & Brown 1996, S. 312 f.; Lent et al. 1994, S. 83 ff.).

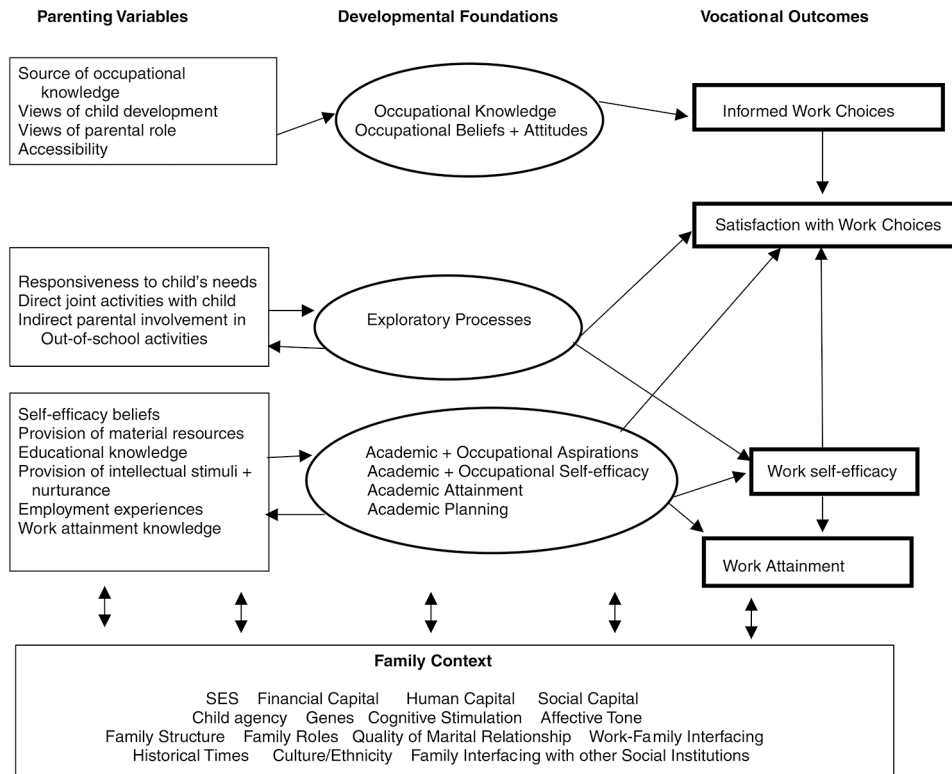


Abbildung 1: Parenting in relation to child and adolescent vocational development model (Bryant et al. 2006, S. 151)

Damit verweisen diese Faktoren direkt auf Variablen der sozial-kognitiven Laufbahtheorie.¹ Dieser Bezug ist notwendig, da der Berufs- und Studienorientierungsprozess aus Sicht der Eltern zusätzlich unter den Aspekten von MINT und Gender zu betrachten ist. Diesen Aspekten folgen weitere Theorien außerhalb der sozial-kognitiven Laufbahtheorie, die für diese „nur“ Rand- bzw. Umweltbedingungen darstellen.

2.3 Methodisches Vorgehen

Ausgehend von den beschriebenen theoretischen Grundlagen wurden in einem ersten Schritt Modelle und Studien untersucht, die Einflussfaktoren und deren Wirkung auf Kernaspekte wie Interesse, Selbstwirksamkeitserwartung und Ergebniserwartung im Kontext der vier Untersuchungsschwerpunkte Eltern, Berufsorientierung, Gender und MINT identifizieren, um die Relationen dieser Kernaspekte zueinander prüfen zu können.

¹ Eine kritische Betrachtung der einzelnen Faktoren zueinander und der direkten Einflussgrößen kann dieser Beitrag nicht leisten, wird jedoch in der angesprochenen Studie unternommen (Bryant et al. 2006).

Die Bedeutung der Eltern für den Berufs- und Studienwahlprozess ihrer Kinder wurde in einer Vielzahl von wissenschaftlichen Studien und Untersuchungen dokumentiert. Thematisiert werden hier u. a. sowohl der „Sozialökonomische Status“ (Ashby & Schoon 2010; Mok & Ertl 2011b; Wang & Degol 2013, S. 316) als auch allgemeine Prädispositionen wie „Qualifizierung“ (Hall et al. 2011; Mumporeze 2017), „Partizipationsinteresse“ (Maschetzke & Rosowski 2009) und die Einstellungen sowie die gelebte und vermittelte Kommunikation hinsichtlich der sozialen Repräsentation von „Genderstereotypen“ (Bath 2014; Ertl et al. 2014, S. 425; Hyde et al. 2006; Wang & Degol 2013, S. 316). Zugleich besitzen Eltern einen direkten Einfluss hinsichtlich der schulischen und beruflichen Beratungsmöglichkeiten. Sie haben die Möglichkeit, sowohl bei der Mitgestaltung des kindlichen Lern- und Lebensumfeldes als auch in der Ausgestaltung des vorgelebten eigenen (Rollen-)Vorbilds (Hyde et al. 2006, S. 148 ff.) mitzuwirken sowie innerhalb dieses „Role Models“ zu agieren und es nach außen identifizierbar und sichtbar zu machen (Marx & Roman 2002, S. 1187; McIntyre et al. 2003, S. 86). Insbesondere die frühkindliche Ermöglichung, Ermutigung, Interessenförderung und Auseinandersetzung mit MINT-Kontexten und „wissenschaftlichem“ Spielzeug und damit verbundenen Aufgabenstellungen durch die Eltern fördern langfristig das Interesse und Verständnis für diese Fächer (Ertl et al. 2014; Master et al. 2017; Mok & Ertl 2011a; 2011b, S. 70 ff.; Nugent et al. 2010; Sadler et al. 2012).

Hinzu kommt bei der Berufs- bzw. Studienwahlentscheidung die Rolle der Eltern als primärer Sozialisationskontext, welcher auf unterschiedliche Erziehungsstile (u. a. Erziehung zur Selbstständigkeit) und weitere erzieherische Variablen (u. a. Bestärkung) zurückgreift (Brämer 2015; Chhin et al. 2008; Ing 2013; Nugent et al. 2015; Satow 2013; Tynkkynen et al. 2010, S. 451 f.). Eine direkte Verbindung zwischen der beruflichen Zufriedenheit der Eltern und der Selbstwirksamkeit der eigenen Kinder in Bezug auf die Berufs- und Studienwahl konnte ebenfalls in verschiedenen Untersuchungen gezeigt werden (Lim & Leng Loo 2003, S. 93 f.; Traynor & Wade 1993). Eltern scheinen insbesondere die Berufswahl ihrer Töchter (Vorbild des gleichgeschlechtlichen Elternteils) zu beeinflussen (Miller 1994, S. 1387 f.) und diese lassen sich wiederum von ihren Eltern leichter beeinflussen als Söhne (Trusty et al. 1997, S. 193 f.). Ob ein solcher elterlicher Einfluss unterstützend oder hinderlich für die berufliche Entwicklung wirkt, hängt davon ab, inwiefern dem Individuum eine Berufs- und Studienwahl ermöglicht wird, in der persönliche Interessen, Begabungen, Vorstellungen und Fähigkeiten mit den Anforderungen des gewählten Berufs übereinstimmen. Weiterhin zeigten unterschiedliche Studien, dass das familiäre mathematische Selbstkonzept (MSC) der Eltern in einem direkten Zusammenhang mit den gezeigten mathematischen Leistungen der Kinder steht (Blevins-Knabe & Musun-Miller 1996; Huntsinger et al. 2016; Sax et al. 2015, S. 829). Sawitri, Creed und Zimmer-Gembeck haben bezüglich der Elternerwartungen an die schulische und berufliche Karriereentwicklung ihrer Kinder zeigen können, dass eine klar kommuni-

zierte Erwartungshaltung bei der Erziehung eine erhöhte Selbstwirksamkeit für MINT-Fächer bedingt (Sawitri et al. 2013, 2014).²

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungen wurden folgende Konstrukte identifiziert, die nachweislich einen Einfluss auf die MINT-Berufswahl haben:

- Erziehungsstil zur Selbstständigkeit/Bestärkung (Brämer 2015; Chhin et al. 2008; Nugent et al. 2015; Tynkkynen et al. 2010)
- Mathematisches Selbstkonzept (MSC) im elterlichen Haushalt (Sax et al. 2015) inklusive Items für frühkindliche Interessenförderung von MINT-Kontexten (Master et al. 2017; Sadler et al. 2012)
- Eigene berufliche Zufriedenheit der Eltern (Lim & Leng Loo 2003)
- Elterliche akademische und berufliche Leistungserwartung an das Kind (Sawitri et al. 2013, 2014)
- Elterliche gelebte und kommunizierte Genderstereotype (Bath 2014; Hyde et al. 2006; Wang & Degol 2013)

Die oben genannten Einflussfaktoren wurden in den genannten Studien mithilfe von standardisierten Fragebögen erhoben. Wesentliche Item-Batterien aus diesen Fragebögen wurden für die InvestMINT-Untersuchung extrahiert, um ein umfangreiches Repertoire an Fragen für die relevanten Einflussfaktoren in einer Einzelumfrage zusammenfügen zu können. Alle Fragebögen wurden auf einer Vierer-Likert-Skala angepasst.³ Die Datenerhebung dazu findet derzeit über einen Onlinefragebogen statt, welcher bundesweit über regionale und nationale Eltern- und Schulnetzwerke beworben wird. Zu der vorliegenden deskriptiven Auswertung zur Beschreibung des Antwortverhaltens und der Stichprobenbeschreibung ist im Weiteren eine Pfadanalyse geplant, welche die Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Variablen darstellen soll. So kann das Zusammenwirken mehrerer Variablen mit dem Ziel betrachtet werden, aufzuzeigen, wie verschiedene Einflussfaktoren in Beziehung zueinander stehen.

3 Erste Ergebnisse

Die in diesem Kapitel vorgestellten ersten Ergebnisse basieren auf der Auswertung von bisher 1.163 (N = 1.163) vollständig ausgefüllten Fragebögen (Stand 10/2018). Befragt wurden bundesweit Eltern, die zum Zeitpunkt der Untersuchung mindestens ein Kind im schulpflichtigen Alter (Klassenstufe 7–12) hatten. Die hier dargestellte erste, rein deskriptive Auswertung der Daten bildet die Grundlage für weiterführende Analysen bezüglich u. a. der Differenzierung hinsichtlich biografischer Faktoren (u. a. Schulabschluss, Alter, Bundesland) sowie der möglichen Ableitung

2 Die in dieser Studie angewandten standardisierten Fragebogen-Items kamen dabei aus der Studie der „Perceived Parental Expectation Subscale“ (Wang & Heppner 2002; Wang & Degol 2013), welche für den Fragebogen ins Deutsche übersetzt und skalenmäßig angepasst wurden.

3 1 = stimme voll zu, 2 = stimme eher zu, 3 = stimme eher nicht zu, 4 = stimme nicht zu, 5 = weiß nicht.

statistisch signifikanter Aussagen, Unterschiede und Zusammenhänge bezüglich der Untersuchungsfragen.

Von den befragten Teilnehmer:innen sind 23,6 % männlichen und 76,4 % weiblichen Geschlechts. Der überwiegende Teil der Befragten ist verheiratet (77,0 %, ledig: 6,1 %) und verfügt über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung (63,2 %, Realschulabschluss: 14,4 %).

Die Frage: „Wer kümmert sich hauptsächlich um die Belange des Kindes?“ (Abb. 2) beantworten über die Hälfte der Frauen mit „ich selbst“ (58,9 %) und ebenso etwa ein Viertel der Männer mit „Mein:e Lebenspartner:in“ (25,2 %). Dass sie sich gemeinsam zu gleichen Teilen um die Belange kümmern, sagen 64,2 % der Männer und 40,2 % der befragten Frauen (Abb. 2).

Die Vorstellung, dass ihre Kinder die gleichen Interessen bzgl. ihrer Karrierewahl haben wie sie selbst, teilt etwa jedes fünfte Elternteil (stimme voll zu: 3,4 %, stimme eher zu: 16,7 %). Zugleich sagen aber auch 44,3 % der befragten Eltern, dass sie nicht wissen, ob dies der Fall ist (Abb. 3).

Die Aussage: „Ich stimme den zukünftigen Karriereplänen meiner Kinder zu.“ bejahen über drei Viertel der befragten Elternteile (stimme voll zu: 39,0 %, stimme eher zu: 37,1 %), wobei einerseits die volle Zustimmung bei den Frauen (40,2 %) etwas höher ist als bei den Männern (35,4 %) sowie andererseits 18,6 % der Eltern die Aussage mit „weiß nicht“ beantworten (Abb. 4).

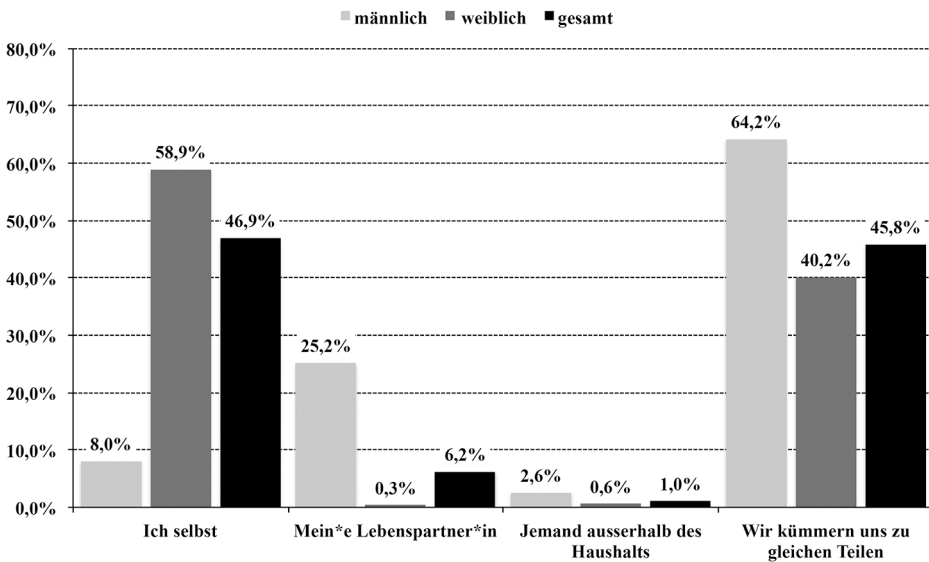


Abbildung 2: Wer kümmert sich hauptsächlich um die Belange des Kindes/der Kinder?

Auffallend bei beiden Statements ist, dass sich die Elternteile in einer geschlechterdifferenzierten Betrachtung, im Gegensatz zur Selbsteinschätzungen ihrer Familiensituation (Abb. 2), nur marginal in ihren Antworten und Einschätzungen unterscheiden (Abb. 3, Abb. 4).

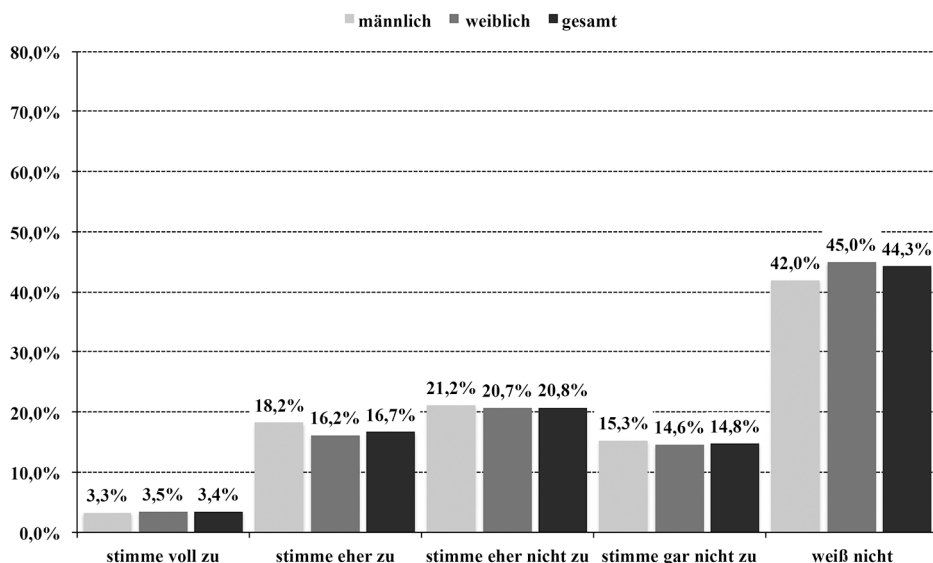


Abbildung 3: Meine Kinder und ich haben die gleichen Interessen bzgl. ihrer Karrierewahl

Insgesamt geben über drei Viertel aller befragten Eltern an (stimme eher nicht zu: 27,1%, stimme gar nicht zu: 48,7%), dass sie nicht der Meinung sind, dass junge Frauen in den MINT-Fächern schlechter sind als junge Männer (Abb. 5).

Zugleich geben aber auch deutlich mehr Männer (8,4%) als Frauen (3,1%) an, dass sie dieser Aussage voll zustimmen (Abb. 5).

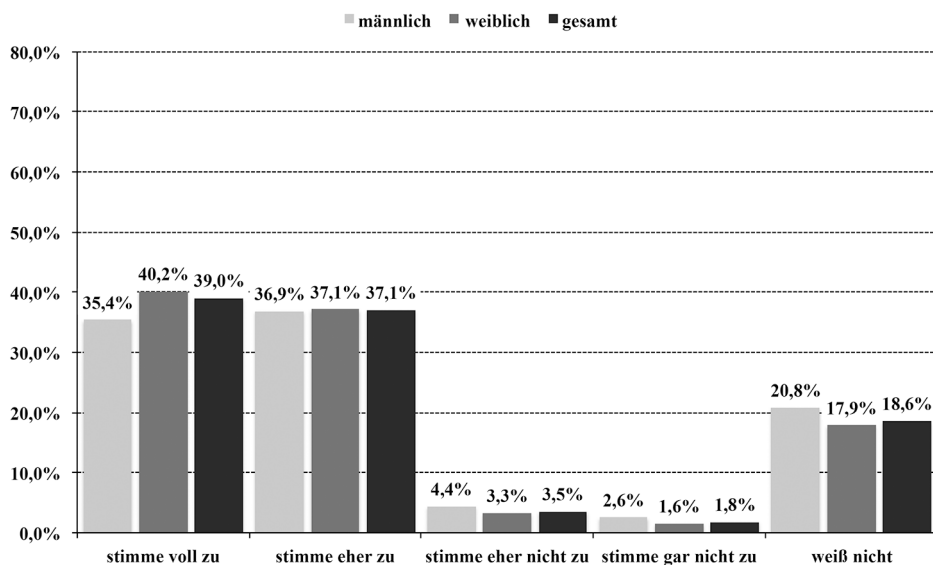


Abbildung 4: Ich stimme den zukünftigen Karriereplänen meiner Kinder zu

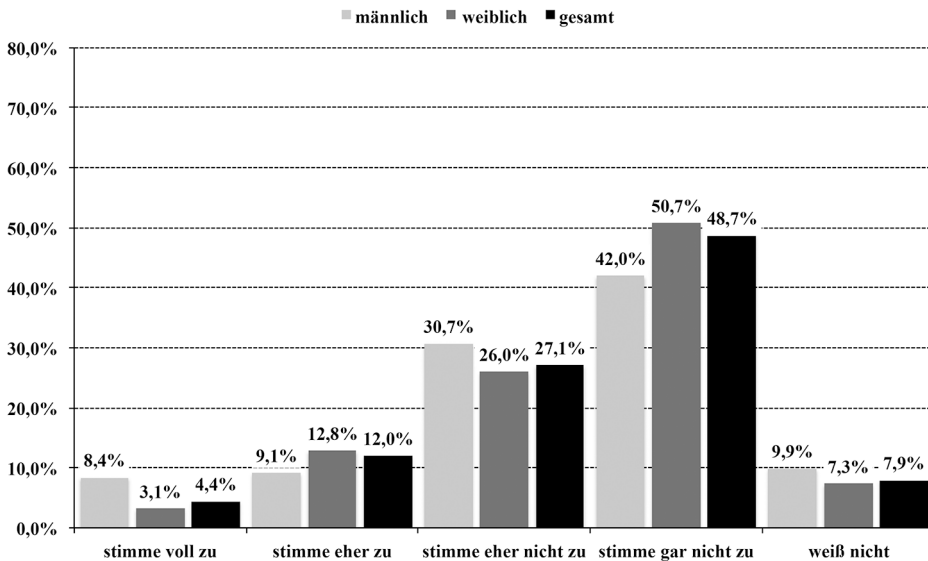


Abbildung 5: Mädchen sind in MINT-Fächern nicht so gut wie Jungen

Im Gegensatz dazu sagen 46,4% der männlichen (stimme voll zu: 6,6%, stimme eher zu: 39,8%) und 36,9% der weiblichen (stimme voll zu: 3,3%, stimme eher zu: 33,6%) Teilnehmer:innen, dass Mädchen nicht so sehr an MINT-Fächern interessiert sind wie Jungen (Abb. 6). Eine eindeutige Tendenz lässt sich hier nicht ausmachen, da auch ungefähr der gleiche Anteil der befragten männlichen (42,3%) und weiblichen (56,2%) Elternteile angeben, dass sie dieser Aussage eher nicht bzw. gar nicht zustimmen (Abb. 6). Wenn überhaupt, lässt sich festhalten, dass die befragten Mütter diesem Statement eher widersprechen würden. Im Vergleich zu der vorangegangenen Aussage „Mädchen sind in MINT-Fächern nicht so gut wie Jungen“ (Abb. 5), in der die Mädchen in den MINT-Fächern nicht schlechter gesehen werden als die Jungen, sind sich hier die befragten Eltern uneinig, ob Mädchen genauso interessiert an MINT-Fächern sind wie die Jungen (Abb. 6).

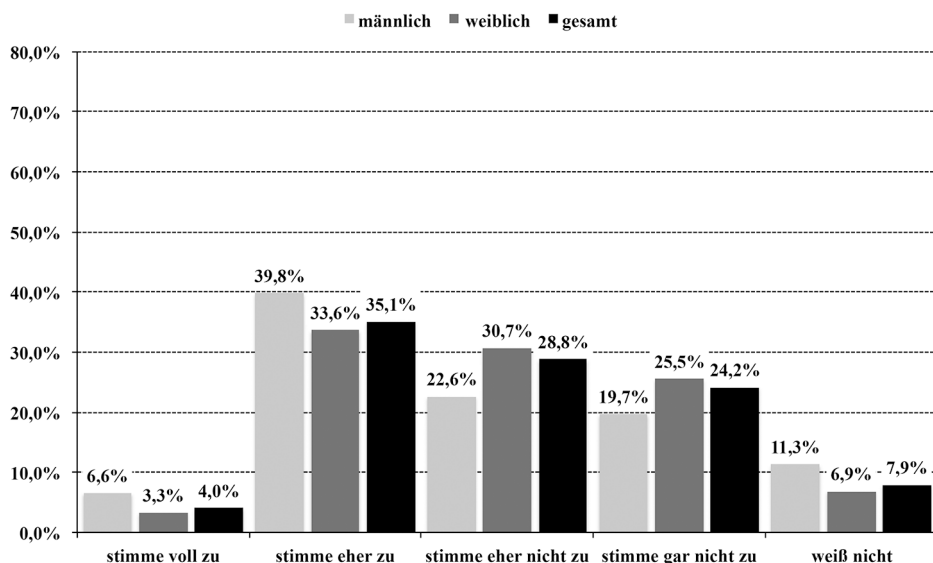


Abbildung 6: Mädchen sind nicht so sehr an MINT-Fächern interessiert wie Jungen

Anders stellt sich das Ergebnis bei der Aussage „Das Geschlecht spielt bei der Entscheidung für einen MINT-Beruf keine Rolle“ dar (Abb. 7).

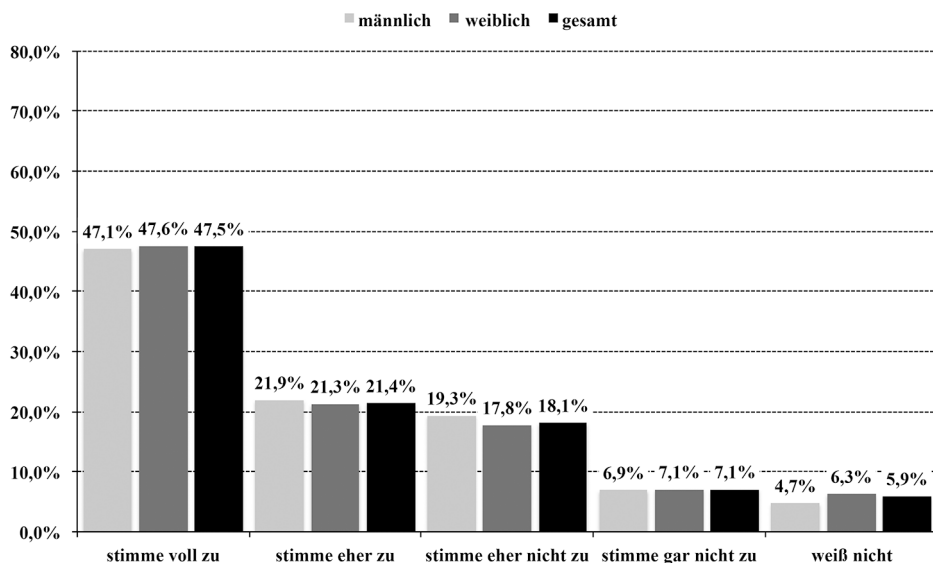


Abbildung 7: Das Geschlecht spielt bei der Entscheidung für einen MINT-Beruf keine Rolle

Hier sagt die große Mehrheit der befragten Eltern (47,5%), dass sie voll zustimmen (stimme eher zu: 21,4%). In dieser Einschätzung spielt das Geschlecht der Eltern keine Rolle, da sich sowohl bei den Vätern (stimme voll zu: 47,1%, stimme gar nicht

zu: 6,9%) als auch bei den Müttern (stimme voll zu: 47,6%, stimme gar nicht zu: 7,1%) keine Unterschiede erkennen lassen (Abb. 7).

Wiederum lassen die Antworten auf die Aussage, dass MINT-Karrieren nicht mit dem traditionellen Rollenbild der Frau übereinstimmen, vermuten, dass hier noch immer genderstereotype Denkmuster greifen. So gaben 47,1% der Väter und 41,8% der Mütter an, dass sie diese Ansicht teilen (Abb. 8).

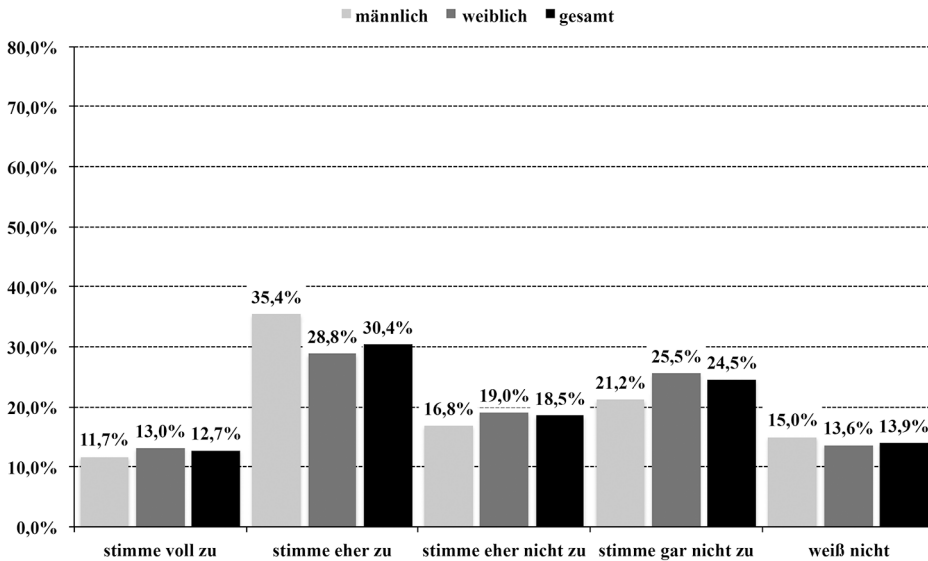


Abbildung 8: MINT-Karrieren stimmen nicht mit dem Rollenbild der Frau überein

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die ersten rein deskriptiven Auswertungen der Fragebögen zeigen, dass das entwickelte Erhebungsinstrument zur Bearbeitung dieser Fragestellung eingesetzt werden kann, da es erstens ermöglicht, das Zusammenwirken mehrerer Variablen zu betrachten, sowie zweitens, die verschiedenen Einflussfaktoren in Beziehung zueinander zu setzen. Die zur Befragung ausgewählten (teil-)standardisierten Instrumente können bereits, zumindest bei der Betrachtung von einzelnen Items, verschiedene Tendenzen der Stichprobe hinsichtlich MINT, Stereotypenbildung, Karriereerwartung der Eltern und Selbstwahrnehmung in der Erziehung deutlich machen. Einflussfaktoren wie z. B. eine MINT-orientierte Karriereerwartung (Sawitri et al. 2014, S. 14) oder genderstereotype Wahrnehmungen eines Elternteils (Wang & Degol 2013, S. 317) sind Prädiktor für elterliche MINT-Orientierungen, welche sich in der Erziehung sowie akademischen und beruflichen Wahl ihrer Kinder widerspiegeln. Insbesondere die exemplarisch vorgestellten Ergebnisse (Abb. 2–8) lassen vermuten, dass die Stichprobe derartige Unterscheidungen aufweist und somit eine Typisierung für eine MINT-Berufsorientierung in der elterlichen Erziehung möglich ist.

Für die zweite Erhebungsphase gilt es im Besonderen, verstärkt Elternteile ohne Hochschulzugangsberechtigung, generell männliche Teilnehmer und nicht verheiratete Eltern zu erreichen, da diese Personengruppen im momentanen Datensatz unterrepräsentiert sind.⁴ Dies ist notwendig, um die Aussagekraft des Strukturgleichungsmodells auf eine möglichst breite und gesellschaftlich repräsentative Datenbasis beziehen zu können. Wie bereits beschrieben, geht das derzeitig konzipierte Modell von Zusammenhängen zwischen Erziehungsstil, beruflicher Zufriedenheit und individueller Karriereerwartung aus, welche wiederum sowohl Abhängigkeiten zu stereotyper und genderspezifischer Wahrnehmung, Förderungswillen und Möglichkeiten im MINT-Bereich als auch zu sozioökonomischen Faktoren erwarten lassen.

Das Forschungsprojekt InvestMINT⁵ verspricht in seinem weiteren Verlauf Einblicke zu ermöglichen, wie Berufs- und Studienorientierung und im Speziellen die Entscheidung für oder gegen einen technischen Beruf oder ein ingenieurwissenschaftliches Studium durch das Elternhaus mitbestimmt werden, welche Variablen Einfluss nehmen und wie verschiedene Variablen untereinander in Beziehung stehen. Die differenzierten Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen zur Rolle der Eltern im Prozess der Berufs- und Studienorientierung werden einen Ausgangspunkt für ein besseres Verständnis der komplexen Wirkzusammenhänge bilden, die zu Maßnahmen und Angeboten im Sinne einer gendersensiblen Berufs- und Studienorientierung führen und die von der Politik, Wirtschaft und Gesellschaft aufgegriffen, akzeptiert und umgesetzt werden können.

Literatur

- Ashby, J. S. & Schoon, I. (2010). Career Success: The Role of Teenage Career Aspirations, Ambition Value and Gender in Predicting Adult Social Status and Earnings. *Journal of Vocational Behavior* 77, S. 350–360.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy the exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bath, C. (2014). Searching for Methodology. Feminist technology design in computer science. In W. Ernst & I. Horwath (Hrsg.), *Gender in science and technology interdisciplinary approaches*. Bielefeld: transcript, S. 57–78.
- Baum, S. & Wagner, B. (2014). Kooperation mit Eltern am Übergang Schule – Beruf. Erfahrungen der Schulsozialarbeit und Ergebnisse des Modellprojektes „Gemeinsam in die Zukunft“. In N. Pötter (Hrsg.), *Schulsozialarbeit am Übergang Schule – Beruf*. Wiesbaden: Springer VS, S. 187–206.

4 Eltern mit Hochschulzugangsberechtigung: 77,6 %, männliche Eltern: 23,5 %, verheiratete Eltern: 77,0 %.

5 Das Projekt InvestMINT untersucht in einem zweiten Forschungsstrang, welche Wünsche und Vorstellungen Eltern, Lehrer:innen und Schülerinnen bezüglich interaktiver Unterstützungs- und Beteiligungsformate zur gendersensiblen Berufs- und Studienorientierung besitzen.

- Betz, N. E. & Hackett, G. (1981). The relationship of career-related self-efficacy expectations to perceived career options in college women and men. *Journal of Counseling Psychology* 28, S. 399–410.
- Blevins-Knabe, B. & Musun-Miller, L. (1996). Number Use at Home by Children and Their Parents and Its Relationship to Early Mathematical Performance. *Early Development and Parenting* 5, S. 35–45.
- Brämer, S. (2015). Mädchen in technischen dualen Ausbildungsberufen. Eine empirische Analyse von Einflussfaktoren auf die Berufswahl junger Frauen in Sachsen-Anhalt. In F. Bünning (Hrsg.), *Effekte technischer Bildungsangebote*. Magdeburg: Mitteldeutscher Wissenschaftsverlag, S. 9–50.
- Britner, S. L. & Pajares, F. (2006). Sources of Science Self-Efficacy Beliefs of Middle School Students. *Journal of Research in Science Teaching* 43, S. 485–499.
- Bryant, B. K., Zvonkovic, A. M. & Reynolds, P. (2006). Parenting in Relation to Child and Adolescent Vocational Development. *Journal of Vocational Behavior* 69, S. 149–175.
- Chhin, C. S., Bleeker, M. M. & Jacobs, J. E. (2008). Gender-typed occupational choices: The long-term impact of parents' beliefs and expectations. In H. M. G. Watt & J. S. Eccles (Hrsg.), *Gender and occupational outcomes: Longitudinal assessments of individual, social, and cultural influences*. Washington: American Psychological Association, S. 215–234.
- Ertl, B., Luttenberger, S. & Paechter, M. (2014). Stereotype als Einflussfaktoren auf die Motivation und die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten bei Studentinnen in MINT-Fächern. *Gruppendynamik und Organisationsberatung* 45, S. 419–440.
- Hall, C., Dickerson, J., Batts, D., Kauffmann, P. & Bosse, M. (2011). Are We Missing Opportunities to Encourage Interest in STEM Fields? *Journal of Technology Education* 23, S. 32–46.
- Huntsinger, C. S., Jose, P. E. & Luo, Z. (2016). Parental facilitation of early mathematics and reading skills and knowledge through encouragement of home-based activities. *Early Childhood Research Quarterly* 37, S. 1–15.
- Hyde, J. S., Else-Quest, N. M., Alibali, M. W., Knuth, E. & Romberg, T. (2006). Mathematics in the Home: Homework Practices and Mother-Child Interactions Doing Mathematics. *Journal of Mathematical Behavior* 25, S. 136–152.
- Ing, M. (2013). Can Parents Influence Children's Mathematics Achievement and Persistence in STEM Careers? *Journal of career development* 41, S. 87–103.
- Kayser, H. (2013). *Gestaltung schulischer Berufsorientierung: Ein theoretisch und empirisch fundiertes Konzept mit Handlungsempfehlungen für Praxis und Forschung*. Darmstadt: Technische Universität Darmstadt.
- Lent, R. W. & Brown, S. D. (1996). Social Cognitive Approach to Career Development: An Overview. *The Career Development Quarterly* 44, S. 310–321.
- Lent, R. W., Brown, S. D. & Hackett, G. (1994). Toward a Unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice, and Performance. *Journal of Vocational Behavior* 45, S. 79–122.

- Lim, V. K. G. & Leng Loo, G. (2003). Effects of parental job insecurity and parenting behaviors on youth's self-efficacy and work attitudes. *Journal of Vocational Behavior* 63, S. 86–98.
- Marx, D. & Roman, J. (2002). Female Role Models: Protecting Women's Math Test Performance. *Personality and Social Psychology Bulletin* 28, S. 1183–1193.
- Maschetzke, C. & Rosowski, E. (2009). Die Bedeutung der Eltern im Prozess der Berufsorientierung. In M. Oechsle, H. Knauf & C. Maschetzke (Hrsg.), *Abitur und was dann? Berufsorientierung und Lebensplanung junger Frauen und Männer und der Einfluss von Schule und Eltern*. Wiesbaden: VS, S. 181–228.
- Master, A., Cheryan, S., Moscatelli, A. & Meltzoff, A. N. (2017). Programming experience promotes higher STEM motivation among first-grade girls. *J Exp Child Psychol* 160, S. 92–106.
- McIntyre, R. B., Paulson, R. M. & Lord, C. G. (2003). Alleviating women's mathematics stereotype threat through salience of group achievements. *Journal of Experimental Social Psychology* 39, S. 83–90.
- Miller, M. J. (1994). Congruence between parents' and children's three-letter Holland codes. *Psychol Rep* 74, S. 1387–1390.
- Mok, S. Y. & Ertl, B. (2011a). National report Germany: Synthesis of qualitative and quantitative studies. München: Universität der Bundeswehr.
- Mok, S. Y. & Ertl, B. (2011b). SESTEM – Supporting Equality in Science Technology and Mathematics related choices of careers. Verfügbar unter: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjUhqygyJTjAhVKAFAKHUWbDvUQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.unibw.de%2Fllm%2Fforschung%2Fprojekte%2Fdl%2Fdl-sestem%2Fresults%2Fsestem-empirical-report-germany-qual-quant.pdf%2Fdownload&usg=AOvVaw2XTFDFAm9ctWNjFZBIImC9> (Zugriff: 01.07.2019)
- Mumporeze, N. (2017). Gender digital divide in Rwanda: A qualitative analysis of socio-economic factors. *Telematics and Informatics* 34, S. 1285–1293.
- Nissen, U., Keddi, B. & Pfeil, P. (2003). Berufsfindungsprozesse von Mädchen und jungen Frauen. Erklärungsansätze und empirische Befunde. Opladen: Leske + Budrich.
- Nugent, G., Barker, B., Grandgenett, N. & Adamchuk, V. (2010). Impact of Robotics and Geospatial Technology Interventions on Youth STEM Learning and Attitudes. *Journal of Research on Technology in Education* 42, S. 391–408.
- Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C. & Nelson, C. (2015). A Model of Factors Contributing to STEM Learning and Career Orientation. *International Journal of Science Education* 37, S. 1067–1088.
- Sadler, P., Sonnert, G. & Hazari, Z. (2012). Stability and Volatility of STEM Career Interest in High School: A Gender Study. *Science Education* 96, S. 411–427.
- Satow, L. (2013). EEI – Eltern-Erziehungsstil-Inventar. In ZPID (Hrsg.), *Elektronisches Testarchiv (PSYNDEX Tests-Nr. 9006582)*. Trier: ZPID.
- Sawitri, D. R., Creed, P. A. & Zimmer-Gembeck, M. J. (2013). The Adolescent–Parent Career Congruence Scale: Development and Initial Validation. *Journal of Career Assessment* 21, S. 210–226.

- Sawitri, D. R., Creed, P. A. & Zimmer-Gembeck, M. J. (2014). Parental influences and adolescent career behaviours in a collectivist cultural setting. *International Journal for Educational and Vocational Guidance* 14, S. 161–180.
- Sax, L. J., Kanny, M. A., Riggers-Piehl, T. A., Whang, H. & Paulson, L. N. (2015). “But I’m Not Good at Math”: The Changing Salience of Mathematical Self-Concept in Shaping Women’s and Men’s STEM Aspirations. *Research in Higher Education* 56, S. 813–842.
- Steuer, L. (2015). *Gender und Diversity in MINT-Fächern. Eine Analyse der Ursachen des Diversity-Mangels*. Wiesbaden: Springer.
- Traynor, M. & Wade, B. (1993). The development of a measure of job satisfaction for use in monitoring the morale of community nurses in four trusts. *J Adv Nurs* 18, S. 127–136.
- Trusty, J., Watts, R. & Erdman, P. (1997). Predictors of Parents' Involvement in Their Teens' Career Development. *Journal of career development* 23, S. 189–201.
- Tynkkynen, L., Nurmi, J.-E. & Salmela-Aro, K. (2010). Career goal-related social ties during two educational transitions: Antecedents and consequences. *Journal of Vocational Behavior* 76, S. 448–457.
- Voigt, J. (2010). *Eltern und Berufsorientierung. Ergebnisbericht einer Erhebung zur Nutzung und Einschätzung von Informations- und Beratungsangeboten*. Leipzig: Jugendamt.
- Wang, L.-F. & Heppner, P. P. (2002). Assessing the Impact of Parental Expectations and Psychological Distress on Taiwanese College Students. *The Counseling Psychologist* 30, S. 582–608.
- Wang, M.-T. & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy-value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review* 33, S. 304–340.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Parenting in relation to child and adolescent vocational development model . .	88
Abb. 2	Wer kümmert sich hauptsächlich um die Belange des Kindes/der Kinder? . . .	91
Abb. 3	Meine Kinder und ich haben die gleichen Interessen bzgl. ihrer Karrierewahl	92
Abb. 4	Ich stimme den zukünftigen Karriereplänen meiner Kinder zu	92
Abb. 5	Mädchen sind in MINT-Fächern nicht so gut wie Jungen	93
Abb. 6	Mädchen sind nicht so sehr an MINT-Fächern interessiert wie Jungen	94
Abb. 7	Das Geschlecht spielt bei der Entscheidung für einen MINT-Beruf keine Rolle	94
Abb. 8	MINT-Karrieren stimmen nicht mit dem Rollenbild der Frau überein	95

Autoren und Autorinnen

Brämer, Stefan, Dr. phil., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, stefan.braemer@ovgu.de

Bünning, Frank, Prof. Dr. phil. habil., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, frank.buenning@ovgu.de

Harms, Olga, M.Sc./M.A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, olga.harms@ovgu.de

Lonzig, Albrecht, Dr. phil., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, albrecht.lonzig@ovgu.de

Schmidt, Jennifer, B. A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, jennifer.schmidt@ovgu.de

Tegelbeckers, Hannes, M. A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, hannes.tegelbeckers@ovgu.de

Vieback, Linda, M.Sc., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, linda.vieback@ovgu.de

Technik anders unterrichten mit CoSiTo – Erste Forschungsergebnisse

FRANK BÜNNING, JEANETTE KRUMBACH

Abstract

Die gute wirtschaftliche Lage Deutschlands lässt die Nachfrage nach geeigneten Fachkräften weiter steigen, insbesondere im technischen Bereich. Umso wichtiger ist es, den zukünftigen Fachkräften diesen Bereich und den späteren Arbeitsmarkt bereits in der Schule näherzubringen und ihr Interesse zu wecken. Dafür ist es von Bedeutung, den Lernenden einen Zugang zu Technik zu ermöglichen, der sich an der Realität, ihren Vorerfahrungen und Interessen orientiert. Ein Zugangsweg stellt das situierte Lernen dar. Dieser Ansatz wird mithilfe moderner Technologien im Projekt CoSiTo umgesetzt und im Technikunterricht an allgemein- und berufsbildenden Schulen erprobt. Der Forschungsansatz sowie erste Ergebnisse werden vorgestellt.

The good economic situation in Germany is further increasing the demand for suitable specialists, especially in the technical sector. This makes it all the more important to familiarise future specialists with the technical field and the labour market at school and to arouse their interest. Therefore, it is important to give learners access to technology that is based on reality, their previous experiences and interests. Situated learning represents an access path. This approach will be implemented with the help of modern technologies in the CoSiTo project and tested in technology lessons at general and vocational schools. The research approach and first results will be presented.

1 Das Projekt CoSiTo

Am Lehrstuhl für Technische Bildung und ihre Didaktik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wurde die prototypische, multimediale Lehr-/Lernplattform CoSiTo (Kunstwort aus Cognition – Situation – Tool) entwickelt. CoSiTo (abrufbar unter: www.moderneslernen.de) verbindet lerntheoretische und technische Entwicklungsstränge miteinander, indem der lehr- und lerntheoretische Ansatz des situierten Lernens mit exemplarischen Inhalten kombiniert wird. Grundlage für die Entwicklung waren die Arbeiten der Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV), welche am Beispiel des Unterrichtsfachs Mathematik gezeigt hat, dass der Einsatz situierter Lernumgebungen zu positiven Einstellungsänderungen führt, indem sie entsprechende Lehr-/Lernkonzepte im Mathematikunterricht eingesetzt hat. Eine positive Einstellung ist auch für das Unterrichtsfach Technik wünschenswert,

da dieses negativ konnotiert ist (vgl. Bünning & Bock 2013, S. 46 ff.). Gerade hier ist jedoch eine positive Einstellung der Lernenden gegenüber dem Unterrichtsfach von Bedeutung, da diese auch einen Einfluss auf eine spätere Berufswahlentscheidung für oder gegen einen Beruf in einem technischen Bereich hat und damit den akuten Fachkräftemangel entschärfen oder weiter forcieren kann. Besonders Schülerinnen wahren üblicherweise eine eher große Distanz zu Naturwissenschaften und Technik (ebd.).

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird daher überprüft, ob die von CoSiTo dargebotenen situierten Lernformen eine Einstellungsänderung der Lernenden gegenüber dem Technikunterricht hervorrufen können. Hierzu wird CoSiTo in allgemein- und berufsbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt empirisch validiert, die dafür entwickelten Lernszenarien werden erprobt und entsprechend angepasst. Ferner wird die Übertragbarkeit des Konzepts auf die Aus- und Weiterbildung sowie Hochschulbildung eruiert.

1.1 Theoretische Basis

Die theoretische Grundlage für die Entwicklung der Lernszenarien bildet die konstruktivistische Lerntheorie des situierten Lernens. Besonderes Anliegen dieser ist es, die Kluft zwischen schulischem und außerschulischem Lernen zu überwinden. Dabei sollte die Beziehung zwischen dem, was in der Schule gelernt wird, und der Anwendung des Erlernten größere Beachtung finden (vgl. Anderson et al. 1996, S. 5). Die Lernenden sollen dazu befähigt werden, „neue Inhalte zu verstehen, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten flexibel anzuwenden und darüber hinaus Problemlösefähigkeiten und andere kognitive Strategien zu entwickeln“ (Reinmann-Rothmeier & Mandl 2001, S. 615). Als Basis dient dafür eine authentische Problemsituation, in welcher das Lernen stattfindet. Dabei werden unter dem Terminus „Situation“ nicht nur materielle Aspekte gefasst, sondern auch andere Lernende und die ganze soziale Umwelt (vgl. Mandl et al. 2002, S. 140). Beim situierten Lernen wird der Fokus auf das Lernen gesetzt und die Lehrkraft wird zum Lernbegleiter (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl 2001, S. 616). Dabei übernimmt sie die Aufgabe, Problemsituationen und entsprechende „Werkzeuge“ zur Problembearbeitung zur Verfügung zu stellen und bei Bedarf zu unterstützen. Den Lernenden wird mehr Eigenverantwortung zugesprochen, was einhergeht mit einer Zunahme an Aktivität im Unterrichtsprozess (vgl. ebd.). Mit dem Ansatz des situierten Lernens soll ‚träges Wissen‘, also Wissen, das erlernt, aber nie in der Anwendung überprüft wird, vermieden werden. Der Transfer von Wissen spielt daher eine entscheidende Rolle (vgl. Einsiedler 2014, S. 361).

Die gegenwärtige Forschungslage geht davon aus, dass für situierte Lernumgebungen mehrere Aspekte charakteristisch sind, welche es auf der Unterrichtsebene umzusetzen gilt (Gerstenmaier & Mandl 1995, S. 879; Mandl et al. 2002, S. 143; Reinmann & Mandl 2006, S. 641):

- *Authentizität und Situiertheit*

Die Lehr-/Lernumgebung enthält realistische Probleme und authentische Situationen.

- *Multiple Kontexte*
Die Lehr-/Lernumgebung bettet die Probleme in unterschiedliche Kontexte ein.
- *Multiple Perspektiven*
Die Lehr-/Lernumgebung ermöglicht die Betrachtung der Probleme aus unterschiedlichen Perspektiven und Sichtweisen.
- *Sozialer Kontext*
Die Lehr-/Lernumgebung fördert gemeinsames Lernen in Gruppen sowie im Austausch mit Expert:innen.
- *Komplexe Ausgangsprobleme*
Die Lehr-/Lernumgebung stellt ein komplexes und interessantes Problem bereit, das die Schüler:innen lösen ‚wollen‘.
- *Artikulation und Reflexion*
Die Lehr-/Lernumgebung fördert die Artikulation und beeinflusst auf diese Weise Reflexion und Metakognition (d. h. das Nachdenken über die eigenen Denkprozesse).
- *Instruktionale Anleitung und Unterstützung*
Die Lehrperson (und ggf. auch Tutor:innen) helfen den Schüler:innen und unterstützen diese (z. B. durch kontinuierliche Begleitung der Gruppenprozesse), um Überforderung und Desorientierung zu vermeiden.

Der Aspekt der Instruktion hängt sehr stark vom Vorwissen und der Selbstständigkeit der Schüler:innen ab und kann bei fortgeschrittenen Lerngruppen durchaus vernachlässigt werden. Die vorgestellten Aspekte einer situierten Lernumgebung können in den drei Instruktionsmodellen Anchored-Instruction-Ansatz, Cognitive-Apprenticeship-Ansatz sowie Cognitive-Flexibility-Theorie umgesetzt werden. Für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit von CoSiTo wurden die Lernszenarien im Hinblick auf den Anchored-Instruction-Ansatz entwickelt.

Der Anchored-Instruction-Ansatz fordert die Verankerung von Lernen und Lehren in authentischen Kontexten und das Lösen von Problemsituationen (vgl. Kuhn 2010, S. 24). Dafür werden komplexe Ausgangsprobleme eingesetzt, die sogenannten narrativen Ankerreize bzw. Ankermedien (daher die Bezeichnung „anchored instruction“), indem authentische Problemsituationen dargeboten werden, welche die/den Lernende:n zu einer intensiven Auseinandersetzung mit den Problemen motiviert (vgl. Mandl et al. 2002, S. 144). Dazu müssen die Ankermedien sehr interessant sein, den Lernenden eine Identifizierung und Definition von Problemen aus der Ankergeschichte erlauben und auf das Wahrnehmen und Verstehen dieser Probleme aufmerksam machen (vgl. Kuhn 2010, S. 24; Gerstenmaier & Mandl 1995, S. 875). Die Probleme werden daher in zusammenhängende Geschichten eingebettet, an deren Ende immer ein komplexes Problem steht, welches der/die Lernende eigenständig lösen soll. Dabei befinden sich alle notwendigen Informationen bereits in der Geschichte (vgl. Mandl et al. 2002, S. 144). Idealerweise wird der Ankerreiz multimedial dargeboten, damit die dargestellten Informationen mehrere Sinneskanäle gleichzei-

tig ansprechen und Verstehensprozesse effektiv gefördert werden können (vgl. Mandl et al. 2002, S. 144; Gerstenmaier & Mandl 1995, S. 875).

Situierte Lernszenarien können besonders durch eine technologiebasierte Umsetzung profitieren, da dabei die Kluft zwischen Lern- und Anwendungssituation geringgehalten und einer Forderung nach Authentizität eher Rechnung getragen werden kann (vgl. Mandl et al. 2002, S. 148). Aus diesen Gründen wurde mit CoSiTo eine multimediale Lernplattform für die Erforschung des situierten Lernens im Schulunterricht entwickelt und ausgewählt.

1.2 Forschungsgegenstand und methodisches Vorgehen

Die Erprobung liefert praktische Erkenntnisse über die entwickelten Lernszenarien¹ in der Praxis (z. B. Lernerfolg, Lerntransfer, Lernleistung, Qualität, Benutzerfreundlichkeit, inhaltliche Verständlichkeit).

Mithilfe einer quantitativen Studie mit 500 Schüler:innen sollen der Lernerfolg, der Wissenszuwachs und die Wissensvermittlung durch den Einsatz der situierten Lehr-/Lernplattform CoSiTo validiert werden. Zielgruppe sind dabei die am Projekt teilnehmenden Schüler:innen an allgemeinbildenden Schulen (5.-10. Klasse) und beruflichen Gymnasien (11.-13. Klasse) aus insgesamt 15 Erprobungsschulen. Die Schüler:innen absolvieren zunächst einen Pre-Test vor der eigentlichen Intervention (Einsatz der Lehr-/Lernplattform), welcher den individuellen Wissensstand der Teilnehmer:innen erfasst. Nach der Intervention erfolgt der Post-Test, welcher den Lernerfolg, Wissenszuwachs und die Wissensvermittlung durch den Einsatz von CoSiTo erhebt.

Die Erhebung erfolgt in Form eines Onlinefragebogens, welcher zur Auswertung neben den demografischen Daten der Schüler:innen auch schulische Leistungen, das Selbstkonzept sowie allgemeine Interessen der Schüler:innen erfragt. Hinsichtlich der zweiten Determinante (schulische Leistung) werden im Rahmen des Fragebogens die Noten des letzten Zeugnisses von den Schüler:innen aufgenommen. Zusätzlich werden die Art und Dauer von eventuellen Zusatz- und Fördermaßnahmen erfasst. Für die Erhebung der zweiten Determinante (Fähigkeitsselbstkonzept) wurde das Differentielle-Schulische-Selbstkonzept-Gitter (DISK-GITTER) genutzt. Dieses dient der Erfassung des allgemeinen schulischen Selbstkonzepts sowie fachspezifischer Selbstkonzeptfacetten bei Schüler:innen (Gymnasium, Realschule). Für die Erfassung der dritten Determinante (Interessen) wurden sowohl die Generelle-Interessen-Skala (GIS) als auch der Allgemeine-Interessen-Struktur-Test (AIST) herangezogen. Die GIS ist ein Verfahren zur Messung eines breiten Interessenspektrums. Das Interesse am Umgang mit Computern wird dabei mit einbezogen. Der AIST dient der Erfassung schulisch-beruflicher Interessen. Die erhobenen Daten werden mit Verfahren der deskriptiven Statistik analysiert und ausgewertet. Im Ergebnis ergeben sich empirische Aussagen über den Lernerfolg und Wissenszuwachs durch den Einsatz von CoSiTo aus der Schüler:innen-Perspektive.

1 Abgestimmt auf die Kompetenzschwerpunkte im Unterrichts-/Profilfach Technik/Ingenieurwissenschaften.

Des Weiteren soll eine quantitative Studie mit 100 am Projekt teilnehmenden Schüler:innen die Akzeptanz der Lehr-/Lernplattform untersuchen. Als Basis für das Mess- und Erhebungsinstrumentarium werden der TAM-Test (Technology Acceptance Model) und UTAUT-Test (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) zur Erhebung genutzt. Die erhobenen Daten werden ebenfalls mit Verfahren der deskriptiven Statistik analysiert und ausgewertet. Im Ergebnis ergeben sich empirische Aussagen zur Akzeptanz der Plattform CoSiTo bei den Schüler:innen.

Weiterhin werden qualitative, problemzentrierte Interviews (Witzel 1985) mit am Projekt teilnehmenden Lehrer:innen geführt. Mit der Hilfe von 20 problemzentrierten Lehrer:innen-Interviews soll der Unterrichtsprozess durch den Einsatz der Lehr-/Lernplattform CoSiTo, die Integrierbarkeit der Plattform in Curricula sowie deren Benutzerfreundlichkeit (Usability) erhoben, analysiert und validiert werden. Die Auswertung der transkribierten problemzentrierten Interviews erfolgt mit Techniken der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2015). Im Ergebnis ergibt sich ein Kriterienkatalog von Faktoren zum erfolgreichen Einsatz der Lehr-/Lernplattform in der allgemein- und berufsbildenden Schule aus Perspektive der Lehrer:innen.

Neben der Erforschung des schulischen Bereichs in Bezug auf den Umgang mit CoSiTo interessiert im Rahmen der empirischen Untersuchungen auch die Perspektive des Bereiches Aus- und Weiterbildung. Im Rahmen eines Verwertungskonzeptes wurden mithilfe leitfadengestützter Experteninterviews in 20 regionalen Unternehmen² das Potenzial sowie die Marktfähigkeit der Lehr-/Lernplattform CoSiTo für den Einsatz in der beruflichen Ausbildung und Weiterbildung erhoben und ausgewertet. Die Zielstellung ist die Ableitung konkreter und belastbarer Aussagen für die Verwertungs- und Anwendungschancen der Lehr-/Lernplattform CoSiTo in diesen Einsatzfeldern. Die Auswertung der transkribierten problemzentrierten Interviews erfolgt mit Techniken der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2015). Im Ergebnis ergibt sich ein Kriterienkatalog von Faktoren zum erfolgreichen Einsatz der Lehr-/Lernplattform in der beruflichen Aus- und Weiterbildung aus Experten:innen-Perspektive.

2 Die Lehr-/Lernplattform CoSiTo

Aufgrund der unterschiedlichen technischen Ausstattung der Schulen sowie der unterschiedlich stark ausgeprägten Medienkompetenz von Lehrenden und Lernenden wurde bei der Entwicklung von CoSiTo darauf geachtet, dass eine Limitation aufgrund fehlender technischer Ausstattung und mangelnder Technikenkenntnisse vermieden werden kann. Durch CoSiTo soll aufgezeigt werden, wie Lerninhalte auch mit den einfachsten Mitteln sinnvoll dargeboten werden können.

2 Unternehmen unterschiedlicher Größen (KMU sowie Großunternehmen) und Branchen (sowohl produzierendes als auch Dienstleistungsgewerbe) in Sachsen-Anhalt.

2.1 Technische Infrastruktur

CoSiTo teilt sich fundamental in einen Teil für den Endnutzer (Frontend) und einen Teil, in welchem die Änderungen an Inhalten, Benutzer:innen, Rechten und ähnlichen Aspekten vorgenommen werden (Backend). Dabei besteht die Plattform aus mehreren Komponenten und gliedert sich in drei Ebenen (vgl. dazu Bünning et al. 2018, S. 23 ff.).

Die unterste Hierarchieebene ist ein physisches Speichermedium. Sowohl interne als auch externe Festplatten, USB-Speichermedien oder Ähnliches können verwendet werden. Wichtig ist hierbei lediglich, dass diese Speichermedien eine gewisse Größe besitzen. Es ist bei Bedarf auch möglich, CoSiTo auf einem portablen Speichermedium (z. B. USB-Stick) bereitzustellen.

Die zweite Ebene besteht aus einem Server, der die Webanwendung bereitstellt. Die aktuelle Instanz von CoSiTo liegt beispielsweise auf einem innerdeutschen, aber externen Server. Häufig verfügen Schulen hier aber über ihr eigenes Netzwerk, in das CoSiTo integriert werden kann (z. B. Moodle). Eine weitere Alternative besteht in einer (bzw. mehreren) lokalen Installation(en) auf den Endgeräten der späteren Nutzer:innen. Hierfür kann mit der Installation geeigneter Software ein Webserver simuliert werden. Diese Alternative bringt den Vorteil mit sich, dass sie gänzlich auf ein Netzwerk verzichtet. Trotzdem kann die Plattform, wie in den ersten beiden Fällen, über den Webbrowser genutzt werden. Der damit verbundene Wartungsaufwand ist jedoch in diesem Fall höher.

Die dritte Ebene von CoSiTo bildet letztlich das zugrunde liegende Content Management System. Hierfür wird in der aktuellen Version von CoSiTo Contao 3.5.24 verwendet. Auf dieser Ebene findet die Bearbeitung der Szenarien, das Einrichten von Benutzer:innen sowie die allgemeine Verwaltung der Plattform statt. Für Contao spricht insbesondere, dass es kostenfrei genutzt werden kann, was eine komplikationsfreie Verwendung und Vervielfältigung erlaubt. Darüber hinaus zeichnet sich Contao durch eine einfache Bedienoberfläche aus, kann so auch ohne Programmier- oder HTML-Kenntnisse genutzt werden und erfordert nur wenig Einarbeitungszeit.

Durch die beschriebene technische Ausrichtung ergeben sich einige Vorteile von CoSiTo, die nachfolgend zusammengefasst werden sollen (vgl. ebd.):

- *Selbsterklärendes Inhaltsverwaltungssystem*

Das Inhaltsverwaltungssystem von CoSiTo ist einfach zu bedienen, bietet aber dennoch einen hinreichend großen Funktionsumfang. Die Erstellung oder Bearbeitung von Inhalten ist mit nur wenig Aufwand möglich.

- *Betriebssystemunabhängige Funktionsweise*

Die Plattform selbst ist vollständig betriebssystemunabhängig und kann auch auf Tablets und Smartphones verwendet werden.

- *Unabhängigkeit von einer Internetanbindung*

CoSiTo bietet die Möglichkeit, unabhängig von einer Internetanbindung, im Offlinemodus, verwendet zu werden.

- *Möglichkeit zur Vervielfältigung*
Durch die Verwendung von EasyPHP und Contao kann CoSiTo vollständig portabel gemacht werden, beliebig oft kopiert und vervielfältigt werden.
- *Vermeidung von Ladezeiten*
Die Verwendung von CoSiTo von einem externen Speichermedium überwindet Probleme mit Datenübertragungsraten, die bei einer internetbasierten Lösung auftreten können und was gerade bei der Erstellung von Inhalten schnell zu langen Ladezeiten beim Hochladen von Dateien führen kann.
- *Vermeidung von Kosten*
Durch die Verwendung von ausschließlich freier Software ist die Nutzung von CoSiTo für die Schulen vollständig kostenfrei.

2.2 Situierete Lernszenarien in CoSiTo

Die Gestaltung der Lernszenarien erfolgt entsprechend der zentralen Aspekte des situiereten Lernens. Insbesondere die Schaffung einer authentischen und situiereten Rahmung der Lernszenarien steht dabei im Vordergrund. Hierfür dienen die Empfehlungen für die Gestaltung eines entsprechenden Ankermediums der CTGV als Vorbild (vgl. dazu CTGV 1997, S. 45 ff.; Klauser 1998, S. 288 ff.).

Dementsprechend sehen sich die Lernenden zu Beginn jedes Szenarios mit einer videobasierten Problemdarstellung konfrontiert, welche in einer komplexen und für die Lernenden bedeutsamen Realsituation wesentliche Aspekte des Problems schildert.

Neben der damit gegebenen realitätsnahen Gestaltung kann durch die Verwendung eines dynamischen Präsentationsmediums beispielsweise auch ein höheres Maß an Anschaulichkeit erreicht werden. Durch das Ansprechen mehrerer Sinne ist zudem eine erleichterte Wissensaufnahme sowie Aufmerksamkeit bei den Lernenden zu erwarten. Darüber hinaus bietet die Verwendung eines Films die Möglichkeit, eine größere Menge an Informationen in kurzer Zeit zu vermitteln (vgl. Kittelberger & Freisleben 1991, S. 19). Dabei haben die Ankergeschichten stets eine narrative Struktur, welche die Problemsituation für die Lernenden motivierender gestalten soll. Dafür sind die Protagonisten der Geschichten üblicherweise in der gleichen Altersgruppe wie die Lernenden. Als Darbietungsform wird fast ausschließlich ein szenischer Erzählstil in Form von Dialogen verwendet, da ein:e präsentierende:r Erzähler:in stets eine gewisse Distanz zum Publikum erzeugt. Innerhalb der dargestellten Problemsituation werden darüber hinaus bereits Lösungsansätze und verschiedene Informationen vermittelt, welche für die Lösung des Problems relevant sind. Weitere Informationen erhalten die Lernenden im Verlauf des Lernszenarios oder sie sind aufgefordert, sich nötige bzw. fehlende Informationen selbst zu suchen. Jedes Szenario ist zudem fächerübergreifend angelegt. Entsprechend sind vor allem Kenntnisse aus dem Bereich der übrigen MINT-Fächer nötig, um die gestellten Probleme lösen zu können. Durch die Verbindung und Einbeziehung mehrerer Disziplinen wird Wissen aus unterschiedlichen Fächern miteinander verknüpft (vgl. Mandl et al. 1994, 236). Die Schüler:innen werden abhängig vom Problem und der

Klassenstufe dabei mehr oder weniger stark angeleitet. Dies geschieht in Form von Aufgabenstellungen und Arbeitsblättern, die mit CoSiTo auch individuell an verschiedene Lerngruppen angepasst werden können. Dabei bestehen die Arbeitsaufträge zum Großteil aus Aufgaben, die von den Lernenden in Handarbeit erledigt werden müssen. Die Arbeit am Computer wird ergänzt durch manuelle Arbeiten, wie beispielsweise die Fertigung eines Werkstücks aus Holz oder Metall. Es erfolgt also keine reine Bearbeitung am Rechner. Die Lernszenarien bieten den Schüler:innen einen Rahmen, der zu einem aktiven und selbstständigen Arbeiten motivieren soll. Die Lernsequenzen sind dabei stets ähnlich im Aufbau, um einen gewissen Wiedererkennungswert zu gewährleisten. Durch die unterstützenden Arbeitsblätter kann außerdem der Lernprozess dokumentiert werden. Nach erfolgreicher Bewältigung jedes Szenarios erhalten die Lernenden zudem ein Zertifikat, das ihnen die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt. Die Szenarien können von den Lehrenden beliebig angepasst oder erweitert werden. Inhaltlich orientieren sich die Themen an den Fachlehrplänen für das Fach Technik an Sekundarschulen sowie an Gymnasien des Landes Sachsen-Anhalt. Ein Erwartungshorizont in Form der von den Lernenden zu erwerbenden Kompetenzen ist dabei in einem separaten Lehrkräftebereich ebenso hinterlegt wie allgemeine Hinweise zur Durchführung jedes Szenarios, Musterlösungen sowie Vorschläge zur Leistungsbewertung.

3 Erste Forschungsergebnisse und Perspektiven

Die Erprobung der Lehr-/Lernplattform CoSiTo und die damit verbundenen qualitativen sowie quantitativen Erhebungen werden im Jahr 2019 abgeschlossen. Die Interviews mit den am Projekt teilnehmenden Lehrkräften sowie den Expert:innen aus den Bereichen Aus- und Weiterbildung im Rahmen der qualitativen Untersuchungen ist jedoch bereits fortgeschritten und erlaubt ein erstes Meinungsbild zum Umgang sowie zur nachhaltigen Ausschöpfung der Plattform CoSiTo.

3.1 Was sagen die Lehrenden?

Mit den teilnehmenden Lehrkräften wurden bereits 15 der angedachten 20 Interviews geführt. Die offenen Interviewfragen sollen die persönliche Meinung der Lehrkräfte zur Plattform CoSiTo selbst sowie zum Umgang mit dieser und zur Integrierbarkeit in den Unterrichtsprozess erheben. Auch wird auf die Unterrichtsgestaltung der Lehrenden vor dem Einsatz von CoSiTo und die Erfahrungen der Lehrkräfte mit anderen Unterrichtsmedien eingegangen. Außerdem wird den Lehrkräften die Möglichkeit geboten, Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche in Bezug auf CoSiTo zu äußern. Aus den bereits getätigten Interviews lassen sich erste Aussagen zu den Erfahrungen mit CoSiTo ableiten, welche im Nachfolgenden zusammengefasst werden:

Gute curriculare Einbindung

Die Lernszenarien aus CoSiTo ließen sich gut in den Unterrichtsprozess integrieren und verlangten den Lehrkräften nicht mehr Vorbereitung ab als bisher.

Keine Mehrbelastung durch CoSiTo

Auch eine höhere Belastung der Lehrkräfte oder höhere Anforderungen bei der Durchführung offener Unterrichtskonzepte konnte bisher keiner der Befragten für sich feststellen. Wichtig ist es vielmehr, da stimmten bisher alle Befragten überein, die Schüler:innen gut zu kennen und entsprechend auf sie reagieren zu können.

Umgang auch ohne Technikaffinität möglich

In den Interviews wurde weiterhin geäußert, dass ein Umgang mit CoSiTo auch bei wenig ausgeprägtem Medienverständnis und geringer Affinität zur Medientechnik möglich ist. Viele der am Projekt beteiligten Lehrkräfte besitzen nicht mehr als ein Smartphone oder einen Laptop und setzen sich nicht vermehrt damit auseinander. Dennoch, so die befragten Lehrkräfte, sei der Umgang mit CoSiTo unkompliziert und auch die Lernszenarien ließen sich gut bewältigen. Durch bereitgestellte Anleitungen im Rahmen der einzelnen Lernszenarien kann ein Defizit im Umgang mit dem PC und verschiedenen Programmen behoben werden.

Fokussierung auf die Lernenden

Da CoSiTo den Fokus auf die Lernenden legt und das selbstständige Lernen und Arbeiten der Schüler:innen fördern möchte, interessierte im Rahmen der Interviews auch die Meinung der Lehrkräfte zur neuen Rolle der Lehrer:innen weg von der Lehrperson, hin zur Lernbegleitung. Für die Lehrkräfte war die neue Rolle der Lernbegleitung teilweise ungewohnt. Die Schüler:innen kannten sich zum Teil besser mit manchen Themen (z. B. LEGO) aus als die Lehrenden. Es wurde jedoch auch angemerkt, dass die Denkweise, der/die Lehrende müsse alles besser wissen, überholt und eine Einstellungsänderung seitens der Lehrkräfte hin zur Lernbegleitung angemessen sei. Die teilnehmenden Lehrer:innen gingen schnell in ihrer neuen Rolle auf und fanden Gefallen daran. Dennoch wurde in den Interviews betont, dass die Lehrkraft ihre fachliche und methodische Kompetenz zukünftig nicht verlieren solle.

CoSiTo ist flexibel anwendbar

Einige Lehrkräfte haben von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, eigene Anpassungen an den Lernszenarien vorzunehmen, um sie stärker an ihren Schüler:innen auszurichten. Die Lehrenden schätzten es sehr, dass beispielsweise auch konkret auf die Fähigkeiten und Arbeitsfortschritte der einzelnen Schüler:innen eingegangen werden kann. So wurden beispielsweise Zusatzaufgaben sowie Aufgabenkomplexe für stärkere Schüler:innengruppen freigeschaltet.

Stärkung des gemeinsamen Arbeitens und Lernens durch CoSiTo

Positiv wurde hervorgehoben, dass CoSiTo das Miteinander in den Klassen fördert. Teilweise sind Lernszenarien auch nur in Gruppenarbeit lösbar, schwächere Schüler:innen erhalten Unterstützung durch die stärkeren der Gruppe und es wird gemeinsam an der Lösung eines Problems gearbeitet.

Kombination von Arbeit mit und ohne PC

Die Kombination aus der Arbeit mit dem PC sowie aus praktischer Arbeit (z. B. Fertigung eines Vogelhäuschens aus Holz oder Nachbau einer Ampelschaltung) gefiel den Lehrkräften besonders. Die teilnehmenden Schüler:innen werden einerseits an neue Medien herangeführt und die praktische Arbeit wird auf der anderen Seite gefördert.

Motivierende Ankervideos

Positiv bewertet wurden auch die Ankervideos zu Beginn eines jeden Lernszenarios. Diese vermitteln anschaulich und leicht verständlich die Problemlage und motivieren zur Lösung eines Problems. Auch die Möglichkeit, sich ein Video mehrfach anzusehen, um so ein Problem vollständig zu erfassen, wurde als Vorteil betrachtet. Hinsichtlich gestalterischer Elemente und der Art der Umsetzung ging das Meinungsbild auseinander. Betont wurde teilweise, dass die Qualität sowie die Komplexität der Videos für den Schulgebrauch in jedem Fall ausreichen. Ein Teil der Befragten bevorzugte animierte Clips, ein anderer Teil die Darstellung durch Schauspieler:innen gleicher Altersstufen.

Gute Vorbereitung auf problemorientiertes und selbstständiges Lernen

Gerade bei den unteren Klassenstufen (5. und 6. Klasse) wird CoSiTo von den Lehrkräften als eine gute Vorbereitung auf das problemorientierte und selbstständige Lernen angesehen, was eigentlich erst später gefragt ist. Die Schüler:innen lernen so schon frühzeitig, selbstständig an einer Problemstellung zu arbeiten und nach Informationen zur Lösung zu recherchieren.

Unterstützung durch Lehrende:n notwendig

Neben allen Vorzügen der Plattform CoSiTo wurde betont, dass CoSiTo keinen Selbstläufer darstellt. Der/die Lehrende ist noch immer in der Verantwortung und muss in der Rolle als Lernbegleiter:in Unterstützung leisten. CoSiTo kann und soll auch die Lehrenden nicht ersetzen, lediglich den Fokus von einem Frontalunterricht abwenden. Weiterhin wurde erwähnt, dass in manchen Situationen ein gewisses Vorwissen bei den Lernenden gefehlt hat, um ein bestimmtes Szenario lösen zu können. Auch hier ist die Lehrkraft unersetzlich, denn sie muss eine gewisse Basis schaffen, damit die Schüler:innen ein Lernszenario problemlos lösen können. Auch muss der/die Lehrende darauf achten, dass innerhalb einer Gruppenarbeit jedes Mitglied einen Beitrag zur Lösung leistet. Oftmals neigen starke Schüler:innen dazu, die Arbeit für die schwächeren zu übernehmen. Die Lehrkraft muss daher darauf

achten, dass es innerhalb der Gruppenarbeit zu einer gerechten Aufgabenverteilung kommt, um so alle Schüler:innen gleichermaßen zu fördern.

Neben allem positiven Feedback zu CoSiTo sowie kreativen Anmerkungen wurden in den Interviews seitens der Befragten auch die Hürden angesprochen, die angesichts der fehlenden technischen Ausstattung an den Partnerschulen auftraten. Der Mangel an technischer Infrastruktur und Material erschwert einen reibungslosen Projektablauf. Dennoch wurde auch dafür eine Lösung gefunden. Eine fehlende Internetverbindung wurde beispielsweise durch eine Offlineversion der Plattform CoSiTo ausgeglichen, fehlende mobile Endgeräte zur optimalen Verbindung von Arbeiten am PC und in der Werkstatt wurden durch eigens für das Projekt angeschaffte Laptops ersetzt. Auch wurden im Rahmen des Projektes Arbeitsmaterialien wie ein 3D-Drucker und LEGO Mindstorms EV3-Kästen beschafft, welche als Leihgabe für die Projektlaufzeit zur Verfügung gestellt wurden, um so die Schulen an neue Technologien heranführen und ein abwechslungsreiches Angebot an Lernszenarien für die Schüler:innen bereitstellen zu können. Weiterhin wurde der Wunsch geäußert, eine Handreichung zur Anpassung von CoSiTo zu erstellen. Die teilnehmenden Lehrkräfte bekommen vor Projektbeginn zwar Schulungen zum Umgang mit CoSiTo, dennoch wurde die Möglichkeit der eigenen Anpassung der Lernszenarien oder zur Erstellung eigener Szenarien nicht in vollem Umfang genutzt. Die Lehrkräfte nutzten die Materialien und Szenarien, die bereits vorhanden waren, wollten sich aber mit einer eigenen Anpassung teilweise nicht auseinandersetzen. Ein Handbuch könnte die Hürden einer eigenen Erstellung nehmen und ist derzeit in der Entwicklung.

3.2 Potenziale für die Aus- und Weiterbildung

Die Potenzialeinschätzung der Lehr-/Lernplattform CoSiTo durch Expert:innen aus den Bereichen Aus- und Weiterbildung ist für die empirische Untersuchung von CoSiTo interessant, bietet sie doch Ansatzpunkte für die übergreifende und nachhaltige Entwicklung der Lehr-/Lernplattform. Für die Untersuchung wurden 20 leitfadengestützte Interviews mit Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größen in Sachsen-Anhalt geführt. Zielstellung war es, eine Beurteilung des Potenzials und der Marktfähigkeit sowie kreative Hinweise zur Umsetzung von CoSiTo für den Bereich Aus- und Weiterbildung zu erhalten. Neben einer Vorstellung des Unternehmens, von dessen Aus- und Weiterbildungsbereichen und des unternehmensinternen Angebots im Bereich E-Learning interessierte im Interview hauptsächlich die subjektive Expert:innenmeinung zu den Bereichen E-Learning und situiertes Lernen. Offene Interviewfragen sollten den Expert:innen (z. B. Personalleiter:innen, Geschäftsführer:innen, Aus- und Weiterbildungskordinator:innen und -leiter:innen) eine subjektive Meinung zu den Bereichen E-Learning und situiertes Lernen abverlangen und auch die Erfahrungen mit diesen offenbaren. Dabei sollte unter anderem erörtert werden, ob und in welchen Bereichen Potenziale und Grenzen für die Umsetzung situierten Lernens (z. B. bestimmte Themenstellungen und Unternehmensbereiche)

in den Bereichen Berufsschule und Ausbildungsbetrieb sowie Weiterbildung gesehen werden. Weiterhin wurde im Laufe der Interviews auf die Plattform CoSiTo an sich eingegangen. Die Interviewpartner:innen sollten zunächst CoSiTo mit anderen ihnen bekannten Möglichkeiten zur Wissensvermittlung (z. B. anderen Angeboten im Bereich E-Learning, Seminaren) vergleichen und das Potenzial der Plattform gegenüber anderen Möglichkeiten und auch für den Einsatz im jeweiligen Unternehmen beurteilen. Zudem wurde eine subjektive Einschätzung zum Aufbau der Plattform und zur Umsetzung situierten Lernens in dieser Form den Expert:innen abverlangt, ebenso Verbesserungsvorschläge oder Änderungswünsche, um CoSiTo auch für den Einsatz im Unternehmen nutzen zu können. Aus den geführten Interviews lassen sich ebenfalls bereits erste Meinungen und Einschätzungen ableiten.

Allen Interviews gemeinsam ist die Einschätzung, CoSiTo habe im Bereich Aus- und Weiterbildung durchaus das Potenzial, Interesse für einen bestimmten Problembereich zu wecken, um so die Motivation zum Lernen zu steigern und zu vermeiden, dass nicht anwendbares Wissen vermittelt wird. Die Meinungen gingen jedoch auseinander, als es um eine differenzierte Einschätzung des Potenzials der Plattform CoSiTo für den Bereich Ausbildung einerseits und Weiterbildung andererseits ging. Die Mehrheit der Befragten tendierte eher zum Bereich Ausbildung, sah da die Stärken des Einsatzes von CoSiTo. Da das Angebot an Weiterbildungsmaßnahmen bereits sehr hoch ist und vielfältig eingesetzt wird, würde sich CoSiTo nur für spezielle Themengebiete eignen. Neben der Erweiterung des Angebots auf Themen für den Bereich Ausbildung und vereinzelt auch Weiterbildung konnten den Interviews noch weitere Hinweise entnommen werden, die einen Ausblick auf die weitere Entwicklung von CoSiTo geben sollen:

Gestalterische und strukturelle Überarbeitung

Um CoSiTo auch für die Bereiche Aus- und Weiterbildung nutzen zu können, muss der strukturelle sowie gestalterische Aufbau der Plattform modifiziert und an die Anforderungen der Unternehmen sowie Berufsschulen angepasst werden. Möglich wäre beispielsweise eine Anpassung des Designs der Plattform an das jeweilige Corporate Design des Unternehmens. Auch wäre eine strukturelle Anpassung der Plattform an die jeweiligen Bedürfnisse von Unternehmen und Berufsschulen problemlos möglich. Weiterhin wurde in den Interviews angemerkt, dass die Gestaltung der Videos auf die neue Zielgruppe ausgerichtet werden muss, nicht nur in gestalterischer, sondern auch in qualitativer Hinsicht.

Erweiterung des Themenangebots für die Aus- und Weiterbildung

In Planung ist die Entwicklung konkreter Lernszenarien für den Bereich Ausbildung sowie eines übergreifenden Themenangebots für den Weiterbildungsbereich. In den Interviews wurden Themen wie Arbeits- und Datenschutz sowie rechtliche Themen genannt, für die sich CoSiTo als Plattform anbieten würde. Solche Themen sind unternehmensübergreifend, eine Aufarbeitung und Darstellung dieser innerhalb einer Plattform wäre wünschenswert.

Schaffung eines Rahmens zur Festigung grundlegender Kenntnisse

Eine Meinung spiegelte sich in allen Interviews wider: Der Bedarf nach einem Tool zur Vermittlung von Grundlagen aus den naturwissenschaftlichen Bereichen. Alle Expert:innen betonten ein hohes Defizit der Auszubildenden an grundlegenden, zumeist mathematischen und physikalischen Kompetenzen. Zurückzuführen sei dies, so die Vermutung der Expert:innen, zum einen auf das fehlende Interesse der Schüler:innen an solchen Themen, andererseits auf eine nicht mehr zeitgemäße Vermittlung in der Schule. Die Unternehmen und Berufsschulen stehen vor der Herausforderung, solche Themen, wie beispielsweise einfache Dreisatzberechnungen oder Prozentrechnungen, im Rahmen der Ausbildung aufzuarbeiten, wobei solche Grundlagen vorhanden sein müssten bei den jeweiligen Auszubildenden. Viele Unternehmen sehen dort das Potenzial von CoSiTo, zur Vorbereitung auf die Ausbildung und zur Entlastung der Unternehmen und Berufsschulen. CoSiTo könnte in der Ausbildung als Selbstlerntool eingeführt werden. Den Schüler:innen könnte so auf ansprechende und realitätsnahe Art grundlegendes Wissen vermittelt werden.

Regelmäßige Erweiterung und Weiterentwicklung der Inhalte

Auch äußerten die befragten Expert:innen, dass eine Anpassung der Inhalte in CoSiTo schnell und ohne große technische Kenntnisse vorgenommen werden müsste, um die Plattform auch im Bereich der betrieblichen Bildung nutzen zu können. Dies ist mit CoSiTo bereits für den schulischen Bereich möglich und soll auch für die Bereiche Aus- und Weiterbildung trotz der abweichenden Anforderungen zukünftig gegeben sein.

Automatisierte Hilfestellungen für Lernende

Da eine Aneignung von Wissen im Rahmen der betrieblichen Bildung mehr Selbstständigkeit erfordert als in der Schule, so die Aussage einiger der befragten Expert:innen, ist es angebracht, eine automatisierte Hilfestellung mit in die Lernszenarien einzubinden und CoSiTo so auszurichten, dass es auch als reines Selbstlerntool eingesetzt werden könnte. Die Lernenden könnten CoSiTo zunächst im Selbststudium nutzen, bevor es an die praktische Umsetzung geht. Für die Bereiche Aus- und Weiterbildung wäre aus diesem Grund das Einbinden einer automatisierten Hilfestellung zeit- und personalsparend.

Einbinden einer Chatfunktion

Neben einer automatisierten Hilfestellung für die Lernenden hielt ein Teil der Befragten auch die Einbindung einer Chatfunktion auf der Plattform CoSiTo für nützlich. So soll den Lernenden einerseits die Möglichkeit gegeben werden, sich direkt mit anderen Lernenden auszutauschen; andererseits soll die Möglichkeit bestehen, sich direkt im Chat mit Ausbilder:innen und Vorgesetzten auszutauschen, um Fragen, die bei der Bewältigung einer Lernsequenz auftreten, auf kurzem Weg beantworten zu können.

Einbinden einer Lernerfolgskontrolle

Weiterhin wurde der Wunsch nach einer Lernerfolgskontrolle geäußert, auch in Verbindung mit einer Meldung der Ergebnisse an das Unternehmen. Einerseits bringt eine Lernerfolgskontrolle einen Vorteil für die Lernenden in Bezug auf die eigene Selbstreflexion mit sich, Lernfortschritte, aber auch Schwachstellen und Übungsbedarfe werden aufgezeigt. Auf der anderen Seite dient eine Lernerfolgskontrolle auch Unternehmen sowie den Ausbildungsstätten, einen Überblick über den Lernstand der Lernenden zu erhalten, um sicherzugehen, dass ein Themenbereich bzw. eine Übung tatsächlich durchgeführt (im Falle eines reinen E-Learnings) sowie verinnerlicht wurde.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass CoSiTo ein großes Potenzial für den Bereich der betrieblichen Bildung, vor allem aber für den Bereich Ausbildung sowohl technischer als auch kaufmännischer Berufe bietet. Es muss jedoch betont werden, dass auch für diesen Bereich CoSiTo nicht als alleiniges Medium eingesetzt werden kann, sondern nur als Unterstützung des Lernprozesses. Das Lernen direkt im Arbeitsprozess sowie an Anlagen und Maschinen kann und soll CoSiTo nicht ersetzen. CoSiTo kann dennoch Interesse für Problembereiche wecken und könnte, nach Anpassung der Inhalte an die Bereiche Aus- und Weiterbildung, einerseits als gute Ergänzung zum Lernen im Unternehmen eingesetzt werden und andererseits zur Festigung grundlegender Wissensbestände beitragen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt konnte mit CoSiTo ein Angebot unterrichtsfertiger Lernszenarien geschaffen werden. Damit ergänzt es gängige Lehrmaterialien, die für den Technikunterricht bislang lediglich in begrenzter Zahl zur Verfügung stehen, um praktische Beispiele. Des Weiteren existiert deutschlandweit keine Lernplattform, um die Theorie des situierten Lernens, insbesondere für den Technikunterricht, umzusetzen und zu evaluieren. Durch die Möglichkeit, die Lernszenarien auf einfache Art verändern zu können oder gänzlich neue Szenarien zu erstellen, bietet CoSiTo eine gestalterische sowie didaktische Freiheit, die herkömmliche Lehrbücher so nicht bieten können. Unterstützt durch den schnell umsetzbaren Einsatz verschiedener Medien bietet sich den Schüler:innen so eine andere Form des Zugangs zum Lehrstoff, der auch Medienbrüche, wie sie durch den parallelen Einsatz verschiedener Medien (Beamer, Lehrbuch, Tafel, ...) entstehen, minimieren kann. Darüber hinaus fördert CoSiTo das kollaborative Lernen und bietet den Lehrenden außerdem die Möglichkeit, jederzeit Einsicht in den Lernfortschritt der Lernenden zu nehmen. Durch die offene Struktur CoSiTos und die dort bereitgestellten Lernszenarien bieten sich zahlreiche Möglichkeiten der Verknüpfung verschiedener Fächer, um wiederum eine sinnvolle Problemkomplexität zu schaffen.

Situiertes Lernen und Lehren mit CoSiTo ist jedoch nicht nur für den schulischen Bereich, sondern auch für die Bereiche Aus- und Weiterbildung interessant, denn der lerntheoretische Ansatz und die Lernplattform sind flexibel genug, um für diese Bereiche angepasst werden zu können.

Literatur

- Anderson, J., Reder, L. & Simon, H. (1996). Situated Learning and Education. Educational Researcher 4, S. 5–11. Verfügbar unter: http://people.ucsc.edu/~gwells/Files/Courses_Folder/ED%20261%20Papers/Anderson,%20Reder_Pt1.pdf (Zugriff: 22.10.2018).
- Bünning, F., Bock, K. (2013). Ursachen für das Verhältnis der Geschlechter in technischen Berufen oder: Warum Mädchen eine Technikdistanz entwickeln. Berufsbildung 67 (143), S. 46–48.
- Bünning, F., Brämer, S., König, H., Krumbach, J., Lehmann, J., Martsch, M. & Röhming, M. (2018). Technikunterricht mit CoSiTo. Situiert-Multimedial-Schülerzentriert. Bielefeld: wbv Media.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV) (1997). The Jasper Project – Lessons in Curriculum, Instruction, Assessment, and Professional Development. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Einsiedler, W. (2014). Lehr-Lern-Konzepte für die Grundschule. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger & F. Heinzel (Hrsg.), Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik (4. Auflage). Stuttgart: UTB, S. 355–365.
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. Zeitschrift für Pädagogik (4), S. 867–888.
- Kittelberger, R. & Freisleben, I. (1991). Lernen mit Video und Film. Weinheim, Basel: Beltz.
- Klauser, F. (1998). „Anchored Instruction“ – eine Möglichkeit zur effektiven Gestaltung der Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Ausbildung. Erziehungswissenschaften und Beruf (3), S. 283–305.
- Kuhn, J. (2010). Authentische Aufgaben im theoretischen Rahmen von Instruktions- und Lehr-Lern-Forschung. Optimierung von Ankermedien für eine neue Aufgabenkultur im Physikunterricht. Wiesbaden: Vieweg + Teubner/Springer Fachmedien.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1994). Zum Problem der Wissensanwendung. Unterrichtswissenschaft 22 (1994) 3, S. 233–242.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis. Weinheim: Beltz PVU, S. 138–148.
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), Pädagogische Psychologie (5., vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim u. a.: Beltz PVU, S. 613–658.

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (4., vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz, S. 601–646.

Witzel, A. (1985). Das problemzentrierte Interview. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie*. Weinheim: Beltz, S. 227–255.

Autor und Autorin

Bünning, Frank, Prof. Dr., Leiter des Projektes CoSiTo sowie Inhaber der Professur „Technische Bildung und ihre Didaktik“ am Institut I Bildung, Beruf und Medien, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg, frank.bünning@ovgu.de

Krumbach, Jeanette, M.Sc., wissenschaftliche Mitarbeiterin, Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I Bildung, Beruf und Medien, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg, jeanette.krumbach@ovgu.de

Konzept einer integrativen Berufsorientierung im Lehramt für Mittelschulen im Fach Wirtschaft, Technik, Haushalt/Soziales (WTH/S) an der Technischen Universität Dresden

MICHAEL LENK, KAREN WITTIG, MARTIN HARTMANN

Abstract

Berufsorientierung wird an den allgemeinbildenden Schulen viel zu oft auf Kompetenzmessungen, Neigungserhebungen, Praktika und ein Bewerbungstraining (Schreiben und Rollenspiele) reduziert. Das im Freistaat Sachsen an den Oberschulen unterrichtete Schulfach „Wirtschaft, Technik, Haushalt/Soziales“ bietet die Chance, die Berufsorientierung direkt in den stattfindenden Unterricht zu integrieren. Das Fach selbst ist situativ-integrativ angelegt und ermöglicht die mehrperspektivische Bearbeitung lebensweltbezogener Situationen in Praxis und Theorie. An die Lehrenden sind insofern hohe Ansprüche gestellt, als sie solche Unterrichte vor unterschiedlichen fachlichen Hintergründen konzipieren und in Laboren und Werkstätten auch berufsfachlich korrekt praktisch umsetzen müssen. Auch fachdidaktisch ist dies eine Herausforderung. Im vorliegenden Artikel wird anhand des Beispiels des Situationsbezogenen Projektes „Landeswettbewerb WTH/S“ (seine Vorbereitung, Durchführung und Auswertung) herausgearbeitet, wie die Studierenden die erforderlichen Kompetenzen erreichen. In Auswertung des Beispiels und entsprechender Literatur wird das Konzept der integrativen Berufsorientierung dargestellt.

All too often, vocational orientation at general schools is reduced to skill and aptitude assessments, internships and application training (writing and role play). The subject "Economics, technology, nutritional science and home economics/social affairs", which is taught at secondary schools in the Free State of Saxony, offers the opportunity to integrate careers guidance directly in the curriculum. The subject itself is situational and integrative, enabling the multi-perspective treatment of real-life situations in practice and theory. High demands are thus made of the teachers, who have to design these courses in light of different professional backgrounds and implement them correctly in laboratories and workshops. This is also a challenge in subject-related didactical terms. This article takes the example of the situation-related project "Landeswettbewerb WTH/S" (its preparation, implementation and evaluation) to examine how the students achieve the required level of skill. The concept of integrative vocational guidance is presented in an evaluation of the example and the corresponding literature.

1 Ausgangslage

Im Zuge der Reform der sächsischen Lehrpläne wurde mit dem Schuljahr 2004/2005 das Fach Wirtschaft, Technik, Haushalt/Soziales (WTH/S) an den sächsischen Mittelschulen (heute Oberschulen) eingeführt. Im Kontext der Anforderungen an alle Fächer der sächsischen Schularten und der Kritik an den alten Profulfächern erfolgte die Entwicklung eines einheitlichen Profulfaches WTH/S, in dem inhaltsbezogenen bisherige Profulfächer des alten Lehrplanmodells integriert werden sollten: die wirtschaftliche, technische und hauswirtschaftliche Grundbildung, jetzt aber verstärkt im Kontext berufsorientierender Elemente.

Erstmals überhaupt wurden verpflichtende Lernbereiche zur Berufsorientierung in einem Schulfach eines sächsischen Lehrplanes integriert. Mit Blick auf zunehmende Abbrecher:innenzahlen in der beruflichen Bildung, einen zunehmenden spezifischen Fachkräftebedarf in den zahlreichen Berufsfeldern und die Möglichkeiten, welche die Durchlässigkeit des sächsischen Bildungssystems hinsichtlich weiterführender schulischer Ausbildung für Schüler:innen mit einem Realschulabschluss eröffnen, wurde die Bedeutung einer integrativen Berufsorientierung an den Mittelschulen begründet.

Neben der Verortung dieser berufsorientierenden Lernbereiche in der achten, neunten und zehnten Klassenstufe des Faches WTH/S erfolgte darüber hinaus eine Schwerpunktlegung der Berufsorientierung als gesamtschulische Aufgabe aller Fächer der Mittelschule. In den genannten Klassenstufen wurde die verbindliche Teilnahme der Schüler:innen an einem Betriebspraktikum eigener Wahl eingeführt. Die organisatorische und inhaltliche Vor- und Nachbereitung erfolgen durch die Lehrer:innen der Schule.

Die Mittelschulen entwickelten nach der Einführung der neuen Lehrplangeneration spezifische Berufsorientierungskonzepte, unterstützt von speziell für diese schulischen Aufgaben bestimmten Fachlehrer:innen, die erfahrungsgemäß oft aus den Reihen der WTH/S Lehrer:innen kommen. Diese Berufsorientierungskonzepte führen u. a. zu einer engen Kooperation mit ausbildenden regionalen Unternehmen und Berufsschulen, die durch die regionalen Arbeitskreise Schule-Wirtschaft sowie spezielle Koordinationsstellen der Regionalschulämter und des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus finanziell, inhaltlich und organisatorisch unterstützt werden. In einigen Fällen führt die enge Kooperation von Schulen und ortsnahen Unternehmen zur Integration einzelner Lernbereiche des WTH/S-Unterrichtes direkt in die unterschiedlichen Abteilungen der Betriebe, sodass neben dem verpflichtenden Betriebspraktikum ein intensiverer Einblick in die betrieblichen Abläufe durch die Schüler:innen erfolgt. WTH/S-Fachlehrer:innen haben hierbei eine hohe Verantwortung bei der Organisation und fachlich-inhaltlichen Betreuung dieser außerschulischen Lernorte.

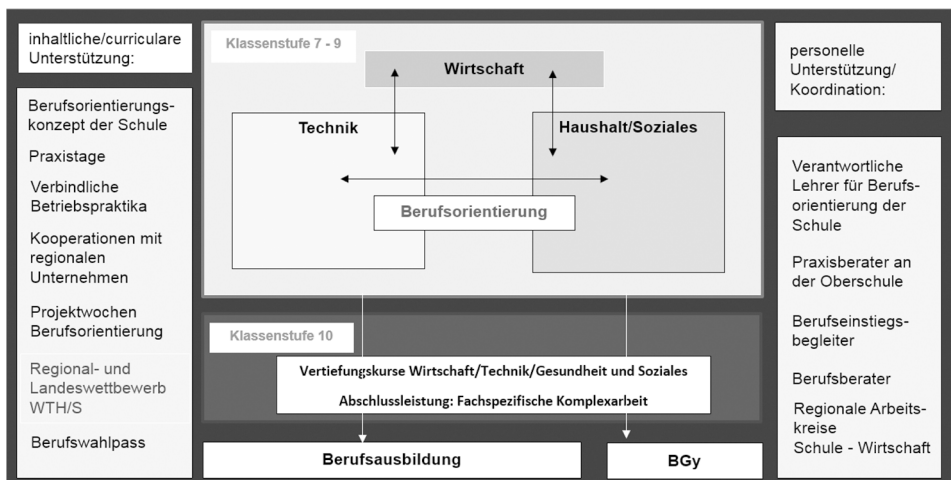


Abbildung 1: Gesamtüberblick über Elemente und Akteure, die an der sächsischen Oberschule an dem System Berufsorientierung beteiligt sind¹

Damit soll deutlich gemacht werden, dass zukünftige WTH/S-Lehrer:innen im Fachstudium auf diese neuen Anforderungen vorbereitet werden müssen. Der größte Teil der Studierenden hat jedoch ein Gymnasium absolviert und damit keine eigene Erfahrung und Berührungspunkte mit dem Fach WTH/S. In der im Gymnasium verankerten Studien- und Berufsorientierung nimmt die duale Berufsausbildung einen geringeren Stellenwert ein; das Gymnasium setzt andere Schwerpunkte.

Obwohl das Fach WTH/S bereits im Schuljahr 2004/2005 nach mehrjähriger Erprobungsphase in ausgewählten Schulen und anschließender Evaluation eingeführt wurde, werden im Freistaat Sachsen erst seit dem Jahr 2012 Lehrer:innen für das Oberschulfach WTH an der Technischen Universität Dresden ausgebildet. An der Universität Leipzig gibt es das Fach unter besonderer Berücksichtigung beruflicher Teilhabe und Inklusion. Das Konzept des Studiengangs an der TU Dresden sucht die verschiedenen Fächer des Fächerverbands Wirtschaft, Haushalt, Technik und Soziales insbesondere über einen lebensweltbezogenen, mehrperspektivisch ausgerichteten Situationsansatz komplex miteinander zu verbinden. Eine Perspektive ist in Lernsituation zu sehen, in denen konkrete Berufe angesprochen werden. Neben einer Erschließung beruflicher Handlungsfelder geht es insbesondere auch darum, bei den Studierenden praxisbezogene Kompetenzen und ein professionsbezogenes Fachvokabular zu entwickeln, sodass sie in der Lage sind, einen situationsbezogenen, handlungsorientierten Unterricht zu gestalten. Weiterhin besuchen die Studierenden vertiefende Veranstaltungen in den jeweiligen Fachgebieten der Lehrerbildung WTH/S.

¹ Anzumerken ist, dass mit Beschluss des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus vom 04.03.2016 zur Stärkung der politischen Bildung und Demokratie an den sächsischen Schulen die Stundentafel der Klassenstufe 10 geändert wurde und in diesem Zusammenhang die Vertiefungskurse Wirtschaft/Technik/Gesundheit und Soziales sowie die in der genannten Klassenstufe verankerte Berufsorientierung abgeschafft worden sind.

2 Das Ausbildungsmodul „Situationsbezogenes Projekt“ in der Lehramtsausbildung WTH/S an der TU Dresden

In der Folge des über neun Semester dauernden Lehramtsstudiums des Faches WTH/S belegen die Studierenden in der Endphase des Studiums das Modul „Situationsbezogenes Projekt“. Die Qualifikationsziele entsprechend der Studienordnung für das Fach Wirtschaft – Technik – Haushalt/Soziales beinhalten folgende Schwerpunkte (vgl. Technische Universität Dresden, 2018):

- Die Studierenden kennen die Grundzüge der beruflichen Ausbildung in Deutschland.
- Sie sind in der Lage, anhand einer lebensweltlichen Situation Bedingungen und Anforderungen für alltagsbezogenes und berufliches Handeln abzuleiten.
- Sie kennen für das Berufsleben erforderliche Schlüsselqualifikationen/Kompetenzen, können Kompetenzentwicklungsprozesse identifizieren und planen.
- Sie sind in der Lage, Lernumgebungen auch vor dem Hintergrund des Einsatzes komplexer Unterrichtsverfahren, z. B. der Projektmethode, zu planen, zu organisieren und zu gestalten bzw. schulische und außerschulische Lernorte lehr- und lernförderlich zu nutzen.
- Sie sind in der Lage, verschiedene fachspezifische und fächerübergreifende Unterrichtsprjekte zu konzipieren.

Dieses Modul ist begründet u. a. in der Bedeutung des Einsatzes handlungsorientierter Unterrichtsmethoden für das nachhaltige Lernen, aber auch in der Verankerung von „Situationsorientierten Projekten“ im WTH/S-Lehrplan. Derartige Projekte können z. B. auch in fachspezifischen regionalen und landesweiten Schüler:innenwettbewerben im genannten Fach umgesetzt werden. Es bestehen mehrere inhaltliche Ansatzmöglichkeiten, diese in den Klassenstufen 7 bis 9 zu realisieren. Lernbereiche und Themen können fachintern zu sinnvollen komplexeren Lerneinheiten kombiniert werden, die lebensweltlich situativ geprägt und zukunfts- und handlungsorientiert davon abgeleitet werden. Dies gilt vor allem für diejenigen Lernbereiche, deren im Lehrplan verankerte kompetenzorientierte Lernziele auf einer komplexeren, höheren Lernzielebene ausgewiesen sind:

- **Lernzielebene „Anwenden“**

Hier sollen Kenntnisse und Erfahrungen zu Sachverhalten und Zusammenhängen im Umgang mit Lern- und Arbeitstechniken oder spezifische Fachmethoden in unbekannte Kontexte transferiert werden.

- **Lernzielebene „Beurteilen/sich positionieren“**

Schüler:innen stellen begründete Sach- und/oder Werturteile dar, Sach- und/oder Wertvorstellungen werden tolerant gegenüber anderen Menschen vertreten, kritisch reflektiert, angenommen oder abgelehnt, ggf. revidiert.

- **Lernzielebene: „Gestalten/Problemlösen“**

Handlungen/Aufgaben werden – auf der Grundlage von Wissen zu komplexen Sachverhalten und Zusammenhängen unter Anwendung erworbener Lern- und

Arbeitstechniken und geeigneter Fachmethoden sowie begründeter Sach- und/oder Werturteile – selbstständig geplant, durchgeführt, kontrolliert. Anhand der erzielten Ergebnisse gelangen die Schüler:innen zu neuen Deutungen und Folgerungen.

Entsprechend der genannten Kompetenzebenen können im WTH/S-Unterricht in allen drei Schuljahren thematische Ansätze für situationsbezogene Projekte altersspezifisch verankert werden.

Da die Berufsorientierung in den Klassenstufen 8 und 9 verortet ist und in der Schulpraxis erfahrungsgemäß dem Fach WTH/S und den im Fach unterrichtenden Lehrer:innen hierbei eine gesamtschulische Führungsrolle zugesprochen wird, bieten sich diesbezüglich situationsbezogene Projekte in fachübergreifendem und fächerverbindendem Projektunterricht an. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Grundanforderungen und Merkmale einer wirklichen Projektarbeit beachtet werden und die Schüler:innen in die Projektphasen der Ideenfindung, Planung, Vorbereitung voll eingebunden werden.

Im Ausbildungsmodul „Situationsbezogenes Projekt“ des Faches WTH/S haben Studierende in den letzten Jahren bezogen auf Inhalte der integrativen Berufsorientierung u. a. folgende Projekte realisiert:

- Planung und Durchführung verschiedener Projekte mit berufsorientierendem Charakter mit Schüler:innen des Schulversuchs „Produktives Lernen“ an Oberschulen in Dresden und Freital,
- Entwicklung eines Lernspieles zur Berufsorientierung,
- Erstellung eines Leitfadens für die Planung, Durchführung und Nachbereitung von Unterrichtsprojekten an Schulen,
- Planung und Durchführung des Regionalwettbewerbs „Technikwettstreit“ in Kooperation mit Lehrer:innen, Fachberater:innen WTH/S und Ausbilder:innen im Ausbildungszentrum der DREWAG,
- Planung und Durchführung des Landeswettbewerbs WTH/S an der TU Dresden.

Speziell am Beispiel der Projektplanung und Projektrealisierung des Landeswettbewerbs WTH/S durch Studierende des Faches WTH/S der TU Dresden sollen im Folgenden Schwerpunkte und Umsetzungsbeispiele aufgezeigt werden.

3 Regionalwettbewerbe und Landeswettbewerb WTH/S im Freistaat Sachsen

Im Jahr 2015 wurde an der TU Dresden der erste Landeswettbewerb WTH/S durchgeführt. Ausgangspunkt waren die schon in den vergangenen Jahren stattfindenden Technik- bzw. WTH/S-Wettbewerbe in den sächsischen Regionen Dresden, Hoyerswerda, Chemnitz und Zwickau. Diese sind von Fachberater:innen sowie von Fachlehrer:innen in Kooperation und mit Unterstützung regionaler betrieblicher Partner begründet worden. Der älteste Regionalwettbewerb ist der „Technikwettbewerb für

Dresdner Mittelschüler“, welcher in Kooperation mit dem Energieversorger der Stadt Dresden DREWAG seit 17 Jahren erfolgreich durchgeführt wird.

Mittlerweile finden sieben Regionalwettbewerbe in der ersten Stufe des WTH/S-Wettbewerbs statt, die auch weiterhin von Lehrer:innen der Regionen inhaltlich und organisatorisch vorbereitet und organisiert werden. Eine Ausnahme bildet hier der Dresdner Wettbewerb. Seit drei Jahren wird die Vorbereitung und Durchführung von einem Studierenden des Faches WTH/S mitverantwortet. In der zweiten Stufe der Regionalwettbewerbe werden die jeweils besten drei Schüler:innen zum Landeswettbewerb an die TU Dresden delegiert.



Abbildung 2: Standorte der Regionalwettbewerbe WTH/S in Sachsen (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Saxony_location_map.svg)

Der Landeswettbewerb und die Regionalwettbewerbe werden finanziell vom Sächsischen Staatsministerium für Kultus sowie von örtlichen Unternehmen unterstützt. Er steht unter der Trägerschaft des Landesverbandes der Sächsischen Jugendbildungswerke e. V., welcher die rechtliche, organisatorische und finanzielle Verantwortung trägt.

Die inhaltliche und organisatorische Vorbereitung des Landeswettbewerbs wird von einer Aufgabenkommission verantwortet, welche eng mit den Studierenden zusammenarbeitet.

Die Ziele der Regionalwettbewerbe und des Landeswettbewerbs sind folgende:

- Im unmittelbaren Vergleich werden die besten Schüler:innen der Oberschulen auf den Gebieten Wirtschaft, Technik und Haushalt/Soziales in Sachsen ermittelt.

- Ihnen werden Möglichkeiten einer sinnvollen Freizeitbetätigung eröffnet und Anreize für den arbeitsorientierenden Erwerb von Kompetenzen für individuelles, kreatives, lebenslanges Lernen gegeben.
- Die Lehrer:innen erhalten Anregungen für die Gestaltung anspruchsvoller, lebensnaher sowie fachlich und didaktisch fundierter Aufgaben und Projekte für den Unterricht im Fach WTH/S und für außerunterrichtliche Tätigkeit.
- Aktivitäten zur schulischen und außerschulischen MINT-Förderung sowie der Begabtenförderung auf den Gebieten Wirtschaft, Technik und Haushalt/Soziales werden unterstützt.
- Ein fachbezogener Leistungsvergleich zwischen einzelnen Schüler:innen sowie Schulen wird angeregt.
- Beziehungen zwischen den Schulen, den Partnern der sächsischen Wirtschaft und den fachbereichsbezogenen pädagogischen Wissenschaften werden intensiviert.

4 Projektablauf des Landeswettbewerbs an der TU Dresden

Nach zwei Einführungsvorlesungen, die ein Bekanntmachen mit dem „Situationsbezogenen Projekt“ als Ansatz einer Didaktik des Faches WTH/S ermöglichen, folgt zum dritten Termin die Gruppenfindungsphase der Studierenden für die unterschiedlichen Projektideen, welche zum großen Teil von den Studierenden selbst entwickelt werden.

Für die zu bildende Gruppe „Landeswettbewerb WTH/S“ finden sich in der Regel vier bis sechs interessierte Studierende zusammen, welche von einer Dozentin/einem Dozenten betreut werden. Es folgt eine Erarbeitung mehrerer Projektideen/Produktvorschläge in Kleingruppen unter Beachtung des integrativen Ansatzes des Faches und der zeitlichen, räumlichen, altersgerechten Präferenzen. Anschließend werden die Ideen im Plenum der gesamten Gruppe vorgestellt und nach gemeinsam erarbeiteten Auswahlkriterien die umzusetzende Wettbewerbsaufgabe ausgewählt. Die Herausforderung besteht darin, dass die drei Bereiche des Faches WTH/S hinsichtlich der wirtschaftlichen, technischen und hauswirtschaftlich/sozialen Schwerpunkte in der Wettbewerbsaufgabe angemessen vertreten sind.

In der folgenden Entwurfs- und Planungsphase werden mögliche Varianten der Umsetzung getestet. Es erfolgt anschließend eine Präsentation der Wettbewerbsaufgabe (Aufgabenstellung, Muster, prozess- und produktorientierte Bewertungskriterien, Kostenkalkulation) vor dem Organisationsteam des Landeswettbewerbs. Die Materialrecherche und -bestellung liegen ebenfalls in der Verantwortung der Studierenden. Am Vortag des Wettbewerbs erfolgt die Vorbereitung der benötigten Fachräume und Werkstätten. Die größte Herausforderung ist schließlich die Durchführung des Wettbewerbs mit 15 Schüler:innen, beobachtet von Lehrer:innen sowie von Vertreter:innen der Wirtschaft und der Schulbehörde. Organisatorisch wird ein Teil dieser Vertreter:innen in die Bewertung der Produkte und in die Kleingruppenprä-

sensationen der fertigen Werkstücke integriert. Es ist auf einen reibungslosen, zeitgerechten Ablauf der Veranstaltung zu achten, neben der Beachtung der fachspezifischen Belange des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Mit der Fertigstellung des neuen bromatologischen Labors verantworten die Studierenden zusätzlich die Verpflegung der Studierenden und Gäste.

Am Folgetag des Landeswettbewerbs erfolgt eine Reflexion des Landeswettbewerbs mit Vertreter:innen des Organisationsteams (Fachberater:innen, Vertreter:innen der Wirtschaft und des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus). Diese ist für die Fertigstellung des Portfolios der Studierenden wesentlich, welches Grundlage der Leistungseinschätzung des Modules ist.

Mit dem im Folgenden dargestellten Beispiel werden eine Aufgabenstellung und das dazugehörige Bewertungsraster exemplarisch vorgestellt.

Situation:

Sie sind Besitzer der „Wir bauen alles GmbH“. Die „Wir bauen alles GmbH“ ist eine Firma, welche sich auf das Lösen von Problemen spezialisiert hat. Sie nutzen verschiedenste Materialien, um effektiv und nachhaltig zu arbeiten.

Ein Auftraggeber kommt mit einem Auftrag zu Ihnen in die Werkstatt. Er möchte, dass Sie für ihn eine Kräutertreppe für drei Kräutertöpfe anfertigen. Diese soll sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich Anwendung finden. Der Durchmesser des Kräutertopfbodens beträgt 12 cm^2 . Als grobe Orientierung reicht der Auftraggeber Ihnen einige Beispielbilder. Darüber hinaus möchte der Kunde eine Tasche für eine Kräuterschere an der Treppe befestigt haben. Außerdem hat Ihnen der Auftraggeber freie Hand gelassen, wie die Kräutertreppe zu gestalten ist.

Dies können beispielsweise Schilder für die Kräuterpflanzen sein, auf denen der Name der jeweiligen Pflanze steht, oder eine Gestaltung mit Hilfe eines Brennkolbens. Der Auftraggeber setzt das Limit des Gesamtpreises auf 65,00 €. Da in der Firma nicht alle Materialien vorrätig sind, die Sie für Ihre Problemlösung benötigen, müssen diese bestellt werden. Dafür haben Sie den beiliegenden Katalog. In diesem finden Sie einen Vorschlag an benötigten Materialien, welche Sie bestellen können.

Aufgabenstellung:

1. Entwickeln Sie anhand der Entwurfsskizze ein Produkt und fertigen Sie eine Materialliste mit Angabe von Anzahl und Maßen aller benötigten Materialien an.
2. Entwerfen Sie anhand der Materialliste einen Kostenvoranschlag, in dem die Materialkosten, der Stundenlohn sowie optionale Dekorationsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

Hinweis: Für die Kostenkalkulation werden die Materialkosten, Arbeitsstunden und der Stundenlohn benötigt. Der Stundenlohn in unserem Beispiel liegt bei 9,45 € pro Stunde. Für die Bearbeitung des Materials stehen Ihnen vier Stunden zur Verfügung. Die Kosten für die verschiedenen Materialien entnehmen Sie dem beigelegten Katalog.

3. Fertigen Sie die Kräutertreppe unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzes, des Auftrags des Kunden und des erstellten Kostenvoranschlags an.
4. Präsentieren Sie den Anwesenden das fertige Produkt. Gehen Sie dabei auf den Planungs- und den Fertigungsprozess ein, begründen Sie Ihre Vorgehensweise und reflektieren Sie das Ergebnis. Die Präsentationszeit beträgt maximal fünf Minuten.

Abbildung 3: Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung: WTH-Landeswettbewerb 2018



Abbildung 4: Muster Kräutertreppe

Für die Bewertung der Wettbewerbsaufgabe werden die folgenden Aspekte herangezogen:

- Planungskompetenz
- Beachtung von prozess- und produktorientierten Kriterien und Indikatoren des Fertigungsprozesses
- Reflexion der Ergebnisse durch die Schüler:innen in einer Kurzpräsentation vor einer Jury

Ein großer Wert wird hiermit auf eine prozessorientierte Betrachtung gelegt. Oft ist daher nicht das „äußerlich gelungenste“ Produkt der Wettbewerbssieger. Die im Einzelnen angelegten Bewertungskriterien und das Bewertungsraster sind in Abb. 5 dargestellt.

Bewertungskriterien	0	1	2	3	Bemerkungen und Erwartungsbild	erreichte BE	Gesamt-Punktzahl
Planung							12
Entwurfsskizze							
Anschaulichkeit, Sauberkeit					Grundgedanke und Idee sind ersichtlich, Verwendung von Bleistift, Radierspuren, äußerliche Form		
Bemaßung					Entsprechend DIN		
Materialplanung							
Kostenkalkulation					Vollständigkeit, richtige Berechnungen, Einhaltung des Kostenlimits		
Materialzusammenstellung					Logische Zusammenstellung der Materialien		
Fertigungsprozess							9
Ordnung am Arbeitsplatz					Nur benötigte Arbeits- und Hilfsmittel, Aufteilung der Arbeitsfläche, Entsorgung von Abfällen		
Arbeitsschutz					Einsatz der Werkzeuge sachgerecht, Tragen von werkstatt- bzw. gerätespezifischer Schutzkleidung		
Auswahl und Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln					Richtige Handhabung Stahlmaßstab, richtige Auswahl der Säge etc.		
Produkt							18
Fertigungsqualität							
Saubere und genaue Sägeschnitte					Zuschnitt und Veredelung sachgerecht		
Verbindung exakt, passgenau					(Winkligkeit, Maßgenauigkeit), Festigkeit der Querstreben		
Saubere Verarbeitung der Scherentasche					Umsetzung des Schnittmusters, saubere Nähte		
Funktionsprüfung							
Standfestigkeit					Fester Stand, kein Wackeln		
Nutzbarkeit					Kann das Produkt die Pflanztöpfe aufnehmen?		
Kreativität							
Dekoration und Gestaltung							
Präsentation							9
Auftreten							
Sprache und Körperhaltung					Wortwahl, Sprachfluss, Vokabular, Blickkontakt, Haltung, Struktur, Begeisterungsfähigkeit		
Reflexion der Arbeit							
Einhaltung des Entwurfs					Begründung einer evtl. Abweichung		
Materialverwendung					Materialauswahl, Materialeinsatz laut Planung, Begründung der Veränderungen		
Externe Bewertung							3
Gesamteindruck					Mittelwert der Punkte		
Endergebnis							51

Abbildung 5: Bewertungsraster und Bewertungskriterien für prozess- und produktorientierte Bewertung, Landeswettbewerb 2018

5 Bedeutung des Landeswettbewerbs in Bezug auf integrative Berufsorientierung

Der WTH/S-Unterricht zielt auf die Kompetenzentwicklung der Schüler:innen zur Bewältigung von Herausforderungen in der realen Lebens- und Arbeitswelt. Zum einen erkennen und analysieren die Lernenden problembehaftete lebens- und arbeitsorientierte Situationen, entwickeln Strategien zum Lösen dieser komplexen Situationen, setzen begründet ausgewählte Strategien um und reflektieren die Ergebnisse der Situationsbewältigung. Dieser Zielorientierung liegt das „Prinzip der vollständigen Handlung“ (vgl. Straka/Macke 2002) zugrunde, welches gleichsam in der beruflichen Ausbildung gefordert ist und sich auch in komplexeren beruflichen Tätigkeiten wiederfinden lässt. Zugleich machen sich die Lernenden im WTH/S-Unterricht mit beruflichen Anforderungen in unterschiedlichen Berufsfeldern vertraut, sodass sie in ihrer Berufswahl gezielt unterstützt werden und sie wesentliche fachliche, fachpraktische und methodische Kompetenzen zur Vorbereitung beruflicher Ausbildung entwickeln.

Durch den Einsatz lebensweltbezogener und mehrperspektivisch ausgerichteter Lernsituationen, die möglichst dem Anspruch gerecht werden, die verschiedenen Bereiche Wirtschaft, Technik, Haushalt und Soziales auch unter dem Aspekt der Berufsorientierung zu verknüpfen, können die beiden Schwerpunktbereiche miteinander verbunden werden. Die Schüler:innen entwickeln curricular fachtheoretisches Wissen und praxisbezogene Handlungskompetenzen und erschließen sich daran orientiert unterschiedliche berufliche Handlungsfelder.

Damit ist der Begriff einer integrativen Berufsorientierung angesprochen. Er wird von verschiedenen Autor:innen so verwendet, dass die beiden Dimensionen der arbeitsweltbezogenen Allgemeinbildung und der subjektiven Berufsorientierung gemeinsam gedacht werden (vgl. Schudy 2002, S. 10; Peuker 2016, S. 52 ff.). Ausgehend von dem Prinzip der vollständigen Handlung steht am Ende die Phase der Produktbewertung und Prozessevaluation, die, in den Kontext der Berufsorientierung gestellt, um „die Reflexion der eigenen Persönlichkeit hinsichtlich der Einstellungen und Motivation, der persönlichen Eignung, Stärken und Schwächen“ (Peuker 2016, S. 52) erweitert werden muss.

Der integrative Charakter der Berufsorientierung zeigt sich auf zwei Ebenen, zum einen bezogen auf die Studierenden, die in einer Realsituation mit Schüler:innen eine handlungsorientierte Unterrichtssituation planen, gestalten, umsetzen und reflektieren, und zum anderen bezogen auf die Lernenden, die eine komplexe Aufgabenstellung unter Rückgriff auf fachtheoretische, fachpraktische und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten bewältigen, die sich an Arbeitssituationen orientieren.

Anforderungen an die Studierenden sind:

- Entwicklung einer Wettbewerbsaufgabe unter Berücksichtigung vielschichtiger Aspekte:
 - Einarbeitung verknüpfender Elemente der Bereiche Wirtschaft, Technik, Haushalt und Soziales unter berufsorientierender Perspektive,

- Gewährleistung eines individuellen Gestaltungs- und Entwicklungsspielraums für die Lernenden,
- Berücksichtigung altersgerechter Leistungsvoraussetzungen der Lernenden,
- Herstellung geeigneter Bezüge zur Lebenswelt der Kinder bzw. Jugendlichen,
- Berücksichtigung einer auf Aufgabenstellungen vorangegangener Wettbewerbsebenen aufbauenden Komplexität der Aufgabe und zunehmender Anforderung an die eigenständige Handlungsstrategie der Lernenden,
- Auswahl geeigneter fachspezifischer Methoden,
- Entwicklung und Gestaltung differenzierter Unterstützungsangebote.
- Musterbau unter Rückgriff auf bereits erworbenes und/oder zu erwerbendes eigenes Fachwissen und fachpraktische Kompetenzen in Bezug auf Material-, Werkzeug- und Maschinenkenntnisse, Arbeitsschutz usw.
- Vorbereitung der Lernumgebung für die Schüler:innen:
 - Einrichtung und Ausstattung der Lernräume/Werkstätten,
 - schüler:innenorientierte Vorbereitung der Arbeitsunterlagen, Materialien, Unterstützungsangebote.
- Planung des Wettbewerbsablaufs unter zeitlichen, räumlichen, personellen Gesichtspunkten.
- Entwicklung prozess- und produktorientierter Bewertungskriterien, die in der Realsituation zur Bewertung angewendet werden.

Die Umsetzung des Landeswettbewerbs erfordert von den Studierenden, eine komplexe Lernsituation im Realsetting zu planen, umzusetzen und zu reflektieren. Die Studierenden erleben und bewältigen damit eine komplexe berufliche Situation, die zukünftig „Alltagsgeschäft“ sein wird.

Neben der Erfüllung der dargestellten Anforderungen stellt für die Studierenden u. a. die Bewertungsphase des Landeswettbewerbs eine besondere Herausforderung dar. Unter hohem Zeitdruck müssen sie sowohl die Umsetzung der Fertigungsplanung ihnen zugeordneter Lernender als auch das Fertigungsprodukt selbst sowie die Reflexion der Lernenden bewerten. Die Bewältigung dieser Herausforderung in Kooperation mit erfahrenen Lehrkräften schult und stärkt das Verständnis und die Fähigkeit der Studierenden, ihre zukünftige berufliche Rolle als Lehrkraft auszufüllen. Die Studierenden reflektieren, dass sie die Zusammenarbeit mit erfahrenen Lehrer:innen als respektvoll und gleichberechtigt empfunden haben und sie in Bezug auf den Erfahrungsaustausch mit den Lehrkräften und Fachberater:innen in hohem Maße profitieren können.

Die Studierenden erleben mit der gesamtumfänglichen Umsetzung des Landeswettbewerbs das breite Spektrum von der Planung, Vorbereitung, Umsetzung und Auswertung komplexer Unterrichtsverfahren in Bezug auf den Arbeitsumfang für die Lehrkraft. Evaluationen der Studierenden haben gezeigt, dass sie lernen, mit Kolleg:innen kooperativ zusammenzuarbeiten, um die Anforderungen qualitativ und quantitativ angemessen bewältigen zu können. Sie sensibilisieren ihre Fähigkeit, die

Leistungsfähigkeit der Lernenden altersgerecht und differenziert einzuschätzen – eine Kompetenz, die von Studierenden immer wieder als besonders schwierig in praktischen Lernsituationen wie Praktika und schulpraktischen Übungen empfunden wird. Sie reflektieren ihre eigenen Kompetenzen u. a. hinsichtlich Werkstoff-, Werkzeug- und Maschinenkunde sowie Werkstoffbe- und -verarbeitung und leiten einen erforderlichen Handlungs- und Entwicklungsbedarf ab. Sie erkennen Entwicklungspotenziale für mehr Schüler:innenorientierung, motivationale Ansätze und Optimierungen bezogen auf den Wettbewerbsablauf. Auf diese Erfahrungen kann auch in wissenschaftlicher Hinsicht (z. B. bei der Erarbeitung einer Staatsexamensarbeit) zurückgegriffen werden.

Anforderungen an die Lernenden sind:

- Erfassen der Lernsituation:
 - Situationsanalyse und Präzisierung.
- Entwicklung von problemlösenden Handlungsstrategien zur Aufgabenbewältigung:
 - (Re-)Aktivierung von Fach- und Handlungswissen aus den unterschiedlichen Fachbereichen Wirtschaft, Technik, Haushalt und deren integrative Anwendung,
 - Transfer bestehender Kompetenzen auf einen neuen Sachverhalt.
- Ergebnisorientierte Umsetzung der Aufgabenstellung unter Rückgriff auf Fachwissen sowie fachpraktische und soziale Kompetenzen:
 - Werkstoff-, Werkzeug- und Maschinenkunde inkl. produktorientierter Entscheidung,
 - Technologieeinsatz (Werkstoffbe- und -verarbeitung inkl. produktorientierter Entscheidung),
 - Arbeitsschutz,
 - Lesen und Anfertigen technischer Zeichnungen,
 - Planung der Arbeitsprozesse und des Materialeinsatzes.
- Einschätzung, Präsentation und Reflexion des Arbeitsprozesses und -ergebnisses.
- Selbststeuerung auf Grundlage eines hohen Maßes an Selbstkompetenz (u. a. Selbstständigkeit, Motivation, Interesse, Verantwortungsbewusstsein, Methodenkompetenz).

Die in vorherigen Ausscheidungswettbewerben qualifizierten Schüler:innen stellen sich im Landeswettbewerb Herausforderungen unterschiedlicher Art und bezogen auf verschiedene Kompetenzbereiche. Zum einen müssen sie die Aufgabe bewältigen, ein Produkt innerhalb eines eng gesteckten Zeitrahmens herzustellen. Nachdem sie analysiert und erfasst haben, welches Produkt zu entwickeln und/oder zu fertigen ist, besteht ihre Aufgabe in der Entwicklung einer konkreten (innovativen) Produktidee unter Berücksichtigung gesetzter Anforderungen und ökonomischer Prinzipien, der Anfertigung von Planungsunterlagen, der Umsetzung des Ferti-

gungsprozesses und der abschließenden Reflexion und Präsentation des fertigen Produktes. Zur erfolgreichen Realisierung dieses komplexen Arbeitsprozesses müssen die Lernenden oben aufgeführten Anforderungen gerecht werden. Übertragen entspricht dies dem Anforderungsprofil beruflicher Handlungen nach dem Konzept der vollständigen Handlung. Die problemorientierte Aufgabenstellung orientiert sich an Arbeitssituationen des gewerblich-technischen Bereichs. Sie bezieht aber andere Fächer des Fächerverbundes (Haushalt, Wirtschaft) ein.

Ein weiterer berufsorientierender Aspekt und ein nicht nur für die Schüler:innen manchmal irritierender Punkt ist die Entscheidung bezüglich der Wettbewerbsieger:innen. Entgegen der meist rein äußerlich orientierten subjektiv empfundenen Siegerprodukte erkennen die Lernenden, dass differenzierte Kriterien (z. B. Fertigungsprozess, Nachhaltigkeit, Arbeitsschutz, ökonomische Aspekte usw.) Einfluss auf die Bewertung haben und die vorderen Ränge bestimmen. Die Teilnehmer:innen evaluieren regelmäßig die Herausforderung, sich mit solchen Entscheidungen auseinanderzusetzen und sie zu akzeptieren. Da derartige Entscheidungsprozesse regelmäßig elementarer Bestandteil beruflicher Situationen sind, fördert dies eine Kompetenzentwicklung beruflicher Orientierung z. B. in Hinsicht auf die Fähigkeiten der Selbstreflexion und -kritik.

Neben den dargestellten Aspekten kommt der integrative Charakter der im Projekt Landeswettbewerb angestrebten Berufsorientierung noch in einem anderen Bereich zum Tragen. Die Teilnahme am Landeswettbewerb fordert und fördert im hohen Maße die Selbstkompetenz der Schüler:innen. Das Format des Landeswettbewerbs weicht von einer klassischen Unterrichtssituation ab. Die Lernenden erfahren, dass sie vorrangig im Unterricht erworbenes Wissen und fachpraktische Kompetenzen im außerschulischen Kontext, in berufsähnlichen Situationen, lösungs- und ergebnisorientiert zur Anwendung bringen müssen. Die Lernenden müssen die Einstellung, Bereitschaft und Motivation mitbringen, sich der Wettbewerbssituation, dem Leistungsvergleich zu stellen. Sie müssen in der Lage sein, ungewohnte Lernumgebungen (z. B. bezogen auf die Werkstatt, neue Materialien, Werkzeuge und Maschinen) zu handhaben und ihr Zeitmanagement der Aufgabenerfüllung anzupassen. Dies erfordert ein hohes Maß an Zutrauen in die eigene Leistungsfähigkeit, Selbstständigkeit und Methodenkompetenz, um Lösungsansätze ergebnisorientiert zu entwickeln. Gleichbedeutend bestätigen die Lernenden mit ihrer Teilnahme am Landeswettbewerb ihr hohes Maß an Selbstkompetenz, indem sie bereit sind, viel Zeit in die Teilnahme zu investieren. Sie treffen bewusst die Entscheidung, zum Teil lange Fahrtwege sowie Bearbeitungszeit in Kauf zu nehmen und damit andere Interessen in den Hintergrund zu rücken. Dies ist angesichts der prägenden Adoleszenzeffekte ein nicht zu vernachlässigender Aspekt. Des Weiteren zeigen und erkennen die Schüler:innen mit der über das normale schulische Maß hinausgehenden Beschäftigung mit WTH/S-spezifischen Aufgabenfeldern ihre eigenen Stärken und Interessen im derzeit noch stark technisch orientierten Bereich/Berufsfeld des Landeswettbewerbs. Diese Erfahrung kann sich motivational positiv auf die weiterführende berufliche Interessensbildung auswirken.

6 Schlussbemerkung

Aus Sicht der Autor:innen bilden die beschriebenen Aufgaben einen nicht zu unterschätzenden Beitrag für die Förderung der beruflichen Kompetenz und der pädagogischen Identität der Studierenden des Lernbereichs WTH/S. Die Initiierung und Gestaltung des Landeswettbewerbs beruht dabei auf einer durch die sächsische Wirtschaft forcierten Kooperation. Hauptaugenmerk der Vertreter:innen der Wirtschaft liegt auf der Förderung und Anbahnung von Fähigkeiten und Fertigkeiten beruflicher Handlungen, die in der Aufgabenstellung für die Lernenden verankert sind. Darüber hinaus entwickeln die Studierenden durch die enge direkte Kooperation mit ihnen wiederum ein Verständnis für das Anforderungsprofil beruflicher Ausbildung und Tätigkeit, welches in der allgemeinbildenden Schule, und fokussiert im WTH/S-Unterricht, vorbereitet und angebahnt werden soll.

Die Erfahrung, einen Landeswettbewerb sowohl für die Schüler:innen als auch für sich selbst als federführende Lehrer:innen erfolgreich umzusetzen, erfüllt unsere Studierenden mit Stolz und Freude über die erbrachte Leistung und stärkt sie in ihrem Selbstvertrauen und -verständnis als kompetente Lehrkraft im Fach WTH/S.

Literatur

- Hartmann, M., Biber, J., Peuker, B. & Schubert, B. (Hrsg.) (2016). Situationsbezogenes Projekt. Ansätze zu einer Didaktik des Faches Wirtschaft, Technik, Haushalt/Soziales. Dresden: TU Dresden. Verfügbar unter: https://tu-dresden.de/gsw/ew/ibbd/ressourcen/dateien/mmt_et/fachrichtung/Veroeffentlichungen/WTH-Broschuere-gesamt.pdf/at_download/file (Zugriff: 01.07.2019).
- Peuker, B. (2016). Die Lehrküche als Fachraum schulischer Berufsorientierung. Eine Untersuchung in Theorie und Praxis. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Schudy, J. (2002). Berufsorientierung als schulstufen- und fächerübergreifende Aufgabe. In J. Schuld (Hrsg.), Berufsorientierung in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 9–16.
- Straka, G. A. & Macke, G. (2002). Lern-Lehr-Theoretische Didaktik. Münster: Waxmann.
- Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften (2018): Studienordnung für das Fach Wirtschaft – Technik – Haushalt/Soziales (WTH) im Studiengang Lehramt an Mittelschulen. Verfügbar unter: <http://www.verw.tu-dresden.de/AmtBek/PDF-Dateien/2018-02/08soLA27.01.2018.pdf> (Zugriff: 01.07.2019).

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Gesamtüberblick über Elemente und Akteure, die an der sächsischen Oberschule an dem System Berufsorientierung beteiligt sind	119
Abb. 2	Standorte der Regionalwettbewerbe WTH/S in Sachsen	122
Abb. 3	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung: WTH-Landeswettbewerb 2018	125
Abb. 4	Muster Kräutertreppe	125
Abb. 5	Bewertungsraster und Bewertungskriterien für prozess- und produktorientierte Bewertung, Landeswettbewerb 2018	126

Autoren und Autorin

Lenk, Michael, Dipl. Päd., Lehrer im Hochschuldienst, Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Fach Wirtschaft, Technik Haushalt/Soziales, Weberplatz 5, 01069 Dresden, michael.lenk1@tu-dresden.de.

Wittig, Karen, Tourismusbetriebswirtin, wiss. Mitarb., Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Fach Wirtschaft, Technik Haushalt/Soziales. Weberplatz 5, 01069 Dresden, karen.wittig@tu-dresden.de.

Hartmann, Martin, Prof. Dr. phil. habil., Hochschullehrer, Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Professur für Metall- und Maschinentechnik, Weberplatz 5, 01069 Dresden, martin.hartmann@tu-dresden.de.

Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften – Konzeption und Erfahrungen mit der Implementierung eines neuen Bildungsgangs

KLAUS JENEWEIN, MARTINA KLEMMER

Abstract

Das Berufliche Gymnasium für Ingenieurwissenschaften wurde ab 2013 in den Bundesländern Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen (NRW) und Hamburg neu eingeführt. Die zunächst eingesetzten Pilotprojekte sind in NRW und in Sachsen-Anhalt bereits ausgelaufen, der Bildungsgang ist in das Regelsystem aufgenommen. Der Beitrag berichtet am Beispiel Sachsen-Anhalts über die Intentionen und die Vorgehensweise bei der Implementation des Bildungsgangs, ausgewählte Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Begleituntersuchung und bestehende Herausforderungen.

The Full-Time Vocational School for Engineering was introduced in the federal states of Saxony-Anhalt, North Rhine-Westphalia (NRW) and Hamburg in 2013. The initial pilot projects have already expired in NRW and Saxony-Anhalt, and the program has been incorporated in the regular education system. Taking the example of Saxony-Anhalt, the article reports on the intentions and the procedure for implementing the program and on selected findings from the accompanying scientific research, such as current challenges.

1 Einleitung

Berufliche Gymnasien haben im Bildungsangebot der berufsbildenden Schulen eine große Bedeutung: Sie schließen die Brücke zwischen den Schulen der Sekundarstufe I und dem Hochschulsystem durch die Vergabe der Allgemeinen Hochschulreife und integrieren hierbei einen beruflichen Schwerpunkt im Format eines Kurses auf erhöhtem Anforderungsniveau (Leistungskurs), des heute so benannten Profilsfachs. Das Thema Berufsbildung und Studierfähigkeit erhält in den vergangenen Jahrzehnten immer wiederkehrend Bedeutung – einerseits mit Blick auf Jugendliche, die nach der Grundschule nicht einen direkten Wechsel in das allgemeinbildende Gymnasium vollziehen, andererseits mit Blick auf den Wert der Berufsbildung für die Entwicklung von Studierfähigkeit insgesamt. Die inhaltlichen Besonderhei-

ten eines Bildungsgangs, der berufliche Bildungsinhalte mit dem Erwerb einer Allgemeinen Hochschulreife verbindet und damit gerade für diejenigen jungen Menschen infrage kommt, die bereits nach der Sekundarstufe I ein eigenes fachliches Interesse auf einem beruflich konstituierten Gebiet ausgeprägt haben, werden deshalb besonders diskutiert, zumal das allgemeinbildende Gymnasium schon allein vor dem Hintergrund des dort verfolgten Bildungsanspruchs einen solchen Anspruch nicht einlösen kann (vgl. KMK 2018b, S. 5).

Der quantitative Ausbau der Bildungsgänge differiert jedoch zwischen den Bundesländern in gravierender Weise und erstreckt sich von Baden-Württemberg auf der einen Seite, in dem mehr studienqualifizierende Abschlüsse an berufsbildenden als an allgemeinbildenden Schulen vergeben werden, bis zu ostdeutschen Ländern wie Sachsen-Anhalt mit einem vergleichsweise gering ausgeprägten quantitativen Ausbau Beruflicher Gymnasien (Jenewein & Winkler 2018, S. 234; Jenewein 2019, S. 274). Damit verbunden differieren auch die Bildungschancen, die jungen Menschen in unterschiedlichen Bundesländern offenstehen. Dem Beruflichen Gymnasium kommt daher die Aufgabe zu, einen Beitrag der berufsbildenden Schulen zur Bildungsgerechtigkeit in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen.

Ebenfalls existiert eine rege Diskussion um die Frage, wie viel Bildung denn für Deutschland sinnvoll ist – in Verbindung mit der Vorstellung, eine hohe Abiturquote führe wesentlich dazu, dass der Fachkräftebedarf der Wirtschaft nicht gedeckt werden könne, und das – überwiegend von den gesellschaftlichen Eliten immer wieder vorgetragene – Paradigma, es gebe ein Zuviel an akademischer Bildung. Übersehen wird dabei, dass keinesfalls das Abitur quasi automatisch in ein Studium führt; in der dualen Berufsausbildung beträgt der Anteil derjenigen Neuverträge, die Auszubildende mit studienqualifizierendem Bildungsabschluss betreffen, inzwischen mit 28,7 % (2016) über ein Viertel (BMBF 2018, S. 47) und steigt seit 10 Jahren kontinuierlich um 1 % jährlich. Seit 2015 ist der Anteil dieser Jugendlichen höher als der Anteil der Auszubildenden mit Hauptschulabschluss mit 25,3 % (2016). Auch hier differieren diese Anteile zwischen den Bundesländern um mehr als das Doppelte; am höchsten sind die Anteile der Neuverträge für Auszubildende mit Studienberechtigung in Hamburg und Nordrhein-Westfalen mit über 40 %, am geringsten in Bayern, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit unter 20 %.

Wir haben es daher mit einem erheblichen gesellschaftlichen Wandel zu tun, der die berufsbildenden Schulen in besonderer Weise betrifft. Auch deshalb ist von Interesse, wie sich die Bedingungen in den studienqualifizierenden beruflichen Bildungsgängen entwickeln.

2 Ausgangslage und Implementierungskonzept

2.1 Berufliches Gymnasium am Beispiel Sachsen-Anhalt

Festzustellen ist bereits hier: Die demografische Entwicklung in den neuen Bundesländern hat in besonderer Weise – und zwar mehr noch als die dualen Ausbildungsgänge – die studienqualifizierenden beruflichen Bildungsgänge getroffen: Anfang dieses Jahrzehnts war in Sachsen-Anhalt mit Ausnahme der Informationstechnik in keiner technischen Fachrichtung eine Klassenbildung im Beruflichen Gymnasium mehr möglich. In die Diskussion eingeworfene Modelle – etwa durch die Verbindung von Elektro- und Metalltechnik zu Mechatronik zu größeren fachlichen Einheiten zu kommen – ließen sich angesichts der wissenschaftspropädeutischen Zielsetzungen der gymnasialen Oberstufe nicht überzeugend durchsetzen und führten vor allem hinsichtlich der Klassenbildungsproblematik nicht nachhaltig weiter. Sachsen-Anhalt hat daher einen grundlegend neuen Weg entwickelt, der zudem Parallelen zu den funktionierenden Beruflichen Gymnasien für Gesundheit und für Wirtschaft aufgegriffen hat: Die Bildung einer die technischen Disziplinen übergreifenden fachlichen Einheit, mit Bezug auf die akademischen technischen Disziplinen mit „Ingenieurwissenschaften“ überschrieben.

Unter der Überschrift „Technische Bildung neu denken“ wurden die Leitlinien in einem Beitrag in „Die berufsbildende Schule“ (Jenewein & Klemme 2014) vorgestellt. Einerseits fokussiert das Konzept auf der Überlegung, Grundlagen der technischen Allgemeinbildung auf Basis der systemtheoretisch akzentuierten Konzepte der Allgemeinen Technologie von Ropohl und Wolffgramm aufzugreifen, wie diese bspw. auch im NRW-Curriculum des Fachs Technik für die gymnasiale Oberstufe aufgenommen worden sind (vgl. Wagener & Haupt 2000). Dabei sollte allerdings deren zumeist vollständig oder überwiegend auf den gegenständlichen Aspekt der Technik fokussierende Perspektive vermieden und diese um eine auf die Berufs- und Arbeitswelt orientierende Technikbildung erweitert werden. Andererseits wurden weitere Theorien aufgegriffen, die sich orientieren an

- methodischen Zugängen zum ingenieurwissenschaftlichen Denken und Handeln,
- dem Modell des soziotechnischen Handlungssystems, wie es in der beruflichen Bildung von Bader eingeführt wurde und bereits in den 1990er-Jahren in die Lehrpläne der Elektro- und Metallberufe Eingang gefunden hat (vgl. Bader 2000, S. 16; 1990),
- Werten und Wertebeziehungen im technischen Handeln, fokussierend eine Handreichung des Vereins Deutscher Ingenieure e. V. (VDI 2000) sowie die aktuelle gesellschaftliche Debatte um nachhaltige Entwicklung,
- einem Modell der Kompetenzentwicklung auf der Grundlage von Kompetenzstufenmodellen und darauf basierenden Wissensmodellen, die handlungsleitendes und -erklärendes in einem Strukturzusammenhang mit handlungsreflektierendem Wissen betrachten und hiermit eine Konzeption für die Kompetenzentwicklung im wissenschaftspropädeutischen Kontext begründen (vgl. das Modell der multiplen Kompetenz in Rauner 2017, S. 176 sowie Jenewein 2016, S. 21 f.).

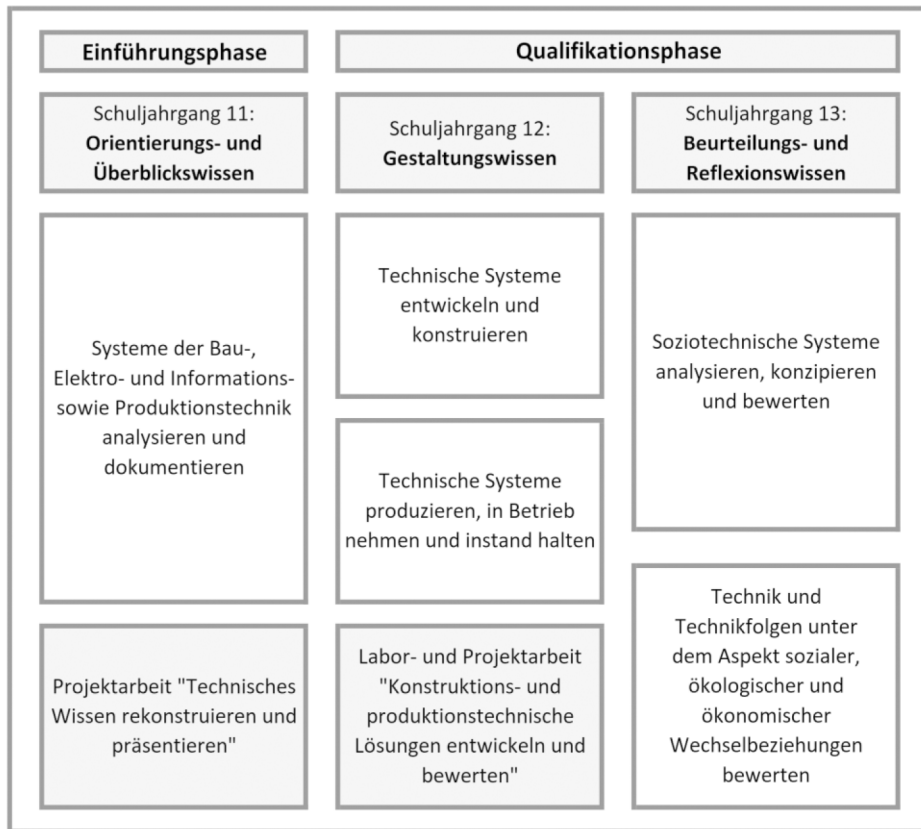


Abbildung 1: Das Kurssystem: Wissensarten, Handlungszusammenhänge und kompetenzorientierte Projektarbeit als Strukturprinzipien für die Einführungs- und Qualifikationsphase des Profulfachs Ingenieurwissenschaften

Das sich aus diesen Überlegungen ergebende Kurssystem orientiert sich an der Entwicklungslogik vom Orientierungs- und Überblickswissen über das Gestaltungswissen bis hin zum Reflexions- und Bewertungswissen und bezieht sich auf einen systemtheoretischen Technikansatz (Abb. 1). Zugleich enthält das Konzept eine Fokussierung auf unterschiedliche Kompetenzen, beginnend mit einem Fokus auf technische Sachsysteme und die Rekonstruktion technischen Sachwissens über die Gestaltung von Technik bis hin zu einer soziotechnischen Perspektive, die Aspekte der Technikbewertung und -folgenabschätzung einschließt.

Einen anderen Strukturierungsansatz hat bspw. Nordrhein-Westfalen gewählt und bezieht sich hier auf sogenannte Kompetenzfelder, die als Strukturierungsmerkmal für die Inhalte des Profulfachs entlang ingenieurwissenschaftlicher Arbeitsprozesse gewählt werden (Jenewein 2016, S. 27 ff.). Verbunden werden diese Kompetenzfelder mit einem Lernaufgabenkonzept, das für jedes Kurshalbjahr eine charakteristische Lernaufgabe in das Zentrum des Kurses stellt.

2.2 Implementierung

Sachsen-Anhalt steht als Flächenland vor der Herausforderung, Bildungsangebote zugleich leistungsfähig und profiliert auszugestalten und dabei unter der Berücksichtigung regionaler Besonderheiten zu implementieren. Gleichmaßen sind landesbezogene Entwicklungen immer mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Als Strategie wurde ein grundlegendes Curriculum zunächst mit einem Standort ausgestaltet und in einem sich über mehrere Jahre erstreckenden Ausbauprogramm wurden weitere Standorte und Regionen einbezogen (s. Abb. 2).

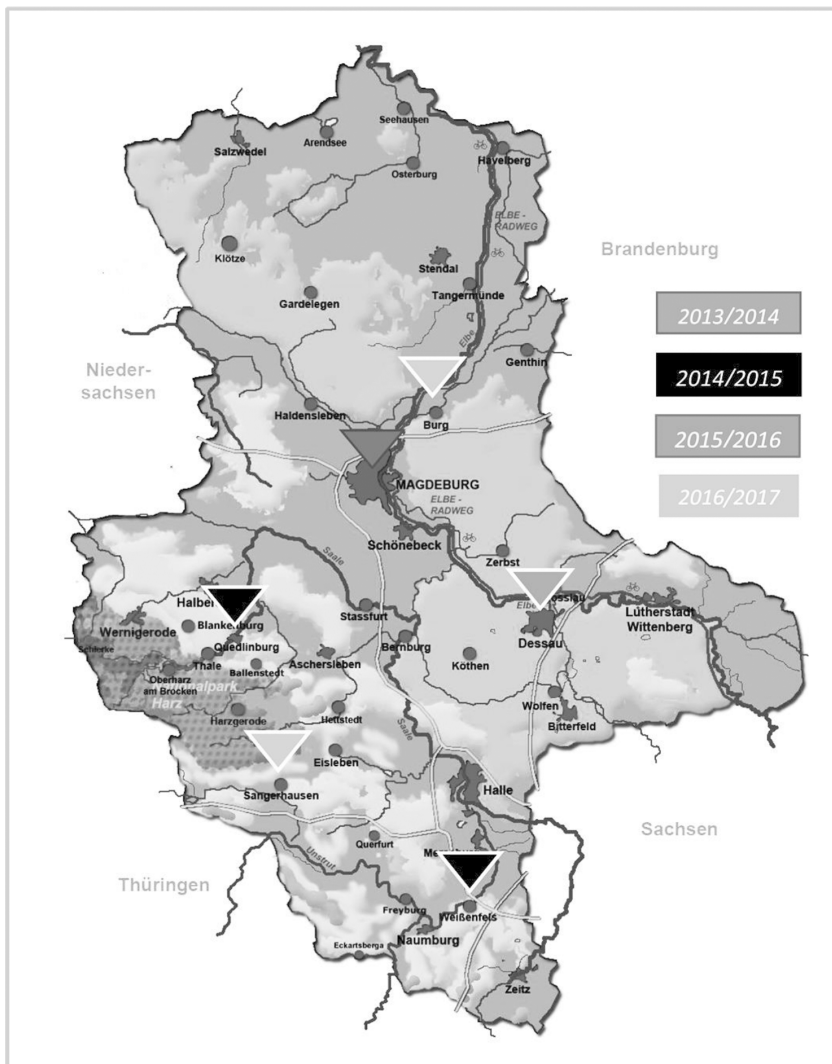


Abbildung 2: Entwicklung der Standorte im zeitlichen Verlauf der Einführung in den Schuljahren 2013/14 (Magdeburg), 2014/15 (Quedlinburg), 2015/16 (Dessau, Weißenfels) und 2016/17 (Burg, Sangerhausen)

Dabei entwickeln sich die Schüler:innenzahlen im Bildungsgang erst über einen längeren Zeitraum: Beginnend mit einer ersten Versuchsklasse mit nur 11 Schüler:innen wird im Schuljahr 2017/18 eine Zahl von 262 Schüler:innen erreicht (wobei zu bedenken ist, dass in diesem Schuljahr zwei Standorte erst bis zur Klasse 12 entwickelt und damit noch nicht voll ausgebaut sind). Ebenso erfolgt an fast allen Standorten der Start des Bildungsgangs nur mit Sondergenehmigung (in den jeweils ersten Klassen wurden Schüler:innenzahlen von lediglich 9 bis 14 Schüler:innen je Klasse erzielt, nur ein Standort konnte – mit 17 Schüler:innen – mit normaler Klassenstärke starten). An allen Standorten haben sich in den Folgejahren jedoch die Anfänger:innenzahlen erheblich erhöht und zum Teil mehr als verdoppelt. Insgesamt wird für den Bildungsgang bei Vollausbau ein Potenzial von ca. 350 Schüler:innen geschätzt. Dieser bildet damit einen für die Größe des Bundeslandes relevanten Faktor bei der Vergabe studienqualifizierender Abschlüsse für Schüler:innen mit technikwissenschaftlichem Fokus und beruflicher Bildungsbiografie.

3 Herausforderungen des Bildungsgangkonzepts

Rund um ein solches – für die technische berufliche Bildung bislang weitgehend ungewohntes – Bildungsgangkonzept ergeben sich verschiedene Aspekte, die zunächst als Herausforderungen wahrgenommen werden. Zu drei ausgewählten Aspekten – der Entwicklung fachlichen Interesses, der in den Pilotschulen verfolgten Modelle des Lehrkräfteeinsatzes und der Gestaltung von Lernaufgaben – sollen im Folgenden einige Fragestellungen und Erkenntnisse aufgezeigt werden.

3.1 Entwicklung des Fachinteresses

In begleitenden Untersuchungen wurde der neue Bildungsgang hinsichtlich verschiedener Wirkungen reflektiert. Eine der zentralen Fragestellungen befasst sich mit einem Vergleich „alter“ Bildungsgangkonzepte mit dem neuen Beruflichen Gymnasium für Ingenieurwissenschaften hinsichtlich der Fragestellung: Ist der neue Bildungsgang in der Lage, fachspezifisches Interesse in der Weise zu fördern, dass eine positive Wirkung auf das Fachinteresse an einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen gewährleistet wird? Hiermit sollte insbesondere den Befürchtungen der Lehrkräfte entgegengewirkt werden, mit dem Übergang in ein die bisherigen Fachrichtungen integrierendes System gehe die Chance auf die Förderung fachspezifischer Interessen in „ihrer“ Fachrichtung verloren.

Tabelle 1: Fachinteresse als Mittelwert über alle Schuljahrgänge (N = 227, theoretischer Skalenmittelpunkt: 3,0)

	Bautechnik	Metalltechnik	Elektrotechnik
Fachinteresse	3,43	3,13	2,96

Die ersten Analysen ergeben hier ein uneinheitliches Bild. Ein Vergleich der sich bei den Schüler:innen herausbildenden fachspezifischen Interessen weist deutliche Unterschiede für die Einzeldisziplinen Bautechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik auf (Tab. 1). Während die Bautechnik deutlich ausgeprägt im positiven Bereich landet, fällt die Elektrotechnik so weit ab, dass der arithmetische Mittelwert sogar unterhalb des theoretischen Skalenmittelpunkts liegt und eine ablehnende Einschätzung in der Stichprobe daher überwiegt.

Tabelle 2: Geschlechtsspezifischer Interessenunterschied (N = 227, theoretischer Skalenmittelpunkt: 3,0)

	Anzahl	Bautechnik	Metalltechnik	Elektrotechnik
weiblich	46	3,58	3,07	2,84
männlich	181	3,40	3,16	3,00

Tab. 2 lässt erkennen, dass prägnante Interessenunterschiede zwischen Schülern und Schülerinnen bestehen. Die in Tab. 1 aufgezeigten Differenzen zwischen den Fachdisziplinen lassen sich durch geschlechtsspezifische Differenzen allerdings nur teilweise erklären. Im Vergleich zu den männlichen Schülern fallen die Fachinteressen der Schülerinnen für Bautechnik deutlich höher, für Metall- und Elektrotechnik hingegen geringer aus. Allerdings sind die fachspezifischen Unterschiede zwischen den drei untersuchten Disziplinen bei beiden Teilgruppen erkennbar und fallen bei den Schülerinnen deutlich ausgeprägter aus.

Da in der als Querschnittsuntersuchung angelegten Stichprobe Daten aus drei Jahrgängen vorliegen, lässt ein jahrgangsbezogener Vergleich auf interessante Entwicklungen im Bildungsgang schließen (Abb. 3). Von den drei einbezogenen Disziplinen hebt sich die Bautechnik besonders ab, die bereits in Klasse 11 bei einem deutlich höheren Wert liegt und diesen mit moderat ansteigenden Werten über die gesamte Oberstufe behält. Demgegenüber liegt das Fachinteresse für Metalltechnik zunächst in der Nähe des Skalenmittelpunkts, nimmt jedoch bis zur Klasse 13 mit deutlicher Ausprägung im positiven Bereich zu, wobei sie allerdings deutlich unter dem Niveau der Bautechnik verbleibt.

Uneinheitlich ist hingegen die Entwicklung des Fachinteresses für Elektrotechnik, das von der 11. zur 12. Klasse deutlich abnimmt und erst in Klasse 13 deutlich höher liegt und sich der Ausprägung der Metalltechnik nähert, diese jedoch nicht ganz erreicht. Leider lassen sich geschlechtsspezifische Differenzen aus diesem Datenbestand nicht signifikant nachweisen, da für die Schülerinnen besonders der Klasse 13 (die im Rahmen des Ausbaukonzepts nur in vier von sechs Schulen zum Untersuchungszeitpunkt eingeführt war) die Zellbesetzung zu gering ausgefallen wäre.

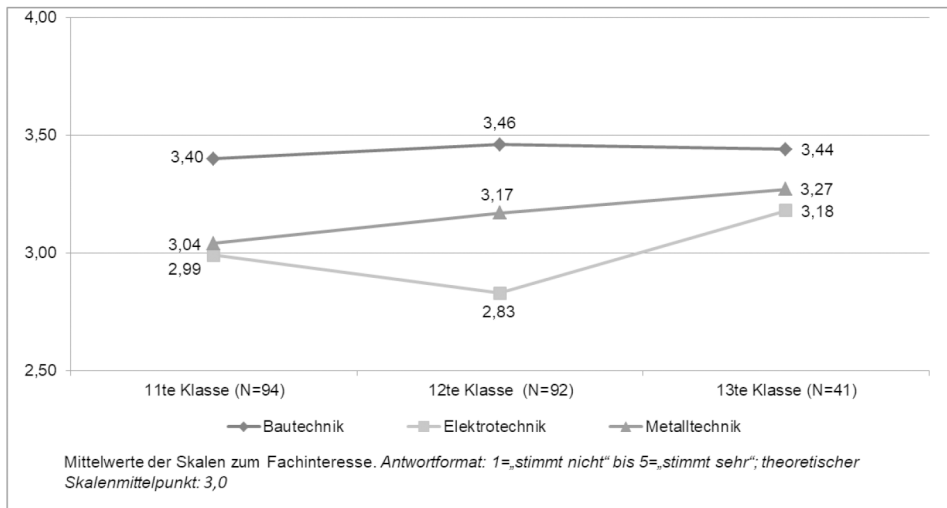


Abbildung 3: Vergleich des Fachinteresses über alle Schuljahrgänge (N = 227, Skalenmittelpunkt = 3,00)

Dennoch lassen sich bereits aus diesen Beobachtungen weitergehende Forschungsfragen ableiten hinsichtlich

- der Ursachen für die fächerspezifischen Differenzen mit deutlich geringer ausgeprägtem Fachinteresse in der Elektrotechnik,
- der divergierenden Entwicklungen über die Schuljahrgänge, insbesondere mit dem erheblich geringer ausgeprägten Fachinteresse für Elektrotechnik in Klasse 12 (hierzu liegt die Frage auf der Hand, ob dies mit curricularen Ursachen zusammenhängt) sowie
- die Ursachen für die genderspezifischen Unterschiede zwischen den einzelnen Fachrichtungen und ggf. deren Entwicklungen im Bildungsgangverlauf.

Aus diesen Fragestellungen entwickelte sich ein weitergehendes Forschungsinteresse für die sich entwickelnden fachlichen Dispositionen über das Konstrukt „Selbstkonzept“ der Schüler:innen und dessen Herausbildung im Bildungsgangverlauf. Über eine empirische Untersuchung in den Beruflichen Gymnasien für Ingenieurwissenschaften in Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt berichtet der Beitrag von Florian Winkler in diesem Band.

3.2 Lehrer:innenarbeit und -einsatz

Gemeinsam verweisen die in Nordrhein-Westfalen und in Sachsen-Anhalt verfolgten Handlungsansätze auf ein Grundproblem, das sich durch die Implementierungsprozesse der Bildungsgänge zieht: Die Frage des Lehrkräfteeinsatzes und der inhaltlichen Ausgestaltung der Lehrer:innenarbeit in einem die disziplinär ausgerichteten beruflichen Fachrichtungen inhaltlich überschreitenden Profulfach. Generell sieht das deutsche Lehrer:innenbildungssystem im Bereich der beruflichen Lehrkräftebildung die Ausbildung in beruflichen Fachrichtungen vor, die sich an technikwissen-

schaftlichen Einzeldisziplinen orientieren (im inhaltlichen Kontext des Profilfachs Ingenieurwissenschaften sind dies insbesondere die beruflichen Fachrichtungen Bau-, Elektro- und Metalltechnik (vgl. KMK 2018a), inhaltliche Bezüge zu weiteren beruflichen Fachrichtungen wie Informationstechnik/Informatik sind im Profilfach Ingenieurwissenschaften grundsätzlich vorhanden).

Generell fordert die KMK die Ausbildung in Bildungswissenschaften mit Schwerpunkt Berufs- oder Wirtschaftspädagogik sowie in den Fachdidaktiken und Fachwissenschaften einer beruflichen Fachrichtung und eines Unterrichtsfachs. Für Letzteres kann eine zweite berufliche Fachrichtung sowie – in Ausnahmefällen – ein affines Fach gewählt werden. Sachsen-Anhalt bspw. hat allerdings bislang im Interesse des Unterrichtseinsatzes der Lehrkräfte an den Schulen die Kombination mit einem Unterrichtsfach als Regelvoraussetzung vorgesehen. Wenn jedoch jetzt ein Profilfach wie Ingenieurwissenschaften mit Inhalten aus drei beruflichen Fachrichtungen neugestaltet wird, stellt sich die Frage: Wie setzen die Schulen dies in der Unterrichtsarbeit und im Lehrer:inneneinsatz um?

Die bisher in Sachsen-Anhalt verfolgte Praxis sieht durchweg einen additiven Lehrkräfteeinsatz vor: Verteilt über die jeweiligen Schulhalbjahre organisieren die Schulen den Unterricht mit Lehrkräften aus allen drei Disziplinen, die in jeweils „eigenen“ Unterrichtsanteilen den Fachunterricht im Profilfach abdecken. Dafür werden verschiedene Stundenplanmodelle entwickelt und verfolgt. Vor dem Hintergrund des Bildungsanspruchs des Profilfachs Ingenieurwissenschaften war dies einerseits gewollt: Bei der Bildungsgangkonzeption gingen die Akteure davon aus, dass neben einer generellen wissenschaftspropädeutischen auch eine berufspropädeutische Zielsetzung zu sehen ist, in der eine berufliche Orientierung über ingenieurwissenschaftliche Einzeldisziplinen ermöglicht werden soll. Letztere sind i. d. R. eben nicht als eine allgemeine Ingenieurwissenschaft konzipiert, sondern als disziplinäre Studiengänge mit einem auf einzelne technische Fachgebiete fokussierenden Konstrukt (die Vereinigung der ingenieurwissenschaftlichen Fakultätentage 4ING differenziert hier die Bereiche „Bauingenieurwesen und Geodäsie“, „Elektro- und Informationstechnik“ sowie „Maschinenbau und Verfahrenstechnik“).

Die Entscheidung zu einem fachlich differenzierten Lehrkräfteeinsatz entstand auch unter der Annahme, dass eine überzeugende Orientierung auf Inhalts- und Tätigkeitsfelder der einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen durch eine ausgeprägte biografische Nähe und eine fundierte Fachkompetenz der Lehrkräfte in „ihrer“ Disziplin am ehesten gelingen könne. Der Aspekt der Herausbildung fachlichen Interesses und fachlicher Identität für einzelne ingenieurwissenschaftliche Disziplinen und Tätigkeitsfelder wurde damit auch eine der Grundfragen der wissenschaftlichen Begleituntersuchungen.¹

Die Schwierigkeit bei der unterrichtlichen Ausgestaltung des Bildungsganges liegt darin, mehrere ingenieurwissenschaftliche Teildisziplinen miteinander zu ver-

¹ Einen Gegenpart zu dieser Fragestellung nehmen Arbeiten der Universität Paderborn ein: Fokussiert wird dort die Frage, inwieweit es gelingt, den interdisziplinären Anspruch des Bildungsganges umzusetzen und inwiefern die Form der Lehrer:innenarbeit damit korreliert (vgl. Temmen & Graefe 2017).

netzen und in den einzelnen Schuljahren zu verknüpfen. Eine versuchsbegleitende Fragestellung bezog sich daher auf den Aspekt des Lehrkräfteeinsatzes. Ergebnis der Untersuchung mit einer Auswertung der didaktischen Jahresplanungen der Pilot-schulen und einer Befragung der Lehrkräfte in Sachsen-Anhalt war, dass jeweils drei Lehrkräfte mit den entsprechenden Fachrichtungen Bautechnik, Metalltechnik und Elektrotechnik eingesetzt werden, die i. d. R. im Wechsel immer jeweils eine Unterrichtseinheit unterrichten, sodass jede „Fachdisziplin“ zu etwa gleichen Teilen im Profulfach Ingenieurwissenschaften einbezogen ist. Dieses Konzept wird von allen teilnehmenden Schulen getragen.

Hierzu wurde auch die Gestaltung des Unterrichts in den einzelnen Schuljahr-gängen erhoben. Der Lehrplan Ingenieurwissenschaften geht zunächst davon aus, dass fachliche Bezüge aus den einzelnen Disziplinen in den Unterricht einfließen und der Bildungsgang auch dazu dient, den Schüler:innen eine berufliche und fachliche Orientierung über diese Disziplinen zu vermitteln. Allerdings soll der Zugang zu den Ingenieurwissenschaften als ein die beteiligten technischen Disziplinen umspannendes Fach verstanden werden, sodass neben der disziplinären Orientierung ein vernetzender Unterrichtscharakter entsteht.

Aus den Untersuchungsergebnissen ist für Sachsen-Anhalt² zu erkennen, dass

- die Lehrkräfte „ihr“ Fach getrennt unterrichten und das Umdenken in die fächer-integrierende Anlage des Profulfachs Ingenieurwissenschaften durchaus Probleme bereitet;
- ein projektorientierter Unterrichtscharakter – der dem Bildungsanspruch des Profulfachs Ingenieurwissenschaften besonders entspricht und auf dessen Grundlage den Schüler:innen die Vernetzung der ingenieurwissenschaftlichen Einzeldisziplinen über die Herausarbeitung der Besonderheiten ingenieurwis-senschaftlichen Denkens und Handelns zugänglich wird – im Unterrichtsalltag auf inhaltliche und organisatorische Probleme stößt;
- Schüler:innen dennoch auf die Aussage „Ich nehme die Ingenieurwissenschaften als ein die Disziplinen Bau-, Elektro- und Informations- sowie Maschinen-bautechnik verbindendes Fach wahr“ zu etwa drei Vierteln eine positive Rück-meldung geben (die allerdings differenziert ausgeprägt ist; die höchste von sechs Antwortkategorien wird nur von 13,6 % der Befragten angegeben);
- Schüler:innen auf die Aussage „Ich habe ingenieurtypische Arbeitsweisen und Methoden kennengelernt und angewendet“ immerhin zu 45 % negative Antwort-kategorien wählen, wobei die höchste positive Antwortkategorie hier von nur 6,8 % ausgewählt worden ist.

Es stellt sich die Frage, ob ggf. andere Formen des Lehrer:inneneinsatzes hinsicht-lich eines ingenieurwissenschaftliche Disziplinen vernetzenden Bildungsanspruchs positive Auswirkungen haben. Diese Fragestellung sollte weitergehend beforscht werden.

2 Schüler:innen-Aussagen entstammen einer freiwilligen Befragung der Schüler:innen (N=75) aus sechs Schulstandorten im Rahmen des Zwischenberichts 2016;

3.3 Didaktische Herausforderung: Situiertes Lernen

Für die didaktische Dimension eines fächerverbindenden Technikunterrichts ergeben sich aus Sicht der beteiligten Lehrkräfte vielfältige Unsicherheiten und offene Fragen. Gerade im Zusammenhang mit der Konstruktion geeigneter Abiturprüfungsaufgaben stellt sich die Frage, wie der disziplinübergreifende Bildungsanspruch in geeigneten Aufgabenformen umgesetzt werden kann, da eine erkennbare Neigung besteht, die Prüfungen wiederum auf disziplinäre Einzelaufgaben zu konzentrieren.

In Anlehnung an die Tradition des Konstrukts „Entwicklungsaufgabe“ im nordrhein-westfälischen Kollegstufenversuch (Gruschka 1985) werden die zukünftige Berufsrolle und die eigene Professionalisierungsvorstellung als Kategorien einer wissenschafts- und berufspropädeutischen Bildung deutlich (Jenewein et al. 2017, S. 6 ff.). Zudem sind in den internationalen Ansätzen des „Situating Learning“ und im Konstrukt der „Lernsituation“ im deutschen beruflichen Bildungssystem kompetenzorientierte Ansätze zu sehen, die für eine technikwissenschaftliche Bildung und für eine Lernaufgabenkonzeption aufgegriffen werden können.

Grundsätzlich muss in wissenschaftspropädeutischen Bildungsgängen auch beachtet werden, dass mit der im deutschen Bildungssystem charakteristischen Abiturprüfungskonzeption die Kompetenzentwicklung in den Anforderungsbereichen

- Reproduktion einfacher Sachverhalte und Fachmethoden (Anforderungsbereich I),
- Reorganisation und Übertragen komplexerer Fachmethoden, situationsgerechte Anwendung technischer Kommunikation, die Problemlösung entsprechend allgemeiner Regeln der Technik sowie die Wiedergabe von Bewertungsansätzen (Anforderungsbereich II),
- Anwenden und Übertragen komplexer Sachverhalte und Methoden, Herstellen von Bezügen und Bewerten von Sachverhalten unter situationsgerechter Anwendung technischer Kommunikationsformen in einer problembezogenen Fokussierung (Anforderungsbereich III)

der einheitlichen Prüfungsanforderungen für das Abitur (EPA) beachtet werden (KMK 2006, vgl. Jenewein et al. 2017, S. 11 f. sowie Unger 2017).

In einer Handreichung für die Curriculumentwicklung und Unterrichtspraxis im Rahmen des Beruflichen Gymnasiums wird eine Konzeption für situierte Lernaufgaben entwickelt, die sich an folgenden Gestaltungsprinzipien orientiert:

1. Aufgaben müssen sich in charakteristische Stufen der Kompetenzentwicklung durch Erarbeitung von handlungsleitendem, handlungserklärendem oder handlungsreflektierendem Wissen einordnen.
2. Aufgabenstellung und zu erwartender Lösungsraum müssen zudem die *Niveaustufen* der EPA berücksichtigen.
3. Darüber hinaus müssen die jeweiligen Kursinhalte der *Kompetenzfelder* des Curriculums Ingenieurwissenschaften adressiert sein.

4. Die *situative Einordnung* der Aufgabe soll durch
 - i. Herausstellung der Gegenwartsbedeutung für die Schüler:innen (etwa im Sinne didaktischer Analyse) und
 - ii. die Herausbildung eigener Vorstellungen von ingenieurwissenschaftlichem Handeln
5. die Entwicklung einer eigenen Professionalisierungsvorstellung bspw. durch die Möglichkeit, eigene Kompetenz in Bezug auf ingenieurwissenschaftliche Aufgaben herauszubilden, gewährleisten.

Als methodischer Ansatz für die Aufgabengestaltung wird in Orientierung am Anchored-Instruction-Modell (vgl. Bünning & Faustin 2014) vorgeschlagen, charakteristische Situationen als Ankerbeispiele an den Anfang der Lernaufgabenentwicklung zu stellen. Ein Beispiel für situierte Lernaufgaben in Verbindung mit den aufgezeigten didaktischen Leitlinien für die Aufgabengestaltung und einer situativen Einbindung bau-, elektro- und metalltechnischer Aufgabenanteile und einer Dokumentation des jeweiligen Lösungsraums liegt in Jenewein et al. (2017, S.17 ff.) vor. Inwieweit diese Konzeption im Unterrichtsprozess und in der Ausgestaltung der Abiturprüfungen umgesetzt werden kann, ist eine der für die Forschung offenen Fragestellungen.

4 Handlungsempfehlungen

Es ist deutlich geworden, dass mit den vorliegenden Erfahrungen eine ganze Reihe von Einzelaspekten offenbleiben, die bei einer Weiterentwicklung der Bildungsgangkonzeption aufgegriffen werden sollten. Diese beziehen sich u. a. auf

- die Frage einer adäquaten Vorbereitung der *Lehrkräfte* auf die neuen Anforderungen im Kontext einer wissenschaftspropädeutischen und disziplinübergreifenden Lehrer:innenarbeit. Die beteiligten Bundesländer haben hierzu spezifische Konzeptionen entwickelt, die in der Lehrer:innenfortbildung aufgegriffen werden und deutlich machen, dass die Entwicklungs- und Unterrichtsarbeit für einen solchen Bildungsgang mit spezifischen Herausforderungen einhergehen, die umfangreiche Anforderungen an die Fortbildung der in einer spezifischen beruflichen Fachrichtung ausgebildeten Lehrkräfte generieren.
- Schnittstellen des Profulfachs zu den *allgemeinbildenden Fächern* der gymnasialen Oberstufe Beruflicher Gymnasien. Besonders in Bundesländern wie Sachsen-Anhalt, in denen auch im Beruflichen Gymnasium nach Lehrplänen der allgemeinen gymnasialen Oberstufe unterrichtet und geprüft wird, bleiben viele Fragen offen, inwieweit für die allgemeinbildenden Oberstufenkurse eine profilorientierte Auslegung auf ingenieurwissenschaftliche Handlungs- und Tätigkeitsfelder sinnvoll und möglich ist und inwiefern von diesen Fächern ein Beitrag zur Herausbildung profilspezifischer Kompetenzen erwartet werden kann.
- die Erstellung von *Abituraufgaben* im Hinblick auf die Kompetenzentwicklung im Bildungsgang. Bedingt durch die Prüfungsanforderungen der EPA sowie durch die spezifischen Bildungsziele des Profulfachs Ingenieurwissenschaften

bestehen hier grundlegende neue Entwicklungsbedarfe und Fragestellungen, mit welchen Ansätzen die Prüfung in einem Profulfach, dessen Konzeption bspw. eine handlungsorientierte Laborarbeit vorsieht, über das übliche Konzept von Paper- und Pencil-Aufgaben hinausgehen kann.

- die Umsetzung der einheitlichen *Prüfungsanforderungen* für die Abiturprüfung Technik im vorliegenden Bildungsgang. Festgestellt haben gerade die Lehrkräfte aus Sachsen-Anhalt Restriktionen bei der Abituraufgabenentwicklung durch die der EPA Technik beiliegende Operatorenliste (KMK 2006) und eine sehr strikte Orientierung des Zentralabiturs an den hier aufgeführten Operatoren. Im Ergebnis wurde seitens der Lehrkräfte ein Vorschlag für die Weiterentwicklung der EPA-Operatoren ausgearbeitet und vorgelegt (Länderübergreifende Arbeitsgruppe 2018).
- den durchweg erfolgenden fächerdifferenzierenden *Lehrer:inneneinsatz* im Zusammenhang mit der Frage, ob ggf. durch andere Formen größere Chancen in der Umsetzung eines die einzelnen Disziplinen vernetzenden Unterrichtskonzepts bestehen könnten (eine in Nordrhein-Westfalen durchgeführte Untersuchung im dortigen Beruflichen Gymnasium für Ingenieurwissenschaften unterstützt eine solche Annahme). Es wird daher vorgeschlagen, in der weiteren Entwicklung des Beruflichen Gymnasiums auch unterschiedliche Modelle des Lehrer:inneneinsatzes (etwa den Einsatz von durch Fortbildung für unterschiedliche Bereiche der Ingenieurwissenschaften qualifizierten Lehrkräften) zu erproben und die Ergebnisse zu evaluieren.
- die an einzelnen beruflichen Fachrichtungen orientierte *Lehrkräfteausbildung* hinsichtlich der Frage, ob durch neue Formen der Lehrer:innenarbeit, mit der ein die einzelnen beruflichen Fachrichtungen übergreifender Unterrichtseinsatz der Lehrkräfte einhergeht, zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten für eine Vernetzung ingenieurwissenschaftlicher Einzeldisziplinen im Sinne des mit dem Profulfach verfolgten Bildungsanspruchs erschlossen werden könnten und die damit verbundenen zusätzlichen fachlichen Anforderungen bereits im Rahmen der Lehrer:innenausbildung aufgegriffen werden sollten. Diskutiert wird die Einführung von Ingenieurwissenschaften als kleiner beruflicher Fachrichtung, mit der die fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen über die studierte berufliche Fachrichtung hinaus ausgebaut und erweitert werden. Hierzu trägt die aktuelle Entwicklung bei, über das Berufliche Gymnasium hinaus die Konzeption disziplinübergreifender studienqualifizierender Bildungsgänge auch auf die Fachoberschule zu übertragen. In Sachsen-Anhalt wird eine vergleichbare Konzeption mit der Bezeichnung „Fachoberschule für Ingenieurtechnik“ aktuell erprobt und hat die bislang dort vorhandenen disziplinären Bildungsgänge bereits abgelöst.

Diese Aspekte und Fragestellungen werden in den kommenden Jahren die weitere Diskussion um diese Entwicklung prägen und sollten aus diesem Grund auch in der berufspädagogischen und technikdidaktischen Forschung aufgegriffen werden.

Literatur

- Bader, R. (1990). Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz in der Berufsschule. Zum Begriff „berufliche Handlungskompetenz“ und zur didaktischen Strukturierung handlungsorientierten Unterrichts. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung.
- Bader, R. (2000). Didaktik der Technik – Zur Konstituierung einer sperrigen Fachdidaktik. In R. Bader & K. Jenewein (Hrsg.), *Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung*. Frankfurt a. M.: G. A. F.B., S. 5–34.
- Bader, R. & Jenewein, K. (Hrsg.) (2000). *Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung*. Frankfurt a. M.: G. A. F.B.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2018): *Berufsbildungsbericht 2018*. Bonn.
- Bünning, F. & Faustin, K. (2014). *Situiertes Lernen im Technikunterricht – Entwicklung von Lernumgebungen für einen innovativen Technikunterricht*. VDI-Landesverband Sachsen-Anhalt (Hrsg.), *Schriftenreihe Technische Bildung 3*. Magdeburg: Mitteldeutscher Wissenschaftsverlag.
- Jenewein, K. (2013). Forschungen zu Qualifikationen und Kompetenzen im Beruf „Elektroingenieur/-in“. In J.-P. Pahl & V. Herkner (Hrsg.), *Handbuch Berufsforschung*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 826–839.
- Jenewein, K. (2015). *Berufliches Gymnasium*. In J.-P. Pahl (Hrsg.), *Lexikon Berufsbildung: Ein Nachschlagewerk für die nichtakademischen und akademischen Bereiche*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 148–149.
- Jenewein, K. (2016). *Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften. Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und curriculare Umsetzung am Beispiel der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt (BBP-Arbeitsbericht 90)*. Magdeburg: Universität.
- Jenewein, K. (2019). *Berufliche Bildung und Studierfähigkeit – Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschulbildung als Chance für das berufliche Bildungssystem*. In T. Vollmer et al. (Hrsg.): *Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung. Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 51)*. Bielefeld: wbv, S. 269–284.
- Jenewein, K., Domjahn, J. & Unger, A. (2017). *Situiertes Lernen im beruflichen Gymnasium für Ingenieurwissenschaften. Eine Handreichung für Curriculumentwicklung und Unterrichtspraxis (BBP-Arbeitsbericht 91)*. Magdeburg: Universität.
- Jenewein, K. & Klemme, M. (2014). *Berufliches Gymnasium neu denken – „Ingenieurwissenschaften“ als wissenschaftspropädeutischer Bildungsgang. Die berufsbildende Schule 66 (9)*, S. 300–306.
- Jenewein, K. & Winkler, F. (2018). *Die Entwicklung des Beruflichen Gymnasiums für Ingenieurwissenschaften und sein Potential für die Förderung des Fachinteresses für Elektro- und Metalltechnik*. In T. Vollmer, S. Jaschke & R. Dreher (Hrsg.), *Aktuelle Aufgaben für die gewerblich-technische Berufsbildung: Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Lern- und Ausbildungskonzepte (Berufsbildung, Arbeit und Innovation 47)*. Bielefeld: wbv, S. 233–247.

- Gruschka, A. (1985). Wie Schüler Erzieher werden. Studie zur Kompetenzentwicklung und fachlichen Identitätsbildung in einem doppeltqualifizierenden Bildungsgang des Kollegs Schulversuchs NW. Wetzlar: Büchse der Pandora.
- KMK (2006). Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Technik. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i. d. F. vom 16.11.2006.
- KMK (2018a). Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5). Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.05.1995 i. d. F. vom 13.09.2018.
- KMK (2018b). Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 i. d. F. vom 15.02.2018.
- Kultusministerium (2013). Fachgymnasium Technik – Profilfach Ingenieurwissenschaften. Lehrplan zur Erprobung. Magdeburg: Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt.
- Länderübergreifende Arbeitsgruppe (2018). Empfehlungen zur Umsetzung der Einheitlichen Prüfungsanforderungen für das Berufliche Gymnasium Technik, Ingenieurwissenschaften. Magdeburg: Ministerium für Bildung (vervielfältigtes Manuskript, Stand: 14.08.2018).
- MSW (2015). Curriculare Skizzen zur Erprobung im Schulversuch Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften für das Profil bildende Leistungskursfach Ingenieurwissenschaften. Düsseldorf, Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 22.06.2015.
- Rauner, F. (2017). Grundlagen beruflicher Bildung – Mitgestalten der Arbeitswelt. Bielefeld: wbv.
- Temmen, K. & Graefe, G. (2017). Ingenieur-Nachwuchs für strukturschwache Regionen: Welche Erkenntnisse liefert die Studienwahl-Befragung von Schülerinnen und Schülern der Beruflichen Gymnasien mit technischem Schwerpunkt? Verfügbar unter: https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/hochschultage-bk/2017beitraege/WS_10_Studienwahlbefragung_Temmen_Graefe.pdf (Zugriff: 31.03.2019).
- Unger, A. (2017). Situierete Lernaufgaben im Beruflichen Gymnasium als Konzept für die Verbindung von berufs- und wissenschaftspropädeutischem Lernen. Lernen & Lehren 32 (127), S. 112–118.
- VDI (2000). VDI-Richtlinie 3780: Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen. Düsseldorf, September 2000.
- Wagener, W. & Haupt, W. (2000). Technik als Fach der gymnasialen Oberstufe. In R. Bader & K. Jenewein (Hrsg.), Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung. Frankfurt a. M.: G. A. F.B., S. 53–75.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Das Kurssystem: Wissensarten, Handlungszusammenhänge und kompetenzorientierte Projektarbeit als Strukturprinzipien für die Einführungs- und Qualifikationsphase des Profulfachs Ingenieurwissenschaften	136
Abb. 2	Entwicklung der Standorte im zeitlichen Verlauf der Einführung in den Schuljahren 2013/14 (Magdeburg), 2014/15 (Quedlinburg), 2015/16 (Dessau, Weißenfels) und 2016/17 (Burg, Sangerhausen)	137
Abb. 3	Vergleich des Fachinteresses über alle Schuljahrgänge	140

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Fachinteresse als Mittelwert über alle Schuljahrgänge	138
Tab. 2	Geschlechtsspezifischer Interessenunterschied	139

Autor und Autorin

Jenewein, Klaus, Prof. Dr., Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, jenewein@ovgu.de

Klemme, Martina, Dr., Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt, Turmschanzenstr. 32, 39114 Magdeburg, martina.klemme@sachsen-anhalt.de

Niveaustufenvergleich des individuellen Fachinteresses für ingenieurwissenschaftliche Kerndisziplinen bei Schüler:innen des Beruflichen Gymnasiums

KATRIN FÖRTSCH

Abstract

Im Schuljahr 2013/14 startete erstmalig der Bildungsgang Berufliches Gymnasium¹ in Sachsen-Anhalt mit dem Profil Ingenieurwissenschaften. Zur Implementierung und Evaluation des Bildungsgangs wurde im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung das individuelle Fachinteresse an den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik erhoben. Der Beitrag fokussiert Querschnittsergebnisse im Sinne eines Niveaustufenvergleichs.

In the 2013/14 school year, the vocational grammar school in Saxony-Anhalt was launched for the first time with a profile in engineering sciences. This study aims to assess the students' individual interest in the engineering disciplines of construction, electrical, and mechanical engineering, and provides accompanying research supporting the implementation and evaluation of the education program. The article focuses on cross-sectional results.

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund des immer wieder stark diskutierten Fachkräftemangels im ingenieurpädagogischen Tätigkeitsfeld startete im Schuljahr 2013/14 erstmalig der Bildungsgang Berufliches Gymnasium mit dem Profil Ingenieurwissenschaften des Landes Sachsen-Anhalt. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung des Lehrstuhls für Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wurden qualitative und quantitative Erhebungen zur Implementierung und Evaluation des Bildungsgangs an den berufsbildenden Schulen durchgeführt. In diesen Kontext ordnet sich der vorliegende Beitrag ein.

¹ In Sachsen-Anhalt wurde bislang die Bildungsgangbezeichnung „Fachgymnasium“ verwendet. Mit der Veränderung des Schulgesetzes am 09.08.2018 wurde die Bildungsgangbezeichnung an die auch in anderen Bundesländern übliche Bezeichnung „Berufliches Gymnasium“ angepasst.

Ziel dieser Untersuchung ist die Erhebung des individuellen Fachinteresses an den ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik von Schülern:innen des Landes Sachsen-Anhalt im Bildungsgang Berufliches Gymnasium mit dem Profil Ingenieurwissenschaften. Die Untersuchungen wurden durchgeführt im Schuljahr 2017/18. Anlass für die differenzierte Untersuchung des individuellen Fachinteresses an den jeweiligen Fachrichtungen bildeten erste Ergebnisse einer Absolvent:innenbefragung, die auf starke Unterschiede in der subjektiven Wahrnehmung hinsichtlich der ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen schließen ließen. Es wurde vermutet, dass ein Unterschied sowohl in der Selbstwahrnehmung als auch im Interesse der einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen besteht. Bis dato wurde diese Vermutung jedoch nicht empirisch abgesichert.

Im Zuge der Weiterentwicklung des Bildungsgangs sollten eventuell bestehende Unterschiede in den Ausprägungen des individuellen Fachinteresses in Abhängigkeit der Disziplinen ermittelt werden. Wünschenswert wäre eine ungefähre Gleichverteilung des Fachinteresses und damit das Potenzial dieses Bildungsgangs, eine angemessene fachliche Orientierung der Schüler:innen auf die drei „klassischen“ ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, an denen sich die bisherigen Profilmächer des damaligen Fachgymnasiums orientiert hatten, zu fördern.

Es gibt mehrere Gründe dafür, in diesem Kontext das individuelle Fachinteresse zu untersuchen. Allgemein kann festgehalten werden, dass das Interesse eine notwendige Bedingung und Voraussetzung für das Lernen im Unterricht darstellt. Darüber hinaus fördern Interessen die langfristige Beschäftigung mit dem Lerngegenstand über den schulischen Kontext hinaus und stärken die Bereitschaft für lebenslanges Lernen. Das Interesse besitzt somit eine bildende Funktion (vgl. Waldis 2012, S. 21). Das individuelle Fachinteresse spielt zudem eine zentrale Rolle beim Eintritt in das Berufsleben. So belegen mehrere Studien (z. B. Dialogik 2017, IW 2017 und Reiss et al. 2016) den direkten Einfluss des individuellen Fachinteresses auf die Wahl des Berufes.

Die Erhebung im Rahmen der vorliegenden Studie wurde im Oktober des Schuljahrs 2017/18 als schriftliche Befragung mittels Fragebogen durchgeführt und in Form eines Querschnittsdesigns angelegt und ausgewertet. Insgesamt haben 231 Schüler:innen an der Befragung teilgenommen (vgl. Abschnitt 3 und 4).

2 Theoretische Bezugspunkte

2.1 Berufliches Gymnasium Ingenieurwissenschaften

Im Zuge des länderübergreifenden Modellversuchs Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften startete im Schuljahr 2013/14 in Sachsen-Anhalt das Berufliche Gymnasium mit dem Profilmfach Ingenieurwissenschaften. Die curriculare Umsetzung ist durch den 2013 zur Erprobung erlassenen Lehrplan des Kultusministeriums Sachsen-Anhalt (KM LSA 2013) geregelt. Aufgrund der Komplexität der In-

genieurwissenschaften erfolgte eine inhaltliche Fokussierung des Profulfachs auf die ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik.

Ziel des Bildungsgangs ist es, eine wissenschaftspropädeutische Ausrichtung sowie eine berufliche Professionalisierung zu entwickeln, um mittel- und langfristig die Fachkräftesicherung im naturwissenschaftlich-technischen Bereich für die Wirtschaft zu unterstützen (vgl. Dorgerloh 2015, S. 7).

Unter der Ausbildungsform Berufliches Gymnasium wird die traditionelle Form des allgemeinbildenden Gymnasiums mit einer beruflichen Schwerpunktsetzung und einem damit verbundenen beruflichen Bildungsanspruch verstanden. Dieser Bildungsanspruch umfasst das Unterrichten und die Überprüfung eines berufsbezogenen Profulfachs auf erhöhtem Anforderungsniveau (vgl. Jenewein 2016, S. 7).

Der Bildungsgang ist auf Schüler:innen ausgerichtet, die entsprechend ihrer Interessen ihr Abitur auf ein mögliches technikwissenschaftliches Studium oder eine technische Ausbildung ausrichten möchten. So wurde empirisch nachgewiesen, dass Schüler:innen mit Leistungskursen aus dem naturwissenschaftlich-technischen Aufgabenfeld häufiger ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufnehmen als Schüler:innen mit Leistungskursen anderer Fachrichtungen (vgl. Bargel et al. 2007, S. 6). Insbesondere der Besuch eines technischen Gymnasiums bzw. die Belegung eines berufsbezogenen Profulfaches erhöht die Wahrscheinlichkeit der Aufnahme eines Studiums in den Ingenieurwissenschaften (vgl. IW 2017, S. 9; Heine et al. 2006, S. 15).

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Bildungsgangs erhalten die Schüler:innen die allgemeine Hochschulreife. Diese berechtigt zur Aufnahme eines Studiums. Aktuell führen in Sachsen-Anhalt insgesamt sechs berufsbildende Schulen den Bildungsgang.

2.2 Forschungsstand zum Zeitpunkt der Erhebung und Datenauswertung

Zur Qualitätssteigerung und Auswertung der Entwicklung des Bildungsgangs wurden sowohl qualitative als auch quantitative Erhebungen durchgeführt. Dazu wurden im ersten Schritt vier Schüler:innen des ersten Abschlussjahrgangs 2015/16 zur Gestaltung und Umsetzung des Bildungsgangs in Rahmen einer qualitativen Erhebung per Leitfragebogen interviewt. Die Befragten zeigten starke Unterschiede in ihrer subjektiven Wahrnehmung der ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen. Aufgrund der Ergebnisse wurde vermutet, dass ein Unterschied sowohl in der Selbstwahrnehmung als auch im Interesse der einzelnen Kerndisziplinen besteht.

Im Rahmen der quantitativen Erhebung erfolgte in den Schuljahren 2015/16 und 2016/17 eine landesweite Schüler:innen- und Lehrer:innenbefragung mittels Fragebogenerhebung. Die Befragung der Schüler:innen erfolgte zum ersten Messzeitpunkt in der 11. Jahrgangsstufe (59 Proband:innen) und zum zweiten Messzeitpunkt in allen Jahrgangsstufen (75 Proband:innen). Anhand der Fragebögen wurden das Interesse an Technik, die Neigungen, Zukunftsorientierung sowie ein Feedback über den Bildungsgang aus Schüler:innensicht erhoben (vgl. Jenewein et al. 2016, S. 12 ff.).

Die für den Beitrag relevanten Ergebnisse werden im Folgenden kurz skizziert. Die Befragung ergab, dass die Mehrheit der Schüler:innen (74 %) bereits vor Beginn des Bildungsgangs ein Grundinteresse an Technik besaß. Des Weiteren gaben mehr als 75 % der Befragten an, dass durch den Bildungsgang ihr Interesse an Technik gestärkt wurde. Dieses Ergebnis entspricht den Zielen des Bildungsgangs und spricht für seinen Aufbau sowie dessen Umsetzung. Allerdings nahmen nur 74 % der Befragten den disziplinverbindenden Aufbau des Fachs Ingenieurwissenschaften wahr und nur 55 % der Befragten gaben an, ingenieurtypische Arbeitsweisen und Methoden zu kennen. Als Ursache wird von der wissenschaftlichen Begleitung der inhaltliche Umfang des Profulfaches und die daraus resultierende disziplinspezifische Umsetzung durch die unterrichtenden Lehrkräfte vermutet (vgl. ebd., S. 14, 22 f.); dies wurde jedoch nicht empirisch abgesichert.

Ein weiterer Schwerpunkt der Schüler:innenbefragung zielte auf die Zukunftsorientierung der Proband:innen ab. Knapp 58 % der Teilnehmer:innen trauten sich nach Abschluss des Bildungsgangs ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu und 56 % eine technische betriebliche Berufsausbildung. Als problematisch wird die Verteilung der fachlichen Orientierung der Befragten angesehen. Nur 15 % der Proband:innen würden sich für ein Studium der Elektrotechnik, 18 % der Metalltechnik und 19 % der Bautechnik entscheiden. Die fachliche Orientierung für eine technische betriebliche Berufsausbildung liegt bei 24 % im Bereich der Elektrotechnik, 21 % der Metalltechnik und 23 % der Bautechnik. Aufgrund des Erhebungszeitpunktes zu Beginn der 11. Jahrgangsstufe geht die wissenschaftliche Begleitung davon aus, dass ein grundlegendes Interesse an Technik besteht, jedoch keine spezielle Orientierung nach dem Übergang aus dem Bildungsgang in die Ausbildung bzw. das Studium vorliegt (vgl. ebd., S. 14, 23 f.).

Parallel zur Schüler:innenbefragung wurde im Schuljahr 2015/16 eine landesweite Befragung der Lehrkräfte zur Umsetzung des Bildungsgangs, zur Arbeit mit dem Lehrplan sowie zu dessen Umsetzungsmöglichkeit in die didaktischen Jahresplanungen durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse wurden ebenfalls im Zwischenbericht 2013–2016 (Jenewein et al. 2016) dokumentiert und werden nachfolgend kurz dargestellt.

Die Auswertung der Ergebnisse hat gezeigt, dass im Profulfach Ingenieurwissenschaften jeweils drei Lehrkräfte mit der entsprechenden fachlichen Ausrichtung eingesetzt wurden. Die Lehrkräfte unterrichteten die ingenieurwissenschaftlichen Kerndisziplinen meist getrennt voneinander. I. d. R. wird im Wechsel jeweils eine Unterrichtseinheit unterrichtet, sodass die ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen in gleichen Anteilen im Unterricht integriert sind. Da das Profulfach Ingenieurwissenschaften von den Schüler:innen jedoch als ein die beteiligten technischen Disziplinen umspannendes Fach verstanden wird, ist eine Vernetzung der Kerndisziplinen von allen teilnehmenden Schulen angestrebt (vgl. ebd., S. 15 f.).

2.3 Konstrukt „Individuelles Fachinteresse“

Das in der Studie erhobene Interessenkonstrukt bezieht sich auf die Konzeption der Person-Objekt-Interaktionstheorie des Interesses (POI-Theorie) der Münchener Gruppe um Schiefele, Krapp, Prenzel und Heiland (1983). Die POI-Theorie stützt ihre Überlegungen auf prinzipielle Vorstellungen des Verhältnisses zwischen Mensch und Umwelt. Menschen und Umwelt treten miteinander in Interaktionen, welche als psychische Phänomene des Lernens und der Entwicklung begriffen werden. Daher wird Interesse als „besondere durch bestimmte Merkmale herausgehobene Beziehung einer Person zu einem Gegenstand“ (Krapp 2010, S. 312) verstanden.

In der vorliegenden Erhebung stellen die einzelnen Disziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik den Interessengegenstand dar. Gemäß Rost et al. (2008, S. 229) sind Schulfächer eindeutig definiert, psychisch präsent und es erfolgt eine kontinuierliche kognitiv-affektive Auseinandersetzung. Es ist daher davon auszugehen, dass die Schüler:innen auch für die Disziplinen über eine ausreichend abgegrenzte kognitive Repräsentation verfügen. Dabei gilt zu beachten, dass die Repräsentation des Interessengegenstandes individuell verschieden ist, d. h. die Befragten verknüpfen zum Teil unterschiedliche Inhalte mit der jeweiligen Disziplin. Die Aktivierung der Repräsentation erfolgt über die namentliche Nennung.

Als Form des Interesses wird das individuelle Fachinteresse operationalisiert. Dieses setzt sich aus dem individuellen Interesse der POI-Theorie und dem Fachinteresse nach Hoffmann et al. (1998) zusammen. Somit wird das Interessenkonstrukt als ein relativ stabiles Personenmerkmal, dessen Interessengegenstand sich auf den schulischen Kontext bezieht, betrachtet.

Neben der Form des Interesses ist die Betrachtung der Interessenstruktur ein charakteristischer Bestandteil der POI-Theorie. Interesse setzt sich aus verschiedenen Valenzen bzw. Valenzüberzeugungen zusammen. Dabei werden Valenzen als kognitiv repräsentierte Wertrelationen beschrieben und zeichnen sich dadurch aus, dass Objekten bzw. Sachverhalten bestimmte Attribute zugeordnet werden (vgl. Schiefele 1996, S. 78). Schiefele unterscheidet zwischen einer emotionalen und einer wertbezogenen Komponente des Interesses.

Die emotionale Komponente bezieht sich darauf, dass während einer interessenbasierten Handlung vorwiegend positive Gefühle (gefühlsbezogene Attribute) erlebt werden. Bei stabilen und zeitlich andauernden Interessen werden diese positiven Erlebnisse im Gedächtnis gespeichert und sind als emotionale Valenzüberzeugungen abrufbar (vgl. Krapp 1992, S. 322; Schiefele 1996, S. 78).

In der wertbezogenen Komponente werden die subjektive Bedeutsamkeit (gefühlsneutrale Attribute) des Interessengegenstandes und dessen Übereinstimmung mit dem subjektiven Wertesystem deutlich. Über die wertbezogenen Valenzen können Personen einfacher Auskunft geben als über emotionale Erlebnisse, da Wertentscheidungen oftmals das Ergebnis rationaler Überlegungen darstellen. Das Ausmaß der subjektiven Bedeutsamkeit wird über die Position des Interessengegenstandes im Selbstkonzept determiniert. Die persönliche Bedeutung ist umso größer, je zentraler der Gegenstand für die persönliche Identität ist (vgl. Krapp 1992, S. 322). Inte-

ressen sind somit Bestandteil des individuellen Selbstbildes und bestimmen die Identität einer Person (vgl. Krapp 2003, S. 59).

3 Forschungsfragen

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung wurde zur Evaluation und Weiterentwicklung des Bildungsgangs das individuelle Fachinteresse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik von Schüler:innen des Landes Sachsen-Anhalt im Bildungsgang Berufliches Gymnasium mit dem Profil Ingenieurwissenschaften im Schuljahr 2017/18 per Querschnittstudie erhoben.

Ausgangspunkt bildete die Forschungsfrage: Welche Unterschiede bestehen in den Ausprägungen des individuellen Fachinteresses in den jeweiligen Kerndisziplinen?

Durch die Beantwortung der Frage sollten bestehende Differenzen in den einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen aufgedeckt werden. Die daraus resultierenden Ergebnisse dienen der Weiterentwicklung der bestehenden Curricula.

Es wurden sowohl geschlechts- und jahrgangsstufenspezifische Ausprägungen betrachtet und miteinander verglichen.

Die gestellte Forschungsfrage wurde in drei untergeordneten Forschungsfragen präzisiert:

- Wie interessiert sind die Schüler:innen an den Kerndisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik und existiert ein Unterschied zwischen dem Interesse der einzelnen Disziplinen?
- Welche geschlechtsspezifischen Unterschiede bestehen in den Interessenausprägungen an den Kerndisziplinen?
- Sind Unterschiede in den emotionalen und wertbezogenen Interessenfacetten festzustellen oder fallen diese weitgehend homogen aus?

4 Methodik

4.1 Stichprobe

Die quantitative Erhebung erfolgte an sechs berufsbildenden Schulen im Bildungsgang Berufliches Gymnasium mit dem Profil Ingenieurwissenschaften in Sachsen-Anhalt.

Zum Messzeitpunkt im Oktober des Schuljahrs 2017/18 befanden sich 259 Schüler:innen in diesem Bildungsgang. Davon erklärten sich 89,2 % ($N = 231$) der Schüler:innen – verteilt über die Jahrgangsstufen 11 ($N = 96$), 12 ($N = 94$) und 13 ($N = 41$) – bereit, an der Befragung teilzunehmen. Der Anteil der weiblichen Befragten lag bei 19,9 % ($N = 46$).

4.2 Erhebungsinstrument

In der durchgeführten Querschnittstudie wurden alle Daten mittels schriftlicher Befragung erhoben.

Zur Entwicklung des Evaluationsinstruments wurden die Items zum individuellen Fachinteresse aus dem Schüler:innenfragebogen von Ferdinand (2014: „Längsschnittstudie zu Interessenverläufen in der Sekundarstufe I“) adaptiert. Auf dieser Grundlage ergibt sich eine 5-stufige Likert-Skala zum individuellen Fachinteresse (1 = „stimmt nicht“ bis 5 = „stimmt sehr“) mit acht Itemstämmen für die ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Bautechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik. Diese Items zum Fachinteresse umfassen die theoretischen Dimensionen – emotionale Komponente (5 Items) und wertbezogene Komponente (3 Items) – des Interesses.

Die interne Skalenkonsistenz liegt für die gemessenen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen auf einem hohen bis sehr hohen Niveau (Cronbach α : BT² = 0,895; MT = 0,9895; ET = 0,918). Zur Validierung wurde eine weitere Interessenskala – die Kurzskaala nach Rost et al. (2008) mit dem Itemstamm „Ich finde ... interessant“ – erhoben. Es besteht ein starker linearer Zusammenhang ($r = 0,830$, $p = 0,01$), was für die Gültigkeit des Messverfahrens spricht.

5 Ergebnisse

5.1 Niveaustufenvergleich des individuellen Fachinteresses

Wie interessiert sind Schüler:innen an den einzelnen Kerndisziplinen? Die mittleren Verteilungen des individuellen Fachinteresses (BT = 3,43; ET = 2,96; MT = 3,13) zeigen, dass die Schüler:innen am stärksten an der Bautechnik interessiert sind.

Für die statistische Hypothesenüberprüfung wurden im Vorfeld die erhobenen Daten mit dem Kolmogorow-Smirnow-Test auf eine Normalverteilung überprüft. Da für die Daten keine Normalverteilung vorliegt, werden in der weiteren Analyse nicht-parametrische Tests verwendet.

Zur Überprüfung der Mittelwertunterschiede wurde der Friedman-Test durchgeführt. Dieser zeigt, dass der Mittelwert der Bautechnik signifikant höher ist als die Mittelwerte der Elektro- ($X^2 = -6,40$) und der Metalltechnik ($X^2 = -5,188$). Um die Bedeutsamkeit des Ergebnisses zu beurteilen, wurden die Effektstärken nach Cohen berechnet. Die Paardifferenzen bei Bau- und Elektrotechnik ($r = 0,34$) zeigen einen mittleren, die für Bau- und Metalltechnik ($r = 0,42$) einen starken Effekt.

Abbildung 1 zeigt die Mittelwerte der jeweiligen Disziplinen in Abhängigkeit von den Jahrgangsstufen.

2 Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden im Folgenden die ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen abgekürzt: BT – Bautechnik, MT – Metalltechnik, ET – Elektrotechnik.

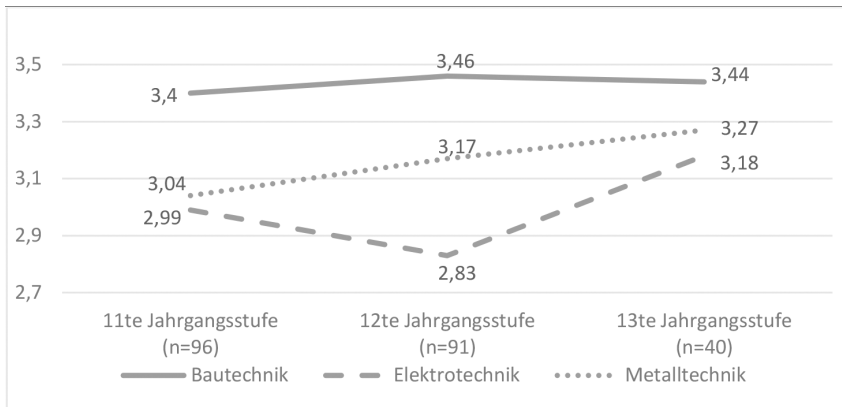


Abbildung 1: Mittelwerte im individuellen Fachinteresse für die Kerndisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik in den Jahrgangsstufen 11 bis 13 (Likert-Skala mit 5-stufigem Antwortformat, Skalenumfang 1 = keine Zustimmung bis 5 = Zustimmung)

Bezüglich der Metalltechnik kann ein kontinuierlicher Anstieg des Fachinteresses festgestellt werden. Ebenso steigt das Interesse an der Bautechnik von der 11. zur 12. Jahrgangsstufe. In der 13. Jahrgangsstufe sinkt das Fachinteresse an Bautechnik geringfügig. Im Vergleich zur 11. Jahrgangsstufe liegt das Interesse in der 13. Jahrgangsstufe minimal höher. Das Fachinteresse an der Elektrotechnik nimmt von der 11. zur 12. Jahrgangsstufe ab und liegt in beiden Jahrgangsstufen unter dem theoretischen Skalenmittelwert von 3. In der 13. Jahrgangsstufe steigt das Interesse auf 3,18. In allen drei Jahrgangsstufen liegen die Mittelwerte unter denen der Bau- und Metalltechnik.

Zur Überprüfung der Mittelwertunterschiede der Kerndisziplinen in Abhängigkeit der Jahrgangsstufe wurde der Kruskal-Wallis-Test (X^2 : BT = 0,128, ET = 3,283, MT = 2,176) durchgeführt. Es konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

5.2 Geschlechtsspezifischer Interessenunterschied

Aufgrund vorliegender Ergebnisse mehrerer Publikationen zur Genderforschung in den Ingenieurwissenschaften (z. B. Bath et al. 2017; Ihsen et al. 2009, 2010, 2011; Sagebiel & Dahmen 2008) wurde erwartet, dass das Interesse an Ingenieurwissenschaften bei Schülern stärker ausgeprägt ist als bei Schülerinnen. Der Vergleich der arithmetischen Mittelwerte zeigt, dass das Interesse an Elektro- (3,00) und Metalltechnik (3,16) bei Schülern höher ist als bei Schülerinnen (ET = 2,84; MT = 3,07). Hingegen ist das Interesse an Bautechnik (3,58) bei Schülerinnen höher als bei Schülern (3,40). Aufgrund der vorliegenden Bedingungen wurde für den Mittelwertvergleich der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Für die ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen (BT: $U = -1,489$, $p = 0,136$; ET: $U = -0,930$, $p = 0,353$; MT: $U = -0,405$, $p = 0,685$) konnte kein signifikant unterschiedliches Fachinteresse zwischen Schülerinnen und Schülern festgestellt werden.

5.3 Niveaustufenvergleich emotionaler und wertbezogener Valenzen

Zur Überprüfung der differenziellen Ausprägungen der angenommenen Interessenstruktur des individuellen Fachinteresses wurden die mittleren Ausprägungen der emotionalen und wertbezogenen Valenzen in der Gesamtstichprobe ermittelt.

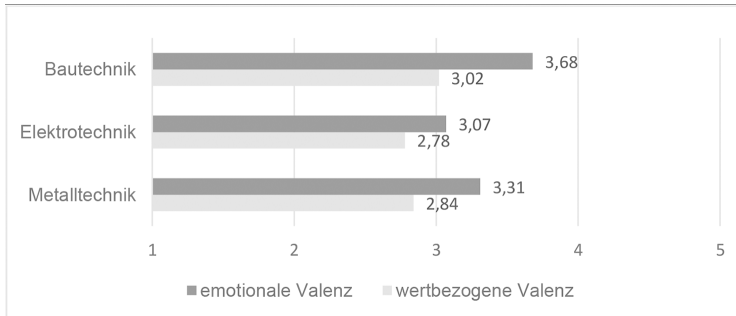


Abbildung 2: Mittlere Ausprägung emotionaler und wertbezogener Valenzen des individuellen Fachinteresses in den Kerndisziplinen

Im Vergleich der emotionalen Werte in Abhängigkeit der Disziplinen sind die Werte der Bautechnik (BT = 3,68) am höchsten, gefolgt von der Metalltechnik (MT = 3,31). Die Elektrotechnik (ET = 3,07) weist die geringsten Werte auf. Diese Reihenfolge der Fachrichtungen entspricht ebenfalls den Mittelwerten der wertbezogenen Komponente (BT = 3,02; MT = 2,84; ET = 2,78). Das Ergebnis deckt sich mit dem Niveaustufenvergleich des individuellen Fachinteresses in Abschnitt 5.1.

Zudem wurde festgestellt, dass die erreichten Mittelwerte der wertbezogenen Komponente zumeist unterhalb des theoretischen Skalenmittelwerts liegen. Lediglich bei der Bautechnik liegt der Wert knapp darüber. Für alle drei Disziplinen konnte ermittelt werden, dass die Mittelwerte der emotionalen Valenz signifikant höher sind als die Mittelwerte der wertbezogenen Valenz. Die Effektstärken nach Cohen entsprechen bei der Bau- und Metalltechnik (BT = 0,63; MT = 0,53) einem starken Effekt. Die Elektrotechnik (ET = 0,32) entspricht einem mittleren Effekt.

Zur Überprüfung auf Mittelwertunterschiede der Valenzen in Abhängigkeit von den Jahrgangsstufen wurde der Kruskal-Walis-Test durchgeführt. Für beide Komponenten konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

6 Diskussion

Die vorgestellte Erhebung untersuchte das individuelle Fachinteresse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik mit dem Ziel, bestehende Differenzen in den einzelnen Disziplinen aufzudecken und einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Bildungsgangs zu leisten.

Die Befunde zeigen schwache bis starke Unterschiede der jeweiligen Interessenausprägungen. Das mittlere individuelle Fachinteresse an Bautechnik ist signifikant höher als an Metall- und Elektrotechnik. Die Mittelwerte der Elektrotechnik

sind am niedrigsten. Eine mögliche Ursache für die Interessendifferenzierung liegt in der Organisation des Unterrichts. I. d. R. unterrichten im Profilmfach Ingenieurwissenschaften jeweils drei Lehrkräfte ihre jeweilige Disziplin. Diesem Umstand geschuldet ordnen die Schüler:innen die im Unterricht erworbenen Inhalte und Erfahrungen den einzelnen Disziplinen zu (ähnlich wie bei Schulfächern) und entwickeln dadurch ein differenziertes Interesse am jeweiligen Lerngegenstand. Daher ist es empfehlenswert, den Unterricht stärker zu vernetzen und/oder langfristig Lehrer:innen mit der Fachrichtung Ingenieurwissenschaften auszubilden.

Da mit dem vorliegenden Untersuchungsdesign keine Ursachen für die unterschiedlichen Interessenausprägungen erhoben werden, empfiehlt es sich, weitere Untersuchungen anzuschließen. Diese sollten v. a. unterrichtspsychologische Ansätze, aber auch außerschulische Faktoren berücksichtigen.

Überdies konnte nachgewiesen werden, dass Unterschiede in den emotionalen und wertbezogenen Interessenfacetten bestehen. In allen Disziplinen ist die emotionale Valenz signifikant höher als die wertbezogene Valenz. Es kann davon ausgegangen werden, dass das individuelle Fachinteresse zum Untersuchungszeitpunkt vorwiegend durch das emotional positive Erleben des Interessengegenstands beeinflusst wurde.

Schüler:innen mit hohen Werten in der emotionalen Valenz assoziieren die Lerninhalte und darauf bezogenen Lernhandlungen mit positiven Gefühlen. Da die emotionale Komponente für alle Kerndisziplinen über dem Skalenmittelpunkt liegt, spricht dies für die gute unterrichtliche Umsetzung des Profilmfachs.

Die subjektive Bedeutsamkeit der ingenieurwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen ist hingegen unzureichend ausgeprägt. Es werden Maßnahmen zur Förderung der Wertigkeit der ingenieurwissenschaftlichen Lerninhalte für die Schüler:innen empfohlen. An dieser Stelle wird das größte Potenzial zur Stärkung des individuellen Fachinteresses vermutet.

Es kann das Fazit gezogen werden, dass der Bildungsgang als aktive Maßnahme zur Sicherung der Fachkräfte in den Ingenieurwissenschaften angesehen wird. An insgesamt fünf Standorten in Sachsen-Anhalt hat sich der Bildungsgang mit stabilen Bewerber:innenzahlen etabliert. Bei der weiteren Entwicklung und Umsetzung des Bildungsgangs sollten jedoch Maßnahmen ergriffen werden, um die Differenzen zwischen den Fachrichtungen zu minimieren und das Fachinteresse insgesamt zu stärken. Dazu wurden die ermittelten Ergebnisse im Rahmen der Lehrer:innenfortbildungen thematisiert. Zur Verringerung der Interessendifferenzen wird der Ausbau einer Zusammenführung der beteiligten ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen zu einem übergreifenden Gesamtkonzept angestrebt. Auch werden Optionen für die Weiterentwicklung des Lehramtsstudiums mit beruflicher Fachrichtung Ingenieurtechnik (Arbeitstitel) in Betracht gezogen.

Um die subjektive Bedeutsamkeit der Ingenieurwissenschaften für die Schüler:innen zu stärken, werden berufsnahe und handlungsorientierte Lernarrangements fokussiert. Zur Umsetzung wurden bspw. situierte Lernaufgaben erarbeitet. Empfohlen wird zudem die Integration außerschulischer Lernorte bspw. durch Prak-

tika und Exkursionen. Weitere Potenziale werden im Ausbau der Zusammenarbeit zwischen Ingenieurwissenschaften und den allgemeinbildenden Fächern gesehen.

Da besondere Defizite im Bereich der Elektrotechnik festgestellt wurden, sollte diese Fachrichtung im Fokus weiterer Erhebungen stehen.

Literatur

- Bargel, T., Multrus, F. & Schreiber, N. (2007). Studienqualität und Attraktivität der Ingenieurwissenschaften. Eine Fachmonographie aus studentischer Sicht. Bonn, Berlin: WISSENSCHAFT.
- Bath, C., Both, G., Lucht, P., Mauss, B. & Palm, K. (2017). reboot ING. Handbuch Gender-Lehre in den Ingenieurwissenschaften (Geschlechterinterferenzen Bd. 4). Berlin: LIT.
- Dialogik (2017). MINT-Nachwuchsbarometer. Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation. Stuttgart: DIALOGIK.
- Dorgerloh, S. (2015). Neuer Bildungsgang am Fachgymnasium Technik: Schwerpunkt Ingenieurwissenschaften. In K. Jenewein (Hrsg.), Ingenieurwissenschaften. Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und Lehrplanentwurf für einen gymnasialen Bildungsgang an berufsbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Humanwissenschaften, S. 7–8.
- Ferdinand, H. (2014). Entwicklung von Fachinteresse. Längsschnittstudie zu Interessenverläufen und Determinanten positiver Entwicklung in der Schule (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie Bd. 89). Münster: Waxmann.
- Heine, C., Egel, J., Kerst, C., Müller, E. & Park, S.-M. (2006). Bestimmungsgründe für die Wahl von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen. Ausgewählte Ergebnisse einer Schwerpunktstudie im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Hannover: HIS.
- Hoffmann, L., Häußler, P. & Lehrke, M. (1998). Die IPN-Interessenstudie Physik. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Ihsen, S., Jeanrenaud, Y., Wienefoet, V., Hackl-Herrwerth, A., Hantschel, V. & Hojer, C. (2009). Potenziale nutzen – Ingenieurinnen zurückgewinnen. Drop-Out von Frauen im Ingenieurwesen. Analyse der Ursachen und Strategien zu deren Vermeidung sowie Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Rückgewinnung. München: Technische Universität München.
- Ihsen, S., Höhle, E. A. & Baldin, D. (2010). Spurensuche! Genderspezifische Entscheidungswege in Natur- und Ingenieurwissenschaften und mögliche Ursachen für das Verlassen dieser Fächer an den TU9-Universitäten. München: Technische Universität München.
- Ihsen, S., Gebauer, S. & Hantschel, V. (2011). Gender and Diversity concepts as drive for institutional change in scientific institutions. In C. Leicht-Scholten, E. Breuer, N. Tulodetzki & A. Wolfram (Hrsg.), Going Diverse. Innovative Answers to Future Challenges. Gender and Diversity Perspectives in Science, Technology and Business. Opladen/Farmington Hills: Budrich Uni Press.

- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW) (2017). MINT-Frühjahrsreport 2017. MINT-Bildung: Wachstum für die Wirtschaft, Chancen für den Einzelnen. Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- Jenewein, K. (2016). Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften. Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und curriculare Umsetzung am Beispiel der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt (BBP-Arbeitsbericht Nr. 90). Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Humanwissenschaften.
- Jenewein, K., Unger, A. & Klemme, M. (2016). Innovationsprojekt „Ingenieurwissenschaften“ an Beruflichen Gymnasien im Land Sachsen-Anhalt. Zwischenbericht 2013–2016. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Krapp, A. (1992). Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstandskonzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (2003): Interest and human development. An educational-psychological perspective. *British Journal of Educational Psychology* 4 (1), S. 57–84.
- Krapp, A. (2010). Interesse. In D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz-PVU.
- Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt (KM LSA) (2013). *Fachgymnasium Technik Profilfach Ingenieurwissenschaften. Lehrplan zur Erprobung in den Schuljahren 2014/15 und 2015/16*. Magdeburg: Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt.
- Reiss, C., Sälzer, C., Schiepe-Tiska, A., Klieme, E. & Köller, O. (Hrsg.) (2016). *PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation*. Münster: Waxmann.
- Rost, D. H., Sparfeldt, J. R. & Buch, S. R. (2008). Kann denn Kürze Sünde sein? Erfassung schulfachspezifischer Interessen mit nur einem Item. In F. Hofmann C. Schreiner & J. Thonhauser (Hrsg.), *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung*. Münster: Waxmann.
- Sagebiel, F. & Dahmen, J. (2008). WOMENG – Ein empirischer Blick auf die Situation von Ingenieurinnen in Europa in Studium und Beruf. *Sozialwissenschaftlicher Fachinformationsdienst soFid* (1), S. 11–26.
- Schiefele, U. (1996) *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, H., Prenzel, M., Krapp, A., Heiland, A. & Kasten, H. (1983). *Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses*. München: Universität, Institut für Empirische Pädagogik, Pädagogische Psychologie und Bildungsforschung.
- Waldis, M. (2012). *Interesse an Mathematik. Zum Einfluss des Unterrichts auf das Interesse von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I*. Münster: Waxmann.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Mittelwerte im individuellen Fachinteresse für die Kerndisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik in den Jahrgangsstufen 11 bis 13	156
Abb. 2	Mittlere Ausprägung emotionaler und wertbezogener Valenzen des individuellen Fachinteresses in den Kerndisziplinen	157

Autorin

Förtsch, Katrin, M. Ed., M. Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät für Humanwissenschaft, Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg, katrin.foertsch@ovgu.de

Struktur und Ausprägung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts als fachspezifische Determinante beruflicher Orientierungsprozesse bei Schüler:innen des Beruflichen Gymnasiums

FLORIAN WINKLER

Abstract

In mehreren Bundesländern wurden „Ingenieurwissenschaften“ als profilbildendes Fach an beruflichen Gymnasien eingeführt. Der vorliegende Beitrag stellt Befunde aus der Begleitforschung dar und fokussiert dabei auf die strukturelle Beschaffenheit eines ingenieurwissenschaftlichen schulischen Selbstkonzepts aus theoretischer und empirischer Perspektive. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, wie sich die ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten der Schüler/-innen im Niveaustufenvergleich innerhalb des Bildungsganges ausprägen und eine fachspezifische Studiengangsneigung determinieren.

In several German states, “engineering” was introduced as a major subject at vocational grammar schools. This article presents insight from the accompanying research and focuses on the students’ structure of their academic “engineering” self-concept from a theoretical and empirical perspective. Furthermore, it explains how various facets of the “engineering” self-concept are developed in different qualification levels within the vocational programme and how they determine the specific course selection behaviour.

1 Einleitung

Im Rahmen des länderübergreifenden Schulversuchs „Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften“ wurde „Ingenieurwissenschaften“ durch die Länder Sachsen-Anhalt (2013), Nordrhein-Westfalen (2014) und Hamburg (2016) als neues Profulfach der gymnasialen Oberstufe eingeführt.¹ Schüler:innen erwerben technische Fachkenntnisse, entwickeln einen Überblick über das Methodenverständnis der In-

¹ Da zum Zeitpunkt der Publikation noch keine Daten aus Hamburg vorlagen, berichtet der Beitrag ausschließlich über Ergebnisse aus den Ländern Sachsen-Anhalt und NRW (Nordrhein-Westfalen).

genieurwissenschaften und erhalten eine Orientierung über Ausbildungsberufe, Studiengänge und Bildungswege in den Disziplinen Bau-, Elektro- und Metall- bzw. Maschinenbautechnik. Der Bildungsgang hat somit den Anspruch, „hinsichtlich einer Berufs(wahl)orientierung und Wissenschaftspropädeutik auf das Studium einer Ingenieurwissenschaft vorzubereiten und über entsprechende Bildungsmöglichkeiten zu orientieren“ (Jenewein 2016, S. 11).

Aufzuzeigen, inwiefern eine solche berufliche Orientierung vor dem Hintergrund der Entwicklung subjektiver Kompetenzwahrnehmungen (Selbstkonzepte) gelingt, ist Anliegen dieses Beitrags. Nach einer kurzen Darstellung zentraler theoretischer Annahmen werden zunächst Befunde zur Struktur des ingenieurwissenschaftlichen schulischen Selbstkonzepts dargestellt, die Ausprägung einzelner Selbstkonzeptfacetten im Niveaustufenvergleich skizziert und schließlich Zusammenhänge zwischen dem Selbstkonzept und der Studiengangsneigung analysiert.

2 Theoretische Bezugspunkte

2.1 Berufliches Gymnasium

Berufliche Gymnasien haben in der bundesdeutschen Geschichte – in verschiedenen Bundesländern und in unterschiedlicher Ausgestaltung – eine lange Tradition.² Unter dieser Bildungsgangform werden Gymnasien in Aufbauform verstanden, die aufbauend auf einem mittleren Schulabschluss (z. B. Realschulabschluss) zur fachgebundenen oder zur allgemeinen Hochschulreife führen. Angelegt ist das Berufliche Gymnasium als dreijähriger vollzeitschulischer Bildungsgang in der Sekundarstufe II, wobei es sich an Standards und Vorgaben der gymnasialen Oberstufe orientiert und die traditionelle Form des allgemeinbildenden Gymnasiums mit einer beruflichen Schwerpunktsetzung verknüpft, was gleichfalls das Unterrichten und Prüfen eines berufsbezogenen Profulfachs auf erhöhtem Anforderungsniveau umfasst (vgl. Jenewein 2015, S. 148). Der hier fokussierte und neu eingeführte Bildungsgang mit der Profilierung „Ingenieurwissenschaften“ der Länder Sachsen-Anhalt und NRW führt zur allgemeinen Hochschulreife. Eine detaillierte Darstellung zur konzeptionellen Umsetzung und Implementierung des Bildungsgangs findet sich im Beitrag von Klaus Jenewein und Maria Klemme in diesem Band.

2.1.1 Die „Vielfalt“ ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen als Ausgangspunkt der Bildungsgangkonzeption

Einen Ausgangspunkt für das Bildungsverständnis des Beruflichen Gymnasiums im Profil „Ingenieurwissenschaften“ stellt die Vielfalt ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen dar. Neben der Orientierung technischer Bildung an technischen Systemen wird die Perspektive in einem solchen Verständnis um den Bezugspunkt der Ingenieurwissenschaft als Profession ergänzt und schließt damit auch die Orientierung

2 Zur historischen Entwicklung und der heutigen Ausgestaltung dieser Schulform, die teilweise auch Fachgymnasium genannt wird, vgl. z. B. Köller et al. (2005).

an den Ingenieurwissenschaften als Beruf in ihren unterschiedlichen disziplinären Ausrichtungen ein (vgl. Jenewein 2016, S. 11).

Bezogen auf das Bildungsgangkonzept ist damit aber auch ein Grundproblem angesprochen: Wie kann dem Anspruch des Bildungsgangs, „hinsichtlich einer Berufs(wahl)orientierung und Wissenschaftspropädeutik auf das Studium einer Ingenieurwissenschaft vorzubereiten und über entsprechende Bildungsmöglichkeiten zu orientieren“, im Kontext einer disziplinübergreifenden Ausrichtung Rechnung getragen werden?

Bei der Entwicklung des Bildungsgangs wurde – in Anlehnung an den Zusammenschluss der vier Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik (4ING) – entschieden, die Bereiche Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Maschinenbau- bzw. Metalltechnik³ als Grundstruktur einer ingenieurwissenschaftlichen Profilierung aufzunehmen. Aufgrund der Komplexität der Ingenieurwissenschaften erfolgte dabei eine inhaltliche Fokussierung des Bildungsgangs auf diese Kerndisziplinen. Da die Informatik als weiterer 4ING-Bereich bereits als separates Profildach im Beruflichen Gymnasium eingeführt wurde, „kann die Fokussierung auf die drei genannten ingenieurwissenschaftlichen Kerndisziplinen als pragmatische und sachgerechte inhaltliche Eingrenzung vorgenommen werden.“ (ebd.)

2.1.2 Curricularer Aufbau des Profildachs

Die curriculare Umsetzung des profilbildenden Fachs „Ingenieurwissenschaften“ ist in den entsprechenden Lehrplänen geregelt. Auf Basis der oben skizzierten Grundüberlegungen der Bildungsgangkonzeption gehen beide Bundesländer unterschiedliche Wege in der Ausgestaltung des Kurssystems. Gemeinsam ist beiden curricularen Konzepten, dass zwischen einer Einführungs- und Qualifikationsphase differenziert wird.⁴

Innerhalb der Einführungsphase (Jahrgangsstufe 11) wird den Schüler:innen ein ingenieurwissenschaftliches Orientierungs- und Überblickswissen vermittelt. Grundlegende Fachkenntnisse der einzelnen Kerndisziplinen Bau-, Elektro- und Metalltechnik werden erarbeitet und erste Analysefähigkeiten für technisch gestaltete Systeme entwickelt (vgl. Jenewein 2016, S. 26).

In der Qualifikationsphase stehen zunächst der Erwerb von ingenieurwissenschaftlichem Gestaltungswissen (Jahrgangsstufe 12) und anschließend der Erwerb von Beurteilungs- und Reflexionswissen (Jahrgangsstufe 13) im Fokus. Es werden exemplarische Systeme entwickelt, in Betrieb genommen und instand gehalten. Hierdurch werden Grundlagen einer ingenieurwissenschaftlichen Handlungsfähigkeit aufgebaut. In der Jahrgangsstufe 13 erfolgt die Erweiterung der erworbenen Kompetenzen des ingenieurwissenschaftlichen Handelns im Kontext sozialer, ökologischer und ökonomischer Wechselbeziehungen. Soziotechnische Systeme werden gestaltet und bewertet (vgl. ebd.).

3 Die Begriffe Maschinenbautechnik und Metalltechnik werden in den entsprechenden Curricula teilweise synonym verwendet. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist im Folgenden von Metalltechnik die Rede.

4 Hier exemplarisch dargestellt an der Grundstruktur des Curriculums des Landes Sachsen-Anhalt.

Für das Kurssystem ist zu beachten, dass alle vom Lehrplan festgeschriebenen Kursthemen – in beiden Bundesländern – immanent fächerübergreifend und fächerverbindend umzusetzen sind (vgl. KM LSA 2013, S. 5; MSW 2015, S. 3).

2.2 Verortung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts im Kontext des Bildungsgangs

Um dem hier fokussierten Forschungsgegenstand gerecht zu werden, ist es von besonderer Bedeutung, eine kurze theoretische Verortung eines „ingenieurwissenschaftlichen (schulischen) Selbstkonzepts“ vorzunehmen. Dies sollte nicht ohne den Hinweis geschehen, dass sich die hier gewählte Perspektive ausschließlich auf das für den Bildungsgang konzipierte Schulfach „Ingenieurwissenschaften“ bezieht. Es werden somit also ausschließlich jene Selbstkonzepte thematisiert, die sich aus subjektiven fachspezifischen Fähigkeitseinschätzungen von Schüler:innen aufgrund von Kompetenzerfahrungen mit dem – im oben beschriebenen Bildungsgang verankerten – Profulfach Ingenieurwissenschaft ergeben. Ein Bezug zu einem Selbstbild, welches sich auf ein späteres Berufsfeld des „Ingenieurs“ bzw. auf Facetten innerhalb ingenieurwissenschaftlicher Fachdisziplinen bezieht, ist aus der hier gewählten theoretischen und empirischen Sicht – wenn überhaupt – nur indirekt gegeben. Eine solche Perspektive müsste insbesondere die curriculare Ausgestaltung des Faches aufgreifen und beispielweise analysieren, inwieweit sich der o. g. (Bildungs-)Anspruch des Bildungsgangs in Bezug auf die Berufspropädeutik und Berufs(wahl)orientierung in eben jener Ausgestaltung manifestiert. Hier wäre etwa die Frage aufzuwerfen, inwiefern es auf curricularer Ebene gelingt, ingenieurwissenschaftliche Inhalte, Konzepte und Methoden aufzugreifen, die es den Schüler:innen ermöglichen, in Auseinandersetzung mit selbigen, eine spätere Berufsrolle zu antizipieren.

Die hier gewählte Forschungsperspektive zielt auf die schulfachspezifische Kompetenzbewertung der Schüler:innen, wonach „akademische Selbstkonzepte [...] generalisierte fachspezifische Fähigkeitseinschätzungen darstellen, die aufgrund von Kompetenzerfahrungen in Schul- bzw. Studienfächern erworben werden“ (Möller & Köller 2004, S. 19).⁵

Auf Grundlage dieser Definition (schulischer Selbstkonzepte) ist es zunächst nötig, die fachspezifische Sonderstellung eines schulischen ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts kurz zu skizzieren und in einen theoretischen Rahmen einzuordnen.⁶

2.2.1 Genese schulischer Selbstkonzepte

In der Berufspädagogik findet der Begriff „Selbstkonzept“ insbesondere häufig Beachtung, wenn es um Aspekte der Berufswahl und -orientierung geht. So ist er Bestandteil einiger gängiger Berufswahltheorien, wie z. B. in Supers (1990) Theorie

5 Die Termini akademisches Selbstkonzept und schulisches Selbstkonzept werden in der einschlägigen Fachliteratur zu meist synonym verwendet.

6 Wenn im Nachfolgenden vom „ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzept“ die Rede ist, ist damit immer das *schulische* ingenieurwissenschaftliche Selbstkonzept gemeint.

der beruflichen Entwicklung über die Lebensspanne oder bei Gottfredson (1981) und ihrer „Theory of Circumscription and Compromise“. Gemein haben diese Theorien, dass der Begriff des Selbstkonzepts eine entscheidende Rolle einnimmt; etwas verkürzt gesagt: sie verstehen Berufswahl als Passungsprozess zwischen sich entwickelnden Selbstkonzepten und den sich parallel dazu konstituierenden Berufskonzepten. Deutlich weniger Beachtung finden in der berufspädagogischen Forschungstradition die aus der Pädagogischen Psychologie hervorgegangenen Ansätze der Selbstkonzeptforschung, welche an dieser Stelle aufgegriffen werden sollen.

Allgemein handelt es sich bei Selbstkonzepten um Vorstellungen, Einstellungen und Bewertungen, die die eigene Person betreffen (vgl. Möller & Trautwein 2015). Diese Vorstellungen, Einstellungen und Bewertungen können sich auf ganz unterschiedliche Aspekte beziehen.

Schulische Selbstkonzepte sind „generalisierte fachspezifische Fähigkeitseinschätzungen, die Schüler und Studenten aufgrund von Kompetenzerfahrungen in Schul- bzw. Studienfächern erwerben“ (Möller & Köller 2004, S. 19).

Weitestgehender Konsens besteht in der aktuellen Forschung darüber, dass sich schulische Selbstkonzepte durch Vergleiche konstituieren.⁷ Die Informationsgrundlage bei der Genese solcher Selbstkonzepte stellen soziale und dimensionale Vergleiche dar (ebd.). Spezifische schulische Selbstkonzepte sind nach dieser Lesart das Ergebnis sozialer und dimensionaler Vergleiche, wobei soziale Vergleiche sich auf interindividuelle Fähigkeitseinschätzungen beziehen (z. B. wenn Schüler:innen ihre Leistung im Fach Mathematik mit den Mathematikleistungen anderer Schüler:innen vergleichen) und für dimensionale Vergleiche interindividuelle Bewertungen und Fähigkeitseinschätzungen herangezogen werden (z. B. wenn Schüler:innen ihre Leistung im Fach Mathematik mit der im Fach Deutsch vergleichen). Der vorliegende Beitrag fokussiert primär die Perspektive dimensionaler Vergleiche.

2.2.2 Schulische Selbstkonzepte: Strukturelle Verortung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts

Eine Konkretisierung bzw. Differenzierung von Selbstkonzepten lässt sich vornehmen, wenn der Fokus auf den Gegenstandsbereich gerichtet wird, auf den sich diese Selbstbewertungen bzw. -evaluationen beziehen. Hier ist eine zentrale Annahme angesprochen, die in der modernen pädagogisch-psychologischen Selbstkonzeptforschung einerseits theoretisch erarbeitet und andererseits auch empirisch nachgewiesen werden konnte: Selbstkonzepte sind bereichsspezifisch aufgebaut und besitzen demnach eine multidimensionale Struktur (vgl. Möller & Trautwein 2015, S. 183; Rost et al. 2011, S. 11). Eine Forschergruppe um Shavelson konzipierte in den 1970er-Jahren ein noch heute vielzitiertes Selbstkonzeptmodell, welches diese Erkenntnisse aufgreift und um einen weiteren Aspekt ergänzt: Neben einer angenommenen Bereichsspezifität wird davon ausgegangen, dass das Selbstkonzept darüber hinaus hierarchisch strukturiert ist.

⁷ Für eine einführende Übersicht zur Genese, Entwicklung und Struktur von schulischen Selbstkonzepten sei an dieser Stelle auf einen Beitrag von Möller und Trautwein (2015) verwiesen.

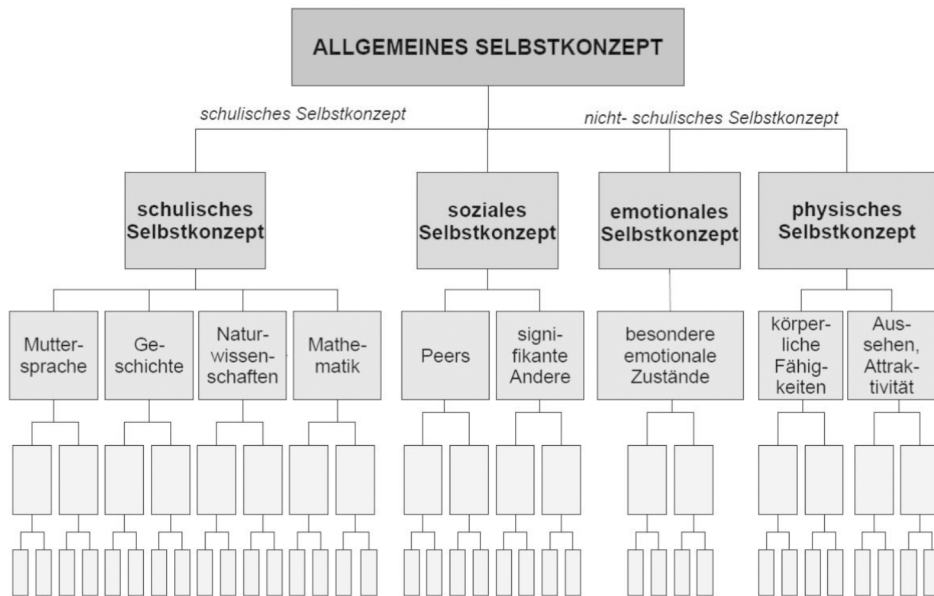


Abbildung 1: Selbstkonzeptmodell nach Shavelson et al. (1976)

Wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist, steht das allgemeine Selbstkonzept auf der obersten Hierarchieebene. Eine Ebene tiefer spaltet es sich in Gruppenfaktoren auf, was eine Differenzierung von schulischen und nicht-schulischen Selbstkonzepten (soziale, emotionale und physische) zulässt. Innerhalb der nächsten Ebene werden Subkomponenten unterschieden, die ähnliche inhaltliche Bereiche integrieren. Beim Gruppenfaktor „schulisches Selbstkonzept“ werden beispielsweise Leistungsbewertungen zusammengefasst, die auf einzelne Schulfächer bezogen sind. Unterhalb dieser Ebene stehen Selbsteinschätzungen, die sich auf konkrete situationsspezifische Verhaltensweisen beziehen. Für die Subkomponente „Mathematik“ könnte eine solche situationsspezifische Facette etwa die Bewertung der eigenen Fähigkeit in Bezug auf das Lösen einer Integralaufgabe sein (vgl. Rost et al. 2007, S. 9). Festzuhalten ist an dieser Stelle, dass in dem Modell von Shavelson et al. (1976) Selbstkonzepte einerseits bereichsspezifisch und andererseits hierarchisch strukturiert werden, wobei der „multidimensionale Charakter des Selbstkonzepts [...] heute allgemein akzeptiert ist.“ (Möller & Trautwein 2015, S. 184)

Während das ursprüngliche „Shavelson-Modell“ in Bezug auf schulbezogene Komponenten noch ein generelles schulisches Selbstkonzept vorsah, legen empirische Untersuchungen nahe, dass sich auf globaler Ebene zwei weitgehend getrennte Faktoren identifizieren lassen, die für eine Aufgliederung des schulischen Selbstkonzepts in ein verbales und ein mathematisches Selbstkonzept sprechen (vgl. Möller & Trautwein 2015, S. 184).

Wie Abbildung 2 illustriert, unterscheiden Marsh, Byrne und Shavelson (1988) in ihrem revidierten Modell des schulischen Selbstkonzepts daher auf globaler Ebene zwischen zwei nonkonformistischen Selbstkonzeptfacetten.

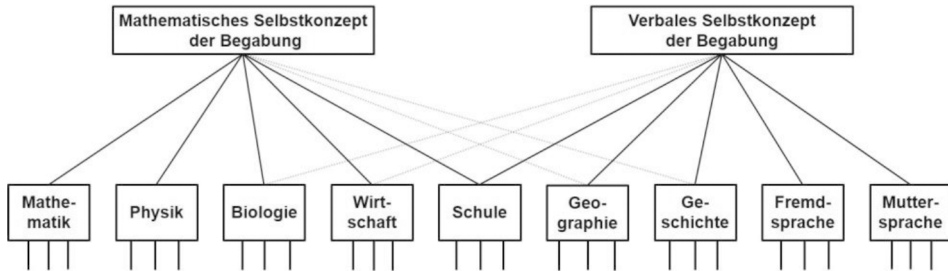


Abbildung 2: Revidiertes Selbstkonzeptmodell nach Marsh et al. (1988)

Auf der einen Seite integriert das mathematische Selbstkonzept Fähigkeitseinschätzungen in Fächern wie Mathematik, Physik und Biologie. Analog dazu speist sich das verbale Selbstkonzept auf der anderen Seite aus Selbsteinschätzungen zum muttersprachlichen Unterrichtsfach, zu den Fremdsprachen und Fächern wie Geschichte (vgl. Möller & Trautwein 2015, S. 184).

Ein Forschungsdesiderat besteht nun darin, ein ingenieurwissenschaftliches schulisches Selbstkonzept innerhalb dieses Modells – sowohl theoretisch als auch empirisch – zu verorten.

3 Forschungsfragen

Vor dem Hintergrund der eben skizzierten Annahmen leiten sich folgende Forschungsfragen ab:

- Bildet sich bei den Schüler:innen ein generalisiertes ingenieurwissenschaftliches Selbstkonzept oder ist von einer bereichs- bzw. domänenspezifischen (Binnen-)Struktur auszugehen?
- Wie verorten sich die ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten innerhalb des Kontinuums zwischen der verbalen (sprachlichen) und nicht-verbalen (mathematischen) Dimension?
- Wie unterscheidet sich die Ausprägung ingenieurwissenschaftlicher Selbstkonzepte der Schüler:innen im Niveaustufenvergleich?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzept und der fachspezifischen Studiengangsneigung?

4 Methodik

4.1 Stichprobe

Im Rahmen einer Querschnittbefragung wurden Schüler:innen ($N = 654$) aus den Jahrgangsstufen 11 ($N = 217$), 12 ($N = 256$) und 13 ($N = 181$) an Beruflichen Gymnasien mit dem Profil Ingenieurwissenschaften in den Bundesländern NRW ($N = 427$) und Sachsen-Anhalt ($N = 227$) befragt. Der Anteil an weiblichen Befragten lag insgesamt bei 15,8 % ($N = 102$), wobei dieser mit 20,3 % in Sachsen-Anhalt deutlich höher ausfällt als in NRW (13,4 %).

Die Befragung fand an insgesamt dreizehn Schulstandorten beider Bundesländer statt, wobei in Sachsen-Anhalt sechs berufsbildende Schulen und in NRW sieben Berufskollegs einbezogen wurden. Zum Zeitpunkt der Erhebungen waren somit alle Standorte beteiligt, die am Modellversuch in der Einführungsphase des Bildungsgangs teilnahmen.

4.2 Erhebungsinstrument

Erhoben wurden die bereichsspezifischen Selbstkonzepte in den Fächern Deutsch, Mathematik, Physik und für die Ingenieurwissenschaften. Hierbei wurde das schulische Selbstkonzept der Ingenieurwissenschaften – dem Konzept des Bildungsgangs entsprechend – weiter in seine Subfacetten Bautechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik operationalisiert. Die Erfassung der Selbstkonzepte in den o. g. Bereichen erfolgte in Anlehnung an das „Differentielle schulische Selbstkonzept-Gitter“ (DISK-Gitter) über einen adaptierten standardisierten Fragebogen nach Rost et al. (2007). Neben den Fächern Deutsch, Mathematik und Physik wurden die schulischen Selbstkonzepte für die Teilbereiche der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Bautechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik mit je acht Items über eine 6-stufige Likert-Skala (1 = „trifft gar nicht zu“ bis 6 = „trifft genau zu“) erhoben. Die interne Skalenkonsistenz liegt für die gemessenen ingenieurwissenschaftlichen Teilfacetten auf einem sehr hohen Niveau (Cronbach α : BT = .92; ET = .94; MT = .95), was für die Trennschärfe des Messverfahrens spricht. Zudem wurde die Studiengangsneigung anhand je eines Items für die Bereiche Bau-, Elektro- und Metalltechnik erfasst.

5 Ergebnisse

5.1 Struktur des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts

In Bezug auf den Bildungsgang mit seinem ingenieurwissenschaftlichen Profulfach stellt sich die Frage nach der Struktur eines solchen ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts. In zwei Analyseschritten sollen im Nachfolgenden Ergebnisse dargestellt werden, die Aufschluss über die Struktur des schulischen ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts geben.

5.1.1 Bereichsspezifität des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts

Eine Reliabilitätsanalyse hat gezeigt, dass sich die Skalengüte durch eine Itemreduktion des ursprünglich achtstufigen Instruments erhöhen lässt. Deshalb wurde zunächst bei den ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptskalen ein Item (Ich bin in ... zufrieden mit meiner Fähigkeit, vor der Klasse zu sprechen) eliminiert und die Itemanzahl innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten für die weiteren Analysen auf sieben reduziert.

Um weitere Hinweise über die Struktur des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts zu erhalten und die Unabhängigkeit der drei Itemskalen des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts zu testen, wurde im nächsten Schritt eine Hauptkomponentenanalyse (der insgesamt 21 Testitems) durchgeführt. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium war 0,924 und der Barlett-Test hochsignifikant ($p < ,001$), womit eine ausreichend hohe Korrelation zwischen den Items nachgewiesen werden konnte, um eine Hauptkomponentenanalyse durchzuführen. In Anlehnung an das Kaiser-Guttman-Kriterium (vgl. Bortz & Schuster 2010, S. 415) wurden nur Faktoren zugelassen, die einen Eigenwert ≤ 1 aufweisen. Die Interpretation des Screeplots und die Überprüfung des Kaiser-Kriteriums rechtfertigte als varimax-rotierte Lösung eine Extraktion von drei Faktoren (siehe Abbildung 3, links), jeweils mit Eigenwerten ≤ 1 , die eine Gesamtvarianz von 77,40 aufklären.

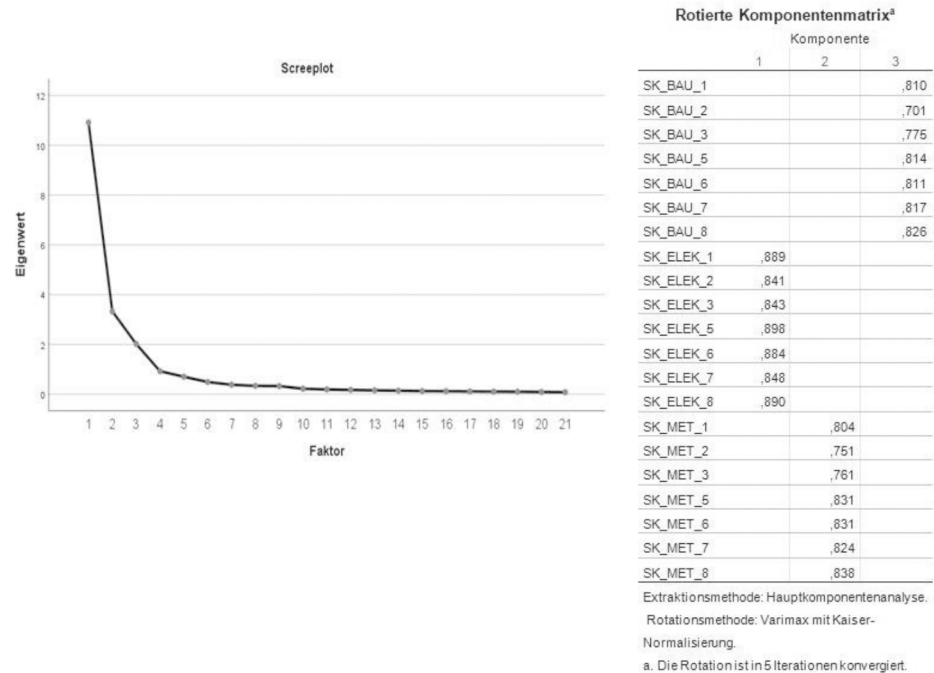


Abbildung 3: Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse (einbezogene Fälle N = 654 aus den Stichproben in Sachsen-Anhalt und NRW über alle drei Jahrgangsstufen)

Die dreifaktorielle Lösung liefert eine Zuordnung von jeweils 7 Items (SK_BT_n = Bautechnik, SK_ELEK_n = Elektrotechnik, SK_MET_n = Metalltechnik) zu jeweils einem – und nur einem – Faktor, welcher wiederum die ursprüngliche Itemstruktur innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten widerspiegelt. Wie Abbildung 3 zeigt, laden die Items innerhalb einer Subfacette jeweils mindestens über 0,700 (Faktorladung) auf einen Faktor (siehe Abbildung 3, rechts).

Die Ergebnisse der Faktorenanalyse aus der zugrunde liegenden Stichprobe sprechen dafür, dass sich das ingenieurwissenschaftliche Selbstkonzept in Teilfacetten der Bereiche Bau-, Elektro- und Metalltechnik ausdifferenzieren lässt und sie unterstützen die Annahme, dass sich diese auch im Sinne einer Bereichsspezifität nach dem Shavelson- bzw. Marsh-Modell ausdrücken. Zudem sprechen sie – analog zu den im Testmanual aufgeführten Gütekriterien (vgl. Rost et al. 2007, S. 33 f.) – für die Reliabilität und die (faktorielle) Validität des Disk-Gitters sowie seiner hier verwendeten adaptierten Fassung.

5.1.2 Einordnung der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte

Wie bereits weiter oben dargestellt, gehen aktuelle Modelle schulischer Selbstkonzepte davon aus, dass auf globaler Ebene zwischen zwei voneinander unabhängigen Faktoren („verbal“ und „mathematisch“) unterschieden werden muss. Zwischen diesen beiden Polen lässt sich ein Kontinuum konstituieren, innerhalb dessen sich verschiedene schulische (fachbezogene) Selbstkonzeptfacetten einordnen lassen.

Wie sich die ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte innerhalb dieses Kontinuums zuordnen lassen, illustriert die folgende Abbildung 4.

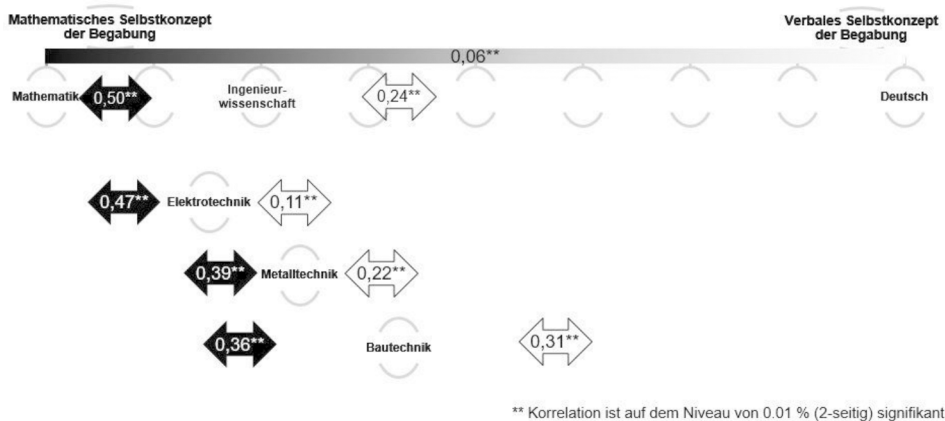


Abbildung 4: Einordnung der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten (einbezogene Fälle $N = 654$ aus den Stichproben in Sachsen-Anhalt und NRW über alle drei Jahrgangsstufen)

Dargestellt sind hier die Werte der Pearson-Produkt-Moment-Korrelation (r) zwischen den Selbstkonzeptmittelwerten der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen und jeweils den Mittelwerten der Selbstkonzepte zu den Schulfächern Mathematik und Deutsch. Zunächst konnte die bereits empirisch fundierte Annahme aus dem

Marsh-Modell, wonach eine weitestgehende Unabhängigkeit zwischen verbalem und mathematischem Selbstkonzept vielfach nachgewiesen wurde, mit der vorliegenden Stichprobe repliziert werden. Die Korrelation liegt zwischen den Selbstkonzepten Mathematik und Deutsch bei $r = 0,06$.

Betrachtet man den Zusammenhang der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte und den beiden Polen, fällt zunächst eine starke Korrelation $r = 0,47$ der Elektrotechnik mit dem mathematischen Selbstkonzept auf. Auf einem schwächeren, aber in etwa ähnlichen Niveau korrelieren die Selbstkonzepte in Metalltechnik ($r = 0,39$) und Bautechnik ($r = 0,36$) mit dem der Mathematik.

Mit $r = 0,11$ besteht kein bzw. nur ein sehr geringer Zusammenhang zwischen den Selbstkonzepten in Elektrotechnik und Deutsch. Ebenfalls korrelieren die Selbstkonzepte in Metalltechnik und Deutsch auf einem eher geringen Niveau ($r = 0,22$). Aus dieser Perspektive auffällig ist der durchaus moderate Zusammenhang zwischen Bautechnik und Deutsch ($r = 0,31$). Insbesondere wenn man sich vor Augen führt, dass das Selbstkonzept der Bautechnik in ähnlicher Weise mit der mathematischen und verbalen Seite korreliert, weist dies auf eine Sonderstellung der Bautechnik innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen hin.

Interessanterweise liegt die Korrelation des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts⁸ als globale Kategorie mit dem mathematischen Selbstkonzept höher als die drei einzelnen Selbstkonzeptfacetten in den Bereichen Bau-, Elektro- und Metalltechnik.

5.2 Querschnittergebnisse aus dem Niveaustufenvergleich

Vorauszuschicken ist an dieser Stelle, dass die aktuelle Datenlage aus der Querschnittbefragung lediglich einen Kohortenvergleich über die drei Jahrgangsstufen zulässt und hier nicht über individuelle Entwicklungen berichtet werden kann.

Dennoch sollen im Nachfolgenden einige Ergebnisse dargestellt werden, die im Sinne eines Niveaustufenvergleichs verstanden werden sollten. Wertvolle Ergebnisse liefert die vorgestellte Analyse insbesondere in Bezug auf die Höhe der Ausprägung von Selbstkonzepten in den einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Domänen.

Abbildung 5 zeigt die Mittelwerte der bereichsspezifischen ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte der Schüler:innen in den beiden Bundesländern über die drei Jahrgangsstufen des Beruflichen Gymnasiums. Zur Skalenbildung wurde über die Selbstkonzeptitems subdisziplinweise der Mittelwert berechnet (minimaler Wert = 1, maximaler Wert 6). Es ergibt sich ein theoretisches Skalenmittel von 3,5.

In allen drei Klassenstufen ist das Selbstkonzept der Schüler:innen in Elektrotechnik am niedrigsten ausgeprägt. Der Abstand zum am höchsten ausgeprägten Selbstkonzept in der Bautechnik beträgt in allen drei Jahrgangsstufen in etwa eine halbe Standardabweichung. Eine Mittelstellung nimmt das Selbstkonzept der Befragten in der Metalltechnik ein. Es liegt in allen drei Jahrgangsstufen – in etwa gemittelt – zwischen denen der Elektrotechnik und der Bautechnik.

8 Berechnet über die Mittelwerte der Einzelskalen der Selbstkonzepte für Bau-, Elektro- und Metalltechnik.

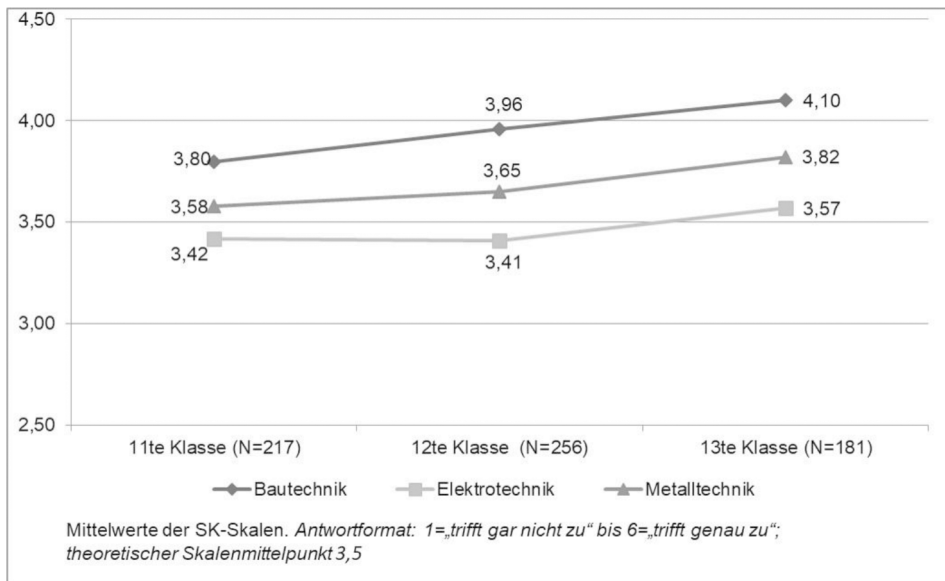


Abbildung 5: Mittelwerte der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte im Niveaustufenvergleich (einbezogene Fälle N = 654 aus den Stichproben in NRW und Sachsen-Anhalt über alle Jahrgangsstufen)

Im Niveaustufenvergleich zeigen die Selbstkonzepte in Bautechnik und Metalltechnik eine ähnliche Tendenz. Es ist ein moderater Anstieg über die Jahrgangsstufen festzustellen, wobei sich die Selbstkonzeptwerte durchweg über dem theoretischen Skalenmittelpunkt und somit im positiven Bereich bewegen. In Elektrotechnik verbleibt das Niveau der Selbstkonzepte in Jahrgangsstufe 11 (3,42) und 12 (3,41) fast auf der gleichen Stufe, wohingegen für die Jahrgangsstufe 13 ein Anstieg auf 3,57, knapp über dem Skalenmittel, festzustellen ist.

Im nächsten Schritt interessiert, ob die Zuwächse im Niveaustufenvergleich statistisch signifikant sind. Da für die vorliegenden Daten keine Normalverteilung vorliegt (der Kolmogorov-Smirnov-Test wurde für die Mittelwerte der Itemskalen signifikant), wird mit dem Mann-Whitney-U-Test ein nicht parametrisches Verfahren zum Mittelwertvergleich gewählt, mit dem berechnet wird, ob sich zwischen den Klassenstufen eine signifikante Progression der Werte nachweisen lässt. Für die Elektrotechnik ist dies nicht der Fall. Signifikante Anstiege sind allerdings für die Selbstkonzepte der anderen beiden Disziplinen – jeweils von Jahrgangsstufe 11 auf 13 – zu verzeichnen. Dementsprechend weisen Schüler:innen der Jahrgangsstufe 13 (N = 181) sowohl in Metalltechnik als auch in Bautechnik ein signifikant höheres Selbstkonzept auf als in Jahrgangsstufe 11 (N = 217). Für die Bautechnik ergibt der Mann-Whitney-U-Test: $U = 15158,000$, $p = 0,001$. Analog ist dazu für die Metalltechnik zu berichten: $U = 16407,500$, $p = 0,030$. Die Effektstärke nach Cohen (1988) entspricht mit $r = 0,18$ (für Bautechnik) bzw. $r = 0,11$ (für Elektrotechnik) einem eher schwachen Effekt.

5.3 Zusammenhang ingenieurwissenschaftlicher Selbstkonzepte mit der Studiengangsneigung

Schulische Selbstkonzepte haben sich als besonders gute Prädiktoren von individuellen akademischen Schwerpunktsetzungen herausgestellt (vgl. Möller & Trautwein 2015, S.194) und haben zudem – gerade in technischen Domänen – einen hohen Einfluss auf die Wahl entsprechender Studiengänge (vgl. Heine et al. 2006, S.14f.) oder Berufe (vgl. Taskinen et al. 2008). Die Förderung eines adäquaten und positiven Selbstkonzepts im schulischen Bereich kann somit als ein zentrales Ziel pädagogischer Bemühungen gelten; es trägt damit insbesondere zur Berufs- und Studienorientierung bei (vgl. Möller & Trautwein 2015, S.196).

Um die determinierende Wirkung der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten auf die spätere akademische Schwerpunktsetzung zu eruieren, wurde in der beschriebenen Erhebung in Sachsen-Anhalt die Studiengangsneigung für die Bereiche Bau-, Elektro- und Metalltechnik anhand je eines Items erhoben. Die Schüler:innen wurden mittels einer 5-stufigen Likert-Skala befragt, inwieweit die Aussage zutrifft, dass sie ein Studium im jeweiligen Fachbereich erwägen.

Tabelle 1 zeigt die Zusammenhangsmaße zwischen den Mittelwerten der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptskalen und der Studiengangsneigung.

Tabelle 1: Korrelation Selbstkonzept und Studiengangsneigung (einbezogene Fälle N = 227 aus der Stichprobe in Sachsen-Anhalt über alle drei Jahrgangsstufen)

		Studiengangsneigung		
		Bautechnik	Elektrotechnik	Metalltechnik
Mittelwert Selbstkonzept	Bautechnik	0,340**	0,047	0,142*
	Elektrotechnik	0,083	0,543**	0,248**
	Metalltechnik	0,154*	0,239**	0,461*

* Korrelation auf dem Niveau von 0,05 % (2-seitig) signifikant
** Korrelation auf dem Niveau von 0,01 % (2-seitig) signifikant

Zunächst ist hervorzuheben, dass sich innerhalb jeder der betrachteten ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen moderate bis starke Korrelationen zwischen den Selbstkonzepten und der korrespondierenden Studiengangsneigung ergeben. Die Effekte sind in allen drei Fällen statistisch signifikant.

Die stärkste Korrelation ($r = 0,54$) zwischen Selbstkonzept und Studiengangsneigung gibt es im Bereich der Elektrotechnik. Die Höhe des Selbstkonzepts der Schüler:innen hängt stark positiv mit der Bereitschaft zusammen, ein Studium in diesem Bereich aufzunehmen. Das heißt aber zugleich auch, dass ein schwach ausgeprägtes elektrotechnisches Selbstkonzept zu einer eher niedrigen Studiengangsneigung führt. In ähnlicher – nur etwas abgeschwächter – Form ($r = 0,46$) trifft dies auch für

den Bereich Metalltechnik zu. Dieser Effekt fällt bei der Bautechnik deutlich geringer aus, wobei mit einer Korrelation von $r = 0,34$ immer noch von einem moderaten Zusammenhang gesprochen werden kann.

6 Zusammenfassung

Die vorgestellte Studie untersuchte zunächst die Struktur des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts. Die Befunde lassen sowohl theoretische als auch praktische Implikationen zu. Auf theoretischer Ebene können die Ergebnisse einen Beitrag dazu leisten, die Perspektive gängiger Selbstkonzeptmodelle zu erweitern, indem der Forschungsstand um eine differenzierte Betrachtungsweise innerhalb ingenieurwissenschaftlicher – respektive technischer – Domänen ergänzt wird. In diesem Zusammenhang sprechen die Ergebnisse der Faktorenanalyse sowie die Einordnung der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten in das Kontinuum „verbal“ und „mathematisch“ für die Genese differenzierter ingenieurwissenschaftlicher Selbstkonzepte. Rekurrierend auf die Forschungsfragen lässt sich festhalten, dass von einer bereichs- bzw. domänenspezifischen (Binnen-)Struktur des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts auszugehen ist. Weiterhin ist zu konstatieren, dass sich innerhalb des integrativen Profilsachs „Ingenieurwissenschaften“ Selbstkonzeptstrukturen ausprägen, die divergierend zu bewerten und einzuordnen sind. Aus diesen Befunden lässt sich insbesondere auch eine Bedeutung für die schulische Praxis ableiten. Speziell aus fachdidaktischer Sicht wirft diese Befundlage die Frage auf, wie beispielsweise unterrichtliche Lerninhalte und Methoden der spezifischen ingenieurwissenschaftlichen Domänen angepasst werden können, um eine möglichst breite Förderung ingenieurwissenschaftlicher Kompetenzen zu ermöglichen und diese in positive Selbstzuschreibungen bei Schüler:innen umzumünzen. Die Ergebnisse flossen bisher regelmäßig in Lehrkraftfortbildungen ein und sollten für die Weiterentwicklung der Curricula Berücksichtigung finden.

Vor dem Hintergrund, dass sich schulische Selbstkonzepte als relativ stabile Persönlichkeitsmerkmale herausgestellt haben (vgl. Möller & Trautwein 2005, S. 185 f.), kann der unter 5.2 konstatierte moderate Anstieg der einzelnen Selbstkonzeptfacetten im Niveaustufenvergleich durchaus vorsichtig als positiver Effekt der Bildungsgangkonzeption interpretiert werden. Für valide Befunde, die Aussagen zu konkreten Entwicklungsverläufen in Form von individuellen Veränderungen der erhobenen Selbstkonzeptfacetten zulassen, wäre eine Fortführung der Studie im Längsschnitt-design indiziert.

Wie bereits weiter oben angedeutet, liegt es auf der Hand, dass fachliche Kompetenzen und insbesondere die diesbezügliche Selbsteinschätzung für die Berufs- und Studienwahlentscheidung von Bedeutung sind. Überträgt man die Gravitationshypothese, wonach sich Personen die zu ihren Fähigkeiten passenden beruflichen Umwelten suchen (vgl. Taskinen et al. 2008, S. 81), auf den dargelegten Anspruch des Bildungsgangs, kann unter Verweis auf die dargestellten Ergebnisse durchaus von einer die Berufs(wahl)orientierung determinierenden Wirkung gesprochen wer-

den. Gerade die diagnostizierte bereichs- bzw. domänenspezifische Ausdifferenzierung des ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepts spricht dafür, dass bei Schüler:innen Selektionsprozesse angestoßen werden, die für bildungsbiografische Entscheidungen hochgradig relevant sein können.

Literatur

- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler (7., vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Berlin u. a.: Springer.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2. Aufl.). Hove, London: Lawrence Erlbaum.
- Jenewein, K. (2015). Berufliches Gymnasium. In J. Pahl (Hrsg.), Lexikon Berufsbildung: Ein Nachschlagewerk für die nicht-akademischen und akademischen Bereiche. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 148–149.
- Jenewein, K. (2016). Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften. Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und curriculare Umsetzung am Beispiel der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt (BBP-Arbeitsbericht Nr. 90). Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Humanwissenschaften.
- Jenewein, K. & Winkler, F. (2018). Die Entwicklung des Beruflichen Gymnasiums für Ingenieurwissenschaften und sein Potenzial für die Förderung des Fachinteresses für Elektro- und Metalltechnik. In T. Vollmer, S. Jaschke & R. Dreher (Hrsg.), Aktuelle Aufgaben für die gewerblich-technische Berufsbildung: Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Lern- und Ausbildungskonzepte. Bielefeld: WBV, S. 233–248.
- Gottfredson, L. S. (1981). Circumscription and compromise: A developmental theory of occupational aspirations. *Journal of Counseling Psychology* 28, S. 545–579.
- Heine, C., Egel, J., Kerst, C., Müller, E. & Park, S.-M. (2006). Bestimmungsgründe für die Wahl von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen. Ausgewählte Ergebnisse einer Schwerpunktstudie im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Hannover: HIS.
- KM LSA (2013): Fachgymnasium Technik Profilfach Ingenieurwissenschaften. Lehrplan zur Erprobung in den Schuljahren 2014/15 und 2015/16. Magdeburg: Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt.
- Köller, O., Watermann, R., Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2005): Wege zur Hochschulreife in Baden-Württemberg. TOSCA – Eine Untersuchung an allgemein bildenden und beruflichen Gymnasien. Opladen: Leske + Budrich.
- Marsh, H. W., Byrne, B. M. & Shavelson, R. J. (1988). A multifaceted academic self-concept: Its hierarchical structure and its relation to academic achievement. *Journal of Educational Psychology* 80, S. 366–380.
- Möller, J. & Köller, O. (2004). Die Genese akademischer Selbstkonzepte: Effekte dimensionaler und sozialer Vergleiche. *Psychologische Rundschau* 55 (1), S. 19–27.
- Möller, J. & Trautwein, U. (2015). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), Pädagogische Psychologie. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 177–199.

- MSW (2015). Curriculare Skizzen zur Erprobung im Schulversuch berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften für das Profil bildende Leistungsfach Ingenieurwissenschaften. Düsseldorf: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Rost, D., Sparfeld, J. R. & Schilling, S. (2007). Differentielles schulisches Selbstkonzept-Gitter mit Skala zur Erfassung des Selbstkonzepts schulischer Leistungen und Fähigkeiten. Manual. Göttingen: Hogrefe.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, G. C. (1976). Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research* 46, S. 407–441.
- Super, D. E. (1990). A life-span, life-space approach to career development. In D. Brown & L. Brooks (Hrsg.), *Career choice and development*. San Francisco: Jossey-Bass, S. 97–261.
- Taskinen, P., Asseburg, R. & Walter, O. (2008). Wer möchte später einen naturwissenschaftsbezogenen oder technischen Beruf ergreifen? Kompetenzen, Selbstkonzept und Motivationen als Prädiktoren der Berufserwartungen in PISA 2006. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Sonderheft* 10, S. 79–105.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Selbstkonzeptmodell nach Shavelson et al. (1976)	168
Abb. 2	Revidiertes Selbstkonzeptmodell nach Marsh et al. (1988)	169
Abb. 3	Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse	171
Abb. 4	Einordnung der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzeptfacetten	172
Abb. 5	Mittelwerte der ingenieurwissenschaftlichen Selbstkonzepte im Niveau-stufenvergleich	174

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Korrelation Selbstkonzept und Studiengangsneigung	175
--------	---	-----

Autor

Winkler, Florian, M. A. Berufs- und Betriebspädagogik, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät für Humanwissenschaft, Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg, florian.winkler@ovgu.de

Berufliches Bildungspersonal – Aktuelle Herausforderungen an das Hochschulsystem

Perspektiven der gewerblichen Lehrerbildung und der beruflichen Didaktiken

MATTHIAS BECKER, WERNER KUHLMAYER, TAMARA RIEHLE, GEORG SPÖTTL,
THOMAS VOLLMER

Abstract

In einem Workshop im Rahmen der 20. gtw-Herbstkonferenz in Magdeburg haben Mitglieder der gtw die Situation der Lehrerbildung¹ und insbesondere der gewerblich-technischen Didaktiken analysiert und diskutiert. Ziel war es, hiervon ausgehend zukunftsfähige Antworten der gtw auf zentrale Fragen der Lehrerbildung zu geben und Entwicklungsperspektiven aufzuzeigen. Der Beitrag spiegelt die Diskussionen des Workshops und Ansätze zur Beantwortung der Zukunftsfragen wider.

In a workshop during the 20th gtw Autumn Conference in Magdeburg, members of the gtw analysed and discussed the situation of teacher training, particularly in terms of vocational and technical didactics. The aim was for the gtw to provide future-oriented answers to key questions of teacher training and identify development perspectives. The article reflects the discussions of the workshop and approaches to answering the futureoriented questions.

1 Einleitung

Der Ausbildung und dem Studium des Lehramtes für die Berufsbildung wurde in den letzten Jahren eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit zuteil.² Ebenso wurden Projektinitiativen gestartet, um die berufliche Lehrerbildung zukunftsfest aufzustellen, zum Beispiel durch einen eigenen Förderschwerpunkt „Lehrerbildung für die beruflichen Schulen“ der Qualitätsoffensive Lehrerbildung³ und die Ausschreibungen des BMBF zur Bildung für und unter Einfluss der Digitalisierung (z. B. BMBF 2018). Deutlich wird in allen Studien und Programminitiativen, dass ein enormer Reformbedarf in qualitativer wie quantitativer Hinsicht erkannt wird, aus dem sich ebenso große Herausforderungen für die gewerblich-technische Lehrerbildung able-

1 Der Begriff Lehrerbildung wird hier wegen der besseren Lesbarkeit verwendet, es ist immer die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern gemeint.

2 Exemplarisch sollen hier die Studien der Bertelsmann-Stiftung (Bertelsmann 2018, CHE 2017) und der Hans-Böckler-Stiftung (Frommberger & Lange 2018) genannt werden, die den Lehrkräftemangel im gewerblich-technischen Bereich im Fokus haben. Auch die journalistische Analyse der Situation der Berufsschulen von Blaß und Himmelrath (2016) rückt die Lehrerbildung in das Zentrum öffentlichen Interesses.

3 Vgl. <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de>.

sen lassen. Und immer wieder wird festgestellt, dass ein eklatanter Mangel an Studienbewerbungen, Studierenden und Absolvent:innen für gewerblich-technische Fachrichtungen besteht; in allen Bundesländern sind insbesondere die Fachrichtungen Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik und Metalltechnik Mangelfachrichtungen.

Unter anderem hat eine Arbeitsgruppe im Rahmen der „Berufsschullehrerinitiative“⁴ des Stifterverbandes Reformvorschläge entwickelt (vgl. Stifterverband 2017). Auch die Kultusministerkonferenz hat in den letzten Jahren durch die Formulierung von Mindestanforderungen für die Fachwissenschaften und die Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (KMK 2018) Rahmenbedingungen für die Ausrichtung eines gewerblich-technischen Studiums geschaffen, auf die etwa in Akkreditierungsverfahren hingewiesen werden kann. Jedoch stellt sich die Studiensituation an den Standorten aktuell nicht wesentlich anders dar als bereits vor knapp einem Jahrzehnt (vgl. Vollmer 2012; Becker 2012; Spöttl & Becker 2012). Der Trend an den Hochschulen zur Zusammenlegung oder Streichung gewerblich-technischer Didaktiken hält – vor allem unter dem ökonomischen Druck wegen geringer Studierendenzahlen – weiter an, während die Anforderungen an Forschung und Lehre stetig anwachsen. Es stellt sich daher die Frage, warum die bisherigen Lösungsansätze (noch) nicht greifen und welche Antworten aus der gtw heraus gegeben werden können. Insbesondere sind Maßnahmen erforderlich, um die „Abwärtsspirale“ bei der Ressourcenausstattung der gewerblich-technischen Didaktiken zu beenden.

Im Folgenden wird dieser Beitrag die Fragestellung aus einer Problemanalyse heraus darlegen und einige Kernprobleme diskutieren. Im Anschluss wird der sich darstellende gesellschaftliche Wandel dahingehend analysiert, welche Herausforderungen für die Lehrerbildung im gewerblich-technischen Bereich entstehen. Abschließend werden einige Ansätze für Antworten auf diese Herausforderungen benannt, die angesichts der bereits einleitend dargestellten Ressourcenproblematik überwiegend als Forderungen aus der Disziplin heraus formuliert sind.

2 Fragestellung und Problemanalyse

In Anbetracht dieser Problemsituation stellen sich folgende Fragen:

- Welche Perspektiven haben die gewerblich-technischen Didaktiken an den Hochschulen vor dem Hintergrund der derzeitigen Planungs- und Handlungspraxis der Politik und Hochschulleitungen?
- Welchen Beitrag leisten die derzeitigen Initiativen (z. B. des Stifterverbandes), die Institutionen (Fakultäten, Berufsbildungsinstitute) und die Verbände (BvLB, Gewerkschaften, Berufs- und Wirtschaftspädagogen, gtw) zur Festigung der beruflichen Didaktiken in der Lehrerbildung?

4 Vgl. <https://www.stifterverband.org/berufsschullehrerinitiative>.

Die eingangs beschriebene Situation der Lehrerbildung in den gewerblich-technischen Fachrichtungen wird in der Wissenschaftsorganisation (Hochschulleitungen, Ministerien, KMK, Politik) selten tiefergehend analysiert. Stattdessen wird die Faktenlage (Studierendenzahlen, Lehrkräftebedarf) zur Kenntnis genommen, ggf. werden Expertisen eingeholt und mit bürokratischem Handeln werden auf die Frage mangelnder Studiengangauslastungen „Synergien“⁵ geschaffen sowie zur Deckung des Lehrkräftebedarfs alternative Lösungen – in der Regel Quer- oder Seiteneinsteigerprogramme (vgl. Faßhauer 2012) – angeboten. Kaum ein Bundesland, das keine Sonderwege für den Einstieg in das Lehramt an beruflichen Schulen anbietet. In Baden-Württemberg wurden dagegen zusätzliche Studienstandorte geschaffen, um dem Mangel an Studierenden in den gewerblich-technischen Fachrichtungen zu begegnen. Selbst dort betrug die Zahl der Absolvent:innen für alle gewerblich-technischen Fachrichtungen zusammen im Sommersemester 2015 gerade einmal 10 Studierende⁶, sodass auch in Baden-Württemberg wie in allen anderen Bundesländern der überwiegende Anteil des eingestellten Lehrkräftenachwuchses zuvor kein Lehramtsstudium absolviert hat.

Seit der Berufsschullehrerinitiative des Stifterverbandes wird daher die Frage verstärkt aufgeworfen, ob und warum die Attraktivität des Lehrerberufs an beruflichen Schulen einerseits und des darauf bezogenen Studiums andererseits nicht ausreicht, um eine befriedigende Zahl an Studierenden hervorzubringen. Die Beteiligten der Berufsschullehrerinitiative haben diese Frage in sechs Herausforderungen gefasst (vgl. CHE 2017, S. 13 ff.):

1. Der Bedarf an Lehrkräften für die gewerblich-technischen Fächer kann nicht durch grundständig ausgebildete Lehrkräfte gedeckt werden.
2. Das gesellschaftliche Image des Berufes spiegelt sein hohes Anforderungsprofil nicht wider.
3. Das Lehramtsstudium in gewerblich-technischen Fächern setzt Interessen voraus, die selten in Kombination auftreten.
4. Das Berufsziel Lehrkraft in gewerblich-technischen Fachrichtungen ist wenig attraktiv.
5. Die Fachdidaktiken für die gewerblich-technischen Fachrichtungen sind unzureichend ausgestattet.
6. Sondermaßnahmen zur Deckung des Lehrkräftebedarfs laufen Gefahr, das Lehramtsstudium zu entwerten.

5 Als Synergie wird die Steigerung der Auslastung von Studiengängen durch Zusammenlegung verschiedener beruflicher Fachrichtungen sowie die Zuordnung der Studierenden zu „ähnlichen“ Disziplinen – in der Regel die Ingenieurwissenschaften für die Fachwissenschaften und die Berufspädagogik für die Didaktik – mit der damit einhergehenden Abdeckung eines Lehrangebotes verstanden.

6 Vgl. https://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/.content/Downloads/Faktenblaetter_Berufsschule/Faktenblatt-BW.pdf, S. 3.

Diese Liste ist jedoch unbedingt um einen Punkt 7 zu ergänzen, der ganz wesentlich ist:

7. Die gewerblich-technischen Fachrichtungen und die zugehörigen Didaktiken in den Hochschulen sind mit Professuren auszustatten und so zu organisieren, dass Anforderungen an zukünftige Lehrkräfte im Zentrum stehen. Die Verantwortung für diese Fachrichtungen ist von den zuständigen Professuren zu übernehmen.

Über diese sieben Punkte hinaus fehlt es vor allem an inhaltlichen Antworten auf Fragen

- der Nachhaltigkeit beruflichen Handelns,
- der Gestaltung der Arbeitswelt und der Arbeitsprozesse,
- zeitgemäßer Bildungsprozesse sowie
- der Lehrkräfteprofessionalisierung.

Dieses Aussageraster zur Fragestellung der Attraktivität soll im Folgenden dahingehend diskutiert werden, welche Antworten und Vorschläge die Arbeitsgemeinschaft gewerblich-technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (gtw) geben und unterbreiten kann. Offensichtlich ist, dass diese Herausforderungen nicht nebeneinanderstehen, sondern miteinander verzahnt sind bzw. untereinander Abhängigkeiten bestehen. Ebenso sind diese weiter zu operationalisieren, um langfristig profunde Antworten geben zu können. So ist etwa klar, dass die Attraktivität des Berufs mit der Bezahlung und dem Status zusammenhängt, zugleich aber Studiendauer und Anspruchsvielfalt⁷ Einfluss auf Studien(wahl)entscheidungen nehmen. Nicht zuletzt ist die konkrete Berufsarbeit gewerblich-technischer Berufe in ihrem Wandel infolge gesellschaftlicher Herausforderungen inhaltlich aufzuarbeiten, um Studierenden ein Fundament für professionelles Lehrkräftehandeln mit auf den Weg zu geben. Dieser Aspekt ist fachlich, didaktisch und methodisch so im Studienprogramm aufzuarbeiten, dass er als Angebot „in einem Guss“ zur Entwicklung einer Lehrerkompetenz beiträgt.

3 Kernprobleme der gewerblich-technischen Lehrerbildung

Mangelnde Ressourcen

Die Didaktiken der beruflichen Fachrichtungen geraten zunehmend unter Druck, indem einerseits an diese höhere Anforderungen gestellt werden (vgl. Terhart 2011) und andererseits gerade die Rahmenbedingungen für ausgezeichnete Forschung und Lehre an den Hochschulen immer weniger bereitgestellt werden. Spezifische Didaktikprofessuren für berufliche Fachrichtungen werden immer öfter zu Bereichs-

⁷ Von Studierenden wird in Studienprogrammen, die berufliche Fachrichtungen mit der Fachwissenschaft gleichsetzen, erwartet, dass sie die Deutung dieser Gleichsetzung und die Inhaltsstrukturierung und –aufbereitung der Studienbestandteile wahrnehmen: berufliche Fachrichtung, Didaktik der Fachrichtung, Unterrichtsfach, Didaktik des Unterrichtsfaches, Berufspädagogik. Diese wirken wie fünf unabhängig voneinander zu studierende Säulen (vgl. Becker 2012).

didaktiken (für mehrere berufliche Fachrichtungen) zusammengefasst, teils gar zu Didaktiken für „technische Bildung“ reduziert. Ein Beispiel hierfür ist die jüngste Entwicklung an der Universität Hamburg, die mit fast 1.000 Studierenden und zehn Fachrichtungen zu den bundesweit größten Standorten für die Ausbildung von Lehrkräften für berufsbildende Schulen zählt (vgl. Tramm & Kuhlmeier 2018). Dort

- soll es zukünftig nur noch eine fachrichtungsdidaktische Professur für die fünf gewerblich-technischen Fachrichtungen geben. Diese erhält die Denomination „Berufspädagogik, insbesondere technische Berufe“. In der Vergangenheit war es für jede Fachrichtung eine Professur.
- soll es in weiteren vier Fachrichtungen zu einer neuen, breiten Bündelung kommen. So werden die Fachrichtungsdidaktiken der Gesundheitswissenschaften, der Ernährungs- und Haushaltswissenschaften sowie der Kosmetikwissenschaften zukünftig unter der neuen Denomination „Berufspädagogik, insbesondere personenbezogene Dienstleistungen“ zusammengeführt.
- wird dabei die neue Professur für die „personenbezogenen Dienstleistungen“ auf den Status einer Juniorprofessur (W1, ohne Tenure-Track) reduziert.
- findet die Besetzung aller Professuren zukünftig unter den beiden Auswahlkriterien der internationalen Publikationsleistungen sowie der Einwerbung von DFG-Drittmitteln statt. Das bedeutet, dass alle anderen Publikationen und alle weiteren eingeworbenen Drittmittel nicht für die Stellenbesetzungen relevant sind (auch die Ausstattung der bestehenden Professuren wird an diese beiden Kriterien geknüpft).
- stehen diese Kriterien in Konkurrenz zu Lehrerfahrungen in der Praxis der beruflichen Bildung und werten diese deutlich ab, da Bewerber:innen auf eine Didaktikprofessur kaum beides vorweisen können. Insofern besteht die Tendenz einer zunehmenden Praxisferne des Erfahrungswissens der Lehrenden.

Wie in Hamburg werden auch an anderen Standorten zunehmend Ressourcen abgebaut. Die damit einhergehende Lehrbelastung⁸ steigt für die verbleibenden Professor:innen stark an; sie können den fachrichtungsbezogenen Ansprüchen der Studierenden kaum gerecht werden und geraten zunehmend unter Druck, entsprechende Forschungsleistungen zu erbringen. Mittlerweile kann als Folge und Tendenz an den Studienprogrammen der Hochschulen deutlich erkennbar abgelesen werden, dass fachrichtungsbezogene Didaktikveranstaltungen allenfalls vereinzelt, meist jedoch so gut wie gar nicht mehr angeboten werden können. Fachwissenschaftliche Studienangebote werden beinahe ohne Ausnahme aus den Ingenieurwissenschaften „importiert“. Erkenntnisse – z. B. zu Kompetenzanforderungen – aus der beruflichen Arbeitswelt fließen unter solchen Bedingungen nicht regelhaft aufgrund systematisch angelegter Forschung und Lehre in das jeweilige Studium ein, sondern nur dort, wo dies trotz fehlender Forschungs- und Lehrinfrastruktur durch hohes Engagement der verantwortlich Lehrenden und Forschenden geleistet wird.

8 An einigen Standorten soll die Betreuung von Masterarbeiten aus mehr als fünf verschiedenen beruflichen Fachrichtungen von einer „Bereichsdidaktik“ geleistet werden.

Fehlender Einfluss aktueller Forschung auf Theoriebildung und Transfer

Die gtw erarbeitet unter diesen Rahmenbedingungen beachtliche Forschungsleistungen (vgl. die Dokumentation der gtw-Konferenzen), allerdings kaum mehr im Feld der DFG oder der Forschungsrahmenprogramme, da die für erfolgreiche Projektanträge erforderliche Infrastruktur unter den genannten Rahmenbedingungen nicht zur Verfügung gestellt werden kann. Für die Ausgestaltung der universitären Lehre, aber vor allem auch für die Weiterentwicklung didaktischer Konzepte für die beruflichen Schulen und die Theoriebildung ist auch Grundlagenforschung erforderlich, um z. B. Antworten auf veränderte Bildungsanforderungen durch den Einfluss der Digitalisierung oder eine zunehmende Verantwortungsübernahme für gesamtgesellschaftliche Einflüsse und Wirkungen geben zu können (siehe unten).

An den einzelnen Standorten wird fachrichtungsbezogene Forschung betrieben und es werden berufswissenschaftliche Ansätze verfolgt und weiterentwickelt. Für die Lehre rücken andererseits wegen der Zusammenlegung beruflicher Fachrichtungen immer mehr allgemeine berufliche anstatt gewerblich-technische Didaktiken in den Fokus. Diese Widersprüchlichkeit zeigt die fehlende Kongruenz zwischen Forschungsanforderungen und Theoriebildung einerseits und Praxistransfer andererseits auf. Auch durch die fehlenden BLK-Modellversuche wird es zunehmend schwieriger, domänenbezogene Didaktikkonzepte und Forschungserkenntnisse in die schulischen Systeme zu implementieren und zu erproben. Die in den letzten Jahren veröffentlichten Förderprogramme des Bundesinstituts für Berufsbildung zur Qualität, zur Heterogenität und zur Nachhaltigkeit in der Berufsbildung konzentrierten sich immer auf die betriebliche Aus- und Weiterbildung und schlossen die beruflichen Schulen aufgrund des Kooperationsverbotes, nach dem der Bund keinen Einfluss auf die Schulpolitik der Länder ausüben darf, systematisch aus.

Zu wenige Grundlagenwerke zur gewerblich-technischen Didaktik

Als Basis für die Ausgestaltung der Studiengänge sowie für die Beantwortung von Forschungsfragen und praktischer Problemstellungen gewerblich-technischer Bildung steht ein schier unübersehbarer Fundus an Veröffentlichungen zur Verfügung. Allerdings dokumentieren diese Forschungserkenntnisse und Details aus Projekten oder fokussieren methodische oder theoretische Fragestellungen. Lehrbücher zu einer gewerblich-technischen Didaktik lassen sich kaum finden, sodass sehr oft auf ältere Publikationen – etwa von Bonz – zurückgegriffen wird. Wenigstens das vierbändige Werk von Mersch und Pahl (2013/2016) bietet hier ein Standardwerk, welches den Zusammenhang von Berufswissenschaften und beruflicher Didaktik darstellt und für das Studium zugänglich macht. Auch das in den 1980er- und 1990er-Jahren entwickelte Konzept der Lern- und Arbeitsaufgaben (vgl. Howe et al. 2002; Howe & Knutzen 2012) liefert Beiträge zur Didaktik gewerblich-technischer Aufgabenstellungen. Erst in jüngerer Zeit werden allerdings Publikationen zu einer eigenständigen gewerblich-technischen Didaktik sichtbar (vgl. Becker 2018 und die Beiträge in bwp@ 24⁹).

9 Siehe <https://www.bwpat.de/ausgabe/24>.

Orientierung für die inhaltliche Gestaltung der gtw-Studiengänge bieten auch die gtw-Empfehlungen, die immerhin für die beruflichen Fachrichtungen Metalltechnik und Fahrzeugtechnik zur Verfügung stehen (vgl. gtw 2010). Fachrichtungsspezifische didaktische Grundlagen sind in den Mindestanforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (KMK 2018) nur vage angedeutet und aus Projekten heraus für einzelne fachrichtungsbezogene Facetten aufgearbeitet (z. B. für den Leichtbau in der Bautechnik, siehe Mersch 2008, 2016). In sich geschlossene Werke zur Didaktik einzelner beruflicher Fachrichtungen bleiben aber nach wie vor ein Desiderat für die gewerblich-technischen Didaktiken; diese würden die Gestaltung eines fachrichtungsbezogenen Studiums gewiss unterstützen.

4 Gesellschaftlicher Wandel als Herausforderung für die gewerblich-technische Lehrerbildung

Die berufliche Bildung bewegt sich seit jeher in einem Dreieck aus Gesellschafts-, Wirtschafts- und Bildungsanspruch (Bildungstriangel). Wesentliche Aufgabe des gesellschaftlich legitimierten Bildungsauftrages ist es, die zukünftigen Fachkräfte „zur Ausübung eines Berufes und zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung“ (KMK 2015, S. 2) zu befähigen. Die sich aktuell abzeichnende und vielfach kommentierte Digitalisierung wird voraussichtlich grundlegende Auswirkungen auf die Gestaltung der Berufsarbeit und der beruflichen Bildung haben. Dieser Prozess der sich beschleunigenden technologischen Entwicklungen rückt Fragen partizipativer Arbeitsgestaltung wie bereits zu Beginn der Informatisierung der Arbeit in den 1980er-Jahren in den Fokus, auch der Didaktik. Zudem stellt sich die Frage, welchen Beitrag die Digitalisierung zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele angesichts des Klimawandels, der Ressourcenknappheit und des Weltbevölkerungswachstums für eine zukunftsfähige Gesellschaftsentwicklung leisten kann oder ob sie die Probleme eher weiter verschärfen wird. Diese gesellschaftlichen Herausforderungen entfalten auch für die gewerblich-technische Berufsbildung eine Dynamik und werfen Fragen auf, auf die die Didaktik reagieren muss, wenn sie Auszubildende und bereits in der Arbeitswelt Beschäftigte für die Bewältigung des Wandels befähigen will. Schließlich sind Bildungsfragen auch immer Gesellschaftsfragen (vgl. Klafki 1996, S. 49 ff.)

Digitalisierung als eine gesellschaftsrelevante Herausforderung für die gtw-Didaktiken

Mit der Digitalisierung der Wirtschaft werden sich die Wertschöpfungsketten und Geschäftsprozesse verändern und damit einhergehend Entscheidungs- und Kommunikationsstrukturen. Verschiedene Elemente sind kennzeichnend für diese Entwicklung: Hierzu gehört zum einen, was unter dem Begriff Big Data subsumiert wird – sprich die Gewinnung und Aufbereitung von enormen Mengen von Daten zur Rege-

lung, Verarbeitung bzw. Speicherung in technischen Systemen (vgl. Gabler 2018). Data-Mining ermöglicht dann die automatische Extraktion empirischer Zusammenhänge zwischen Objekten bzw. deren Daten (ebenda) und wird als die Basis weiterer Innovationen angesehen (vgl. IPH 2013). Zum anderen sind da eine multiplexe Vernetzung von Objekten und Subjekten und die sogenannten Digital Twins – virtuelle Modelle, die zur Planung, Vorhersage, aber auch zur Regelung von Systemen herangezogen werden können (vgl. Deloitte 2018).

Diese Entwicklung und die damit einhergehenden prognostizierten Produktions- und Prozessinnovationen werden voraussichtlich zumindest Teile der zukünftigen Arbeitswelt maßgeblich verändern und somit auch die Anforderungen an die entsprechenden Tätigkeitsprofile der Fachkräfte. Bereits heute wird über die (mögliche) Novellierung von Berufsbildern und veränderte berufliche Kompetenzen diskutiert. Es wird von steigenden bzw. stark differierenden Qualifikationsanforderungen an Fachkräfte ausgegangen, auf die die berufliche Bildung zeitnah reagieren muss. Noch zeichnet sich keine eindeutige Entwicklungsrichtung ab. Zu den drängenden Fragen gehört hierbei, ob die technologische Entwicklung und die Veränderungen der Geschäftsprozesse lediglich zu einer Neudefinition beziehungsweise Anpassung der Ziele und Inhalte im Rahmen der bestehenden Ordnungsmittel der beruflichen Bildung führen wird. Ob mit der Etablierung neuer Lernfelder in bestehenden Berufen die sich abzeichnenden Qualifikationslücken geschlossen werden können, bleibt offen.

Schließlich kann und muss ggf. auch der Bildungsauftrag im Zuge der Digitalisierung grundsätzlich überdacht werden. Mit Letzterem würde der Bildungsbegriff und mit ihm die Intentionen bzw. Inhalte des Bildungsauftrages grundsätzlich zur Disposition stehen. Damit drängen sich folgende Fragen auf:

- Welcher Bildungsbegriff soll zugrunde gelegt werden in einer Zeit, in der Bildung nicht mehr über memorierbares Wissen, Know-how oder erfahrungsbasierte Fertigkeiten definiert wird, weil die Halbwertszeit des Gebrauchswertes des Wissens immer geringer und zugleich eine Informationsgenerierung zeit- und ortsunabhängig möglich wird?
- Wird der Facharbeiter in der heute bekannten Form überhaupt noch benötigt – welche Kompetenzprofile werden gefordert sein?
- Welche Funktion wird die berufsbildende Schule im Rahmen der Lernortkooperation und entstehenden Bildungsnetzwerke haben?
- Wie verändern sich Bildungsziele und das Verhältnis formaler und informeller Bildung und welche neuen Bildungs- und Didaktikansätze sind dann erforderlich?

Das sind Fragen, denen die berufswissenschaftliche und fachdidaktische Forschung empirisch und theoriebasiert nachgehen muss.

Ein weiterer Aspekt der Digitalisierung, der einen kaum vorhersehbaren Effekt auf die berufliche Bildung haben könnte, ist die Auswirkung derselben auf die Gesellschaft als Ganzes und die Menschen im Einzelnen. Die digitale Technologie ist

zu einem selbstverständlichen, integralen Teil des täglichen Lebens geworden und wird es weiter durchdringen. Die Gesellschaft versteht sich schon jetzt als eine Medien- und Informationsgesellschaft. Mit der allgegenwärtigen Verfügbarkeit von Computern – i. d. R. in Form (mobiler) Endgeräte – und einer hochgradigen Vernetzung von Objekten und Menschen, die es erlauben, zeit- und ortsunabhängig auf Daten zuzugreifen und zu kommunizieren, verschwimmen die Grenzen zwischen verschiedenen Bereichen wie beispielsweise Menschen & Objekten, Lebens- & Arbeitswelt oder lokal & global zunehmend. Diese Durchdringung des Alltags mit elektronischen (vernetzten) Medien geht u. a. einher mit einer Veränderung der gesellschaftlichen Werte- und Normvorstellungen und des (Sozial-)Verhaltens, was nicht nur die Bildung(spolitik) vor gänzlich neue Herausforderungen stellt.

Die technologischen Aspekte der Digitalisierung dominieren die öffentliche Bildungsdebatte. Die künftigen Herausforderungen werden sich jedoch nicht mit der Digitalisierung der Klassenzimmer allein lösen lassen. Im Gegenteil, die Digitalisierung könnte die Ursache für eine der größten Herausforderungen im Bereich der beruflichen Bildung werden. Personale und soziale Verhaltensveränderungen und der Wandel von kognitiven und affektiven Fähigkeiten in direktem Zusammenhang u. a. mit dem exzessiven Gebrauch von Medien sind ggf. zu erwarten und zu untersuchen (vgl. Stangl 2017). Es steigt der Anteil der Schüler:innen mit augenscheinlichen Aufmerksamkeitsstörungen oder einer verminderten Konzentrationsfähigkeit, häufig gekoppelt mit einem suchtmäßigen Verhalten. Außerdem lässt sich beobachten, dass viele Schüler:innen inzwischen nur noch kurze Informationseinheiten von wenigen Minuten oder Zeichen erfassen können. Fähigkeiten zur Analyse komplexer Zusammenhänge, zur vorausschauenden Planung, Strukturierung und Regelung von Arbeits- und Lernprozessen sowie zur Entwicklung von Lösungsstrategien und zum Denken in größeren Zusammenhängen sind kaum ausgebildet, werden aber von zukünftigen Fachkräften gefordert (vgl. Meinel & Leifer 2016). Das sind Defizite, die auch während der Ausbildung kaum noch ausgeglichen werden können. Es zeichnet sich ein Dilemma ab: Die Qualifikationsanforderungen an die zukünftigen Fachkräfte wachsen durch die Digitalisierung in der Wirtschaft voraussichtlich weiter an und zugleich werden durch die Digitalisierung der Gesellschaft immer weniger Schüler:innen in der Lage sein, diesen Anforderungen längerfristig gerecht zu werden.

Befähigung zur Mitgestaltung der digitalisierten Arbeitswelt

Einerseits ist die propagierte Durchdringung der Sphären der Güterproduktion, der Dienstleistungen, des Handels und des privaten Lebens durch digitale Technologien ohne gewerblich-technische Fachkräfte kaum denkbar. Andererseits ist die gewerblich-technische Facharbeit selbst davon betroffen. Die Digitalisierung soll in einem solch durchgreifenden Maße neue Formen der Produktion und des Vertriebs industrieller Güter in nahezu allen Sektoren ermöglichen, sodass dies als die „vierte industrielle Revolution“ angesehen wird. Welche Folgen das Zusammenspiel von Datenerfassung, Vernetzung, künstlicher Intelligenz und Robotik tatsächlich haben

wird, ist aktuell nicht absehbar. Die Digitalisierung beinhaltet Chancen für sichere Arbeitsplätze, gute Arbeit, anspruchsvolle Tätigkeiten und die Verbesserung der Work-Life-Balance. Sie kann aber auch zu gravierenden Beschäftigungsverlusten, Dequalifizierung, erhöhtem Kontrollpotenzial, forcierter Flexibilisierung und Prekarisierung der Arbeit sowie wachsenden Belastungen der Beschäftigten führen. Es ist nach den bisherigen Untersuchungen und Prognosen mit heterogenen, teilweise widersprüchlichen Entwicklungstrends von Arbeit zu rechnen, d. h., es existieren offensichtlich keine eindeutigen, durch die Technologie determinierten und sich zwangsläufig durchsetzenden Entwicklungspfade für Beschäftigung, Arbeit und Qualifikationen. Und es geht auch nicht um die Alternative Technik oder Mensch, sondern um eine komplementäre Gestaltung der Systemelemente Technik, Arbeit und Organisation zu einem aufeinander abgestimmten sozio-technischen Gesamtsystem, und zwar möglichst unter Beteiligung der Beschäftigten und ihrer Interessenvertretungen (Hirsch-Kreinsen 2016).

Angesichts der Digitalisierung ist ein hoher Bedarf an beruflicher Aus- und Weiterbildung unstrittig, um den sich beschleunigenden Wandel sozialverträglich zu bewältigen. Vor dem oben skizzierten Hintergrund kann sich berufliche Bildung jedoch nicht darauf beschränken, die Lernenden nur für die Arbeit mit den neuen Systemen zu qualifizieren, also lediglich neue technische Inhalte in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren. Statt einer so gearteten Anpassung an technologische Entwicklungen ist es erforderlich, die Beschäftigten in die Lage zu versetzen, an den zu erwartenden Veränderungen der Arbeitswelt (und Gesellschaft) partizipativ mitzuwirken. Mit der Digitalisierung ist die große gemeinschaftliche Gestaltungsaufgabe verbunden, die möglichen Chancen für Beschäftigungssicherung, Arbeitsqualität und Work-Life-Balance kreativ zu nutzen. Dies kann aber nur gelingen, wenn die Betroffenen zu Beteiligten werden und ihre Interessen in die Veränderungsprozesse einbringen können: „Die Digitalisierung braucht die Menschen und ihre Beteiligung“ (Boes et al. 2016, S. 239; vgl. Adolph 2016).

Das bereits seit den 1990er-Jahren vorgegebene Berufsbildungsziel der Befähigung zur „Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft ...“ bietet hierfür eine wesentliche Voraussetzung. Die zu erwartende sich zunehmend beschleunigende Dynamisierung der Veränderungsprozesse gegenüber bisherigen Entwicklungen und die damit einhergehende weitgreifende Durchdringung nahezu aller Bereiche der Arbeitswelt und Gesellschaft stellen aber eine neue Qualität dar, der sich auch die Didaktik der gewerblich-technischen Fachrichtungen zu stellen hat. Die universitäre Didaktiklehre muss – sinnvollerweise in Kooperation mit den Fachwissenschaften – künftige Lehrkräfte darauf vorbereiten, die Veränderungen der Berufsarbeit mit den interdependenten Zusammenhängen von Technik, Mensch und Organisation zu erkennen, sodass sich die betrieblichen und gesamtgesellschaftlichen Folgen der Digitalisierung einschätzen lassen. Das gilt allgemein als Grundlage für die Entwicklung gestaltungsorientierter Lehr-Lern-Arrangements gemäß des o. g. Berufsbildungsziels.

Nachhaltigkeitsorientierter Umbau der Wirtschaft und Gesellschaft als weitere Herausforderung für die gtw-Didaktiken im Studium

Die Folgen der Digitalisierung betreffen weitreichende Zusammenhänge. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) fordert: „Digitalisierung in den Dienst globaler Nachhaltigkeit stellen“ (WBGU 2018, S. 1). Begründet wird diese Forderung mit der inzwischen weit verbreiteten Erkenntnis der weltweiten Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit und die ungerechte Teilhabe weiter Teile der Erdbevölkerung durch das bisherige Arbeiten, Wirtschaften und Konsumieren. Zur Zukunftssicherung ist ein radikales Umsteuern dringend geboten.

„Das Ausmaß des vor uns liegenden Übergangs ist kaum zu überschätzen. Es ist hinsichtlich der Eingriffstiefe vergleichbar mit den beiden fundamentalen Transformationen der Weltgeschichte: der Neolithischen Revolution, also der Erfindung und Verbreitung von Ackerbau und Viehzucht, sowie der Industriellen Revolution“ (WBGU 2011, S. 5).

Diese „Große Transformation“, die Substitution fossiler durch regenerative Energieträger und die Abkehr von der Übernutzung der Biosphäre als zukunftsichernde Entwicklungsperspektive, wird (im Gegensatz zur Digitalisierung selbst) als eine wirkliche Revolution angesehen.

Für die Erreichung der mit der Agenda 2030 verabschiedeten 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Weltgemeinschaft (vgl. VN 2015) und der Nachhaltigkeitsziele der Bundesregierung auf nationaler Ebene (vgl. Bundesregierung 2018) sind digitale Technologien unverzichtbar. Mit ihnen lassen sich Energien und Rohstoffe einsparen und naturverträglicher nutzen, weil sie es ermöglichen, komplexe Systeme zu vernetzen und ressourcenorientiert zu optimieren sowie die hierfür erforderlichen Informationen weltweit zugänglich zu machen. Die kombinierte Nutzung von Windkraft-, Fotovoltaik-, Solarthermie- und Biogasanlagen mittels Smart Grids, Smart Homes, Smart Metering usw., mit denen die Energie für den Strom-, Wärme- und Mobilitätsbedarf vernetzt gedeckt werden kann, lassen sich hier anführen (vgl. Vollmer 2016, S. 262 ff.). Ferner lassen sich durch die Nutzung digitaler Technologien neuartige Fertigungsverfahren realisieren, mit denen sich abiotische, d. h. nichtnachwachsende Rohstoffe einsparen lassen oder die leichtere Produkte ermöglichen, die in der Nutzungsphase weniger Energie erfordern (vgl. Zeidler & Wohlrabe 2018).

Digitalisierung kann aber auch das Gegenteil bewirken und die Energie- und Materialnachfrage drastisch erhöhen. Der weltweite Strombedarf für alle Informations- und Kommunikationstechnologien beträgt aktuell ca. 10 % der Gesamtenergieerzeugung und könnte bis zum Jahr 2030 auf 30 bis 50 % ansteigen, wenn die totale digitale Vernetzung der Produktion, des Konsums und der Mobilität wie prognostiziert global erreicht wird. „Je mehr wir in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen auf digitale Lösungen setzen, die ohne Strom nicht funktionieren, desto größer wird die Herausforderung, die Versorgung der Welt mit 100 Prozent erneuerbarer Energien

zu realisieren“ (Lange & Santarius 2018, S. 27). Andererseits ist eine weitreichende Digitalisierung des Energiesystems erforderlich, um die Energiewende hin zu einer globalen Vollversorgung mit erneuerbaren Energien zum Schutz des Weltklimas zu erreichen. Desgleichen kann die Digitalisierung zur Dematerialisierung und damit zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs beitragen, bspw. indem Dokumentendigitalisierung zu „papierlosen Büros“ führt oder Streaming die CD- bzw. DVD-Fertigung erübrigt. Digitalisierung kann aber auch zu Konsumsteigerungen mit höherem Energie- und Materialbedarf führen.

Resultierende Herausforderungen für die Lehrkräfte an beruflichen Schulen und für die Lehrerbildung

Wie gezeigt wurde, hat das Bildungsziel der Befähigung zur „Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung“ in der sich zunehmend beschleunigt verändernden Welt an Bedeutung gewonnen. Dies bedeutet, dass auf die (angehenden) Lehrkräfte veränderte didaktische Herausforderungen zukommen werden, auf die sie vorbereitet werden müssen. Zu ihren Aufgaben gehört es, im Spannungsfeld von Voraussetzungen und Erwartungen der Adressaten, Ansprüchen der Gesellschaft, Anforderungen der Wirtschaft und wissenschaftlichen Erkenntnissen kompetent zu agieren. Um dies gewährleisten zu können, werden neben berufsfachlichen verstärkt mit diesen vernetzte pädagogische und didaktische Kompetenzen erforderlich sein. Dies wirft die Frage auf, ob das Lehrerbildungssystem mit seinen aktuellen Curricula Lehrkräfte auf diese divergenten beruflichen Herausforderungen adäquat und damit auch fachrichtungsbezogen vorbereitet. Oder wird es geboten sein, im Zuge der Digitalisierung der universitären Lehre und auf Basis hochschuldidaktischer Erkenntnisse, über die Neukonzeption der Lehramtsstudiengänge in Inhalt und Form nachzudenken?

Am Beispiel der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit lässt sich zeigen, dass berufsbildungsrelevante Fragestellungen zu erkennen und zu erforschen sind, die disziplinären Charakter haben und ohne Zugang zu einer fachrichtungsbezogenen Empirie nicht untersucht werden können, die zugleich höchst interdisziplinäre Auswirkungen und Wechselbeziehungen für Methoden und zu betrachtende Wirkungsfelder haben. In diesem Zusammenhang sind Herausforderungen für die Lehrerbildung wie das veränderte Lernverhalten, die neuen schulischen Strukturen, kompetenzorientierte Curricula und komplexe und berufsfeldübergreifende Berufsbilder und Qualifikationsanforderungen auch in der Weiterbildung von Lehrkräften in der dritten Phase verstärkt einzubeziehen.

In den nächsten Jahren gilt es, fach- und hochschuldidaktische Forschungsdesiderate zu identifizieren, die Erkenntnislücken zu schließen und die empirisch fundierte Entwicklung neuer Lehrtheorien und -konzepte sowie didaktischer Ansätze voranzutreiben, um so die Lehrerbildung parallel mit dem technologischen Fortschritt zu modernisieren. Die Digitalisierung birgt als berufsbezogener Inhalt, aber auch als mediales Potenzial vielfältige Herausforderungen für Bildungspolitik, -verantwortliche und -forschung in Bezug auf die berufliche Bildung wie für die Akteure

in der Berufspraxis. Zu ihren Aufgaben gehört es, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, bereits heute die Zukunft der beruflichen Bildung und damit im Sinne der o. g. „Bildungstriangel“ auch die Gesellschaft und die Wirtschaft mitzugestalten.

5 Antworten der gewerblich-technischen Wissenschaften und ihrer Didaktiken

Die dargelegten Kernprobleme und Herausforderungen für die gewerblich-technischen Didaktiken bzw. Fachdidaktiken in der Lehrerbildung führen derzeit zu reaktionären Wirkungen, die mithilfe einer politisch initiierten Ressourcensteuerung erzeugt werden. Fachrichtungen werden dabei nicht mehr als eigenständige Disziplinen gesehen, sondern es findet eine „Entdisziplinierung“ statt, bei der fachrichtungsspezifische Fragestellungen nicht mehr wissenschaftlich fundiert identifiziert, aufgearbeitet und in didaktische Konzeptionen überführt werden können. Dass dieses ein Irrweg ist, der dazu führt, dass Kernpunkte der Berufsbildung nicht mehr Gegenstand der Berufsbildungsforschung sind, zeigen die zahlreichen Dokumentationen in den gtw-Konferenzbänden. Diese stellen eine durch die derzeit tätigen Professoren sowie die einschlägigen Institute und deren Forschungsaktivitäten geleistete bemerkenswerte Aufarbeitung der gesellschaftsrelevanten Fragen dar. Diese Forschungsergebnisse finden auch Eingang in die Lehre. So profitieren auch Studierende in den gewerblich-technischen Fachrichtungen von fachrichtungsbezogener Forschung und Lehre.

Wie umfänglich und notwendig der fachrichtungsbezogene Forschungsbedarf in der beruflichen Bildung ist, wird auch bei einer genaueren Betrachtung der Entwicklungen mit Blick auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit deutlich, wie obige Ausführungen belegen. Für die Forschung und die Lehre in den gewerblich-technischen Didaktiken sind im Gegensatz zu den ressourcengesteuerten und politisch-ökonomisch motivierten Reaktionen Ansätze für die Beantwortung der umfassenden gesellschaftlichen Veränderungen notwendig, die wir im Folgenden skizzieren. Klar ist aber auch, dass diese Antworten nur mit einer den Aufgaben angemessenen Ressourcenausstattung umgesetzt werden können.

5.1 Fachrichtungsbezogene gewerblich-technische Didaktik

Die Inhaltsfrage ist für das Studium und vor allem für das Kerngeschäft des Unterrichtens, für das Entwickeln von Curricula und die darauf ausgerichtete Ausbildung der Lehrkräfte von entscheidender Bedeutung. Diese Frage ist ausschließlich fachrichtungsbezogen beantwortbar, d. h. es gibt keine didaktische Konzeption, die ohne konkrete berufsbezogene Inhalte erarbeitbar ist. Soll das berufliche Handlungsfeld der Diagnose für Kfz-Mechatroniker:innen im Lernfeldkonzept aufgearbeitet werden, so sind dazu fachrichtungsbezogene Erkenntnisse und Inhalte notwendig; soll das digitale Bauen für die hier tätigen Fachkräfte zum Gegenstand von Lernprozessen

sen werden, so kann dies keinesfalls allein aus den zu „BIM“ gehörigen Technologien heraus aufgearbeitet werden. Da die ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Fachdisziplinen (z. B. Bautechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik) diese berufsbezogenen Inhalte nicht untersuchen und noch weniger aufarbeiten kann (vgl. Becker et al. 2017, S. 40), wird offensichtlich, dass diese Aufgabe durch die beruflichen Fachrichtungen geleistet werden muss. Nicht zuletzt sind nur so die von der KMK definierten inhaltlichen Mindestanforderungen (KMK 2018) an die Studieninhalte einlösbar. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese nur in Kombination mit dem jeweiligen Kompetenzprofil aussagekräftig sind (so wie dies auch bei der Lesart der Lernfeldbeschreibungen mit getrennter Kompetenzzielsetzung und Inhaltsliste in den Rahmenlehrplänen vor 2011 der Fall war). Es geht dabei nicht um Fragen der didaktischen Reduktion eines fachwissenschaftlichen Inhaltes (etwa der Fahrmechanik und Fahrwerkstechnik für die berufliche Fachrichtung Fahrzeugtechnik), sondern um „fach- und berufswissenschaftliche Inhalte bezogen auf Prozesse, Systeme sowie Organisationskonzepte beruflicher Facharbeit und deren Systematik“ (ebd., S. 93) – oder am Beispiel der Fahrzeugtechnik anders ausgedrückt: Um die Aufgaben von Fachkräften an der Fahrwerkstechnik. Andernfalls wird etwa die Fahrwerkstechnik inhaltlich ingenieurwissenschaftlich strukturiert und gelehrt, ohne die Fahrwerksvermessung als Aufgabe überhaupt in den Blick zu nehmen; dagegen ist diese als berufsbezogener Inhalt *der* zentrale Inhalt, der also auch fachlich und didaktisch von angehenden Lehrkräften aufzuarbeiten ist. Kurzum: Im Interesse der Professionalisierung der Lehrkräfte für berufsbildende Schulen ist die Auseinandersetzung mit *diesen* fach- und berufswissenschaftlichen Inhalten unverzichtbar und wird von der gtw eingefordert.

5.2 Verankerung der gewerblich-technischen Didaktiken in der Rahmenvereinbarung der KMK

Da in der derzeitigen Rahmenvereinbarung der KMK zum Lehramtstyp 5 (berufliche Schulen) den fachrichtungsbezogenen Didaktiken kein Mengengerüst zugewiesen ist (vgl. KMK 2018b, S. 3), diesen aber ein für die Profession als Lehrkraft bedeutender Stellenwert zukommt, hat die gtw im Herbst 2018 den Ausschuss für Berufliche Bildung (ABB) der KMK aufgefordert, den entsprechenden Passus wie folgt zu ändern:

2.3 Das Studium umfasst die folgenden Teile:

- Bildungswissenschaften mit Schwerpunkt Berufs- oder Wirtschaftspädagogik im Umfang von 45 ECTS-Punkten. Den pädagogischen und didaktischen Basisqualifikationen in den Themenbereichen „Umgang mit Heterogenität und Inklusion“ sowie „Grundlagen der Förderdiagnostik“ kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.
- Berufliche Fachrichtung im Umfang von 150 ECTS-Punkten. Innerhalb der beruflichen Fachrichtung sind 120 ECTS-Punkte für Berufs- und Fachwissenschaften sowie 30 ECTS-Punkte für die Didaktik der beruflichen Fachrich-

tung einschließlich fachrichtungsbezogener schulpraktischer Studien vorzusehen.

- Unterrichtsfach (zweites Fach) im Umfang von 75 ECTS-Punkten. Innerhalb des Unterrichtsfaches sind Fachdidaktik und schulpraktische Studien im Umfang von mindestens 15 ECTS-Punkten vorzusehen.
- BA-Arbeit und MA-Arbeit im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten.

Die Länder können davon jeweils mit 15 Leistungspunkten nach oben oder unten abweichen, jedoch müssen bei gestuften Studiengängen insgesamt 300 ECTS-Punkte (bzw. bei Staatsexamensstudiengängen 270 ECTS-Punkte) erreicht werden.

Mit dieser Rahmenvereinbarung könnte der derzeitigen Praxis entgegengewirkt werden, an den Hochschulstandorten bereichsübergreifende oder gar nur allgemein „technische“ Didaktiken (oft nur mit maximal 12 Leistungspunkten einschließlich Schulpraxisphasen versehen) einzurichten, die dem anzustrebenden Fachprofil (vgl. KMK 2018, S. 5 f.) nicht gerecht werden können. Mit ca. 30 Leistungspunkten Umfang und einer entsprechenden personellen und sächlichen Ressourcenausstattung wäre der Rahmen für eine fachrichtungsbezogene Didaktik abgesteckt, die den im letzten Kapitel beschriebenen Herausforderungen gerecht werden könnte.

5.3 Abkehr von Notmaßnahmen

Aktuell beschäftigen sich Interessenorganisationen wie Gewerkschaften, Verbände, Stiftungen, politische Vertreter und Ministerien mit der Ausbildung von Lehrkräften für berufsbildende Schulen. Ausgangspunkt dieser Aktivitäten ist in der Regel der Bedarf an Lehrkräften vor allem in den gewerblich-technischen Fachrichtungen. Obwohl dieser Bedarf bereits vor 20 Jahren ausreichend kalkulierbar war, ist es erst heute so weit, dass sich die genannten Akteure in einem großen Konzert an der Diskussion beteiligen. D. h. jedoch nicht unbedingt, dass aus diesen Aktivitäten heraus durchgreifende Ideen kommen, die das Problem solide lösen könnten. Der Großteil der Vorschläge konzentriert sich auf der einen Seite auf die Etablierung von Notmaßnahmen und orientiert sich auf der anderen Seite vor allem an weitergehenden Fragestellungen wie: Lehrerbildung und Digitalisierung, Öffnung der Hochschulen, Querschnittprojekte zur Inklusion, Digitalisierung von Schule und Unterricht, Heterogenität etc. Diese Fragestellungen und Themen sind durchaus hoch relevant, sie geben jedoch keine Antworten auf die zentrale Frage, wie eine Ausbildung von gewerblich-technischen Lehrkräften nicht nur an zwei oder drei Standorten in Deutschland erfolgreich betrieben werden kann. Denn es ist insgesamt zu beantworten, wie gewerblich-technische Studiengänge flächendeckend und nachhaltig so etabliert werden können, dass deren Ausgestaltung auf die Unterstützung des Berufsbildungssystems hinausläuft. Letztlich ist sicherzustellen, dass die Absolvent:innen in der Lage sind, Beruf und Beruflichkeit in einem hoch entwickelten und ausdifferenzierten Berufsbildungssystem zu fördern. Die Digitalisierung und deren Folgen für Beschäftigung und Veränderung der Berufsstrukturen sowie der resultierende Be-

deutungszuwachs beruflicher Aus- und Weiterbildung für die nachhaltige Zukunftsgestaltung kennzeichnen die sich daraus ergebende Komplexität. Universitäre Studiengänge sind so auszugestalten, dass deren Absolvent:innen in der Lage sind, Bildungsgänge für *Berufe* in einer sich dynamisch verändernden Arbeitswelt zu betreiben. Dazu zählt, Veränderungen in den Berufen analysieren zu können und die konkreten didaktischen Ansätze für gewerblich-technische Fachrichtungen zu beherrschen. Anstatt also Notmaßnahmen wie den Seiten- oder Direkteinstieg als Antwort zu platzieren, müssten im Interesse der Gewinnung von Personen aus anderen Qualifizierungswegen jeweils zugeschnittene Studienprogramme konzipiert werden, die jeder relevanten Zielgruppe ein Studienangebot unterbreiteten.

5.4 Studienangebote für alle Zielgruppen unter Einhaltung von Qualitätsstandards schaffen

Da die Hochschulen nicht annähernd den Lehrkräftebedarf für den gewerblich-technischen Bereich abdecken können, werden als schlechte Alternative weniger strukturierte und kaum an Qualitätskriterien orientierte Programme entwickelt. Notmaßnahmen für den Seiten- oder Direkteinstieg werden als Regelmaßnahmen entworfen und umgesetzt. Eine naheliegende Alternative wäre aus Sicht der gtw, allen infrage kommenden Zielgruppen ein Angebot für ein studierbares Programm an einer Hochschule – auch in Kooperation zwischen verschiedenartigen Hochschulen sowie mit den Institutionen der zweiten Phase – zu machen, welches sich an Qualitätsstandards (vgl. Spötl & Becker 2012) orientiert. Als Intention ist dieses von der KMK mit dem Beschluss aus dem Jahr 2009 und den Umsetzungen in den Bundesländern für beruflich Qualifizierte auch bereits angedacht, bislang aber wenig in der Praxis umgesetzt. Zurzeit bieten fachwissenschaftlich ausgebildete Ingenieure mit Bachelorabschluss die besten Voraussetzungen, um diese in einem auf die Lehrerbildung ausgerichteten Masterstudium so auszubilden, dass die Standards der KMK und der Fachgesellschaften eingelöst werden können. Das „Flensburger Modell“ (vgl. Becker et al. 2018) stand dabei Pate für zahlreiche mittlerweile akkreditierte Studienprogramme, die von dieser Zielgruppe etwa in Bremen, Hannover, in Kooperationsmodellen in NRW (BeLEK/AGORA) und weiteren Standorten gewählt werden können. Dies wäre angesichts der Qualifizierungszeit von 2 Jahren (4 Semestern) auch eine Lösung für die Direkt- und Seiteneinsteiger. Wenn die Länder diese Zielgruppen konsequent über die Hochschulen für den Schuldienst vorbereiten würden, ließe sich auch die Konkurrenzsituation (Studium oder direkter Einstieg in die Schule als Ingenieur:in) entschärfen sowie die Studierendenzahl und damit die Auslastung der Studiengänge erhöhen.

Für Techniker:innen und Meister:innen sowie beruflich Qualifizierte mit Berufserfahrung oder einem Abschluss als Aus- und Weiterbildungspädagoge bzw. Berufspädagoge/-pädagogin (IHK) müssten eigene Studienprogramme entwickelt werden, die über Anrechnungen auf ein Bachelorstudium hinausgehen. Anrechnungen von mehr als zwei Semestern haben sich in Projekten nicht bewährt, auch weil die Studierenden sich dann in den Folgesemestern an den Hochschulen Anforderungen

aus den grundlegenden Wissenschaften (Mathematik, Mechanik) ausgesetzt sehen, deren Bewältigung dann doch das bereits angerechnete Studium dieser Fächer erfordert. Insbesondere führt die damit einhergehende Qualifizierungsdauer so dazu, dass sich nur eine sehr geringe Anzahl an Personen für diesen Weg entscheidet. In der Diskussion sind hier „parallele Bildungswege“ an Hochschulen für diese Zielgruppen (vgl. z. B. Rauner 2011).

5.5 Entkoppeln von Fachrichtungen und Forschung verhindern

Die oben angesprochene Diskussion um Lehramtsstudiengänge für die berufliche Bildung aus Sicht der Wissenschaftsorganisation hat überwiegend eine politische Dimension, die kaum Berufs- und Berufsbildungsforschung einbezieht und berufliche Fachrichtungen, um die es schwerpunktmäßig gehen müsste, bestenfalls am Rande erwähnt. Teils wird bei der Benennung eines Lehrerbedarfs auf Fachrichtungen wie Metall- und Elektrotechnik als Mangelfachrichtungen verwiesen, ohne dann jedoch weiter zu detaillieren, was Ursache dieser Situation ist.

Um zu verhindern, dass Lehrerbildung für die gewerblich-technischen Fachrichtungen mehr und mehr von einer fachrichtungsspezifischen Diskussion und der Forschung entkoppelt wird, werden nachstehend drei Kernaussagen zur Stärkung der Forschung und den Fachrichtungen formuliert.

Gewerblich-technische Fachrichtungen und ihre Didaktiken theoretisch und praktisch verankern

Kernaussage 1: Die Rolle der Fachrichtungen und Fachdidaktik muss

- in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und
- vor allem in den gewerblich-technischen Fachrichtungen bildungstheoretisch verankert werden.

Der Zusammenhang von Berufswissenschaften, beruflichen Fachrichtungen und beruflicher Didaktik kann mittlerweile als bildungstheoretisch weitestgehend geklärt gekennzeichnet werden (vgl. Becker et al. 2017). Ein damit in Verbindung stehender Stellenwert als eigenständige wissenschaftliche Disziplin ist bis heute jedoch eher theoretisch als praktisch feststellbar. Die Aussage „eher theoretisch“ bezieht sich dabei auf die Umsetzung in den Hochschulen, wie in den vorhergehenden Kapiteln deutlich wurde. Die Umsetzung der in Abschnitt 5.2 beschriebenen, von der gtw ergriffenen Initiative stellt eine notwendige Bedingung dar, um den Zusammenhang zwischen der Forschung in den beruflichen Fachrichtungen und den gewerblich-technischen didaktischen Inhalten in den Studiengängen zu verankern. Eine an Fachrichtungen ausgerichtete Didaktik ist die Grundlage für die Beantwortung konkreter Berufsbildungsfragen. Sonst würde der Beruf als berufspädagogisch essenzielles Phänomen inhaltslos und für die Lehrerbildung in Studiengängen „wirkungsfrei“ bleiben.

Basierend darauf ist die Frage zu prüfen, ob auf der Grundlage fachrichtungsspezifischer Differenzierungen ein tragfähiger Begriff von „Beruflichkeit“ (oder auch Profession) zu entwickeln ist, der überfachlich als

- theoretische Koppelung und
- regulative Idee

verwendet werden kann.

In jedem Fall ist es notwendig, die Ebene der Fachrichtungen in die bildungstheoretische Reflexion einzubeziehen. Das fehlt derzeit weitgehend.

Fachrichtungen als wissenschaftliche Disziplinen weiter etablieren

Ein zweites Feld, mit dem sich die gtw bereits befasst hat, steht weiterhin zur vertieften wissenschaftlichen Bearbeitung an: Es handelt sich um die Fachrichtungen als „wissenschaftliche Disziplin“. Einerseits ist noch wesentlich deutlicher herauszuarbeiten, wie diese sich gegenüber anderen Wissenschaftsdisziplinen abgrenzen und Inhalte interdisziplinär aufzuarbeiten sind. Andererseits sind mit den Berufswissenschaften – an der Vielzahl und Breite der Berufe und Berufsfelder gespiegelt – bis heute nur Teilbereiche tiefgehend genug erschlossen, um darauf aufbauend die notwendigen didaktischen Inhalte zu generieren.

Kernaussage 2: Zur Vertiefung und Verbreiterung fachrichtungsbezogener Erkenntnisse ist

- die Intensivierung berufswissenschaftlicher Forschung in den Fachrichtungen voranzutreiben und die Rolle der Berufswissenschaften in den Fachrichtungen zu stärken sowie
- das disziplinäre und interdisziplinäre Verhältnis zu den wissenschaftlichen Disziplinen der Arbeits-, Ingenieur- und der Naturwissenschaften tiefergehender inhaltlich aufzuarbeiten und der Lehre zugänglich zu machen.

Beide Punkte erfordern eine Intensivierung der berufswissenschaftlichen Forschung und vor allem der wissenschaftlichen Kategorienbildung. Gelungen ist das bisher nur in wenigen Fachrichtungen. In einem ersten Schritt ist zu klären, welche fachrichtungsbezogenen Forschungsfragen an erster Stelle bearbeitet werden sollen und welche Forschungsansätze dafür zielführend sind. An zweiter Stelle ist zu klären, wie sich eine fachrichtungsbezogene – im Gegensatz zu einer bezugsdisziplinorientierten – Lehre in Hochschulen organisieren lässt.

Kernaussage 3: Darüber hinaus wichtig ist die Klärung des Verhältnisses der Fachrichtungen zu den

- Berufsfeldern und
- Lernfeldern.

Zum einen geht es hier um das Beziehungsgeflecht, zum anderen aber auch darum, dass aus der fachrichtungsbezogenen Forschung heraus intensive Erkenntnisse zur Gestaltung von Lernen und Lehren mit Bezug zu den jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkten kommen sollten.

Die aktuellen arbeitsorganisatorischen und technologischen Entwicklungen werfen zahlreiche neue Fragen auf, die zur Beantwortung anstehen. Es handelt sich dabei vor allem um Fragen, die die „Praktiker“ bedrängen, die in Berufs- und Lernfeldern arbeiten. Diese Anknüpfung der Forschung wurde mit Blick auf einige wenige Berufsfelder wie Fahrzeugtechnik, Bautechnik und Infomationstechnik im letzten Jahrzehnt intensiv vorgenommen, jedoch nicht auf weitere Berufsfelder ausgeweitet. Hier besteht erheblicher Nachholbedarf und wie oben skizziert, erfordern die aktuellen Entwicklungen Antworten, die aus der Forschung heraus gegeben werden müssen.

Die drei Felder bieten also jede Menge Forschungsfragen für Antworten durch die gtw und Berufswissenschaftler:innen. Aus allen drei Feldern heraus können Forschungserkenntnisse zur Verbesserung der inhaltlichen Ausgestaltung der Lehre gesammelt und umgesetzt werden. An den gtw-Standorten ist das bereits deutlich sichtbar.

6 Schlussfolgerungen

Resümiert man die Situation der gewerblich-technischen Lehrerbildung und die Antwortmöglichkeiten der gtw, so kann festgestellt werden, dass Verbesserungen und Weiterentwicklungen auf unterschiedlichen Ebenen angestrebt werden müssen:

- *Politische Ebene:* Die politisch aktiven Akteure sind aufgefordert, die Lehrerbildung genauer und differenzierter zu analysieren, um dann in (Förder-)Programmen geeignete Ansätze zu unterstützen, mit denen der Lehrbedarf quantitativ und qualitativ besser gedeckt werden kann. Dabei sind Gutachter:innen und Berater:innen einzubeziehen, die auch tatsächlich als Sachverständige für eine gewerblich-technische Lehrerbildung angesehen werden können.
- *Steuerungsebene der Bundesländer und KMK:* Die Rahmenbedingungen für exzellente Forschung und Lehre in beruflichen Fachrichtungen sind durch entsprechende Ausstattung an den Hochschulen und in Akkreditierungsverfahren einsetzbare Vereinbarungen und Beschlüsse zu schaffen.
- *Wissenschaftliche Ebene:* Die Forschenden und Lehrenden sind aufgefordert, entlang der drei Kernaussagen weitergehende Klärungen zu Berufen, Berufsfeldern, Lernfeldern sowie theoretisch fundierte didaktische Konzepte zu eruieren, zu entwickeln und zugleich substanzielle Antworten für die Berufsbildungsgestaltung zu erarbeiten.
- *Ebene der Studiengangausgestaltung:* Es sind Studiengangstrukturen für alle infrage kommenden Zielgruppen für die Lehrerbildung zu entwickeln, die kon-

sequent ausgerichtet an der Zielkategorie Lehrerprofession¹⁰ zugleich die Auseinandersetzung mit den gesellschaftlich relevanten Themenkomplexen (Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Diversität etc.) erlauben.

- *Ebene der Fachrichtungen:* Die Studiengänge sind nach Fachrichtungen zu strukturieren und daran ist eine Fachrichtungsdidaktik anzugliedern. Dieses ist durchaus als der Kern von beruflichen Studiengängen zu bewerten, an dem systematisch Forschung anzugliedern ist.

Die Ausführungen in diesem Beitrag zeigen auf, dass die oft populistischen Forderungen, die nur auf der Basis der Studierendenzahlen argumentieren, zu kurz greifen, weil die Studiengänge für Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen zentrale Dimensionen aufweisen, die von vielen Hochschulen nicht ernst genug genommen werden. Das zeigt sich daran, dass die allein quantitative Diskussion dazu führt, dass Hochschulen das infrage stehende Hochschulstudium eher abbauen und damit die sich abwärts drehende Spirale weitere Dynamik erfährt.

Literatur

- Adolph, L. (2016). Menschengerechte Arbeit in der digitalen Arbeitswelt. Herausforderung auf dem Weg zur guten Gestaltung. In L. Schröder & H.-J. Urban (Hrsg.), Gute Arbeit. Digitale Arbeitswelt – Trends und Anforderungen. Frankfurt a. M.: Bund, S. 216–226.
- Becker, M. (2012). Gewerblich-technisch ausgerichtetes Lehramtsstudium. In M. Becker, G. Spöttl, G. & T. Vollmer (Hrsg.), Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen (Berufsbildung, Arbeit und Innovation Bd. 37). Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 229–256.
- Becker, M. (2013). Arbeitsprozessorientierte Didaktik. bwp@ 24, S. 1–22. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ausgabe24/becker_bwpat24.pdf (Zugriff: 20.12.2018).
- Becker, M. (2018). Didaktik und Methodik der schulischen Berufsbildung. In R. Arnold, A. Lipsmeier & M. Rohs, M. (Hrsg.), Handbuch Berufsbildung (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien. DOI: 10.1007/978-3-658-19372-0_30-1
- Becker, M., Spöttl, G. & Windelband, L. (2017). Berufliche Fachrichtungen in Lehre und Wissenschaft, In M. Becker, C. Dittmann, J. Gillen, S. Hiestand & R. Meyer (Hrsg.), Einheit und Differenz in den gewerblich-technischen Wissenschaften. Berufspädagogik, Fachdidaktiken und Fachwissenschaften (Bildung und Arbeitswelt Bd. 33). Berlin: LIT, S. 31–47.
- Becker, M., Grimm, A., Herkner, V. & Schlausch, R. (Hrsg.) (2018). Flensburger Perspektiven zur Lehre und Forschung für die Berufsbildung. 20 Jahre biat. Berlin: Peter Lang.

¹⁰ Dies steht in krassem Gegensatz zu Modellen, die für jede Studiensäule (siehe Fußnote 7) eigenständige Zielkategorien verwenden, die ggf. gar nichts mit dem Studienziel zu tun haben.

- Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.) (2018). Dringend gesucht: Berufsschullehrer. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Verfügbar unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/dringend-gesucht-berufsschullehrer/> (Zugriff: 05.01.2019).
- Blaß, K. & Himmelrath, A. (2016). Berufsschulen auf dem Abstellgleis. Wie wir unser Ausbildungssystem retten können. Hamburg: Körber Stiftung.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2018). Richtlinie zur Förderung von Zuwendungen für Forschung zur Gestaltung von Bildungsprozessen unter den Bedingungen des digitalen Wandels (Digitalisierung II). Bundesanzeiger vom 14.12.2018.
- Boes, A., Bultermeier, A., Kämpf, T. & Lühr, Th. (2016). Arbeitswelt der Zukunft – zwischen „digitalem Fließband“ und neuer Humanisierung. In L. Schröder & H.-J. Urban (Hrsg.), Gute Arbeit. Digitale Arbeitswelt – Trends und Anforderungen. Frankfurt a. M.: Bund, S. 227–239.
- Bundesregierung (Hrsg.) (2018). Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1546450/65089964ed4a2ab07ca8a4919e09e0af/2018-11-07-aktualisierung-dns-2018-data.pdf?download=1> (Zugriff: 05.01.2019)
- CHE – Centrum für Hochschulentwicklung (Hrsg.) (2017). Attraktiv und zukunftsorientiert?! – Lehrerbildung in den gewerblich-technischen Fächern für die beruflichen Schulen. Sonderpublikation aus dem Projekt „Monitor Lehrerbildung“. Verfügbar unter: <https://www.monitor-lehrerbildung.de/web/publikationen/berufsschule> (Zugriff: 05.01.2019).
- Deloitte (2018). Grenzenlos vernetzt: Digital Twins. Verfügbar unter: www2.deloitte.com/de/de/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/digital-twins.html (Zugriff: 01.12.2018).
- Faßhauer, U. (2012). Zwischen Standardmodell und „Sondermaßnahmen“ – Rekrutierungsstrategien in der Lehrerausbildung aus Sicht von Schulleitungen. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen (Berufsbildung, Arbeit und Innovation Bd. 37). Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 281–300.
- Frommberger, D. & Lange, S. (2018). Zur Ausbildung von Lehrkräften für berufsbildende Schulen – Befunde und Entwicklungsperspektiven (Working paper Forschungsförderung 60). Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Verfügbar unter: www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_060_2018.pdf (Zugriff: 16.12.2018).
- Gabler (2018). Wirtschaftslexikon. Verfügbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de> (Zugriff: 01.12.2018).
- gtw – Gewerblich-technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (Hrsg.) (2010). Empfehlungen zur Ausgestaltung von Studienordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge gewerblich-technischer Fachrichtungen. Verfügbar unter: <https://www.gtw-ag.de/empfehlungen-erklaeungen/gtw-empfehlungen/> (Zugriff: 05.01.2019).

- Hirsch-Kreinsen, H. (2016). Arbeit und Industrie 4.0. In L. Schröder & H.-J. Urban (Hrsg.), *Gute Arbeit. Digitale Arbeitswelt – Trends und Anforderungen*. Frankfurt a. M.: Bund, S. 139–147.
- Howe, F. & Knutzen, S. (2012). *Entwickeln von Lern- und Arbeitsaufgaben* (Kompetenzwerkstatt Bd. 4). Konstanz: Paul Christiani.
- Howe, F., Heermeyer, R., Heuermann, H., Höpfner, H.-D. & Rauner, F. (2002). *Lern- und Arbeitsaufgaben für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung*. Konstanz: Paul Christiani.
- IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover (2013). Wissen, was gefragt ist: Data Mining kann Innovationen beschleunigen. Verfügbar unter: www.iph-hannover.de/de/presse/pressemitteilungen/?we_objectID=1452 (Zugriff: 02.01.2019).
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim, Basel: Beltz.
- KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2004). *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker/Industriemechanikerin*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004.
- KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2015). *Rahmenvereinbarung über die Berufsschule*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015.
- KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2018). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 11.10.2018.
- Lange, St. & Santarius, T. (2018). *Smarte grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit*. München: Oekom.
- Meinel, C. & Leifer, L. (2016). *Understanding Innovation*. New York: Springer.
- Mersch, F. F. (2008). *Zusammenhänge von Arbeit, Technik und Bildung im Bauwesen. Berufswissenschaftliche Grundlagen für didaktische Entscheidungen im Leichtbau*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Mersch, F. F. (2016). *Berufswissenschaftliche Anforderungen und Aufgaben im Bauwesen*. In S. Baabe-Meijer, W. Kuhlmeier & J. Meyser (Hrsg.), *Zwischen Inklusion und Akademisierung – aktuelle Herausforderungen für die Berufsbildung*. Norderstedt: BoD, S. 156–179.
- Pahl, J.-P. & Mersch, F. F. (2013/2016). *Bausteine beruflichen Lernens im Bereich Arbeit und Technik*. 4 Bände. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Rauner, F. (2011). *Barrieren zwischen akademischer und beruflicher Bildung – und wie sie überwunden werden können*. bwp@ Spezial 5. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2011/ws28/rauner_ws28-ht2011.pdf (Zugriff: 15.03.2019).
- Spöttl, G. & Becker, M. (2012). *Wissenschaftsbezüge und Standards für ein gewerblich-technisches Lehrerbildungsstudium*. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen* (Berufsbildung, Arbeit und Innovation Bd. 37). Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 35–64.
- Stangl, W. (2017). *Lernen mit dem Computer*. Verfügbar unter: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNEN/Computerlernen.shtml> (Zugriff: 01.12.2018).

- Stifterverband (Hrsg.) (2017). Lehrerbildung für berufliche Schulen innovieren. Zwölf Forderungen aus dem Innovationsnetzwerk Lehramt an Beruflichen Schulen. Verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/download/file/fd/5264> (Zugriff: 05.01.2019).
- Terhart, E. (2011). Didaktik. Eine Einführung. Stuttgart: Reclam.
- Tramm, T. & Kuhlmeier, W. (2018). Exzellent daneben. Das Lehramtsstudium für Berufliche Bildung gerät auf die Schattenseite der universitären Strukturplanung. hlz – Zeitschrift der GEW Hamburg (12), S. 26–28.
- VN – Vereinte Nationen – Generalversammlung (Hrsg.) (2015). Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Beschluss vom 18. September 2015. Verfügbar unter: <http://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf> (Zugriff: 05.01.2019).
- Vollmer, T. (2012). Didaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 199–228.
- Vollmer, T. (2016). Nachhaltigkeit in der Berufsbildung - Bezugsrahmen, Chancen und Herausforderungen. In R. Dreher, K. Jenewein, U. Neustock & U. Schwenger (Hrsg.), Wandel der technischen Berufsbildung: Ansätze und Zukunftsperspektiven. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 253–300.
- WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Deutschen Bundesregierung (2011). Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. Berlin. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011.pdf (Zugriff: 15.03.2019).
- WBGU (2018). Wissenschaftlicher Beirat der Deutschen Bundesregierung: Digitalisierung. Worüber wir jetzt reden müssen. Berlin. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/weitere/digitalisierung.pdf (Zugriff: 15.03.2019).
- Zeidler, H.; Wohlrabe, D. (2018). Innovative Werkstoffe für neue Fertigungsverfahren. Einsatzmöglichkeiten und Potentiale für nachwachsende Rohstoffe in der additiven Fertigung. lernen&lehren (4), S. 137–143

Autoren und Autorin

Becker, Matthias, Prof. Dr., Professur für die Didaktik der Metalltechnik, Leiter des Instituts für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) der Leibniz Universität Hannover, Appelstraße 9, 30167 Hannover, becker@ibm.uni-hannover.de

Kuhlmeier, Werner, Prof. Dr., Professor für Berufspädagogik unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der beruflichen Fachrichtungen Bautechnik und Holztechnik, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW), Universität Hamburg, Sedanstraße 19, 20146 Hamburg, werner.kuhlmeier@uni-hamburg.de

Riehle, Tamara, J.Prof. Dr., Didaktik der Technik am Berufskolleg, Universität Siegen, Breite Straße 11, 57076 Siegen, riehle.tvd@uni-siegen.de

Spöttl, Georg, Prof. Dr. Dr. h. c., em., Leiter des Zentrums für Technik, Arbeit und Berufsbildung (TAB) an der Uni Campus GmbH der Universität Bremen und des Steinbeis Transferzentrums InnoVET, Kluesrieser Weg 74, 24939 Flensburg, spoettl@uni-bremen.de

Vollmer, Thomas, Prof. Dr., Professor (i. R.) für Berufspädagogik unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW), Universität Hamburg, Sedanstraße 19, 20146 Hamburg, thomas.vollmer@uni-hamburg.de

Nicht traditionell Studierende und die Öffnung der Hochschulen – Erfahrungen und Evaluationsbefunde der Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der Justus-Liebig-Universität Gießen

MARIANNE FRIESE

Abstract

Die Frage der Öffnung von Hochschulen für nicht traditionell Studierende hat in den letzten Jahren, insbesondere für die berufliche Lehramtsausbildung, erhöhte Bedeutung erhalten. Begünstigend sind bildungs- und ordnungspolitische Regelungen, die den Hochschulgang für beruflich Qualifizierte ohne allgemeine schulische Hochschulreife ermöglichen. Der Beitrag stellt Erfahrungen und Evaluationsbefunde zu Kooperationsmodellen, Hemmnissen und Innovationspotenzialen am Beispiel der Bachelor-Masterstudiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der Justus-Liebig-Universität Gießen im Bundesland Hessen dar und geht hierbei insbesondere auf vorliegende Erfahrungen mit der Öffnung der universitären Studiengänge für Studierende mit Fachhochschulreife ein.

The issue of opening higher education to non-traditional students, especially in vocational teacher training, has become increasingly important over the last years. This trend has been brought forward by educational and regulatory measures which enable the professionally qualified without university entrance qualification to start a regular academic education. The article presents experiences with and evaluation findings for cooperation models, obstacles and innovation potential using the example of the bachelor/master programs Vocational Education and Training (BBB) at the Justus-Liebig-University Giessen in the federal state of Hessen. It focuses particularly on the present experience with the opening of regular university courses for students with entrance qualification for universities of applied sciences.

Ausgangspunkt

In der Debatte um Durchlässigkeit zwischen der beruflichen und akademischen Bildung hat die Frage der Öffnung der Hochschulen für nicht traditionell Studierende eine neue Aktualität erhalten. Dieses gilt in besonderer Weise für die berufliche Lehramtsausbildung. Gründe liegen in der ordnungspolitischen Steuerung zur Be-

darfsdeckung des Lehrpersonals in Mangelfächern der technischen und personenbezogenen Fachrichtungen, in der Studiengangstruktur des beruflichen Lehramts mit der spezifischen Verzahnung von beruflicher und akademischer Ausbildung sowie in der Implementierung der Bologna-Reformen an deutschen Hochschulen. Die daraus resultierenden Fragen hinsichtlich Anrechnung und Anerkennung, Curriculumentwicklung sowie Gestaltung von Lehr-Lernkulturen für äußerst heterogene Studierendengruppen sind vielschichtig.

Der folgende Beitrag greift diese Fragen auf. Dazu werden zunächst einige empirische Entwicklungen sowie bildungs- und ordnungspolitische Eckpunkte im Kontext der Öffnung von Hochschulen und Schaffung von Durchlässigkeit aufgezeigt. Hierbei wird der Fokus auf Erfahrungen in Hessen gelegt, wobei Entwicklungen und Evaluationsergebnisse der Lehramtsstudiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der Justus-Liebig-Universität Gießen¹ exemplarisch dargestellt werden.

1 Gesellschaftlicher Wandel und bildungspolitische Eckpunkte zur Öffnung der Hochschulen

1.1 Gesellschaftlicher Wandel und Fachkräftebedarfe

Die Frage der Öffnung von Hochschulen hat in den letzten Jahren in Deutschland deutlich an Gewicht gewonnen. Wesentliche Treiber sind der demografische Wandel und der damit verbundene Fachkräftemangel, der die berufliche und akademische Ausbildung gleichermaßen betrifft. Insbesondere in der beruflichen Lehramtsausbildung wird der dramatische Mangel an Lehrkräften in den gewerblich-technischen Fachrichtungen der Metall- und Elektroberufe beklagt. Dieser Mangel gilt inzwischen auch in personenbezogenen Fachrichtungen für Sozial-, Gesundheits- und Pflegeberufe (vgl. KMK 2018, S. 20, Friese 2018, S. 34 ff.).

Neben der demografischen Entwicklung hat ein rasanter berufsstruktureller Wandel eingesetzt, der im Zuge der Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft, Internationalisierung sowie Digitalisierung das Leitbild des lebenslangen Lernens und den Trend der Akademisierung der beruflichen Bildung verstärkt hat. Die aufgrund von technologischen und arbeitsorganisatorischen Veränderungen komplexer werdenden Kompetenz- und Aufgabenprofile der Ausbildung fließen inzwischen in die Neuordnung von Berufen in die Überarbeitung von Ausbildungsordnungen und schulischen Lehrplänen im dualen und vollzeitschulischen System ein. Die universitäre Lehramtsausbildung steht vor der Aufgabe, den in der beruflichen Ausbildung entstandenen Trend der Akademisierung curricular und strukturell abzubilden.

¹ Die Bachelor-Masterstudiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) mit den beruflichen Fachrichtungen Agrarwirtschaft/Ernährungs- und Haushaltswissenschaften sowie Metall- und Elektrotechnik an der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen und das Kooperationsmodell mit der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) wurden im Jahr 2008 unter Leitung der Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre (Prof. Dr. Marianne Friese) eingerichtet, wissenschaftlich evaluiert und in den Folgejahre weiterentwickelt.

Eine Renaissance erfährt zudem die in der Geschichte der Berufsbildung seit dem Neuhumanismus immer wieder aufscheinende Idee der Gleichwertigkeit von akademischer und beruflicher Bildung. Die vor zwei Dekaden von der Europäischen Union geforderte Gleichwertigkeit von allgemeiner und beruflicher Bildung im Rahmen des lebenslangen Lernens, die jüngst von der Kultusministerkonferenz erneut proklamiert wurde (vgl. Kaiser/Kalisch, 2019, S. 10), hat Fragen der Durchlässigkeit zwischen der akademischen und beruflichen Bildung ganz wesentlich befördert.

1.2 Bildungs- und ordnungspolitische Eckpunkte

Parallel zu den skizzierten Entwicklungen der gesellschaftlichen Veränderungen und des Leitbildwandels sind eine Reihe von bildungspolitischen und ordnungsrechtlichen Regelungen sowie Förderprogramme entstanden, die auf eine Implementierung von Durchlässigkeit und Öffnung der Hochschulen zielen. Dazu gehören zum einen die Umsetzung der Europäischen Hochschulreformen im Zuge des Bologna-Prozesses und die Schaffung des Europäischen und des Deutschen Qualifikationsrahmens. Als ein Meilenstein zur Öffnung von Hochschulen kann zum anderen der Beschluss der Kultusministerkonferenz von 2009 zur Öffnung der Universitäten für beruflich Qualifizierte gelten (KMK 2009). Ein weiterer Motor für Durchlässigkeit ist der aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie des Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderte Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ (Laufzeit 2011–2020), der zu einem breit gestreuten Innovationsschub zur Intensivierung des sogenannten „Dritten Bildungsweges“ geführt hat (vgl. Freitag 2012 sowie Seitter et al. 2018, S. 379 ff.).

Mit der Umsetzung der Beschlüsse und Erprobung der Projekte sind zahlreiche, teilweise noch zu klärende Fragen zur curricularen und organisatorischen Gestaltung von Durchlässigkeit entstanden. Klärungsbedarf besteht insbesondere zur Anerkennung der Gleichwertigkeit von beruflichen Abschlüssen und Aufstiegsfortbildungen mit dem Abitur sowie zur Anrechnung von beruflichen und im Ausland erworbenen Qualifikationen auf das Studium (vgl. Frommberger 2018, S. 3).

Vor diesem Hintergrund sind die Regelungen des Bundeslandes Hessen zur Zulassung zum Bachelorstudium an Universitäten mit Fachhochschulreife für die Öffnung von Hochschulen für nicht traditionell Studierende bedeutsam. An der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) wurde im Jahre 2008 ein Studiengangmodell zur beruflichen Lehramtsausbildung in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) auf den Weg gebracht. Im Folgenden werden Entwicklungen und Evaluationsbefunde der Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) dargestellt.

2 Bachelor-Master-Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der Justus-Liebig-Universität Gießen

2.1 Studiengangstruktur, Organisation und Studienziele

An der JLU Gießen wurde das seit den 1960er Jahren bestehende Zusatzstudium (L 4) für Landwirtschaft/Hauswirtschaft/Nahrungsgewerbe durch ein nach Bologna- sowie KMK-Vorgaben für den Lehramtstyp 5 ausgerichtetes und polyvalent angelegtes Studiengangkonzept mit Start im Wintersemester 2008/09 ersetzt. Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) mit den beruflichen Fachrichtungen Agrarwirtschaft/Ernährungs- und Haushaltswissenschaften sowie Metall- und Elektrotechnik wurden als Kooperationsmodell mit der Technischen Hochschule Mittelhessen entwickelt. Die Studiengangsleitung obliegt der Professur Berufspädagogik an der JLU. Die Studierenden sind an der JLU eingeschrieben und studieren die berufliche Fachrichtung an der THM. Die Studiengänge wurden in den Jahren 2008 akkreditiert und 2013 reakkreditiert.

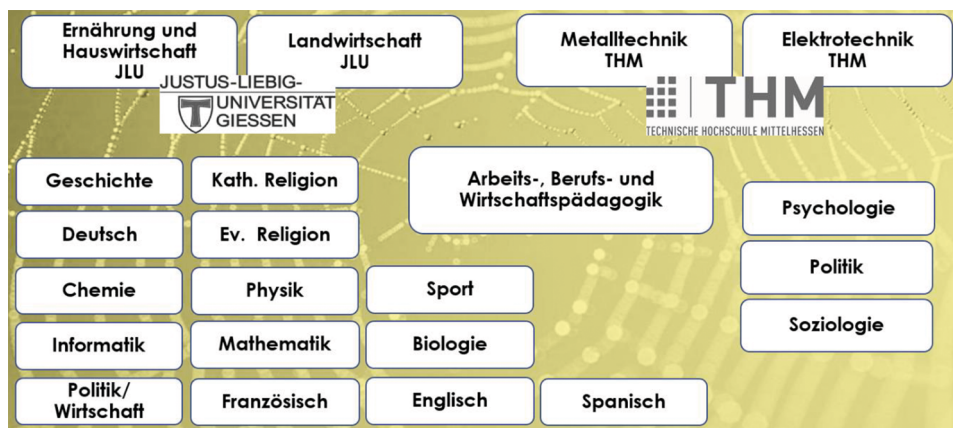


Abbildung 1: Fächerstrukturen, Vernetzung und Kooperationsmodell der Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der JLU Gießen in Kooperation mit der THM Mittelhessen

Abbildung 1 zeigt die fachbereichs- sowie hochschulübergreifende Vernetzung der Studienstrukturen des beruflichen Lehramts an der JLU Gießen. Neben den für Studiengänge des beruflichen Lehramts charakteristischen Verzahnungen von beruflichen Fachrichtungen, Unterrichtsfächern sowie Grundwissenschaften und Pädagogik besteht eine Besonderheit an der JLU Gießen in den fachrichtungsübergreifenden Vernetzungen zwischen technischen und personenbezogenen Fachrichtungen sowie der hochschulübergreifenden Kooperation zwischen Universität und Technischer Hochschule.

Für Studierende und Dozierende entstehen erhebliche Herausforderungen hinsichtlich der Bearbeitung des interdisziplinären Curriculums bei gleichzeitiger fach-

licher Vertiefung sowie hinsichtlich der Bewältigung des Studiums im Miteinander der sehr unterschiedlichen fachkulturellen Lehr-/Lernkontexte, die in Kap. 3 näher beschrieben werden. Diese Herausforderungen verringern sich mit dem Masterstudium, da das Studium der beruflichen Fachrichtung mit dem Bachelor abgeschlossen wird. Folglich wird das Studium für alle Master-Studierenden an der JLU weitergeführt.

Abbildung 2 bildet die Studienstruktur des Bachelor- und Masterstudiums „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der JLU Gießen ab.

Master Berufliche und Betriebliche Bildung (120 CP)				
Allgemeinbildendes Fach (66-57 CP) + <i>Schulpraktische Studien</i> (5 Wochen – 12 CP)	Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik (inkl. Fachdidaktik) (17CP)	Grundwissen- schaften Soziologie, Psychologie, Politikwissenschaft (18-9 CP)	Thesis (16 CP)	

Bachelor Berufliche und Betriebliche Bildung (180 CP)				
Berufliche Fachrichtungen Agrarwirtschaft, Ernährung und Hauswirtschaft Elektrotechnik, Metalltechnik (90 CP)	Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik (inkl. Fachdidaktik) (22 CP)	Grund- wissenschaften Soziologie, Psychologie, Politikwissenschaft (9-18 CP)	Allgemein- bildendes Fach * (18-26 CP)	Thesis (12 CP)
	Schul- und betriebspraktische Studien (jeweils 5 Wochen) (20 CP)			
Vorleistung: 47 Wochen Vorpraktikum oder einschlägige Berufsausbildung				

* Fächerkanon für das Lehramt an beruflichen Schulen (nach HLBG § 13): Biologie, Chemie, Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Französisch, Geschichte, Informatik, Katholische Religion, Mathematik, Physik, Politik und Wirtschaft, Spanisch, Sport.

Abbildung 2: Studienstruktur und Studienverlaufsübersicht der Bachelor-Master-Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB), JLU Gießen

Der Bachelor-Studiengang (B.Ed.) im Umfang von 180 CP fördert anwendungsorientierte und wissensbasierte Kompetenzen für schulische und betriebliche Handlungsfelder. Das Studium der beruflichen Fachrichtung (mit 90 CP) ist mit dem Bachelorabschluss beendet. Die Bachelorthesis soll i. d. R. in der beruflichen Fachrichtung geschrieben werden. Aufgrund der Polyvalenz der Studiengänge werden neben Einstieg in den Master berufliche Handlungsfelder in der außerschulischen sowie beruflichen und betrieblichen Bildung ermöglicht. Die Evaluation der Studienverläufe zeigt, dass die Bachelorstudierenden bis auf wenige Ausnahmen das berufliche Lehramt anstreben und in den Master münden.

Der Master-Studiengang (M.Ed.) im Umfang von 120 CP weist ein forschungsorientiertes und lehramtsbezogenes Profil auf. Die Absolvent:innen erweitern und vertiefen die erworbenen Kompetenzen in der Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, in den Grundwissenschaften und im allgemeinbildenden Fach. Die Masterthesis kann im allgemeinbildenden Fach oder in der Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik angefertigt werden. Der Masterabschluss ist durch das Hessische Kultusministerium anerkannt und berechtigt für den Zugang zum Vorbereitungsdienst wie auch zur Promotion.

Aufgrund der spezifischen Bedeutung der Theorie-Praxis-Relation in Studiengängen des beruflichen Lehramts wird den fünfjährigen schulpraktischen Studien, die in Kooperation mit dem Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) an der JLU durchgeführt werden, sowohl im Bachelorstudium mit 20 CP als auch im Masterstudium mit 12 CP ein hoher curricularer Stellenwert beigemessen. Gegenwärtig wird die Einführung eines Praxissemesters in Studiengängen der Lehramtsausbildung in Hessen überprüft und auch als Option für das berufliche Lehramt an der JLU diskutiert.

Einen hohen Stellenwert haben ebenfalls die Berufserfahrungen der Studierenden und deren Reflexion im Studium. Das zunächst anstelle einer einschlägigen Berufsausbildung geforderte elfwöchige Vorpraktikum in einem fachlich einschlägigen Betrieb als Zulassungsvoraussetzung wurde in den Folgejahren durch ein Vorpraktikum von 52 Wochen in Vollzeit ersetzt. Anfängliche Bedenken hinsichtlich der erschwerten Rekrutierung von Studierenden aufgrund der erhöhten Praxisanteile konnten ausgeräumt werden, da der Großteil der regulären BBB-Studierenden (ca. 75 %) – insbesondere in den technischen Fachrichtungen – im Unterschied zu den Quereinsteiger:innen bereits über eine vollständige Berufsausbildung oder über umfangreiche betriebliche Erfahrungen verfügt. Die Reflexion betrieblicher Erfahrungen wird durch Begleitseminare intensiviert. Mit dieser curricularen Einbindung der Betriebserfahrungen wird ein doppelter Theorie-Praxis-Bezug hergestellt: erworbene berufliche Praxis wird wissenschaftlich reflektiert und zugleich auf pädagogisches Handeln in der Schule bezogen.

2.2 Zugangsvoraussetzungen und Einstufung bei Quereinstieg

Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelor-Studiengänge sind die allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, eine Meisterprüfung oder der Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte. In der Praxis hat sich erwiesen, dass ein Großteil der Studierenden in den technischen Fachrichtungen über die Fachhochschulreife verfügt.

Voraussetzung für den Master ist das abgeschlossene Bachelorstudium BBB oder ein gleichwertiger einschlägiger Bachelorabschluss. Sofern eine der Fachrichtungen im gewerblichen-technischen oder personenbezogenen Bereich bereits in einem anderen Studiengang abgeschlossen wurde, kann eine Anerkennung erfolgen. Da in der Regel noch einschlägige Studien aus dem Bachelorstudiengang in den Grundwissenschaften, dem allgemeinbildenden Fach und der Berufspädagogik feh-

len, erfolgt eine Einstufung in ein höheres Semester (i. d. R. 5. Semester) im Bachelorstudiengang BBB.

2.3 Aufnahmekapazität und Studierendenzahlen

Die Aufnahmekapazität umfasst 60 Studierende pro Studienjahr im Bachelor, davon jeweils 30 Studierende in den Fachrichtungsbereichen Agrarwirtschaft/Ernährungs- und Haushaltswissenschaften sowie Metall- und Elektrotechnik. Während beim Start der Studiengänge im Jahr 2008 zunächst die Fachrichtungen Elektro- und Metalltechnik gegenüber Ernährung und Hauswirtschaft geringere Anteile auswiesen, entwickelten sich die Studierendenzahlen im Bereich Metall- und Elektrotechnik kontinuierlich nach oben. In den Folgejahren entstanden für beide Fachrichtungsbereiche höhere Nachfragen als zur Verfügung stehende Studienplätze. Beispielsweise wurden zum WS 2014/15 70 Studienanfänger/-innen im Bachelor eingeschrieben, davon 35 in Agrarwirtschaft/ Ernährung- und Haushaltswissenschaften sowie 35 in Metall- und Elektrotechnik.

Die Einschreibungszahlen von ca. 60 Studierenden pro Studienjahr plus Quereinstiege aus den nichtschulischen Bachelor- und Masterstudiengängen, vornehmlich aus den Fachrichtungsbereichen Ernährungs- und Haushaltswissenschaften, setzten sich kontinuierlich fort. Im Wintersemester 2017/18 studierten knapp 300 Personen im beruflichen Lehramt, davon ca. 180 Studierende im Bachelor und 110 Studierende im Master. Diese stabile Entwicklung der Einschreibungszahlen von ca. 60 Studierenden im WS 2008/09 auf ca. 300 Studierende im WS 2017/18 und insbesondere die Erhöhung der Studierendenzahlen im Fachrichtungsbereich Elektro- und Metalltechnik bildet eine erfolgreiche Implementierung der Studiengänge ab.

3 Studierendenschaft: Demografische, soziokulturelle und bildungsbiografische Faktoren

Kennzeichnend für die Studiengänge BBB ist die große Heterogenität der Studierenden aufgrund unterschiedlicher Studienvoraussetzungen an der JLU und THM. Dazu gehören biografisch differenzierte Bildungsverläufe, das Nebeneinander der unterschiedlichen Fachkulturen in Natur- und Geisteswissenschaften sowie der gewerblich-technischen und personenbezogenen Fachrichtungen und die unterschiedlichen Studienmodelle für Regelstudierende und Quereinsteiger:innen.

Die Berufsbiografien der Studierenden sind stark von Brüchen, Umorientierungen und Neuanfängen geprägt. Es existieren Unterschiede in der Altersstruktur und damit auch sehr unterschiedliche soziale Ausgangslagen wie z. B. familiäre Verpflichtungen, Berufstätigkeit zur Sicherung des Lebensunterhalts und zur Studienfinanzierung. Das Durchschnittsalter der Studierenden in den Fachrichtungen Agrarwirtschaft/Ernährungs- und Haushaltswissenschaften beträgt 24 Jahre, in den Fachrichtungen Metall- und Elektrotechnik 30 Jahre.

Die Schulabschlüsse und beruflichen Vorerfahrungen sind sehr unterschiedlich und das verfügbare Vorwissen ist von sehr unterschiedlicher Qualität. Insbesondere die Studierenden in den technischen Fachrichtungen verfügen häufig über die Fachhochschulreife, fachgebundene Hochschulreife bzw. auf dem zweiten Bildungsweg erworbene Hochschulreife.

Die Studierenden haben zu großen Teilen (über 70 %) eine der beruflichen Fachrichtung entsprechende Ausbildung bzw. einschlägige berufliche Erfahrungen. Quereinsteiger:innen aus außerschulischen Bachelor- und Masterstudiengängen, insbesondere aus Studiengängen der Ökotrophologie, verfügen seltener über eine berufliche Ausbildung bzw. entsprechende berufliche Erfahrungen.

Studienabbrüche resultieren größtenteils aus dem Nichtbestehen von Modulen, insbesondere in den beruflichen Fachrichtungen. In diesen Fällen findet nicht selten ein Wechsel in das an der JLU angebotene affine Fach Arbeitslehre oder ein Wechsel an andere Universitäten statt.

Das Geschlechterverhältnis fällt zwar insgesamt zugunsten von Frauen aus, ist jedoch in den jeweiligen Fachrichtungen durch traditionelle geschlechtsspezifische Fächerwahl geprägt. Während der Frauenanteil der beruflichen Fachrichtungen Agrarwirtschaft/Haushalts- und Ernährungswissenschaften bei ca. 70 % liegt, sind demgegenüber weibliche Studierende mit ca. 10 % in den Fachrichtungen Metall- und Elektrotechnik zwar unterrepräsentiert, jedoch ist auch hier ein wachsender weiblicher Anteil zu beobachten. Diese Tendenz der Hinwendung von Frauen zu technischen Fächern wird durch die curriculare Ausrichtung des Studienangebots und Konzepte einer geschlechtergerechten Didaktik und Pädagogik explizit unterstützt.

In der Gesamtperspektive ist ein Typus „Normalstudierende“ (21 Jahre alt und von der Schule direkt oder mit kleinen Umwegen in die Universität) in den Studiengängen der beruflichen und betrieblichen Bildung eher nicht vorhanden. Diese Heterogenität der Studierenden und das komplexe fächerübergreifende Curriculum erfordern spezifische, individuell orientierte Beratungs- und Förderstrukturen, die den Studierenden in unterschiedlichen Formaten zur Verfügung gestellt werden. Eine Prämisse besteht darin, die Passung zwischen Wissenschafts- und Berufsbezug sowie Qualitätsentwicklung gemäß den Standards der akademischen Lehramtsausbildung zu sichern.

4 Evaluationsbefunde: Strukturelle Faktoren und subjektive Wahrnehmung²

4.1 Problemlagen und Hemmnisse aus Sicht von Studierenden

4.1.1 Organisatorische Hemmnisse und Zeitmanagement

Die Befunde der Evaluationen zeigen aus Sicht der Studierenden eine Reihe von Hemmnissen der Studierbarkeit der Studiengänge BBB auf. Als gravierendes Problem wird die schwierige Vereinbarkeit des Studiums mit den Studienbedingungen an unterschiedlichen Fachbereichen, an zwei verschiedenen Hochschultypen und verschiedenen Standorten benannt. Probleme bereiten die Bewältigung von räumlichen Distanzen und die zeitlichen Überschneidungen von Lehrveranstaltungen, die trotz geschützter Zeiten entstehen. Die Studierenden wünschen sich verstärkt elektronische Aufzeichnungen der Vorlesungen sowie insgesamt die Intensivierung des E-Learning und Digitalisierung der Lehre.

Das folgende Zitat verdeutlicht die Problematik des Zeit- und Studienmanagements aus Sicht einer Studierenden: „Man hat natürlich einen hohen organisatorischen Aufwand, weil man ja insgesamt mindestens in drei Fachbereichen studiert. Also auch koordinativ teilweise eine sehr große Herausforderung bei der Studienplangestaltung, das auch oft dazu führte, dass man eben Veranstaltungen nicht wunschgemäß belegen konnte, sondern dann eher auf die Zweit- oder Drittwahl zurückgreifen musste, was dann natürlich nicht immer so schön war. Ja, die Wege waren teilweise groß [...] ohne Fahrrad kaum zu bewältigen. Die öffentlichen Verkehrsmittel würden das gar nicht schaffen.“

Als schwierig zu bewerkstelligen sind auch die teilweise unterschiedlichen Prüfungsmodalitäten und insbesondere die unterschiedlichen Lehr-/Lernkulturen in den technischen, naturwissenschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Fächern. Es besteht hoher individueller Beratungsbedarf hinsichtlich Orientierung, Studienverlauf, Stundenplan etc., insbesondere in den ersten Semestern des Bachelors sowie am Übergang vom Bachelor in den Master.

Probleme des Zeitmanagements bestehen auch hinsichtlich der Vereinbarkeit von beruflicher Tätigkeit und Studium sowie familiärer Verpflichtungen und Studium. Aufgrund des relativ hohen Alters verbunden mit bereits vollzogener Familiengründung gehen viele der Studierenden einer beruflichen Tätigkeit nach, vornehmlich als Lehrkraft an beruflichen Schulen oder im einst erlernten Ausbildungsberuf.

Ein Studierender äußert sich dazu: „[...] das war auch der Grund, weshalb es dann eben so war, dass ich das Studium doch ein bisschen verlängert habe, und natürlich der Umstand, dass ich 25 Jahre alt geworden bin, man damit die Kranken-

2 Die Studiengänge BBB wurden in zwei Projekten der Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre im Zeitraum von 2010 bis 2012 sowie von 2017 bis 2019 evaluiert, gefördert durch zentrale QSL-Mittel der JLU. Den Evaluationen lag ein Mixed von quantitativen und qualitativen Methoden zugrunde. Befragt wurden in leitfadengestützten Interviews ca. 250 Studierende in verschiedenen Studienphasen. Die qualitativen Befragungen umfassten ca. 20 Personen (Studierende, Lehrende, Studiengangkoordination, Studienfachberatung, Zentrale Studienberatung). Durchgeführt wurden Einzelinterviews, Gruppeninterviews und Beobachtungen.

kasse selbst zu zahlen hat und das Kindergeld wegfällt. Das waren also ab dem 25. Lebensjahr dann für mich 250 Euro Mehrkosten ungefähr, die ich von heute auf morgen zu stemmen hatte. Das Gute war, dass man mit dem Bachelorabschluss, den wir erlangen, dann auch so attraktive Stellen wahrnehmen kann und auch eine gute Bezahlung.“

Aus Sicht der Studiengangsleitung bestehen in zweifacher Hinsicht Probleme: erstens, weil die Nebentätigkeit häufig im zeitlichen Konflikt mit den Anforderungen des regulären Studiums steht; zweitens, weil die Studierenden aufgrund der Mangelsituation in den Schulen, insbesondere in technischen Fächern, teilweise schon als Bachelorstudierende mit selbständigen Unterrichtstätigkeiten ohne entsprechende Betreuung beauftragt werden.

4.1.2 Fachliche und curriculare Problemlagen

Aus fachlicher Sicht werden insbesondere die sehr hohen Anforderungen in den beruflichen Fachrichtungen und Unterrichtsfächern beklagt. Die Lehramtsstudierenden belegen als Nebenfachstudierende die gleichen Module wie Hauptfachstudierende auf dem gleichen Anforderungsniveau. Sie beklagen eine fehlende inhaltliche und fachdidaktische Differenzierung, die spezifisch auf das Berufsschullehramt zugeschnitten sind.

Das wissenschaftliche Niveau, Stoffumfang und Lerntempo werden in den beruflichen Fachrichtungen als sehr hoch eingeschätzt. Allerdings nehmen die Studierenden der technischen Fächer mit Fachhochschulabschluss den Schwierigkeitsgrad in Erziehungswissenschaften und Berufspädagogik sowie in Grundwissenschaften deutlich höher wahr. Hier zeigt sich, dass die große Heterogenität der Studierenden auch Hemmnisse bei Einzelnen erzeugt und Unterstützungsstrukturen notwendig sind.

Auch die Angaben zum Studienaufwand fallen unterschiedlich aus. Während Studierende im Semester durchschnittlich pro Woche 35 Stunden und in der vorlesungsfreien Zeit 19 Stunden pro Woche als Studienaufwand angeben, zeigen sich Differenzen zwischen den beruflichen Fachrichtungen. Studierende der Elektrotechnik beziffern im Semester 27 Stunden, der Metalltechnik 40,6 Stunden, der Agrarwissenschaften 30,8 Stunden, der Haushaltswissenschaft 41,2 Stunden und der Ernährungswissenschaft 34,0 Stunden pro Woche Studienzeit.

Die Studierenden schätzen das breit angelegte Curriculum, das grundlagenorientiert sowie anwendungs- und forschungsbezogen ausgerichtet ist. Sie begrüßen es, dass die berufspädagogischen Inhalte sowohl traditionelle Themen der Arbeits- und Berufspädagogik enthalten als auch Querschnittsthemen wie Gender, Migration, Inklusion. Hier werden vertiefte Studien und mehr Wahlmodule gewünscht, die stärker auf Schule und Unterricht ausgerichtet sind. Insbesondere in den beruflichen Fachrichtungen und Unterrichtsfächern wird ein stärker auf berufsschulische Inhalte ausgerichtetes Curriculum gewünscht.

Die Studierenden bevorzugen handlungsorientierte wie auch forschungsorientierte Methoden. Insbesondere das gemeinsame Lernen von Studierenden der perso-

nenbezogenen sowie technischen Fachrichtungen wird als produktiv erfahren und kreativ für arbeitsplatzbezogene Lernformate genutzt, wenngleich auch Hindernisse aufgrund der unterschiedlichen Lernkulturen zu überwinden sind.

Die schulpraktischen Studien werden als bereichernd und unterstützend hinsichtlich Reflexion des Berufswunsches sowie bezüglich Anwendung und Transfer von theoretischen Erkenntnissen in schulischen Unterricht empfunden. Die Studierenden bemängeln allerdings einen zu geringen curricularen Anteil der Fachdidaktik und der methodisch-pädagogischen Ausbildung für den konkreten schulischen Alltag. Sie wünschen sich in höherem Umfang schulpraktische und anwendungsbezogene Studien.

4.2 Zufriedenheit und Innovationspotenziale aus Sicht von Studierenden

4.2.1 Berufliche und biografische Erfahrungen

Neben den Problemlagen werden auch vielfältige Zufriedenheitsfaktoren und Innovationspotenziale des BBB-Studiums gesehen. Als entscheidende Stärke werden die Ausbildungs- und Berufserfahrungen eingeschätzt. Die bereits absolvierten Ausbildungen und bei Quereinsteiger:innen die zuvor absolvierten Studiengänge erleichtern das BBB-Studium und ermöglichen einen intensiven Theorie-Praxis-Transfer mit direktem Bezug auf die zukünftige Schulpraxis.

Die Berufserfahrungen wie auch häufig vorhandene Trainingserfahrungen in Sportvereinen, Jugendorganisationen und sozialen Einrichtungen stärken die Selbsteinschätzung hinsichtlich des zukünftigen pädagogischen Umgangs mit Berufsschüler:innen. Auch die häufig im Kontext von familiären Erziehungs- und Versorgungsaufgaben gesammelten Erfahrungen werden als förderlich für den zukünftigen Lehrberuf und für den Umgang mit Jugendlichen eingeschätzt. Dabei werden insbesondere erworbene Sozialkompetenzen benannt, die produktiv im Studium und im zukünftigen Lehrberuf angewendet werden können.

Das folgende Zitat einer Studierenden verdeutlicht das Potenzial der Zusammenarbeit der heterogenen Studierendenschaft: „Worüber wir vielleicht nicht gesprochen haben, dass es in unserem Studiengang ja etwas Besonderes ist, dass wir es mit vielen Studierenden zu tun haben, die bereits Berufserfahrung gesammelt haben und entsprechend etwas älter sind.“

4.2.2 Interdisziplinarität und Heterogenität

Das interdisziplinäre Studium von personenbezogenen und technischen Fächern wird thematisch, methodisch und fachkulturell als sehr bereichernd empfunden. Nach Überwindung anfänglicher Schwierigkeiten hinsichtlich der unterschiedlichen wissenschaftlichen Denkweisen, Lernkulturen und Kommunikationsstrukturen erwerben die Studierenden im Rahmen unterschiedlicher Lehr-/Lernformate, Gruppenarbeiten, Portfolios etc. umfangreiche Fähigkeiten, voneinander und miteinander zu lernen und zu kommunizieren sowie in interdisziplinären Bezügen zu reflektieren.

Diese Kompetenzen werden vor allem in höheren Semestern des Masterstudiums produktiv in forschungsorientierten Studien und in Thesarbeiten weiterentwickelt.

Synergien werden auch durch das an der JLU teilweise gemeinsame Studium von Studierenden des beruflichen Lehramts und des Faches Arbeitslehre für das Lehramt an Haupt- und Realschulen sowie an Förderschulen hergestellt. Da die Lehrkräfte an beruflichen Schulen auch in Bildungsgängen zur Ausbildungsvorbereitung unterrichten müssen, profitieren sie von Themen der Berufsorientierung, Berufswahl und Inklusion, die von Studierenden des beruflichen Lehramtes und der Arbeitslehre gemeinsam studiert werden.

Die Heterogenität der Studierenden des beruflichen Lehramtes an der JLU wird insgesamt als Bereicherung eingeschätzt. Dieses gilt nicht nur für die fach- und lernkulturelle Zusammenarbeit. Auch die gemeinsamen biografischen Erfahrungen hinsichtlich der Ausbildungs- und Berufsverläufe, der Familienaufgaben, der Altersstruktur und der gemeinsamen beruflichen Ziele werden als produktiv für das kooperative Arbeiten im Studium erlebt. Wenngleich mehr schulpraktische und fachdidaktische Studien gewünscht werden, bewerten Studierende die schulpraktischen Studien größtenteils als hochmotivierend für den Eintritt in das Referendariat.

Dieser Befund korrespondiert mit den ursprünglichen Motiven zur Studienwahl. An erster Stelle steht der Wunsch, „zu unterrichten“, an zweiter Stelle die „Verainbarkeit von Familie und Beruf“ und an dritter Stelle der Wunsch, einen „sicheren Arbeitsplatz“ zu bekommen. In der Gesamtperspektive erleben sich viele Studierende als hochmotiviert, das Studium (sehr) gut abzuschließen und ihr Berufsziel „Lehrer:in“ zu erreichen.

Das folgende Zitat aus der Studienberatung spiegelt diese Befunde wider: „[...] erwähnt werden aber vor Aufnahme des Studiums häufig Themen rund um die Verainbarkeit mit dem Beruf und die Finanzierung des Studiums, auffällig sind auch eine große Motivation und Zielstrebigkeit, was die Realisierung des Studienwunsches angeht.“

4.3 Unterstützungsstrukturen

Im Verlauf der Entwicklung der Studiengänge BBB wurden eine Reihe von Instrumenten der Qualitätssicherung und -verbesserung der Lehre sowie Studierbarkeit der Studiengänge eingerichtet. Neben den allgemeinen qualitätssichernden Maßnahmen der JLU wie Lehrveranstaltungsevaluation, Hochschulinformationstage, Einführungswochen etc. wurde in der zentralen Studienberatung in Kooperation zwischen JLU und THM ein spezifischer Zuschnitt auf BBB-Studierende vorgenommen.

Des Weiteren wurden in den Fachbereichen und Fächern spezifische Strukturen für intensive individuelle Fachberatungen zum Studienverlauf, zu Prüfungen, Praktika etc. für Studierende entwickelt. Flankierende Maßnahmen zur Beratung wurden über das QSL-finanzierte Projekt Study Mentoring (2015–2017) eingerichtet. Das Format der Peer Education durch Studierende in höheren Mastersemestern umfasst offene Sprechstunden, themenspezifische Workshops sowie Beratung von Studierenden für spezifische Belange und Orientierung. Das Projekt wurde sehr inten-

siv angenommen, insbesondere von Bachelorstudierenden in den ersten Semestern sowie von Studierenden am Übergang zum Master.

Weitere flankierende Unterstützungsmaßnahmen bestehen in der Einrichtung von zusätzlichen Übungen und Tutorien für besonders schwierige Module in ausgewählten natur- und technikwissenschaftlichen Fächern, für wissenschaftliches Arbeiten, zur Unterstützung von Abschlussarbeiten sowie von Schreibwerkstätten. Darüber hinaus sind zentrale Kurse zur Aneignung von überfachlichen Kompetenzen eingerichtet, beispielsweise in den Bereichen Kommunikation, Sprachkompetenz sowie Digitalkompetenz. Als zentrale Unterstützungsstruktur fungiert das Zentrum für Lehrerbildung an der JLU, das die schulpraktischen Studien koordiniert, berät und fachlich unterstützt.

Um die Überschneidungen von Lehrveranstaltungen weitgehend auszuschließen, werden die Angebote für die Lehramtsstudiengänge an der JLU im Rahmen geschützter Zeiten organisiert. Vor dem Hintergrund der komplexen Beteiligung von allen Fachbereichen an der JLU und der Fachbereiche der THM und der daraus entstehenden zeitlichen Problematik wurde eine spezifische Abstimmungsstruktur zur Lehrveranstaltungsplanung und zum Prüfungswesen abgestimmt. So können zeitliche Überschneidungen vermindert werden. Als weitere Entlastung zeitlicher Engpässe wurden digitale Lernformate und Vorlesungsaufzeichnungen eingeführt.

5 Fazit und Mehrwert

Die Entwicklungen und Befunde der Evaluation der Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) haben verdeutlicht, dass ein hochschulübergreifendes Kooperationsmodell zur Gewinnung von Fachkräften in Mangelfächern der technischen und personenbezogene Fachrichtungen beitragen kann. Die stabilen Studierendenzahlen über den Zeitraum von einem Jahrzehnt belegen diesen Befund.

Die demografische, sozio-kulturelle und bildungsbiografische Heterogenität der Studierenden kann produktiv für interdisziplinäre Curricula sowie für methodische, fachliche und soziale Kompetenzentwicklung der Studierenden genutzt werden. Die beruflichen Erfahrungen durch Ausbildung und berufliche Tätigkeiten begünstigen einen doppelten Theorie-Praxis-Bezug sowie positive Selbsteinschätzungen der Studierenden zur Eignung für den Lehrberuf.

Zur besseren Studierbarkeit, Lehrbarkeit, Prüfbarkeit und Steuerung ist eine Optimierung und Verschlankung der komplexen Organisationsstrukturen im Lehr- und Prüfungswesen erforderlich. Curricula und Lehrplanung sind besser abzustimmen. Den zeitlichen Disparitäten der Vereinbarkeit von Studium, Familie und beruflicher Tätigkeit ist durch flexible Lehr-Lernformen und angepasste Zeitstrukturen sowie durch Verminderung von Überschneidungen von Lehrveranstaltungen zu begegnen. Dazu können digitale Lehr-Lernformate in Verbindung mit Präsenzzeiten auf spezifische Studienstrukturen und individuelle Lerntypen zugeschnitten werden.

Hinsichtlich der Öffnung der Hochschule, der Schaffung von Durchlässigkeit und der Rekrutierung von nicht traditionell Studierenden haben sich die Studiengänge der „Beruflichen und Betrieblichen Bildung“ (BBB) an der JLU Gießen als sehr produktiv erwiesen. Die drei Strukturmerkmale Kooperation, Interdisziplinarität und Heterogenität können für neue Studienkonzepte des dritten Bildungsweges, der wissenschaftlichen Weiterbildung sowie für berufsbegleitende Masterstudiengänge des beruflichen Lehramts verwendet werden.

Literatur

- Freitag, W. (2012). Zweiter und Dritter Bildungsweg in die Hochschule. Arbeitspapier 253 der Hans-Böckler-Stiftung. Verfügbar unter: https://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_253.pdf (Zugriff: 01.03.2019).
- Friese, M. (2018). Berufliche und akademische Ausbildung für Care Berufe. Überblick und fachübergreifende Perspektiven für Professionalisierung. In M. Friese (Hrsg.), Reformprojekt Care Work. Professionalisierung der beruflichen und akademischen Ausbildung. Bielefeld: wbv, S. 17–44.
- Frommberger, D. (2018). Zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung. Abgrenzungen, Annäherungen, Ausbaubedarfe. *Berufsbildung* 72 (169), S. 2–5.
- Kaiser, F. & Kalisch, C. (2019): Einführung: Berufsschullehramt ist die Königsklasse. In F. Kaiser & C. Kalisch (Hrsg.), *Bildung beruflicher Lehrkräfte. Wege in die pädagogische Königsklasse*. Bielefeld: wbv, S. 9–18.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2009). Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009). Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_216_Bericht_LEB_LEA_2018.pdf (Zugriff: 01.03.2019).
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2018). Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2018–2030 – Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.10.2018). Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/statistik/schulstatistik/lehrereinstellungsbedarf-und-angebot.html> (Zugriff: 01.03.2019).
- Seitter, W., Friese, M. & Robinson, P. (2018). Wissenschaftliche Weiterbildung zwischen Implementierung und Optimierung. In W. Seitter, M. Friese & P. Robinson (Hrsg.), *Wissenschaftliche Weiterbildung zwischen Implementierung und Optimierung. Zusammenfassende Gesamtschau und Kommentierung. Ergebnisse – Prozesse – Ausblicke*. Wiesbaden: Springer, S. 379–388.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Fächerstrukturen, Vernetzung und Kooperationsmodell der Studiengänge
 „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB) an der JLU Gießen in
 Kooperation mit der THM Mittelhessen 208
- Abb. 2** Studienstruktur und Studienverlaufsübersicht der Bachelor-Master-
 Studiengänge „Berufliche und Betriebliche Bildung“ (BBB), JLU Gießen 209

Autorin

Frieze, Marianne, Prof.in Dr. phil. habil., Erziehungswissenschaften mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik/Didaktik der Arbeitslehre, Justus-Liebig-Universität Gießen, Marianne.Frieze@erziehung.uni-giessen.de

Entwicklung eines berufsbegleitenden Blended-Learning-Weiterbildungs-Studienangebotes für das Lehramt an beruflichen Schulen im gewerblich-technischen Bereich

THOMAS HÄGELE, WALDEMAR SCHMIDT

Abstract

Bundesweit befinden sich die Studierendenzahlen in Mangelfächern auf dauerhaft niedrigem Niveau. An der Technischen Universität Hamburg (TUHH) wird ein Weiterbildungsstudienangebot entwickelt, das speziell auf berufstätige Fachkräfte zugeschnitten ist. Sein modularer sowie zeitlich und örtlich flexibler Aufbau verbindet wissenschaftliche Reflexion, Qualifikation und Berufspraxis mit Anrechnungspotenzialen im Rahmen einer Kooperationspartnerschaft mit dem Hamburger Institut für Berufliche Bildung (HIBB). Der KMK-konforme Studienabschluss Master of Education bietet bundesweit attraktive Karriereoptionen.

In Germany, the number of students in scarce industrial/technical subjects in vocational teacher education programs is at a permanently low level. A continuing education study program is being developed at Hamburg University of Technology, which is specially tailored to careers professionals. Its modular structure and its flexibility in terms of time and location combine scientific reflection, qualification and professional practice with the potential for achieving credits in cooperation with the Hamburg Institute for Vocational Education and Training (HIBB). Complying with the standards defined by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany, the Master of Education degree offers attractive career options nationwide.

1 Ausgangslage

Die gewerblich-technische Lehrer:innenbildung steht vor umfassenden Herausforderungen: Seit Jahren sind die Zahlen der Studienanfänger:innen sowie der Anwärter:innen für den Vorbereitungsdienst zu gering, um den Bedarf an beruflichen Schulen zu decken. Seit vielen Jahrzehnten werden immer wieder Maßnahmen zur Verbesserung der Mangelsituation diskutiert und verschiedene Ansätze ausprobiert. Bundesweit befinden sich die Studierendenzahlen in grundständigen Lehramtsstudiengängen in Mangelfächern (Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltech-

nik und Fahrzeugtechnik) auf dauerhaft niedrigem Niveau. Verbände, Universitäten und Landesbehörden/-ministerien gehen aktuell und künftig von geringen Zahlen von Bewerber:innen für diese Studiengänge aus. Die gesellschaftliche Relevanz dieser (Mangel-)Situation verbindet sich mit den Herausforderungen, eine weiterhin hohe Ausbildungsqualität in den beruflichen Schulen zu gewährleisten, der Stärkung des dualen Systems und einer zukunftsorientierten Aus- und Weiterbildung von Berufsschullehrkräften im Kontext der Digitalisierung von Lehr-Lern- und Arbeitsprozessen. Die strukturell bedingte Unterversorgung der beruflichen Schulen mit qualifizierten Lehrkräften gefährdet allerdings die Qualität der dualen Ausbildung, insbesondere in den gewerblich-technischen Fachrichtungen.

Entsprechend facettenreich stellen sich als Reaktion hierauf die bislang neu entstandenen sowie neu entstehenden Maßnahmen der Hochschulen und Bildungsverwaltungen zur Gewinnung neuer Zielgruppen dar. Eine wesentliche Gemeinsamkeit dieser neuen Angebote besteht darin, dass sie die Attraktivität der entsprechenden Lehramtsstudiengänge steigern und den Kreis der möglichen Bewerber:innen auf Bachelor- bzw. Diplom-FH-Absolvent:innen entsprechender Studiengänge ausweiten. Der Beschluss der KMK zur Öffnung des Lehramts in den beruflichen Fächern durch die Anrechnung der an Fachhochschulen erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen auf das Studium der beruflichen Fachrichtung zeigt die Dringlichkeit und den politischen Willen zur Ausweitung der potenziellen Lehramtsanwärter:innen in besonderem Maße (KMK 2016, S. 3).

2 Fragestellung und Herausforderungen

Die Aufgabe der konkreten Umsetzung attraktiver Angebote liegt nach dem Abbau der formalen Eingangshürden bei den an der Lehrer:innenbildung beteiligten Institutionen. Trotz zahlreicher Möglichkeiten erscheint das existierende Angebot im gewerblich-technischen Lehramt für die anvisierten Zielgruppen als nicht attraktiv. Die Ausbildung der Lehrkräfte mit gewerblich-technischem Schwerpunkt steht vor einem umfassenden Attraktivitätsproblem, von dem Studierende, Universitäten, Behörden und Schulen betroffen sind.

Die klassischen Angebote der Universitäten in Form eines Vollzeitstudiums sind aufgrund der Studienbedingungen wie Dauer, Zulassungsvoraussetzungen oder Zeitumfang für die Zielgruppe häufig mit großen beruflichen oder privaten Einschränkungen verbunden und dadurch häufig nur begrenzt attraktiv. Hinzu kommt ein hohes Risiko des Berufswechsels mit aufwendigen und zum Teil intransparenten Qualifizierungswegen. Auf der anderen Seite benötigen die Schulen und Behörden Interessent:innen, die zeitnah in der Schule eingesetzt werden können. Dies erfordert eine Flexibilisierung und Koordination der Bedarfe, die in den Behörden und Ministerien zurzeit nicht exakt bestimmt ist. Für die Universitäten steht die daraus resultierende Beratungsarbeit für eine geringe Anzahl von Studierenden mit indivi-

duellen Lebensläufen, die häufig Einzelfälle darstellen, in keinem ausgeglichenen Verhältnis zu den gewünschten Studierendenzahlen.

Die zentrale Frage ist somit, wie ein für alle Akteur:innen attraktives Studienangebot für gewerblich-technische Fächer aufgebaut werden kann, um der Mangelsituation an qualifizierten Lehrkräften zu begegnen.

Die Technische Universität Hamburg (TUHH) hat in Zusammenarbeit mit dem Hamburger Institut für Berufliche Bildung (HIBB) ein Konzept entwickelt, welches diesen Herausforderungen begegnet. Mit dem berufsbegleitenden Studienangebot Master of Education Berufliche Bildung für Ingenieur:innen mit einem Bachelor-, Master- oder Diplomabschluss wurde ein bedarfsorientiertes, berufsbegleitendes und flexibles Studienangebot geschaffen, welches die Attraktivitätsproblematik angeht. Zur entsprechenden Entwicklung des Studienangebots stellen folgende Aspekte aus der jeweiligen Perspektive der Bewerber:innen, Universitäten und Behörden/Ministerien Herausforderungen dar, mit denen bei der Konzeption gerechnet werden muss.

2.1 Attraktivitätsaspekte für Bewerber:innen

Die besondere Ausgangslage der Bewerber:innen erfordert vor allem eine Flexibilisierung und Individualisierung der Studienwege bei gleichzeitiger Absicherung attraktiver Karriereoptionen und Aufstiegschancen. Dazu zählen die Vollwertigkeit und bundesweite Anerkennung des Abschlusses (KMK-Lehramtstyp-5-Konformität; Master of Education und 2. Staatsexamen) sowie ein tragfähiges Finanzierungskonzept für die Zeit der Ausbildung und deutliche Beschäftigungsperspektiven nach dem Studium. Die Studienerfahrung der Bewerber:innen eröffnet ein großes Potenzial für differenzierte und individuelle Anerkennungs- und Anrechnungsmöglichkeiten. Dies führt zu der Forderung, dass die Studiendauer individuell anpassungsfähig bleiben muss, was nur durch eine zeitliche und örtliche Flexibilität des Studiengangs mit einer entsprechenden Verlagerung der Präsenzzeiten zu mehr Selbstlernzeiten erreicht werden kann. Zugleich wird die Hochschule als Lernort durch den Arbeitsplatz und E-Learning erweitert, was durch ein berufsbegleitendes Studium ein praxisnahes Lernen ermöglicht.

2.2 Attraktivitätsaspekte für Universitäten

Für Universitäten ist bei der beschriebenen Mangelsituation vor allem relevant, neue Zielgruppen zu erschließen und die Zahl der Studierenden und damit Absolvent:innen in den Mangelfächern zu erhöhen. Die unsichere Planungsperspektive erfordert es darüber hinaus, das Studienangebot ressourcenneutral, ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung zu stellen. Dies kann beispielsweise durch die Verbindung des neuen Angebots mit vorhandenen Studienangeboten bewerkstelligt werden. Darüber hinaus kann der Projektstatus mit entsprechender Förderung und Evaluation öffentlichkeitswirksam ausgeschöpft werden.

2.3 Attraktivitätsaspekte für Ministerien und Schulbehörden

Aus der Sicht der Ministerien und Schulbehörden kann mit einer erhöhten Flexibilisierung und Individualisierung der Einstiegs- und Studienwege eine kurz- bis mittelfristige Planung zur Qualifizierung von Fachkräften sowie Fachlehrer:innen im System ermöglicht werden, bei zugleich geringen Kosten und Auflagen. Eine Verzahnung der Ausbildung mit Berufspraxiszeiten in beruflichen Schulen ermöglicht eine sehr frühe Klärung der weiteren Beschäftigungsmöglichkeiten, sodass Beschäftigungsoptionen während der Ausbildung und Übernahmemöglichkeiten nach der Ausbildungsphase einvernehmlich geklärt werden können. Sofern eine länderübergreifende Zusammenarbeit hier funktioniert, steht einer Vermittlung von Absolvent:innen nichts im Wege.

3 Entwicklungsmethode, Ansatz und Durchführung (berufsbegleitendes Weiterbildungsstudienangebot)

Zur Erstellung des Studienkonzeptes wurden die oben genannten Herausforderungen berücksichtigt, sodass ein Angebot mit folgenden Charakteristika erstellt werden konnte.

Das Studium im Master of Education Berufliche Bildung ist durch ein modulares und offenes Studienformat gekennzeichnet, was zum Teil auf Zertifikaten basiert. Dies erlaubt es, Studienleistungen und außerhalb einer Hochschule erworbene Leistungen in einem großen Umfang anzuerkennen bzw. anzurechnen.

Ein auf Blended Learning und umfangreichen Selbstlernszenarien basierendes Lehr-Lernkonzept ermöglicht, das Studium berufsbegleitend und damit anwendungs- und praxisorientiert durchzuführen.

Mit 90 Leistungspunkten (LP) in den Bildungswissenschaften und 12 LP in einem der angebotenen Unterrichtsfächer (Berufliche Informatik oder Betriebswirtschaftslehre) hat der Studiengang eine deutliche Ausrichtung auf berufswissenschaftliche Theorien und Konzepte. Abbildung 1 zeigt die Zulassungsbedingungen (links), die Verteilung der 120 Leistungspunkte im Master of Education Berufliche Bildung (mittig) sowie der 300 LP für die Erlangung des Master of Education im Lehramtstyp 5 (LAB) (rechts).

Durch Zertifikate, die zusätzlich zum Curriculum des Master of Education angeboten werden, können 48 Leistungspunkte im Unterrichtsfach Informatik studienbegleitend nachgeholt werden, um zusammen mit den 12 LP auf die erforderlichen 60 LP im Unterrichtsfach zu kommen.

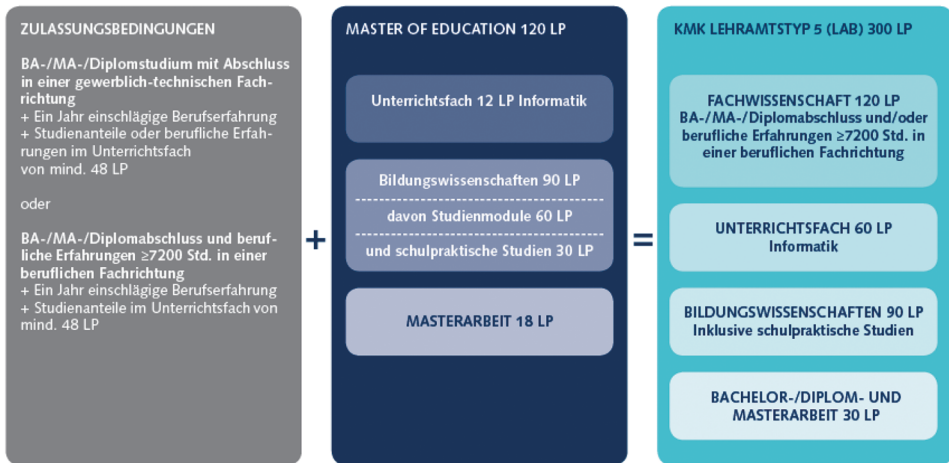


Abbildung 1: Studienkonzept Master of Education Berufliche Bildung (eigene Darstellung¹)

4 Aufgabenpakete der Umsetzung

Die zentrale Fragestellung für die Entwicklung des Studienangebotes an der TUHH ist, wie ein Angebot sowohl formal-juristisch und organisatorisch als auch didaktisch-methodisch unter Berücksichtigung der aufgeführten Aspekte für die verschiedenen Akteur:innen konzipiert werden kann, um damit einen attraktiven berufs begleitenden Masterstudiengang für Ingenieur:innen zu etablieren. Insbesondere betrifft dies – aus der Perspektive der Universität – den Aufbau und das Lehr-Lernkonzept des Studiengangs. Dieser Entwicklungsprozess wird im Folgenden in sieben Schritten detailliert dargestellt.

4.1 Zielgruppenanalyse und -ansprache

In einem ersten Schritt wurden berufstätige Ingenieur:innen im gewerblich-technischen Bereich als Zielgruppe identifiziert. Die potenziellen Studierenden können dabei wie folgt charakterisiert werden. Sie

- sind vorwiegend aus dem Bereich der gewerblich-technischen Berufsfelder (Bau- und Holztechnik, Elektro- und Informationstechnik, Metalltechnik oder Medientechnik),
- haben ein Erststudium in den Ingenieurwissenschaften abgeschlossen,
- haben mindestens ein Jahr Berufserfahrung,
- haben den Wunsch, einen Masterabschluss zu erwerben, um sich für das Lehramt für berufliche Schulen zu qualifizieren,

¹ Der Umfang der beruflichen Erfahrungen von 7200 Zeitstunden ergibt sich aus folgender Überlegung: 120 Leistungspunkte entsprechen einem Arbeitsaufwand von 3600 Zeitstunden. Leistungen, die außerhalb einer Hochschule erbracht werden, werden mit dem Faktor 2:1 bewertet.

- haben einen hohen Bedarf an Flexibilität aufgrund der Berufstätigkeit und
- können bereits in einer beruflichen Schule als Fachlehrer:innen oder mit Ausbildungs- bzw. Weiterbildungstätigkeit in einem Unternehmen beschäftigt sein.

Zugleich wurden explizit Fachlehrer:innen, die bereits an einer beruflichen Schule tätig sind, angesprochen, da dieser Weg für sie eine gute Möglichkeit bietet, sich in der Schullaufbahn zu qualifizieren und ihnen neue Karrierewege zu eröffnen. Die Zielgruppen sind in Abbildung 2 grafisch zusammengefasst.

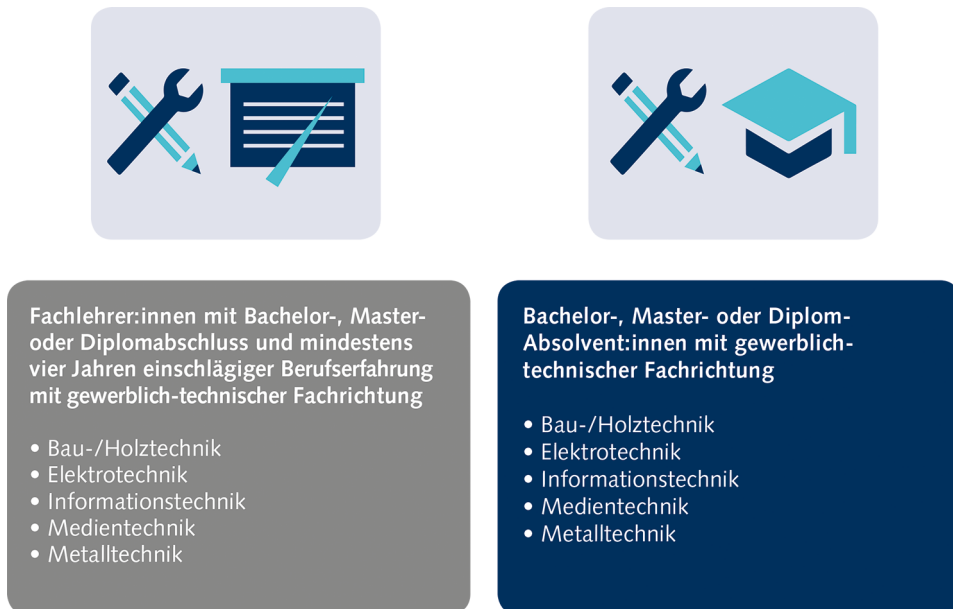


Abbildung 2: Zielgruppen des Masters of Education Berufliche Bildung (eigene Darstellung)

Neben der Erstellung einer Webseite zur Darstellung der wesentlichen Informationen des Studiengangs war es im Kooperationsmodell Aufgabe des HIBB, geeignete Bewerber:innen in entsprechenden Netzwerken anzusprechen und zu akquirieren.

4.2 Gemeinsames Beratungskonzept und Aufgabenteilung

Zur Bündelung der Kompetenzbereiche der Universität und der Behörde wurde die Konzeption des Studiengangs in einem eng verzahnten Kooperationsprojekt umgesetzt. Während sich die Zuständigkeit der TUHH auf die Bereiche des Studiums und der formalen Zulassungsbedingungen sowie der Studienberatung konzentriert, ist das HIBB für die Akquise der Bewerber:innen, Karriere- und Laufbahnberatung sowie die Konzeption eines tragfähigen Finanzierungsmodells zuständig. Insbesondere ist die Absprache und Abstimmung der Beratungsstellen ein essenzieller Aspekt der Kooperation. Abbildung 3 zeigt das Zweisäulenmodell des Kooperationsprojekts.

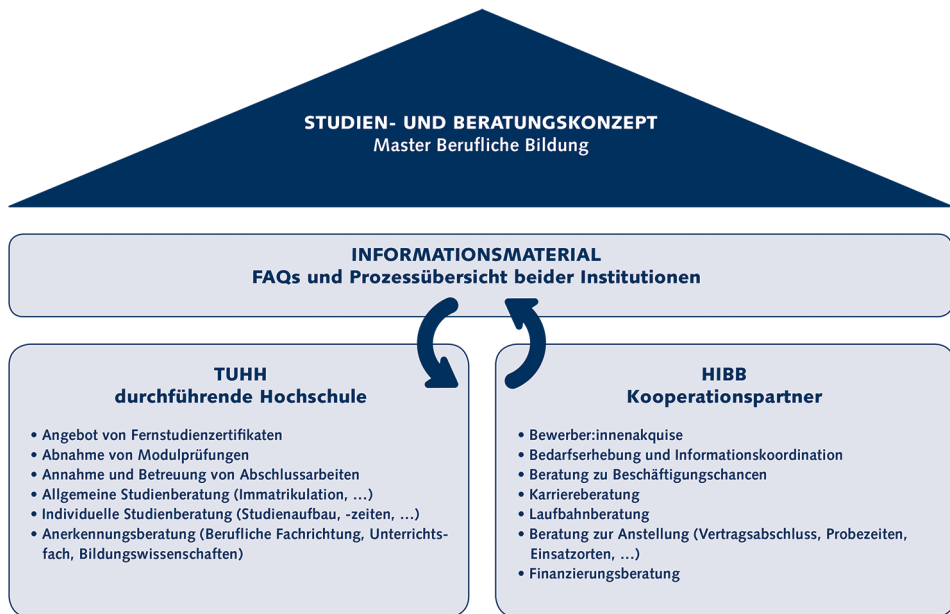


Abbildung 3: Studien- und Beratungskonzept der TUHH und des HIBB (eigene Darstellung)

Es hat sich herausgestellt, dass sich die Akquise der Bewerber:innen als sehr aufwendig gestaltet. Die Ergebnisse dieser Bemühungen stellen sich darüber hinaus als ausbaufähig dar, weshalb in den nächsten Schritten zusätzliche Maßnahmen des Bildungsmarketings ergriffen werden müssen, um das Angebot publik zu machen. Zudem ist deutlich geworden, dass die Studienberatung wegen der individuellen Anerkennungspotenziale einen hohen zeitlichen Aufwand erfordert.

4.3 Gemeinsames Beratungskonzept und Aufgabenteilung

Der Fokus des Studiums liegt auf den Bildungswissenschaften, deren theoretische Verankerung in den Berufswissenschaften liegt. Kurz zusammengefasst werden folgende Aspekte auf Masterniveau thematisiert:

- Arbeitsprozessorientierung,
- Lernfeldorientierung,
- Handlungsorientierung,
- Kompetenzorientierung,
- Gestaltungsorientierung,
- Berufswissenschaftliche Forschungsmethoden und
- Berufswissenschaftliche Forschungsgegenstände (Arbeit-Technik-Bildung).

Der Praxisbezug erfolgt exemplarisch am Beispiel der Kompetenzwerkst@tt (Howe & Knutzen 2011), die auf den oben genannten Konzepten beruht.

4.4 Struktur der Inhalte

Die 90 Leistungspunkte der Bildungswissenschaften werden auf Module mit jeweils 6 Leistungspunkten aufgeteilt, sodass insgesamt zehn Module von den Studierenden belegt werden können. Zusätzlich sind 30 Leistungspunkte für das Modul „Umsetzung und Reflexion von Lernsituationen und Schulpraxis“ eingeplant, das ähnlich zum Praxissemester in Kooperation mit Schulen und dem HIBB durchgeführt wird. Tabelle 1 zeigt die Titel der jeweiligen Module.

Tabelle 1: Auszug aus dem Modulhandbuch

BILDUNGSWISSENSCHAFTEN 90 LP	
B-1.1	Theorien und Konzepte der Berufswissenschaft und Fachdidaktik
B-1.2	Systeme und Lernorte der beruflichen Bildung
B-1.3	Berufswissenschaftliche Forschungsmethoden am Beispiel von Arbeitsprozessanalysen
B-2.1	Curriculumarbeit und Bildungsgangplanung am Beispiel der Entwicklung von Handlungs- und Lernfeldern
B-3.1	Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie Prüfungsgestaltung
B-3.2	Entwicklung von technischen Lernumgebungen und Lernmedien
B-3.3	Umgang mit Heterogenität und Inklusion sowie Grundlagen der Förderdiagnostik
B-4.1	Reflexion von Bildungsprozessen am Beispiel der Portfolioarbeit
B-4.2	Entwicklung professionellen Lehrer:innenhandelns
B-5.1	Umsetzung und Reflexion von Lernsituationen und Schulpraxis
B-6.1	Fachdidaktik Berufliche Informatik
B-6.2	Fachdidaktik Betriebswirtschaftslehre

4.5 Typischer Lernprozess

Das Studien- und Zertifikatsangebot des Masters Berufliche Bildung verfolgt das übergeordnete Ziel, die Lernenden auf ein sich stetig veränderndes und komplexes Feld der beruflichen Bildung vorzubereiten bzw. die geforderten beruflichen Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Umgesetzt wird diese Zielsetzung durch die Förderung einer umfassenden Handlungskompetenz.

Entsprechend dieser Zielsetzung liegt den Modulen ein Lernprozess zugrunde, der auf ein projektorientiertes und praxisnahes Lernen und Arbeiten fokussiert. Ausgehend von einem Praxis- oder Forschungsprojekt (Szenario) wenden die Studierenden fachliche Inhalte auf berufspraktische Frage- oder Problemstellungen an. Das Szenario wird so gewählt, dass Inhalte, Ziele, Lernhandlungen und Modulprüfung im Sinne des Constructive Alignments sinnvoll verknüpft werden (Biggs & Tang 2011, S. 100). Damit wird das Ziel verfolgt, die fachbezogenen Inhalte der Lehrveran-

staltung anwendungsbezogen und handlungsorientiert mit den berufspraktischen Erfahrungen zu verknüpfen.

Strukturieren lässt sich der Lernprozess innerhalb eines Moduls des Studiengangs grundlegend anhand der in Abbildung 4 dargestellten sieben Phasen des Lernprozesses.

1. **Einstieg:** Der Lernprozess wird durch ein praxisnahes Szenario bzw. eine berufspraktische Frage- oder Problemstellung eingeleitet.
2. **Planung:** Der individuelle Lernprozess und das Vorgehen werden geplant.
3. **Erschließung des Themas:** Die Studierenden erarbeiten die zentralen Theorien und Konzepte des Fachinhalts.
4. **Projektdesign:** Die Studierenden entwickeln Lösungsansätze zur Bearbeitung der Frage- und Problemstellung.
5. **Durchführung:** Die Lösungsansätze werden umgesetzt und die Theorie erprobt.
6. **Auswertung und Präsentation:** Die Projektergebnisse werden ausgewertet und präsentiert.
7. **Reflexion und Transfer:** Die Projektergebnisse und individuellen Lernerfolge werden in Bezug zu den Veranstaltungs- und Projektzielen reflektiert sowie auf weitere berufspraktische Problemstellungen oder Kontexte übertragen.



Abbildung 4: Typischer Lehr-/Lernprozess in einem Modul (eigene Darstellung)

4.6 Mediengestütztes Lehr-/Lernkonzept

Der Lehr-Lernprozess ist durch ein für die Studierenden frei zugängliches Online-Lernangebot mit umfangreicher Medienunterstützung gekennzeichnet.

Die theoretischen Inhalte, die in umfangreichen Selbstlerneinheiten erarbeitet werden, können in selbstverantwortlichen Praxis- und Projektaufgaben erprobt und eingeübt werden.

Einen Rahmen bildet in allen Modulen die begleitende Portfolioarbeit, die die Dokumentation, Reflexion und Evaluation des Lernprozesses ermöglicht (Häcker 2011, S. 176–179). Eine darüber hinausgehende Begleitung wird durch Tutor:innen, die die modulbezogenen Foren betreuen, gewährleistet.

4.7 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung des Studienangebots erfolgt in Orientierung an die Qualitätsstandards der KMK (KMK 2014, 2015) sowie des DQR (AK DQR 2011). Mit der geplanten Akkreditierung und professoralen Lehranteilen wird garantiert, dass der Master of Education in seinem Gesamtumfang die ländergemeinsamen Anforderungen der KMK für den Lehramtstyp 5 erfüllt und den Absolvent:innen somit eine vollständige Mobilität über die jeweiligen Bundesländer hinweg bietet.

Entsprechende Zulassungsbedingungen – wie ein Studienabschluss, mindestens auf Bachelorniveau, und einschlägige Berufserfahrung – gewährleisten entsprechende Qualitätsansprüche.

Die TUHH startet das Studienangebot im Wintersemester 2018/2019 in einem Pilotprojekt mit experimentellem Charakter. Die Studierenden erhalten einen Proband:innenstatus im Rahmen des Projektes, der es ermöglicht, neue Formate und Szenarien für die Organisation, Durchführung und Evaluation der Lehr-Lernprozesse und Prüfungen zu erproben.

5 Ergebnisse und ihre wissenschaftliche Bedeutung

Aus der Erfahrung mit der Entwicklung eines Studienangebots, welches der Mangelsituation im gewerblich-technischen Lehramt begegnet, sollen nachfolgend Entwicklungspotenziale des Lehr-Lernkonzeptes sowie weitere Entwicklungsschritte dargestellt werden.

5.1 Entwicklungspotenziale Kooperationsprojekt

Das Kooperationsprojekt, in dessen Rahmen das Studienangebot konzipiert wurde, ist ein Anfang und gutes Beispiel zur Kooperation von Universität und Behörde/Schulministerien. Im Kontext der Beratung hat sich gezeigt, dass die Zusammenarbeit durch persönliches Engagement sehr gut funktionieren kann. Das zuvor beschriebene Beratungskonzept ist somit Erfolg versprechend und kann zukünftig als eine gute Basis für Weiterentwicklungen dienen. Es ist jedoch erforderlich, inhaltliche, zeitliche und organisatorische Abstimmungen institutionell zu verstetigen, um

eine kontinuierliche Qualitätssicherung zu gewährleisten. Ebenfalls können durch die enge Zusammenarbeit von Hochschulen und Bildungsministerien länderspezifische Grenzen überwunden und Perspektiven für eine bundesweite Etablierung geschaffen werden.

5.2 Entwicklungspotenziale Lehr-Lernkonzept

Die Ausrichtung des Studienformats und die parallele Berufstätigkeit der Teilnehmer:innen erfordern es, dass ein Teil des Workloads im jeweiligen Modul in Selbstlernphasen am Arbeitsplatz oder im Privatbereich außerhalb der Präsenzen an der TUHH (Entgrenzung des Lernens durch Lernortenerweiterung) geleistet wird. Die eigens dafür erstellten Selbstlerneinheiten in einer Lernplattform müssen kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt werden.

Obschon die Vorteile einer Verzahnung der Lernorte schnell ersichtlich sind, erweist sich die Verknüpfung von Ausbildungsorten bzw. Lernort und Arbeitsort als anspruchsvoll. In der Praxis zeigt sich dies als besonders schwierig und aufwendig, da institutionelle und formale Hürden einer pragmatischen Lösung im Wege stehen. Die gegenwärtige Erfahrung zeigt, dass das Organisationskonzept des Studienangebots sich nur mit Kompromissen in der Kooperation von Universität und Praxispartnern (Schulbehörden, Schulministerien, berufliche Schule oder Unternehmen) umsetzen lässt. Dabei könnte vor allem das berufswissenschaftlich ausgerichtete Lehr-Lernkonzept von einer konsequenten Verbindung von Theorie und Praxis profitieren, indem Projekte und Praxisphasen integral eingebaut werden. Deshalb wäre eine enge Verzahnung und Abstimmung der Lernorte und eine gemeinsame Entwicklung sowie Definition der Schnittstellen mehr als wünschenswert.

6 Schlussfolgerungen für künftige Forschungs-/Entwicklungsinitiativen

Die Entwicklung des Studienangebots Master of Education Berufliche Bildung auf der Basis der Kooperationspartnerschaft zwischen der Technischen Universität Hamburg und dem Hamburger Institut für Berufliche Bildung bietet einerseits attraktive Möglichkeiten für eine gezielte Ansprache neuer Zielgruppen für das Lehramt an beruflichen Schulen in gewerblich-technischen Bereichen und die Bedarfsdeckung an den gewerblich-technischen Berufsschulen. Andererseits zeigen die bisherigen Ergebnisse auch deutliche Grenzen in der aktuellen Umsetzung auf. Die unterschiedlichen Aufträge und damit Ziele, die von den Akteur:innen verfolgt werden, müssen bei der Kooperation zunächst auf einen gemeinsamen Fokus ausgerichtet werden. Institutionelle und formale Richtlinien müssen ausgelotet werden, um den entsprechenden Handlungsspielraum zu kennen.

Aus der Zielgruppenanalyse und zahlreichen Beratungsgesprächen hat sich ergeben, dass potenziellen Bewerber:innen wichtig ist, einen durchgängigen Qualifizierungspfad zu durchlaufen, der verlässliche und anerkannte Abschlüsse beinhaltet

und berufliche Perspektiven aufzeigt, damit weder „Sackgassen“ aufgebaut noch sehr frühe Festlegungen (z. B. für eine Schule oder ein Bundesland) unumkehrbar entschieden werden. Das Studienangebot sichert durch die Ermöglichung der Parallelität von Studium bzw. Vorbereitungsdienst und Berufstätigkeit ebenfalls eine finanziell auskömmliche Versorgung der Studierenden und stellt damit besonders für Interessierte, die aus einer Ingenieur:innentätigkeit in den Schuldienst wechseln möchten, eine materielle Basissicherung in den entsprechenden Ausbildungsphasen dar. Ungeachtet dessen gibt es noch zahlreiche Unsicherheitsfaktoren, sodass bei der Entscheidung zum Berufswechsel der Bewerber:innen zurzeit ein großes Restrisiko besteht.

Für die Bildungsministerien und Schulbehörden kann der Studiengang durch sein berufsbegleitendes Studienkonzept sowohl kurz- und mittelfristige Bedarfe bedienen als auch zur Fortbildung von Kolleg:innen (im System) genutzt werden. Mit dem berufswissenschaftlichen Professionalisierungskonzept ist er besonders auf die Bedarfe der beruflichen Schulen und betrieblichen Ausbildung im Kontext der Lernfeldorientierung ausgerichtet und kann hier die Schul- und Unterrichtsentwicklung stärken.

Zudem ist das Lehr-Lernkonzept modular aufgebaut und bietet Möglichkeiten, in Micro-Learning-Einheiten Kolleg:innen im System fachdidaktisch und methodisch weiterzubilden.

Literatur

- AK DQR (2011). Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4. Aufl.). Maidenhead: Open University Press.
- Häcker, T. (2011). Portfolio revisited – über Grenzen und Möglichkeiten eines viel versprechenden Konzepts. In: T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar & C. Schwalbe (Hrsg.): *Kontrolle und Selbstkontrolle. Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 161–184.
- Howe, F. & Knutzen, S. (2011). *Kompetenzwerkstatt. Praxisorientiert ausbilden! Handbücher für die Ausbildungs- und Unterrichtspraxis in gewerblich-technischen Berufen*. Band 3: *Beschreiben von Beruflichen Handlungsfeldern*. Konstanz: Christiani.
- Kultusministerkonferenz der Länder (KMK) (2010). *Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor und Masterstudiengängen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010.
- Kultusministerkonferenz der Länder (KMK) (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 12.06.2014.

Kultusministerkonferenz der Länder (KMK) (2015). Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 10.09.2015.

Kultusministerkonferenz der Länder (KMK) (2016). Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5). Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.05.1995 i. d. F. vom 17.03.2016.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Studienkonzept Master of Education Berufliche Bildung	225
Abb. 2	Zielgruppen des Masters of Education Berufliche Bildung	226
Abb. 3	Studien- und Beratungskonzept der TUHH und des HIBB	227
Abb. 4	Typischer Lehr-/Lernprozess in einem Modul	229

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Auszug aus dem Modulhandbuch	228
--------	------------------------------------	-----

Autoren

Hägele, Thomas, Dr. phil., Studienkoordinator und Dozent für die Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik an der Technischen Universität Hamburg, Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg, haegele@tuhh.de

Schmidt, Waldemar, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik an der Technischen Universität Hamburg, Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg, waldemar.schmidt@tuhh.de

Live oder on demand? Einfluss der Vorlesungsform auf die Zufriedenheit der Teilnehmenden – eine empirische Untersuchung in einem kooperativen Studienprogramm

FLORIAN FUNK

Abstract

In den gewerblich-technischen Fachrichtungen erfordern Hochschul- und Standortkooperationen das Begehen neuer Wege in der Lehre. In Sachsen-Anhalt wurde ein auf sogenannten eLectures basierendes Kooperationsmodell entwickelt, um berufs- und betriebspädagogische Module über größere Entfernungen hinweg einzusetzen und entferntere Landesregionen in die Lehrerbildung einzubeziehen. Mit diesem Konzept liegen erste Erfahrungen vor, die auch Potenziale für die Weiterentwicklung der Hochschullehre insgesamt erkennen lassen. Anhand einer beispielhaften Studie sind bemerkenswerte Ergebnisse aufgezeigt worden: „On-Demand“ kann als gleichwertig zu Präsenzlehre angesehen werden. Die Verbindung von eLectures mit neuen Medien lässt die Intensivierung neuer Lernformen erwarten.

In the commercial or technical fields of study, new ways of teaching are required in addition to university and facility cooperation. A cooperative model based on e-lectures was developed in Germany to deploy vocational and occupational education modules over longer distances and to include more distant regions in teacher training. Initial experience has now been gained with this concept, which also reveals potential for the further development of higher education teaching as a whole. Remarkable results have been shown on the basis of an exemplary study: “on-demand” can be seen as equivalent to in-class teaching. The combination of e-lectures with new media gives grounds to expect the intensification of new forms of learning.

1 Einführung

Der weltweit anhaltende und stetige Trend zur Modernisierung stoppt nicht vor Universitäten und Vorlesungen. Studierende besitzen nicht nur mobile Endgeräte wie Smartphones, Tablets und Laptops, sondern bringen diese auch zu den Veranstaltungen mit und nutzen sie. Laut einem FAZ-Artikel kommt praktisch jeder Studierende mit Smartphone und Laptop in den Unterricht – im Gegensatz zu 2011, als nur jeder zweite eines dieser Geräte dabei hatte (Marx 2016). Die überwältigende Weiterentwicklung des Internets ist ein weiterer Faktor, der die Universitäten herausfor-

dert, Schritt zu halten und Lösungen für die Studierendenschaft anzubieten (Kramp 2013). Zugleich wächst die Studierendenschaft massiv, von 1,9 Millionen Anfang der 2000er-Jahre in Deutschland auf über 2,8 Millionen im Wintersemester 2016/2017 (Statista 2018), was dazu führt, dass die Hörsäle weit über ihre Kapazität hinaus genutzt werden. Die meisten Vorlesungen wurden in den letzten Jahrzehnten inhaltlich, aber nicht methodisch weiterentwickelt (Klesmann 2017). Statt komplexer und teurer Optionen wie der Umstellung auf reine Digitalvorlesungen (Mertens et al. 2004, S. 1) könnte die schrittweise Art der Transformation eine Lösung sein, wie es die Aufzeichnung von *Live*-Vorlesungen ist. Immer größere Hörsäle können nicht die einzige Alternative sein, zumal dann nicht, wenn es um die Zufriedenheit von Studierenden mit ihren Lernorten geht. Der Trend zu einer kleineren Relation von Studierenden zu Dozent:innen und Professor:innen steht dem Raumausbau entgegen. E-Learning wird vereinzelt schon genutzt, ein simpler Schritt wie das Aufzeichnen von Vorlesungen wird bisher aber wenig eingesetzt.

In diesem Beitrag soll der Grad der Zufriedenheit der Studierenden mit der Vorlesung über die Form der Bereitstellung – *live*¹ in einer Präsenzveranstaltung vs. *on demand* durch eine eLecture² als Videopodcast – dargestellt werden, um eine hohe Studienzufriedenheit möglichst einfach und effektiv erreichen zu können.

1.1 Vorlesung und eLecture – *live* vs. *on demand*

Im Nachfolgenden werden die Begriffe *Vorlesung* und *E-Learning* definiert und in Zusammenhang gebracht, um die Grundlage für diesen Artikel zu bilden.

1.1.1 Traditionelle Vorlesung – *live*

Die häufigste Form des Wissenstransfers an Universitäten ist die Vorlesung (McGarr 2009). *Live*-Vorlesungen sind Vorlesungen, bei denen ein:e Dozent:in ohne oder mit nur geringen Unterbrechungen spricht (Webb et al. 2001). Die Interaktion der Studierenden mit dem Dozenten/der Dozentin beschränkt sich hauptsächlich auf das Zuhören und Mitschreiben (ebd.). Trotz Veränderungen und Entwicklungen in der Gesellschaft hat sich die *Live*-Vorlesung seit dem Mittelalter kaum verändert, so McGarr (2009).

1.1.2 E-Learning

E-Learning ist ein Begriff, der von Wissenschaftler:innen bisher nicht ausreichend definiert wurde, sondern als Oberbegriff für ein Konglomerat von Ideen dient (Bullen 2014). Einige der am häufigsten akzeptierten Begriffe sind unter anderem „distance learning“ (Calk et al., 2007), „E-Learning“ (De Witt 2005), „eLearning“³ (Trahasch et al. 2009) und „eLecture“ (Dyckhoff et al. 2009). eLectures sind videomit-

1 *Live* meint hier den Besuch der Präsenzveranstaltung, *on demand* hingegen das Anschauen einer Videoaufzeichnung (eLecture) derselbigen. Da dies nach freier Zeit- und Ortseinteilung möglich ist, wird es *on demand* genannt – auf Nachfrage.

2 In dieser Arbeit wird die Schreibweise nach Trahasch et al. (2009) genutzt. Für die Begriffsklärung siehe Kapitel 2.2 E-Learning.

3 Eine Verschmelzung der beiden englischen Wörter *electronic* (elektrisch) und *learning* (lernen), die sich auch in Deutschland durchgesetzt hat und *elektronisch lernen* meint (Arnold et al. 2013, S. 17f.).

geschnittene *Live*-Vorlesungen⁴, die online über ein Content-Management-System⁵ nach Bedarf verteilt werden.

1.2 Bisherige Forschungsergebnisse zu eLectures

Das wissenschaftliche Fachgebiet der *On-demand*-eLectures ist relativ jung und unerschlossen. Die ersten Studien über Vorgänger von *On-demand*-eLectures sind von Allen et al. (2002) zusammengefasst, die zu dem Schluss kommen, dass die persönliche Kommunikation leicht bevorzugt wurde ($r = .031$, $k = 25$, $N = 4702$). Alles in allem sagen Allen et al. (2002) in ihrer Metastudie, dass *On-demand*-eLectures das gleiche Potenzial für den Wissenszuwachs der Lernenden haben wie *Live*-Vorlesungen. Eine interessante Studie über eLectures von Calk et al. (2007) kommt zu der Erkenntnis, dass es für die Studierenden egal ist, wer die Vorlesung hält – ob es ein Experte/eine Expertin auf dem Fachgebiet ist oder ein:e Schauspieler:in, der/die das von einem Experten/einer Expertin geschriebene Drehbuch vorliest. Untersuchungen von McGarr (2009, S. 319) deuten darauf hin, dass die Studierenden glauben, dass soziale Interaktion ein wertvoller Bestandteil der Vorlesung ist, und weisen auf eine Präferenz für *Live*-Vorlesungen unter den Studierenden hin. Mertens et al. (2004, S. 4) nehmen an, dass der Lernerfolg und die Motivation der Studierenden bei persönlicher Interaktion höher sind. Interessanterweise wurde festgestellt, dass, bei gleichzeitiger Kombination von weiteren Präsenztutorien und Gruppenarbeit, *On-demand*-eLectures von den Studierenden den *Live*-Vorlesungen gegenüber bevorzugt. Dies kann auf die Möglichkeit des Überspringens von verstandenen Teilen zurückzuführen sein sowie die Chance, noch nicht verstandene Teile so oft wie notwendig wiederholen zu können (ebd.).

2 Erhebung und Erhebungsinstrument

2.1 Rahmenbedingungen

Die befragte Studierendenschaft wurde in drei Gruppen eingeteilt, was nach dem Studienort und dem angestrebten Abschluss erfolgte. Die Inhalte wurden als Vorlesungen/eLecture und als Skript bereitgestellt, das den Studierenden auf freiwilliger Basis zugänglich war. In einem begleitenden Seminar, in dem die Studierenden in einem Peer-to-Peer-Ansatz über den Inhalt der (e)Vorlesungen referierten, war eine physische Anwesenheit Pflicht (vgl. Arnold et al. 2013, S. 277). Darüber hinaus gab es ein freiwilliges Tutorium für alle Studierenden.

4 Die reguläre, traditionelle Vorlesung wurde aufgezeichnet, während die dozierende Person diese vor den „live“ Studierenden hielt.

5 Content-Management-Systeme sind Datenbanken, auf die meist über das Internet zugegriffen werden kann. Am ehesten sind diese mit „Aktenordnern“ zu vergleichen – die Informationen liegen gesammelt an einem Ort. Im Unterschied zu Learning-Management-Systemen erfolgt jedoch keine digitale Unterstützung zur Aneignung der Inhalte (Ninoriya et al. 2011). Bildlich gesprochen sind CMS Onlinearchive, während LMS eher Unterricht an sich ist, beziehungsweise eben die digitalen Oberflächen dafür.

Ein Teil der Studierenden war an einen bestimmten Ort und Zeitpunkt der Vorlesung gebunden, während andere frei wählen konnten. Darüber hinaus konnten diese Studierenden die Inhalte der *on demand* eLecture vor- und zurückspulen und die Geschwindigkeit der Audiospur ändern.

2.2 Forschungsdesign

Die Daten in dieser Studie wurden quantitativ mittels eines Fragebogens erhoben, um so viele Informationen wie möglich von möglichst vielen Studierenden zu erhalten. Der verwendete Fragebogen basiert auf dem HILVE II (Rindermann 2001) mit Ergänzungen, die eine klarere Beschreibung der Stichprobe sowie Daten über den Zugriff und die Nutzung der *On-demand*-eLectures ermöglichen sollten.

2.3 Stichprobe

Von 105 möglichen Teilnehmer:innen nahmen über 86 % der Studierenden an der Befragung teil. Der verwertbare Rücklauf war etwas geringer ($N = 72$). Die Studierenden waren zwischen 20 und 35 Jahre alt ($\bar{x}$ 24,88 Jahre; $SD = 3,72$ Jahre). An dieser Umfrage nahmen 43 Männer (~60 %), 27 Frauen (~38 %) und 2 nicht identifizierte Personen teil. Die Teilnehmer:innen wurden in drei Gruppen eingeteilt:

1. Bachelorstudierende „live“ ($M = 24,70$ Jahre; $SD = 3,91$ Jahre) mit 35 Männern (66 %) und 18 Frauen (34 %).
2. Masterstudierende „live“ ($M = 24,46$ Jahre; $SD = 2,82$ Jahre) mit 4 Männern (~31 %) und 9 Frauen (~69 %).
3. Bachelorstudierende „on demand“ ($M = 27,33$ Jahre; $SD = 3,27$ Jahre) mit 4 Männern (~67 %) und 2 Personen, die sich nicht identifiziert haben (~33 %).

Aufgrund der bestehenden Bedingungen der Zusammensetzung der Studierendenschaft war eine ausgewogenere Verteilung der Gruppen nicht möglich.

2.4 Fragebogen

Die Ergänzungen des HILVE basieren auf bestehenden Fragebögen (vgl. Rindermann 2001, S. 57) wie denen von Thielsch und Hirschfeld (2012) und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Lehrentwicklung (2012) sowie weiteren. Darüber hinaus wurden explizite Fragen zur Zufriedenheit (d. h. zum Grad der Zufriedenheit mit der Vorlesung) hinzugefügt (vgl. Wolbring 2016, S. 70).

2.5 Hypothese

Als gerichtete, unspezifische Alternativhypothese auf einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ wurde aufgestellt:

H1: Studierende, die videoaufgezeichnete Vorlesungen „on demand“ anschauen, sind mindestens genauso zufrieden mit der Veranstaltung wie die Studierenden, die die „live“-Vorlesung besuchen.

Als Nullhypothese (H0) gilt entsprechend, dass die Studierenden, die videoaufgezeichnete „on demand“-Vorlesungen sehen, weniger zufrieden sind mit der Veranstaltung als die Studierenden, die die „live“-Vorlesung besucht haben.

2.6 Zufriedenheit als Konstrukt

Die Erhebung der Daten erfolgte über zugehörige Subfragestellungen, sogenannte Items (siehe Rindermann 2001; HILVE-II-Fragebogen) mittels des beschriebenen Fragebogens. Durch die verwendeten Likert-Skalen wurden Einschätzungen von den Studierenden erhoben, die sich auf deren Wahrnehmung bestimmter Punkte wie beispielsweise die Nachvollziehbarkeit oder den Schwierigkeitsgrad der Veranstaltung berufen. Je höher die numerischen Werte waren, die auf den Likert-Skalen angekreuzt wurden, desto höher war die selbst eingeschätzte Zufriedenheit der betreffenden Person (Wolbring 2016, S. 78). Die einzelnen Items lassen sich in Kategorien zusammenfassen, welche an die Kategorien von Rindermann (2001) angelehnt sind. Mittels dieser Kategorien lassen sich wiederum vier Oberkategorien bilden, die Spektren darstellen, welche für den Ansatz von Veränderungsmaßnahmen genutzt werden konnten. Hierbei handelt es sich um die Oberkategorien Rahmenbedingungen, Lehrerfolg, Studierende und Dozent:in.

In dieser Studie wurden speziell die Kategorien Struktur(-ierung), Verarbeitung(-stiefe), Lehrkompetenz, (Dozent:innen-)Engagement, Lern(-gewinn) qualitativ, Interessenförderung (Wecken von Interesse) näher betrachtet sowie Allgemeinschätzung, Ausstattung und Aufwand in Stunden. Die genutzten Items und Kategorien sind reliabel genug, um auch losgelöst von dem Gesamtkontext Rückschlüsse auf die Zufriedenheit der Studierenden ziehen zu können (vgl. Moosbrugger & Kelava 2012, S. 147 ff.). Insbesondere dem Aufwand in Stunden als Teil des Konstruktes „Zufriedenheit“ scheint eine besondere Bedeutung beizukommen, was sich im Verlauf der Erhebung durch die Auswertung gezeigt hat.

3 Statistische Auswertung der Erhebung

3.1 Zufriedenheit der Studierenden

Die ursprüngliche Idee dieser Forschung war die Untersuchung des Faktors *Teilnahme* an einer Vorlesungsreihe in Bezug auf ihren Einfluss auf die *Zufriedenheit* der Studierenden mit der Vorlesung. Signifikante Ergebnisse wurden für dieses Item nicht erzielt, obwohl die Daten zunächst einen solchen Zusammenhang nahelegten. Die erhaltenen Daten wurden weiter untersucht, um festzustellen, ob andere Parameter einen Einfluss auf die Zufriedenheit der Studierenden hatten. Darüber hinaus scheint die Zufriedenheit weder mit einer regelmäßigen Teilnahme an der (e)Lecture noch mit der Teilnahme am Begleitseminar oder dem Tutorium einherzugehen.

3.2 Explorative Faktorenanalyse

Eine explorative Faktorenanalyse wurde durchgeführt, um Items in Kategorien zu klassifizieren. Dies geschah aus zwei Gründen: Zunächst um weitere Faktoren zu finden, die sich auf die Zufriedenheit auswirken könnten, aber auch, um eine höhere Qualität der Daten (z. B. Bortz & Schuster 2010, S. 14) nach dem Vorgehen von Rindermann (2009) zu erreichen.

3.3 Reliabilität der gebildeten Kategorien

Die interne Reliabilität der einzelnen Kategorien wurde mittels Cronbachs Alpha identifiziert. Nach der Prüfung auf Normalverteilung ($p < 0,05$) zeigte sich, dass nichtparametrische Prüfverfahren eingesetzt werden mussten (Bortz & Schuster 2010, S. 214).

3.4 Kruskal-Wallis-Tests

Kruskal-Wallis-Tests wurden für die Kategorien durchgeführt, die mithilfe der Faktoranalyse formuliert wurden. Diese Kategorien können als Indikatoren für die Studierendenzufriedenheit angesehen werden (vgl. Wolbring 2016, S. 70). Signifikante Unterschiede lassen sich in den Kategorien *Arbeitsbelastung in Stunden* ($H(2) = 16,20$, $p < .001$) und *Vor- und Nachbereitung der Vorlesung* ($H(2) = 10,18$, $p = .006$) für die Vorlesung/(e)Lecture feststellen. Darüber hinaus gewinnen sechs Kategorien in den Begleitseminaren und Tutorien an Bedeutung durch signifikante Ergebnisse (siehe Abbildung 1), was darauf hindeutet, dass es Unterschiede zwischen den Gruppen gibt. Da Kruskal-Wallis-Tests nur erkennen können, ob es einen Unterschied zwischen den Gruppen gibt, aber nicht zwischen welchen Gruppen, sind weitere Tests erforderlich. Dazu wurden Dunn-Bonferroni-Tests durchgeführt.

Kategorie	Gruppen	Standardnormalverteilung z =	Signifikanz p =
Aufwand in Stunden	Bachelor OVGU (BA) – Master OVGU (MA)	–3.439	.002
	MA – Bachelor HoMe (ME)	–2.538	.033
Vor- und Nachbereitung	BA – Ma	–2.405	.049
	BA – ME	1.417	.047
Verarbeitung (des Begleitseminars und Tutoriums)	BA – MA	3.174	.005
<i>Dozent:innenengagement (innerhalb des Begleitseminars und Tutoriums)</i>	<i>Wird nicht signifikant!</i>	/	/
Feedback (im Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	–2.632	.025
Beteiligung (in dem Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	–3.444	.002
	BA – ME	–2.499	.037
Aufwand in Stunden (in dem Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	–2.824	.014
Vor- und Nachbereitung (des Begleitseminars und Tutoriums)	BA – MA	–2.431	.045
	BA – ME	–3.258	.003

Abbildung 1: Signifikanzen der Kategorien nach Dunn-Bonferroni-Testung

3.5 Dunn-Bonferroni-Test

Mit dem Dunn-Bonferroni-Test können Unterschiede zwischen den Gruppen identifiziert werden. Abbildung 1 zeigt, welche Gruppen sich signifikant voneinander unterscheiden. Besonders hervorzuheben sind hierbei der Zeitaufwand in Stunden und die Vor- und Nachbereitung jeweils für die Vorlesung.

Es hat sich gezeigt, dass „live“ im Bachelorstudiengang Studierende signifikant weniger Zeit mit vorlesungsbezogenen Maßnahmen verbracht haben als „live“ im Masterstudiengang Studierende ($z = -3.439$, $p = .002$). Ebenso haben „live“-Bachelorstudierende signifikant weniger Zeit mit vorlesungsbezogenen Maßnahmen verbracht als die „on demand“-Bachelorstudierenden ($z = -2.538$, $p = .033$).

3.6 Effektstärken

Abbildung 2 zeigt die Stärke der Effekte für die identifizierten Gruppen. Größere Effektstärken deuten auf interessante Unterschiede zwischen den Gruppen hin.

Hervorzuheben sind hier wieder die Unterschiede in der Vorlesung bezogen auf den Zeitaufwand in Stunden und die Vor- und Nachbereitungszeit. Dabei haben „live“ den Master Studierende wesentlich mehr Zeit in die Vorlesung investiert als die „live“ den Bachelor Studierenden. Und zwar um eine mittlere Effektstärke ($r = -0.44$). Bei der Betrachtung der „live“-Bachelorstudierenden und der „on demand“-Bachelorstudierenden liegt sogar ein starker Effekt vor ($r = -0.62$).

Kategorie	Gruppen	Effektstärke $r =$
Aufwand in Stunden	BA – MA	-0.44
	MA – M	-0.62
Vor- und Nachbereitung	BA – MA	-0.30
	BA – ME	-0.18
Verarbeitung (des Begleitseminars und Tutoriums)	BA – MA	-0.44
Dozent:innenengagement (innerhalb des Begleitseminars und Tutoriums)	Wird nicht signifikant!	/
Feedback (im Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	-0.34
Beteiligung (in dem Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	-0.44
	BA – ME	-0.34
Aufwand in Stunden (in dem Begleitseminar und Tutorium)	BA – MA	-0.37
Vor- und Nachbereitung (des Begleitseminars und Tutoriums)	BA – MA	-0.30
	BA – ME	-0.42

Abbildung 2: Effektstärken der signifikanten Kategorien

Dieses Ergebnis spiegelt sich auch wider, wenn nur die Vor- und Nachbereitungszeit betrachtet wird ($H(2) = 10.18$, $p = .006$). Zwischen den „live“-Bachelorstudierenden und den „live“-Masterstudierenden ($z = -2.405$, $p = .049$) sowie den „live“-Bachelorstudierenden und den „on demand“-Bachelorstudierenden ($z = -1.417$, $p = .047$) sind die „live“-Bachelorstudierenden jeweils signifikant kürzer mit der Vor- und Nachbereitung der Vorlesung beschäftigt. Die Effektstärke hierbei ist mittelgroß ($r = -.49$) beziehungsweise schwach ($r = -.18$).

4 Ergebnisse der Erhebung

Da die ursprüngliche Hypothese weder bestätigt noch verworfen werden konnte, wurden die einzelnen Ergebnisse betrachtet und zu der Ausgangshypothese in Zusammenhang zu setzen versucht. Dabei wurde insbesondere dem *Arbeitsaufwand* und der *Vor- und Nachbereitung der Vorlesung* besondere Aufmerksamkeit geschenkt aufgrund der Ergebnisse (Abbildung 2).

4.1 Unterschiede bezüglich der Vorlesung, *live* oder *on demand*

Lediglich der *Arbeitsaufwand* und die *Vor- und Nachbereitung der Vorlesung* unterscheiden sich in der Zufriedenheit mit der Veranstaltung zwischen den Gruppen.

Kruskal-Wallis-Tests haben gezeigt, dass die *Arbeitsbelastung* zwischen den Gruppen unterschiedlich ist ($H(2) = 16.20$, $p < .001$). „Live“-Bachelorstudierende haben deutlich weniger Zeit mit vorlesungsrelevanten Tätigkeiten verbracht als „live“-Masterstudierende ($z = -3.439$, $p = .002$; $r = -0.44$). Darüber hinaus haben die „live“-Bachelorstudierenden auch deutlich weniger Zeit als die „on demand“-Studierenden ($z = -2.538$, $p = .033$; $r = -0.62$) mit vorlesungsrelevanten Aktionen wie Anwesenheit im Unterricht, Lernen in Arbeitsgruppen etc. verbracht. Zwischen den „live“-Masterstudierenden und den „on demand“-Studierenden konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich bei der *Vor- und Nachbereitung der Vorlesung* ($H(2) = 10.18$, $p = .006$) zwischen „live“-Bachelor und „live“-Master ($z = -2.405$, $p = .049$; $r = -.49$) und den „live“-Bachelorstudierenden und den „on demand“-Studierenden ($z = -1.417$, $p = .047$; $r = -.18$).). Zwischen den „live“-Masterstudierenden und den „on demand“-Bachelorstudierenden gibt es keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der aufgebrauchten Zeit für vorlesungsbezogene Maßnahmen.

4.2 Unterschiede bei den vorlesungsbegleitenden Veranstaltungen

Weitere Unterschiede lassen sich in der *Zufriedenheit mit dem Begleitseminar und dem Tutorium* ($H(2) = 12.99$, $p = .002$) feststellen. Diese Unterschiede lassen sich nur für die „live“-Masterstudierenden ($z = -3.174$, $p = .005$; $r = -0.44$) beobachten.

Exkurs Klausurleistung

Ein Vergleich mit den Klausurnoten der Studierenden wäre interessant gewesen, konnte aber aus Datenschutzgründen nicht durchgeführt werden (Moosbrugger & Kelava 2012, S. 69).

5 Interpretation und Diskussion

Die „live“-Bachelorstudierenden haben am wenigsten Zeit in das Modul investiert. Die meiste Zeit wurde von den „on demand“ Studierenden investiert. Dies scheint überraschend, da die „live“-Bachelorstudierenden und die „on demand“ Studierenden beide die gleiche Klausur schreiben mussten, während die „live“-Masterstudierenden eine umfassendere Klausur hatten. Daher ist mit einem höheren Zeitaufwand zu rechnen bei den „live“-Masterstudierenden. Interessanterweise können für die Vorlesung/eLectures des/der Dozenten/Dozentin keine signifikanten Unterschiede formuliert werden, dennoch sind Unterschiede im Vergleich mit anderen Personen aufgetreten (aus dem Begleitseminaren und Tutorien). Dies könnte zu der Erwartung führen, dass die Lehrperson einen größeren Einfluss auf die Zufriedenheit der Studierenden mit der Vorlesung hat als der Inhalt und/oder die Form der Erbringung. Einflussfaktoren wie z. B. Studienort, Studieneinrichtung und angestrebter Abschluss sowie Vorkenntnisse wurden nicht berücksichtigt, da sie den Umfang der Erhebung gesprengt hätten. Entsprechend sind Schlussfolgerungen sehr vorsichtig zu ziehen.

Alles in allem waren Unterschiede zu erwarten, aber diese tatsächlich gefundenen Unterschiede waren eher überraschend. Da alle an derselben Vorlesung teilgenommen haben, folgt daraus, dass die Zufriedenheit für alle im Allgemeinen gleich gewesen sein sollte, während die Form der Darstellung einen Einfluss auf die Zufriedenheit hätte haben können. Dies konnte nicht belegt werden, auch wenn die Vorstellung, dass die „on demand“ Studierenden die motiviertesten waren, nicht vollständig widerlegt werden kann. Es konnte nicht nachgewiesen werden, dass die Form der Darstellung die Zufriedenheit der Studierenden beeinflusst beziehungsweise keinen mittelbaren Einfluss hat. Damit wurden die nicht schlüssigen Forschungsergebnisse in diesem Bereich bestätigt. Weitere Forschungen sind vonnöten, insbesondere mit größeren Stichproben.

5.1 Empfehlungen

Die Untersuchung konnte keinen Einfluss der Darlegungsform einer Veranstaltung auf die Zufriedenheit bei den Studierenden belegen. Es kann spekuliert werden, dass die Studierenden mit der Form der Durchführung der Vorlesung zufrieden waren. Entsprechend scheinen *On-demand-eLectures* eine gute Möglichkeit zu sein, die Entfernung zwischen Standorten und Bildungseinrichtungen zu überbrücken, insbesondere in Kombination mit dem Präsenzkurs und eines Tutoriums, die eine Grundlage eines „flipped classrooms“ bilden (vgl. Bates & Galloway 2012). Als klares Zeichen für die Praxis lautet der Appell des Forschers, dass neue (digitale) Wege in der Lehre begangen werden sollten. Statt aufwendiger Web-based-Trainings oder VR-

Szenarien sollten zuerst die niederschwelligeren Möglichkeiten mehr genutzt werden. So können auch Kompetenzen in diesem Bereich erworben und extrem hohe Innovationskosten vermieden werden. Ein Aufstocken ist immer möglich – die Hemmschwelle am Anfang ist jedoch meistens das schwer überwindbare Hindernis, welche durch Maßnahmen wie die Aufzeichnung einer *Live*-Vorlesung abgebaut werden könnte.

5.2 Grenzen der Untersuchung

Aufgrund des Stichprobenumfangs und des Umfangs dieser Arbeit können die Ergebnisse nicht dazu verwendet werden, Ursache und Wirkung von *On-demand*-eLectures direkt zu verknüpfen (Bortz & Schuster 2010, S. 9). Mit einer erweiterten Stichprobengröße und einer besseren Verteilung der Studierenden auf die Gruppen können die Ergebnisse genutzt werden, um allgemeine Aussagen zu formulieren, die für *On-demand*-eLectures hinsichtlich der Zufriedenheit gelten. Die vorgestellten Ergebnisse können als Grundlage für weitere Forschungen und bei vorsichtiger Anwendung als Grundlage für weitere Maßnahmen zur Verbesserung der untersuchten Veranstaltung dienen (Wolbring 2016, S. 79).

5.3 Zusammenfassung und Ausblick

Der wichtigste Punkt dieser Untersuchung ist, dass keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Zufriedenheit der Studierenden mit der Veranstaltungsform nachgewiesen werden konnten. Unterschiede sind nur für die investierte Zeit in die Vorlesung und die damit verbundenen Aktivitäten zu beobachten, die sich zwischen den Gruppen stark unterscheiden, wobei die „on demand“ Studierenden am meisten Zeit investieren und die „live“-Bachelorstudierenden am wenigsten. Die Zufriedenheit der Studierenden war, wenn überhaupt, gegenläufig; „on demand“ Studierende waren zufriedener mit der Vorlesung als „live“ Studierende. Die Frage, ob dies auf die Darbietungsform der Vorlesung oder einen anderen Faktor zurückzuführen ist, könnte durch Folgeuntersuchungen geklärt werden.

Das Ergebnis der Untersuchung anhand einer beispielhaften Semesterveranstaltung weist darauf hin, dass *On-demand-Lectures* eine geeignete Möglichkeit sind, Inhalte bereitzustellen, die als mindestens gleichwertig zu reinen Präsenzveranstaltungen anzusehen ist.

Literatur

- Alberts-Ludwigs-Universität Freiburg, Lehrentwicklung (Hrsg.) (2012). Itempool zur Verwendung für Fragebögen zur Lehrveranstaltungsevaluation. Verfügbar unter: <http://blog.lehrentwicklung.uni-freiburg.de/wp-content/uploads/2012/08/itembausteine.pdf> (Zugriff: 05.07.2017).
- Allen, M., Bourhis, J., Burrell, N. & Mabry, E. (2002). Comparing Student Satisfaction With Distance Education to Traditional Classrooms in Higher Education: A Meta-Analysis. *The American Journal of Distance Education* 16 (2), S. 83–97.

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. M. & Zimmer, G. M. (Hrsg.) (2013). Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien (3., aktualisierte Auflage). Bielefeld: wbv.
- Bates, S. & Galloway, R. (2012). The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study. In Proceedings of the HEA STEM learning and teaching conference. The Higher Education Academy, STEM. Verfügbar unter: https://www2.ph.ed.ac.uk/~rgalloway/Bates_Galloway.pdf (Zugriff: 01.11.2018).
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bullen, M. (2014). What is E-Learning? Verfügbar unter: <http://oasis.col.org/handle/11599/665> (Zugriff: 23.12.2017).
- Calk, R., Alt, K., Mills, S. K. & Oliver, R. (2007). The Effective Delivery of a Streaming Video Course Lecture. *Accounting Education* 16 (1), S. 81–93.
- Dyckhoff, A. L., Herding, D. & Schroeder, U. (2009). eLectures im Kontext eines Peer-teaching-Kolloquiums: Ein Erfahrungsbericht. In A. Schwill, DeLFI & Gesellschaft für Informatik (Hrsg.), Lernen im digitalen Zeitalter: Workshop-Band (Dokumentation der Pre-Conference zur DeLFI2009 - die 7. E-Learning-Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V., 14. - 17. September 2009 an der Freien Universität Berlin). Berlin: Logos, S. 143–150.
- Klesmann, M. (2017). Berliner Universitäten: Warum Hörsäle bald ausgedient haben. *Berliner Zeitung* 01.01.2017. Verfügbar unter: <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/berliner-universitaeten-warum-hoersaele-bald-ausgedient-haben-25465100> (Zugriff: 13.06.2017).
- Kramp, L. (2013). Wie die Digitalisierung die Wissenschaft verändert. *Süddeutsche Zeitung* 20.11.2013. Verfügbar unter: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/digitales-morgen-debatte-zur-digitalisierung-wie-die-digitalisierung-die-wissenschaft-veraendert-1.1823133> (Zugriff: 02.02.2018).
- Marx, U. (2016). Jeder Student hat Smartphone und PC dabei. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 21.01.2016. Verfügbar unter: <http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/wie-smartphones-und-tablets-die-lehre-an-universitaeten-veraendern-14014925.html> (Zugriff: 02.02.2018).
- McGarr, O. (2009). A review of podcasting in higher education: Its influence on the traditional lecture. *Australasian Journal of Educational Technology* 25 (3), S. 309–321.
- Mertens, R., Knaden, A. & Vornberger, O. (2004). Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen im regulären Universitätsbetrieb. *Gesellschaft für Informatik Jahrestagung. Zentrum zur Unterstützung virtueller Lehre (virtUOS) Universität Osnabrück*, S. 429–433. Verfügbar unter: http://www2.inf.uos.de/papers_pdf/2004_01.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.) (2012). Testtheorie und Fragebogenkonstruktion (2., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Ninoriya, S., Chawan, P. M. & Meshram, B. B. (2011). CMS, LMS and LCMS For E-Learning. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues* 8 (2), S. 644–647.

- Rindermann, H. (2001). *Lehrevaluation. Einführung und Überblick zu Forschung und Praxis der Lehrveranstaltungsevaluation an Hochschulen. Mit einem Beitrag zur Evaluation computerbasierten Unterrichts*. Landau: Empirische Pädagogik.
- Rindermann, H. (2009). Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung (27), S. 64–73.
- Statista (2018). Anzahl der Studierenden an Hochschulen in Deutschland vom Wintersemester 2002/2003 bis 2017/2018. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/221/umfrage/anzahl-der-studenten-an-deutschen-hochschulen> (Zugriff: 02.02.2018).
- Thielsch, M. & Hirschfeld, G. (2012). Münsteraner Fragebogen zur Evaluierung von Vorlesungen - Revidiert (MFE - VR). Verfügbar unter: http://wwwpsy.uni-muenster.de/evaluation/aktuelle_Instrumente/MFE-Vr_Doku.pdf (Zugriff: 05.07.2017).
- Trahasch, S., Linckels, S. & Hürst, W. (2009). Workshop „eLectures 2009 – Anwendungen, Erfahrungen und Forschungsperspektiven“. In A. Schwill, DeLFI & Gesellschaft für Informatik (Hrsg.), *Lernen im digitalen Zeitalter: Workshop-Band (Dokumentation der Pre-Conference zur DeLFI2009 – die 7. E-Learning-Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V., 14.–17. September 2009 an der Freien Universität Berlin)*. Berlin: Logos, S. 138–139.
- Webb, G., Smith, B. & Edwards, H. (Hrsg.) (2001). *Lecturing: case studies, experience and practice. Case studies of teaching in higher education*. London: Kogan Page.
- de Witt, C. (2005). Integration von E-Learning in die Bildung. In H. Kleber (Hrsg.), *Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis*. München: kopaed, S. 204–217.
- Wolbring, T. (2016). Evaluation, Kausalität und Validität – Wissenschaftliches Ideal und universitäre Praxis. In D. Großmann & T. Wolbring (Hrsg.), *Evaluation von Studium und Lehre: Grundlagen, methodische Herausforderungen und Lösungsansätze*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 57–89.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Signifikanzen der Kategorien nach Dunn-Bonferroni-Testung	240
Abb. 2	Effektstärken der signifikanten Kategorien	241

Autor

Funk, Florian, M.Sc., M. A., Projektleiter E-Learning, Know How! AG, Magellanstraße 1, 70771 Leinfelden-Echterdingen, florian.funk@knowhow.de

Fördern Nachhaltigkeitsbezüge die Attraktivität des gewerblich-technischen Berufsschullehramts? Untersuchung des Studienfachinteresses von gymnasialen Oberstufenschüler:innen

PIA SPANGENBERGER, SONJA MARIA GEIGER

Abstract

Das gewerblich-technische Berufsschullehramt ist jungen Menschen als Berufszweig kaum bekannt. Damit gehen geringe Kenntnisse über das Berufsbild sowie ein schlechtes Image einher. Es sind daher dringend Maßnahmen erforderlich, um dem künftigen Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Berufsschullehramt entgegen zu wirken. Im folgenden Beitrag wird in einem experimentellen Design untersucht, inwiefern Nachhaltigkeitsbezüge die Wahrnehmung des gewerblich-technischen Berufsschullehramts verändern bzw. fördern können. Die Ergebnisse der Untersuchung weisen darauf hin, dass Nachhaltigkeitsbezüge das Potenzial haben, eine neue Zielgruppe für das gewerblich-technische Berufsschullehramt zu erschließen. Gleichzeitig wird bestätigt, dass nach wie vor eine geringe Bekanntheit und ein geringes Interesse unter Jugendlichen besteht, sich für diesen Beruf zu entscheiden.

Teaching technical and vocational education and training is not widely known as a profession among young people. This is compounded by a lack of knowledge about the job profile and its poor image. Therefore, measures are urgently needed to counteract the future need for skilled labour in the field of teaching technical vocational education and training. In the following article, an experimental design examines to what extent sustainability aspects can change or promote the perception of VET teaching in the field of technology. The results of the study indicate that sustainability has the potential to reach a new target group. At the same time, it becomes clear that there is still a low level of awareness and a lack of interest among young people to pursue this career.

1 Einleitung

In der modernen Berufswahlforschung hat die Sinnhaftigkeit eines Berufs an Bedeutung gewonnen (Hirschi 2013). Als sinnhaft werden dabei solche Berufe bezeichnet, die nicht nur der Selbstverwirklichung und dem Ausleben des eigenen Potenzials dienen, sondern gleichzeitig einen gesellschaftlichen Beitrag leisten (Lips-Wirisma & Wright 2012). Dazu wird auch der Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung gezählt, der sich ebenfalls in gewerblich-technischen Berufen wiederfindet (Schrader 2013; Spangenberg 2016; Meyser 2011; Vollmer & Kuhlmeier 2014). Zugleich haben sich im Zuge der Energiewende die gewerblich-technischen Ausbildungsberufe dahingehend verändert, dass energieeffiziente und ressourcenschonende Technologien verstärkt Bestandteil der Berufspraxis geworden sind. Am Beispiel der Erneuerbaren Energien wird dies besonders deutlich (Sawadogo et al. 2011).

Diese Nachhaltigkeitsbezüge finden sich allerdings noch nicht ausreichend in den entsprechenden Berufsbildern wieder bzw. sind im gewerblich-technischen Berufsschullehramt nicht ohne Weiteres für junge Berufswähler:innen sichtbar (vgl. Grantz et al. 2014). Die Studierendenzahlen im gewerblich-technischen Berufsschullehramt sind bundesweit gering (Statistisches Bundesamt 2019). Zudem besteht ein Nachwuchsmangel, der sich vor allem in den gewerblich-technischen Fächern niederschlägt (Herkner 2012). Der folgende Beitrag behandelt daher die Frage, inwiefern Nachhaltigkeitsbezüge des gewerblich-technischen Berufsschullehramts die Attraktivität des Berufs unter jungen Menschen verändern bzw. fördern können. Dieser Frage wird im Rahmen einer quantitativen Studie mit 82 Schüler:innen eines Gymnasiums nachgegangen.

2 Attraktivität des gewerblich-technischen Berufsschullehramts

Als Ursache für das fehlende Interesse von Jugendlichen am gewerblich-technischen Berufsschullehramt werden unter anderem eine geringe Wahrnehmung des Berufs, ein schlechtes Image und fehlende Kenntnisse über das Berufsbild diskutiert (Herkner 2012). Die Beweggründe, warum sich Student:innen für das Berufsschullehramt als Quereinstieg entscheiden, führt Mohl (2016) in einer Untersuchung zu extrinsischen und intrinsischen Berufswahlmotiven im Bereich Berufsschulpädagogik vor allem auf pädagogische und altruistische Motive zurück, wie beispielsweise die Arbeit mit Jugendlichen. Unter den weiblichen Befragten war der Anteil technischer Fachrichtungen mit 12 Prozent allerdings äußerst gering. Diese Erkenntnisse decken sich mit einer internationalen Studie zur Motivation für das Lehramtsstudium in sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) von Watt et al. (2012). Die Autor:innen haben herausgestellt, dass besonders der gesellschaftliche Mehrwert (Social Utility Value) des Lehramts ein ausschlaggebender motivationaler Faktor insbesondere für Lehrerinnen im MINT-Bereich sei.

Intrinsische Werte, die erwartete Lehrfähigkeit, der Wunsch, einen gesellschaftlichen Beitrag zu leisten, die Arbeit mit Jugendlichen/Erwachsenen und eine frühere positive Erfahrung in Bezug auf Lehren und Lernen wurden von den befragten Probandinnen am häufigsten angegeben. Auch in der Befragung von Heublein & Sommer (2000) zur Lebensorientierung und Studienmotivation von 9000 Studienanfänger:innen war unter den befragten Frauen in Medizin- und Lehramtsstudiengängen der Wunsch besonders stark ausgeprägt, sich gesellschaftlich zu engagieren und gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen. Diese Motive leisten nach dem Verständnis von Nachhaltigkeit nach Raworth (2012) ebenfalls einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. So zählen nicht nur ökologische, sondern auch soziale Motive zum Verständnis von Nachhaltigkeit. Inwiefern diese Motive für das gewerblich-technische Berufsschullehramt von Bedeutung sind, ist bislang noch nicht ausreichend untersucht.

3 Nachhaltigkeit als Einflussfaktor auf die Berufswahl

Erste wissenschaftliche Befunde weisen darauf hin, dass sich junge Menschen stärker mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung identifizieren und sich dementsprechend beruflich qualifizieren möchten (Schrader 2013; Cech 2015). Arbeitnehmer:innen, für die Nachhaltigkeit eine große Bedeutung hat, haben demnach ein Interesse daran, dies nicht nur privat, sondern auch beruflich zu verwirklichen. Sie sind zufriedener und engagierter, wenn sie ihre persönliche Überzeugung in Bezug auf Nachhaltigkeit in ihrer beruflichen Tätigkeit verwirklichen können.

Spangenberg (2016) hat im Rahmen einer qualitativen Studie in der Windenergietechnik gezeigt, dass der Nachhaltigkeitsbezug von Windenergietechnik die Wahl eines technischen Berufs besonders von Frauen fördern kann. In den USA haben Seron et al. (2016) in einer Studie mit 426 Studierenden im Fach Ingenieurwissenschaften gezeigt, dass Nachhaltigkeit ein zentraler Bestandteil der Ingenieur:innen-Persönlichkeit geworden ist.

Schreiner & Sjöberg (2010) beschreiben eine Person, die den Umweltschutz befürwortet und einen gesellschaftlichen Beitrag leisten möchte, als „environmentally empowered person“. Eine zum Umweltschutz motivierte Person sei davon überzeugt, dass sie durch die eigene individuelle Handlung einen Beitrag in der Welt leisten kann, sowohl in Alltagssituationen als auch politisch organisiert. Darüber hinaus verfügt sie über die notwendigen Informationen, wie sie dieses Ziel erreichen kann. In Anlehnung an Schreiner & Sjöberg (2010) bezeichnen wir für den vorliegenden Beitrag eine Person, die sich selbst als umweltbewusst beschreiben würde, als „umweltbewussten Typ“.

Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Berufswahl ein komplexer Prozess ist (Oechsle 2009; Hirschi 2013). Verschiedene Einflussfaktoren spielen dabei eine Rolle, wie z. B. Eltern, Freundinnen und Freunde, Erfahrungen in der Schule oder in Praktika und andere Komponenten wie Selbstwirksamkeit oder Rollenvorstellungen.

Im Wert-Erwartungsmodell der Entscheidung von Eccles & Wigfield (2012) wird die Berufswahlentscheidung in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit des beruflichen Erfolgs und des Werts, den dieser Beruf einnimmt, getroffen. Zum Wert zählen neben Interesse und Nutzen auch die Kosten einer Berufswahlentscheidung. Sind Wert und Erfolgswahrscheinlichkeit eines Berufs besonders hoch, ist auch die Chance groß, sich für diesen Beruf zu entscheiden.

Der vorliegende Beitrag fokussiert auf den Wert, mit einem Beruf einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten. Nachhaltigkeit wird dabei als beruflicher Beitrag im Sinne von Klimaschutz zum Wohle des Planeten und den darauf lebenden Menschen verstanden. Basierend auf dem Verständnis von Nachhaltigkeit nach Raworth (2012) bestehen soziale und ökologische Ziele, innerhalb derer wirtschaftliche Aktivitäten zum Wohl der Menschen und im Einklang mit der Natur stattfinden sollen. „Die Frage, wie man sich selbst im Hinblick auf das Nachhaltigkeitsleitbild verortet und welchen Beitrag man auf welche Weise zu diesem umfassenden Gerechtigkeitskonzept leisten kann und will, ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung“ (Schrader 2013, S. 14).

4 Forschungsfragen

Da Nachhaltigkeitsbezüge im gewerblich-technischen Berufsschullehramt bislang kaum sichtbar sind, fordern Grantz et al. (2014), Curricula zu verändern, um „Nachhaltigkeit stärker in das Zentrum des Lernens zu rücken, wenn es um die Ausbildung [...] geht.“ (ebd., S. 27). Gewerblich-technische Berufsschullehrer:innen haben den Auftrag, die Fachinhalte zu unterrichten. So besteht die Möglichkeit, sowohl in der Aufgabe als Lehrperson einen gesellschaftlichen Beitrag (siehe auch Watt et al. 2012) zu leisten als auch inhaltlich, indem fachspezifische Kenntnisse beispielsweise zu Energieeffizienz unterrichtet werden.

In Anlehnung an diese Erkenntnisse wurde ein experimentelles Design aufgesetzt, um die zentrale Fragestellung zu beantworten, inwiefern ein Nachhaltigkeitsbezug des gewerblich-technischen Berufsschullehramts die Attraktivität am Beispiel des Studienfachs Bautechnik verändert bzw. erhöht. In dem experimentellen Design wurden die drei folgenden Hypothesen untersucht:

H1: Nachhaltigkeitsbezüge verändern die Wahrnehmung des gewerblich-technischen Berufsschullehramts im Fach Bautechnik.

H2: Nachhaltigkeitsbezüge erhöhen das Studienfachinteresse.

H3: Nachhaltigkeitsbezüge erhöhen das Studienfachinteresse bei umweltbewussten Personen stärker als bei nicht umweltbewussten Personen.

5 Experiment

5.1 Stichprobe

An der Studie haben insgesamt 82 Schüler:innen eines Gymnasiums der Klassenstufe 11 teilgenommen (41 = männlich, 41 = weiblich). Sie waren im Durchschnitt 16,12 Jahre alt.

5.2 Methode und Ablauf

Den Teilnehmenden wurde entweder eine Studienbeschreibung im Original (neutrale Version) vorgelegt oder eine leicht veränderte (manipulierte) Version des Originals. Die Verteilung der Studienfachbeschreibungen erfolgte zufällig. 43 Schüler:innen (20 = weiblich, 23 = männlich) haben den manipulierten Text erhalten und 39 Schüler:innen die neutrale Version (21 = weiblich, 18 = männlich). Die Texte wurden gemeinsam mit einem Fragebogen ausgehändigt, mit der Aufforderung, zuerst den Text zu lesen und dann den Fragebogen zu beantworten. Die Schüler:innen brauchten zwischen 20 und 30 Minuten für Lesen und Ausfüllen des Fragebogens.

5.3 Experimentelles Material

Im Rahmen der Intervention wurde eine Studienbeschreibung des gewerblich-technischen Lehramtsstudiengangs im Fach Bautechnik an der Technischen Universität Berlin so verändert, dass der Beitrag zur Nachhaltigkeit hervorgehoben wurde. Die manipulierten Studienfachbeschreibungen wurden im Rahmen eines Expertenworkshops (beteiligte Fachrichtungen Berufspädagogik, Didaktik und Umweltpsychologie) diskutiert, die Rückmeldungen dokumentiert und Nachbesserungen im Text vorgenommen. Auf diese Weise sollte sichergestellt werden, dass die Nachhaltigkeitsbezüge sowohl mit den Inhalten des Studienfachs übereinstimmen als auch dem Verständnis von Nachhaltigkeit entsprechen. Die manipulierte Version der Studienfachbeschreibung hatte anschließend eine ähnliche Zeichenzahl (1876) wie die neutrale Version der Studienfachbeschreibung (1872). Um zu prüfen, ob sich die Texte bezüglich der Verständlichkeit unterscheiden, wurde der Flesch-Index herangezogen, ein Instrument der Textverständlichkeitsanalyse nach Flesch (1948). Der Index misst anhand der durchschnittlichen Silbenanzahl pro Wort und der durchschnittlichen Satzlänge, wie leicht ein Text zu lesen ist. Dazu wurde der zu untersuchende Text in ein Onlinetextfeld kopiert und der Flesch-Index berechnet (Schöll 2018). Der Flesch-Index hat eine Skala von 0 bis 100. Je höher der Wert ist, desto leichter ist der Text zu verstehen. Die neutrale Studienfachbeschreibung erreichte einen Flesch-Index von 21 und die manipulierte Version einen Flesch-Index von 26. Beide Texte liegen somit in dem Bereich, der als „schwer“ kategorisiert wird (Punktzahl 0–30). Als zweites wurde die „Wiener Sachtextformel“ herangezogen (Bookhouse 2018). Sie dient der Berechnung der Lesbarkeit deutschsprachiger Texte. Sie startet bei der Schwierigkeitsstufe 4 und endet bei der Schwierigkeitsstufe 15. Die Studienfachbeschreibung im Original wurde mit 14 Punkten und der manipulierte Text mit 13 Punkten berechnet. Somit wurde auch mit dieser Formel die Schwierigkeit beider Texte zwar sehr hoch, jedoch im Schwierigkeitsgrad ähnlich bewertet.

Mit Bautechnik als Lehrer/in umweltfreundliches Wohnen fördern

Informationen zum Bachelor of Science Bautechnik



Das Studium der Bautechnik mit Lehramtsoption ist der erste Qualifizierungsschritt für eine spätere Tätigkeit als Lehrerin oder Lehrer dieses Faches an beruflichen Schulen. An beruflichen Schulen können Sie anschließend Ihr Fachwissen jungen Menschen weitergeben.

Sie lernen im fachwissenschaftlichen Studienanteil verschiedene Bereiche des Bauingenieurwesens wie zum Beispiel Bauphysik, Statik, Bauchemie, Baustoffkunde und Baukonstruktion kennen. Hier lernen Sie zum Beispiel welche Baustoffe die Umwelt schädigen oder welchen Nutzen sie für Hausbewohner und Hausbewohnerinnen haben. Sie werden Themenfelder des Aus-, Tief- und Hochbaus behandeln und in Baustofflaboren Übungen durchführen. Projekte die Sie im Studium absolvieren greifen Fragestellungen auf wie z. B. Gebäude nachhaltig errichtet und saniert werden können.

Um ihnen die bautechnischen Sachverhalte und ihre gesellschaftliche Bedeutung erklären zu können, vermittelt der Bachelorstudiengang grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in der fachwissenschaftlichen Grundausbildung, der Fachdidaktik sowie der Erziehungswissenschaft.

In den lehramtsspezifischen Anteilen erwerben Sie Kenntnisse zu Voraussetzungen von Lernen und Bildung sowie zur Gestaltung von Lernprozessen im Unterricht von jungen Menschen. Ein sechswöchiges berufsfelderschließendes Praktikum dient dem Aufbau und der ersten Erprobung von berufsbezogenen Kompetenzen und ermöglicht die Auseinandersetzung mit den Aufgaben und Funktionen einer Lehrkraft. Bautechnik leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Mit diesem Studiengang erlernen Sie, wie Sie junge Menschen dafür ausbilden, zukunftsfähige Gebäude zu bauen.

Der Studiengang kann als Kernfach gewählt werden und wird mit einem Zweitfach an der FU oder HU ergänzt.

Abbildung 1: Studienfachbeschreibung um Nachhaltigkeitsbezüge verändert

Bautechnik mit Lehramtsoption studieren

Informationen zum Bachelor of Science Bautechnik



Das Studium der Bautechnik mit Lehramtsoption ist der erste Qualifizierungsschritt für eine spätere Tätigkeit als Lehrerin oder Lehrer dieses Faches an beruflichen Schulen. An beruflichen Schulen können Sie anschließend Ihr Fachwissen unterrichten.

Sie lernen im fachwissenschaftlichen Studienanteil verschiedene Bereiche des

Bauingenieurwesens wie zum Beispiel Bauphysik, Statik, Bauchemie, Baustoffkunde und Baukonstruktion kennen. Hier lernen Sie zum Beispiel Einzelheiten über die Eignung, die Nutzung und die Verwendung von Baustoffen. Sie werden Themenfelder des Aus-, Tief- und Hochbaus behandeln und in Baustofflaboren Übungen durchführen. Projekte, die Sie im Studium absolvieren, greifen Fragestellungen auf, wie z. B. aktuelle Forschungserkenntnisse aus den bautechnischen Fachwissenschaften für den Unterricht aufbereiten und im Unterricht thematisieren.

Um die bautechnischen Sachverhalte unterrichten und erklären zu können, vermittelt der Bachelorstudiengang grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in der fachwissenschaftlichen Grundausbildung, der Fachdidaktik sowie der Erziehungswissenschaft.

In den lehramtsspezifischen Anteilen erwerben Sie Kenntnisse zu Voraussetzungen von Lernen und Bildung sowie zur Gestaltung von Lernprozessen im Unterricht an berufsbildenden Schulen. Ein sechswöchiges berufsfelderschließendes Praktikum dient dem Aufbau und der ersten Erprobung von berufsbezogenen Kompetenzen und ermöglicht die Auseinandersetzung mit den Aufgaben und Funktionen einer Lehrkraft. Bautechnik ist Bestandteil des Bauingenieurwesens. Mit diesem Studiengang erlernen Sie, wie Sie bautechnische Fachinhalte an berufsbildenden Schulen unterrichten können.

Der Studiengang kann als Kernfach gewählt werden und wird mit einem Zweitfach an der FU oder HU ergänzt.

Abbildung 2: Studienfachbeschreibung ohne Nachhaltigkeitsbezüge

5.4 Messinstrumente und Fragebogen

Das experimentelle Material wurde von den Befragten in Bezug auf eine Vielzahl von Variablen bewertet:

Wahrnehmung der Nachhaltigkeit im Text

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der experimentellen Bedingungsmanipulation wurde gefragt, ob Nachhaltigkeit in beiden Texten wahrgenommen worden ist (eigene Konstruktion, 3 Items, Likert-Skala 1–5, „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“, Cronbachs Alpha = .798).

Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung

Der Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Studienfachbeschreibungen wurde mit der „Oecological Utility Value“-Dimension (6 Items, eigene Entwicklung, Likert-Skala 1–5, „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“, Cronbachs Alpha = .669) in Anlehnung an die „Social Utility Value“-Dimension der FIT-Choice-Skala (Watt & Richardson 2007) und die Green-Scale (Haws et al. 2014) abgefragt.

Persönlichkeitstypen nach Holland (1997)

Zusätzlich wurde nach der Empfehlung des Textes für einen Typ nach Hollands (1997) 6 Persönlichkeitstypen zur Berufswahl gefragt, ergänzt durch den neuen Typ „umweltbewusster Typ“, sowie die Selbstzuschreibung zu einem dieser 7 Persönlichkeitstypen erfasst (Likert-Skala 1–5, „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“).

Studienfachinteresse

Das Studienfachinteresse wurde mithilfe des Fragebogens zum Studieninteresse (FSI) nach Krapp et al. (1993; Krapp 1998) erhoben (12 Items, Likert-Skala 1–5, „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“, Cronbachs Alpha = .878).

Weitere relevante Fragen im Kontext der Berufswahl

Es wurde außerdem erhoben, ob die Befragten ein Interesse am Berufsschullehramt haben (Likert-Skala 1–5), ob sie wissen, was eine Berufsschule ist (ja/nein/ungefähr) und ob sie die Studienfachbeschreibung eher einem femininen oder maskulinen Typ empfehlen würden (Likert-Skala 1–5).

Demografische Angaben

Es wurde neben dem Geschlecht auch das Alter abgefragt.

Insgesamt umfasste der Fragebogen 93 Items mit 4 offenen Fragen.

5.5 Ergebnisse

Vor Überprüfung der Hypothesen wurde die Wirksamkeit der Experimentalmanipulation überprüft. Dazu wurde die Wahrnehmung von Nachhaltigkeitsaspekten in den Texten untersucht. Es zeigte sich, dass in dem um Nachhaltigkeitsbezüge manipulierten Text Nachhaltigkeit stärker wahrgenommen wurde als im neutralen Text ($t(82) = 2.70$; $p = .008$).

Zur Überprüfung der Hypothese 1 wurde zum einen untersucht, inwiefern der manipulierte Text dazu führte, a) dem Studiengang einen stärkeren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zuzuschreiben, und b) zum anderen, ob er einem umweltbewussten Typ stärker empfohlen wurde als der neutrale Text. Anhand des Mittelwertvergleichs wird deutlich, dass dem manipulierten Text ein deutlich höherer Wert ($M = 3.57$) zugeschrieben wurde als dem neutralen Text ($M = 2.97$), dieser Unterschied ist statistisch bedeutsam ($t(81) = 4.19$; $p < .001$). Ebenso wurde der manipulierte Text dem umweltbewussten Typ eher empfohlen als der neutrale Text (siehe Tabelle 1).

Zur Überprüfung der Hypothese 2 („Nachhaltigkeitsbezüge erhöhen das Studienfachinteresse“) wurde das Studienfachinteresse der Schüler:innen in Abhängigkeit des gelesenen Textes ausgewertet. Es zeigte sich, dass sich das Studienfachinteresse in Abhängigkeit vom gelesenen Text nicht unterschied ($t(82) = 1.08$; $p = .286$). Insgesamt war das Studienfachinteresse in der Gruppe sehr gering ($M = 2.01$), mit einem (signifikanten) genderspezifischen Unterschied ($t(79) = 2.894$; $p = .005$). Schü-

ler hatten ein höheres Studienfachinteresse ($M = 2.22$) als die befragten Schülerinnen ($M = 1.80$).

Tabelle 1: Ergebnisse der T-Tests für unabhängige Stichproben über alle abhängigen Variablen

Abhängige Variablen:		Nachhaltigkeits-text (n = 43)		neutraler Text (n = 40)		t-test	
		M	sd	M	sd	t	p
H1	Beitrag NE	3.57	.55	2.97	.75	4.19	<.001
	Empfehlung umweltbewusster Typ	4.16	1.04	2.47	1.13	7.06	<.001
H2	Studienfachinteresse	2.10	.75	1.94	.61	1.08	=.286

Zur Überprüfung der Hypothese 3 („Nachhaltigkeitsbezüge erhöhen das Studienfachinteresse bei umweltbewussten Personen stärker als bei weniger umweltbewussten Personen“) haben die Schüler:innen außerdem die Frage beantwortet, welchem Typ der Berufswahl nach Holland sie sich selbst zuordnen würden. Diejenigen, die sich selbst als umweltbewusster Typ beschrieben (Wert 4 oder 5), hatten tendenziell ein höheres Studienfachinteresse ($M = 1.90$, $n = 33$) als die weniger umweltbewussten ($M = 2.19$, $n = 51$), $t(82) = 1.95$, $p = .055$. Bei der Untersuchung des Interaktionseffekts zeigte sich jedoch, dass das tendenziell höhere Studienfachinteresse des umweltbewussten Typs nur dann vorhanden war, wenn der nachhaltigkeitsmanipulierte Text gelesen wurde (siehe Abb. 3). Diese Tendenz eines Interaktionseffekts wurde jedoch nicht signifikant ($F(1,80) = 2.29$, $p = .13$).

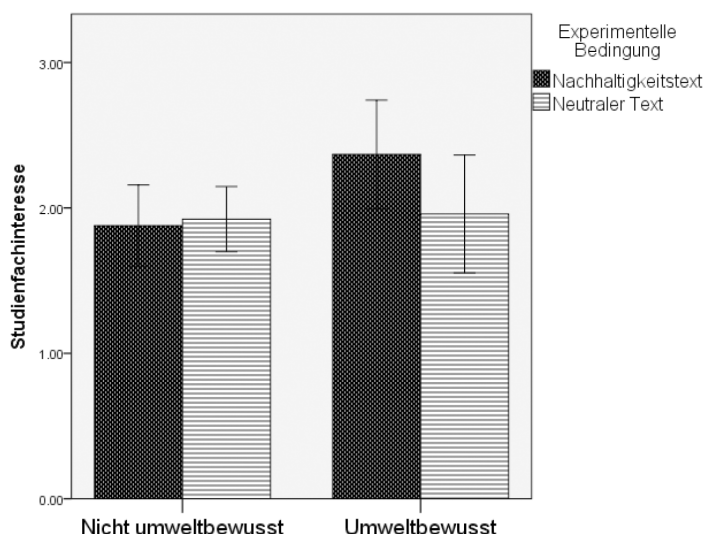


Abbildung 3: Studienfachinteresse in Abhängigkeit von der Selbsteinschätzung „umweltbewusster“ und experimenteller Bedingung

Auf die Frage, ob das Berufsschullehramt bekannt ist, antworteten außerdem 70 der Befragten mit „nein“ und 10 entschieden sich für „ungefähr“. Die Antwortmöglichkeit „ja“ wurde überhaupt nicht angekreuzt.

6 Diskussion

Die Hypothese, dass Nachhaltigkeitsbezüge die Wahrnehmung des gewerblich-technischen Berufsschullehramts verändern, kann mithilfe der Ergebnisse bestätigt werden. Dem manipulierten Text wurde ein erhöhter Beitrag zu ökologischen Nachhaltigkeitszielen zugeschrieben und er wurde eher einer umweltbewussten Person zugeschrieben. Insgesamt war das Studienfachinteresse sehr gering, bei Jungen etwas höher als bei Mädchen, die sich überhaupt nicht für das Fach interessierten. Die zweite Hypothese, dass Nachhaltigkeitsbezüge das Studienfachinteresse generell erhöhen können, konnte nicht bestätigt werden. Allerdings zeigte sich ein interessantes Muster, dass im Zusammenspiel mit Umweltbewusstsein die Betonung von Zielen im Sinne des Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung durchaus das Potenzial hat, das Studienfachinteresse zu erhöhen. Dass dieser Interaktionseffekt nicht signifikant geworden ist, führen wir darauf zurück, dass zum einen die Stichprobe für ein „between-subject“-Design mit insgesamt vier Gruppen sehr klein war ($n = 82$), und dass zum anderen die experimentelle Manipulation eine sehr subtile Intervention zur Beeinflussung des Studieninteresses war. Dennoch sprechen die Ergebnisse dafür, dass eine prominente und vor allem auch konsistente Darstellung der Nachhaltigkeitsbezüge von Studiengängen (in Informationsveranstaltungen, Webportalen, bei der Berufsberatung etc.) sehr wohl eine Chance darstellt, insbesondere bei umweltbewussten jungen Menschen langfristig das Studieninteresse zu erhöhen. Die befragten Schüler:innen scheinen für das Thema „Nachhaltigkeit“ sensibilisiert. Sie nehmen Nachhaltigkeit als Motiv für die Berufswahl durchaus wahr. Generell erschwerend kommt hinzu, dass den Jugendlichen das Berufsschullehramt nicht bekannt war. An dieser Stelle konnte bestätigt werden, dass die befragte Gruppe, wie von Herkner (2012) beschrieben, fehlende Kenntnisse über den Beruf hat.

7 Limitation

Die Untersuchung wurde mit einer Schule im Land Brandenburg durchgeführt und ist daher nicht repräsentativ. Darüber hinaus ist die Entwicklung von Studienfachinteresse ein komplexer Prozess. Da der Mehrheit der Befragten das Berufsschullehramt nicht bekannt war, ist die Wahrscheinlichkeit, dass aufgrund des einmaligen Lesens eines Textes eine Veränderung des Studienfachinteresses erreicht wird, eher gering. Insbesondere im Hinblick auf die Anzahl der „umweltbewussten“ Personen wäre eine Befragung mit einer größeren Stichprobe wünschenswert, denn gerade hier war aufgrund des Designs die Gruppe sehr klein ($n = 33$). Ebenso wäre es wün-

schenswert, eine ähnliche Studie mit jungen Menschen zu wiederholen, die bereits ein Studienfachinteresse am Berufsschullehramt oder an einem Studium mit Nachhaltigkeitsbezug haben. In beiden Gruppen könnte man untersuchen, ob das Herausstellen von Nachhaltigkeitsbezügen das Interesse am Studienfach stärkt und ob dies in besonderem Maße für Frauen der Fall ist. Da die Texte einen sehr hohen Schwierigkeitsgrad aufweisen, ist auch nicht auszuschließen, dass ein beschränktes Textverständnis einen negativen Einfluss auf das (geringe) Studienfachinteresse hatte.

8 Fazit

Nachhaltigkeit spielt bei der Berufswahl von jungen Menschen immer stärker eine Rolle. Auch im gewerblich-technischen Berufsschullehramt kann ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung geleistet werden. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Nachhaltigkeitsbezüge eines Studienfachs wahrgenommen werden, wenn sie deutlich sichtbar gemacht sind. Es liegt nahe, diesen Sachverhalt sowohl in Studienfachbeschreibungen als auch in Berufsbildern stärker deutlich zu machen. Junge Menschen, die ein Interesse daran haben, einen Beitrag zu Nachhaltigkeit zu leisten, sollten erfahren können, dass dies auch im Berufsschullehramt möglich ist. Im Einklang mit Grantz et al. (2014) sollten auch Curricula dementsprechend angepasst und sowohl fachlich als auch in der Außendarstellung stärker sichtbar gemacht werden. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, eine neue Zielgruppe zu erschließen, nämlich die Nachhaltigkeitsorientierten. Zugleich bekräftigen die Ergebnisse die Forderung, Informationen rund um das Berufsbild zu überarbeiten und stärker zu verbreiten, um dem schlechten Image und den fehlenden Kenntnissen des Berufsbildes entgegenzuwirken. Insbesondere die Zielgruppe junger Frauen weist ein hohes Interessendefizit an diesem Studienfach auf. Auch den Zusammenhang von Nachhaltigkeitsorientierung und Berufswahl gilt es weiter zu erschließen, um mehr valide Erkenntnisse über den Einfluss von persönlichen Einstellungen auf das berufliche Engagement im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu generieren.

Literatur

- Bookshouse (2018). Schreiblabor.com. Verfügbar unter: <http://www.schreiblabor.com/>
- Cech, E. (2015). Engineers and Engineeresses? Self-conceptions and the Development of Gendered Professional Identities. *Sociological Perspectives* 58 (1), S. 56–77.
DOI:10.1177/073112141556543.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology* 32 (3), S. 221–233. DOI:10.1037/h0057532.

- Grantz, T., Molzow-Voit, F. & Spöttl, G. (2014). Offshore-Windenergieerzeugung – Ansätze zur Gestaltung von Aus- und Weiterbildung unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit. In W. Kuhlmeier, T. Vollmer & A. Mohorič (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 17–33.
- Haws, K. L., Winterich, K. P. & Naylor, R. W. (2014). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology* 24 (3), S. 336–354. DOI: 10.1016/j.jcps.2013.11.002.
- Herkner, V. (2012). Gewerblich-technische Fachrichtungen – Pragmatik, Probleme und Perspektiven. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 161–180.
- Heublein, U. & Sommer, D. (2000). *Lebensorientierungen und Studienmotivation von Studienanfängern* (Kurz-Information No. A5). Hannover: HIS.
- Hirschi, A. (2013). Berufswahltheorien – Entwicklung und Stand der Diskussion. In T. Brüggemann & S. Rahn (Hrsg.), *Berufsorientierung. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Münster u. a.: Waxmann, S. 27–41.
- Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (3. Aufl.). Odessa, Fla: Psychological Assessment Resources.
- Krapp, A., Schiefele, U., Wild, K. P. & Winteler, A. (1993). Der Fragebogen zum Studieninteresse. *Diagnostika* 39 (4), S. 335–351.
- Lips-Wiersma, M. & Wright, S. (2012). Measuring the Meaning of Meaningful Work: Development and Validation of the Comprehensive Meaningful Work Scale (CMWS). *Group & Organization Management* 37 (5), S. 655–685. DOI:10.1177/1059601112461578.
- Meyser, J. (2011). Ressourcenschonung durch Wiederverwendung von Betonfertighausbauteilen – Die Lehrbaustelle Plattenvereinigung. *bwp@ Spezial* 5, S. 1–15. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2011/ft03/meyser_ft03-ht2011.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- Mohl, E. (2016). Berufliche (Um)Orientierung im Erwachsenenalter am Beispiel von Quereinsteigerinnen in das Lehramt für Berufsschulpädagogik in Österreich. *bwp@ Spezial* 12, S. 1–19. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/spezial12/mohl_bwpat_spezial12.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- Raworth, K. (2012). A safe and just space for humanity. Can we live within the doughnut? Verfügbar unter: <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en.pdf> (Zugriff: 01.07.2019).
- Sawadogo, W. J. E., Mayer, S. & Staak, C. (2011). Flexibilität der Facharbeit und Sicherung erfolgreicher Übergänge durch Lernsituationen und Zusatzqualifikationen im Bereich der Erneuerbaren Energien – am Beispiel des JOBSTARTER-Projekts „Erneuerbare Energien – Neue Ausbildungsfelder für die Zukunft“. In U. Schwenger, F. Howe, T. Vollmer, M. Hartmann & W. Reichwein (Hrsg.), *bwp@ Spezial* 5, S. 1–14. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2011/ft08/sawadogo_etal_ft08-ht2011.pdf (Zugriff: 01.07.2019).

- Schöll, P. (2018). Flesch-Index berechnen: Testen Sie hier, wie leicht Ihr Text zu lesen ist. Verfügbar unter: <https://fleschindex.de> (Zugriff: 01.07.2019).
- Schrader, U. (2013). Nur noch kurz die Welt retten? Konsequenzen der Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung für die Berufsorientierung. *bwp@ Spezial* 6, S. 1–18. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2013/ft02/schrader_ft02-ht2013.pdf (Zugriff: 01.07.2019).
- Seron, C., Silbey, S. S., Cech, E. & Rubineau, B. (2016). Persistence Is Cultural: Professional Socialization and the Reproduction of Sex Segregation. *Work and Occupation* 43 (2), S. 178–214. DOI:10.1177/0730888415618728.
- Sjoberg, S. & Schreiner, C. (2010). The ROSE project. Overview and key findings. Oslo: University.
- Spangenberg, P. (2016). Zum Einfluss eines Nachhaltigkeitsbezugs auf die Wahl technischer Berufe durch Frauen: Eine Analyse am Beispiel des Windenergiesektors. *Detmold: Eusl*.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019). Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen: Vorbericht. Fachserie 11 Reihe 4.1. Wiesbaden. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/studierende-hochschulen-vorb-2110410198004.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff: 01.07.2019).
- Vollmer, T. & Kuhlmeier, W. (2014). Strukturelle und curriculare Verankerung der Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In W. Kuhlmeier, T. Vollmer & A. Mohorič (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke*. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 197–223.
- Watt, H. M. G. & Richardson, P. W. (2007). Motivational Factors Influencing Teaching as a Career Choice: Development and Validation of the FIT-Choice Scale. *The Journal of Experimental Education* 75 (3), S. 167–202. DOI:10.3200/JEXE.75.3.167–202.
- Watt, H. M., Richardson, P. W., Klusmann, U., Kunter, M., Beyer, B., Trautwein, U. & Baumert, J. (2012). Motivations for choosing teaching as a career: An international comparison using the FIT-Choice scale. *Teaching and Teacher Education* 28 (6), S. 791–805. DOI:10.1016/j.tate.2012.03.003.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Studienfachbeschreibung um Nachhaltigkeitsbezüge verändert	252
Abb. 2	Studienfachbeschreibung ohne Nachhaltigkeitsbezüge	253
Abb. 3	Studienfachinteresse in Abhängigkeit von der Selbsteinschätzung „umweltbewusster“ und experimenteller Bedingung	255

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Ergebnisse der T-Tests für unabhängige Stichproben über alle abhängigen Variablen	255
--------	---	-----

Autorinnen

Spangenberg, Pia, Dr. phil., Dipl.-VWL, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Technische Universität Berlin, Marchstr. 23, 10587 Berlin, pia.spangenberg@tu-berlin.de

Geiger, Sonja Maria, Dr. phil., Dipl.-Psych., Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Technische Universität Berlin, Marchstr. 23, 10587 Berlin, sonja.m.geiger@tu-berlin.de

Berufsschullehrer:innen und die stetig fortschreitende Kfz-Technologie – Herausforderungen und Strategien. Empirische Ergebnisse aus einer qualitativen Studie an einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt

ERIKA E. GERICKE

Abstract

Auf der Basis verschiedener qualitativer Daten werden in diesem Beitrag drei Herausforderungen, die Berufsschullehrkräfte in Kfz-Mechatronikerklassen im Kontext neuer, digitaler Lerngegenstände der Kfz-Technologie wahrnehmen, und deren Handlungsstrategien vorgestellt. Die drei Herausforderungen befinden sich auf der a) curricularen Ebene, b) didaktischen Ebene und c) pädagogischen Ebene.

This paper is based on a variety of qualitative data. It presents three challenges faced by vocational teachers in the context of new, digital learning topics in automotive mechatronics classes and their action strategies. The three challenges are located on the a) curricular level, b) didactic level and c) pedagogical level.

1 Die veränderte Arbeitswelt von Kfz-Mechatroniker:innen

„[...] ich sach mal so 91 bis 95, 96 da waren denn noch viele Karosseriearbeiten, mal Schweißarbeiten, weil die Autos im schlechteren Zustand warn und danach gab's denn sag ich mal, die Autos da kam denn schon die Einspritzer, denn gab's n anderen/ also bis 2000, nach 2000 gab's schon willer ne neue Generation und so jetzt ab 2005 oder so gibt's jetzt och schon willer (((schluckt))) ne neuere Generation, wo wir och schon willer (((atmet ein))) ganz andere Voraussetzungen ham eben um daran zu arbeiten [...]“ (I RP, Z. 225–231).

Dieses Eingangszitat verdeutlicht, wie ältere Kfz-Mechaniker:innen (seit 2003 Kfz-Mechatroniker:innen) die vergangenen 20 Jahre Technikentwicklung in der Automobilbranche an ihrem Arbeitsplatz in der Kfz-Werkstatt wahrnehmen (Gericke 2014).

Die neue Generation von Automobiltechnologie ist eine, in der immer weniger mechanische, aber umso mehr elektronisch geregelte Systeme verbaut werden. Da-

mit einhergehend hat eine Informatisierung der Facharbeit stattgefunden und die Bedeutung von Kommunikationsprozessen hat zugenommen (Karges 2017). Das bedeutet für die tätigen Kfz-Mechatroniker:innen, dass die traditionellen Kfz-handwerklichen Tätigkeiten zugunsten computergestützter Tätigkeiten verdrängt werden (Schreier 2002). Dies ist eine Entwicklung, die nicht nur für die Berufswahl relevant ist (i. S. einer Enttäuschung und damit der Gefahr eines Ausbildungsabbruchs), sondern auch für die Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen. „Der sichere Umgang mit Informations-, Kommunikations- und Wissensmanagementsystemen, inklusive der gezielten Informationsrecherche sowie der Nutzung ungeführter und geführter Diagnosesysteme, ist von angehenden Kfz-Fachkräften ebenso zu erlernen, wie die Grenzen der Einsetzbarkeit der jeweiligen Systeme zu erkennen sind“ (Karges 2017, S. 16).

Die Berufsschullehrkräfte sollen die theoretischen Grundlagen diesbezüglich vermitteln. Es ist die Fahrzeugdiagnose, die „mittlerweile einen zentralen Bestandteil des Kfz-Service darstellt und Voraussetzung sowie Grundlage für viele Reparaturaufgaben ist“ (ebd., S. 13). Es geht darum, Fehlerursachen mithilfe geeigneter Diagnosewerkzeuge und -methoden zu finden – „Fehler nach Ort und Größe zu bestimmen und wenn möglich, die Fehlerursache anzugeben“ (Isermann 1994, S. 36). Der Anteil an Diagnoseaufgaben stieg von etwa 8 % im Jahr 1950 auf bis zu 50 % im Jahr 2012 (Becker 2012, S. 14–16). Die Studie „Kfz-Service-Engineering 2020“ kommt zu dem Schluss, dass diese Entwicklungen zudem eine neue Gestaltung von Serviceprozessen und neue Formen des Kfz-Service bedingen (Steinhilper et al. 2016; Karges 2017).

Diagnosearbeit gehört in der Kfz-Mechatronik inzwischen zu den zentralen Tätigkeiten und steht dadurch im Zentrum der Ausbildung. Das Kfz-Handwerk benötigt eine Berufsausbildung, die für die Diagnosearbeit in der Praxis vorbereitet. Die Auszubildenden brauchen Antworten und Handlungsstrategien auf die Frage: Was ist zu tun, wenn sich Defekte in einem System durch Fehlfunktionen in anderen Systemen bemerkbar machen?

Der Kfz-Mechatroniker Ralf Peters, der in seiner Werkstatt ausbildet, formuliert dies wie folgt: „Die [Auszubildenden] müssen die Arbeitsweise-Wirkungsweise wissen. Die müssen wissen in etwas wie funktioniert, weil se wenn man an der Fehlersuche is, dass man denn Rückschlüsse ziehen kann“ (RP, Z.1225–1228).

Diesen Auftrag nehmen Lehrkräfte, die in der Kfz-Mechatronik unterrichten, an. Dabei ist dieser Auftrag im Grunde nicht neu, sondern lediglich auf das Gebiet der Fahrzeugmechatronik erweitert worden. Die Vermittlung der Grundlagen der Diagnose und Fahrzeugmechatronik dreht sich inhaltlich vor allem um die Frage: Was ist zu tun, wenn sich Defekte in einem System durch Fehlfunktionen in anderen Systemen bemerkbar machen? Die Lehrkräfte stehen somit vor der Aufgabe, diesen zum Teil digitalen Lerngegenstand – die Grundlagen der Diagnose und Fahrzeugmechatronik – angemessen didaktisch zu vermitteln.

2 Qualitative Studie zu sozialen Praktiken im Berufsschulunterricht für Kfz-Mechatroniker:innen an einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt

2.1 Forschungsgegenstand und Forschungsfragen

Im Rahmen eines Forschungsprojektes, das sich mit dem Einfluss von Bildungstraditionen auf die Gestaltung des Berufsschulunterrichts von Kfz-Mechatroniker:innen in Deutschland und England befasst (Gericke 2019), rückte unter anderem das Thema Vermittlung neuer Lerngegenstände in den Fokus. Mit der fortschreitenden Fahrzeugtechnologie verändern sich die Rahmenlehrpläne (und Ausbildungsordnungen). Beispielweise gibt es zwei neue Schwerpunkte mit Karosserietechnik und System- und Hochvolttechnik. Insbesondere der letztgenannte Schwerpunkt unterstreicht die wachsende Bedeutung von Elektroantrieben in Fahrzeugen sowie der Hochvolttechnik. Zudem wurden die Lerninhalte zum Thema vernetzte Systeme aktualisiert sowie das Thema neue Antriebsarten (Hybrid- und Elektrofahrzeuge) inkludiert. Der Unterricht der Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen basiert auf den Rahmenlehrplänen und somit stellten sich die Fragen:

- Welche Herausforderungen nehmen Lehrkräfte, die angehende Kfz-Mechatroniker:innen unterrichten, aufgrund der im Rahmenlehrplan neu festgeschriebenen Lerninhalte wahr?
- Welche Umgangsstrategien entwickeln die Lehrkräfte, die angehende Kfz-Mechatroniker:innen unterrichten, hinsichtlich dieser Herausforderungen?

2.2 Forschungsdesign und Sample

Dem Forschungsprojekt, aus dem die hier vorgestellten empirischen Ergebnisse stammen, liegt ein qualitatives Forschungsdesign zugrunde. Es wurden drei unterschiedliche Arten von qualitativen Daten erhoben, um im Sinne einer Datentriangulation (Denzin 1970) mit verschiedenen Datenquellen ein Phänomen in unterschiedlichen Settings und Zeitpunkten und Orten untersuchen zu können. Es handelt sich um folgende drei qualitative Erhebungsinstrumente:

- *Ein Foto*, das die Berufsschüler:innen von ihrem wichtigsten Lernort innerhalb des Berufsschulgeländes anfertigen sollen, gibt Aufschluss über deren Habitus. Diese Datenquelle ist für diesen Beitrag nicht relevant.
- *Eine Unterrichtsbeobachtung* ermöglicht, soziale Praktiken des Lehrens und Lernens in konkreten Settings zu beobachten. Für diesen Beitrag wurden Beobachtungsprotokolle von zehn Unterrichtsstunden in Kfz-Mechatronik-Klassen des zweiten und dritten Lehrjahrs (Pkw und Nutzfahrzeuge) in einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt herangezogen. Die Datenanalyse erfolgte mittels der Grounded Theory (Strauss & Corbin 1996).
- *Ein leitfadengestütztes Interview* mit Berufsschullehrer:innen und ihren Schüler:innen erlaubt Einblick in deren Lehr-/Lernhaltungen, -erwartungen, Eigen-theorien, Selbstentwürfe sowie Unterrichtsplanung und -durchführung. Es wurden drei Lehrkräfte interviewt, die auch im Unterricht beobachtet wurden,

sowie drei Auszubildende für Kfz-Mechatronik aus dem dritten Ausbildungsjahr, die ebenfalls im Unterricht beobachtet wurden. Der *Interviewleitfaden für die Lehrkräfte* unterteilte sich in vier Fragenkomplexe: 1) berufliches Selbstverständnis – Motive für die Berufswahl, Reflexion der eigenen Ausbildung, berufsbiografischer Werdegang, Aufgabenspektrum, Herausforderungen und ‚das Schöne‘ im Beruf; 2) Unterrichtsplanung – Prozess der Unterrichtsplanung, Ressourcen und Planungsunsicherheiten; 3) Unterrichtsdurchführung – Abgleich zwischen Durchführung und Planung, Flexibilität und Spontaneität; 4) Abschluss – Rückblick auf die vergangenen Jahr als Lehrkraft, Wünsche für die Zukunft und Ergänzungen. Der *Interviewleitfaden für die Auszubildenden* untergliederte sich in fünf Fragenkomplexe: 1) Berufswahl – Motive für die Wahl des Ausbildungsberufes; 2) Ausbildungsbetrieb – Wahl und Bewerbungsprozess für den Ausbildungsbetrieb, Wahrnehmung der betrieblichen Ausbildung, Beschreibung eines typischen Arbeitstages, Herausforderungen und Erfolgserlebnisse; 3) Berufsschule – Wahrnehmung des Unterrichts und der Lehrkräfte, Leistungsabfragen, Lernumgebung; 4) Theorie-Praxis-Transfer – Verzahnung von Theorie und Praxis in den Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb, Bedeutung der beiden Lernorte; 5) Prüfungen – Wahrnehmung der Zwischenprüfung. Die Auswertung der Daten erfolgte ebenfalls mit der Grounded Theory (Strauss & Corbin 1996).

Die für die Erhebung der Daten ausgewählte berufsbildende Schule bot für die Ausbildung von Kfz-Mechatroniker:innen die zwei Schwerpunkte Nutzfahrzeugtechnik und Personenfahrzeugtechnik an. Die Schwerpunkte Karosserietechnik, Motorradtechnik sowie System- und Hochvolttechnik wurden an einem anderen Standort angeboten. Die im anschließenden Kapitel präsentierten empirischen Daten müssen in diesem Kontext gesehen werden.

3 Empirische Ergebnisse: Herausforderungen und Strategien von Lehrkräften in Bezug auf die Vermittlung neuer Lerngegenstände im Unterricht von Auszubildenden der Kfz-Mechatronik

Mit der sich rasant weiterentwickelnden Fahrzeugtechnologie sind die Anforderungen an Kfz-Mechatroniker:innen gestiegen (siehe Kapitel 1), was sich im Rahmenlehrplan, der Grundlage für die Bildungsarbeit der Berufsschule ist, niederschlägt (Kapitel 2). In Abbildung 1 sind die empirischen Ergebnisse, die die Fragen nach den Herausforderungen der Berufsschullehrer:innen bei der Vermittlung neuer kraftfahrzeugtechnologischer Inhalte und deren Umgangstrategien damit beantworten, zusammenfassend dargestellt. In den anschließenden Unterkapiteln (3.1–3.3) werden drei zentrale Herausforderungen und die damit einhergehenden Umgangsstrategien beschrieben. Hierzu werden empirische Beispiele zu Illustrationszwecken genutzt – sämtliche personenbezogenen Daten sind anonymisiert.

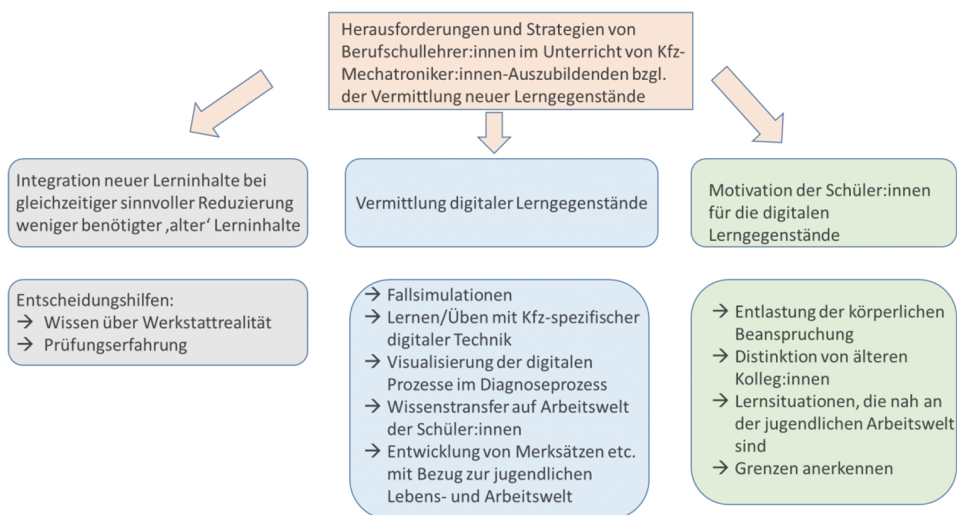


Abbildung 1: Zusammenfassende Darstellung der empirischen Ergebnisse hinsichtlich der Herausforderungen und Strategien von Lehrkräften für den Unterricht von Kfz-Mechatroniker:innen bzgl. der Vermittlung neuer Lerngegenstände an einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt

3.1 Integration neuer bei gleichzeitiger sinnvoller Reduzierung weniger benötigter ‚alter‘ Lerninhalte

Mit der Neuordnung des Ausbildungsberufes Kfz-Mechatroniker:in 2003 und 2013 gingen inhaltliche Veränderungen im Curriculum einher. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass diese curricularen Veränderungen auch im Kontext der Einführung des Lernfeldkonzeptes zu sehen sind. Für die Lehrkräfte an den berufsbildenden Schulen haben sich demnach die Rahmenlehrpläne und das didaktische Grundkonzept verändert. Die interviewten Lehrkräfte nehmen zum einen die *neuen Lerninhalte* wahr: „Heute ist es das Elektroauto eben, was wir nachschieben mussten, was vor neun Jahren noch keinen interessiert hat“ (I HK, Z.199 f.). Zum anderen ist ihnen bewusst, dass sich im Bereich der Kfz-Mechatronik das gesamte *Berufsbild* gewandelt hat: „Also, es werden wirklich Inhalte, die jetzt nicht mehr so relevant sind, praxisrelevant sind, fallen hinten runter oder müssen auch nicht mehr sein. Der Beruf, das Berufsbild hat sich ja auch völlig gewandelt, ja“ (Interview Hr. Karell, Z.460–462). Mit den neuen Lerninhalten stehen die Lehrkräfte vor der Aufgabe, diese in ihren Unterricht mit aufzunehmen. Da sich die Ausbildungszeit für Kfz-Mechatroniker:innen nicht verlängert hat, lautet die Aufgabe für die Lehrkräfte: sinnvoll weniger benötigtes Wissen reduzieren, um damit Platz für die neuen Lerninhalte zu schaffen. Diese Aufgabe organisieren die interviewten Lehrkräfte als Teamarbeit mit ihren Kolleg:innen. Der Berufsschullehrer Herr Karell beschreibt dies wie folgt:

„Und das heißt, viele so tiefgründige Sachen in bestimmten Bereichen müssen gar nicht mehr so sein. Ihr Beispiel, was Sie gebracht haben, ist das allerbeste ist das mit dem Schweißen. Weil der normale Kfz-Mechatroniker, ja, wo soll der schweißen. Da gibt es denn einen, zwei, die speziell ausgebildet sind, wenn es mal was gibt, aber ansonsten

gehört das nicht mehr so wie früher war das im ersten Lehrjahr eines der Grundlagengebiete mit beim Fügen. Dass man das Schweißen mitbehandelt hat und das ist eben reduziert, dass die die notwendigen Grundlagenkenntnisse noch haben, aber diese Tiefgründigkeit. Es muss ja auch irgendwo der Platz geschaffen werden, um diese neue Sachen einzubauen. [...] Das ist tatsächlich eine Verschiebung, das kann man so sagen. Es wird also nicht immer mehr, immer mehr, ja? Sondern man muss dafür an anderen Stellen reduzieren, sinnvoll reduzieren“ (I HK, Z.471–481).

Hier wird am Beispiel des Schweißens sichtbar, wie ein Lerngegenstand bzw. eine Fertigkeit, die zu den Grundlagenkenntnissen von Kfz-Mechaniker:innen gehörte, aufgrund der Veränderung der Automobiltechnologie an Bedeutung verloren hat und entsprechend nicht mehr in der Tiefgründigkeit wie früher vermittelt wird.

Welche Strategien wenden die interviewten Lehrkräfte an, wenn sie Lerninhalte reduzieren und damit Raum für neue Inhalte schaffen? Die Berufsschullehrer:innen sind im Rahmen der systemimmanenten Lernortkooperation im Kontakt mit den Ausbildungsbetrieben. Dies ergibt sich nicht nur über die Informationspflicht gegenüber den Ausbildungsbetrieben, wenn bspw. Berufsschüler:innen in der Berufsschule zu spät ankommen oder unentschuldig fehlen, sondern auch über die Arbeit mit der Handwerksinnung im Rahmen von Prüfungen. Nicht zuletzt bekommen die interviewten Lehrkräfte auch Einblicke in die Kfz-Werkstatt-Branche durch private Kontakte und Erlebnisse mit ihren eigenen Fahrzeugen.

Die *erste Entscheidungshilfe*, die Berufsschullehrer:innen nutzen, um weniger benötigte Lerninhalte zu reduzieren, ist ihr *Wissen hinsichtlich der Veränderungen in der Kfz-Werkstattrealität*. Hierzu ein längeres Zitat aus dem Leitfadeninterview mit Herrn Karell:

„Es ist ja kaum noch so, dass so eine Kfz-Werkstatt äh ich meine an spezielle Sachen rangeht. Es ist ja auch vieles wirklich so, dass ausgetauscht wird. [...] Man macht sich gar nicht mehr die Mühe eine Lichtmaschine/ man prüft die Lichtmaschine, ja? Und wenn sie nicht geht, wird sie ausgetauscht. Die macht doch keiner mehr auf. Aus zweierlei Gründen. A dauert das ein Weilchen und kostet Facharbeitergeld, der der sich damit beschäftigt und dann weißt du nicht. Wenn du einen Fehler findest, ja, dann hast du wieder nicht die Kleinteile, die du brauchst. Also, für viele ist es effizienter einfach nur noch zu tauschen“ (I HK, Z.462–471).

Herr Karell spricht eine zentrale Veränderung an. Die Arbeit am Fahrzeug hat sich weg von der Reparatur einzelner Elemente und hin zum Austausch der fehlerhaften Elemente bewegt. Er begründet dies zum einen mit der Kosteneffizienz. Eine Reparatur dauert in der Regel länger als ein Teileaustausch und somit kostet ein Teileaustausch weniger Arbeitszeit und damit Kosten. Zum anderen ist man bei einer Reparatur von der Verfügbarkeit von Ersatzteilen abhängig. Ist das entsprechende Ersatzteil nicht ‚auf Lager‘, muss es erst bestellt werden, und dies kostet wieder Zeit und damit Geld. Bei einem Teileaustausch sind in der Regel die entsprechenden Elemente in der Kfz-Werkstatt vorhanden. Für die Lehrkraft heißt das, dass einzelne Bauelemente wie bspw. die Lichtmaschine nicht mehr in der Tiefgründigkeit vermittelt werden müssen, wie dies früher der Fall war. Es ist ausreichend, wenn die Kfz-

Mechatroniker:innen in der Lage sind, eine Lichtmaschine auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen und damit entscheiden, ob dieses Bauelement getauscht werden muss oder nicht. Zudem stellt der Teileaustausch bei nur schwer nachvollziehbaren Fehlern die vermeintlich schnellste Variante zur Fehlerbeseitigung dar (vgl. Becker 2003, S.108). Welche Konsequenzen dies für die Berufsidealität der zukünftigen Kfz-Mechatroniker:innen hat, ist ein anderes Thema.

Die zweite Entscheidungshilfe, die die interviewten Berufsschullehrer:innen heranziehen, um Lerngegenstände sinnvoll zu reduzieren, ist ihre *Prüfungserfahrung*.

„Und dann natürlich für uns auch wichtig die Erfahrung a) des Berufs und b) wir machen das ja alle schon ein paar Jahre auch die Erfahrung, was in Prüfungen schwerpunktmäßig, worauf sie Wert legen. Das ist natürlich auch ganz wichtig, um zu sagen ‚Das ist wichtiger‘, wenn man gerade entscheiden muss, was man inhaltlich reinnimmt. Was ist wichtiger, was kann man vielleicht etwas knapper im Unterricht behandeln“ (I HK, Z.214–219).

Der anfangs erwähnte Kontakt zur Innung im Rahmen von Prüfungen und die Prüfungserfahrungen der Lehrkräfte sind wichtige Werkzeuge für die Entscheidungsfindung. Diese Werkzeuge helfen nicht nur, wenn es darum geht, die Prüfungsschwerpunkte zu kennen, sondern auch, um zukünftige Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und entsprechend die Auswahl der Lerngegenstände und deren Umsetzung in der Unterrichtsgestaltung anzupassen. Hierzu folgendes Zitat:

„Ja, das sagt uns auch ganz eindeutig/ sagen eigentlich die Prüfungen, die wir mit ihnen schreiben so ein bisschen, wo der Trend hingeht, was gebraucht wird und was nicht. I: Mhm K: Unter anderen. Außer dem, was uns die Betriebe uns mitteilen, was wirklich noch gemacht wird (I HK, Z.484–487).

Zusammenfassend betrachtet, stehen die Lehrkräfte vor der Aufgabe, die neuen Lerninhalte in ihren Unterricht zu integrieren und alte Lerninhalte sinnvoll zu reduzieren. Die interviewten Lehrkräfte haben zwei Handlungsstrategien entwickelt: sie nutzen zum einen ihr Wissen über die tatsächliche Arbeit in den Kfz-Werkstätten und zum anderen ihre Prüfungserfahrung, um die Entscheidung, welche Lerninhalte in welchem Umfang sie lehren, zu treffen.

3.2 Vermittlung digitaler Lerngegenstände

Bei den neuen Lerninhalten, die vermittelt werden müssen, handelt es sich u. a. um die Lernfelder 6 und 11. Dem Lernfeld 6 sind das Diagnostizieren und Beheben von Funktionsstörungen an Bordnetz-, Ladestrom- und Startsystemen zugeordnet. Im Lernfeld 11 werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bezüglich der Diagnose und Instandsetzung von vernetzten Antriebs-, Komfort- und Sicherheitssystemen vermittelt (vgl. Rahmenlehrplan).

In beiden Lernfeldern geht es um Diagnosearbeit und das Erkennen von Systemzusammenhängen. Dem Arbeitsprozesswissen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, da erfolgreiche Diagnosearbeit nur möglich ist, wenn fachsystemati-

sches und Arbeitsprozesswissen aufeinander bezogen werden (Becker 2003, S. 114–138). Für die Vermittlung von Arbeitsprozesswissen sowie Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen von Diagnosearbeit haben die beobachteten Lehrkräfte eine Reihe von ‚Strategien‘.

Eine erste ‚Strategie‘ ist die *Simulation realer Fälle in Form von Fallbeispielen*. Es folgt ein Auszug aus einem Beobachtungsprotokoll, das in einer Kfz-Mechatronik-Fachklasse für Nutzfahrzeuge im dritten Ausbildungsjahr angefertigt wurde. Die Lehrkraft vermittelt Inhalte aus dem Lernfeld 6.

„Auf den Tischen stehen jeweils ein Diagnoselaptop und ein gelbes digitales Oszilloskop mit diversen Kabeln, die zu einem schwarzen Auto führen, das vor den Tischen steht. [...] Herr Neumann stellt fest, welche Ausstattung auf den Tischen steht und erläutert die Aufgabenstellung: Arbeiten mit dem Messgerät. [...] Herr Neumann kündigt an, dass sie nun mit dem PC-Programm CASSY-Lab arbeiten werden. [...] Azubi Stark schaut auf seinen Laptop und sagt: ‚Was haben wir denn jetzt? Ei, ei, ei. Wellenlinien.‘ Herr Neumann schaut auf Azubi Starks Laptop und kommentiert: ‚Sieht gut aus.‘ Azubi Stark: ‚Ja. Was ist das?‘ Herr Neumann löst auf: ‚Datenkommunikation ausgefallen. Was haben wir für einen interessanten Fehler drin? Jetzt habe ich einen ganz fiesen Fehler eingebaut: Wasser.‘ Azubi Stark: ‚Ah.‘ Herr Neumann: ‚Feuchtigkeit. Bei den Fußmatten ist der Stecker. Ist beim Mercedes so. Wenn es schneit draußen (usw.), das geht schnell. Ich habe nicht Wasser reingekippt, sondern einen Kondensator eingebaut.“ (BP HN, Z.5–68).

Hier hat die Lehrkraft eine Lernsituation geschaffen, in der Arbeitsprozesswissen mit fachsystematischem Wissen verbunden wird. Anhand des Bildes (Wellenlinien) sollen die Berufsschüler:innen erkennen, dass beim Fahrzeug die Datenkommunikation ausgefallen ist. Zusätzlich sollen sie Rückschlüsse ziehen, auf welchen Fehler dieser Systemausfall gründet. Die Lehrkraft ergänzt wichtiges fallbezogenes Technikwissen, wenn sie erklärt, wie es am Beispiel des Mercedes-Busses zu dem Fehler kommen kann. Fachsystematisches Wissen und Arbeitsprozesswissen werden hier mittels eines konkreten Bezugs zu Arbeitsinhalt (Fehlerdiagnose) und Kfz-Technik (Mercedes-Bus) in Bezug zueinander gebracht. Es geht um ein Arbeitsprozesswissen, dass abstraktes theoretisches Wissen mit konkretem fachlichen Know-how verbindet. Zudem ist bekannt, dass Zusammenhangswissen nur dann handlungsrelevant wird, wenn ein theoretisches Wissen mit einem praktischen Wissen so verbunden ist, dass sich Bezüge zwischen den Arbeitsinhalten und der Kfz-Technik herstellen lassen (Becker 2003, S. 114–138; Rauner 2004). Dies hat die Lehrkraft mit der Fallsimulation und seiner Erläuterung aus Sicht der Unterrichtsbeobachterin erreicht.

Neben dieser für die Lehrkraft aufwendigen Strategie der Fallsimulation führen die Lehrkräfte an die Diagnosearbeit heran, indem direkt *mit den Diagnoseprogrammen im Unterricht gearbeitet* wird. „Herr Neumann kündigt an, dass sie nun mit dem PC-Programm CASSY-Lab arbeiten werden. Damit kann man den Datenverkehr mit Can-low und Can-High sehen. Herr Neumann hilft beim Öffnen des Programms“ (BP HN, Z.47–49). Die Lehrkraft gibt an, wozu das Diagnoseprogramm benötigt wird. Diese Information ist sehr wichtig, da sie von den Schüler:innen benötigt wird,

um dem Lerngegenstand (hier das Diagnoseprogramm) einen Sinn im Kontext beruflicher Facharbeit zuweisen zu können (Becker 2003, S. 120).

Zudem ist es den Lehrkräften wichtig, die *digitalen Vorgänge im Diagnoseprozess für den Unterricht zu visualisieren*. Die Schüler:innen sollen eine Vorstellung und ein informationstechnisches Verständnis von den computertechnischen Vorgängen bekommen. Im Leitfadeninterview erklärt Herr Neumann der Interviewerin, warum er im anschließenden Unterricht, den die Interviewerin beobachten wird, die Schüler:innen einen Computervorgang rechnen lässt: „So, das was wir jetzt hier machen, soll dem Verständnis dienen, was/ was ist denn überhaupt die ganze Sache? Und deswegen werden wir heute auch ein bisschen rechnen dazu, dass sie mal sehen, was alles so dahintersteckt“ (I HK, Z.343–345). Im Unterricht beobachtet die Forscherin Folgendes: „Herr Neumann kommentiert den Sinn dieser Rechenaufgabe: ‚Sie sollen mal rechnen, was abgeht im Computer.‘“ (BP HN, Z.443 f.).

Eine allgemeine ‚Strategie‘ für die Vermittlung von Lerninhalten, die aber von den Lehrkräften auch für die neuen Lerninhalte genutzt wird, besteht darin, dass die Lehrkraft die Schüler:innen dazu einlädt, anhand von im Unterricht besprochenen und bearbeiteten exemplarischen Fällen *Rückschlüsse auf eigene Fälle z. B. im Ausbildungsbetrieb zu ziehen und somit das Wissen zu transferieren*.

„...[Herr Neumann] erklärt, dass es wichtig ist, abgeschirmte Leitungen zu haben, weil man ja unter Hochspannungsleitungen drunter fährt. Sonst fällt dann plötzlich das Auto aus. Daraufhin erzählt ein Azubi aus der hinteren Reihe, dass ihm das mal mit einem Traktor passiert ist. Der Traktor war auf dem Feld und plötzlich fiel er aus. Man konnte nichts finden. Als er ein Stück weggezogen wurde, weg von der Hochspannungsleitung, konnte man ihn wieder starten“ (BP HN, Z.106–110).

Eine weitere allgemeine Strategie der Lehrkräfte ist, *für bestimmte Lerninhalte Merksätze, Metaphern, Symbole u. Ä., die eng an die Arbeits- und Lebenswelt der Jugendlichen gebunden sind, zu entwickeln*. „Jede Zahl soll ein Bit darstellen. Eine Bierflasche ist als Bit-Symbol dargestellt auf der interaktiven Tafel“ (Z.200 f.). In diesem ersten Beispiel wird bewusst ein Wortspiel mit dem Bit-Symbol eingeführt und genutzt, um eine Vorstellung bzw. ein Sinnbild für 0 und 1 zu bekommen; übersetzt: die Bierflasche ist voll (1) oder leer (0). Dieses Sinnbild erweitert die Lehrkraft zu digitalem Trinken. Im Leitfadeninterview erläutert sie es wie folgt: „Unterschied zwischen analog und digital. Analog ist stufenlos, also meinetwegen eine Flasche Bier. Wir hatten das spaßeshalber gemacht Flasche genommen. Weil ein Bit passt dazu. Und äh in der Digitaltechnik gibt es ja nur Nullen oder Einsen, also leer oder voll“ (I HN, Z.648–651). Im zweiten Beispiel beobachtet die Forscherin einen Bezug zur Lebenswelt der Jugendlichen, als die Lehrkraft einen Tag vor Herrentag (Christi Himmelfahrt) auf die bevorstehenden Trinkaktivitäten verweist und diese in seinen Unterricht als ‚Eselsbrücke‘ einbaut. „Herr Neumann: ‚Jetzt kommt eine Kneipenrechnung. Für morgen.‘ Azubi Stark: ‚Gefällt mir.‘ An der normalen Tafel macht Herr Neumann 10 Striche nebeneinander. Darunter vier Strich plus Querstrich und nochmal vier Strich plus Querstrich und erklärt: ‚Stop-Bit ist nur zum Zählen da‘“ (Z.308–311). Dieses

zweite Beispiel zeigt, wie der Berufsschullehrer sein Wissen über die jugendliche Lebenswelt nutzt, um für die Schüler:innen eine Verbindung zwischen dem abstrakten, nicht-fassbaren Lerninhalt und ihrer konkreten und fassbaren und haptischen Lebenswelt herzustellen. Die neuen Lerngegenstände, die zum Großteil eher abstrakt sind und von den Lernenden Vorstellungskraft benötigen, stellen für die Entwicklung von Merksätzen u. Ä., die nah an der jugendlichen Arbeits- und Lebenswelt sind, eine besondere Herausforderung für die Lehrkräfte dar.

Zusammenfassend ist zu beobachten, dass die dem Sample angehörigen Berufsschullehrer:innen für die Vermittlung der neuen Lerninhalte (Diagnosearbeit, Arbeitsprozesswissen) auf bewährte Handlungsstrategien zurückgreifen. Allerdings ist die Umsetzung bzw. Adaption dieser Strategien auf die neuen Lerngegenstände für die Berufsschullehrer:innen schwieriger geworden, da diese Lerngegenstände abstrakterer Natur sind und eine stärkere Vorstellungskraft bei dem/der Lernenden benötigen, als dies bei mechanischen Lerngegenständen der Fall ist.

3.3 Motivation der Schüler:innen für das Lernen naturwissenschaftlicher Grundlagen der Diagnose und Fahrzeugmechatronik

Die neuen digitalen Lerngegenstände werden in ihrer Beschaffenheit von den Schüler:innen als abstrakt, mathematisch, wenig haptisch greifbar wahrgenommen. Die interviewten Lehrkräfte nehmen bei den Schüler:innen eine besonders negative und damit lernhinderliche Einstellung zu naturwissenschaftlichen Lerngegenständen wahr:

„Sie [die Schüler:innen] kommen aus der Schule raus, aus der Sekundarschule. Haben totale Abneigung gegen naturwissenschaftliche Fächer, Abneigung gegen Mathe, gegen Rechnen. Werden Sie nachher sehen, wenn wir/ schon, wenn ich erkläre, wir rechnen Division von Binärzahlen [gemeinsames Schmunzeln], obwohl es ganz einfach ist, aber die tun sich dann dermaßen schwer. Und bei vielen, sobald sie hören Naturwissenschaft, Mathe wollen sie nicht mehr“ (I HN, Z.610–615).

Dies hat zur Folge, dass die Lehrkräfte ihre Berufsschüler:innen für jene Lerngegenstände besonders motivieren und in eine lernbereite Haltung bringen müssen. Dazu nutzen die sich im Sample befindenden Lehrkräfte vier Strategien.

Die erste Strategie zielt auf die physischen Eigenschaften, die die Arbeit von Kfz-Mechatroniker:innen mitunter ausmacht, ab. Die Arbeit am Fahrzeug wird gemeinhin als eine körperlich anstrengende und dreckige Arbeit assoziiert. Die neuen technologischen Entwicklungen in der Kfz-Technik und die daraus entstehenden Arbeitsprozesse und Arbeitsgegenstände sind im Gegensatz dazu weniger körperlich beanspruchend und es handelt sich um saubere Arbeitsvorgänge, bei denen die Kleidung und der Körper der Kfz-Mechatroniker:innen weniger beschmutzt wird. Für diese Arbeit wird allerdings Fachwissen benötigt. „Wenn man ein bisschen Kenntnisse hat, macht Elektrik Spaß. Ist elegantes Arbeiten, ganz wunderbares Arbeiten, wenn man die Kenntnisse hat“ (BP 1, S. 6). Aus Sicht der Berufsschullehrkräfte liegt

der Reiz an den digitalen Lerngegenständen in einer körperlich erleichterten Arbeit am Fahrzeug.

Zweitens geht Fachwissen bezüglich der neuen Lerngegenstände mit der *Distinktion von den älteren Kolleg:innen* im Ausbildungsbetrieb einher. „Seht ihr, wir gut unsere Ausbildung ist. [...] Sie dürfen das Fahrzeug von Spannung frei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern und die Spannungsfreischaltung feststellen. [...] Anschließend stellen Sie ein Schild aufs Auto. Und dann sagen Sie Ihrem Kollegen, dass er nun am Auto arbeiten darf. Das ist Ihr Vorteil gegenüber älteren Kollegen“ (BP HK, Z.74–79). Aus Sicht der Lehrkräfte erweitert das neue Fachwissen den Handlungsspielraum der Berufsschüler:innen in ihrem Ausbildungsbetrieb und berechtigt sie zu Handlungen, die ältere Fachkräfte aufgrund ihrer weiter zurückliegenden Berufsausbildung nicht haben. Dadurch erhalten sie Weisungsbefugnisse über eine Personengruppe, die gewöhnlich ihnen Anweisungen gibt.

Die dritte Strategie ist nicht an die neuen Lerngegenstände gebunden und gehört zu altbewährten Motivationsstrategien – *Lernsituationen bzw. Fallbeispiele schaffen, die direkt in die Arbeitswelt der Jugendlichen übertragbar sind*. „Es gibt keine Trennung mehr zwischen Mechaniker und Elektriker, also müssen sie das mal bringen. So und dann geht die Sache im Prinzip in der Tiefe so weit. Sie nehmen ihren Tester, der Tester gibt dann meinerwegen Fehlermeldung ‚CAN-Kommunikation Störung‘, dann müssen sie mit Oszilloskop rangehen und die Fehler eingrenzen. Das ist so die Sache. Das, was wir unten [Lehrwerkstatt] gemacht haben mit Oszilloskop die Fehler suchen. Das ist real auch in der Praxis [...]“ (HN, Z.335–340). Aus Sicht der Lehrkräfte wirkt für die Schüler:innen eine direkte Übertragung der Lerngegenstände und -aufgaben in die berufliche Praxis sehr motivierend.

Die vierte beobachtete Strategie wirkt auf den ersten Blick widersprüchlich – *die Lehrkräfte erkennen die Grenzen der Ausbildungsbetriebe an*. Es ist Aufgabe der Lehrkräfte, die Berufsschüler:innen auch auf zukünftige Entwicklungen in ihrem Ausbildungsberuf vorzubereiten. Hierbei achten die Lehrkräfte darauf, den ‚Bogen nicht zu überspannen‘: „Aber wie gesagt, deswegen, weiß ich auch wo die Grenze mit ist und da muss man jetzt auch mit der Motivation aufpassen, weil wenn Schüler sagen ‚Ja, das ist aber bei uns in der Werkstatt nicht.‘ Ja, ist es auch nicht [...]“ (HN, Z.358–360). „Genau weiß ich auch, was wir jetzt bei Vernetzte Systeme [Lernfeld 6] machen, das wird in der Werkstatt nicht gemacht.“ (HN, Z.331–335). Zum einen sind die Ausbildungsbetriebe nicht in dem Umfang ausgestattet, wie es dem aktuellen Entwicklungsstand der Kfz-Technik entspricht. „Ein Azubi erzählt, dass seine Werkstatt gar nicht die technische Ausstattung für die Reparatur von Hybrid-Fahrzeugen hat.“ (BP HK, Z.72–74). Zum anderen gibt es Ausbildungsbetriebe, denen es schwerfällt, ihren Auszubildenden zu vertrauen. Hierzu zwei Zitate: „Die Diagnose sieht dann so aus/ erst mal dürfen die Lehrlinge an solche Arbeiten nicht ran. Leider. Obwohl das später ihr Beruf ist.“ (HN, Z.331–335) und „Er fragt, ob die Azubis bisher an Hybridfahrzeugen arbeiten durften. Sie verneinen.“ (BP HK, Z.72–74).

Ausgehend von der Notwendigkeit, die Berufsschüler:innen für die digitalen Lerninhalte der Kfz-Mechatronik besonders motivieren zu müssen, waren im Rah-

men des Samples vier Motivationsstrategien beobachtbar und wurden zum Teil in den Leitfadeninterviews von den Lehrkräften selbst thematisiert. Die neuen Lerngegenstände werden von den Lehrkräften als besonders reizvoll dargestellt, weil sie den Kfz-Mechatroniker:innenberuf in einen körperlich weniger anspruchsvollen und deutlich saubereren Beruf transformieren und sich die Berufsschüler:innen durch Fachkenntnisse in diesen Lernfeldern von ihren unmittelbaren älteren Kolleg:innen im Ausbildungsbetrieb abheben und erweiterte Handlungsspielräume gewinnen. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass diese Motivationsstrategien durchaus problematisch sind. Ein körperlich weniger anstrengender und ‚sauberer‘ Beruf kann für die Entwicklung der Berufsidentität problematisch werden, wenn bei der Berufswahl genau die gegenteiligen Berufseigenschaften (traditionelles Handwerksbild) entscheidungsrelevant waren. Die Distinktion von den älteren Kolleg:innen im Ausbildungsbetrieb wird im Laufe der Zeit durch Weiterbildungen und Generationenwechsel nicht mehr gegeben sein. Es handelt sich hier um eine zeitlich begrenzte Motivationsstrategie. Die zwei Motivationsstrategien „Übertragbarkeit der Lernsituation bzw. des Lerngegenstands auf die Arbeitswelt der Jugendlichen sichern“ sowie „die Grenzen des Ausbildungsbetriebes anerkennen“ sind Strategien, die losgelöst vom speziellen Charakter der neuen Lerninhalte sind.

Nachdem die zwei Fragen nach den Herausforderungen hinsichtlich der Vermittlung digitaler Lerngegenstände in Fachklassen der Kfz-Mechatronik sowie nach den Handlungsstrategien der Berufsschullehrkräfte an das Material gestellt wurden und die Antworten in Form von fallübergreifenden Kategorien vorliegen (3.1–3.3), sieht das methodologische Vorgehen der Grounded Theory und das der Ethnografie vor, den Wechsel zur Theorie zu vollziehen und mithilfe von Theorie, Modellen u. Ä. die empirischen Ergebnisse zu schärfen und eine entsprechende Rahmung zu entdecken (siehe Kapitel 2). Für die Autorin ergibt sich eine Anbindung an die Themen Diagnosekompetenz und TPACK-Modell.

4 Zusammenfassung

Dieser Beitrag zeigt, dass mit der Weiterentwicklung der Automobiltechnologie und damit der Ausbildungsinhalte im Ausbildungsberuf Kfz-Mechatroniker:in neue Herausforderungen für die Berufsschullehrkräfte entstehen. Auf Basis qualitativer Daten wurden drei Herausforderungen und damit einhergehende Handlungsstrategien für die Lehrkräfte rekonstruiert: a) auf der curricularen Ebene ergibt sich die Herausforderung der Integration neuer Lerninhalte bei gleichzeitiger sinnvoller Reduzierung weniger benötigter ‚alter‘ Lerninhalte; b) auf der didaktischen Ebene tritt die Herausforderung der Vermittlung digitaler Lerngegenstände zum Vorschein; c) auf pädagogischer Ebene schälte sich die Herausforderung der besonders notwendigen Motivation der Schüler:innen für die digitalen Lerngegenstände heraus.

Siglen (alle personenbezogenen Daten sind anonymisiert)

RP – Ralf Peters

HK – Herr Karell

HN – Herr Neumann

BP – Beobachtungsprotokoll

I – Interview

Literatur

- Becker, M. (2003). Diagnosearbeit im Kfz-Handwerk als Mensch-Maschine-Problem. Konsequenzen des Einsatzes rechnergestützter Diagnosesysteme für die Facharbeit. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Becker, M. (2012). Wandel der Facharbeit im Berufsfeld Fahrzeugtechnik. *berufsbildung* (135), S. 14–15.
- Gericke, E. (2014). Biografische Berufsorientierungen von Kfz-Mechatronikern in Deutschland und England. Eine qualitative Vergleichsstudie. Opladen: Budrich Uni-Press.
- Gericke, E. (2019). The value of Ethnography and the Comparative Case Study approach in VET research –exemplified on the project „VET cultures in a European comparison“. In M. Pilz & J. Li (Hrsg.), Conference Volume of the 3rd G. R. E.A.T. Conference. Lost in VET? Status Quo and Perspectives in the Research of Comparative VET. Theories, Methods and Results. (Im Erscheinen). Cham: Springer VS publishing house
- Isermann, R. (1994). Überwachung und Fehlerdiagnose technischer Systeme. Moderne Methoden und ihre Anwendungen bei technischen Systemen. Düsseldorf: VDI.
- Karges, T. (2014). Identifikation problemlöseförderlicher Bedingungen für die kollaborative Kfz-Diagnose. In G. Spöttl, M. Becker & M. Fischer (Hrsg.), *Arbeitsforschung und berufliches Lernen*. Frankfurt am Main: Lang, S. 221–239.
- Karges, T. (2017). Wissensmanagement und Kommunikationsprozesse im Kfz-Service. Bedeutung und Perspektiven für die Facharbeit in Kfz-Werkstätten. Bielefeld: wbv.
- KMK (2013): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kraftfahrzeugmechatroniker und Kraftfahrzeugmechatronikerin. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/KFZ-Mechatroniker13-04-25-E.pdf> (Zugriff: 01.07.2019).
- Rauner, F. (2004). Praktisches Wissen und berufliche Handlungskompetenz. (= ITB-Forschungsbericht 14). Bremen: Universität.
- Schreier, N. (2002). Computergestützte Diagnosesysteme im Kfz-Service – Eine Einführung. In F. Rauner, N. Schreier & G. Spöttl (Hrsg.), *Die Zukunft computergestützter Kfz-Diagnose. Rechnergeführte Handlangerarbeit oder qualifizierte Facharbeit?* Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 7–14.

- Steinhilper, R., Freiberger, S., Nagel, A., Schuh, C., Koller, T. & Erlbacher, J. (2016). Studie Kfz-Service-Engineering 2020. Technologienentwicklung, Ersatzteileversorgung und Refabrikation für das Kfz von morgen. Bayreuth: Fraunhofer IPA.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Weinheim: Beltz.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Zusammenfassende Darstellung der empirischen Ergebnisse hinsichtlich der Herausforderungen und Strategien von Lehrkräften für den Unterricht von Kfz-Mechatroniker:innen bzgl. der Vermittlung neuer Lerngegenstände an einer berufsbildenden Schule in Sachsen-Anhalt 265

Autorin

Gericke, Erika, Dr. phil., wiss. Mitarbeiterin am Lehrstuhl Wirtschaftspädagogik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Berufs- und Betriebspädagogik, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, erika.gericke@ovgu.de

Die Motivation von Ingenieurstudierenden hinsichtlich einer beruflichen Umorientierung zum Lehramt an Berufskollegs

ANNEKATRIN HOLZ, CAROLIN MAS MAS

Abstract

Als Gegenmaßnahme zum akuten Lehrkräftemangel an Berufskollegs haben sich verschiedene Universitäten und Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen zu Kooperationen zusammengeschlossen, um damit einen weiteren Ausbildungsweg zur Lehrkraft an Berufskollegs zu ermöglichen. Die vorliegende, explorativ angelegte Studie untersucht die Motive sowie eventuelle Hürden Studierender zweier Fachhochschulen, die sich für oder gegen die Karriere als Lehrkraft entschieden haben. Im Folgenden werden die Ergebnisse und die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen dargestellt.

Various universities and universities of applied sciences in North Rhine-Westphalia have formed collaborations as a countermeasure to the current shortage of teachers, especially at technical vocational schools. These collaborations help facilitate academic teacher training for lateral entrants. This explorative study examined students' motives and possible obstacles in their way by taking the example of students from two universities of applied sciences who decided for or against a career in teaching. The results and guidance are illustrated in the following.

1 Einleitung und Forschungsmotivation

Deutschlandweit macht sich der Mangel an Lehrkräften an den unterschiedlichen Schulformen bemerkbar (vgl. Klemm 2018). Besonders die gewerblich-technischen Schulen sind schon seit Jahrzehnten von diesem Umstand betroffen. Um eben diesen Zuständen entgegenzuwirken, gibt es immer wieder neue Modelle und Projekte, die Personen ohne grundständiges Lehramtsstudium den Seiten- beziehungsweise Quereinstieg¹ in das Lehramt ermöglichen sollen. Seit 2011 gibt es in diesem Zuge vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW² geförderte Projekte. Die Universitäten in Aachen, Münster, Paderborn, Siegen und

1 Die Begriffe Seiten- und Quereinstieg werden in den Bundesländern unterschiedlich definiert und genutzt. In NRW ist der Seiteneinstieg mit der Teilnahme an einem Qualifizierungsprogramm verbunden.

2 2017 wurde dieses in Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen umbenannt.

Wuppertal gingen dabei mit ausgewählten Fachhochschulen Kooperationen ein, um damit die Lehramtsausbildung für Studierende von Fachhochschulen zu öffnen³.

Im Rahmen dieser Kooperationen werden bestimmte Module der bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Ausbildung bereits im Bachelorstudium an den Fachhochschulen angeboten. An den Fachhochschulen stellen diese Lehrveranstaltungen ein zusätzliches Angebot dar. Je nach Kooperation und Universität variieren die angebotenen bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen. Unabhängig von den Kooperationen müssen die an diesem Modell Teilnehmenden verschiedene praktische Elemente, wie ein Berufsfeldpraktikum sowie ein 5-wöchiges Eignungs- und Orientierungspraktikum an einer gewerblich-technischen Schule, absolvieren.

Nach dem Abschluss ihres Studiums haben die Teilnehmenden folgende Wahl: entweder verfolgen sie weiterhin die Karriere als Ingenieur:in, indem sie den Direkt Einstieg in die Industrie oder ein konsekutives Masterstudium wählen, oder sie nehmen ein Lehramtsstudium auf. Durch das Fachstudium sowie den Besuch von bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen können die Teilnehmenden direkt in den Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs an einer der kooperierenden Universitäten einsteigen. Im Anschluss an das Masterstudium kann der 18-monatige Vorbereitungsdienst absolviert werden.

Die vorliegende Studie ging den Fragen nach, welche Beweggründe und Motive die Teilnehmenden besitzen, um eine Karriere als Lehrkraft einzuschlagen. Da sich aber abzeichnete, dass der Lehrkräftemangel durch dieses Modell dennoch nicht ausreichend ausgeglichen werden kann, wurde in einem zweiten Schritt untersucht, welche Hürden oder persönlichen Gründe zu einem endgültigen Ausschluss der Laufbahn als Lehrkraft führen. Die Intention und Motivation dieser Studie ist es unter anderem, ein optimiertes Beratungs- und Informationsangebot für die Zielgruppe anzubieten.

2 Forschungsmethodik und Vorstellung der Stichprobe

Die explorativ angelegte Studie wurde an der Hochschule Bochum und der Fachhochschule Südwestfalen an insgesamt fünf Standorten durchgeführt, um damit zunächst in einem kleineren Rahmen zu überprüfen, inwiefern sich die Ergebnisse mit den bisherigen Studien der Berufswahlmotive hinsichtlich eines Lehramtsstudiums deckten (vgl. Pohlmann & Möller 2010; Richardson & Watt 2010; Watt et al. 2012). Es wurden halbstandardisierte Interviews geführt, die mit einem Kurzfragebogen hinsichtlich der demografischen Daten (vgl. Witzel 2000) der Teilnehmenden ergänzt wurden. Insgesamt konnten 21 Studierende beider Fachhochschulen zwischen Dezember 2016 und Februar 2017 befragt werden. Ein besonderes Merkmal bei die-

3 Zum Beispiel kooperieren die Hochschule Bochum und die Fachhochschule Südwestfalen im Projekt „Ingenieur+Lehrer“ mit der Bergischen Universität Wuppertal. Darüber hinaus kooperiert die Fachhochschule Südwestfalen mit der Universität Paderborn im Projekt „Edu-Tech Net OWL“ und mit der Universität Siegen im Projekt „AGORA“.

ser Stichprobe ist, dass die Studierenden dieses Modell des Seiteneinstiegs vor Aufnahme ihres Studiums nicht kannten und erst während ihres Studiums auf dieses Modell aufmerksam wurden. Im Anschluss erfolgte eine inhaltsanalytische Auswertung, die im Verlauf der Auswertung mit einer A-priori-Kategorienbildung ergänzt wurde (vgl. Mayring 2015). Die genutzten Kategorien wurden aus nationalen und internationalen Studien, die die Berufswahlmotive Studierender hinsichtlich eines Lehramtsstudiums untersuchten, entnommen (vgl. Pohlmann & Möller 2010; Richardson & Watt 2010). Während der Auswertung der Interviews kristallisierte sich heraus, dass sich die Motive der bisher untersuchten Lehramtsstudierenden von denen der Studierenden für das Lehramt an Berufskollegs unterscheiden. Daher wurden in diesem Prozess weitere Kategorien am Material gebildet (vgl. Kuckartz 2016).

Von den 21 befragten Personen waren 15 Personen männlich und 6 Personen weiblich. Dies deckt sich in etwa mit dem allgemeinen Geschlechterverhältnis der Studierenden beider Hochschulen⁴. In der Erhebungsphase wurden auch alle Studiengänge, die in die Kooperationen aufgenommen wurden, abgedeckt, wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Bautechnik und Mechatronik. Nach der Auswertung der demografischen Daten ergab sich den Autorinnen das Bild einer sehr diversen Stichprobe: Die befragten Studierenden befanden sich im 1.-11. Fachsemester und eine Person war bereits in ein Masterstudium an einer der beiden Fachhochschulen eingeschrieben. Auch das Alter der Befragten wies eine hohe Streuung auf. So lag zum Zeitpunkt der Befragung die Altersspanne zwischen 18 und 31 Jahren. Von allen Personen besaßen 12 Studierende die allgemeine Hochschulreife und 9 Personen die Fachhochschulreife. 5 der befragten Personen durchliefen eine duale Ausbildung, wovon 4 Ausbildungen auch einschlägig waren.

3 Ergebnisse

3.1 Anlässe und Motive einer Orientierung zum Lehramt

Während der geführten Interviews wurden alle Proband:innen gefragt, wann der Berufswunsch aufgekommen ist, Lehrkraft zu werden. Bei der Auswertung dieser Frage ergaben sich zwei Gruppen: diejenigen, die sich bereits vor ihrem Studium mit dem Berufswunsch Lehramt auseinandergesetzt haben, und die, die erst während des Studiums auf diese Möglichkeit aufmerksam geworden sind. Die Studierenden, die bereits vor der Aufnahme ihres Studiums den Berufswunsch Lehrkraft hatten, konnten dieses Vorhaben aus verschiedenen Gründen nicht umsetzen. So wurden bei diesen Personen beispielsweise die Zugangsvoraussetzungen für ein grundständiges Lehramtsstudium nicht erfüllt oder es ergaben sich lokale Einschränkungen, die ein solches Studium verhinderten. Ein anderer genannter Aspekt war, dass der Seiteneinstieg in den Lehrberuf immer möglich sei und auch im späteren Arbeitsleben stattfinden könne. Wenige Personen erklärten, dass sie diesen Berufswunsch aus

4 Als Referenz wurden an dieser Stelle die Hochschulstatistiken der Fachhochschule Südwestfalen der letzten Semester genutzt.

den Augen verloren haben und nun durch das Modell wieder darauf aufmerksam wurden. Andere Studierende erklärten, dass die Teilnahme an den bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Zusatzveranstaltungen in ihrem Lebenslauf als weitere Kompetenz aufgeführt werden könne oder bei ihnen Neugier erregte, diesen Beruf kennenzulernen. Einige Personen sprachen davon, dass sie die Möglichkeit einer beruflichen Alternative nutzen wollen oder einfach nur Bedenken haben, eine gute Chance zu verpassen.

Im weiteren Verlauf der Interviews wurden alle Studierenden gefragt, warum sie eine Lehrtätigkeit am Berufskolleg aufnehmen wollen. Dabei wurden von den meisten Personen der Bezug zur Praxis sowie die Möglichkeit der Arbeit im technischen Bereich als positiver Aspekt hervorgehoben. Weiterhin wurde ein positives Bild der Schülerschaft an gewerblich-technischen Schulen gezeichnet. Die Schüler:innen haben laut der befragten Studierenden ein berufliches Ziel vor Augen und seien somit motiviert. Außerdem sprachen die Studierenden von einer Zusammenarbeit mit jungen Erwachsenen und nicht mit Kindern. Als ein weiteres Argument für eine Lehrtätigkeit an einem Berufskolleg nannten die Studierenden, dass sie ausschließlich technische Fächer und keine allgemeinbildenden Fächer unterrichten müssen(ten).

Im nächsten Schritt wurden die Student:innen nach Gründen gefragt, warum sie die Ingenieurslaufbahn nicht weiterverfolgen wollen. Auch an dieser Stelle wurde das Argument des ursprünglichen Berufswunschs als Lehrkraft geäußert. Weitere Aspekte waren, dass das ingenieurwissenschaftliche Studium nicht den Erwartungen entsprach. Weiterhin wurden negative Vorstellungen hinsichtlich des zukünftigen Berufsfeldes in der Industrie, wie etwa ein möglicher Leistungsdruck, Konkurrenzkampf im späteren Arbeitsleben und unflexible Arbeitszeiten, geäußert.

3.2 Entscheidungssicherheit einer möglichen Umorientierung

Ein Aspekt der Untersuchung war, herauszufinden, wie gefestigt die Studierenden bezüglich der beruflichen Umorientierung sind. Damit zeichneten sich in der Auswertung drei Gruppen ab: die, die in ihrem Berufswunsch als Lehrkraft gefestigt wurden, eine weitere Gruppe mit unentschiedenen Eindrücken und eine dritte Gruppe, die nach der Absolvierung der zusätzlichen Lehrveranstaltungen das Lehramt kategorisch ausschließt.

8 Personen waren sich während der Befragung sehr sicher, dass sie nach ihrem Studium die Laufbahn als Lehrkraft einschlagen werden. Damit kann an dieser Stelle davon ausgegangen werden, dass diese Studierenden die berufliche Umorientierung auch tatsächlich durchführen⁵. Diese Gruppe unterteilt sich hinsichtlich ihrer schulischen Ausbildung. So besitzen 50 % der Gruppe die allgemeine Hochschulreife und 50 % die Fachhochschulreife. 3 Personen haben eine einschlägige duale Ausbildung durchlaufen. Interessant ist an dieser Stelle, dass 2 Personen in dieser Gruppe ihre allgemeine Hochschulreife am Gymnasium absolviert haben und damit keinerlei Berührungspunkte mit einem Berufskolleg hatten. Hinsichtlich der erfrag-

5 Mittlerweile lässt sich bestätigen, dass 4 dieser Befragten ein Masterstudium für das Lehramt aufgenommen haben.

ten Motive stellte sich heraus, dass die Motive teilweise deckungsgleich mit den bisherigen Forschungsergebnissen hinsichtlich der Motivation für das Lehramt sind (vgl. Pohlmann & Möller 2010; Richardson & Watt 2010; Watt et al. 2012). Damit stellt sich bei den Befragten eine günstige Motivkonstellation heraus, nämlich die Verbindung der intrinsischen Motivation mit den wahrgenommenen Lehrfähigkeiten. Auffallend ist weiterhin, dass diese Gruppe sehr klare und differenzierte Vorstellungen hinsichtlich des späteren Arbeitslebens hat.

Die größte Gruppe mit 10 Personen war sich nicht sicher, welchen Karriereweg sie später einschlagen wird. Auch hier besitzen 50 % der Personen die allgemeine Hochschulreife und 50 % die Fachhochschulreife. 4 der 10 Personen haben eine duale Ausbildung durchlaufen. Hinsichtlich der Motive lässt sich bei dieser Gruppe erkennen, dass viele Befragte von einem „Plan B“ sprechen. Einige Personen erklärten, dass sie zunächst praktische Erfahrungen sammeln wollen, um damit auch die vorausgesetzte fachpraktische Tätigkeit von 52 Wochen zum Ende des Masterstudiums zu erfüllen (vgl. Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität, § 5, Abs. 6). Weiterhin wollen sie einen Einblick in das Arbeitsleben in der Industrie erhalten, um später eventuell in den Lehrberuf einzusteigen. Andere Proband:innen führten an, dass sie erst bei einem Scheitern in der Industrie den Weg als Lehrkraft einschlagen würden. Es lässt sich an dieser Stelle die Vermutung aufstellen, dass bei Studierenden eine berufliche Orientierung anscheinend noch während des Studiums stattfindet und sie ihre Alternativen austesten.

3 Personen haben während der Interviews die Laufbahn als Lehrkraft kategorisch ausgeschlossen. Alle besitzen die allgemeine Hochschulreife und 2 Personen haben diese am Gymnasium absolviert. Eine mögliche Interpretation ist an dieser Stelle, dass diesen beiden Personen der berufliche Alltag an einem Berufskolleg nicht bekannt war. Durch den Besuch der verschiedenen fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen haben sie einen Einblick in das spätere Arbeitsleben als Lehrkraft erhalten können. Da von den Studierenden ein selbstdiagnostizierter Ausschluss vom Lehramt erfolgte, gehen die Autorinnen davon aus, dass die angebotenen Lehrveranstaltungen eine gute Möglichkeit der beruflichen Orientierung bieten. An dieser Stelle ist es allerdings nicht möglich, repräsentative Aussagen zu tätigen, da die Darstellungen von nur 3 Personen ausgewertet werden konnten.

3.3 Genannte Hürden einer möglichen Umorientierung

Während der Interviews wurden von den Studierenden Aspekte angesprochen, die eine berufliche Orientierung zum Lehramt verhindern (können). Die meisten Personen sprachen dabei die finanziellen Schwierigkeiten an, die mit dem langen Ausbildungsgang einhergehen (würden). Während des Masterstudiums hätten die meisten Personen laut eigenen Aussagen nicht die Möglichkeit, genügend Geld zu verdienen, um ihren derzeitigen Lebensstandard zu halten oder, wenn bereits vorhanden, eine Familie zu ernähren. Gleiches gilt bei der Vergütung im Vorbereitungsdienst.

Ein weiterer genannter Punkt war der zeitliche Aspekt. Durch ein aufbauendes Masterstudium und den Vorbereitungsdienst verlängert sich der Eintritt in das Berufsleben um dreieinhalb Jahre, wenn die Regelstudienzeit eingehalten wird. Hinzu kommt bei Studierenden ohne eine duale Ausbildung die fehlende fachpraktische Tätigkeit, die an den meisten Universitäten zumindest anteilig als Zugangsvoraussetzung für das Masterstudium gefordert wird. Gerade Studierende mit einem Gymnasialabschluss können dies nicht nachweisen, wodurch sich ihre Ausbildungszeit verlängert. Genannt wurde außerdem die lokale Gebundenheit. Die Universitäten lägen zu weit vom Heimatort entfernt und ein Pendeln ließe sich nur schwer realisieren. Eine weitere Hürde stellt für einige Teilnehmer:innen eine fehlende Abwechslung oder eine schlechte Bezahlung im Lehrberuf dar. Eine Person gab den Einfluss ihres sozialen Umfeldes an, das ihr von der Laufbahn als Lehrkraft abrät. Gerade bei den zuletzt genannten Gründen lässt sich an dieser Stelle nicht abschätzen, welche Gewichtung die Studierenden diesen beimessen und wie sehr sich diese auf ihre endgültige Entscheidung auswirken.

4 Abgeleitete Handlungsempfehlungen

Es stellte sich im Anschluss die Frage, inwieweit die von der Zielgruppe genannten Hürden in angemessener Weise abgebaut werden können und zukünftig mehr Studierende für das Lehramt an Berufskollegs gewonnen werden können. Im Folgenden werden entsprechende Handlungsempfehlungen formuliert.

4.1 Abbau der genannten Hürden

Von den meisten Studierenden wurden finanzielle Hürden hinsichtlich der Ausbildung als Lehrkraft angesprochen. Dem könnte entgegengewirkt werden, indem in entsprechenden Anlaufstellen explizit auf die Möglichkeiten der verschiedenen Studienfinanzierungsoptionen aufmerksam gemacht und notwendige Informationen zur Verfügung gestellt werden. Durch die bereits geführten Beratungsgespräche fiel auf, dass viele Interessierte nicht wissen, welche Finanzierungsoptionen, abgesehen vom BAföG, während des Studiums bestehen. Dies bedeutet, dass in den Beratungs- und Informationsveranstaltungen auf die Möglichkeiten einer Stelle als wissenschaftliche Hilfskraft, als Werksstudent/in oder sonstige Nebenjobs sowie mögliche Stipendien aufmerksam gemacht werden sollen. Dieser Aspekt geht Hand in Hand mit der am zweithäufigsten genannten Hürde: die lange Dauer der Ausbildungszeit. Geeignete Arbeitsstellen können beispielsweise als fachpraktische Tätigkeit angerechnet werden. Weiterhin sollten die Studierenden in den Masterstudiengängen darauf aufmerksam gemacht werden, dass die vorlesungsfreie Zeit für Praktika oder Tätigkeiten als Werksstudent:innen effizient genutzt werden könnte.

An dieser Stelle ist auch darüber nachzudenken, ob dieses Modell nicht in Studiengängen, in denen bereits eine Ausbildung integriert ist, intensiver beworben werden sollte.

4.2 Weiterführende Erkenntnisse und Handlungsvorschläge

In Bezug auf die genannten finanziellen Hürden wurde von der Landesregierung bereits mit der Implementierung eines dualen Masterstudiengangs reagiert: In NRW führten alle Universitäten, die an diesem Modell beteiligt sind, einen dualen Lehramts-Masterstudiengang für Absolvent:innen der Fachhochschulen ein. Während die Studierenden an einigen Tagen ihre Lehrveranstaltungen an den Universitäten absolvieren, gehen sie an den restlichen Tagen als vollwertige Lehrkraft an einem Berufskolleg arbeiten und leisten eine Unterrichtsverpflichtung von 13 Stunden pro Woche. Diese wird entsprechend nach Tarifvertrag vergütet. Dieser Masterstudiengang dauert drei Jahre und führt die Absolvent:innen danach zu einem Seiteneinstieg in den Schuldienst des Landes NRW mit berufsbegleitender Ausbildung⁶ (vgl. Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). Es sollte dementsprechend in zukünftigen Beratungs- und Informationsangeboten verstärkt auf dieses Studienmodell hingewiesen werden. Weiterhin sollte es unter anderem an Berufskollegs intensiver beworben werden, um damit zügig die freien Stellen an den Schulen zu besetzen. Gerade mit diesem (kurz) vorgestellten Programm kann zumindest der finanziellen Hürde bei Interessenten begegnet werden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse hat sich auch die Frage nach einer besseren Erreichung der Zielgruppe ergeben. Nachdem gerade ein Teil der befragten Studierenden bereits vor Aufnahme des ingenieurwissenschaftlichen Studiums den Berufswunsch Lehrkraft hatte, besteht damit an den beruflichen Schulen Nachwuchspotenzial und es ist zu überlegen, diese Maßnahme intensiver an den Berufskollegs zu bewerben. Zudem sollte das beworbene Bild von Berufsschullehrkräften entsprechend angepasst werden. Da die Studienteilnehmer:innen von der Zusammenarbeit mit jungen Erwachsenen gesprochen haben und die Verbindung von Lehre und Technik betonten, wurde an dieser Stelle noch einmal eine Recherche hinsichtlich der Werbemaßnahmen, die aktuell in Deutschland das Lehramt bewerben, betrieben. Dabei stellte sich heraus, dass die bestehenden Werbemaßnahmen die Zielgruppe der Interessent:innen für das Lehramt an Berufskollegs weitestgehend ausklammern. So wird die Zusammenarbeit mit Kindern beworben und auch das klassische Lehrerbild betont. Die Besonderheiten, die gewerblich-technische Schulen ausmachen, werden außer Acht gelassen. Damit empfiehlt sich an dieser Stelle, die zukünftigen Werbemaßnahmen auf die Zielgruppe zuzuschneiden und deren Besonderheiten zu betonen. Weiterhin kam während der Untersuchung heraus, dass, entgegen der ursprünglichen Annahmen, die Zielgruppe entstamme fast vollständig der eigenen Schulform, es auch Interessierte vom Gymnasium gibt. Deswegen sollte diese Zielgruppe ebenfalls in weitere Beratungs- oder Informationsangebote einbezogen werden und auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht werden. Gerade die Möglichkeit eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums mit der Option, direkt nach dem Studium oder auch später ins Lehramt zu wechseln, ist für viele Studierende sehr attraktiv.

6 Damit verbunden gilt die Ordnung zur berufsbegleitenden Ausbildung von Seiteneinsteigerinnen und Seiteneinsteigern und der Staatsprüfung (OBAS).

Literatur

- Klemm, K. (2018). Dringend gesucht: Berufsschullehrer. Die Entwicklung des Einstellungsbedarfs in den beruflichen Schulen in Deutschland zwischen 2016 und 2035. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. DOI: 10.11586/2018042.
- Kuckartz, U. (2016). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (3., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (12., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (o. J.). Seiteneinstieg in den Schuldienst des Landes Nordrhein-Westfalen mit berufsbegleitender Ausbildung. Verfügbar unter: <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/bp/Lehrer/Lehrkraft-werden/Anerkennungsverfahren/SeiteneinstiegBeruf/index.html> (Zugriff: 30.10.2018).
- Pohlmann, B. & Möller, J. (2010). Fragebogen zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums (FEMOLA). Zeitschrift für pädagogische Psychologie 24 (1), S. 73–84.
- Richardson, P. W. & Watt, H. M. G. (2010). Current and future directions in teacher motivation research. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Hrsg.), The decade ahead: Applications and contexts of motivation and achievement (Advances in Motivation and Achievement, Volume 16B). Bingley: Emerald, S. 139–173.
- Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtszugangsverordnung - LZV). Verfügbar unter: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=15620&vd_back=N211&sg=1&menu=1 (Zugriff: 09.11.2018).
- Watt, H. M. G., Richardson, P. W., Klusmann, U., Kunter, M., Beyer, B., Trautwein, U. & Baumert, J. (2012). Motivations for choosing teaching as a career: An international comparison using the FIT-choice scale. Teacher and Teacher Education 28, S. 791–805.
- Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. Forum Qualitative Sozialforschung 1 (1), Art. 22.

Autorinnen

Holz, Annekatriin, M. A., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fachbereich Elektrotechnik & Informationstechnik, Fachhochschule Südwestfalen, Haldener Straße 182, 58095 Hagen, holz.annekatriin@fh-swf.de

Mas Mas, Carolin, Dipl.-Hdl. B.Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Zentrum für Lehrerbildung, Institut für Studienerfolg und Didaktik, Hochschule Bochum, Lennershofstr. 140, 44801 Bochum, carolin.mas-mas@hs-bochum.de

Berufliche Aus- und Weiterbildung im Kontext internationaler Entwicklungen

Konzeptionelle Veränderungen in der Berufsbildung in Europa und Szenarien für die Zukunft

PHILIPP GROLLMANN, JÖRG MARKOWITSCH

Abstract

In diesem Beitrag werden drei Entwicklungsrichtungen – Pluralisierung, Profil-schärfung und Marginalisierung – der Berufsbildung vorgestellt. Diese bildeten die Basis für Szenarien für die Berufsbildung in Europas Mitgliedsstaaten im Jahr 2035. Die Szenarien wurden mithilfe eines für das CEDEFOP Projekt „The changing nature and role of VET“ erstellten konzeptionellen Rahmens und der Szenario-Methode entwickelt. Sie stellen eine Antwort auf die Frage dar, wie sich die Berufsbildung in Europa in der Zukunft verändern könnte. Zum Schluss werden Perspektiven der Weiterentwicklung der Szenarien und Möglichkeiten ihrer Verwendung in der Berufsbildungsforschung und innerhalb des politisch-strategischen Dialogs über Berufsbildung und Fachkräfteentwicklung aufgezeigt.

This paper presents three developments of Vocational Education and Training (VET): pluralisation, sharpening its profile and marginalisation. These formed the basis for VET scenarios in Europe's member states in 2035. The scenarios are based on a conceptual framework developed for the CEDEFOP project "The changing nature and role of VET" and the scenario method. They provide an answer to the question of how VET in Europe could change in the future. The conclusion shows perspectives for the further development of scenarios and possibilities for their use in VET research and within the political, strategic dialogue on VET and the development of skilled workers.

1 Einleitung

Im Mittelpunkt des Projekts „The changing role and nature of VET“¹ standen Veränderungen in der Rolle, die der beruflichen Bildung im Vergleich zu anderen Sektoren des Bildungs- und Ausbildungssystems in Europa seit ca. 1995 zukommt. Der Schwerpunkt dieses Beitrages liegt in der Darstellung des auf der Basis dieser Analysen entstandenen konzeptionellen Rahmens zur Beschreibung von Entwicklungs-

¹ Für weitere Informationen zu dem Projekt siehe die Projektseite <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/changing-nature-and-role-vocational-education-and-training-vet-europe>.

linien der Berufsbildung in Europa und der Vorstellung darauf basierender Entwicklungsszenarien, die u. a. während eines Szenario-Workshops entstanden sind. Die Darstellung gibt damit einen Einblick in die aktuellen Entwicklungen des europäischen Berufsbildungsdiskurses. Es ergeben sich im Sinne eines „Agenda-Settings“ auch Hinweise für künftige Forschungs- und Entwicklungsinitiativen auf multilateraler und europäischer Ebene.

2 Ein konzeptioneller Rahmen zur Analyse von Veränderungen in der Berufsbildung

Die Bedeutung der Berufsbildung im quantitativen Sinne, insbesondere aber auch das Verständnis über ihre Rolle und Funktionen, variieren zwischen den 28 europäischen Mitgliedsstaaten erheblich. Trotz ähnlicher Herausforderungen (z. B. Migration, Alterung sowie technologischer Wandel, wie er insbesondere in diesem Band thematisiert wird) sind weiterhin divergierende Entwicklungen auszumachen. Es lässt sich allerdings auch beobachten, dass sich der Charakter und das Profil der Berufsbildung über die Länder hinweg generell geändert haben. Zum Beispiel durch die Einführung von Berufsausbildungsgängen auf höheren Ebenen des Bildungssystems (Stufen 5–8 des EQF), die Verschmelzungen von beruflicher Erst- und Weiterbildung oder die Integration beruflicher Ausbildungselemente in andere Bildungsektoren. Es gibt also Anzeichen dafür, dass sich die berufliche Bildung konzeptionell und auch im Hinblick auf Funktionen, Adressaten und Formen innerhalb der letzten 20 Jahre verändert hat.

Derartige Veränderungen wurden in dem genannten Projekt detailliert auf der Basis von Analysen, Befragungen und Hintergrundberichten nationaler Berufsbildungsexpert:innen untersucht. Beispielsweise wurde(n)

- die unterschiedlichen nationalen Definitionen und deren Veränderungen über die Zeit untersucht (Cedefop 2017b);
- die wesentlichen externen Einflussfaktoren und deren Wechselspiel mit internen Dynamiken der Berufsbildung erörtert (Cedefop 2018a);
- eine neue vergleichende Datenbasis zur Teilnahme an Berufsbildung auf der oberen Sekundarebene geschaffen (Cedefop 2018b);
- die beruflichen Effekte von Berufsbildung im Vergleich zur Allgemeinbildung auf Grundlage der Arbeitskräfteerhebung vergleichend analysiert (Cedefop 2018c);
- die sich verändernden Zusammenhänge zwischen Erst- und Weiterbildung erforscht (Cedefop 2019a) sowie
- die jüngsten Entwicklungen der Berufsbildung auf höherer Ebene – innerhalb und außerhalb des Europäischen Hochschulrahmens – eingehend beschrieben (Cedefop 2019b).

Auf dieser Basis ist der folgende konzeptionelle Rahmen entstanden, der einerseits versucht, die erhebliche Komplexität ganz verschiedener Entwicklungen zu reduzieren, aber trotzdem der Vielfalt in Europa Rechnung zu tragen. Bei den Analysen stellten wir fest, dass sich wesentliche Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Entwicklung der Berufsbildung auf zwei Dimensionen recht gut abbilden lassen.

Erstens beobachten wir Entwicklungen, die man auf der Polarität zwischen einer **Pluralisierung und Diversifizierung** in der Berufsbildung einerseits sowie andererseits einer **Profilschärfung und Abgrenzung** von Bildungskonzepten (entsprechenden Ausbildungsgängen, Prüfungs- und Angebotsformen in der beruflichen Bildung etc.) charakterisieren kann.

Tabelle 1: Auswahl an Indikatoren zur Bestimmung der Veränderung von Berufsbildungssystemen und deren Positionierung anhand von zwei Dimensionen und drei Perspektiven (Quelle: Autoren basierend auf Cedefop 2017a und Cedefop 2019c)

	Verberuflichung	Akademisierung
Epistemologisch-pädagogische Perspektive	Zunehmende Wertschätzung beruflichen/praktischen Wissens; Zunahme arbeitsbasierter Elemente (z. B. Praktika, fallbasiertes Lernen) in Schul- und Hochschulbildung	Zunehmende Fokussierung auf akademisches/disziplinäres Wissen; Akzentuierung von Theorie-Lernen; Betonung akademischer/wissenschaftlicher Qualifikationen des Lehrpersonals
Bildungssystem-Perspektive	Relative Zunahme in der Teilnahme an beruflicher Bildung auf Sekundarebene; relative Zunahme in der Teilnahme an Fachhochschulen und höherer Berufsbildung (im Vergleich zu Universitäten)	Relative Zunahme in der Teilnahme an Allgemeinbildung auf Sekundarebene; relative Zunahme in der Teilnahme an Universitäten (im Vergleich zu Fachhochschule und höherer Berufsbildung)
Arbeitsmarkt-/sozialpolitische Perspektive	Stärkung der Rolle der Sozialpartner; Erhöhung der Arbeitsmarktrelevanz von Ausbildungen; Förderung des Ausbildungseingagements von Betrieben	Zunehmende Wertschätzung akademischer Bildung seitens der Öffentlichkeit
	Pluralisierung	Profilschärfung
Epistemologisch-pädagogische Perspektive	Zunehmende Diversität beruflichen Lernens im Sinne von Lernorten und Lernansätzen; zunehmend unterschiedliche Identitäten; zunehmende Verwischung von Grenzen im Sinne von Wissen (allgemein/beruflich) und Inhalten	Dualität zunehmend als zentrales, charakterisierendes Prinzip; Beruf als Organisationsprinzip von Bildungsgestaltung und grundlegend für Identitätsbildung
Bildungssystem-Perspektive	Zunehmende Verschmelzung von Bildungssektoren; ein heterogener Hochschulsektor, der die höhere Berufsbildung umfasst; zunehmende Diversifizierung von Anbietern, Programmen und Zielgruppen	Ausbau von Lehrlingsprogrammen; zunehmender und abgegrenzter Sektor der höheren Berufsbildung; Berufsbildung auf allen Ebenen klar abgegrenzt (z. B. berufliche Weiterbildung von Erwachsenenbildung)
Arbeitsmarkt-/sozialpolitische Perspektive	Diverse neue und zusätzliche Zielsetzungen für Berufsbildung (z. B. soziale Inklusion, Gleichheit); Berufsbildung als Vorbereitung für Berufe/Jobs und/ oder Weiterbildung	Berufsbildung als Vorbereitung für bestimmte Berufe; Fokussierung auf Berufseinstieg, betriebliches und ökonomisches Wachstum

Zweitens kann die Stellung der Berufsbildung an einer weiteren Polarität im Sinne ihres Verhältnisses zur Allgemeinbildung festgehalten werden. Als Entwicklung konzipiert unterscheiden wir hier einerseits die Tendenz eines „**academic drift**“ (hier übersetzt mit Akademisierung) des Bildungs- und Berufsbildungssystems, so wie sie teilweise auch in Deutschland diskutiert wird und sich etwa in steigenden Studierendenzahlen äußert, und andererseits die Tendenz zur Stärkung der berufsqualifizierenden Funktion von allgemeinbildenden und akademisch organisierten Angeboten („**vocational drift**“, hier übersetzt mit Verberuflichung). Wobei unter Verberuflichung dabei gleichermaßen die Erhöhung der Arbeitsmarktrelevanz von Ausbildungen als auch die Stärkung traditioneller berufsbildender Elemente (arbeitsbasiertes Lernen, Einbindung von Sozialpartnern in die Gestaltung etc.) in und außerhalb der Berufsbildung gemeint ist.

Beide Tendenzen wurden anhand eines zuvor entwickelten Modells, das Berufsbildung aus drei unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet, und einer großen Anzahl von Indikatoren operationalisiert. Details zu dem Modell mit den drei Perspektiven (epistemologisch-pädagogische, bildungssystemische und arbeitsmarkt-/sozialpolitische) finden sich bei Cedefop (2017a, 2017b). Tabelle 1 stellt die beiden Dimensionen dar und illustriert anhand ausgewählter Indikatoren, worauf wir mit den drei Perspektiven abzielen.

3 Szenarien in der Berufsbildung

Die in Tabelle 1 dokumentierten Entwicklungslinien, Verberuflichung vs. Akademisierung bzw. Pluralisierung vs. Profilschärfung, konnten im Zuge thematisch und methodisch diverser Analysen in unterschiedlichem Ausmaß für die Mitgliedsstaaten (sowie Norwegen und Island) festgestellt werden. Da das verfügbare Material jedoch auch erhebliche Lücken aufwies, wurden bestimmte Trends noch einmal im Rahmen einer nicht-repräsentativen Befragung unter europäischen Berufsbildungsentscheider:innen und -expert:innen abgefragt. Zusätzlich wurde der Fragebogen, der von etwa 1500 Personen in mehr als 30 Ländern ausgefüllt wurde, um Items ergänzt, die sich auf die Einschätzungen zur Zukunft der Berufsbildung bis 2035 beziehen. Auf Basis dieser Befragung sowie eines Experten-Workshops wurden schließlich Szenarien (Schoemaker 1995; van der Heijden 1996) über die Entwicklung der Berufsbildung in Europa im Sinne einer prospektiven Berufsbildungsforschung (Grollmann 2004) entwickelt und skizziert. Zu der Arbeit gehörte auch die Analyse vorhandener Szenario-Ansätze mit Bedeutung für die berufliche Bildung.

3.1 Die Szenario-Technik

Ein generelles Manko bisheriger Szenario-Studien besteht nach unseren Analysen darin, dass die Verbindung zwischen externen Faktoren und der Zukunft der Berufsbildung nicht ausreichend modelliert wird. Implizit wird in den von uns analysierten Studien Bildung häufig als „abhängige Variable“ begriffen (Cedefop 2019c). D. h. es

werden zunächst die externen Triebkräfte dargestellt, die meist in einem PEST-Modell zusammengefasst werden (das die Bereiche **P**olitical, **E**conomic, **S**ocial und **T**echnological change umfasst). Aufgrund des Fehlens eines Veränderungsmodells bleibt der Zusammenhang mit Bildung jedoch vage und die Szenarien kommen nicht über eine Beschreibung der veränderten Umweltfaktoren hinaus. Außerdem ist in der Regel die Wirkungsrichtung einseitig, eine seltene Ausnahme sind die von Heidegger et al. (1991) entwickelten Szenarien „Berufsbildung 2000“ aus den 1980er-Jahren. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse in unserem Projekt und früheren Forschungsprojekten, bei denen deutlich wird, dass sich die Berufsbildung der europäischen Mitgliedsstaaten teilweise in relativer Unabhängigkeit bzw. jedenfalls nicht monokausal zu den oben genannten Bereichen des Wandels entwickelt (Leney et al. 2005), haben wir einen Ansatz für die Gestaltung von Szenarien erarbeitet, der stark in der Analyse des Wandels von Konzepten und Trends innerhalb der Berufsbildung selbst verwurzelt ist.

3.2 Grundlagen des Vorgehens

Ein entscheidendes Element, in dem sich unser Ansatz von bisherigen Szenarien unterscheidet, ist die relative Unabhängigkeit der Berufsbildung als eigenständiges System bzw. eigenständige Einheit. Wir haben versucht, den der Berufsbildung inhärenten Entwicklungen in den letzten zwanzig Jahren Rechnung zu tragen, und dies bei der Gestaltung der Szenarien berücksichtigt. Das bedeutet, dass die große Vielfalt der europäischen Berufsbildungssysteme und -konzepte und deren Entwicklungen in die Gestaltung der Szenarien für idealtypische Berufsbildungssysteme integriert wurden.

Die analytische Grundlage der Szenarien ist das in Abschnitt 2 vorgestellte zweidimensionale Modell. Dabei wird zum einen die Stellung der Berufsbildung innerhalb der allgemeinen Bildungssysteme und insbesondere ihr Verhältnis zur Allgemeinbildung verwendet. Zum anderen werden die sich verändernden Merkmale der Berufsbildung einbezogen. Bei dieser Dimension haben wir zwischen den beiden von uns ausgemachten wesentlichen Entwicklungen unterschieden: der Profilschärfung der Berufsbildung, die zu einer distinktiven Berufsbildung führt, und der Diversifizierung der Berufsbildung, die zur sogenannten pluralisierten Berufsbildung führt.

Diese beiden Dimensionen existieren jedoch nicht unabhängig voneinander – ganz im Gegenteil: Je pluralistischer ein Bildungssystem wird, desto mehr verschwimmt die Grenze zwischen Berufsbildung und allgemeiner Bildung. D. h. je weiter ein Berufsbildungssystem auf der vertikalen Linie nach oben rückt, desto stärker kommt es zu einer Vermischung der Berufsbildung und allgemeinen Bildung.² Auf diese Weise ergeben sich drei grundsätzliche Entwicklungsrichtungen (Abb. 1).

2 Dieser Aspekt der Aufrechterhaltung versus Verwischung von Grenzen ist auch zentrales Konstruktionsmerkmal der Bildungsszenarien aus wissenschaftssoziologischer Sicht von Young und Muller (2010).

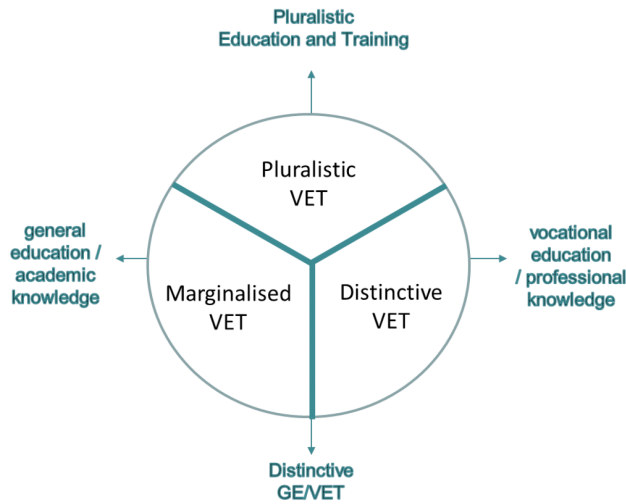


Abbildung 1: Drei Entwicklungsrichtungen der Berufsbildung in den europäischen Mitgliedsstaaten
(Quelle: Bjørnåvold & Markowitsch 2018)

3.3 Szenario-Workshop mit Berufsbildungsexpert:innen

Diese drei möglichen Entwicklungsrichtungen und das oben genannte Drei-Perspektiven-Modell bildeten die Grundlage für einen Szenario-Workshop im Sommer 2018 in Wien. Die Ergebnisse dieses Workshops wurden von den Autoren weiterentwickelt, um die hier vorgestellten Szenarien auszuarbeiten.

An dem Workshop haben 25 internationale Fachleute teilgenommen, die alle aus der Berufsbildungsforschung und -politik kamen, jedoch verschiedene inhaltliche Bereiche vertraten. Sie wurden in fünf Teilgruppen eingeteilt und die jeweiligen Gruppenmoderator:innen wurden im Vorfeld über Zweck und Inhalt des Workshops informiert, um sich vorbereiten zu können. Bei der Zusammensetzung der Gruppen wurde darauf geachtet, dass unterschiedliche fachliche Perspektiven, Geschlechter sowie Nationalitäten abgedeckt waren. Jede der Gruppen wurde beauftragt, Szenarien im Rahmen des o. g. Modells zu entwickeln. Zwei Gruppen erarbeiteten Szenarien einer pluralisierten, zwei andere Gruppen Szenarien einer distinktiven Berufsbildung und eine weitere Gruppe ein Szenario einer marginalisierten Berufsbildung.

Die Teilnehmer:innen schrieben erste Ideen und Gedanken in Form von Schlüsselbegriffen und kurzen Sätzen auf Karten und erläuterten diese. Anschließend wurden die Ideen diskutiert, geordnet und auf einer Pinnwand entsprechend angebracht. Den Moderator:innen wurden im Vorfeld verschiedene vorläufige Szenarien an die Hand gegeben, die sich an der Logik der drei Entwicklungsrichtungen orientierten. Außerdem wurden sie gebeten, die Diskussion anzuregen und zu strukturieren (indem sie z. B. ggf. Ergebnisse des Projekts einfließen lassen), Notizen zu machen und am Ende des Workshops im Namen der Gruppe die jeweiligen Ergebnisse an einer Kartenwand zu präsentieren. Der Workshop wurde in drei Phasen unterteilt. In der ersten Runde wurde das jeweilige Szenario für 2035 erarbeitet.

Im zweiten Schritt wurden die Gründe und Entwicklungen reflektiert, die zum jeweiligen Szenario geführt haben. Außerdem wurde für jedes Szenario eine „Geschichte“ mit entsprechendem Titel entwickelt. Abschließend wurden die verschiedenen Szenarien den anderen Gruppen vorgestellt und diskutiert.

3.4 Weiterverarbeitung der Workshop-Ergebnisse und Szenario-Gestaltung

Im Anschluss an den Workshop fand mit den Moderator:innen eine kurze Auswertung statt, bei der sie um einen kurzen Bericht gebeten wurden. Dafür wurden ihnen Leitlinien an die Hand gegeben: Sie sollten im Stil einer Erzählung schreiben, mit den Entwicklungen und „kritischen Ereignissen“ bezüglich der sozioökonomischen Perspektive beginnen, die Situation entsprechend beschreiben und abschließend das Bildungssystem einschließlich der Entwicklungen und Maßnahmen in der epistemologisch-pädagogischen Perspektive darstellen. Sofern möglich, sollten Wechselwirkungen zwischen den Entwicklungen bei den drei Perspektiven veranschaulicht werden. Sämtliche Karten von den Pinnwänden sollten in der Geschichte berücksichtigt werden. Anschließend verschickten die Moderator:innen die Szenarien an die Teilnehmer:innen ihrer Gruppen, die sie überarbeiten und kommentierten sollten.

Die so entstandenen Berichte wurden von den Autoren weiterbearbeitet, um sie einerseits stimmiger zu machen und andererseits klarer voneinander abzugrenzen. So mussten diese beispielsweise hinsichtlich der beiden großen Unterscheidungsmerkmale und des Drei-Perspektiven-Modells klarer formuliert werden. Darüber hinaus wurden Wiederholungen und redundante Punkte gestrichen. Folglich sind die nachfolgend präsentierten Szenarien ein Ergebnis des Szenario-Workshops, d. h. der Ideen der Teilnehmer:innen und ihrer Diskussionen, sowie der entsprechenden Weiterverarbeitung durch die Autoren. Auf diese Weise sind einerseits drei Basis-szenarien, die das obige Modell weiter illustrieren, und andererseits fünf weitere konkrete Szenarien entstanden, die innerhalb des Modells verortet werden können. Weiteren konzeptionellen Überlegungen folgend, haben wir am Schluss noch ein zusätzliches Szenario der marginalisierten Berufsbildung entwickelt, sodass schließlich für jedes der drei Basisszenarien zwei Varianten und somit insgesamt sechs Szenarien entwickelt wurden.

4 Drei Szenarien der Entwicklung beruflicher Bildung

Im Folgenden werden aus Platzgründen die drei Basisszenarien (vergleiche auch Abbildung 1) skizziert.

1. *Pluralisierte Berufsbildung* mit lebenslangem Lernen als zentralem Merkmal; die Unterscheidung zwischen berufsbezogener und allgemeiner Bildung wird zunehmend obsolet;
2. *Distinktive Berufsbildung* mit berufsfachlicher Kompetenz als zentralem Bezugspunkt; die Berufsbildung unterscheidet sich klar von der allgemeinen Bildung;

Berufsbildung dominiert das Bildungssystem, man könnte von einer „Vormachtstellung der Berufsbildung“ sprechen;

3. *Marginalisierte Berufsbildung*, die eine untergeordnete Rolle im Bildungssystem spielt; zentraler Bezugspunkt ist arbeitsplatzspezifische Ausbildung; allgemeine und Hochschulbildung dominieren.

4.1 Pluralisierte Berufsbildung mit Fokus auf lebenslanges Lernen

Das Verständnis und die gängige Wahrnehmung von Berufsbildung hat eine Erweiterung erfahren. Berufsbezogenes und arbeitsmarktorientiertes Lernen findet auf allen Ebenen und in allen institutionellen Kontexten, inklusive allgemeinbildender Schulen und der Hochschulbildung, statt. Die Ausrichtung ist eher berufsorientierend und grundlegend und Bestandteil eines umfassenden Konzeptes zum lebenslangen Lernen.

Berufsbildung als separates und spezielles Teilsystem hat an Relevanz verloren. Das Verschwimmen der Grenzen zwischen Berufsbildung und allgemeiner Bildung, das bereits heute beobachtet werden kann, hat zugenommen und der bildungspolitische Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von allgemeinen Fähigkeiten und Kompetenzen. Damit soll dem raschen technologischen und wirtschaftlichen Wandel Rechnung getragen werden. Die Fort- und Weiterbildung erfährt einen erheblichen Bedeutungszuwachs, damit erweitern sich auch die Zielgruppen der Berufsbildung.

Lernen findet zunehmend individuell und in Form projekt- und problemorientierten Lernens statt. Lebenslanges Lernen spielt sich in einem flexiblen System der Anerkennung von Lernleistungen ab, das auch berufliche Wechsel unterstützt. Die Steuerung der beruflichen Bildung bezieht neben den Sozialpartnern auch andere Akteure der Zivilgesellschaft ein.

Die Politik auf EU-Ebene unterstützt die Transparenz und Übertragbarkeit von Qualifikationen. Die starke Flexibilisierung der Ausbildungswege lässt die Koordinierung und Regulierung zu einer ständigen Herausforderung erwachsen, da in dem pluralisierten Szenario die Gefahr der Fragmentierung und steigender Ungleichheit besteht.

4.2 Distinktive Berufsbildung mit berufsfachlicher Kompetenz als zentralem Bezugspunkt

In diesem Szenario geht die Berufsbildung extrem gestärkt aus den Reformen und Entwicklungen der 2010er- und 2020er-Jahre hervor. Vorherrschende Zielvorstellungen sind die Entwicklung breiter berufsfachlicher Kompetenz und der Einstieg in einen weitgehend berufsfachlich organisierten Arbeitsmarkt. Die traditionell beruflich ausgerichteten Schulen und Fachhochschulen prägen das Bildungssystem. Die Berufsbildung erfährt die gleiche Wertschätzung wie der allgemeinbildende Weg.

Das Lernen im Arbeitsprozess wird rund um die Anforderungen klar definierter Berufe ein zentrales Element des Bildungssystems. Damit wird eine enge Anbindung an den Arbeitsmarkt sichergestellt. Berufliche Bildung wird in Partnerschaft zwischen Staat, Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen gesteuert und setzt das

Engagement dieser Akteure voraus. Wesentliche Zielgruppe sind junge Menschen in der Erstausbildung. Ein Ausbau der Berufsbildung hin zur Hochschulbereichsebene steht im Einklang mit dieser Perspektive. Berufsbildung soll den Aufbau spezifischer berufsfachlicher Kompetenzen ermöglichen, aber auch die Grundlage für Erneuerung und Innovation darstellen. Das Lernen im Arbeitsprozess hat damit höchste Priorität.

Hauptziel der Berufsbildungspolitik ist die Etablierung des Lernens im Arbeitsprozess als „Goldstandard“, einschließlich Qualifikationen des Niveaus 8 des Europäischen Qualifikationsrahmens.

Neben den Sozialpartnern unterstützt die EU-Ebene das Modell der distinktiven Berufsbildung durch die Förderung grenzübergreifender Zusammenarbeit, aber auch durch europäische Vereinbarungen zu Berufen und Branchen, die einheitliche Standards vorgeben. Im Szenario der distinktiven Berufsbildung besteht die Gefahr, dass Berufsbildung dem rasanten technischen und arbeitsorganisatorischen Wandel nicht immer gerecht werden kann und die Stabilität von Berufen stetig infrage gestellt wird.

4.3 Marginalisierte Berufsbildung³ mit dem einzelnen Arbeitsplatz als Bezugspunkt

Der Schwerpunkt der Berufsbildung in diesem Szenario liegt auf der Schulung für einzelne Arbeitsplätze, häufig unter Bezugnahme auf kurz- und mittelfristig bestehende Arbeitsmarktbedürfnisse und -ungleichgewichte. Zunehmend spielt sich die Berufsbildung im Bereich der öffentlich geförderten Umschulung, Weiter- und Fortbildung ab. Zentrales Anliegen ist dabei die Arbeitsmarktintegration bzw. der Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit. Das Image der Berufsbildung ist bei den jungen Heranwachsenden stark mit dieser Funktion verknüpft. Damit hat die Berufsbildung Schwierigkeiten, mit anderen Bildungs- und Ausbildungsbereichen zu konkurrieren.

Die Maßnahmen in der Berufsbildung unterliegen inhaltlich einem starken Wandel, da sie sich auf schnell wandelnde Jobs und Arbeitsplätze ausrichten. Der Ausbau von Grundkompetenzen und Schlüsselqualifikationen liegt bei diesem Szenario in der Verantwortung der allgemeinen Bildung und der Hochschulbildung.

Die Zielgruppe der Berufsbildung sind zunehmend Erwachsene, die eine rasche Umschulung oder einen schnellen Aufbau von Qualifikationen benötigen, insbesondere dann, wenn sie von Arbeitslosigkeit und sozialer Ausgrenzung bedroht sind. Ausbildungskurse und -seminare, die zunehmend von einer Vielfalt von Bildungsanbietern durchgeführt werden, sind die vorherrschende Lernform. Die Steuerung dieses Szenarios geschieht auf Basis der Kompromisse zwischen Arbeitsmarktakteuren und Arbeitsmarktverwaltung. Die Bildungsverwaltung spielt in diesem Szenario eine untergeordnete Rolle. Die Politik auf EU-Ebene konzentriert sich auf

3 Der ursprüngliche Titel „marginalised“ wurde später in „special purpose VET“ umbenannt, um ihm zum einen die negative Konnotation zu nehmen und zum anderen zu unterstreichen, dass es sich um eine reaktive, auf jeweils konkrete Arbeitsmarkt- bzw. Zielgruppenbedürfnisse zugeschnittene Berufsbildung handelt.

Transparenz und Übertragbarkeit von Qualifikationen im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen. In diesem Szenario besteht die Gefahr, dass die Bedeutung der beruflichen Bildung im Aufbau von Grund- und Schlüsselkompetenzen unterschätzt wird.

5 Ausblick – Wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Ergebnisse

„Wie hat sich die Berufsbildung in den letzten 25 Jahren entwickelt, und welche Konsequenzen ergeben sich für die Zukunft der Berufsbildung in Europa?“, ist die Ausgangsfrage des Beitrages. Ein wesentlicher Befund ist die anhaltende Diversität von Berufsbildungskonzepten und -entwicklungen im Vergleich der europäischen Mitgliedsstaaten, die trotz der zahlreichen Initiativen der europäischen Berufsbildungszusammenarbeit existiert. Die komplexen Entwicklungen in den Mitgliedsstaaten können u. E. gut auf den beiden Entwicklungslinien des vorgestellten zweidimensionalen Modells abgebildet werden und resultieren in drei grundsätzlichen Entwicklungsrichtungen – pluralisierte, distinktive und marginalisierte Berufsbildung. Mithilfe verschiedener Methoden wurden diese drei Entwicklungsrichtungen mit konkreten Inhalten versehen und zu Szenarien der Berufsbildung verdichtet. Wo der Nutzen der Szenarien in der Diskussion über Berufsbildung in Politik sowie Forschung und Entwicklung liegen kann und in welcher Weise die drei Basiszenarien weiterentwickelt werden können, ist Gegenstand der folgenden Abschnitte.

5.1 Szenarien zur Reduktion von Komplexität

Worin kann der Nutzen der vorgestellten Szenarien liegen? Zunächst erschien es uns nützlich, die Diskussion durch Bezugspunkte anzureichern, die nicht mit den Systemen einzelner Mitgliedsstaaten identisch sind, sondern Typen darstellen, die in sich konsistent sind. Hierauf können sich Entscheidungsträger:innen in der politischen und praktischen Diskussion beziehen. Sei es als Vergleich der Realität mit dem jeweiligen Szenario, als Zielperspektive oder z. B. auch als Vermeidungsszenario. Die vorgestellten Szenarien können somit als Hilfestellung für den europäischen Dialog in Forschung und Berufsbildungsentwicklung genutzt werden.

Um einen Nutzen in der Unterstützung der Akteure in strategischen Kommunikationsprozessen leisten zu können, ist es zum einen wichtig, dass die Szenarien die große Komplexität reduzieren, zum anderen aber auch alle wichtigen alternativen Entwicklungspfade abbilden. Letzlich sind auf der Grundlage der drei Basiszenarien, des Szenario-Workshops und weiterer Überlegungen für jede der drei grundsätzlichen Szenarien zwei weitere Alternativen entstanden, die sowohl mögliche Auswirkungen von der Berufsbildung inhärenten Trends, aber auch einige alternative externe Entwicklungen beinhalten. Manche der sechs Szenarien thematisieren hauptsächlich den Einsatz und die weitere Entwicklung von Technologien in Kombination mit einer kooperativen Ausgestaltung von Arbeits- und Berufsbildungspolitik

zwischen den Akteuren (Sozialpartnern und Staat). Andere Szenarien sind durch eine höhere Individualisierung und marktförmige Steuerungsmechanismen gekennzeichnet. In einem der beiden marginalisierten Szenarien findet sich die Berufsbildung am Rand des Bildungssystems und ist stark durch Effizienzbedarf in allen Bereichen, Druck durch Wettbewerb und eine defensivere Rolle der Akteure geprägt. Damit ist eine weitere wesentliche Dimension der Entwicklung von Berufsbildungssystemen angesprochen. Neben den politischen Akteuren im engeren Sinne spielen natürlich auch gesellschaftliche Entwicklungen eine Rolle.

5.2 Szenarien als „Geschichten“ über Zukunft

Überdies sind die sechs detaillierteren Szenarien im Gegensatz zu den hier dargestellten drei Basisszenarien dadurch gekennzeichnet, dass sie jeweils einen bildhaften Titel tragen, wie zum Beispiel. „Firefighter VET“ für eine der Varianten einer marginalisierten Berufsbildung, „Professional Champions“ für eine der distinktiven Varianten oder „Cottage Gardens“ für eine pluralisierte Variante. Aufbauend auf diesen Metaphern werden dann entlang des Drei-Perspektiven-Modells „Geschichten“ über die Berufsbildung im Jahr 2035 erzählt, die neben den Angaben zur Funktion beruflicher Bildung, ihrer Ausgestaltung und ihrem arbeitsmarktpolitischen Kontext zudem einige kritische Ereignisse integrieren, die zu der jeweiligen Entwicklung beigetragen haben. So haben zum Beispiel in einem der distinktiven Szenarien populistische Parteien die arbeitsmarktintegrative Wirkung von beruflicher Bildung „entdeckt“ und auf dieser Basis eine Berufsbildungspolitik vorangetrieben, die auf die Ernüchterung und die Aspirationen einer Generation setzt, die in hohem Maße durch eine „Akademisierung“ von Bildungsentscheidungen charakterisiert ist. In einem der pluralisierten Szenarien wird etwa, um ein weiteres Beispiel zu geben, die Entwicklung eines hyperflexiblen Bildungssystems durch die Einführung eines bedingungslosen Grundeinkommens unterstützt.

Es ist sicher auch möglich, andere Verbindungen herzustellen. In jedem Falle können die Szenarien aber dabei helfen, ein Bewusstsein für die Wechselbeziehungen zwischen der enormen Zahl an zu berücksichtigenden Faktoren zu schaffen und dabei zugleich die Komplexität zu verringern. Überdies können Szenarien auch auf Subsysteme der Berufsbildung wie z. B. Regionen oder Branchen angewendet werden und einzelne Szenarien können miteinander kombiniert werden.

5.3 Berufsbildung im wirtschaftlichen und technologischen Wandel

Im Zusammenhang mit dem Thema „Fachkräftemangel“ ist aber auch auf einen Weiterentwicklungsbedarf hinzuweisen. Um wichtige Aspekte des politischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und technologischen Wandels sowie die Rolle verschiedener treibender Kräfte für die Zukunft der Berufsbildung zu berücksichtigen – so wie dies mit der Einbindung der oben genannten Tendenzen schon teilweise erfolgt ist –, schlagen wir vor, die Berufsbildungsszenarien mit Entwicklungsszenarien in anderen politischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und technologischen Bereichen zu verknüpfen. Ein Beispiel aus jüngster Zeit hierfür sind z. B. die „Eight

futures of Work“-Szenarien, acht Szenarien zur Zukunft der Arbeit, die vom Weltwirtschaftsforum erarbeitet wurden (World Economic Forum 2018). Es könnte äußerst fruchtbar sein, zu diskutieren, welche Rolle „Professional Champions“ (Beispiel eines unserer beiden distinktiven Berufsbildungsszenarien) in einer „polarisierten Welt“ (Beispiel eines Arbeitsszenarios des World Economic Forums) spielen. Das gleiche gilt für andere Kombinationen unserer Berufsbildungsszenarien mit Zukunftsentwürfen des Wandels von Arbeit, Technologie und Gesellschaft.

Literatur

- Bjørnåvold, J. & Markowitsch, J. (2018). The future of VET in Europe – Main findings from Cedefop's research. Präsentation im Rahmen der Konferenz „Vocational education and training in Europe: Taking stock and looking ahead“ im Zuge der „European VET Skills Week“ am 7. November 2018 in Wien.
- Cedefop (2017a). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 1: conceptions of vocational education and training: an analytical framework. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop (2017b). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 2: results of a survey among European VET experts. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop (2018a). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 3: The responsiveness of European VET systems to external change (1995–2015). Luxemburg: Publications Office.
- Cedefop (2018b). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 4: Changing patterns of enrolment in upper secondary initial vocational education and training (IVET) 1995–2015. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop (2018c). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 5: Education and labour market outcomes for vocational education and training graduates in different types of VET. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop (2019). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Verfügbar unter: <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/changing-nature-and-role-vocational-education-and-training-vet-europe> (Zugriff: 15.01.2019).
- Cedefop (2019a). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 7: VET from a lifelong learning perspective: CVET concepts, providers and participants in Europe, 1995–2015. Cedefop research paper. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop (2019b). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 6: Vocationally oriented education and training at higher education levels. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

- Cedefop (2019c – im Druck). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Draft synthesis report. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Heidegger, G., Rauner, F., Jacobs, J., Martin, W. & Mizdalski, R. (1991). Berufsbilder 2000. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Leney, T. & The Lisbon-to-Copenhagen-to-Maastricht Consortium Partners (2005). Achieving the Lisbon goal: The contribution of Vocational Education and Training. European Journal of Education Vol 40 No. 3, S. 261–278.
- Young, M. & Muller, J. (2010). Three educational scenarios for the future: Lessons from the sociology of knowledge. European Journal of Education 45, S. 76–91.
- World Economic Forum (2018). Eight Futures of Work: Scenarios and their Implications. White Paper 1. Verfügbar unter: <https://www.weforum.org/whitepapers/eight-futures-of-work-scenarios-and-their-implications> (Zugriff: 15.01.2019).

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Drei Entwicklungsrichtungen der Berufsbildung in den europäischen Mitgliedsstaaten 290

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1** Auswahl an Indikatoren zur Bestimmung der Veränderung von Berufsbildungssystemen und deren Positionierung anhand von zwei Dimensionen und drei Perspektiven 287

Autoren

Grollmann, Philipp, Dr. phil., Wissenschaftlicher Direktor im Bundesinstitut für Berufsbildung, Arbeitsbereich 3.1 Berufsbildung im internationalen Vergleich, Forschung und Monitoring, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, grollmann@bibb.de

Markowitsch, Jörg, Dipl.-Ing. Dr., Senior Partner, 3s Unternehmensberatung GmbH, Wiedner Hauptstraße 18, 1040 Wien, markowitsch@3s.co.at

Ausbildung zum Beruf – ein Vergleich berufsförmiger Ausbildungskonzepte für benachteiligte Jugendliche in drei Ländern

MATTHIAS BECKER, GEORG SPÖTTL

Abstract

Die Ausbildungsdauer für eine Berufsausbildung steht nicht nur in einem Zusammenhang mit den Anforderungen, die ein Beruf an eine Person stellt, sondern wird auch zusehends als Instrument eingesetzt, um bestimmten Zielgruppen den Einstieg in eine Berufsausbildung zu erleichtern oder aber Beschäftigungsfelder mit geringeren Qualifikationsanforderungen zu erschließen. Welche Formen der Berufsausbildung können aber als Ausbildung zum Beruf angesehen werden?

Konkrete Ansätze für Benachteiligte in Österreich, der Schweiz und in Deutschland werden verglichen, deren Vor- und Nachteile aufgezeigt und eine Gesamtbewertung formuliert. Für den Vergleich genutzt werden indikative Merkmale für niveaugeminderte Berufe und Merkmale zur Charakterisierung der Ausbildungskonzepte.

The duration of a vocational training course is not only defined by the requirements imposed on a person by a certain occupation; it is increasingly used as an instrument to help certain target groups gain access to vocational training or explore occupational fields with a lesser demand for qualifications. However, what forms of vocational training may be considered occupational training?

This paper compares the concrete approaches for disadvantaged persons in Austria, Switzerland and Germany, pointing out the advantages and disadvantages thereof and formulating a general evaluation. The comparison utilises the indicative characteristics for lower-level occupations and features to characterise training concepts.

1 Zielsetzung und Hintergrund

Berufsbildungsansätze einzelner Länder sind schwierig miteinander zu vergleichen. Die Neigung, Systemvergleiche anzustellen, ist dabei immer sehr groß. Aber bereits dabei stellt sich die Frage, was verglichen werden soll. Sind es die Strukturen von Ausbildungsinstitutionen, Erfolgskennzahlen hinsichtlich des Arbeitsmarktes oder gar subjektive Einschätzungen der Ausbildenden und Auszubildenden? Soll dieser Vergleich flankiert werden durch den Vergleich ökonomischer, technologischer und politischer Systeme oder soll es um einen Vergleich konkreter Ausbildungsansätze gehen?

In vorliegendem Beitrag geht es darum, konkrete Ansätze und Konzepte von verkürzten Ausbildungsgängen in Österreich, der Schweiz und Deutschland zu vergleichen, deren jeweiligen Vor- und Nachteile aufzuzeigen und letztlich eine begründete Gesamtbewertung zu den Ansätzen zu formulieren.¹

Festzuhalten ist jedoch, dass ein systematischer Vergleich basierend auf Dimensionen oder Indikatoren von Beruflichkeit kaum möglich ist, weil Berufe als interessengeleitetes Konstrukt vielfältige Facetten aufweisen, die sich auch von Land zu Land unterscheiden.

Weil alle drei Länder Ansätze zu einer Berufsausbildung für Jugendliche mit Benachteiligungen innerhalb eines dualen Systems betreiben (vgl. Spöttl 2016), wird auf eine grundlegende Darstellung der Berufsbildungssysteme verzichtet. Allerdings spielen das Ansehen und das Nutzungsverhalten der verschiedenen Bildungsgänge und Angebote in den Berufsbildungssystemen eine entscheidende Rolle bei einem Vergleich. Die duale Ausbildung steht in allen drei Ländern in einem Konkurrenzverhältnis zu rein schulischen Angeboten sowie zu Studiengängen. Im Segment der „schwachen“ Schulabsolvent:innen konkurrieren insbesondere rein schulische Ausbildungsgänge mit denen des dualen Systems sowie des Übergangssystems.

Für die Untersuchung wurden einerseits die Forschungsergebnisse des BIBB zu zweijährigen Berufen in Deutschland genutzt und andererseits die sehr viel tiefergehenden Erkenntnisse aus den Kfz-Service-Mechaniker:innenprojekten (in NRW und SH sowie im Bund; vgl. Becker et al. 2012) herangezogen. Auch in der Schweiz ließ sich eine solche Konstellation (alle EBA und tiefergehende Analysen u. a. im Hotel- und Gaststättenbereich) als Basis nutzen. In Österreich wurden die Untersuchungen zur „IBA“² herangezogen, sodass hier auch die Gesamtheit der Zielgruppe (schwächere Schulabsolvent:innen) einbezogen ist.

Methodisch wurde ein Indikatorensystem entwickelt, mit dem die Ansätze einander gegenübergestellt und Wirkungen dargestellt werden können, ohne eine vor-schnelle Bewertung vorzunehmen. Dazu sind zahlreiche Aspekte von Beruflichkeit und theoretische Bedeutungszusammenhänge zur Arbeitsmarkt-gängigkeit zu berücksichtigen, die in Kapitel 3 dargelegt sind. Dieser Diskussion geht die Darstellung der zugrunde liegenden Fragestellung voraus, die im Folgenden im Zusammenhang mit einem Kriteriensystem zu Effekten einer Berufsausbildung herausgearbeitet wird.

2 Fragestellungen und Anforderungen an Vergleichsinstrumente

Eine Berufsausbildung führt zu einem Berufsabschluss, der auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt und akzeptiert wird. Jedoch sind hinsichtlich der Eingangsvoraussetzungen und der Zielgruppen wie auch hinsichtlich der Arbeitsmarkt-gängigkeit der Ab-

¹ Ausführlich dargestellt ist die Untersuchung mit den Ergebnissen in Becker et al. (2017).

² Integrierte Berufsausbildung; nach der Novellierung des Österreichischen Berufsbildungsgesetzes nur noch als §8b-Ausbildung in der Variante „verlängerte Lehrzeit“ oder „Teilzeitausbildung“ benannt.

schlüsse sehr unterschiedliche Ansätze und Vorstellungen in den Ländern Europas auszumachen – mal ganz von der generellen Unterschiedlichkeit der Berufsbildungssysteme abgesehen. Und auch auf dem Weg vom Beginn zum Abschluss einer Ausbildung werden systembedingt und auch unabhängig davon verschiedene Konzepte entwickelt und umgesetzt. Es ist daher äußerst interessant, dieses Feld in relativ vergleichbaren Berufsbildungssystemen genauer zu untersuchen, um die Wirkungen und Effekte der eingeschlagenen Wege zu erschließen und zu bewerten.

Es scheint ziemlich illusorisch, die Leistungsfähigkeit verschiedener länderbezogener Konzepte zu vergleichen, weil sich weder die Zahl der infrage stehenden Parameter noch deren Bedeutung präzise genug bewerten lassen, um belastbare Aussagen zu generieren. Bei dem Vergleich geht es eher um Erfolgsfaktoren, die sich an den einzelnen Ansätzen festmachen lassen. Diese Erfolgsfaktoren wiederum werden allerdings nicht losgelöst von verschiedenen Konzepten und deren Verankerung in den Berufsbildungssystemen der Länder erarbeitet. Hieraus resultieren auch unterschiedliche Ansprüche an die Konzepte. Dies bedeutet dann auch, dass die ausgewählten Parameter, die in allen drei Ländern eine Rolle spielen, als erstes zu bestimmen und zu diskutieren sind. Folgende Fragen sind dabei zu klären:

- Welche Struktur weisen die Ausbildungsberufe für die Zielgruppe auf? (Dauer der Ausbildung, Besonderheiten, Branchen, Arbeitsmärkte, Abschlüsse und Anschlüsse an andere Ausbildungen/Weiterbildung).
- Welche beispielhaften (2-jährigen) Konzepte stehen bei den beteiligten Ländern im Mittelpunkt?
- Welche Absichten werden mit diesen Konzepten verfolgt?
- Welche Entwicklungs- und Arbeitsmarktchancen stehen in Verbindung mit den Konzepten?
- Welche Rolle spielen bei den Konzepten Beruf und Beruflichkeit?
- Welcher Bedarf an so ausgebildeten Fachkräften besteht?
- Welche Absichten und Interessen haben die infrage stehenden Zielgruppen?
- Welche Effekte haben Fördermaßnahmen und welche Umsetzungserfahrungen liegen vor?

Bei einer genaueren Betrachtung von Erfolgsfaktoren ist der Bildungsverlauf im Fenster von Schwelle eins – also des Übergangs von der Allgemeinbildung in die Berufsausbildung – zu Schwelle zwei (und eventuell noch Schwelle drei; vgl. Abbildung 1) von großer Bedeutung (vgl. Becker et al. 2012). Bei dahingehenden Analysen kommt es sehr auf die Anwendung geeigneter Methoden an.³

Bildungsverläufe sind in einer subjekt- und entwicklungsorientierten Perspektive zu analysieren. Dazu zählt nach Jungkunz (1995): Betriebs-, Berufs-, Prüfungs-, Schul-, Weiterbildungs-, Demokratie- und Persönlichkeitsbezug. Diese eignen sich nach seiner Auffassung zur Beurteilung des Berufsausbildungserfolgs. Zusätzlich

3 Allein indikatoren gestützte Herangehensweisen sind dafür wenig zielführend, weil sie die Einbettung in die komplexen Berufsbildungssysteme, die individuellen Entwicklungsverläufe sowie die Abhängigkeiten von betrieblichen Arbeitsorganisationskonzepten nicht berücksichtigen.

benennt er daher die berufliche Tüchtigkeit und die berufliche Mündigkeit in dieser Abfolge als Zielkategorien (ebd., S. 28 ff.). Auf diese Weise wird der Berufsausbildungserfolg unabhängig vom Beschäftigungssystem betrachtet; Berufsausbildungserfolg ist demnach auch gegeben, wenn berufliche Tüchtigkeit und Mündigkeit vorhanden sind, obwohl sich dadurch keine Beschäftigung ergibt. So gesehen lassen sich nach diesem Modell ausschließlich notwendige, nicht aber hinreichende Bedingungen für eine erfolgreiche Berufsausbildung untersuchen (vgl. Abbildung 1). Es ist jedoch naheliegend, beide Bedingungen in die Betrachtungen einzubeziehen.

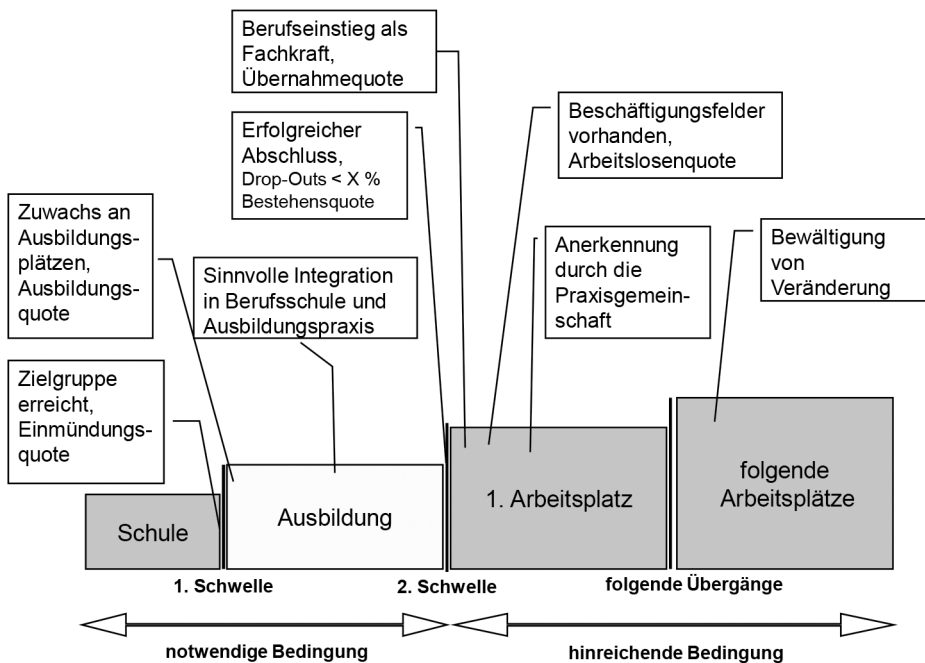


Abbildung 1: Kriterien zur Bewertung einer Berufsausbildung (eigene Darstellung)

Deutlich wird bei der theoriegeleiteten Suche nach Erfolgskriterien für die Berufsausbildung die Vielschichtigkeit der zu beachtenden Ziele und Funktionen aus den jeweiligen Perspektiven. Daher sind insbesondere bei der Untersuchung von Ausbildungskonzepten für benachteiligte Jugendliche differenzierte Bewertungsmaßstäbe zur Evaluation einer Berufsausbildung anzusetzen und zu entwickeln. Insbesondere rückt für eine Betrachtung zielgruppenspezifischer Berufsausbildungskonzepte die Notwendigkeit der Vergleichbarkeit nach allgemeinen Kriterien in den Fokus. Dahinter versteckt sich die Frage, ob der Erfolg für benachteiligte Jugendliche durch die gleichen Kriterien zu bemessen ist wie für nicht benachteiligte Jugendliche. Dazu bedarf es einer etwas grundlegenden Analyse der Berufsausbildung in den untersuchten Ländern (vgl. dazu Becker et al. 2017).

Die Berufsbildung in Deutschland beruht traditionell auf dem System der dualen Ausbildung. In diesem System übernimmt der Staat durch die Schaffung der Ordnungsmittel eine rechtlich gestaltende Rolle und stellt den eher theoretisch ausgerichteten Teil seines staatlichen Bildungsauftrages durch die Bereitstellung und das Betreiben von berufsbildenden Schulen sicher. Den praktischen Teil der Berufsausbildung delegiert er an wirtschaftliche Akteure der Gesellschaft, in der Regel an Unternehmen. Diese konzipieren zusammen mit den Arbeitnehmer:innen mittels der jeweiligen (Spitzen-)Verbände, vertreten in einer Sozialpartnerschaft, die Inhalte der Ausbildung.

Das duale System integriert in dieser Konstellation idealtypischerweise den Nutzen für die drei beteiligten Akteure Staat, Wirtschaft und Individuen: Es sichert den staatlichen Bildungsauftrag und erzieht zu verantwortungsbewussten, mündigen Bürger:innen. Darüber hinaus deckt es aus wirtschaftlicher Sicht den Fachkräftebedarf zur Erhaltung und Entwicklung einer guten Marktposition und bietet dem Individuum gesellschaftlichen Status, persönliche Entwicklung und sichert das Einkommen zum Lebensunterhalt.

3 Forschungsrahmen und methodischer Ansatz

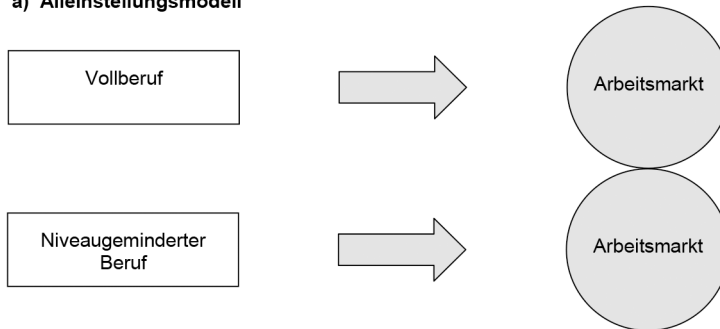
3.1 Einbettung in ein Forschungsdesign

Konkrete Ansätze und Konzepte von Ausbildungsgängen für Benachteiligte in Österreich, der Schweiz und Deutschland werden verglichen, deren jeweilige Vor- und Nachteile aufgezeigt und letztlich eine begründete Gesamtbewertung zu den Ansätzen formuliert. Um den jeweiligen Ansätzen dabei gerecht zu werden, werden bei Gegenüberstellungen und der Verwendung von Kennzahlen stets die dazugehörigen Kontexte mit dargestellt. Für den Vergleich genutzt werden indikative Merkmale für niveaugeminderte Berufe, exemplarische Merkmale zur Charakterisierung der Ausbildungskonzepte und Einflussfaktoren auf niveaugeminderte Ausbildungsberufe.

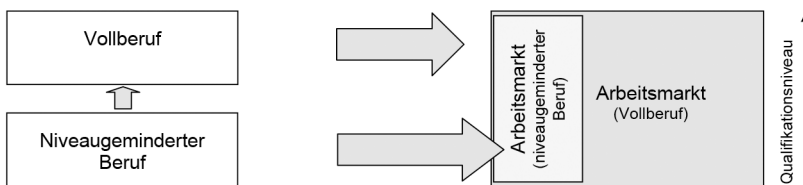
Feststellen lässt sich im Zuge dieser Betrachtungen, dass sich „Beruflichkeit“ in einem gesellschaftlichen Kontext ausmachen lässt, also auch empirisch gefasst werden kann, wenn eine Gruppe von arbeitenden Menschen professionell mit den (fachlichen) Inhalten umzugehen in der Lage ist und sich auch als solche selbst identifiziert (Community), was insbesondere auch die Wandlungsfähigkeit mit einschließt, also die Anpassungsfähigkeit an neue Qualifikationsanforderungen oder gar die Mitgestaltungsfähigkeit des gesellschaftlichen Wandels. Gesellschaftlich wird dieser Beruflichkeit genau dann entsprochen, wenn sich ein Arbeitsmarkt für die Community auftut (dann ergeben sich Erwerbsberufe) und wenn der Interessenkonflikt durch die Ordnung eines Ausbildungsberufes aufgelöst wird. Die Beruflichkeit ist dann „gewollt“. Unschärfen ergeben sich jedoch bei dieser Betrachtung daraus, dass in der Regel ein Ausbildungsberuf auf eine Vielzahl an Tätigkeiten oder auch

Erwerbsberufen vorbereitet⁴. Für die Betrachtung niveaugeminderter Berufe besteht der hauptsächliche Konflikt darin, deren Berechtigung gegenüber anderen, nicht niveaugeminderten Berufen nachzuweisen. Theoretisch sind hier drei Modelle denkbar, wobei bei der Feststellung des Zutreffens eines der Modelle die Frage nach der Berechtigung nicht beantwortet, sondern lediglich die Positionierung beschrieben ist (vgl. Abbildung 2).

a) Alleinstellungsmodell



b) Spezialisierungsmodell



c) Segmentationsmodell

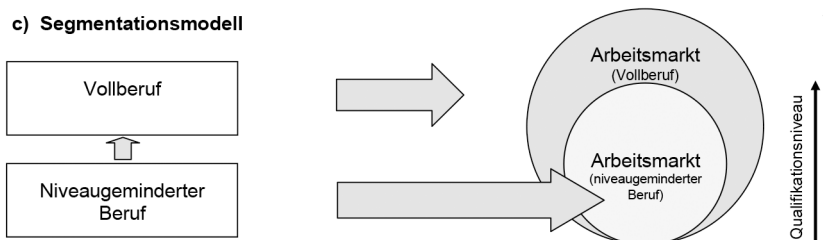


Abbildung 2: Modelle niveaugeminderter Berufe

⁴ Nach Zählung der KldB (2010) existieren etwa in Deutschland ca. 27000 Berufsbezeichnungen, denen ca. 340 (duale) Berufsausbildungen und wenige Hundert weitere schulische sowie akademische Ausbildungsprofile gegenüberstehen.

- a) Niveaugeminderte Berufsausbildung, die für einen eigenständigen Arbeitsmarkt innerhalb einer Domäne qualifiziert und die zu (nach Beruflichkeitskriterien) stabilen Beschäftigungsverhältnissen führt (**Alleinstellungsmodell**).
- b) Niveaugeminderte Berufsausbildung, die für einen Teilarbeitsmarkt eines Vollberufes⁵ qualifiziert, also Qualifikationen für bestimmte Tätigkeiten nicht ausbildet (**Spezialisierungsmodell**).
- c) Niveaugeminderte Berufsausbildung, die für einfache Tätigkeiten als Teilmenge eines Vollberufes qualifiziert, also mit einem reduzierten Qualifikationsniveau ggf. zusätzlich zur Einschränkung im Spezialisierungsmodell ausbildet (**Segmentationsmodell**).

Außerhalb dieser Modelle ist noch denkbar und auch praxisrelevant, dass ein niveaugeminderter Beruf gesellschaftlich gewollt ist, jedoch für keinen Arbeitsmarkt qualifiziert. Ein solcher wäre allein aus sozialen bzw. pädagogischen Gründen legitimiert. Allerdings kann ein solches Konstrukt nicht unter dem Dach von „Beruflichkeit“ diskutiert werden, weil sich keine berufliche Identität einer solchen Gruppe von Menschen ohne Arbeit einstellen kann.

Allen genannten Modellen ist gemein, dass es eine gewisse Autonomie des beruflichen Handelns mit Entscheidungsbefugnissen über den eigenen Tätigkeitsbereich geben muss, was einen Beruf gegenüber einem „Job“ neben dem Kriterium der Breite einer Qualifikation und der Dauer der Beschäftigung abgrenzt. In den Berufsbildungsgesetzen wird daher in jedem Falle eine „berufliche Handlungsfähigkeit“ als grundlegende Zielsetzung eines Berufes normativ gesetzt.

3.2 Ansätze für einen Vergleich

Die bisherigen Ausführungen zu Beruf und Beruflichkeit zeigen, dass ein systematischer Vergleich durch das Nutzen von Dimensionen oder Indikatoren von Beruflichkeit allein kaum möglich ist. Hintergrund ist, dass Berufe in erster Linie ein interessegeleitetes Konstrukt sind, das von zahlreichen Facetten beeinflusst wird, die für die drei infrage stehenden Länder weder identisch sind, noch sich durch klare Definitionen auszeichnen. Allerdings gibt es für alle drei Länder Merkmale, die geeignet sind, die jeweiligen Sachverhalte und deren Unterschiede zu beschreiben. Zentrale indikative Merkmale sind in Tabelle 1 benannt.

Die Untersuchung dieser indikativen Merkmale geschah vor dem Hintergrund der verschiedenen (verkürzten) Ausbildungsansätze, die in deren generellen Struktur darzustellen sind. Zu benennen sind auch die mit verkürzter Ausbildung verbundenen Absichten, Zielsetzungen und die erwarteten Arbeitsmarktchancen. Zudem muss geklärt werden, ob durch eine derartige Berufsausbildung von Jugendlichen Berufsausbildungssysteme gestützt werden können.

5 Ein Vollberuf ist etwa im Handwerk nach Stratenwerth (1956, S. 34) ein Beruf, „der eine ordentliche Lehrzeit von drei bis vier Jahren mit anschließender Gesellenprüfung, mehrjähriger Gesellentätigkeit mit anschließender Meisterprüfung als Abschluss erfordert“. Verallgemeinert lässt sich zur Konstituierung eines Vollberufes sagen, dass dieser selbst die Voraussetzung für eine auf Dauer angelegte Tätigkeit auf dem Arbeitsmarkt sowie die Möglichkeit der Aufstiegsfortbildung beinhalten muss.

Tabelle 1: Indikative Merkmale für den Vergleich niveaugeminderter Berufe

Merkmals	Indikation	Kriterium
betrieblicher Bedarf an Qualifikationen	nicht vorhanden, niedrig, hoch	offene Stellen/Arbeitsplätze
Arbeitsmarktchancen der Ausgebildeten	nicht vorhanden, niedrig, hoch	Stellenanzeigen/Aussagen von Unternehmer:innen
Nachfrage an der Berufsausbildung	vorhanden/nicht vorhanden/staatlich gelenkt	Nachfrage/Angebots-Relation wie bei vergleichbaren Berufen; Ausbildungssystem entspricht Regelsystem
Entwicklungschancen der Person in verkürzter Ausbildung	gegeben, nicht gegeben	Fortbildungsprofil vorhanden/Zugang zu Weiterbildung
Ausbildungsqualität: vollständige Aufgabenwahrnehmung	realisiert, nicht realisiert	selbstständige Aufgabenwahrnehmung
Positionierung verkürzter Ausbildungen im Vergleich zur Ausbildung im Vollberuf	Alleinstellung, Spezialisierung, Segmentation	Ausbildungsberufe (Vollberufe) im gleichen Berufsfeld
Einstellungsentscheidungen von Betrieben gegenüber Personen mit verkürzten Ausbildungen	offen, gebunden	realisierte Einstellungen
Veränderung in Ausbildungseinrichtungen bei Fokussierung auf verkürzte Ausbildungsprogramme	Neugestaltung der Lernprozesse, keine Veränderung der Lernprozessgestaltung	eigenständiges Curriculum/„abgeschnittenes“ Curriculum
Auswahl der Personen für verkürzte Ausbildung	Selektion, keine Selektion	schwacher Schulabschluss/Kriterium für Benachteiligung
verkürzte Ausbildung als (zweijährige) Probezeit	ja, nein	Abschluss: marktverwertbar/nicht marktverwertbar Vertragslaufzeit/Verbindung zwischen niveaugemindertem und Vollberuf
Ort der Durchführung der verkürzten Ausbildung	Betrieb, duales System, berufsbildende Schule, freier Träger	ausbildende Institution (Vertragspartner)
Strategie der Unternehmen	Investment, Produktion	Ausbildungs(netto)kosten: positiv, negativ

3.3 Forschungsmethodischer Zugang

Bei der Untersuchung indikativer Merkmale ist zu berücksichtigen, dass in den beteiligten Ländern selbst unterschiedliche methodische Ansätze zur Analyse der Ausbildungskonzepte angewendet wurden, die sich an dem jeweiligen Erkenntnisinteresse und den Zielsetzungen der Studien auszurichten hatten. Diese sind zu benennen, damit die Ergebnisse auch nachvollziehbar werden und transparent sind. Die Vielzahl der zu berücksichtigenden und bereits weiter oben diskutierten Zusammenhänge können nur den Einzelstudien entnommen werden, die in der weiterge-

henden Veröffentlichung (vgl. Becker et al. 2017) dargestellt sind. Wir begnügen uns mit einer komprimierten Zusammenfassung auf der Grundlage der dargestellten Merkmale.

Wir gehen zudem exemplarisch, d. h. anhand einzelner untersuchter Berufe und Ansätze und damit induktiv, vor. Verallgemeinerbare Bewertungen mit Bezug zu jeweils nur einem Merkmal sind hier auch nicht beabsichtigt. Stattdessen soll der Vergleich von Zusammenhangsaussagen eine individuelle Bewertung oder auch eine Bewertung unter Einbeziehung bestimmter berufsbildungspolitischer bzw. normativ geprägter Absichten ermöglichen. Insbesondere sollen hervorstechende Befunde aus den einzelnen Ländern die Generierung von Hinweisen auf erfolgreiche Konzeptionen und Ansätze ermöglichen.

4 Ergebnisse

Durch den Vergleich von Ansätzen in den drei Ländern lassen sich zahlreiche der gestellten Fragen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Berufsbildungssysteme fundiert diskutieren und einzelne Erkenntnisse weisen zumindest darauf hin, welche konzeptionellen Wege zum Beruf als erfolgreich oder weniger erfolgreich gelten können. Freilich ist bei internationalen Vergleichen und auch in Bezug auf unterschiedliche Branchen und Sektoren Vorsicht bei der Generalisierbarkeit geboten und eine ausgewogene Diskussion notwendig.

In Deutschland wurde vor allem der in den Jahren 2004 bis 2013 erprobte Ausbildungsberuf Kfz-Servicemechaniker:in⁶ mit zwei Jahren Ausbildungsdauer untersucht; in Österreich wurde ein systembezogener Schwerpunkt auf die „§8b“-Ausbildung (verlängerte Lehrzeit) über alle Berufe hinweg gesetzt und in der Schweiz wurden insbesondere die Grundbildungen mit eidgenössischem Berufsattest (EBA) in Handel und Gastronomie vertieft betrachtet. Alle Ansätze sind Angebote für schwache Schulabsolvent:innen, sozial Benachteiligte oder praktisch Begabte, die zu einer Beschäftigungsfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt führen sollen. In Deutschland und in der Schweiz erfolgte neben den vertiefenden Untersuchungen jeweils eine Systembetrachtung, mit der ein Vergleich zu den Vollberufen (in Deutschland: drei- bis dreieinhalbjährige Ausbildung; in der Schweiz: Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis/EFZ) vollzogen werden konnte.

Da für einzelne Ausbildungsberufe neben statistischen Daten auch tiefgreifendere qualitative Erkenntnisse vorliegen, lässt sich teilweise auch das Wirkungsgefüge nachzeichnen, welches auf eine erfolgreiche oder auch nicht zielführende Berufsausbildung für die Zielgruppe hinausläuft. Zugleich sind die Absichten in den einzelnen Ländern nur auf den ersten Blick einheitlich, indem ausbildungswilligen jungen Menschen mit problematischen Ausgangsbedingungen die Ausbildung in einem Beruf ermöglicht werden soll.

6 Das Ausbildungsprofil ist ein Beispiel für das Segmentationsmodell (vgl. Abschnitt 3.1). Weitere Beispiele wären hier die Bauberufe mit den Ausbildungsprofilen der Aus-, Tief- und Hochbaufacharbeiter:innen.

Bei einer näheren Analyse zeigen sich Unterschiede hinsichtlich mehrerer Merkmale (vgl. Tabelle 2), die erst mithilfe differenzierter Darstellungen der Merkmale und Merkmalkonstellationen Aufschluss über Wirkungen und Effekte geben. Deutlich wurde, dass bestimmte Konstellationen die Herausbildung vollwertiger Berufe befördern oder behindern. Diese Konstellationen sollen abschließend in komprimierter Form dargestellt werden.

Tabelle 2: Gegenüberstellung exemplarischer Merkmale der untersuchten Ausbildungskonzepte für schwächere Jugendliche

Land Merkmal	Deutschland		Schweiz		Österreich
	exemplarisch: Kraftfahrzeug- technik	alle	exemplarisch: Handel/ Gastronomie	alle	alle
Fachkräftebedarf	kein Bedarf feststellbar	unklar/nicht untersucht	Bedarf vorhanden	unklar/nicht untersucht	Bedarf vorhanden
Ausbildungs- regime	Produktions- modell	Produktions- modell/ Investitions- modell (je nach Beruf)	Produktions- modell	Produktions- modell/ Investitions- modell (je nach Beruf)	Produktions- modell/ Investitions- modell (je nach Beruf)
Zielgruppe	schwache Hauptschüler:innen		praktisch Begabte		Benachteiligte
Ausbildungsdauer	verkürzt		verkürzt		unverändert oder verlängert
Im Ausbildungs- modell verankerte Förderung	keine zusätzliche		Unterstützungsangebote		Unter- stützungs- angebote

Wir gehen dabei von einer in allen Ländern beabsichtigten Ausbildung in und zu einem Beruf nach den jeweiligen Berufsbildungsgesetzen aus.

Letztlich können bei Betrachtung der hier diskutierten Merkmale fünf zentrale Abhängigkeiten für einen erfolgreichen Übergang in eine berufsförmige Beschäftigung ausgemacht werden, und zwar hinsichtlich der Ausbildungsdauer, der Ausbildungsinstitution, der Ausbildungsstrategie, der Situation auf dem Arbeitsmarkt sowie in Bezug auf die Existenz von Vollberufen im gleichen Berufsfeld (vgl. Abbildung 3):

1. Eine Verlängerung der Ausbildungsdauer führt dazu, dass schwächere Jugendliche mit höherer Wahrscheinlichkeit ihre Schwächen abstellen und eine für den Arbeitsmarkt brauchbare Qualifikation entwickeln können.
2. Eine Ausbildung im Betrieb hat positive Auswirkungen auf das Commitment, die Herausbildung einer beruflichen Identität, auf die Qualität der fachlichen Ausbildung und auf die Akzeptanz des Berufsabschlusses bei abnehmenden Unternehmen genauso wie bei den Absolvent:innen und der Gesellschaft insgesamt.

3. Eine am Investitionsmodell ausgerichtete Ausbildung senkt die Gefahr einer verkürzten Ausbildung als (verlängerte) Probezeit, einer allein betriebsbezogenen Ausnutzung der Arbeitskraft und Ausrichtung der Berufsausbildung und einer Etablierung von zielgruppenbezogenen Ausbildungskonzepten neben Vollberufen.
4. Ein gesättigter Arbeitsmarkt – unter anderem durch Ausbildung über Bedarf – führt zu einem Stellenmangel und dadurch zu verminderten Beschäftigungschancen von geringer Qualifizierten im Vergleich zu höher Qualifizierten. Andersherum steigen die Beschäftigungschancen für Absolvent:innen zweijähriger Berufe, wenn sie auf Arbeitsmärkte mit schwer besetzbaren Stellen stoßen (Stellenüberhang).

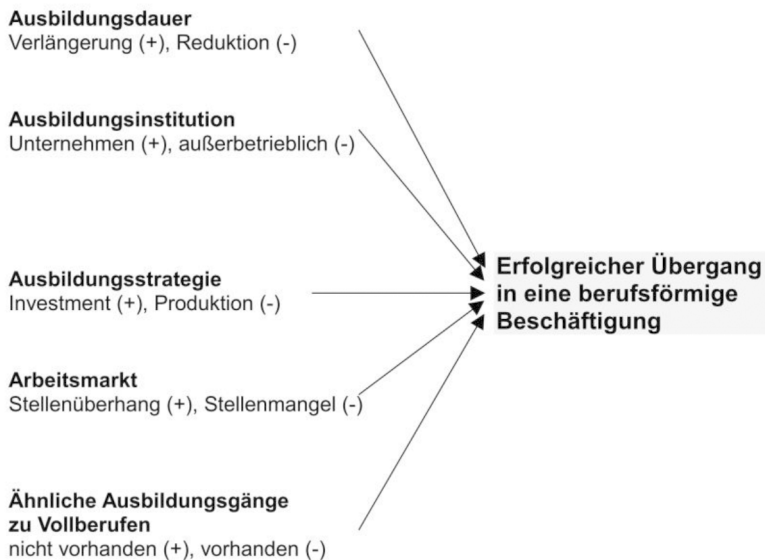


Abbildung 3: Einflussfaktoren von niveaugeminderten Ausbildungsberufen für einen erfolgreichen Übergang in eine berufsförmige Beschäftigung (+: positive Auswirkung; – negative Auswirkung)

5. Wird in zweijährigen Berufen ausgebildet, die ein Alleinstellungsmerkmal aufweisen (Alleinstellungsmodell), so befinden sich die Arbeitsplätze in keiner Konkurrenzsituation zu denjenigen eines Vollberufes. Absolvent:innen von Vollberufen suchen dann Beschäftigungsmöglichkeiten in anderen Beschäftigungsfeldern.

5 Schlussfolgerungen

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nur mit tiefergehenden Untersuchungen einzelner Berufe die jeweils entstehenden Merkmalskonstellationen aufgedeckt werden können. Das gilt gleichermaßen für alle drei beteiligten Länder.

So lässt sich etwa die Kfz-Servicemechaniker:innenausbildung einerseits als ein Chancen auf einen Ausbildungsplatz eröffnendes Ausbildungsprofil charakterisieren, dem jedoch andererseits der Status eines Berufes in der Praxis abgesprochen wird. Die hierdurch entstehenden Risiken, eine solche Ausbildung zu beginnen, werden durch die Möglichkeit des Durchstiegs in eine Ausbildung zum/zur Kfz-Mechatroniker:in zwar minimiert, führen aber – bei zweijähriger Ausbildung – nicht zu einem vollwertigen Berufsprofil, welches „die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten“ (BBIG, § 1, Abs. 3) vermittelt. Von den Ergebnissen der Evaluation für diese Ausbildung in Deutschland ausgehend wurde die Empfehlung ausgesprochen, das Ausbildungsprofil in die Berufsausbildung zum/zur Kfz-Mechatroniker:in zu integrieren und nicht mehr als eigenständige Ausbildung fortzuführen. Dieser Empfehlung folgend werden seit dem Jahr 2013 keine neuen Ausbildungsverträge für diese zweijährige Ausbildung mehr geschlossen.

In Österreich verweisen die vorliegenden Ergebnisse zunächst darauf, die jeweils zu positiven Erfolgsaussichten führenden Merkmale durch die § 8b-Ausbildung zu verstärken. Allerdings bleibt abzuwarten und zu untersuchen, ob die seit 2015 bestehende Möglichkeit, auch Teilqualifizierungen auf dem Arbeitsmarkt zu verwenden, auch zu Erfolg minimierenden Auswirkungen führen wird. Erkenntnisse zu einzelnen Berufsfeldern stehen dort allerdings noch aus.

In der Schweiz verweisen die Ergebnisse auf einen im Vergleich mit Deutschland konsistenteren Systemansatz, wobei die Untersuchung der Chancen auf eine berufsförmige Beschäftigung noch am Anfang steht und für valide Erhebungen die insgesamt geringen Fallzahlen des EBA Schwierigkeiten bei der Generierung allgemeingültiger Aussagen bereiten.

Literatur

- Becker, M., Kammermann, G., Spöttl, G. & Balzer, L. (Hrsg.) (2017). Ausbildung zum Beruf. Internationaler Vergleich der berufsförmigen Ausbildungskonzepte für benachteiligte Jugendliche. Frankfurt am Main, Bern u. a.: Peter Lang.
- Becker, M., Spöttl, G., Karges, T., Musekamp, F. & Bertram, B. (2012). Kfz-Servicemechaniker/in auf dem Prüfstand. Chancen und Grenzen zielgruppenspezifischer Berufsausbildung (Berichte zur beruflichen Bildung). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Jungkunz, D. (1995). Berufsausbildungserfolg in ausgewählten Ausbildungsberufen des Handwerks: theoretische Klärung und empirische Analyse. Weinheim: Dt. Studien-Verl.

- KldB (2010). Klassifikation der Berufe 2010. Hrsg. von der Bundesagentur für Arbeit. Nürnberg.
- Spöttl, G. (2016). Das Duale System der Berufsausbildung als Leitmodell. Struktur, Organisation und Perspektiven der Entwicklung und europäische Einflüsse. Frankfurt am Main, Bern u. a.: Peter Lang.
- Strathenwerth, W. (1956). Die Berufsabgrenzung im Handwerk als wirtschaftspädagogisches Problem (Berufsbildung im Handwerk Reihe A, Heft 12). Köln: Universität, Institut für Berufserziehung im Handwerk.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Kriterien zur Bewertung einer Berufsausbildung	302
Abb. 2	Modelle niveaugeminderter Berufe	304
Abb. 3	Einflussfaktoren von niveaugeminderten Ausbildungsberufen für einen erfolgreichen Übergang in eine berufsförmige Beschäftigung	309

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Indikative Merkmale für den Vergleich niveaugeminderter Berufe	306
Tab. 2	Gegenüberstellung exemplarischer Merkmale der untersuchten Ausbildungskonzepte für schwächere Jugendliche	308

Autoren

Becker, Matthias, Prof. Dr., Professur für die Didaktik der Metalltechnik, Leiter des Instituts für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) der Leibniz Universität Hannover, Appelstraße 9, 30167 Hannover, becker@ibm.uni-hannover.de

Spöttl, Georg, Prof. Dr. Dr. h. c., em., Leiter des Zentrums für Technik, Arbeit und Berufsbildung (TAB) an der Uni Campus GmbH der Universität Bremen und des Steinbeis Transferzentrums InnoVET, Kluesrieser Weg 74, 24939 Flensburg, spoettl@uni-bremen.de

Ein transnationales Rahmenkonzept zur Implementierung des dualen Lernens in die Hochschulausbildung

KAI GLEISSNER, JULIANA HILF

Abstract

Um auf Entwicklungen hin zu einem einheitlichen europäischen Berufsbildungsraum zu reagieren, hat ein Erasmus+ Projekt ein transnationales duales Rahmenkonzept entwickelt, welches Praxisphasen in nicht dual gestaltete Hochschulmodule integriert. Vor dem Hintergrund der hohen Arbeitslosenzahlen in Europa und des Skills Gap, war es Ziel, die Rahmenbedingungen und Arbeitsfelder zur Entwicklung von dual gestalteten Curricula zu erheben und ein Handbuch für Hochschulinstitutionen und Unternehmen zu entwickeln. Dieses soll sie dabei unterstützen, Curricula anzupassen, sich nachhaltig zu vernetzen und internationale Nachwuchskräfte zu finden.

EuroDualE is an Erasmus+ project, the aim of which was to develop an integrated, transnational dual learning framework for higher education institutions and relevant stakeholders in the labour market to establish a synergy and provide improved curricula, combining formal learning and training on-the-job, as well as physical mobility. Thus, this project reacts to the high unemployment in Europe amongst highly skilled workers as an approach to close the skills gap between employer's requirements and job seekers' qualifications.

1 Einleitung

Gesamtgesellschaftliche und wirtschaftliche Wandlungsprozesse stellen das Verbundsystem der Europäischen Union vor komplexe politische und soziale Herausforderungen. Aufgrund der Entwicklung hin zu einer Wissensgesellschaft in den westlichen Kulturen werden bildungspolitische Strategien, national sowie international, mehr in den Fokus der europäischen Politik gerückt. Die Europäische Kommission hat in der 2020-Strategie das Streben nach einem nachhaltigen und inklusiven Wachstum formuliert, nicht zuletzt durch deutlich wachsende Investitionen in Hochschulbildung, Forschung und Innovation. Europa braucht zunehmend Nachwuchskräfte mit der richtigen Kombination aus transversalen Kompetenzen, digitalen Fähigkeiten, Anpassungsfähigkeit und fachlichem und technischem Wissen im jeweiligen

Fachgebiet. Eine wachsende Zahl von Arbeitgebern beklagt jedoch ein Ungleichgewicht und die Lücke zwischen den Fachkenntnissen der Absolvent:innen und den Arbeitsmarktanforderungen. Eine hohe Jugendarbeitslosigkeit in vielen europäischen Ländern, auch unter hochqualifizierten jungen Erwachsenen, liegt oftmals im Skill Mismatch begründet, also in einer Nichtübereinstimmung der Anforderungen der Arbeitgeber und der Qualifikationen der Berufseinsteiger:innen. Auch die rasante technologische Weiterentwicklung verändert stetig die Anforderungen der Arbeitsmärkte. Diese Lücke ist so weit wie möglich zu schließen, um europäische Ziele erreichen zu können. Die Installation eines europäischen Qualifikationsrahmens (EQR) und eines einheitlichen Kredit- und Leistungspunktesystems (ECVET) hat zu einer Ebnung des europäischen Bodens in Bezug auf Aus- und Berufsbildung beigetragen. Somit können Initiativen wie die Plattform „European Alliance for Apprenticeship“, auf der sich Ausbildungsbetriebe und Ausbildungssuchende vernetzen können, eine Chance für europaweite Berufsbildung sein.

2 Rahmen und Entwicklungstendenzen

Die Bologna-Erklärung zur Schaffung eines europäischen Hochschulraums wurde 1999 verabschiedet. Die Einführung von EQR und ECVET ging aus der Kopenhagen-Erklärung im Jahr 2002 hervor. Die Zielsetzung dieser Idee bestand, wie in der Hochschulpolitik, in einem einheitlichen europäischen Berufsbildungsraum, der nicht in die jeweiligen national bestehenden Berufsbildungssysteme eingreift, sondern einheitliche Qualifikationen festlegen und diese übertragbar machen soll. Der EQR soll also als Referenzrahmen zur Einordnung nationaler Qualifikationen dienen. Hierzu gehören Kenntnisse, Fertigkeiten und persönliche sowie fachliche Kompetenzen (vgl. Rauner & Grollmann 2006, S.116). Nationale Qualifikationsrahmen (NQR) dürfen von diesem Schema abweichen, so lange die Verknüpfung zu dem EQR-Niveau gewährleistet ist (vgl. Busemeyer 2009, S.6). Eine Vereinheitlichung soll die Auszubildenden- und Arbeitsmobilität in Europa fördern und Lernergebnisse (learning outcomes) des lebenslangen Lernens festhalten. Die Fokussierung auf Lernergebnisse resultiert aus der hohen Heterogenität europäischer Berufsbildungssysteme (vgl. ebd.).

Das Prinzip der Employability steht bei vielen Entwicklungen im Zentrum der Überlegungen. In der Europa-2020-Strategie einigte sich die Europäische Kommission darauf, dass bis zum Jahr 2020 75 % der erwerbsfähigen Bevölkerung beschäftigt sein soll. Zudem soll die Anzahl der Berufsausbildungen bis dato deutlich erhöht und deren Qualität und Effizienz gesteigert werden (vgl. KMK 2018). Potenzielle Mobilität von Fachkräften kann zu einer gesteigerten Beschäftigungsfähigkeit beitragen. Auch die Internationalisierung von Ausbildungsprogrammen ist demnach ein wichtiger Faktor für bildungspolitische Entscheidungen. Eines der weitreichendsten und deutlichsten Phänomene der Internationalisierung ist die Studierendenmobilität. Im Jahr 1900 gab es weltweit 500.000 im Ausland Studierende (vgl. Shields 2013,

S. 105) – laut OECD waren es im Jahr 2015 4,6 Millionen (vgl. DAAD 2018, S. 13). Die Studierendenmobilität bringt eine Reihe von Vorteilen für alle Beteiligten mit sich. Im OECD-Bericht „Education at a Glance 2017“ wird festgehalten, dass das Studieren im Ausland für den Studierenden prinzipiell zu einer erhöhten Beschäftigungsfähigkeit auf dem globalen Arbeitsmarkt führt (vgl. OECD 2017, S. 287). Der Umgang von Bildungsinstituten mit ihren Wissensmanagements ist entscheidend für die Zukunft der Bildungspolitik. Es ist eine große Herausforderung, die Möglichkeiten internationalisierter Hochschulen bestmöglich auszunutzen, um die europäische Wirtschaft zu stärken. Am einfachsten erscheint, die schon vorhandenen hohen Mobilitätsmöglichkeiten weiter auszubauen, abseits des gängigen Auslandssemesters an einer anderen Hochschuleinrichtung, und sie mit der Arbeitswelt zu verlinken, beispielsweise mithilfe von Programmen für Auslandspraktika. Eine hohe Mobilität ist mittlerweile ein bedeutender Aspekt für Unternehmen und Arbeitnehmer:innen betreffend die Wettbewerbsfähigkeit in der EU (vgl. Bohlinger 2008, S. 165). Für junge Menschen, die am Anfang ihres Berufslebens stehen, bedeutet eine Investition in Bildung und geografische Mobilität eine bestimmte Kompetenzentwicklung bezüglich der Beschäftigungsfähigkeit, bedingt durch die europaweite beziehungsweise internationale Anerkennung bestimmter Qualifikationen (vgl. ebd., S. 174). Es fällt der große Unterschied zu Auslandspraktika auf. Diese sind weitaus weniger beliebt als Auslandssemester. Mit Programmen wie dem Erasmus+ für die berufliche Bildung der EU können Teilnehmer:innen an sogenannten „Lernmobilität für Einzelpersonen“-Programmen die Chance erhalten, im Ausland internationale Erfahrungen im Rahmen eines Mobilitätsprojekts zu erwerben. Die Zielgruppe hier besteht nicht aus Studierenden, sondern aus Auszubildenden und Berufsschüler:innen.

2.1 Duale Bildungsprogramme und ihre Bedeutung im europäischen Rahmen

Duale Lernmodelle gelten als exzellente Ausbildungsmethoden, was nicht zuletzt an der herausragenden Stellung des deutschen dualen Ausbildungssystems belegbar ist. Die stabile Wirtschaftslage Deutschlands und die vergleichsweise geringe Arbeitslosigkeit können auf die konsequenten Konzepte der traditionellen deutschen dualen Berufsbildung zurückgeführt werden (vgl. Graf et al. 2014, S. 11). In einem 2017 erschienenen Bericht des CEDEFOP wird hervorgehoben, dass 86,4 % der jungen Menschen, die sich in ihrer Erstausbildung befinden, in dualen Programmen befinden. EU-weit trifft dies auf nur 34 % der gleichen Gruppe zu. Sowohl die Quote der Beschäftigten von 20–65 Jahren (78 %) als auch die Beschäftigungsquote der Absolvent:innen einer Ausbildung (90,4 %) sind deutlich höher als die des EU-Durchschnitts (70 % und 76,9 %) (vgl. CEDEFOP 2017, S. 43 f.).

Das Prinzip der komplementären Verknüpfung von Theorie und Praxis mit seinen Vorteilen gilt nicht nur für die Berufsausbildung, sondern auch für das Studium, denn auch Hochschulabsolvent:innen stehen vor dem Übergang in ein praktisches Berufsleben. Hochschulbildung wurde lange so gestaltet, dass sich der Lernort der Studierenden auf die Räumlichkeiten der Universität beschränkte. Seit etwa 15–20

Jahren wird die Dualität auch in den Universitäten, bei Studierenden, der Fachöffentlichkeit und Arbeitgebern immer beliebter (vgl. Hofmann & König 2017, S. 6). Hier liegt der gleiche Ansatz wie in der dualen Berufsausbildung zugrunde: Implementiert wird eine Lernortkooperation zwischen einem Betrieb und der Universität, um formales Lernen mit betrieblichen bzw. beruflichen Erfahrungen zu kombinieren. Oftmals werden der Stundenumfang und die Leistungspunkte auf die Universität und den Betrieb aufgeteilt.

Die Vorteile des dualen Studiums gelten für alle Beteiligten: Die Studierenden profitieren von einer anfänglichen Berufserfahrung sowie von der Chance, sich mit den Unternehmen zu vernetzen und diese als mögliche spätere Arbeitgeber zu erkennen. Seitens der Unternehmen steht die mögliche Rekrutierung von gut ausgebildeten Nachwuchskräften im Vordergrund, außerdem können sie durch eine gute Kooperation mit den Hochschulen durchaus Lehrinhalte beeinflussen und diese auf ihre wirtschaftlichen Anforderungen lenken. Den Hochschulen mit dualen Studienprogrammen kommt ein gutes Ansehen der Ausbildungsqualität zugute, welches aus der wachsenden Anerkennung dualen Lernens, geringen Abbruchquoten dualer Studiengänge und hohen Erfolgsquoten resultiert. Zudem vergeben duale Studienprogramme die gleichen Abschlüsse wie nicht-duale Studiengänge (hauptsächlich Bachelor und Master) und sind somit international anerkannt (vgl. Graf et al. 2014, S. 11f.).

Zwei Punkte waren ausschlaggebend für das Vorhaben, einen Konzeptionsrahmen zur Implementierung dualen Lernens in bestehende Studiengänge zu entwickeln: Der Internationalisierungsgrad dualer Studiengänge ist nicht so hoch wie der anderer Studiengänge. Und die Vorteile dualen Lernens fehlen oftmals in nicht dual gestalteten Ausbildungsprogrammen. Diese beiden Herausforderungen hat das Projekt EuroDualE genutzt, um einen Ansatz zu gestalten, der Dualität und räumliche, internationale Mobilität in nicht dual gestaltete Programme adaptieren lässt.

3 Ansatz und Entwicklung eines europäischen Konzeptionsrahmens zur Implementierung des dualen Lernens in die Hochschulausbildung

An dem von der EU geförderten Projekt EuroDuale (European Cooperative Framework for Dual Learning) beteiligten sich 13 Institutionen aus sechs europäischen Ländern: Deutschland, Italien, Spanien, Großbritannien, Belgien und den Niederlanden. Das übergeordnete Ziel bestand in der Erstellung eines transnationalen Rahmenkonzepts für duales Lernen. Hierzu war es notwendig, die zentralen Arbeits- und Entwicklungsfelder zu erheben und zu strukturieren. Die gewonnenen Ergebnisse sind dann in Form eines praktischen Handbuchs für Hochschulinstitutionen, Unternehmen und andere Stakeholder aufgearbeitet worden, um die Entwicklung an den Institutionen zu unterstützen. Hierdurch sind aus dem Projekt unterschiedliche Entwicklungsergebnisse hervorgegangen. Diese beinhalten zum einen Studien

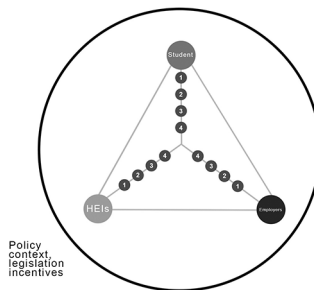
zur arbeitsbedingten Jugendmobilität in Europa, Analysen zu bestehenden dualen Studienprogrammen, das ausformulierte methodologische Rahmenkonzept, die Durchführung und Evaluation einer Pilotphase und schließlich ein methodologisches Rahmenwerk in Form eines Handbuchs für transnationales duales Lernen. Die praktische Komponente des Projekts bestand darin, schon während der Projektlaufzeit in einer Pilotphase Studierende der Institutionen der Projektpartner für mindestens zwei Wochen an ein Unternehmen in einem der Partnerländer zu vermitteln. Diese Ergebnisse sollen zur Erhebung der Möglichkeiten und Bedarfe von jungen Erwachsenen beitragen und die transnationalen Kooperationen durch die Förderung von dualen Hochschulprogrammen erleichtern und stärken, was mit der Sicherung der Qualität der Hochschulbildung im transnationalen Sinne korreliert.

3.1 Arbeits- und Entwicklungsfelder eines dualen Lernkonzeptes

Um ein duales Lernkonzept entwickeln zu können, welches sich als Grundlage der Neukonzipierung von neuen Studiengängen eignet, aber ebenso sich in Studiengängen, die bereits bestehen, anwenden ließe, bedarf es einer gründlichen und schrittweisen Planung. Hierzu wurden Arbeits- und Entwicklungsfelder herausgefiltert, die Grundlage für die Ausarbeitung von sechs Bausteinen waren. Der erste Baustein besteht in der Aufklärung und der Gewinnung von Bereitschaft der Hochschulinstitution und der Studierenden, aber auch der Wirtschaftsvertreter:innen, die an dem dualen Lernkonzept als Zugang zu Praxisphasen beteiligt sind. In einem Land wie Deutschland mit seiner traditionellen dualen Berufsausbildung sollte die Erkenntnis, dass duales Lernen für alle Beteiligten von Vorteil ist, bereits bestehen, und auch in anderen Ländern wächst diesbezüglich die Anerkennung. Auch die Vorteile der transnationalen Mobilität müssen verdeutlicht werden.

Erkenntnis

Erste Kondition zur Durchführbarkeit: Erkenntnis/Bereitschaft, an dualem Lernen teilzunehmen. Ein hohes Level von diesem führt oft zu einer langfristigen Partnerschaft zwischen den Stakeholdern. Das Gestalten von dualem Lernen ohne ein adäquates Level an Erkenntnis/Bereitschaft wäre risikohaft und ineffektiv.



- 1 Concrete
- 2 Agree
- 3 Participate
- 4 Co-lead

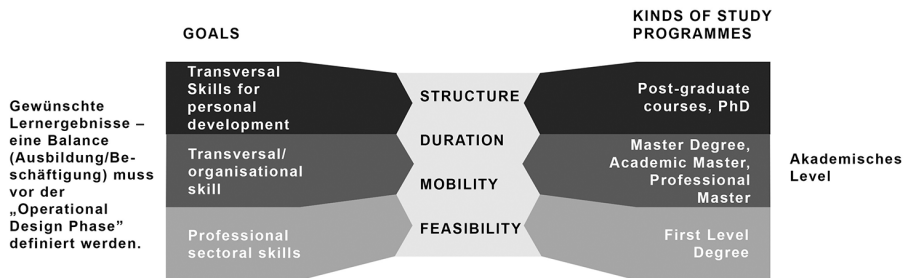
Für jeden Stakeholder können andere Formen der Erkenntnis vorliegen. Von passiven Informationen hin zu aktiver Teilnahme und allgemeinen Erfahrungen. Ein hohes Level an Erkenntnis führt oft zu einer langfristigen Partnerschaft zwischen den Hochschuleinrichtungen und den Angestellten und reibungslosen Verhältnissen unter den Menschen, die Lernende auf beiden Seiten unterstützen, und der Bereitschaft Informationen und Evaluationsresultate zu teilen.

Abbildung 1: Baustein 1: Erkenntnis/Bereitschaft, an dualem Lernen teilzunehmen

Mit dem zweiten Baustein soll ein allgemeiner Rahmen ausgestaltet werden, welcher die Lernziele definiert und die organisatorischen Bedingungen analysiert, mit- einbezogen werden sollten rechtliche und wirtschaftliche Aspekte, die für die Umsetzung des Programms wichtig sind.

Allgemeiner Rahmen

Bevor duale Lernprogramme gestaltet werden können, braucht man ein klares Bild von dem, was wünschenswert und möglich ist. Dies basiert auf den Zielen, den Quellen und den Beschränkungen des Studienprogramms.



Essenzielle Elemente des dualen Lernens müssen in einer einleitenden Phase definiert werden:

- **Grundlegende Struktur des dualen Lernens** (Inhalte der Praxisphasen im Betrieb, Dauer, Zeitraum des Studienprogramms, Organisation und Funktionen, individuell oder in Gruppen)
- **Mobilitätselement** (inklusive Sprachkompetenzen)
- **Rechtliche, wirtschaftliche und organisatorische Umsetzbarkeit des Vorhabens**

Abbildung 2: Baustein 2: Allgemeiner Rahmen zur Organisation dualen Lernens

Hierauf basierend müssen im nächsten Schritt Kooperationsgespräche mit potenziellen Wirtschaftspartnern geführt werden (Baustein 3). Hierfür werden Unternehmen gesucht, die sich bereit erklären, nachhaltig mit der Hochschule zusammenzuarbeiten und Student:innen zeitweise als Praktikant:innen in ihr Tagesgeschäft zu integrieren.

Kooperationsaktivitäten

Eine Zusammenarbeit der Hochschulinstitutionen, der Arbeitgeber und der Student:innen sollte während des gesamten dualen Lernprogramms stattfinden.



Abbildung 3: Baustein 3: Entwicklung von Kooperationsaktivitäten

Der vierte Baustein besteht demnach aus einer verbindlichen bilateralen Vereinbarung zwischen Hochschule und Unternehmen. Dieser Schritt kann als Kernstück der Vorbereitung angesehen werden, da die praktische Komponente in einem ausländischen Unternehmen die Essenz des hier vorgeschlagenen Lernkonzepts darstellt.

Kooperationsvereinbarungen

Eine Kombination aus bilateralen und trilateralen Vereinbarungen (Student:innen-Arbeitgeber-Universitäten) ist essenziell, um duale Lernprogramme zu gestalten und zu implementieren (berücksichtigt werden dabei nationale Arbeitsgesetze).

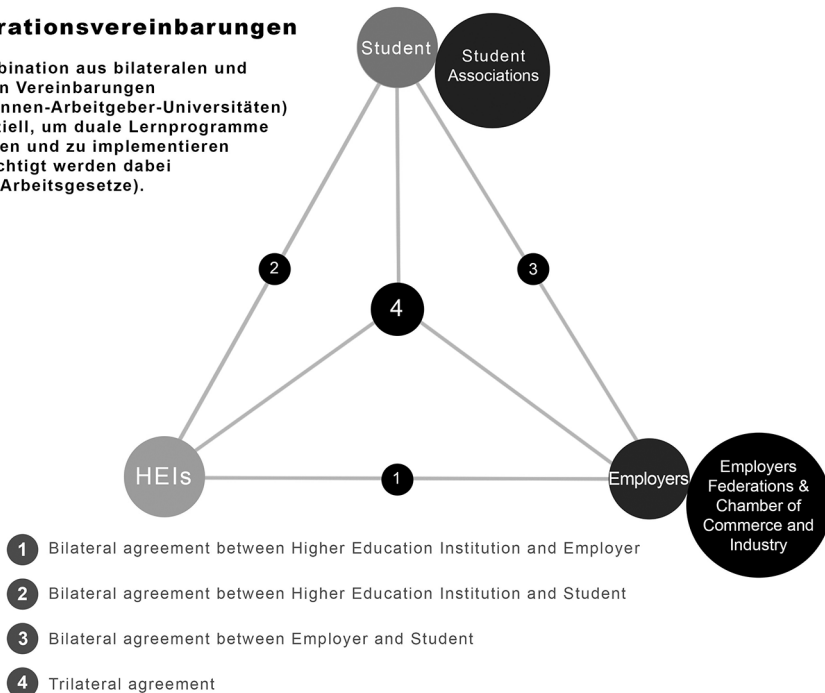


Abbildung 4: Baustein 4: Kooperationsmanagement

Zugleich muss im fünften Baustein die Anerkennung des Lernkonzepts in der Hochschule organisiert werden: Die Formalisierung der Lernergebnisse und die Prüfungsnachweise müssen mit einer Verteilung von Creditpoints abgestimmt werden, damit das Lernkonzept regulär in einen Studiengang einbezogen werden kann und nicht etwa nur als zusätzliche Leistung funktioniert.

Anerkennung

Die Formalisierung von Lernergebnissen und das Einbeziehen der akademischen und beruflichen Qualifikation sind wichtige Aspekte, die bei der Gestaltung des dualen Lernprogramms berücksichtigt werden sollten.

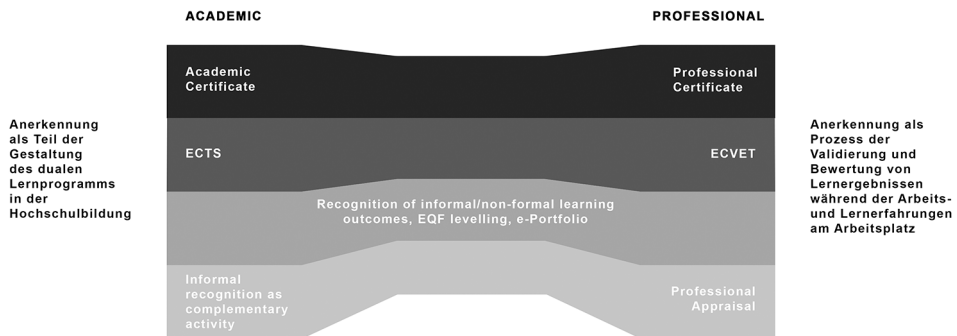


Abbildung 5: Baustein 5: Anerkennung von dualen Programmen

Evaluation der Integration

Qualitäts-Garantie-Check: Ungereimtheiten auf Ebene der Integration von vorangegangenen Blöcken müssen möglichst identifiziert und ausgeglichen werden. Erst danach kann die betriebliche Gestaltung aufgenommen werden.

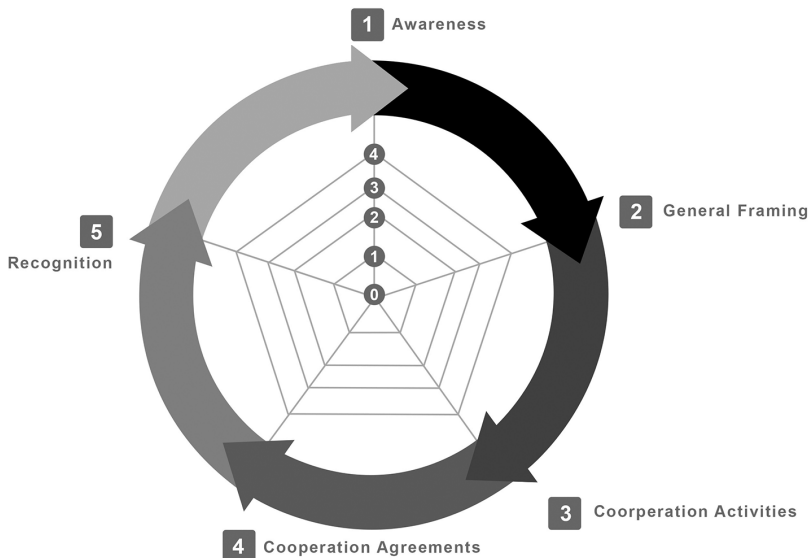


Abbildung 6: Baustein 6: Evaluierung der Integration

Der letzte Baustein besteht in der stetigen Überprüfung der vorausgegangenen Schritte, da einige in komplexen Vorgängen und Abstimmungen bestehen, die sich in langwierigen Organisationsprozessen entwickeln lassen.

3.2 Prozessphasen zur Entwicklung von dualen Lernkonzepten

Um die neuen dualen Curricula in bestehende Abläufe und Strukturen zu integrieren, ist ein Entwicklungsprozess so zu gestalten, dass alle erhobenen Arbeits- und Entwicklungsfelder Berücksichtigung finden. Hierzu sind folgende Prozessschritte elementar.

Phase I: Bestandsaufnahme und Diagnose

In der ersten Phase sollen bereits bestehende Programme ähnlicher Art analysiert werden, die im Land der betreffenden Hochschule oder im gleichen Sektor vorhanden sind, wie diese gestaltet sind und in welcher Weise sie durchgeführt und angenommen werden. Aus dieser Bestandsaufnahme kann auf Defizite und Möglichkeiten der eigenen Institution oder Firma geschlossen werden. Diese Vorbereitung sollte schließlich auf Kooperationsgesuche hinauslaufen und Kontakte mit Partnern aus der europäischen Wissenschaft und Wirtschaft entstehen lassen. Ein reger Austausch von Beginn an ist ausschlaggebend für die Sicherung späterer Erfolge. Nur so kann festgestellt werden, ob die Inhalte und Lernergebnisse eines Studiengangs den Absolvent:innen das kombinierte Wissen und die Fähigkeiten vermitteln können, die Arbeitgeber von ihren zukünftigen Nachwuchskräften fordern.

Phase II: Design und Vorbereitung

Nachdem grundlegende Hintergrundarbeit geleistet wurde und Kontakte zu Partnerorganisationen geknüpft wurden, beginnt die Phase der Ausgestaltung und Vorbereitung. Hier kommt es nun auf die Eigenleistung und die Rahmenbedingungen der Stakeholder an, die sich diesem Design angenommen haben. Im besten Fall werden Memoranden of Understanding zwischen Universitäten und Unternehmen unterzeichnet, um eine geregelte und standardisierte Durchführung des EuroDuaLE-Modells zu garantieren.

Hierbei sollten sich die Stakeholder über gemeinsame Lehr- und Lernziele, Arbeitsaufgaben und Outputs abstimmen. Da das Modell zumeist für bereits bestehende Studienprogramme angewendet werden soll, müssen diese genau betrachtet und analysiert werden, sowohl von den Initiator:innen der Hochschule als auch von Vertreter:innen der Unternehmen. Hier soll herausgearbeitet werden, an welchen Stellen kleine Änderungen vorgenommen werden, um die Praxisphase zeitlich und inhaltlich zu integrieren. Das Handbuch schlägt zu diesem Zweck 12 zentrale Fragen vor. Es wird nach Vorteilen für alle Beteiligten sowie deren institutionellen Stärken und Schwächen gefragt und welche Ziele der Partner sich in den Lernergebnissen widerspiegeln sollen, aber auch ganz grundlegend nach der Arbeitssprache, dem Zeitrahmen oder der Unterkunft der Studierenden vor Ort. Zusätzlich sollten die Learning Agreements und die Collaboration Agreements erstellt und von allen Parteien unterzeichnet werden. Erstere richten sich an die Studierenden und die

Unternehmen, hier werden Lernziele und die Rahmenbedingungen der Praxisphase festgehalten. Die Collaboration Agreements richten sich an Unternehmen und Hochschulen, um eine Zusammenarbeit für die jeweilige Phase festzusetzen.

Phase III: Durchführung und Monitoring

Die dritte Phase ist die Umsetzung bzw. die Durchführung des Lernkonzepts. Um einen möglichst reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass angemessene Monitoringprozesse eingerichtet werden, damit auftretende Probleme während des Programms erkannt und behandelt werden können. Die Durchführung sollte im Rahmen eines laufenden Dialogs mit allen Partnerorganisationen, den Studierenden und allen anderen Beteiligten erfolgen. Nur so kann die Sicherung der Zufriedenheit gewährleistet werden, was essenziell für die Fortführung solcher Kooperationen ist. Prinzipiell obliegt die Verantwortung für das Monitoring der Hochschulinstitution, da diese auch für die Qualitätssicherung der Studiengänge verantwortlich ist. Durch gute Überwachungsverfahren kann die Zukunftsfähigkeit des Programms erhalten und weiterentwickelt werden. Dennoch sollte sie in geeignetem Maße durchgeführt werden, um nicht zu viel Druck auf eine Partei auszuüben und Kreativität und neue Erfahrungen nicht zu unterdrücken. Außerdem soll eine vereinbarte Aufteilung der Funktionen, die jede Partei übernehmen wird, vorgenommen worden sein. Der/die Mentor:in des Unternehmens und die Hochschule sollen die Wirksamkeit des praktischen Lernens der Studierenden sicherstellen und sich um besondere Umstände kümmern, die für Studierende mit Behinderungen erforderlich sind, vorbehaltlich der geltenden Vorschriften oder Gesetze. Zudem ist sicherzustellen, dass die Studienprogramme in Bezug auf Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit und Sexualität nicht diskriminierend sind. Die Tutor:innen sollen im Seminar sicherstellen, dass sowohl das theoretische als auch das vorgesehene praktische Lernen bezüglich des Studienniveaus und des Studiengangs angemessen sind. Diskrepanzen zwischen den Tutor:innen, Mentor:innen und Studierenden sollten dem/der Projektkoordinator:in oder alternativ der für die Überwachung des Lernprogramms zuständigen Stelle mitgeteilt werden.

Phase IV: Evaluation und Bewertung

Um die Durchführung des EuroDualLE-Modells in einem Studiengang im Nachhinein bestmöglich auszuwerten, um dessen Stärken und Schwächen herauszufiltern und für zukünftige Durchführungen gegebenenfalls anzupassen, benötigt es verschiedene Schritte. Die Evaluationen werden im besten Fall von den beteiligten Partnern durchgeführt, doch natürlich ist auch ein Einbezug von externen Institutionen möglich. Wichtig ist, dass die Ergebnisse der Evaluation allen beteiligten Partnern zugänglich gemacht werden und die Ergebnisse einzeln und gemeinsam betrachtet werden. Der Evaluationsprozess wird mithilfe von Fragebögen, den die Studierenden, aber auch die anderen Stakeholder ausfüllen, durchgeführt und in drei Phasen aufgeteilt: 1. Fragebogen nach einem Monat des laufenden Programms, 2. Fragebogen nach der Praxisphase und 3. Fragebogen nach dem Semester.

3.3 Modellhaftes duales Lernkonzept für ein Hochschulmodul

Um auf das Projektziel hinarbeiten, haben die Partnerinstitutionen jeweils eigene Programme entwickelt bzw. angepasst und an einem Lernkonzept gearbeitet, welches sich auf ein bereits bestehendes Hochschulmodul anwenden ließe. Für den deutschen Partner der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg bestand dieses Konzept in einem modellhaften dualen Lernarrangement, welches eine Praktikumsphase und zwei virtuelle Lernphasen in das Curriculum eines real bestehenden Hochschulseminars integriert. Die Entwicklung dieses Lern- und Trainingsrahmens soll eine Vernetzung von formalem, theoretischem Lernen an Hochschulen und praktischem Lernen in internationalen Unternehmen ermöglichen, welche sich leicht auf bestehende Studiengänge und deren Module übertragen lässt. Die damit einhergehende Mobilitätsförderung der Studierenden, die sich auf eine Praxisphase bezieht, soll in den jeweiligen Modulen berücksichtigt werden.

Das Modul, in welches dieses Lernkonzept eingebettet ist, heißt „Organisationsentwicklung und organisationales Lernen / Personalentwicklung“. Die im Modulhandbuch formulierten Lernziele sollen beibehalten werden und durch die weiteren modellhaften Lehr- und Lernziele ergänzt werden. Die Lernziele, an denen sich die Konzeption orientieren soll, werden in Bezug zur Praxisphase des Lernkonzepts gesetzt, da die grundsätzliche Struktur des Seminars beibehalten und um die Lernziele der Praxisphase ergänzt werden soll. Die Praxisphase kann in Personalabteilungen, der Personalentwicklung oder in Einrichtungen für Schulungen und Weiterbildung absolviert werden. Das Modulhandbuch des Studiengangs betrachtet Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz als Schlüsselkompetenzen, die im Studium erlernt werden sollen. Durch den zweiten Lernort des Betriebes, in dem sich die Teilnehmer:innen für eine bestimmte Zeit befinden, sollen diese durch die Fachkompetenz vervollständigt werden. Formulierte Lernziele für das Lernkonzept, die in der Praxisphase erreicht werden sollten, sind:

1. Die betrieblichen Ablaufstrukturen und Arbeitsprozesse erkennen und verstehen;
2. Handlungsabläufe durch theoretisch fundierte Modelle verstehen und bearbeiten;
3. den Einsatz von Arbeitsmitteln und Medien verstehen und anwenden;
4. die eigene Arbeitsplanung und –Kontrolle durchführen und bewerten sowie
5. die aufgetragenen Aufgaben verantwortungsvoll bearbeiten.

Das duale, transnationale Lernarrangement gestaltet sich in vier großen Lernschritten, auch Units genannt. Zunächst nehmen die Studierenden regulär an dem Seminar teil, welches sie auf die Praxisphase vonseiten der Hochschule durch die Vermittlung theoretischer Kenntnisse in einem Seminar mit dem Schwerpunkt Human Resources/Personalentwicklung vorbereiten soll. In der zweiten Unit sollen die Studierenden eine virtuelle Aufgabe individuell bearbeiten. Hierbei wird zum ersten Mal der Kontakt zu dem Betrieb aufgenommen. Der/die Verantwortliche des Betriebs, der/die als Mentor:in der Studierenden in der Praxisphase gilt, gibt einen ers-

ten Überblick über das Unternehmen und erzählt, was von dem Studierenden erwartet wird. Außerdem soll hier eine virtuelle Aufgabe gestellt werden, die sich auf den Arbeitsbereich beziehen kann, diesen vorbereitet oder auch landestypische Begebenheiten aufarbeitet. Diese Blended-Learning-Komponente soll ein paar Wochen oder Tage vor dem Beginn des Praktikums durchgeführt werden, um genug Zeit zum Bearbeiten der Aufgabe zu geben, aber nicht so lange zuvor, dass der/die Praktikant:in die Aufgabe wieder vergisst. Die dritte Unit besteht in der Praxisphase in dem ausländischen Unternehmen. Hier sollen die Studierenden für sechs bis acht Wochen in den Betrieb integriert werden. Nach diesem Zeitraum kommt es zu der vierten und letzten Unit, einem einmaligen Nachbereitungsseminar. Dieses richtet sich nicht mehr auf die Lernziele des Seminars, sondern auf die Reflexion des Praktikums. Alle teilnehmenden Studierenden stellen in einer Präsentation ihr Land, ihr Unternehmen und ihre Arbeitsaufgaben vor und reflektieren ihren Lernprozess.

4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die im Projekt entwickelten Ergebnisse und die modellhaften Lernkonzepte fanden Niederschlag in einem Handbuchs, welches Institutionen helfen soll, einen ähnlichen Ansatz von dualen Lernarrangements in nicht dual gestalteten Modulen zu verfolgen. Es dient als Instrument, um ein breites Spektrum von Menschen und Organisationen zu erreichen, die in mehreren Ländern tätig sind; im Wesentlichen alle, die ein Interesse an hoch qualifizierten Arbeitskräften haben. Um das Handbuch zusätzlich zu seiner Theorie mit praktischen Tools auszustatten, findet sich im Anhang ein sogenanntes Toolkit, welches sämtliche Vorlagen enthält. Hierzu gehören die Fragen, die allen Stakeholdern zu Beginn gestellt werden müssen, Zeit- und Verantwortungseinteilungen, Vorlagen für Verträge, Vorlagen für alle Fragebögen, das „Student Weekly Logbook“, welches als Lerntagebuch für die Studierenden fungieren soll und Vorlagen für Zertifikate, die den Studierenden ausgestellt werden können, nachdem sie die Praxisphase erfolgreich durchlaufen haben.

EuroDuaLE schlägt keinen „one-size-fits-all“-Ansatz vor, sondern soll als Möglichkeit dienen, die komplexe Aufgabe der Gestaltung dualer Lernprogramme unter voller Berücksichtigung der Kontextbedingungen zu unterstützen. Dieses Konzept richtet sich nicht nur an Hochschulinstitutionen, sondern auch an teilnehmende Unternehmen, die Praktikant:innen zukünftig aufnehmen wollen. Das EuroDuaLE-Modell betrachtet das transnationale duale Lernen als essenziell und soll stets eine transnationale Dimension beinhalten, auch wenn sich das Konzept prinzipiell auch auf inländische Vorhaben anwenden ließe. Dies ist nicht nur deshalb wichtig, weil der Arbeitsmarkt verschiedener europäischer Länder unterschiedliche Beschäftigungsmöglichkeiten bietet, sondern auch, weil die Aufnahme einer internationalen Berufserfahrung in ein Hochschulstudium zusätzliche Vorteile für die beteiligten Akteure mit sich bringt. Das Handbuch und das Toolkit sollen so staatlichen Einrichtungen, Hochschulen, Unternehmen und sozialen Partnern helfen, eigene duale

Ausbildungsprogramme zu entwickeln. Hiermit wurde ein Beitrag dazu geleistet, der Nachfrage nach dualen Ausbildungskonzepten, die weltweit sowohl bezogen auf berufliche als auch akademische Ausbildungsprogramme steigt, eine Handlungsbasis zu geben.

EuroDualLE war somit eine Antwort auf den Bedarf eines Rahmenwerkes für die Implementierung dualer Programme, insbesondere mit transnationaler und europäischer Komponente. Für Hochschulen wie für Unternehmen, aber auch für Studierende stellt diese Konzeption eine Win-Win-Situation dar. Studierende erhalten so sehr früh die Möglichkeit, ihre praktischen Fähigkeiten weiter zu stärken und ihre berufliche Kompetenzentwicklung weiter zu fördern. Für Unternehmen ergibt sich durch die gemeinsame Ausbildung mit den Hochschulen frühzeitig die Möglichkeit, potenzielle Angestellte an das Unternehmen zu binden und ihre Ausbildung so mitzugestalten, dass sie den Bedarfen des Unternehmens entgegenkommt. Für Hochschulen ergeben sich hierdurch neue Möglichkeiten in der Entfaltung internationaler Kooperationen, aber auch in der Weiterentwicklung der akademischen Aus- und Weiterbildung. Nicht zuletzt kann durch die Praxisanbindung die Qualität und Ganzheitlichkeit der akademischen Bildung weiter gefördert werden. Dennoch bleibt auch jetzt zu konstatieren, dass die Implementierung dualer Programme weiterhin vor großen Hürden steht. Nicht grundlos hat die Europäische Union für 2019 beschlossen, dem Thema Kooperation zwischen Hochschulen und Einrichtungen der Berufsbildung in ihrem Programm Erasmus+ eine größere Beachtung zu schenken. Obwohl die europäische Politik mittlerweile den Mehrwert dualer Programme erkannt hat und dies als eine Antwort für mehr Wirtschaftswachstum und den Abbau von Jugendarbeitslosigkeit in den Blick nimmt, sind gerade in nationalen Kontexten diese Möglichkeiten oft noch wenig in Anwendung. Eine Ausnahme bildet hierbei sicher Deutschland, das durch die Erfahrungen aus dem System der dualen beruflichen Bildung bereits auch Entwicklungen an den Hochschulen initiiert.

Das Aufgabenbuch in den nationalen Kontexten erstreckt sich von der Sensibilisierung der politischen Träger für die Integration von praktischen Anteilen in die Hochschulausbildung bis hin zur Schaffung gesetzlicher Rahmen in den Nationalstaaten zum Aufbau von Möglichkeiten dualer Programme. Mögliche Werkzeuge für die Sensibilisierung sind die Einrichtung von Runden Tischen mit Hochschulen, Unternehmen und Expert:innen oder auch der Aufbau von europäischen Hochschulnetzwerken zur Stärkung von dualen Studiengängen. Hier wird es auch darum gehen, den Forschungsbereich zur Entwicklung dualer Konzepte weiter zu stärken und didaktische Konzepte fortzuentwickeln. Dabei wird der Entwicklung von New-Work-Konzepten, deren Erörterung derzeit noch am Anfang steht, entgegengekommen und die Hochschulen werden zu weiterem Engagement gezwungen. Politisch wäre neben der (Fort-)Entwicklung gesetzlicher Rahmen auch die Initialisierung von Pilotprojekten in ausgewählten europäischen Hochschulen ein sinnvoller Beitrag und könnte so neben dem Aufbau neuer Bildungsmodelle auch die vernetzte europäische Ausbildung stärken.

Literatur

- Bohlinger, S. (2008). Kompetenzentwicklung für Europa. Opladen, Farmington Hills: Budrich Unipress.
- Busemeyer, M. R. (2009). Die Europäisierung der deutschen Berufsbildungspolitik. Verfügbar unter: <http://library.fes.de/pdf-files/id/ipa/06512.pdf> (Zugriff: 12.11.2018).
- CEDEFOP (2017). On the way to 2020: data for vocational education and training policies. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- DAAD (2017). Austausch von Studierenden und Hochschulmitarbeitern. Verfügbar unter: <https://eu.daad.de/die-nationale-agentur/30-jahre-erasmus/zahlen-und-fakten-zu-erasmus/de/51651-austausch-von-studierenden-und-hochschulmitarbeitern/> (Zugriff: 14.11.2018).
- DAAD & DZHW (2018). Wissenschaft weltoffen kompakt 2018. Verfügbar unter: http://www.wissenschaftweltoffen.de/kompakt/ww2018_kompakt_de.pdf (Zugriff: 10.11.2018).
- Europäische Kommission (2018). The Youth Guarantee. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1079> (Zugriff: 29.10.2018).
- Graf, L., Powell, J. J. W., Fortwengel, J. & Bernhard, N. (2014). Duale Studiengänge im globalen Kontext: Internationalisierung in Deutschland und Transfer nach Brasilien, Frankreich, Katar, Mexiko und in die USA. Bonn: DAAD/Stifterverband für die deutsche Wissenschaft.
- Hofmann, S. & König, M. (2017). Ausbildung Plus. Duales Studium in Zahlen 2016. Trends und Analysen. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Verfügbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/duales_studium_in_zahlen_2016.pdf (Zugriff: 14.11.2018).
- Kim, T. (2010). Transnational Academic Mobility, Knowledge, And Identity Capital. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education* 31 (5), S. 577–591.
- KMK (2018). Strategischer Rahmen „ET 2020“ Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/themen/internationales/eu-zusammenarbeit/strategischer-rahmen-et-2020.html> (Zugriff: 14.11.2018).
- OECD (2017) Education at a Glance 2017. Verfügbar unter: https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2017_eag-2017-en#page4 (Zugriff: 14.11.2018).
- Rauner, F. (2006). Berufliche Bildung – die europäische Perspektive. In P. Grollmann, G. Spöttl & F. Rauner (Hrsg.), *Europäisierung Beruflicher Bildung – Eine Gestaltungsaufgabe*. Hamburg: LIT, S. 127–153.
- Shields, R. (2013). *Globalization and International Education*. London & New York: Bloomsbury.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Baustein 1: Erkenntnis/Bereitschaft, an dualen Lernen teilzunehmen	317
Abb. 2	Baustein 2: Allgemeiner Rahmen zur Organisation dualen Lernens	318
Abb. 3	Baustein 3: Entwicklung von Kooperationsaktivitäten	318
Abb. 4	Baustein 4: Kooperationsmanagement	319
Abb. 5	Baustein 5: Anerkennung von dualen Programmen	320
Abb. 6	Baustein 6: Evaluierung der Integration	320

Autor und Autorin

Gleißner, Kai, Organisatorischer Leiter, Fakultät für Humanwissenschaften, Internationale Kooperation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, kai.gleissner@ovgu.de

Hilf, Juliana, Projektmitarbeiterin, Fakultät für Humanwissenschaften, Internationale Kooperation, Otto-von-Guericke Universität-Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, juliana.hilf@ovgu.de

Autorinnen und Autoren

Becker, Matthias, Prof. Dr., Professur für die Didaktik der Metalltechnik, Leiter des Instituts für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) der Leibniz Universität Hannover, Appelstr. 9, 30167 Hannover, becker@ibm.uni-hannover.de

Brämer, Stefan, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg. stefan.braemer@ovgu.de

Bünning, Frank, Prof. Dr., Leiter des Projektes CoSiTo sowie Inhaber der Professur „Technische Bildung und ihre Didaktik“ am Institut I Bildung, Beruf und Medien, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, frank.buenning@ovgu.de

Ertl, Hubert, Forschungsdirektor und Ständiger Vertreter des Präsidenten am Bundesinstitut für Berufsbildung in Bonn. Zudem ist er Professor für Berufsbildungsforschung an der Universität Paderborn und Honorary Research Fellow an der University of Oxford. Bundesinstitut für Berufsbildung, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, ertl@bibb.de

Fischer, Martin, Prof. Dr. phil. habil., Sprecher des Instituts für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik am Karlsruher Institut für Technologie, Hertzstr. 16, Geb. 06.41, 76187 Karlsruhe, m.fischer@kit.edu

Förtsch, Katrin, M. Ed., M. Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät für Humanwissenschaften, Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, katrin.foertsch@ovgu.de

Frenz, Martin, Prof. Dr. phil., Dipl.-Ing, Abteilungsleiter Bildung für technische Berufe, Fakultät für Maschinenwesen, Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen University, Bergdriesch 27, 52062 Aachen, m.frenz@iaw.rwth-aachen.de

Friese, Marianne, Prof.in Dr. phil. habil., Erziehungswissenschaften mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik/Didaktik der Arbeitslehre, Justus-Liebig-Universität Gießen, Marianne.Friese@erziehung.uni-giessen.de

Funk, Florian, M.Sc., M. A., Projektleiter E-Learning, Know How! AG, Magellanstr. 1, 70771 Leinfelden-Echterdingen, florian.funk@knowhow.de

Geiger, Sonja Maria, Dr. phil., Dipl.-Psych., Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Technische Universität Berlin, Marchstr. 23, 10587 Berlin, sonja.m.geiger@tu-berlin.de

Gericke, Erika, Dr. phil., wiss. Mitarbeiterin am Lehrstuhl Wirtschaftspädagogik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Berufs- und Betriebspädagogik, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, erika.gericke@ovgu.de

Gleißner, Kai (†), Arbeitsbereich internationale Kooperation (AIK), Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg

Grollmann, Philipp, Dr. phil., Wissenschaftlicher Direktor im Bundesinstitut für Berufsbildung, Arbeitsbereich 3.1 Berufsbildung im internationalen Vergleich, Forschung und Monitoring, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, grollmann@bibb.de

Hägele, Thomas, Dr. phil., Studienkoordinator und Dozent für die Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik an der Technischen Universität Hamburg, Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg, haegele@tuhh.de

Harms, Olga, M.Sc./M.A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, olga.harms@ovgu.de

Hartmann, Martin, Prof. Dr. phil. habil., Hochschullehrer, Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Professur für Metall- und Maschinentechnik, Weberplatz 5, 01069 Dresden, martin.hartmann@tu-dresden.de

Hemkes, Barbara, Leiterin des Arbeitsbereichs „Innovative Weiterbildung, Durchlässigkeit, Modellversuche“ im Bundesinstitut für Berufsbildung. Sie ist Lehrbeauftragte an der Leuphana Universität in Lüneburg, Bundesinstitut für Berufsbildung, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn, hemkes@bibb.de

Hilf, Juliana, M.Sc./M.A., wiss. Mitarbeiterin, Projektmitarbeiterin, Fakultät für Humanwissenschaften, Internationale Kooperation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, juliana.hilf@ovgu.de

Holz, Annekatriin, M.A., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fachbereich Elektrotechnik & Informationstechnik, Fachhochschule Südwestfalen, Haldener Str. 182, 58095 Hagen, holz.annekatriin@fh-swf.de

Jenewein, Klaus, Prof. Dr., Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, jenewein@ovgu.de

Kalisch, Claudia, Dr. phil., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufspädagogik der Universität Rostock, August-Bebel-Str. 28, 18055 Rostock, claudia.kalisch@uni-rostock.de

Klemme, Martina, Dr., Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt, Turmschanzenstr. 32, 39114 Magdeburg, martina.klemme@sachsen-anhalt.de

Krugmann, Susann, M.Sc., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Berufspädagogik der Universität Rostock, August-Bebel-Str. 28, 18055 Rostock, susann.krugmann@uni-rostock.de

Krumbach, Jeanette, M.Sc., wissenschaftliche Mitarbeiterin, Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I Bildung, Beruf und Medien, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, jeanette.krumbach@ovgu.de

Kuhlmeier, Werner, Prof. Dr., Professor für Berufspädagogik unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der beruflichen Fachrichtungen Bautechnik und Holztechnik, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW), Universität Hamburg, Sedanstr. 19, 20146 Hamburg, werner.kuhlmeier@uni-hamburg.de

Lenk, Michael, Dipl. Päd., Lehrer im Hochschuldienst, Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Fach Wirtschaft, Technik Haushalt/Soziales, Weberplatz 5, 01069 Dresden, michael.lenk1@tu-dresden.de

Lonzig, Albrecht, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, albrecht.lonzig@ovgu.de

Markowitsch, Jörg, Dipl.-Ing. Dr., Senior Partner, 3s Unternehmensberatung GmbH, Wiedner Hauptstr. 18, 1040 Wien, markowitsch@3s.co.at

Mas Mas, Carolin, Dipl.-Hdl. B.Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Zentrum für Lehrerbildung, Institut für Studienerfolg und Didaktik, Hochschule Bochum, Lennershofstr. 140, 44801 Bochum, carolin.mas-mas@hs-bochum.de

Riehle, Tamara, Jun.-Prof. Dr., Didaktik der Technik am Berufskolleg, Universität Siegen, Breite Str. 11, 57076 Siegen, riehle.tvd@uni-siegen.de

Schmidt, Jennifer, B. A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, jennifer.schmidt@ovgu.de

Schmidt, Waldemar, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik an der Technischen Universität Hamburg, Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg, waldemar.schmidt@tuhh.de

Spangenberg, Pia, Dr. phil., Dipl.-VWL, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Technische Universität Berlin, Marchstr. 23, 10587 Berlin, pia.spangenberg@tu-berlin.de

Spöttl, Georg, Prof. Dr. Dr. h. c., em., Leiter des Zentrums für Technik, Arbeit und Berufsbildung (TAB) an der Uni Campus GmbH der Universität Bremen und des Steinbeis Transferzentrums InnoVET, Kluesrieser Weg 74, 24939 Flensburg, spoettl@uni-bremen.de

Tegelbeckers, Hannes, M. A., Technische Bildung und ihre Didaktik, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Fakultät für Humanwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, 30106 Magdeburg, hannes.tegelbeckers@ovgu.de

Vieback, Linda, M.Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät Humanwissenschaften. Institut I: Bildung, Beruf und Medien. Professur Technische Bildung und ihre Didaktik. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, linda.vieback@ovgu.de

Vollmer, Thomas, Prof. Dr., Professor (em.) für Berufspädagogik unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW), Universität Hamburg, Sedanstr. 19, 20146 Hamburg, thomas.vollmer@uni-hamburg.de

Weißer, Miriam, M. A., Projekt VBO – „Vertiefte Berufsvorbereitung“ am gd-Bildungskolleg GmbH, Boblinger Str. 73, 71065 Sindelfingen, weisser@vbo-bb.de

Windelband, Lars, Prof. Dr., Technik und ihre Didaktik, Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, Institut für Bildung, Beruf und Technik, Oberbettringer Straße 200, 73525 Schwäbisch Gmünd, lars.windelband@ph-gmuend.de

Winkler, Florian, M. A. Berufs- und Betriebspädagogik, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fakultät für Humanwissenschaften, Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg, florian.winkler@ovgu.de

Wittig, Karen, Tourismusbetriebswirtin, wiss. Mitarb., Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken, Fach Wirtschaft, Technik Haushalt/Soziales. Weberplatz 5, 01069 Dresden, karen.wittig@tu-dresden.de

Zelfel, Alexandra, Dr. phil., Akademische Mitarbeiterin, Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik, Karlsruher Institut für Technologie, Hertzstr. 16, Geb. 06.41, 76187 Karlsruhe, alexandra.zelfel@kit.edu

Der vorliegende Band dokumentiert wissenschaftliche Ergebnisse der von der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (**gtw**) in der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. am 4. und 5. Oktober 2018 in Magdeburg veranstalteten Herbstkonferenz.

Die **gtw** ist ein Zusammenschluss von Mitgliedern aus Hochschulen und hochschulpolitisch Aktiven, die im Bereich der Lehre, Forschung und Entwicklung gewerblich-technischer Wissenschaften und ihrer Didaktiken tätig sind.

Die Zielsetzung der gtw ist die Erforschung und Absicherung des Wissens über gewerblich-technische Arbeitsprozesse im Hinblick auf eine zukunftsorientierte Entwicklung beruflicher Aus- und Weiterbildungskonzepte und darauf bezogene Theoriebildung. Dazu analysiert, gestaltet und evaluiert die gtw Arbeits- und Bildungsprozesse in gewerblich-technischen Berufsfeldern und befasst sich mit der Qualität der Ausbildung des Berufsbildungspersonals in den gewerblich-technischen beruflichen Fachrichtungen. Dessen wissenschaftliche Ausbildung und Professionalisierung steht dabei im Mittelpunkt. Aufgaben der gtw sind daher

- die Förderung des wissenschaftlichen Diskurses und die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Berufsbildungsforschung,
- die Förderung von Forschung und Lehre in den gewerblich-technischen Wissenschaften und ihren Didaktiken sowie
- die Zusammenarbeit bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Nähere Informationen über die Arbeit der **gtw** und die Möglichkeit des Beitritts erhält der Leser/die Leserin über die gtw-Koordinierungsstelle oder auf der gtw-Website unter www.gtw-ag.de.

Kontakt: Frau Claudia Gründer
gtw-Koordinierungsstelle
c/o Europa Universität Flensburg
Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik (biat)
Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg
Tel.: +49 (0)461 805 2149
ag-gtw@biat.uni-flensburg.de



Fachdidaktiken in den gewerblich-technischen Berufsfeldern

➤ wbv.de/bai



In dem Tagungsband werden verschiedene Aspekte des digitalen Wandels in Verbindung mit den Herausforderungen für das Lehr- und Ausbildungspersonal beleuchtet. Ein Schwerpunkt liegt auf den Fachdidaktiken in den gewerblich-technischen Berufsfeldern. Neben konkreten Lösungsansätzen für die Gestaltung und Unterstützung von Lernprozessen, wie Planspiele oder technologiebasierte Lernsysteme, wird auch die Weiterbildung älterer Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen als Teil der notwendigen Fachkräftesicherung thematisiert.

Matthias Becker, Martin Frenz,
Klaus Jenewein, Michael Schenk (Hg.)

Digitalisierung und Fachkräftesicherung

**Herausforderung für die gewerblich-technischen Wissenschaften
und ihre Didaktiken**

Berufsbildung, Arbeit und Innovation, 53
2019, 428 S., 49,90 € (D)
ISBN 978-3-7639-6059-0
Als E-Book bei wbv.de

wbv Media GmbH & Co. KG • Bielefeld

Geschäftsbereich wbv Publikation

Telefon 0521 91101-0 • E-Mail service@wbv.de • Website wbv.de



Schüler:innen fehlt es immer mehr an arbeitsweltbezogenen Kenntnissen, die Verknüpfungen mit ihren Selbstkonzepten zulassen und sie befähigen, individuelle Handlungsstrategien für ihren beruflichen Weg zu entwickeln. Aus der Perspektive der gewerblich-technischen Berufsbildung stellt dieser Band aktuelle Forschungsergebnisse zu Übergängen und zur Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschulbildung vor. Weitere Themen betreffen die Ausbildung des beruflichen Bildungspersonals, für die sich den Hochschulen aktuelle Herausforderungen durch Digitalisierung und demografischen Wandel stellen, und die berufliche Bildung im Kontext internationaler Entwicklungen.

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung.

Die Reihe wird herausgegeben von Prof.in Marianne Frieze (Justus-Liebig-Universität Gießen), Prof. Klaus Jenewein (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), Prof.in Susann Seeber (Georg-August-Universität Göttingen) und Prof. Georg Spöttl (Universität Bremen).

Die Herausgebenden des vorliegenden Bandes sind:

Prof. Dr. Frank Bünning, Technische Bildung – Institut für Bildung, Beruf und Medien der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Prof. Dr. Martin Frenz, Fachdidaktik im Maschinenbau – Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen

Prof. Dr. Klaus Jenewein, Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken – Institut für Bildung, Beruf und Medien der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Prof. Dr. Lars Windelband, Technik und ihre Didaktik – Institut für Bildung, Beruf und Technik der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch-Gmünd



ISBN 978-3-7639-6082-8