



Band 6, 2018, Heft 3

STEFANIE SIEGEL (Universität Stuttgart)

MATTHIAS WYRWAL (Universität Stuttgart)

BERND ZINN (Universität Stuttgart)

## **Berufliche oder akademische Bildung – Übergangsverhalten im Rahmen der Fachschule Technik**

### **Herausgeber**

BERND ZINN

RALF TENBERG

DANIEL PITTICH

**Journal of Technical Education (JOTED)**

ISSN 2198-0306

Online unter: <http://www.journal-of-technical-education.de>



STEFANIE SIEGEL / MATTHIAS WYRWAL / BERND ZINN

## **Berufliche oder akademische Bildung – Übergangsverhalten im Rahmen der Fachschule Technik**

**ZUSAMMENFASSUNG:** Der Beitrag beschäftigt sich erstens mit den Motiven und Interessen von Schülerinnen und Schülern der Fachschule Technik im Spannungsfeld zwischen postsekundärer Berufsbildung und akademischer Weiterbildung. Die Untersuchung geht der Frage nach, warum sich trotz bestehender akademischer Bildungsoptionen beruflich Qualifizierte aus dem gewerblich-technischen Bereich für einen beruflichen Bildungsweg und nicht für ein Studium entscheiden. Im Rahmen der Untersuchung werden die motivationalen und interessenbezogenen Merkmale von Schülerinnen und Schülern der Fachschule Technik (N = 716) mit den Schwerpunkten Bau- und Maschinenbautechnik analysiert (Studie 1). Da davon auszugehen ist, dass entsprechende Bildungswahlentscheidungen auch vom aktuellen Arbeitsmarkt beeinflusst sind, wird zweitens in einer Stellenanzeigenanalyse (Studie 2) und einer Arbeitsmarktdatenanalyse in den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen (Studie 3) systematisch untersucht, wie sich die berufliche Konkurrenz- und Beschäftigungssituation von Technikern darstellt.

*Schlüsselwörter:* Postsekundäre Weiterbildung, Wiedereinstieg, Übergangsverhalten, Techniker, Fachschule

## **Vocational training or academic education – transitional behaviour within the technical school for technology**

**ABSTRACT:** This article initially deals with the motives and interests of pupils in the technical school for technology between the conflicting priorities of post-secondary vocational training and continuing academic education. The study looks into the question of why young people with vocational qualifications from the commercial-technical sector decide on a vocational course of education instead of a degree program, despite the existence of options for academic education. In the course of the study, the motivational and interest-related characteristics of pupils in the technical school for technology (N = 716) majoring in structural and mechanical engineering will be analysed (study 1). Since it can be assumed that decisions on the corresponding choice of program also depend on the current situation on the labour market, a systematic investigation is carried out through an analysis of job postings (study 2) and of labour market data in the German states of Baden-Württemberg, Bavaria and Hesse (study 3) into the vocational competitive and employment situation of technicians and engineers.

*Keywords:* post-secondary continuing training, comeback, transitional behaviour, technician/engineer, technical school

## 1 Einleitung

Der veränderte Zugang zur Hochschule auf der Grundlage beruflicher Bildungsabschlüsse und die Flexibilisierung der beruflichen und akademischen Bildung haben in den letzten Jahren in Deutschland eine hohe bildungspolitische Aufmerksamkeit gewonnen. Mit der veränderten Regelung des Übergangs zwischen beruflicher und akademischer Bildung, sowohl rechtlich als auch strukturell, hat sich in der letzten Dekade tendenziell eine ansteigende Quote<sup>1</sup> der beruflich Qualifizierten im Studium eingestellt (vgl. Nickel & Schulz 2017). Bei der Studierendenquote bestehen deutliche Disparitäten in Abhängigkeit von der Hochschulform, der Länderebene und den Studienfächern. Beruflich Qualifizierte studieren überwiegend an Fachhochschulen und weniger an Universitäten. Während rund jede bzw. jeder zweite beruflich Qualifizierte in einem Studium in den Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften immatrikuliert ist, wählt lediglich jede bzw. jeder fünfte einen Studiengang in den Ingenieurwissenschaften (ebd., S. 19). Mit der Disparität in Abhängigkeit vom Studienfach stellt sich die Frage, warum die Studierendenquote der Absolventen mit einer gewerblich-technischen Berufsausbildung und ggf. einer postsekundären Weiterbildung (z. B. Techniker, Meister) deutlich geringer ist als in anderen Fächergruppen.

Um die Übergänge zwischen dem beruflichen und hochschulischen Bildungssystem im technischen Sektor zu optimieren, sind daher weitere evidenzbasierte Erkenntnisse zu den motivationalen und interessenbezogenen Strukturen gewerblich-technischer Fachkräfte – sowohl im Hinblick auf berufsschulische, fachschulische als auch hochschulische Implikationen – von zentraler Bedeutung. Systematisch erhobene Kenntnisse zur Gruppe der für ein Ingenieurstudium grundsätzlich Berechtigten können für eine allgemein bildungspolitische Diskussion fruchtbar werden. Mittlerweile liegen im Bezugfeld der Öffnung der Hochschulen für beruflich Qualifizierte erste substanzielle empirische Erkenntnisse dazu vor, wer aus der Gruppe der beruflich Qualifizierten warum und mit welchen individuellen Voraussetzungen eine akademische Bildung aufnimmt. Entsprechende Studien beziehen sich dabei aber mehrheitlich auf die Gruppe der beruflich Qualifizierten, die ein akademisches Studium aufgenommen haben und stellen damit eine reine Positivauswahl dar (vgl. z. B. Jürgens & Zinn 2015; Wolter et al. 2015; Schmidtman & Preusse 2015; Jürgens 2017). Über die Gruppe der beruflich Qualifizierten, die sich bei ihrer individuellen Bildungswahlentscheidung gegen eine akademische Bildung aussprechen, wissen wir bislang wenig (vgl. Schreiber, Jungmann & Fischer 2015). Leitend für diesen Beitrag ist daher die Frage: Warum entscheiden sich beruflich Qualifizierte für eine postsekundäre Berufsbildung, wenngleich sie die Option zur Aufnahme eines Ingenieurstudiums haben?

Aufbauend auf diesem kurzen Problemaufriss adressiert der Beitrag Schülerinnen und Schüler der Fachschule Technik bei ihrer Bildungswahlentscheidung bei Eintritt in die Fachschule (Übergangsmöglichkeit 1) und nach Abschluss der Fachschule (Übergangsmöglichkeit 2). Die Untersuchung geht dabei den folgenden beiden Fragen nach: (1.) Warum schlägt eine Fachkraft im gewerblich-technischen Bereich mit Abschluss der beruflichen Qualifikation und der erforderlichen Berufspraxis den Weg einer postsekundären Berufsbildung anstelle den eines Ingenieurstudiums ein? (2.) Warum wählen Absolventinnen und Absolventen der Fachschule Technik den Übergang in den Beruf und keine akademische Weiterbildung? Und (3.) in welcher Konkurrenzsituation stehen Absolventinnen und Absolventen der Fachschule Technik am Arbeitsmarkt? Die hier aufgeworfenen Fragen und die vorgestellten Ergebnisse zur Fachschule für Technik sind

1 Der Anteil an Erstsemestern ohne allgemeine Hochschul- und Fachhochschulreife hat sich im Bundesgebiet ausgehend von 0.6 Prozent im Jahr 1997 auf 2.8 Prozent im Jahr 2014 deutlich erhöht (vgl. Nickel & Schulz 2017, S. 4).

eingebettet in das Projekt BeWiFa<sup>2</sup>, bei dem es um eine Begründung eines systematischen Beschreibungs- und Erklärungswissens zum beruflichen Wiedereinstieg von Fachkräften nach erfolgreichem Fachschulabschluss unter Berücksichtigung der individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation sowie der strukturellen Randbedingungen des Arbeitsmarkts geht.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Fachschulen sind Einrichtungen der postsekundären Berufsbildung und schließen an eine berufliche Erstausbildung im jeweiligen Fachbereich und einer i. d. R. mindestens 1-jährigen Berufserfahrung an. Gemäß der Rahmenvereinbarung für Fachschulen werden die berufsbezogenen Fachbereiche Agrarwirtschaft, Gestaltung, Technik, Wirtschaft und Sozialwesen mit unterschiedlichen Unterrichtsorganisationsformen angeboten und führen zum Abschluss der Staatlich geprüften Technikerin bzw. des Staatlich geprüften Technikers (vgl. KMK 2002, S. 2-27). „Die Fachschulen führen zu qualifizierten Abschlüssen der beruflichen Weiterbildung und haben zum Ziel, Fachkräfte mit in der Regel beruflicher Erfahrung zu befähigen, Führungsaufgaben in Betrieben, Unternehmen, Verwaltungen und Einrichtungen zu übernehmen und/oder selbstständig verantwortungsvolle Tätigkeiten auszuführen. Die Fachschulen leisten einen Beitrag zur Vorbereitung auf die unternehmerische Selbstständigkeit“ (ebd., S. 4). Der postsekundäre Abschluss einer (technischen) Fachschule erhöht das formale Qualifikationsniveau durch wissens- und erfahrungsbasierte Kompetenzen und ermöglicht, mit guten Wettbewerbschancen einen beruflichen Aufstieg hin zur Selbstständigkeit (vgl. z. B. Fazekas & Field 2013). Welchen objektiven und subjektiven Nutzen der Abschluss einer technischen Fachschule tatsächlich mitbringt und in welcher Konkurrenzsituation Technikerinnen und Techniker auf dem Arbeitsmarkt stehen, ist bislang wenig erforscht (vgl. z. B. Zinn & Wyrwal 2014b).

Der Übergang beruflich Qualifizierter in eine akademische Weiterbildung gewinnt allgemein seit der Öffnung der Hochschulen für jene Kohorte immer mehr an Bedeutung und ermöglicht weitere berufliche Perspektiven (vgl. z. B. Pätzold 2011, Frommberger 2012, Zinn 2012, Jürgens 2017). Obwohl durchaus ein hohes Weiterbildungsinteresse festzustellen ist (vgl. Nickel & Schulz 2017) und sich die Kohorte in den Jahren 2010 – 2014 auf eine Zahl von 50.000 verdoppelte, wird der Übergang in eine ingenieurwissenschaftliche Weiterbildung im Vergleich zu anderen Fächergruppen (s. o.) nach wie vor nur von einem geringen Prozentwert der beruflich Qualifizierten eingeschlagen (vgl. Autorengruppe CHE 2016). Als ursächlich für die verhältnismäßig geringen Übergangszahlen werden u. a. nur begrenzt vorliegende berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengänge, die konzeptuell auf die Zielgruppe der nichttraditionell Studierenden ausgelegt sind, angeführt (vgl. Meyer 2012; Fazekas & Field 2013).

Der Forschungsstand zur fachschulischen Weiterbildung ist wenig elaboriert und umfasst (1.) curriculare Studien und Berufsfeldanalysen, (2.) Studien zu pädagogischen Handlungsprogrammen, (3.) Studien zu den fachspezifischen Kompetenzen von technischen Fachschülerinnen und Fachschülern sowie (4.) Studien zum Übergangsbereich zwischen beruflicher und akademischer Weiterbildung (vgl. Zinn & Wyrwal 2014a, 2014b; Wyrwal & Zinn 2017a). Die quantitativ umfassendsten Arbeiten liegen zu curricularen Aspekten und Berufsfeldanalysen im technischen Fachschulbereich vor, z. B. von Schaper, Sonntag und Benz (1997), Syben (2012) und Biber et al. (2010). Studien zu pädagogischen Handlungsprogrammen und die Gestaltung von Lehr-Lernarrangements fokussieren insbesondere „handlungsorientierte Lehrformen“ (vgl. Betz-

2 Das Forschungsprojekt BeWiFa [Beruflicher Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule] wird durch die Hans-Böckler-Stiftung gefördert (Fördernummer: 2016-196-5).

ler 2006), „selbstgesteuertes Lernen“ (vgl. Martin 2008), „Blended-Learning-Szenarien“ (vgl. Schleifer & Strunk 2006), Lernortkooperationen (vgl. Grywatsch & Hering 2010), Konzipierung von E-Learning-Einheiten im Facility-Management (vgl. Schad 2015) und die Auswirkungen innerer Differenzierung auf die Lernleistung und Motivation im Englischunterricht (vgl. Selig 2015). Einzelne Studien zu den fachspezifischen Kompetenzen von technischen Fachschülerinnen und Fachschülern liegen im Bereich der Bau-, Elektro- und Maschinenbautechnik vor. Im Bereich der Bautechnik zeigt sich u. a., dass zu Beginn der fachschulischen Weiterbildung das Fachinteresse, das Alter und die Berufserfahrung wenig Varianz des fachschulischen Vorwissens erklären, wohingegen die kognitive Leistungsfähigkeit und die mathematischen Leistungen bedeutsam sind. Das bautechnische Fachinteresse der Kohorte liegt auf einem hohen Niveau und zeigt geringe Varianzen. Schülerinnen und Schüler starten jedoch mit insgesamt ausgeprägten heterogenen Voraussetzungen, die sich in differenten Personenmerkmalen, individuellen Weiterbildungsmotiven, einer Vielzahl von abgeschlossenen beruflichen Vorbildungen (33 unterschiedliche Berufe) und unterschiedlich langer Berufspraxis (MW = 5.6 Jahre, Min - Max: 0 - 33 Jahre) niederschlagen. Zum Ende der Grund- und Fachstufe Bautechnik lässt sich das fachspezifische Wissen über eine mehrdimensionale Struktur messen (vgl. Zinn & Wyrwal 2014b, Wyrwal & Zinn 2017a, Wyrwal & Zinn 2017b). Studien zu den berufsfachlichen Kompetenzen zum Ende der Grundstufe (vgl. Gebert 2015) und zum Ende der Fachstufe Maschinenbautechnik (vgl. Bentele 2016) liegen ebenso wie berufsfachliche Kompetenzen und prädiktive Merkmale zu Beginn der Fachschulweiterbildung im Bereich Elektrotechnik (vgl. Nitzschke et al. 2017) vor. Darüber hinaus werden in der Literatur zu Fachschulen auch rein bildungsstrukturelle und bildungsökonomische Perspektiven deskriptiv betrachtet (vgl. z. B. Pahl 2010, Fazekas & Field 2013).

Quantitativ liegen die meisten Studien zum Übergang zwischen beruflicher und akademischer Weiterbildung, welche insbesondere durch die BMBF-Initiativen „Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge (ANKOM)“ (vgl. Freitag et al. 2011), „Aufstieg durch Bildung“ (vgl. BMBF 2009) und „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschule“ (vgl. BMBF 2014) strukturell gefördert wurden, vor. Im Mittelpunkt mehrerer Studien stehen vor allem Bemühungen zur Optimierung von Anrechnungsverfahren beruflicher Kompetenzen auf eine akademische Weiterbildung, die auf die Gleichwertigkeit beruflicher und allgemeiner Bildung des sekundären Bildungsbereichs zurückzuführen sind (vgl. Freitag 2012, S. 11). Die Durchlässigkeit des deutschen Bildungssystems im internationalen Diskurs in Form der Angleichung von beruflicher und akademischer Bildung unterstreicht die Einordnung der Techniker- und Meisterabschlüsse in den Deutschen (DQR) und Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) auf Stufe 6 und damit auf einem Niveau mit akademischen Bachelorabschlüssen (vgl. Bund-Länder-Koordinierungsstelle für den DQR 2013). Die 8-stufige Nivellierung umfasst die Dimensionen Fachkompetenz und soziale Kompetenz, wobei ab Niveaustufe 5 die hochschulische und berufliche Bildung *expressis verbis* mit einer „Oder-Verknüpfung“ genannt werden (ebd., S. 7-22). Mit der Schaffung des rechtlichen Rahmens zur Durchlässigkeit von beruflicher und akademischer Weiterbildung zielen Studien auf die Beschreibung und Erklärung von Kompetenzen und Weiterbildungsfaktoren beruflich Qualifizierter im Studium (vgl. z. B. Wolter 2010; Zinn & Jürgens 2010; Zinn 2012, Jürgens 2017). Zeigen beruflich qualifizierte Studierende eine deutlich höhere Weiterbildungsmotivation, so unterscheiden sich jene hinsichtlich kognitiver Leistungsmerkmale nicht von traditionell Studierenden (vgl. Jürgens 2017). Die Wahl des Studienganges weist eine Affinität zur beruflichen Vorbildung und Tätigkeit auf, wird demnach gezielt getroffen und überwiegend aus Gründen der allgemeinen Weiterbildung und der beruflichen Mobilität vorgenommen (vgl. Jürgens & Zinn 2015). Im Rahmen einer längsschnittlichen Studie brach keine bzw. keiner der beruflich qualifizierten Technikerinnen und Techniker das Studium ab (n = 51).

Sind nichttraditionell Studierende in Deutschland eher die Ausnahme und auf ein geringes Angebot an Studiengängen begrenzt, so finden jene Kohorten in mehreren europäischen Ländern ein deutlich breiteres Angebot an Hochschulen und Studiengängen (vgl. z. B. Jürgens 2017; Hanft 2008). Für einen weitergehenden systematischen Überblick zum Forschungsstand nichttraditionell Studierender in Deutschland, ihren Erwartungen, Studienmotiven, -zielen, kognitiven Voraussetzungen, Herausforderungen und Studienerfolgskriterien wird auf den Überblicksartikel von Jürgens und Zinn (2015) sowie auf die Dissertationsschrift von Jürgens (2017) hingewiesen. Es liegt zwar mittlerweile eine Reihe empirischer Erkenntnisse zur Durchlässigkeit der beruflichen und akademischen Weiterbildung vor, resümierend ist aber zu konstatieren, dass das Übergangsverhalten von gewerblich-technischen Fachkräften an den beiden strukturellen Übergangsmöglichkeiten (vor und nach Abschluss der Fachschule) und im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildungswahlentscheidung noch nicht hinreichend geklärt ist. Insbesondere ist bislang nicht spezifisch erforscht, warum sich berufliche Fachkräfte für die berufliche Weiterbildung an einer Fachschule und nicht für die akademische Weiterbildung an einer Hochschule entscheiden. Dies überrascht, da vielfach ein Interesse daran besteht, berufliche Fachkräfte innerhalb des beruflichen Sektors zu halten. Gemäß den Vereinbarungen der Kultusministerkonferenz (vgl. KMK 2009, S. 1) erhalten beruflich qualifizierte Fachkräfte eine Hochschulzugangsberechtigung, sofern sie entweder eine zum Studiengang affine mindestens 2-jährig abgeschlossene Berufsausbildung und eine 3-jährige Berufspraxisphase (Übergangsmöglichkeit 1) oder einen fachschulischen Abschluss entsprechend der „Rahmenvereinbarung über Fachschulen“ vorweisen können (Übergangsmöglichkeit 2).

### **3 Anlage der empirischen Studie**

Die Anlage der empirischen Studie wird über die Zielsetzungen der Forschungsleistung, der Stichprobenbeschreibung sowie über die eingesetzten methodischen Verfahren und der organisatorischen Umsetzung beschrieben.

#### **3.1 Forschungszielsetzung**

Die Studie 1 der Untersuchung fokussiert primär die Bildungswahlentscheidung, Interessenlagen und Erwartungen von Schülerinnen und Schülern an der Aufstiegsfortbildung an Fachschulen in den Bereichen Bau- und Maschinenbautechnik. Im Einzelnen interessieren: 1. Wie hoch ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die in die Fachschule einmünden, formal jedoch schon vor Weiterbildungsbeginn die Berechtigung hätten, ein akademisches Studium aufzunehmen? 2. Mit welchen Intensionen, Erwartungen und Interessen im Hinblick auf die berufliche Zukunft nehmen Schülerinnen und Schüler die fachschulische Weiterbildung auf? 3. Welche beruflichen Interessen verfolgen Absolventinnen und Absolventen von technischen Fachschulen und wie hoch ist der Anteil jener, die ein Interesse an einer akademischen Weiterbildung äußern? Mit der Beantwortung der Fragen können Aussagen zum Übergangsverhalten an den beiden Schnittstellen zwischen beruflicher Ausbildung und der Aufnahme der postsekundären Weiterbildung (Übergangsmöglichkeit 1) sowie das geplante Übergangsverhalten nach Abschluss der Fachschulzeit (Übergangsmöglichkeit 2) getroffen werden. Darüber hinaus werden unter Einbezug der verschiedenen Berufsfelder (Bau- und Maschinenbautechnik) sowie der Stellenanzeigeanalyse (Stu-

die 2) und der Auswertung von regionalen Arbeitsmarktfaktoren (Studie 3) differenzierte Intragruppenvergleiche möglich.

### 3.2 Stichprobenbeschreibung

Wir gehen davon aus, dass der berufliche Wiedereinstieg von Fachschülerinnen und Fachschülern neben der individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation auch durch berufsfeld-, regional- und arbeitsmarktspezifische Faktoren bedingt wird, die bei der Stichprobensammlung zu berücksichtigen sind. Die Studie 1 fokussiert Schülerinnen und Schüler ( $n = 716$ ) aus Baden-Württemberg (11 Schulen), Bayern (9 Schulen) und Hessen (3 Schulen), die am Ende der fachschulischen Weiterbildung (Schuljahr 2016/17) stehen. Die Selektion der Probanden erfolgt nicht normativ, sondern auf Basis der freiwilligen Teilnahmebereitschaft der Fachschulen sowie der Zusage der individuellen Schülerin bzw. des individuellen Schülers. Zudem wurde bei der Auswahl neben städtischen und ländlichen Fachschulen auf das Berufsfeld und die Weiterbildungsform geachtet. Die beteiligten Fachschulen der Bautechnik (tendenziell an handwerklichen Berufen orientiert) bieten die Technikerweiterbildung in Vollzeit an. In die Auswertung flossen Daten von  $n = 278$  Schülerinnen und Schülern der Bautechnik ein. Bei der Maschinenbautechnik (eher durch industrielle Berufe orientiert) gehen Daten von  $n = 80$  Schülerinnen und Schülern, welche die Weiterbildung in einer 4-jährigen Teilzeitform absolvieren, sowie Daten von  $n = 358$  Schülerinnen und Schüler, welche die Weiterbildung in einer 2-jährigen Vollzeitform absolvieren, ein. In die Auswertung wurden jene Probanden aufgenommen, die eine staatlich anerkannte Fachschule besuchen, die Befragung nicht vorzeitig abgebrochen oder anderweitig verweigert haben.

### 3.3 Methode und Umsetzung

Die Untersuchungsmethode beinhaltet ein Mixed Methods Research Design und umfasst eine längsschnittlich angelegte quantitative Vorgehensweise mit einer Eingangsstudie am Ende der Fachschule Bau- bzw. Maschinenbautechnik und zwei Verbleibstudien (6 Monate und 12 Monate nach Abschluss der Technikerweiterbildung) sowie eine qualitative Analyse von Interviews mit Lehrkräften und Personalverantwortlichen. Im vorliegenden Beitrag berichten wir von den Ergebnissen der Eingangsstudie. Der Fragebogen zur beruflichen, schulischen und persönlichen Sozialisation der Schülerschaft erfolgte über einen selbst entwickelten Paper-Pencil-Test und beinhaltete neben allgemeinen soziodemografischen Fragen zur Person, Fragen zum schulischen und beruflichen Werdegang, zur fachschulischen Weiterbildung (u. a. Weiterbildungsgründe, Einfluss der schulischen und beruflichen Bildung im Rahmen der Fachschule und Interessen), zu den weiteren beruflichen Zielen nach Abschluss der Fachschule, zur Motivation (in Anlehnung an Prenzel et al. 1996) sowie zum Fachinteresse (in Anlehnung an Schiefele et al. 1993). Die Analyse der erhobenen Datensätze erfolgte mithilfe der Statistiksoftware SPSS. Zudem wurden regionale Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit analysiert. Darüber hinaus wurden Stellenanzeigen zum Bautechniker (85 Stellenanzeigen) und zum Maschinenbautechniker (85 Stellenanzeigen) gängiger Jobportale und der Bundesagentur für Arbeit im Zeitraum zwischen Juli und September 2017 erfasst und inhaltsanalytisch mittels der Software MAXQDA ausgewertet (vgl. MAXQDA 2017). Die Suche nach den Stellenanzeigen wurde über die benötigte Qualifikation „Techniker“ durchgeführt. Dementsprechend ist für jede Stellenanzeige die Quali-



fikation der Technikerin und des Technikers Voraussetzung und wird in jeder Stellenanzeige verlangt. In dieser Studie werden u. a. Aspekte zu den Qualifikationen, den beruflichen (Vor-)Erfahrungen, der Stellenbezeichnung, der Branchen, der Arbeitsschwerpunkte sowie zu den in der Anzeige geforderter Kompetenzen (Personal-, Sozial- und Fachkompetenz) analysiert. Für diesen Beitrag werden ausgewählte Ergebnisse zu den Qualifikationen und den Stellenbezeichnungen aufgegriffen.

## 4 Ergebnisse

Der Ergebnisteil ist in zwei Unterabschnitte gegliedert. Im ersten Unterabschnitt werden die Ergebnisse zur Befragung der Schülerinnen und Schüler bei Einmündung in die Fachschule (Übergangsmöglichkeit 1) dargestellt (Abschnitt 3.1). Anschließend werden die Ergebnisse der Befragung nach Abschluss der Fachschule Technik (Übergangsmöglichkeit 2) berichtet (Abschnitt 3.2).

### 4.1 Übergang bei Einmündung in die Fachschule

Hinsichtlich der Übergangsmöglichkeit 1 (Einmündung in die Fachschule) interessiert, wie hoch der Anteil der Schülerinnen und Schüler ist, die eine Fachschulausbildung beginnen, obwohl sie die formale Berechtigung besitzen, um bereits zu diesem Zeitpunkt ein akademisches Studium aufzunehmen. Die Stichprobe wurde differenziert in die Subgruppen (1.) Schülerinnen und Schüler mit Abitur bzw. Fachgebundener Hochschulreife, (2.) Fachkräfte mit mindestens einer zweijährigen Berufsausbildung und einer mindestens dreijährigen Berufspraxis (beruflich Qualifizierte) sowie (3.) nicht Studienberechtigten. Die Verteilung in Abbildung 1 zeigt, dass rund jeder dritte befragte Proband der Subgruppe der beruflich Qualifizierten (37.8 %) angehört und rund jeder fünfte bereits bei Einmündung in die Fachschule ein Abitur oder eine fachgebundene Hochschulreife (21.6 %) vorweisen kann. Damit sind 59.4 % der Befragten der Gesamtstichprobe bereits schon zum Zeitpunkt des Beginns der Fachschulweiterbildung grundsätzlich zur Aufnahme eines Studiums berechtigt.

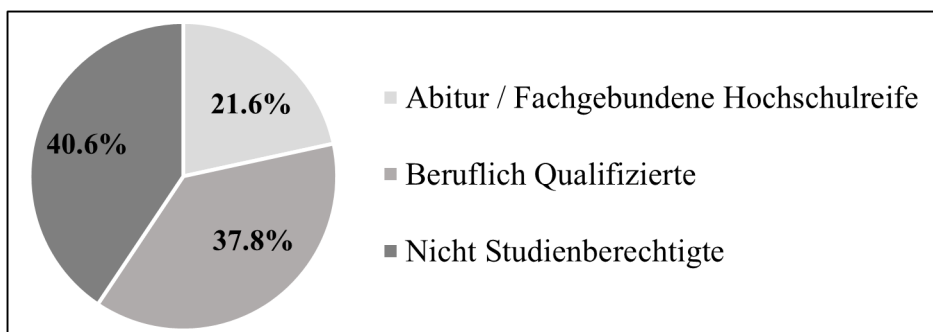


Abb. 1: Hochschulzugangsberechtigung (Eigene Darstellung).

Die Motive der Schülerschaft bezüglich der Wahl der Technikerfortbildung sind insgesamt vielschichtig und unterscheiden sich bzgl. der Berufsfelder partiell. Wie in der Tabelle 1 dargestellt, wird berufsfeldübergreifend der Weiterbildungsgrund „Soziale Aufstiegsmöglichkeit und bessere Verdienstmöglichkeiten“ von mehr als drei Viertel der Befragten (für Maschinenbautechnik, MBT = 75.1 % und Bautechnik, BT = 78.8 %) angegeben und stellt damit das am häufigsten ge-

nannte Motiv für die postsekundäre Berufsbildung dar. Des Weiteren wird die „Berufliche Aufstiegsmöglichkeit innerhalb des Betriebs“ von 31.0 % der Probanden (MBT = 33.8 %; BT = 26.6 %) für bedeutsam angesehen. Direkt die „Erlangung der Fachhochschulzugangsberechtigung“ streben lediglich 10.9 % der Gesamtstichprobe (MBT = 11.2 %; BT = 10.4 %) an. Bei der berufsfeldspezifischen Analyse zeigen sich fünf signifikante Unterschiede auf Itemebene zwischen den beiden Subgruppen MBT und BT (siehe Tabelle 1). Die Subgruppe MBT wählt gegenüber der Subgruppe BT häufiger die Motive „Unterforderung im erlernten Beruf“ ( $p = .006$ ), „Unzufriedenheit mit der beruflichen Situation“ ( $p = .000$ ) und „Fehlende berufliche Perspektiven im erlernten Beruf“ ( $p = .001$ ). Hier ist darüber hinaus festzuhalten, dass die Subgruppe BT stärker als die Subgruppe MBT die Motive „Gesundheitlich bedingte Umschulung/Weiterbildung“ ( $p = .000$ ) sowie „Sonstige Gründe“ ( $p = .001$ ) nennt. Unter den „Sonstigen Gründen“ wurde mehrheitlich die Übernahme eines Familienbetriebs aufgeführt.

Tab. 1: Grund der Fachschulweiterbildung (Eigene Darstellung)

| Grund der Weiterbildung zum Techniker (Mehrfachnennungen möglich) | Gesamt (n = 708) | MBT (n = 430) | BT (n = 278) | Gruppenunterschiede                      |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|--------------|------------------------------------------|
| Soziale Aufstiegsmöglichkeiten und bessere Verdienstmöglichkeiten | 76.5 %           | 75.1 %        | 78.8 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 0.495, p = .482$  |
| Berufliche Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb des Betriebs          | 31.0 %           | 33.8 %        | 26.6 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 4.772, p = .029$  |
| Unterforderung im erlernten Beruf                                 | 22.3 %           | 25.6 %        | 17.3 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 7.442, p = .006$  |
| Unzufriedenheit mit der beruflichen Situation                     | 21.2 %           | 25.6 %        | 14.4 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 13.611, p = .000$ |
| Sicherer Arbeitsplatz                                             | 16.1 %           | 16.4 %        | 15.5 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 0.202, p = .653$  |
| Fehlende berufliche Perspektiven im erlernten Beruf               | 14.9 %           | 18.5 %        | 9.4 %        | $\chi^2 (1, N = 708) = 11.840, p = .001$ |
| Erlangung der Fachhochschulzugangsberechtigung                    | 10.9 %           | 11.2 %        | 10.4 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 0.160, p = .689$  |
| Gesundheitlich bedingte Umschulung/Weiterbildung                  | 9.5 %            | 4.6 %         | 17.3 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 30.948, p = .000$ |
| Sonstige Gründe                                                   | 9.2 %            | 6.4 %         | 13.7 %       | $\chi^2 (1, N = 708) = 10.233, p = .001$ |
| Arbeitslosigkeit                                                  | 0.3 %            | 0.2 %         | 0.4 %        | $\chi^2 (1, N = 708) = 0.097, p = .756$  |

#### 4.2 Übergang nach Abschluss der Fachschule

Im Folgenden wird die Übergangsmöglichkeit 2 betrachtet. Hierbei werden die Interessen bzw. Ziele der Probanden nach Abschluss der Fachschule sowie die Stellenanzeigenanalyse und die Arbeitsmarktdaten dargestellt.

### 4.2.1 Interessen und Ziele

Auf die Frage nach den unmittelbaren Zielen der Probanden geben diese mehrheitlich an, einen „Arbeitsplatz suchen und den Beruf als Techniker ausüben“ zu wollen (siehe Abbildung 2; MBT = 71.2 %; BT = 66.2 %). Analog zu den o. a. Weiterbildungsgründen lässt sich bei den zeitnahen Zielen ebenfalls der Wunsch eines „Innerbetrieblichen Aufstiegs“ (MBT = 23.7 %; BT = 12.9 %) feststellen. Die „Aufnahme eines Studiums“ wird von rund jedem zehnten Befragten als unmittelbares Ziel (MBT = 9.8 %; BT = 8.6 %) angegeben. Folglich streben nach Abschluss der Fachschule 91.6 % der Gesamtstichprobe keinen akademischen Bildungsweg an.

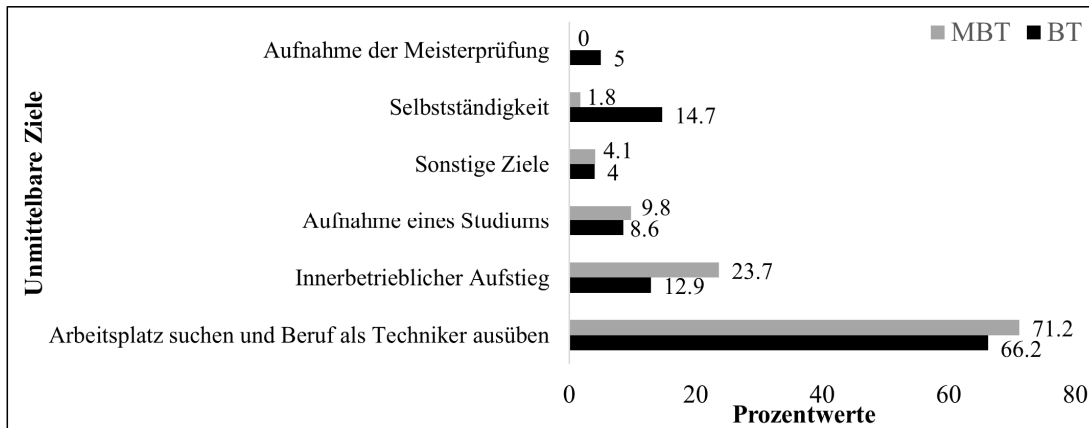


Abb. 2: Unmittelbare berufliche Zielsetzung (Eigene Darstellung).

Auch bei der Frage nach den langfristigen Zielsetzungen steht der „Beruf des Technikers ausüben“ (MBT = 59.8 %; BT = 57.9 %) an erster Stelle. Das Ziel des „Innerbetrieblichen Aufstiegs“ (MBT = 33.6 %; BT = 18.3 %) nimmt bei beiden Subgruppen erwartungsgemäß zu. Gegenüber den unmittelbaren Zielsetzungen wird bei den langfristigen Zielsetzungen die „Selbstständigkeit“ (MBT = 9.1 %; BT = 24.8 %) stärker angestrebt, wobei das Ziel zur „Aufnahme eines Studiums“ (MBT = 6.2 %; BT = 6.1 %) deutlich abnimmt. Demnach strebt nur rund jede bzw. jeder 20. Befragte (6.1 %) die Aufnahme eines akademischen Studiums an. Dieser Befund scheint plausibel, da allgemein davon auszugehen ist, dass mit zunehmendem Alter einer Person die Bereitschaft für ein Studium sinkt, insbesondere vor dem Hintergrund des erforderlichen zeitlichen Investments. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass eine entsprechende Entscheidung durch die aktuelle Arbeitsmarktsituation für Techniker moderiert wird.

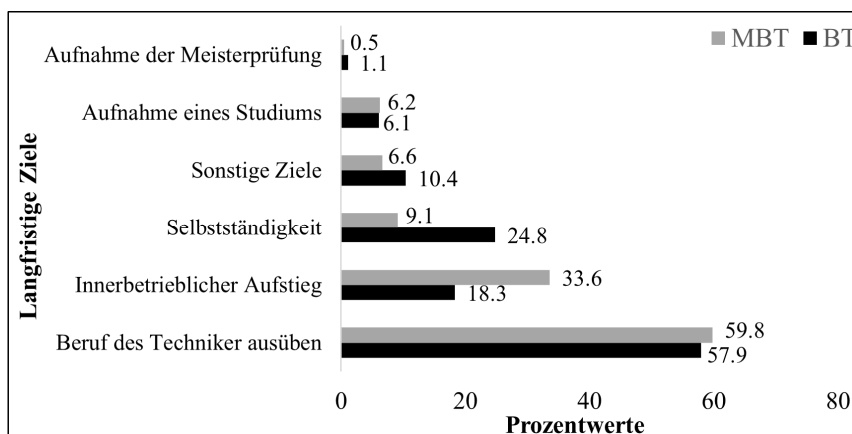


Abb. 3: Langfristige berufliche Ziele (Eigene Darstellung).

#### 4.2.2 Stellenanzeigenanalyse (Studie 2)

Auffallend bei der Analyse der geforderten Qualifikationen in den Stellenanzeigen ist, dass hier außer der Qualifikation „Techniker“ weitere mögliche Qualifikationen genannt werden. Weitere Qualifikationen sind „Berufsausbildung/Fachkraft“, „Meister“ und „Studium“. Wie in Abbildung 4 dargestellt, sind im Baubereich 54.1 % und im Maschinenbaubereich 64.7 % der analysierten Stellenanzeigen mit den beiden formalen Qualifikationen „Studium“ bzw. „Techniker“ ausgeschrieben. Bei deutlich mehr als der Hälfte der Stellenanzeigen wurde neben der Qualifikation „Techniker“ alternativ ein abgeschlossenes Studium aufgeführt, meistens ohne Benennung des akademischen Grads.

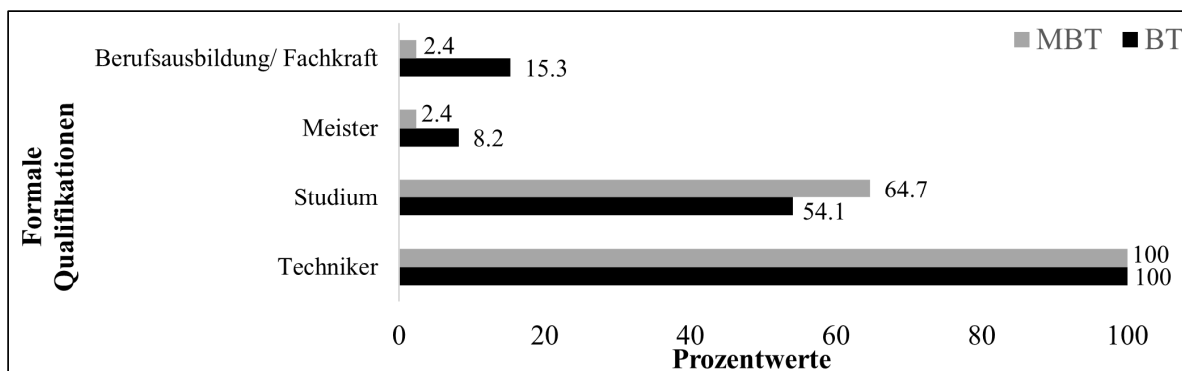


Abb. 4: Gesuchte formale Qualifikationen innerhalb der Stellenanzeigen (Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

Darüber hinaus wurden mehrere Qualifikationen unter dem Titel der Stellenausschreibung aufgeführt. So gab es beispielsweise die Stellenbezeichnung „Bauingenieure/Architekten/Bautechniker als Projektleiter (m/w)“. Im Baubereich sind 16.5 % der Betitelungen der Stellenanzeigen direkt mit den beiden formalen Qualifikationen „Bautechniker/Bauingenieur“ ausgeschrieben. Bis zu drei Qualifikationen „Bautechniker/Bauingenieur/Architekt“ werden bei 15.3 % der Stellenanzeigen aufgeführt. Innerhalb der Stellenanzeigen des Maschinenbaubereichs sind 9.4 % der Stellenbezeichnung mit „Maschinenbauingenieur/Maschinenbautechniker“ ausgeschrieben. Verwunderlich ist, dass in den Stellentiteln 5.9 % direkt auf den „Maschinenbauingenieur“ zielen. Demnach ist der Stellentitel zwar auf Maschinenbauingenieure ausgerichtet, unter den formalen Qualifikationen wird jedoch der Abschluss eines Technikers akzeptiert.

#### 4.2.3 Arbeitsmarktsituation (Studie 3)

Im Rahmen der Studie 3 wurde auf der Basis bereitgestellter Statistiken der Bundesagentur für Arbeit eine Sekundäranalyse zur Arbeitsmarktsituation durchgeführt. Infolgedessen wird die Qualifikation „Techniker“ domänenspezifisch und regionalspezifisch getrennt in Baden-Württemberg (BW), Bayern (BY) und Hessen (H) betrachtet. Die Analyse erfolgt über die Berufshauptgruppen laut der Klassifikation der Berufe (KldB) 2010 nach der Bundesagentur für Arbeit. Hierzu zählen in der Bautechnik die Berufshauptgruppen 31 (Bauplanungs-, Architektur- und Vermessungsberufe), 32 (Hoch- und Tiefbauberufe), 33 ((Innen-) Ausbauberufe) sowie 34 (Gebäude- und versorgungstechnische Berufe). Im Bereich der Maschinenbautechnik wird die Berufshauptgruppe 25 (Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe) näher betrachtet (Bundesagentur für Arbeit 2010a), wobei hierbei die untergeordneten Berufsgruppen Maschinenbau-/Be-

triebstechnik und Technische Servicekräfte Wartung, Instandhaltung geführt werden (Bundesagentur für Arbeit 2010b). Nach der Bundesagentur für Arbeit werden auf der Basis der KldB bei den Berufen insgesamt vier Anforderungsniveaus differenziert: (1.) Helfer- und Anlernertätigkeiten (Helfer), (2.) fachlich ausgerichtete Tätigkeiten (Fachkraft), (3.) komplexe Spezialistentätigkeiten (Spezialist) und (4.) hoch komplexe Tätigkeiten (Experte) (Bundesagentur für Arbeit 2010c, S. 60). Technikerinnen und Techniker gehören innerhalb der Niveaudifferenzierung dem Anforderungsniveau des Spezialisten an (siehe Klassifizierung nach dem Anforderungsniveau der KldB 2010). Dieser Gruppe werden u. a. die Qualifikationen Meister, Beamter gehobener Dienst sowie Bachelor zugeordnet. Im Anschluss werden für das Anforderungsniveau „Spezialist“, differenziert nach den Berufsfeldern BT und MBT (1.), die sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen, (2.) die Arbeitslosenzahlen und (3.) die Vakanzzeit (Zeitraum bis zur Wiederbesetzung einer Arbeitsstelle) – getrennt nach den in die Studie einbezogenen drei Bundesländern (BW, BY, H) – analysiert<sup>3</sup>.

### Berufsfeld Maschinenbau

Bei den in Tabelle 2 aufgeführten Berufsgruppen Maschinenbau-, Betriebstechnik (MB) und Technische Servicekräfte Wartung, Instandhaltung (TSWI) bleibt das Niveau der sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen der Spezialisten im Beobachtungszeitraum von 2013 bis 2016 in allen drei Bundesländern (BW, BY, H) mit länderspezifischem Charakter im Vergleich weitestgehend konstant. Über die beobachteten vier Jahre hinweg ist kein wesentlicher Anstieg oder Abfall der sozialversicherungspflichtigen Stellen zu verzeichnen.

Tab. 2: Sozialversicherungspflichtig gemeldete Stellen der Spezialisten Maschinenbautechnik

| Bundesland  | Baden-Württemberg |       |       |       | Bayern |       |       |       | Hessen |      |      |      |
|-------------|-------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|
|             | 2013              | 2014  | 2015  | 2016  | 2013   | 2014  | 2015  | 2016  | 2013   | 2014 | 2015 | 2016 |
| <b>MB</b>   | 12255             | 12390 | 12584 | 12333 | 11411  | 11634 | 11830 | 12098 | 4981   | 4873 | 4830 | 4849 |
| <b>TSWI</b> | 7201              | 7396  | 7452  | 7725  | 4950   | 5123  | 5108  | 5329  | 2764   | 2811 | 2975 | 2960 |

Anm.: Berufsgruppen Maschinenbau- und Betriebstechnik (MB); Technische Servicekräfte Wartung, Instandhaltung (TSWI) (Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

Die Graphen zur Arbeitslosigkeit von Spezialisten in Abbildung 5 belegen bei allen drei betrachteten Bundesländern in der Berufsgruppe MB (Maschinenbau- und Betriebstechnik) einen deutlichen Anstieg der Arbeitslosenzahlen zwischen den Jahren 2008 bis 2010, was vermutlich mit der Finanz- und Wirtschaftskrise erklärt werden kann. Ab dem Jahr 2012 ist für BY und BW ein moderater Anstieg der Arbeitslosenzahlen zu erkennen, während das Niveau in H in diesem Zeitraum weitestgehend vergleichbar bleibt. Setzt man die Arbeitslosenzahlen mit der Anzahl der sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen im Tätigkeitsbereich Maschinenbau und Betriebstechnik in Relation, so ist die Quote der arbeitslos gemeldeten Spezialisten sehr gering (in 2016 für BY 2.3 %; für BW 2.4 %; für H 2.0 %) und es kann quasi von einer „Vollbeschäftigung“ gesprochen werden.

3 Verfügbarkeit der Daten/Datenbasis: „Daten nach der KldB 2010 stehen für Arbeitslose und gemeldete Arbeitsstellen grundsätzlich ab Januar 2007 und für Arbeitssuchende ab Januar 2008 zur Verfügung“ (Bundesagentur für Arbeit 2016). „Bei Zeitreihenvergleichen mit der grundsätzlich anders konzipierten Klassifizierung der Berufe 88 (KldB 88) ist mit Brüchen zu rechnen“ (ebd.).

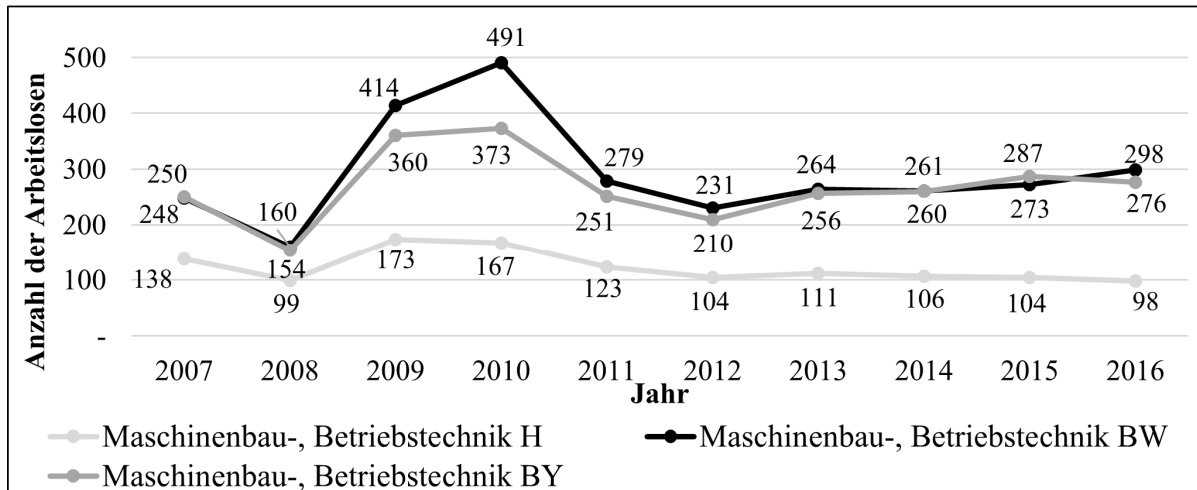


Abb. 5 Arbeitslosigkeit Spezialisten MB (Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

Die in Abbildung 6 dargestellten Vakanzenzeiten für den Bereich Maschinenbau- und Betriebstechnik (MB) belegen zwischen den Jahren 2010 bis 2016 in allen drei Bundesländern einen deutlichen Anstieg (für BY um 50.8 %; für BW um 64.3 %; für H um 61.7 %).

Für die Berufsgruppe TSWI wurden von der Bundesagentur für Arbeit keine spezifischen Daten, vor dem Hintergrund zu geringer Fallzahlen und damit verbunden datenschutzrechtlicher Einwände, bereitgestellt. Damit ist für diese Berufsgruppe von einer geringen Arbeitslosenzahl und einer niedrigen Vakanzenzeit auszugehen.

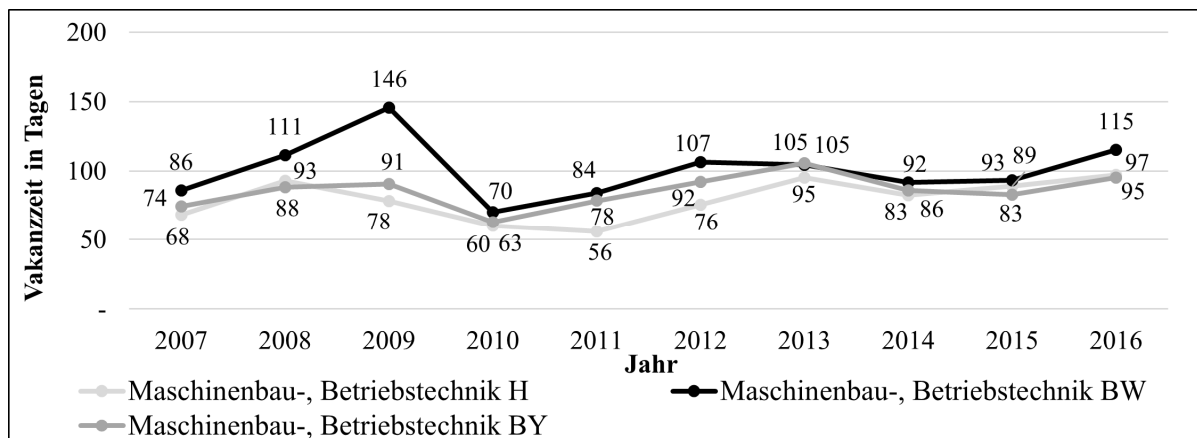


Abb. 6 Vakanzenzeit Spezialisten MB (Eigene Darstellung in Anlehnung an Blümich 2018, S. 70, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

### Berufsfeld Bautechnik

Bei den sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen in den vier analysierten Bereichen Bauplanung, Architektur und Vermessung (BAV), Hoch- und Tiefbau (HT), (Innen-) Ausbau ((I)A) sowie Gebäude- und Versorgungstechnik (GV) liegt zwischen den Jahren 2013 bis 2016 in allen drei Bundesländern ein weitestgehend vergleichbares Niveau vor.

Tab. 3: Sozialversicherungspflichtig gemeldete Spezialisten im Baubereich (Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit)

| Bundesland | Baden-Württemberg |      |      |      | Bayern |      |      |      | Hessen |      |      |      |
|------------|-------------------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
| Bereich    | 2013              | 2014 | 2015 | 2016 | 2013   | 2014 | 2015 | 2016 | 2013   | 2014 | 2015 | 2016 |
| BAV        | 5845              | 5985 | 6210 | 6312 | 6899   | 7018 | 7156 | 7308 | 3694   | 3735 | 3758 | 3730 |
| HT         | 4910              | 4914 | 4995 | 5118 | 6991   | 7077 | 7040 | 7045 | 2845   | 2814 | 2781 | 2776 |
| (I)A       | 3624              | 3706 | 3746 | 3749 | 3724   | 3875 | 3902 | 4078 | 1207   | 1179 | 1159 | 1155 |
| GV         | 2844              | 2902 | 2876 | 2900 | 3254   | 3341 | 3425 | 3570 | 1480   | 1489 | 1510 | 1532 |

Die in Abbildung 7 dargestellten Graphen zur Arbeitslosenstatistik, differenziert in die Berufshauptgruppen BAV, HAT, (I)A und GV, zeigen zwischen den Jahren 2007 bis 2016 im Trend einen rekursiven Verlauf in den Arbeitslosenzahlen aller drei Bundesländer (BW, BY, H).

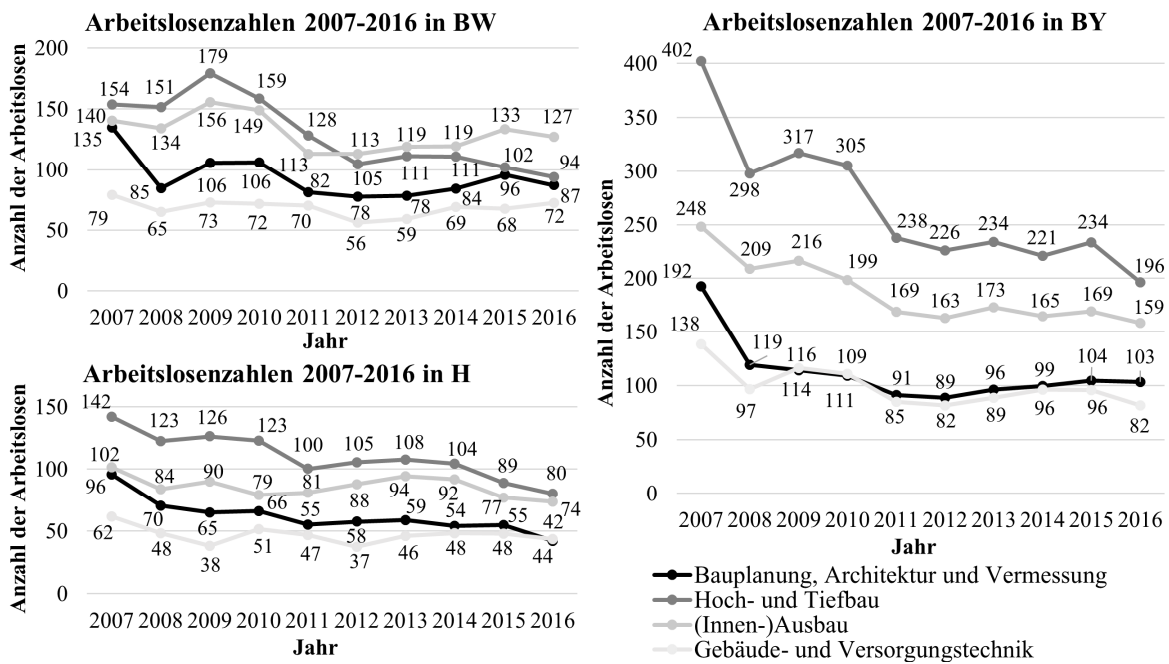


Abb. 7: Arbeitslosenzahlen der Spezialisten im Baubereich (Eigene Darstellung in Anlehnung an Blümich 2018, S. 54-56., basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

Über den beobachteten Zeitverlauf (2007 bis 2016) hinweg ist in allen drei Bundesländern für die einzelnen Berufshauptgruppen ein zum Teil sehr deutlicher Anstieg bei der Vakanzzeit der Stellen zu konstatieren (siehe Abbildung 8).

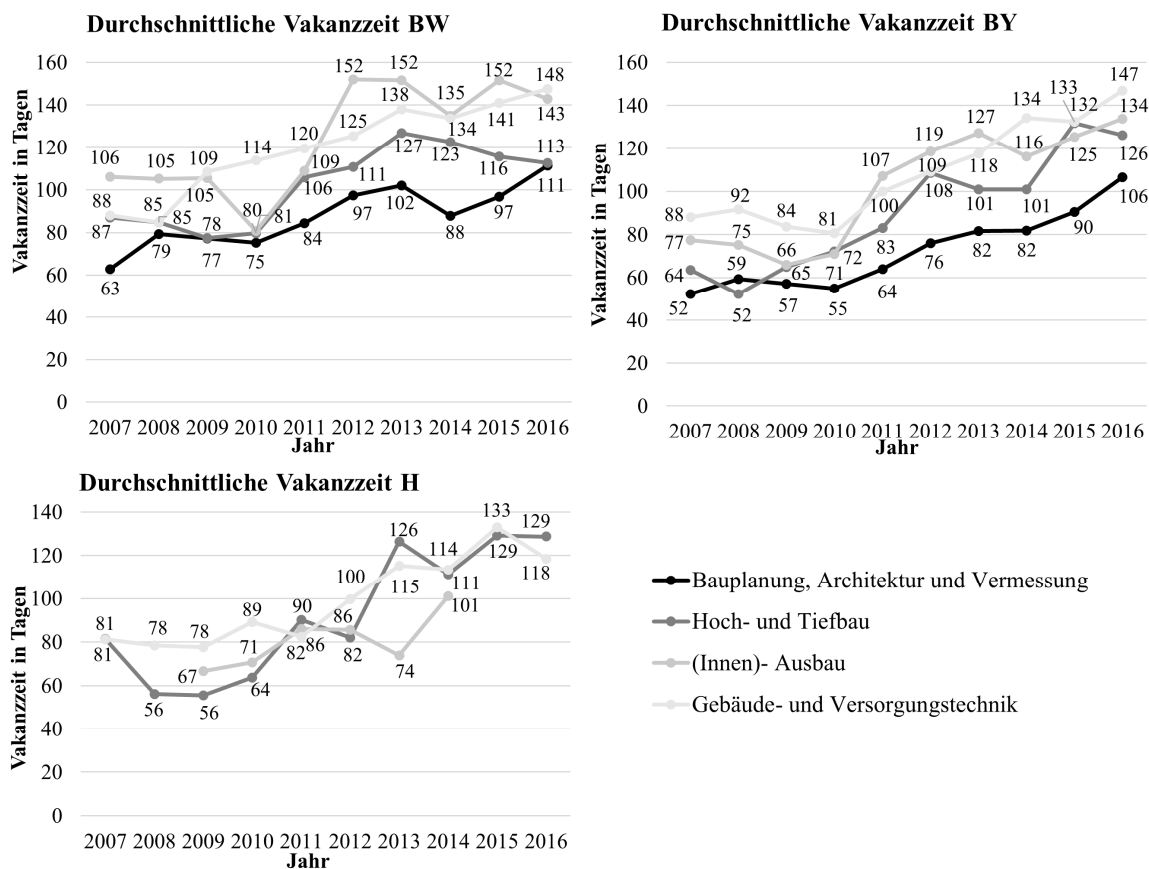


Abb. 8: Durchschnittliche Vakanzzeit der Spezialisten im Baubereich (Eigene Darstellung in Anlehnung an Blümich 2018, S. 68 f., basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit).

## 5 Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die befragten Schülerinnen und Schüler erwartungsgemäß mit deutlicher Mehrheit den Beruf des Technikers und nur wenige die fachschulische Weiterbildung anstreben, um anschließend einen grundsätzlichen oder verbesserten Zugang zur akademischen Bildung zu erhalten. Die Aufnahme eines Studiums strebt unmittelbar nach erfolgreichem Fachschulabschluss rund jeder zehnte Befragte an und lediglich jeder 20. Proband erkennt dies als eine langfristige Bildungsperspektive an.

Die zentralen Motive für die berufsfachschulische Weiterbildung der beruflich qualifizierten Fachkräfte liegen bei den Befragten vor allem im sozialen, gesellschaftlichen und beruflichen Aufstieg begründet.

Sowohl in der Maschinenbau- als auch Bautechnik stellt sich die aktuelle Arbeitsmarktsituation für die Spezialisten aus der Perspektive der Bewerberinnen und Bewerber vorteilhaft dar. Die Arbeitslosenquote ist in den analysierten Tätigkeitsbereichen gering und kann mit „Vollbeschäftigung“ beschrieben werden. Die niedrigen Arbeitslosenzahlen und die gleichzeitig ange-



stiegene Vakanzzeit der Stellen für Spezialisten lassen auf eine sehr gute Arbeitsmarktlage in den beruflichen Anforderungsniveaus der Technikerin bzw. des Technikers schließen. Die Vakanzzeiten sind im betrachteten Zeitraum 2007 bis 2016 deutlich angestiegen und unterstützen die vielfach geführte Diskussion zum Fachkräfteengpass.

Die Stellenanzeigenanalyse belegt, dass die beruflichen Positionen im Hinblick auf die geforderte Qualifikation mehrheitlich gleichzeitig an Technikerinnen bzw. Techniker und Absolventinnen bzw. Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge adressiert werden. Diese Ergebnisse deuten allgemein darauf hin, dass die formalen beruflichen bzw. akademischen Abschlüsse in diesem Bereich „verschwimmen“. Ein Großteil der Arbeitgeber differenziert in den analysierten Stellenausschreibungen nicht explizit zwischen der Bachelor-, Meister- und Technikerqualifikation und folgt damit dem internationalen Diskurs zur Angleichung von beruflicher und akademischer Bildung, bei dem die Einordnung des Technikerabschlusses gemeinsam mit dem akademischen Bachelorabschluss auf einem Niveau liegt. Offen bleibt dennoch die Frage nach den tatsächlichen Verteilungs- und Entwicklungschancen der Technikerinnen und Techniker. So stellen sich beispielsweise die emanzipatorischen Fragen, inwiefern die Technikerinnen und Techniker auch vergleichbar wie akademisch Ausgebildete mit Bachelorabschluss bezahlt werden und sich der berufliche Aufstieg im Unternehmen im Einzelfall darstellt. Es gilt daher im Weiteren zu klären, ob sich die Zielsetzungen der beruflich Qualifizierten mit postsekundärer Weiterbildung im Kontext der individuellen beruflichen Sozialisation real einstellen.

## Literatur

- Autorengruppe CHE [Centrum für Hochschulentwicklung] (2016). Neuer Rekord: 50.000 studieren ohne Abitur. <http://www.studieren-ohne-abitur.de/web/page/index.html>, Stand vom 16.02.2018.
- Bentele, J. (2016). Erstellung und Pilotierung eines Tests zur Erfassung des Fachwissens von Fachschülern im Bereich Maschinenbautechnik am Ende der Ausbildung. Masterarbeit an der Universität Stuttgart (unveröffentlicht).
- Betzler, J. (2006). Vergleich zwischen schülerzentriertem und lehrerzentriertem Unterricht an einer Fachschule für Technik. *Die berufsbildende Schule*. 58(2), 56–60.
- Biber, J., Hartmann, M., Poch, J. & Schirmer, W. (2010). Technikerausbildung in Deutschland – ein immer noch unterschätztes Kleinod in der deutschen Bildungslandschaft: Das Berufsbild „Staatlich geprüfter Techniker/ Staatlich geprüfte Technikerin“ als Basis zur Lehrplanentwicklung für die Fachschulausbildung, 319–324.
- Blümich, L. (2018). Arbeitsmarkt- und Stellenanzeigenanalyse von Technikern in den Bereichen Bautechnik und Maschinenbautechnik. Masterarbeit an der Universität Stuttgart (unveröffentlicht).
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (Hrsg.) (2009). Aufstieg durch Bildung. Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung. Bonn/ Berlin. <http://www.bmbf.de/publikationen/index.php#pub>, Stand vom 16.02.2018.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (Hrsg.) (2014). Aufstieg durch Bildung: offene Hochschule. Leitfaden für Skizzeneinreicher und Antragsteller der zweiten Wettbewerbsrunde. Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung. Bonn/ Berlin. <http://www.bmbf.de/publikationen/?L=1>, Stand vom 16.02.2018.
- Bund-Länder-Koordinierungsstelle für den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (Hrsg.) (2013). Handbuch zum Deutschen Qualifikationsrahmen. Struktur – Zuordnungen – Verfahren – Zuständigkeiten. [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2013/131202\\_DQR-Handbuch\\_\\_M3\\_.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2013/131202_DQR-Handbuch__M3_.pdf), Stand vom 15.02.2018.
- Bundesagentur für Arbeit (2016). Hinweise zur Interpretation von Auswertungen nach der Berufssystematik. [https://statistik.arbeitsagentur.de/nn\\_280842/Statistischer-Content/Grundlagen/Methodische-Hinweise/AST-MethHinweise/Interpretationshinweise-Berichterstattung-nach-der-KldB-2010.html](https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_280842/Statistischer-Content/Grundlagen/Methodische-Hinweise/AST-MethHinweise/Interpretationshinweise-Berichterstattung-nach-der-KldB-2010.html), Stand vom 23.02.2018.
- Bundesagentur für Arbeit (2010a). Systematik und Verzeichnisse der KldB. Klassifikation der Berufe 2010. Berufssektoren und Berufssegmente nach den Berufshauptgruppen der Klassifikation. Übersicht.

- <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html>, Stand vom 28.02.2018.
- Bundesagentur für Arbeit (2010b). Systematik und Verzeichnisse der KldB. Klassifikation der Berufe 2010 – Systematisches Verzeichnis. Systematik Kurzbezeichnungen.
- <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html>, Stand vom 28.02.2018.
- Bundesagentur für Arbeit (2010c). Klassifikation der Berufe 2010. <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Printausgabe-KldB-2010/Generische-Publikationen/KldB2010-Printversion-Band1.pdf>, Stand vom 26.02.2018.
- Fazekas, M. & Field, S. (2013). A Skill beyond School Review of Germany, OECD Reviews of Vocational Education and Training. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202146-en>, Stand vom 16.02.2018.
- Freitag, W. K. (2012). Zweiter und Dritter Bildungsweg in die Hochschule. Arbeitspapier 253. Düsseldorf. Hans-Böckler-Stiftung.
- Freitag, W. K., Hartmann, E. A., Loroff, C., Stamm-Riemer, I., Völk, D. & Buhr, R. (Hrsg.) (2011). Gestaltungsfeld Anrechnung. Hochschulische und berufliche Bildung im Wandel. Münster/New York/München/Berlin: Waxmann.
- Frommberger, D. (2012). Von der Berufsbildung in die Hochschulbildung (Dritter Bildungsweg) - eine berufs- und wirtschaftspädagogische Einordnung unter besonderer Berücksichtigung aktueller Rahmenwerke zur Förderung von Übergängen und Durchlässigkeit. In Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW). 108(2), 169–193.
- Gebert, C. (2015). Erstellung und Pilotierung eines Tests zur Erfassung des Fachwissens von Fachschülern im Bereich Maschinenbautechnik am Ende des ersten Ausbildungsjahres. Masterarbeit an der Universität Stuttgart (unveröffentlicht).
- Grywatsch, M. & Hering, W. (2010). Der Schwerpunkt „Regenerative Energien“ an der Fachschule für Technik: Gestaltungsbeispiele auf der Grundlage betrieblicher und schulischer Kooperation. Lernen und Lehren. 25(100), 177–181.
- Hanft, A. (2008). Berufstätige Studierende – eine vernachlässigte Zielgruppe an deutschen Hochschulen? In Kehm, B. M. (Hrsg.), Hochschule im Wandel. Frankfurt/New York, 107–117.
- Jürgens, A. (2017). Determinanten des Studienerfolgs. Nichttraditionell Studierende in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Bielefeld: Bertelsmann.
- Jürgens, A. & Zinn, B. (2015). Nicht-traditionell Studierende in Deutschland – Stand der empirischen Forschung und Desiderate. In Elsholz, U. (Hrsg.), Beruflich Qualifizierte im Studium – Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 35–56.
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2002). Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.): Rahmenvereinbarung über Fachschulen (in der Fassung vom 27.02.2013). Bonn.
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2009). Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2009/2009\\_03\\_06-Hochschulzugang-erfolqualifizierte-Bewerber.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_03_06-Hochschulzugang-erfolqualifizierte-Bewerber.pdf), Stand vom 08.03.2018.
- Martin, M. (2008). Entwicklung des Selbstgesteuerten Lernens in der gartenbaulichen Fachschulausbildung durch den Einsatz moderner Methoden und neuer Medien. Humboldt-Universität zu Berlin (Dissertation).
- MAXQDA (2017). Software für qualitative Datenanalyse, 1989 – 2018, VERBI Software. Consult. Sozialforschung GmbH, Berlin, Deutschland.
- Meyer, R. (2012). Professionsorientierte Beruflichkeit? Theoretische und konzeptionelle Überlegungen zur Öffnung der Hochschulen als Lernorte der beruflichen Bildung. In *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 23, 1–17. [http://www.bwpat.de/ausgabe23/meyer\\_bwpat23.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe23/meyer_bwpat23.pdf), Stand vom 16.02.2018.
- Nickel, S. & Schulz, N. (2017). Update 2017: Studieren ohne Abitur in Deutschland. Überblick über aktuelle Entwicklungen. Arbeitspapier Nr. 195, Gütersloh: CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung.
- Nitzschke, A., Velten, S., Dietzen, A. & Nickolaus, R. (2017). Motive, Vorerfahrungen und kognitive Eingangsvoraussetzungen von Technikerschülern und Technikerschülerinnen. In Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), 113(3), 490–516.
- Pahl, J. P. (2010). Fachschule Praxis und Theorie einer beruflichen Weiterbildungseinrichtung. Bielefeld: Bertelsmann.

- Pätzold, G. (2011). Berufliche Bildung und Hochschulzugang – Potenziale stärken sowie Kooperationen und Anschlüsse ausbauen. In *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe Spezial 5 – Hochschultage 2011. <http://www.bwpat.de/content/ht2011/ws27/paetzold/>, Stand vom 16.02.2018.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R. & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In Beck, K. & Heid, H. (Hrsg.), *Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung - Wissenserwerb, Motivierungsgeschehen und Handlungskompetenzen*. (Vol. 13). Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 108–127.
- Schad, S. (2015). Konzipierung und Pilotierung einer E-Learning-Lerneinheit im Facility Management. Masterarbeit an der technischen Hochschule Mittelhessen (unveröffentlicht).
- Schaper, N., Sonntag, K. & Benz, D. (1997). Anforderungsanalysen bei Technikertätigkeiten in modernen Arbeitsstrukturen zur Optimierung eines Fachschulcurriculums. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaften*. 51(1), 47–55.
- Schiefele, U., Krapp, A., Wild, K.-P. & Winteler, A. (1993). Der „Fragebogen zum Studieninteresse“ (FSI). *Diagnostica*, Jg. 39, H. 4, 335–351.
- Schleifer, H.J. & Strunk, H. (2006). Blended-Learning in der Fachschule – Einsatz einer Lernplattform im Unterricht. *B&B Agrar – Die Zeitschrift für Bildung und Beratung*. 59(5), 162–165.
- Schmidtman, H. & Preusse, J. (2015). Soziodemografie, Studienmotive und Studienerfolg beruflich qualifizierter Studierender: Befunde an der Fernuniversität Hagen. In Elsholz, U. (Hrsg.), *Beruflich Qualifizierte im Studium – Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 101–118.
- Schreiber, A., Jungmann, W. & Fischer, M. (2015). Studieren mit beruflicher Qualifikation – Weiterentwicklung universitärer Beratung. In Freitag, W., Buhr, R., Danzeglocke, E., Schröder, S. & Völk, D. (Hrsg.), *Übergänge gestalten. Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung erhöhen*. Münster: Waxmann, 49–68.
- Selig, R. (2015). Auswirkungen von Innerer Differenzierung auf die Motivation und Lernleistung von erwachsenen Schülern – eine empirische Untersuchung im Englischunterricht der Fachschule für Technik. Universität Stuttgart. Dissertation.
- Syben, G. (2012). Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen: Eine explorative Untersuchung. Hans-Böckler-Stiftung (Abschlussbericht).
- Wolter, A. (2010). Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschule - Vom Besonderheitenmythos zur beruflichen Kompetenz. In Birkelbach, K., Bolder, A. & Düsseldorf, K. (Hrsg.), *Berufliche Bildung in Zeiten des Wandels*. Hohengehren, 199–219.
- Wolter, A., Dahm, G., Kamm, C., Kerst, C. & Otto, A. (2015). Nicht-traditionell Studierende in Deutschland: Werdegänge und Studienmotivation. In U. Elsholz (Hrsg.), *Beruflich Qualifizierte im Studium – Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 11–34.
- Wyrwal, M. & Zinn, B. (2017a). Berufsfachliche Kompetenzen zum Ende der Grundstufe in der Fachschule Bautechnik. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 113(2), 228–250.
- Wyrwal, M. & Zinn, B. (2017b). Skalierung und theoretische Modellierung berufsfachlicher Kompetenz zum Ende der Fachschule Bautechnik. In S. Baabe-Meijer, W. Kuhlmeier & J. Meyser (Hrsg.), *Trends beruflicher Arbeit – Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Heterogenität*. Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung. 19. Hochschultage Berufliche Bildung Universität zu Köln. Norderstedt: BoD – Books on Demand GmbH, 58–85.
- Zinn, B. (2012). Ein ingenieurwissenschaftliches Studium von beruflich qualifizierten Studierenden - Chancen und Risiken. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 108(2), 273–290.
- Zinn, B. & Jürgens, A. (2010). Akademische Weiterbildung von Meistern und Technikern in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. In *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 19, 1–18. [http://www.bwpat.de/ausgabe19/zinn\\_juergens\\_bwpat19.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe19/zinn_juergens_bwpat19.pdf), Stand vom 13.02.2018.
- Zinn, B. & Wyrwal, M. (2014a). Konzeption eines theoretischen Modells zu ausgewählten Kompetenzen von Technikern der Fachschule Bautechnik. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 2(2), 117–137.
- Zinn, B. & Wyrwal, M. (2014b). Ein empirisches Erklärungsmodell zum fachspezifischen Wissen von Schülern bei Einmündung in die berufliche Weiterbildung an bautechnischen Fachschulen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 110(4), 529–548.

M. SC. STEFANIE SIEGEL  
Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft  
Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)  
Azenbergstraße 12, 70174 Stuttgart  
siegel@ife.uni-stuttgart.de

DIPL.- GWL. MATTHIAS WYRWAL  
Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft  
Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)  
Azenbergstraße 12, 70174 Stuttgart  
wyrwal@ife.uni-stuttgart.de

PROF. DR. BERND ZINN  
Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft  
Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)  
Azenbergstraße 12, 70174 Stuttgart  
zinn@ife.uni-stuttgart.de

---

Zitieren dieses Beitrags:

Siegel, S., Wyrwal, M. & Zinn, B. (2018). Berufliche oder akademische Bildung – Übergangsverhalten im Rahmen der Fachschule Technik. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 6(3), 59–76.