

STUDY

Study 449 · Oktober 2020

DER BERUFLICHE WIEDER- EINSTIEG NACH ABSCHLUSS DER FACHSCHULE TECHNIK

Christina Hihn, Matthias Wyrwal und Bernd Zinn

Dieser Band erscheint als 449. Band der Reihe Study der Hans-Böckler-Stiftung. Die Reihe Study führt mit fortlaufender Zählung die Buchreihe „edition Hans-Böckler-Stiftung“ in elektronischer Form weiter.

STUDY

Study 449 · Oktober 2020

DER BERUFLICHE WIEDER- EINSTIEG NACH ABSCHLUSS DER FACHSCHULE TECHNIK

Christina Hihn, Matthias Wyrwal und Bernd Zinn

© 2020 by Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf
www.boeckler.de



„Der berufliche Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule Technik“
von Christina Hihn, Matthias Wyrwal und Bernd Zinn ist lizenziert unter
Creative Commons Attribution 4.0 (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers
die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem
Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell.

(Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Original-
material. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekenn-
zeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos
und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch
den jeweiligen Rechteinhaber.

Satz: DOPPELPUNKT, Stuttgart

ISBN: 978-3-86593-365-2

INHALT

Abkürzungsverzeichnis	10
Ein Überblick: Thematik, Umsetzung und zentrale Befunde	12
1 Einleitung	15
1.1 Ausgangssituation	15
1.2 Forschungsstand	18
1.3 Forschungslücke	20
1.4 Ziel der Untersuchung	21
2 Methodische Vorgehensweise	23
2.1 Datenerhebungsplan und Instrumente	23
2.2 Auswahl des Untersuchungsfeldes	28
3 Einstiegsphase – personenbezogene Strukturdaten	30
3.1 Strukturdaten der Fachschüler*innen	30
3.2 Motive für die Aufnahme der Weiterbildung	32
3.3 Schulische und berufliche Vorbildung	33
3.4 Einfluss des beruflichen und allgemeinen Vorwissens auf die Fachschulweiterbildung	37
3.5 Mit der Fachschulweiterbildung verbundene Erwar- tungen der Schüler*innen	38
3.6 Motivation und Fachinteresse im Fachschulunterricht	40
3.7 Fachwissensleistung der Fachschüler*innen	43
3.8 Einschätzungen zum Theorie-Praxis-Verhältnis	46
3.9 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Einstiegsphase	47
4 Übergangsphase – von der Fachschule in den Beruf	50
4.1 Ziele der Schüler*innen nach der Weiterbildung	50
4.2 Entwicklung nach Abschluss der Fachschule	53
4.3 Arbeitsmarktsituation für Techniker*innen	55
4.4 Aspekte zum Bewerbungsverlauf	68

4.5	Erwartungen an Fachschulabsolvierende	71
4.6	Zwischenfazit zur Übergangsphase	91
5	Verbleibphase	93
5.1	Berufliche Situation	93
5.2	Motivation und persönliche Bedeutung	105
5.3	Einfluss des fachschulischen und beruflichen Wissens auf die Arbeitsstelle	108
5.4	Wert der Technikerweiterbildung für die Absolvent*innen	109
5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse zum Verbleib	109
6	Zusammenfassung und Ausblick	112
7	Literaturverzeichnis	117
	Autoren	122

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hypothetisches Rahmenmodell zum beruflichen Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule	22
Abbildung 2: Übersicht Erhebungszeitpunkte und erhobene Daten	24
Abbildung 3: Übersicht der Ausbildungsberufe in der Teilstichprobe Maschinenbautechnik	35
Abbildung 4: Übersicht der Ausbildungsberufe in der Teilstichprobe Bautechnik	36
Abbildung 5: Wurden die Erwartungen an die Fachschulweiterbildung erfüllt?	39
Abbildung 6: Einschätzungen zum Verhältnis von Theorie und Praxis in der Technikerweiterbildung	47
Abbildung 7: Unmittelbare berufliche Ziele	51
Abbildung 8: Langfristige berufliche Ziele	51
Abbildung 9: Einsatzfelder Bautechnik	52
Abbildung 10: Einsatzfelder Maschinenbautechnik	53
Abbildung 11: Arbeitslosigkeit Spezialisten Maschinenbau	57
Abbildung 12: Vakanzzeit Spezialisten Maschinenbau	58
Abbildung 13: In den Stellenausschreibungen geforderte fachspezifische Kompetenzen	60
Abbildung 14: Verteilung der Aufgabenschwerpunkte in den Stellenanzeigen in der Fachrichtung Bautechnik	61
Abbildung 15: Verteilung der Aufgabenschwerpunkte in den Stellenanzeigen der Fachrichtung Maschinenbautechnik	62
Abbildung 16: Stellenbezeichnungen	64
Abbildung 17: Verteilung der Tätigkeitsbereiche nach HOAI	66
Abbildung 18: Relevante Fähigkeiten für die berufliche Praxis	80
Abbildung 19: Derzeitige berufliche Anstellung; Vergleich zwischen Verbleibstudie 1 und 2	94

Abbildung 20: Berufliche Anstellungswünsche in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Eingangserhebung	95
Abbildung 21: Berufliche Anstellung in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1	95
Abbildung 22: Berufliche Anstellung in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2	96
Abbildung 23: Berufliche Anstellungswünsche in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Eingangsstudie	97
Abbildung 24: Berufliche Anstellung in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1	98
Abbildung 25: Berufliche Anstellung in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2	99
Abbildung 26: Veränderung der beruflichen Situation durch die Weiterbildung zum Techniker – Selbsteinschätzung der Techniker*innen (Bautechnik und Maschinenbautechnik)	100
Abbildung 27: Erfüllung der persönlichen Erwartungen an die Arbeitsstelle Verbleibstudie 1 und 2	100
Abbildung 28: Entwicklung des Bruttomonatseinkommens der Techniker*innen zwischen Verbleibstudie 1 und 2	101
Abbildung 29: Berufliche Ziele (langfristig) in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Eingangstestung und Verbleibstudie 1 und 2	102
Abbildung 30: Berufliche Ziele (langfristig) in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Eingangstestung und Verbleibstudie 1 und 2	103
Abbildung 31: Berufliche Ziele (langfristig) über alle drei Messzeitpunkte hinweg (Gesamtkohorte)	104
Abbildung 32: Einfluss des fachschulischen Wissens auf die Arbeitstätigkeit	108

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Instrumente und Datenerhebungsplan	25
Tabelle 2: Grund der Fachschulweiterbildung	33
Tabelle 3: Übersicht der Ergebnisse zu den Motivationsausprägungen	41
Tabelle 4: Varianzanalytischer Vergleich hinsichtlich des Fachinteresses zwischen den beiden Kohorten Bautechnik und Maschinenbautechnik	42
Tabelle 5: Übersicht Fachwissenstests Maschinenbautechnik	44
Tabelle 6: Übersicht Fachwissenstests Bautechnik	45
Tabelle 7: Arbeitslos gemeldete Spezialisten im Baubereich	59
Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung Unternehmen – Bautechnik	72
Tabelle 9: Stichprobenbeschreibung Betriebe- Maschinenbautechnik	73
Tabelle 10: Anteile der Vorbildung in den Unternehmen	74
Tabelle 11: Anzahl der Techniker*innen in den befragten Unternehmen	77
Tabelle 12: Vergleich der Motivationsausprägungen zwischen Eingangstestung (t1) und Verbleibstudie 1 (t2)	106
Tabelle 13: Ergebnisse zur persönlichen Bedeutung des Fachgebiets zum Zeitpunkt der Eingangstestung (t1) und Verbleibstudie 1 (t2)	107

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAV	Bauplanung, Architektur und Vermessung
BmB	Bundesverband mobile Beratung e. V.
BT	Bautechnik
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
CFI	Comparative Fit-Index
etc.	et cetera
d	Effektstärkemaß nach Cohen
DBwV	Deutscher Bundeswehrverband
GV	Gebäude- und Versorgungstechnik
H	Hessen
HOAI	Honorarverordnung für Architekten und Ingenieure
HT	Hoch- und Tiefbau
(I)A	(Innen)Ausbau
IAB	Institut für Arbeitsmarktforschung
k. A.	keine Angaben
KFV	Kreisfeuerwehrverband
KldB	Klassifikation der Berufe
KMK	Kultusministerkonferenz
LP	Leistungsphase
Max	Maximum
Min	Minimum
MB	Maschinenbau- und Betriebstechnik
MBT	Maschinenbautechnik
MW	Mittelwert
N	Probandenanzahl absolut
n	Probandenanzahl Teilstichprobe
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
P	Signifikanzwert
RMSEA	Root Mean Square
r_s	Korrelationskoeffizient nach Spearman
SD	Standardabweichung
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
STA	Staatliche Technikakademie Alsfeld

t	Prüfgröße t des t-Tests
TLI	Tucker-Lewis Index
TSWI	Technische Servicekraft Wartung und Instandhaltung
VdK	Sozialverband VdK Deutschland e. V.
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
χ^2	Chi ² -Wert
γ	Koeffizient Gamma
Φ	Koeffizient Phi

EIN ÜBERBLICK: THEMATIK, UMSETZUNG UND ZENTRALE BEFUNDE

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit technischen Fachkräften und deren grundlegenden Motiven zur Aufnahme einer postsekundären Berufsbildung an einer Fachschule sowie deren tatsächlichen beruflichen und akademischen Werdegang nach Abschluss der Fachschule. Das Projekt „Beruflicher Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule“ (BeWiFa), von dem hier im Beitrag berichtet wird, zielt auf die Begründung eines systematischen Beschreibungs- und Erklärungswissens zum beruflichen Wiedereinstieg von Fachkräften nach erfolgreichem Abschluss einer Fachschule unter Berücksichtigung der beruflichen und fachschulischen Sozialisation sowie der strukturellen Randbedingungen des Arbeitsmarktes. Im Projekt geht es darum zu klären, welche Interessen und Erwartungen Absolvent*innen technischer Fachschulen an die Aufstiegsfortbildung haben und inwieweit diese persönlichen Motive tatsächlich erfüllt werden. Dabei gehen die Autorin und Autoren im Einzelnen den Fragen nach, (1) welche Interessen und Erwartungen haben die Fachschüler*innen an den Abschluss der Aufstiegsfortbildung und inwieweit werden diese Aufstiegserwartungen tatsächlich erfüllt. (2) Durch welche spezifischen Kompetenzprofile zeichnen sich Fachschüler*innen am Ende der Weiterbildung aus. (3) Welche Erwartungen haben Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen und (4) in welcher stellenbezogenen Konkurrenzsituation stehen Techniker*innen bei der Arbeitsplatzsuche.

Innerhalb des Projektes BeWiFa wurde eine empirische Untersuchung durchgeführt, an der zum Zeitpunkt der Eingangsstudie N = 716 Fachschüler*innen bzw. Absolventin*innen von Fachschulen aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen mit den Schwerpunkten Bau- und Maschinenbautechnik teilnahmen. Das Untersuchungsdesign ist längsschnittlich angelegt und beinhaltet sechs quantitative bzw. qualitative Studien mit verschiedenen Stakeholdern im Bereich der Weiterbildung an Fachschulen. Neben der Befragung der Fachschüler*innen (Eingangsstudie) und Absolvierenden (Verbleibstudie I/II) werden Ergebnisse regionaler Arbeitsmarktdaten und Stellenanzeigenanalysen (Arbeitsmarktstudie) berichtet sowie die Befunde einer Interviewstudie mit Personalverantwortlichen potenzieller Arbeitgeber und einer Interviewstudie mit Lehrkräften an Fachschulen vorgestellt.

Die Ergebnisse im Überblick belegen, dass die grundlegende Motivation der Facharbeiter*innen zur Aufnahme einer postsekundären Berufsbildung an einer Fachschule im Wesentlichen aus einer wahrgenommenen Unterforderung innerhalb der Facharbeitertätigkeit begründet ist, verbunden mit der Hoffnung auf beruflichen und sozialen Aufstieg als Techniker*in.

Im Hinblick auf die Einlösung der Aufstiegserwartungen belegen die Befunde exzellente Aufstiegschancen für die Techniker*innen. Ein Jahr nach Abschluss der Weiterbildung hat kein/e Studienteilnehmer*in mehr die berufliche Position wie vor der Weiterbildungsmaßnahme. Alle Befragten haben nach subjektiver Bewertung einen beruflichen Aufstieg realisiert. Nach zwölf Monaten nach Abschluss der Fachschule ist kein/e Studienteilnehmer*in arbeitssuchend.

Der persönliche Wert des Abschlusses der Weiterbildung zu dem/der staatlich geprüften Techniker*in wird aus der Perspektive der Befragten als hoch eingeschätzt. Für nahezu die Hälfte der Studienteilnehmer*innen hat sich die gesamte berufliche Situation nach eigenen Angaben verbessert. Erwartungskonform äußern die Studienteilnehmer*innen im Arbeitsleben eine höhere Motivation als in der Abschlussphase der Fachschule. Nur von einem geringen Personenkreis der Absolvierenden wird eine akademische Weiterbildung an einer Hochschule angestrebt. Die an der Untersuchung teilnehmenden Fachschüler*innen zeigen in den eingesetzten Fachkompetenztests mittlere berufsfachliche Leistungen mit inter- und intragruppenspezifischen Unterschieden. Eine Auswirkung der fachschulischen Performanz auf den beruflichen Wiedereinstieg besteht nicht. Insgesamt sind die Ergebnisse zum beruflichen Wiedereinstieg vor dem Hintergrund der zum Untersuchungszeitpunkt prospektiven Arbeitsmarktsituation mit nahezu Vollbeschäftigung für Techniker*innen zu bewerten.

Innerhalb der Interviewstudie mit Personalverantwortlichen wird vonseiten der Unternehmen die postsekundäre Berufsbildung zum/zur Techniker*in im Großen und Ganzen positiv bewertet. Die befragten Personalverantwortlichen bewerten die postsekundäre Weiterbildung zum/zur Techniker*in sehr positiv. Die Techniker*innen sind demnach vielseitig in den Unternehmen einsetzbar und verfügen in direktem Vergleich mit rein akademisch qualifizierten Fachkräften über hinreichende und unmittelbar anschlussfähige Praxiserfahrungen.

Von betrieblicher Seite wird die (vierjährige) Teilzeitweiterbildung im Vergleich zur (zweijährigen) Vollzeitweiterbildung wegen möglicher Stellenbesetzungsproblematik grundsätzlich bevorzugt. Mögliches Potenzial für die Weiterentwicklung der postsekundären Berufsbildung an Fachschulen sehen

die Studienteilnehmer*innen vor allem in Bezug auf einen stärkeren Theorie-Praxis-Bezug. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer*innen sind der Ansicht, dass der Praxisbezug des Unterrichts und der Anteil an praktischen Lehr-Lernarrangements innerhalb der fachschulischen Weiterbildung erhöht werden sollte. Darüber hinausgehend wird eine systematische Einbindung des betrieblichen Lernortes in die Weiterbildungsorganisation im Kontext eines dualen und flexibleren Fachschulmodells angeregt.

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Hoch qualifizierte Fachkräfte sind – unter wirtschafts-, arbeitsmarkt- und gesellschaftspolitischen Gesichtspunkten betrachtet – eine bedeutungsvolle Kennzahl für die Innovationskraft Deutschlands (Erdmann et al. 2012). Von hoch qualifizierten Fachkräften können zahlreiche Innovations-, Wachstums- und Beschäftigungsimpulse ausgehen. Insbesondere hoch qualifizierte technisch-naturwissenschaftliche Fachkräfte können wichtige Innovationen entwickeln und gewinnbringend umsetzen. Sie sind in der Lage, sich über Unternehmensgründungen ihren eigenen Markt zu schaffen und hierbei u. a. auch für geringer Qualifizierte Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnen (ebd.). Für Absolviierende technischer Fachschulen wird am Arbeitsmarkt allgemein eine gute Wettbewerbsfähigkeit festgestellt, die meistens durch die unterstellten wissens- und gleichzeitig erfahrungsbasierten Kompetenzen der Techniker*innen begründet wird (vgl. z. B. Fazekas & Field 2013). Für die Produktion hochwertiger Technologien bedarf es nach der Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft einer ausgewogenen Mischung aus technisch qualifizierten Arbeitskräften mit akademischen und beruflichen Abschlüssen, die neue Ideen kreieren und umsetzen. Insbesondere Firmen und Betriebe ohne eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung messen hoch qualifizierten beruflichen Fachkräften wie dem/der Techniker*in eine zentrale Bedeutung für die Innovationskraft Deutschlands bei (Erdmann et al. 2012). Nicht zuletzt im Bezugsfeld der Digitalisierung der Berufs- und Arbeitswelt und der damit verbundenen vielfältigen Herausforderungen in den Unternehmen (vgl. z. B. Zinn 2017) können hoch qualifizierte berufliche Fachkräfte entsprechende Transformationsprozesse begleiten.

Techniker*innen werden an Fachschulen ausgebildet. Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung mit differenzierten berufsfeldbezogenen Fachbereichen. Die Bildungsgänge der Fachschulen schließen an eine berufliche Erstausbildung an und setzen Berufserfahrungen voraus. Nach der Rahmenvereinbarung für Fachschulen führen die Fachschulen in unterschiedlichen Organisationsformen zu einem staatlichen postsekundären Berufsabschluss (KMK 2002, S. 2). Abschlüsse der postsekundären Berufsbildung an Fachschulen erhöhen das formale Eignungsniveau, sollen für die Übernahme von Führungsaufgaben qualifizieren und eine verbesserte Chance für einen beruflichen Aufstieg ermöglichen.

„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. 2002, S.4).

Der Fortbildungsabschluss an einer Fachschule erhöht das formale Qualifikationsniveau und soll beruflich sozialisierten Arbeitnehmer*innen damit eine konsekutive Chance für einen beruflichen Aufstieg ermöglichen. Die Abschlüsse an Fachschulen sollen strukturell und bildungspraktisch die Chancengerechtigkeit von beruflich Qualifizierten im Arbeitsleben verbessern. Für die Bildungs- und Sozialisationsforschung und im Besonderen für die berufspädagogische Bildungsforschung ist die postsekundäre Berufsbildung daher nicht nur aus traditionell bildungstheoretischer Perspektive, sondern auch und gerade vor dem Selbstverständnis der Berufsbildung im Hinblick auf Bildungsmobilität, beruflichen Aufstieg und verbesserter Teilhabe an der beruflichen Mitgestaltung der Arbeitswelt von zentraler Bedeutung (vgl. z. B. Pahl 2015). Über den tatsächlichen subjektiven Nutzen, bezogen auf den/die Techniker*in sowie den objektiven (wirtschaftlichen) Nutzen einer postsekundären Berufsbildung an Fachschulen weiß man bisher wenig – der empirische Forschungsstand stellt sich hier äußerst dünn da.

Obwohl der bildungspolitische Blick sich zunehmend über die berufliche Erstausbildung hinaus auch auf qualifizierende berufliche Weiterbildungsmaßnahmen konzentriert, liegen deutliche Disparitäten im Weiterbildungsverhalten vor (vgl. z. B. Autorengruppe Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2014 Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht 2015). Mit beruflicher Weiterbildung soll allgemein sichergestellt werden, dass berufliche Kompetenzen in anspruchsvollen, dynamischen und expandierenden technischen und wissenschaftlichen Berufen der Volkswirtschaft in einer wünschenswerten Form zur Verfügung stehen (vgl. z. B. Hippach-Schneider et al. 2012; Koscheck 2012; Anger et al. 2012). In einschlägigen Studien korreliert das Weiterbildungsverhalten mit dem schulischen und beruflichen Bildungsabschluss der Weiterbildungsteilnehmer sowie mit der Betriebsgröße und Branchenzugehörigkeit. Festgestellt wird u. a., dass beispielsweise im Handwerk bei kleinen Betrieben eine geringere Weiterbildungsaktivität anzutreffen ist (ebd.) und sich die Weiterbildungsaktivitäten vor allem auf non-formale Weiterbildungsaktivitäten fokussieren (BMBF 2019).

Die Beteiligung an beruflicher Weiterbildung bleibt allgemein hinter bildungspolitischen Zielmarken zurück (vgl. z. B. Walter & Müller 2012). Eine

nicht repräsentative Befragung zum Abbruchverhalten an bautechnischen Fachschulen (als Teil formaler Weiterbildung) in Hessen und Baden-Württemberg (Zinn & Wyrwal 2014a), ermittelte eine Abbruchquote im ersten Semester von 20 Prozent. Neben möglichen Leistungsdefiziten und veränderten Interessen der Studierenden deutet dies auch auf eine entwicklungsfähige Weiterbildungsberatung und ein mögliches Defizit in der Weiterbildungsqualität an Fachschulen hin. Geht man davon aus, dass die berufliche Weiterbildung derart gestaltet werden muss, dass sie letztlich auch eine gerechtere Teilhabe an der Bildung und im Speziellen auch den individuellen beruflichen Aufstieg beruflich Qualifizierter unterstützt und ermöglicht, so bedarf es zur verbesserten Bildungsberatung und systematischen Weiterentwicklung entsprechender Fortbildungsstrukturen eines gesicherten Beschreibungs- und Erklärungswissens zu den zentralen Gelingensbedingungen eines beruflichen Aufstiegs an Fachschulen.

Der dritte Bildungsweg in Form des Zugangs zur Hochschule auf der Basis beruflicher Bildungsabschlüsse, ohne eine klassische allgemein bildende Hochschulzugangsberechtigung, hat aktuell eine hohe Bedeutung und deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen (vgl. Pätzold 2011; Frommberger 2012; Zinn 2012). Den Absolvierenden beruflicher Bildungsabschlüsse werden weitere Karrierewege eröffnet. Bisher wird der Übergang in die akademische Weiterbildung, wenn auch in den letzten Jahren moderat angestiegen (Autorengruppe CHE 2020), nur von relativ wenigen beruflich Qualifizierten genutzt (dies gilt insbesondere für die ingenieurwissenschaftliche Fächergruppe, ebd.). Um den Übergang von der beruflichen in die akademische Weiterbildung effizienter zu gestalten, ist an dieser Schnittstelle ein spezifisches Erklärungs- und Beschreibungswissen zu den Lernenden an technischen Fachschulen von grundlegender Bedeutung (Zinn 2012; Zinn & Wyrwal 2014a).

Es besteht ein bildungsökonomisches und bildungspolitisches Interesse an einer Evidenzbasierung zu technischen Fachschulen und deren Übergänge. Gerade auch vor dem Hintergrund der Möglichkeit, aufbauend auf dem Fachschulabschluss eine akademische Weiterbildung anzustreben, bedarf es eines belastbaren Erklärungs- und Beschreibungswissens zu den tatsächlichen Kompetenzen und zum Übergangsverhalten von Schüler*innen an technischen Fachschulen, um eine verbesserte Anschlussfähigkeit an die Berufswelt und die akademische Weiterbildung zu ermöglichen. Durch eine systematische Analyse beruflicher und schulischer Sozialisationsprozesse und -bedingungen lassen sich mögliche Problemstellungen und benachteiligende Faktoren, aber auch fördernde Hilfen, präventive Maßnahmen und Chancen-

potenziale für die individuelle Entfaltung im Bezugsfeld der beruflichen Teilhabe rekonstruieren und in den Bildungsbereich der Fachschulen einspeisen.

1.2 Forschungsstand

Vor dem Hintergrund der skizzierten Bedeutung der beruflichen Weiterbildung verwundert der Mangel an Evidenzbasierung zur postsekundären Berufsbildung. Obwohl die Relevanz der beruflichen Weiterbildung zugenommen hat und ausdrücklich auch für die postsekundäre Berufsbildung ein Mangel an empirischen Studien zur Bildungsqualität beklagt wird (vgl. z. B. Fazekas & Field 2013), fehlt es bisher an Studien zur Aufstiegsfortbildung an Fachschulen (Zinn & Wyrwal 2014a). Der Forschungsstand zu Fachschulen ist gering und umfasst domänenübergreifend: (a) curriculare Studien und Berufsfeldanalysen, (b) Studien zu pädagogischen Handlungsprogrammen und Gestaltung von Lehr-Lernarrangements, (c) Studien zum Übergangsbereich zwischen beruflicher und akademischer Weiterbildung und (d) ein evidenzbasiertes Beschreibungs- und Erklärungswissen zum berufsfachlichen Wissen im Bau- und Elektrobereich.

- Zu (a): Die quantitativ umfassendsten Arbeiten liegen zu curricularen Aspekten und Berufsfeldanalysen in den von der KMK unterteilten einzelnen Fachbereichen der Fachschule vor. Für den technischen Bereich, auf den wir uns hier beschränken, liegen domänenspezifische Studien von, z. B. Schaper, Sonntag & Benz (1997), Syben (2012) und Biber et al. (2010) vor. Biber et al. (2010) entwickelten in ihrer Studie auf Grundlage der Beschreibung von Berufsbildern lernfeldbezogene Lehrpläne für die Technikerweiterbildung der Fachrichtungen Sanitärtechnik, Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, Kältetechnik und Maschinentchnik. Innerhalb dieser Entwicklung stellen sie folgende fachrichtungsunabhängige Arbeitsbereiche für Techniker fest: Entwicklung und Planung, Organisation und Arbeitsvorbereitung, Kalkulation und Ökonomie, Instandhaltung, Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung, Kundenberatung und Kundenbetreuung, Mitarbeiterführung und Teamfähigkeit, Dokumentation und Kommunikation, Ökologie und Umweltschutz sowie Umgang mit Software (ebd., S. 321 f.).
- Zu (b): Die Studien pädagogischer Handlungsprogramme und die Gestaltung von Lehr-Lernarrangements fokussieren „handlungsorientierte Lehrformen“ (Betzler 2006), „selbstgesteuertes Lernen“ (Martin 2008), „Blended-Learning Szenarien“ (Schleifer & Strunk 2006), Lernortkooper-

- rationen (Grywatsch & Hering 2010), Konzipierung von E-Learning-Einheiten im Facility-Management (Schad 2015) und die Auswirkungen innerer Differenzierung auf die Lernleistung und Motivation im Englischunterricht (Selig 2015).
- Zu (c): Der Übergang von der beruflichen zur hochschulischen Bildung stellt sich derzeit als der dynamischste Forschungsbereich innerhalb der Fachschulen dar. Von bildungspolitischer Seite besteht hohes Interesse an den BMBF-Initiativen „Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge“ (ANKOM) (Freitag et al. 2011) und „Aufstieg durch Bildung“ (BMBF 2009). Zentrale Aspekte der Studien stellen die Optimierung von Anrechnungsverfahren beruflicher Kompetenzen auf ein akademisches Weiterbildungsstudium und die Begründung eines Beschreibungs- und Erklärungswissens zu beruflich Qualifizierten im Studium dar (vgl. z. B. Wolter 2010; Zinn & Jürgens 2010; Zinn 2012).
 - Zu (d): Ein evidenzbasiertes Beschreibungs- und Erklärungswissen zu den Eingangskompetenzen von Schüler*innen zu Beginn der Fachschule liegt im bautechnischen (Zinn & Wyrwal 2014a) und elektrotechnischen Bereich vor (Nitzschke et al. 2017). Darüber hinaus liegt eine querschnittlich angelegte Betrachtung des Fachwissens in der Fachschule Bautechnik über den kompletten Fachschulverlauf (Wyrwal 2020, in Vorbereitung) und ein Erklärungsmodell zum Ende der Fachschule Elektrotechnik (Velten et al. 2018) vor. Die Ergebnisse der Studie belegen, dass zu Beginn der fachschulischen Weiterbildung das Fachinteresse, das Alter und die Berufserfahrung wenig Varianz des fachschulischen Vorwissens erklären. Insbesondere die kognitive Leistungsfähigkeit und die mathematischen Leistungen zeigen sich für das fachschulische Vorwissen erklärungsrelevant. Die Studienbefunde zeigen zudem, dass das erhobene bautechnische Fachinteresse bei den Schüler*innen durchweg auf einem hohen Niveau liegt und eine geringe Varianz aufweist. Die in die Fachschule einmündenden Schüler*innen starten mit ausgeprägten heterogenen Voraussetzungen, die sich in unterschiedlichen Personenmerkmalen, individuellen Weiterbildungsmotiven, einer Vielzahl von abgeschlossenen beruflichen Vorbildungen (33 unterschiedliche Berufe) und unterschiedlich langer Berufspraxis (Mittelwert = 5,6 Jahre, Min – Max: 0 – 33 Jahre) sowie in der kognitiven Leistungsfähigkeit und der mathematischen Fähigkeit niederschlagen (ebd.). In der weiteren Literatur zu Fachschulen werden rein bildungsstrukturelle und bildungsökonomische Perspektiven deskriptiv behandelt (vgl. z. B. Pahl 2015).

1.3 Forschungslücke

Bislang lagen nach den uns vorliegenden Daten keine empirisch gesicherten Erkenntnisse darüber vor, wie sich die berufliche Handlungskompetenz tatsächlich – im Spannungsfeld zwischen beruflichem Erfahrungswissen und schulischem Wissen – im Kontext der fachschulischen Bildung entwickelt. Es liegt kein evidenzbasiertes Wissen darüber vor, welche Auswirkungen das berufliche Erfahrungswissen, das in der Fachschule mehrheitlich erworbene fachsystematische Wissen und das Ausmaß der betrieblichen Sozialisation tatsächlich auf die Entwicklung der fachlichen Kompetenzen im Prozess der fachschulischen Weiterbildung und des beruflichen Wiedereinstiegs haben und inwiefern diese auch eine Relevanz für einen beruflichen Aufstieg besitzen.

Zusammenfassend wird ein Forschungsbedarf für das berufliche Weiterbildungssegment an mehreren Stellen, einhergehend mit einem Mangel an empirischen Studien beklagt (vgl. z.B. Pahl 2015; Gillen & Meyer 2010; Biber et al. 2010; Walter & Müller 2012; Fazekas & Field 2013; Nickolaus & Seeber 2013; Zinn & Wyrwal 2014b; Wyrwal 2020, in Vorbereitung). Forschungsbedarfe zur beruflichen Weiterbildung bestehen damit auf Makro-, Meso- und Mikroebene.

Der Überblick zur vorliegenden Forschungsliteratur an Fachschulen macht deutlich, dass sich der Forschungsstand zu (technischen) Fachschulen insgesamt entwicklungsbedürftig darstellt. Fazekas und Field schreiben in der OECD-Studie zur postsekundären Berufsbildung in Deutschland: „Die Fachschulen vermitteln zwar wertvolle Qualifikationen, die Datenbasis über den tatsächlichen Kompetenzbedarf ebenso wie die Mechanismen, um diesem Bedarf gerecht zu werden, könnten jedoch verbessert werden“ (Fazekas & Field 2013, S. 10). Bislang liegen nur unzureichende Informationen über die Qualität der Lehre und der Förderung von Kompetenzen an Fachschulen vor (Biber et al. 2010). Die Regelungen zur Absicherung der Prüfungsqualität an Fachschulen unterscheiden sich deutlich und es gibt nur wenig Evidenz für die Einhaltung klarer Standards und belastbarer Aussagen zu den erworbenen Kompetenzen am Ende der fachschulischen Weiterbildung (Fazekas & Field 2013). Zudem liegt kein systematisch erhobenes Wissen darüber vor, wie sich der berufliche Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule gestaltet und inwiefern sich die berufliche Weiterbildung aus der Perspektive der Absolvierenden tatsächlich lohnt.

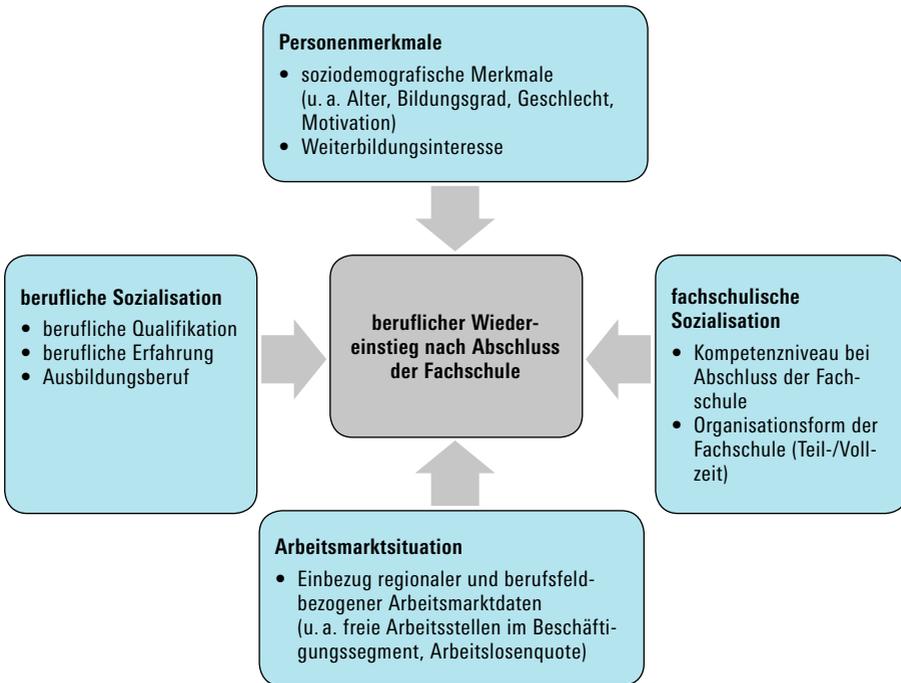
1.4 Ziel der Untersuchung

Die zentrale Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung fokussiert die Begründung eines aussagekräftigen Beschreibungs- und Erklärungswissens zum beruflichen Wiedereinstieg von Fachkräften nach erfolgreichem Fachschulabschluss unter Berücksichtigung der individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation sowie der regionalen Arbeitsmarktdaten. Mit der Untersuchung werden empirische Erkenntnisse zum beruflichen Wiedereinstieg von Absolvierenden technischer Fachschulen bereitgestellt, die für die Berufsbildungsberatung, die Weiterentwicklung der postsekundären Berufsbildung allgemein sowie im Besonderen für die Ableitung von Gelingensbedingungen für den beruflichen Aufstieg von Fachkräften und die Absicherung des Bedarfs von hoch qualifizierten Fachkräften bedeutsam sein kann. Mit den empirischen Analysen der vorliegenden Untersuchung werden auf der Mikroebene folgende fünf Forschungsfragen einer Klärung zugeführt:

- Forschungsfrage 1: Welche Interessen und Erwartungen haben die Schüler*innen technischer Fachschulen an den Abschluss der Aufstiegsfortbildung und inwieweit werden diese Aufstiegsenerwartungen tatsächlich objektiv und subjektiv erfüllt?
- Forschungsfrage 2: Durch welche fachspezifischen Kompetenzen zeichnen sich Fachschüler*innen am Ende ihrer Weiterbildung unter Berücksichtigung ihrer individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation aus?
- Forschungsfrage 3: Welche Erwartungen haben potenzielle Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen?
- Forschungsfrage 4: In welcher stellenbezogenen Konkurrenzsituation stehen Absolvierende technischer Fachschulen beim beruflichen Wiedereinstieg im Vergleich mit anderen beruflichen und akademischen Abschlüssen (u. a. Bachelor) bei der Arbeitsplatzsuche?

In der Untersuchung wird von dem in [Abbildung 1](#) dargestellten theoriebasierten hypothetischen Rahmenmodell ausgegangen. In diesem Modell wird unterstellt, dass der berufliche Wiedereinstieg nach Abschluss der Weiterbildung im Wesentlichen durch die folgenden vier Faktoren (1.) die berufliche Sozialisation, (2.) der Arbeitsmarktsituation, (3.) den individuellen Personenmerkmalen und (4.) der fachschulischen Sozialisation bedingt wird. Der Faktor berufliche Sozialisation beinhaltet die Facette berufliche Qualifikation, berufliche Erfahrung und den Ausbildungsberuf. Der Faktor Personenmerkmale umfasst die soziodemografischen Merkmale (u. a. das Alter und der Bil-

Hypothetisches Rahmenmodell zum beruflichen Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule



Quelle: Eigene Darstellung

ungsgrad, das Geschlecht und die Motivation) sowie das Weiterbildungsinteresse der Techniker*innen. Die fachschulische Sozialisation fokussiert als Faktor das Kompetenzniveau bei Abschluss der Fachschule sowie die fachschulische Organisationsform (Voll- oder Teilzeit). Beim Faktor Arbeitsmarktsituation wird unterstellt, dass der berufliche Wiedereinstieg von regionalen und berufsfeldbezogenen Arbeitsmarktdaten abhängt.

2 METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Zur Legitimation der methodischen Vorgehensweise werden nachfolgend der Datenerhebungsplan und die Untersuchungsinstrumente vorgestellt sowie die Auswahl des Untersuchungsfeldes beschrieben.

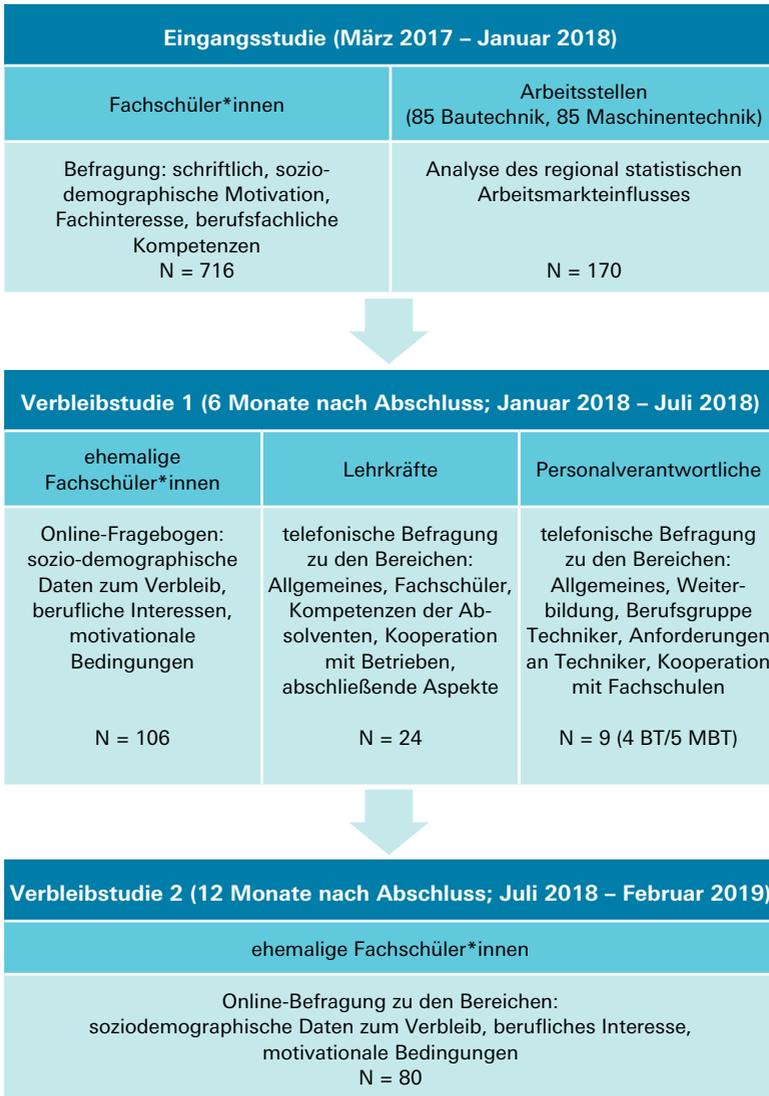
2.1 Datenerhebungsplan und Instrumente

Um verlaufsbezogene Ergebnisse zur Ausgangsthematik des beruflichen Wiedereinstiegs von Fachschüler*innen zu erhalten, wurde eine längsschnittlich angelegte Untersuchung mit (1.) einer Eingangsstudie (zum Ende der Aufstiegsfortbildungsmaßnahme), (2.) einer Verbleibstudie 1 (sechs Monate nach Weiterbildungsabschluss) und (3.) einer Verbleibstudie 2 (zwölf Monate nach Weiterbildungsabschluss) durchgeführt (vgl. [Abbildung 2](#)).

Die Untersuchung wurde durch ein Mixed-Methods Research Design realisiert. Sie beinhaltet quantitative und qualitative Analysen bei Fachschüler*innen (Forschungsfrage 1 und 2), fachschulischen Lehrkräften und Personalverantwortlichen potenzieller Arbeitgeber (Forschungsfrage 3 und 4) sowie eine Analyse von Stellenanzeigen im Bezugsfeld der Bau- und Maschinenbautechnik (Forschungsfrage 4). Um die individuellen Bedingungen für den beruflichen Wiedereinstieg von Fachschüler*innen in Abhängigkeit des regionalen Arbeitsmarktes abschätzen zu können, wurden neben den soziodemografischen Daten der Zielgruppe allgemein statistische Daten des Instituts für Arbeitsmarktforschung (IAB) in die Analyse miteinbezogen (Forschungsfrage 4). Der nachstehende Instrumenten- und Datenerhebungsplan (vgl. [Tabelle 1](#)) stellt die Variablen und die einzelnen Instrumente dar.

Bei den für die Eingangsstudie benötigten Testinstrumenten zur Feststellung des Stands der beruflichen, fachschulischen und persönlichen Sozialisation der Schülerschaft wurden auf Paper-Pencil-Formate zurückgegriffen (für die Fachschule Bautechnik Zinn & Wyrwal 2014a, 2014b und für die Fachschule Maschinenbautechnik Bentele 2016), welche neben allgemein 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) beinhalten.

Übersicht Erhebungszeitpunkte und erhobene Daten



Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 1

Instrumente und Datenerhebungsplan

Eingangsstudie (bei Abschluss der Fachschule)	Verbleibstudie 1 (sechs Monate nach Abschluss)	Verbleibstudie 2 (zwölf Monate nach Abschluss)
<ul style="list-style-type: none"> – soziodemografische Daten – fachliches Wissen (in Anlehnung an eigene Vorarbeiten Zinn & Wyrwal 2014a, 2014b; Bentele 2016) – allgemeine Weiterbildungsinteressen und motivationale Bedingungen (Adaption von Prenzel et al. 1996) – regional statistischer Arbeitsmarkteinfluss 	<ul style="list-style-type: none"> – soziodemografische Daten I – Interviewleitfaden für Lehrkräfte – Interviewleitfaden für Arbeitgeber und Personalverantwortliche – berufliche Interessen und motivationale Bedingungen (Adaption von Prenzel et al. 1996) – regional statistischer Arbeitsmarkteinfluss 	<ul style="list-style-type: none"> – soziodemografische Daten II zum Verbleib nach 12 Monaten – berufliche Interessen und motivationale Bedingungen (Adaption von Prenzel et al. 1996) – regional statistischer Arbeitsmarkteinfluss

Quelle: Eigene Darstellung

Bei den Fachwissenstests handelt es sich um valide Instrumente zur Erfassung zentralen domänenspezifischen Wissens bei Abschluss der Fachschule für Bautechnik bzw. Maschinenbautechnik (Forschungsfrage 2). In der Bautechnik konnten insgesamt drei Tests zur Messung des Fachwissens eingesetzt werden. Inhaltlich wurden die Kenntnisse der Schüler*innen in der Mathematik, der Baukonstruktion und der Tragwerksplanung gemessen (Wyrwal 2020, in Vorbereitung). Die Schüler*innen der Maschinenbautechnik wurden neben einem Test zur Fertigungstechnik auch mit Fragestellungen zu den Themengebieten Konstruktion und Maschinenelemente und Steuerungstechnik/Automatisierungstechnik konfrontiert (Bentele 2016).

In der Verbleibstudie 1 und 2 wurden die ehemaligen Fachschüler*innen postalisch bzw. per Mail angeschrieben und über einen Paper-Pencil-Test bzw. Onlinefragebogen zu ihrer weiteren beruflichen Sozialisation (Soziodemografische Daten I/II) befragt (Forschungsfrage 1). Die fachschulischen Lehrkräfte, Personalverantwortliche und potenzielle Arbeitgeber wurden mittels eines halbstandardisierten Interviewleitfadens telefonisch befragt (Forschungsfrage 3 und 4).

Neben allgemeinen Angaben zur Organisationsform der fachschulischen Weiterbildung (Voll- und/oder Teilzeit) enthält der Interviewleitfaden für die Interviews mit Lehrkräften weitere Angaben zur Person selbst (u.a.

Dauer der Tätigkeit an der Schule, zu unterrichtende Fächer, Anzahl der Unterrichtsstunden in Technikerklassen, etc.). Der zweite Gliederungspunkt des Interviewleitfadens beinhaltet Fragen zur Auswahl der Fachschüler*innen. So war von Interesse, welche Eingangsvoraussetzungen die Fachschüler*innen mitbringen müssen, ob Auswahlverfahren an der Schule angewandt werden, ob genügend Bewerbungen für Weiterbildungsplätze eingehen, falls nein, welche Gründe dafür gesehen werden, etc. Im dritten Gliederungspunkt wurden die Fachlehrkräfte u. a. befragt, ob es Spezialisierungsbereiche gibt, wie zufrieden sie mit den Fachschülern*innen sind, ob die Schule den Fachschülern*innen ggf. Unterstützungsmöglichkeiten bietet oder ob die Fachlehrkräfte nach Abschluss der Weiterbildung noch in Kontakt mit den ehemaligen Schülern*innen stehen und wissen, wo diese verbleiben. Unter dem Abschnitt „Kompetenzanforderungen“ sollten die Fachlehrkräfte eine Einschätzung abgeben, welche schulisch erworbenen Kompetenzen sie für die berufliche Praxis als besonders wichtig erachten und mittels einer Ratingskala einstufen, wie wichtig sie diverse Fähigkeiten (aus den Bereichen Fachkompetenz, Sozialkompetenz und Personalkompetenz) für die berufliche Praxis einschätzen. Darüber hinaus wurden die Fachlehrkräfte befragt, wodurch sich ihrer Meinung nach das Kompetenzprofil eines Technikers auszeichnet und sie wurden gebeten, die Arbeitsmarktlage für das Berufsfeld der Techniker einzuschätzen. Unter dem Oberbegriff „Umgang mit Betrieben“ wurde erfragt, ob die Schule Kooperationen mit Betrieben pflegt und wenn ja, wie diese genau aussehen. Abschließend sollten die Fachlehrkräfte angeben, wie sich ihrer Meinung nach die Weiterbildung zum/zur Techniker*in weiterentwickeln sollte, welche Aspekte in der Bildungsmaßnahme fehlen und wie sie zu einer dual organisierten Fachschule, bei der die Weiterbildungsinhalte in der Fachschule und im Betrieb vermittelt werden, stehen.

Die telefonische Befragung der Unternehmen erfolgte mithilfe eines Interviewleitfadens, die durchschnittliche Dauer betrug ca. 34 Minuten. Die Interviews wurden aufgenommen und anschließend anonymisiert und transkribiert. Die Auswertung erfolgte mittels der Software MAXQDA. Der Leitfaden für die Interviews mit Personalverantwortlichen setzt sich aus sechs Oberkategorien zusammen: Allgemeines, Weiterbildungen, Techniker und andere Berufsgruppen, Anforderungen an Techniker, Kooperationen mit Fachschulen und Abschließende Aspekte. Die Oberkategorie soll der Einordnung der Unternehmen dienen. Neben der Branche, in welcher das Unternehmen tätig ist, soll die Anzahl der Mitarbeiter*innen, sowie deren Vorbildung prozentual ermittelt werden. Aufbauend darauf sollen die Motive der

Betriebe, die Berufsgruppe der Techniker einzustellen, erforscht werden. Die zweite Oberkategorie behandelt, welche Weiterbildungsarten von Seiten der Fachkräfte im Unternehmen präferiert werden und welche Formen der Unterstützung die Betriebe der Belegschaft bieten. Ein weiterer Punkt stellt die Organisationsform der Weiterbildung dar. Bevorzugen die Betriebe und Facharbeiter*innen eher die Voll- oder die Teilzeitvariante der Weiterbildung? Ein weiterer interessanter Aspekt stellt das Abschließen von Übernahmevereinbarungen dar und es soll ermittelt werden, ob die Unternehmen einen Mangel oder einen Überschuss bestimmter Berufsgruppen sehen.

Darüber hinaus sollten die Personalverantwortlichen eine Einschätzung zum allgemeinen Weiterbildungsverhalten im Unternehmen abgeben (welche Weiterbildungen werden angestrebt, unterstützt das Unternehmen die formale Weiterbildung zum/zur Techniker*in, etc.). Weiter sollten die Interviewpartner*innen die aktuelle Lage auf dem Arbeitsmarkt für Techniker*innen einschätzen und angeben, aus welchen Gründen das Unternehmen Techniker*innen einstellt. Neben Kriterien für die Auswahl potenzieller Techniker*innen interessiert die Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener Fähigkeiten für die berufliche Praxis aus den Bereichen Fachkompetenz, Sozialkompetenz und Personalkompetenz. Darüber hinaus wurden die Personalverantwortlichen befragt, ob das Unternehmen Fachschulen unterstützt bzw. ob Kooperationen existieren. Abschließende Fragen zur Weiterentwicklung der Weiterbildung zum/zur Techniker*in oder fehlenden Aspekten in der Weiterbildung aus Sicht des Unternehmens runden den Interviewleitfaden ab und machen einen Abgleich mit den Angaben der Fachschullehrkräfte möglich.

Die Texterschließung der Interviews und der Stellenanzeigenanalyse mit ausgeschriebenen Stellen gängiger Jobportale und des Arbeitsamtes wurde methodisch als qualitative Inhaltsanalyse (vgl. z.B. Mayring 2007) durchgeführt. Dabei wurden Stellenanzeigen zum/zur Bautechniker*in (85 Stellenanzeigen) und zum/zur Maschinenbautechniker*in (85 Stellenanzeigen) gängiger Jobportale und der Bundesagentur für Arbeit im Zeitraum zwischen Juli und September 2017 erfasst und inhaltsanalytisch mittels der Software MAXQDA ausgewertet.

Die Auswertung der quantitativen Daten erfolgte mit standardisierten Verfahren der empirischen Bildungsforschung (vgl. Bortz & Döring 2006). Für die Erklärung der Ausgangssituation zum beruflichen Wiedereinstieg wurden elaborierte Pfadmodelle unter Einbezug der erhobenen Merkmale zur individuellen, beruflichen und fachschulischen Sozialisation sowie unter Berücksichtigung der regionalen Arbeitsmarktstruktur geschätzt. Die Model-

lannahmen gründen auf dem aufgestellten hypothetischen Rahmenmodell zum Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule (vgl. [Abbildung 1](#)).

Die Korrelationen werden in Phi, Gamma und Cohens d dargestellt. Der Phi-Koeffizient ist ein Zusammenhangsmaß für zwei binäre Variablen und kann Werte von -1 bis $+1$ annehmen. $\phi = 0$ bedeutet, dass kein Zusammenhang vorliegt. Je näher der Wert an -1 oder $+1$ rückt, desto stärker ist der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen (vgl. Tachtsoglou & König 2017).

Für Cohens d wird folgende Einteilung vorgenommen: $d = 0,20$ (kleiner Effekt), $d = 0,50$ (mittlerer Effekt) und $d = 0,80$ (großer Effekt) (vgl. Leonhart 2013). Gamma ist ein symmetrisches Zusammenhangsmaß für zwei ordinalskalierte Variablen, dessen Wertebereich zwischen -1 und $+1$ liegt. Werte nahe bei -1 oder $+1$ weisen auf einen starken Zusammenhang zwischen den Variablen hin. Werte nahe 0 stehen für einen schwachen oder fehlenden Zusammenhang (vgl. Tachtsoglou & König 2017).

2.2 Auswahl des Untersuchungsfeldes

Die Auswahl des Untersuchungsfeldes erfolgte unter der Annahme, dass der berufliche Wiedereinstieg von Fachschülern*innen neben der individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation domänen-, regional- und arbeitsmarktspezifisch moderiert ist und dies bei der Stichprobenzusammensetzung zu berücksichtigen ist. In der vorliegenden Untersuchung wurde der Fachbereich Technik der Fachschulen fokussiert. In Anbetracht eigener Vorarbeiten zur Fachschule Technik erschien es sinnvoll, die Fachschule Bautechnik (eher durch handwerkliche Berufe orientiert) und die Fachschule Maschinenbautechnik (eher durch industrielle Berufe orientiert) einzubeziehen. Die Studie fokussierte Schüler*innen (Eingangstestung: $N = 716$) aus Baden-Württemberg (9 Schulen), Bayern (7 Schulen) und Hessen (8 Schulen), die am Ende der fachschulischen Weiterbildung (Schuljahr 2016/17) stehen. Die Selektion der Probanden erfolgte nicht normativ, sondern auf Basis der freiwilligen Teilnahmebereitschaft der Fachschulen sowie der Zusage des/der individuellen Schülers*in. Zudem wurde bei der Auswahl neben städtischen und ländlichen Fachschulen auf das Berufsfeld und die Weiterbildungsform geachtet. Die beteiligten Fachschulen der Bautechnik bieten die Technikerweiterbildung ausschließlich in Vollzeit an. In die Auswertung flossen Daten von $n = 278$ Schülern*innen ein. Aus der Maschinenbautechnik gingen Daten von $n = 80$ Schülern*innen, welche die Weiterbildung in einer 4-jährigen

Teilzeitform absolvieren, sowie Daten von $n = 358$ Schülern*innen, welche die Weiterbildung in einer zweijährigen 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. Zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1, sechs Monate nach Abschluss der Fachschulweiterbildung nahmen noch $n = 106$ Probanden (rund 15%) an der Studie teil. Auf die Bautechnik entfielen hierbei 41 Probanden, die die Fachschulweiterbildung in Vollzeitform besuchten. Aus der Subgruppe Maschinenbautechnik nahmen 53 Probanden der einstigen Vollzeitweiterbildung und 8 Probanden des Teilzeitfachschulmodelles an der Verbleibstudie 1 teil. Zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2, zwölf Monate nach Beendigung der Weiterbildung, beträgt die Erhebungsquote bei einer entsprechenden Panelmortalität noch elf Prozent. Von den 79 verbleibenden Teilnehmern*innen entfallen $n = 36$ auf die Fachrichtung Bautechnik und $n = 31$ auf die Fachrichtung Maschinenbautechnik. Zwölf Personen waren auf Grund von Codierungsfehlern seitens der Probanden keinem der beiden Fachbereiche eindeutig zuordenbar.

Aufbauend auf der Darstellung zum methodischen Vorgehen werden nachfolgend die Ergebnisse der drei Studien der Untersuchung dargelegt, die sich in folgende drei Teile gliedern. Mit [Kapitel 3](#) wird die Fachschulweiterbildung betrachtet, während in [Kapitel 4](#) der Übergangsprozess nach Abschluss der Fachschulweiterbildung thematisiert wird, bevor mit [Kapitel 5](#) der Verbleib nach dem beobachteten Übergangsprozess Betrachtung findet. Um ein möglichst verständliches Zusammenhangswissen zu präsentieren, wird darauf verzichtet, die Ergebnisse nach Erhebungszeitpunkten zu gliedern.

3 EINSTIEGSPHASE - PERSONENBEZOGENE STRUKTURDATEN

In der Einstiegsphase werden die an der Eingangsstudie teilgenommenen Fachschüler*innen beschrieben und die Forschungsfragen 1 und 2 fokussiert. Hierzu erfolgt die Darstellung der Befunde zu den Strukturdaten, den Motiven für die Aufnahme der Fachschulweiterbildung sowie den schulischen und beruflichen Vorbildungen sowie deren Interaktionen. Von den Probanden werden darüber hinaus die Erwartungen an die fachschulische Weiterbildung, die Motivation und das Fachinteresse hinsichtlich des fachschulischen Unterrichts berichtet. Zuletzt erfolgen die Darstellung des berufsfachlichen Wissens der angehenden Techniker*innen und die Einschätzung hinsichtlich des Theorie-Praxis-Verhältnisses im Verlauf der fachschulischen Weiterbildung sowie eine Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse.

3.1 Strukturdaten der Fachschüler*innen

Die Untersuchung hatte u. a. zum Ziel, das Herkunftsmilieu sowie den beruflichen Werdegang der Teilnehmer*innen einer Weiterbildung zum/zur Techniker*in aufzuklären. Hierfür wurden die Fachschüler*innen mittels eines Fragebogens kurz vor Beendigung der Technikerweiterbildung zu ihren soziodemografischen Daten befragt. An der Erhebung nahmen N = 716 Schüler*innen aus den Bundesländern Baden-Württemberg (11 Schulen), Bayern (10 Schulen) und Hessen (3 Schulen) der Fachrichtungen Bautechnik und Maschinenbautechnik teil.

Davon absolvieren in der Bautechnik alle Studienteilnehmer*innen die Weiterbildung in einer zweijährigen Vollzeitform, in der Maschinenbautechnik 82 Prozent in Voll- und 18 Prozent in Teilzeitform. Die Teilzeitform, d. h. die Kombination von Arbeit im Betrieb und Unterricht an einer Fachschule, führt in vier Jahren zu einem Abschluss als Techniker*in, ist in dieser Stichprobe jedoch eher unterrepräsentiert. Das Übergewicht an schulischen Vollzeitweiterbildungen liegt u. a. am fachschulischen Angebot. Eine Nachfrage nach Teilzeitformen erfolgt vor allem von größeren (industriellen) Betrieben, wohingegen kleine und mittelständische Betriebe des handwerklichen Bereichs dieses Modell nicht nachfragen und daher das Angebot an Teilzeitformen insgesamt betrachtet moderat ausfällt.

Unter den Befragten liegt in der Subgruppe der Bautechniker der Frauenanteil bei elf Prozent, in der Maschinenbautechnik ist der Frauenanteil mit fünf Prozent deutlich geringer. Ursächlich für die erwartungskonformen geringen Frauenquoten scheinen die traditionell geringen Anteile weiblicher Fachkräfte in den gewerblich-technischen Ausbildungsberufen zu sein. Im Schnitt sind die Schüler*innen der Bautechnik 26 Jahre alt, die der Maschinenbautechnik mit durchschnittlich 25 Jahren etwas jünger. Die Altersspanne liegt zwischen 20 und 56 Jahren. Die Schüler*innen verfügen zu 97 Prozent über die deutsche Staatsangehörigkeit, wobei 87 Prozent angeben, dass Deutsch ihre Muttersprache ist. Neun Prozent der Schüler*innen sind verheiratet, ein Prozent lebt in einer Partnerschaft oder ist bereits geschieden, wohingegen der Großteil (86%) ledig ist. Vier Prozent tätigten keine Angabe zum Familienstand. Acht Prozent der Befragten haben bereits Kinder, davon haben fünf Prozent ein Kind, rund drei Prozent mehr als ein Kind. 89 Prozent sind kinderlos, drei Prozent tätigten keine Angaben.

Zugehörigkeit zu Verbänden oder Gewerkschaften

Die Frage nach einer Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft oder einem Verband wurde lediglich zum Ende der fachschulischen Weiterbildung gestellt. Von den Befragten machen 76 Prozent die Angabe, weder in einem Verband noch in einer Gewerkschaft zu sein, 19 Prozent sind Mitglied in einer Gewerkschaft, weniger als zwei Prozent Mitglied eines Verbandes. Weniger als ein Prozent geben an, Mitglied sowohl in einer Gewerkschaft als auch einem Verband zu sein. Drei Prozent machten keine Angabe hierzu. Grundsätzlich lässt sich konstatieren, dass Maschinenbautechniker*innen eher Gewerkschaften angehören als Verbänden ($\varphi = 0,153$ ($p \leq 0,001$)). Die unter den Maschinenbautechniker*innen am häufigsten genannte Gewerkschaft ist die IG Metall mit 18 Prozent, bei den Bautechniker*innen ist es die IG Bau mit neun Prozent. Bei der Zugehörigkeit zu Verbänden zeigt sich eine breite Streuung bei den Bautechnikern*innen, die mit jeweils $< 0,5$ Prozent dem Arbeitgeberverband, dem BMB, dem DBwV, der Innung (Zimmerer), dem VDK oder dem Verband deutscher Straßenwärter angehören. 0,5 Prozent der Maschinentechner*innen geben an, dem Bundeswehrverband anzugehören, insgesamt weniger als 0,4 Prozent sind Mitglied beim KFV oder VDK.

Anfahrtsweg der Schüler*innen zur Fachschule

Die Entfernung zwischen Heimatort und Fachschule beträgt im Durchschnitt 50 Kilometer. Die Entfernung zwischen Wohnort und Fachschule be-

trägt im Durchschnitt 30 Kilometer, wobei gruppiert nach Bautechniker*innen und Maschinenbautechniker*innen, die Bautechniker*innen mit einem Mittelwert von 40,51 Kilometern einen deutlich größeren Anfahrtsweg wie die Maschinentechniker*innen mit MW = 22,65 Kilometern in Kauf nehmen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass es deutlich mehr Maschinenbautechnikschulen gibt als Fachschulen für Bautechniker. Durch das dichtere Schulnetz ergibt sich ein kürzerer Anreiseweg.

3.2 Motive für die Aufnahme der Weiterbildung

Die Angaben der Studienteilnehmer*innen machen deutlich, dass unterschiedliche Motive für die Aufnahme der Technikerweiterbildung wirksam sind: Berufsfeldübergreifend werden der Weiterbildungsgrund „Soziale Aufstiegsmöglichkeit und bessere Verdienstmöglichkeiten“ von mehr als drei Viertel der Befragten (für Maschinenbautechnik = 75 % und Bautechnik = 79 %) angegeben und stellt damit das am häufigsten genannte Motiv für die Weiterbildung dar (vgl. Tabelle 2). Des Weiteren wird die „Berufliche Aufstiegsmöglichkeit innerhalb des Betriebes“ von 31 Prozent der Schüler*innen (Maschinenbautechnik = 34%; Bautechnik = 27%) für bedeutsam angesehen, wohingegen die „Erlangung der Fachhochschulzugangsberechtigung“ lediglich elf Prozent der Gesamtstichprobe (Maschinenbautechnik = 11%; Bautechnik = 10 %) als Motiv angeben. Die Subgruppe Maschinenbautechnik wählt im Vergleich zur Subgruppe Bautechnik häufiger die Motive „Unterforderung im erlernten Beruf“ ($p = 0,006$), „Unzufriedenheit mit der beruflichen Situation“ ($p = 0,000$) und „Fehlende berufliche Perspektiven im erlernten Beruf“ ($p = 0,001$). Hier ist darüber hinaus festzuhalten, dass die Subgruppe Bautechnik stärker als die Subgruppe Maschinenbautechnik die Motive „Gesundheitlich bedingte Umschulung/Weiterbildung“ ($p = 0,000$) sowie „Sonstige Gründe“ ($p = 0,001$) nennt. Unter den „Sonstigen Gründen“ wurde mehrheitlich die Übernahme eines Familienbetriebs aufgeführt.

Die grundlegenden Motive der Facharbeiter*innen zur Aufnahme der Technikerweiterbildung nähren sich damit aus einer wahrgenommenen Unterforderung innerhalb der Facharbeitertätigkeit, verbunden mit der Hoffnung auf beruflichen Aufstieg und besseren Arbeitsbedingungen als Techniker*in.

Tabelle 2

Grund der Fachschulweiterbildung

(Mehrfachnennungen möglich)	Gesamt (N = 708)	MBT (n = 430)	BT (n = 278)	Gruppenunterschiede (N = 708)
soziale Aufstiegsmöglichkeiten und bessere Verdienstmöglichkeiten	77%	75%	79%	$\chi^2 = 0,495$; $p = 0,482$
berufliche Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb des Betriebs	31%	34%	27%	$\chi^2 = 4,772$; $p = 0,029$
Unterforderung im erlernten Beruf	22%	26%	17%	$\chi^2 = 7,442$; $p = 0,006$
Unzufriedenheit mit der beruflichen Situation	21%	26%	14%	$\chi^2 = 13,611$; $p = 0,000$
sicherer Arbeitsplatz	16%	16%	16%	$\chi^2 = 0,202$; $p = 0,653$
fehlende berufliche Perspektiven im erlernten Beruf	15%	19%	9%	$\chi^2 = 11,840$; $p = 0,001$
Erlangung der Fachhochschulzugangsberechtigung	11%	11%	10%	$\chi^2 = 0,160$; $p = 0,689$
gesundheitlich bedingte Umschulung/Weiterbildung	10%	5%	17%	$\chi^2 = 30,948$; $p = 0,000$
sonstige Gründe	9%	6%	14%	$\chi^2 = 10,233$; $p = 0,001$
Arbeitslosigkeit	0%	0%	0%	$\chi^2 = 0,097$; $p = 0,756$

Quelle: Eigene Darstellung

3.3 Schulische und berufliche Vorbildung

Die Fragen zur schulischen Bildung der Schüler*innen ergeben, dass lediglich 0,1 Prozent der Befragten über keinen Schulabschluss verfügen. Zwölf Prozent besitzen einen Hauptschulabschluss, knapp 67 Prozent einen Realschul- bzw. Werkrealschulabschluss, 16 Prozent haben die fachgebundene Hochschulreife und fünf Prozent verfügen über das Abitur. Betrachtet man die beiden Fachrichtungen Bautechnik und Maschinenbautechnik getrennt, fällt auf, dass 18 Prozent der Probanden der Fachrichtung Bautechnik über einen Hauptschulabschluss verfügen, aber lediglich acht Prozent in der Ko-

horte der Maschinenbautechnik. Über einen Realschul- oder Werkrealschulabschluss verfügen 58 Prozent in der Bautechnik und 73 Prozent in der Maschinenbautechnik. Eine fachgebundene Hochschulreife können beide Gruppen zu 16 Prozent aufweisen, über Abitur verfügen jedoch lediglich vier Prozent unter den angehenden Maschinenbautechnikern*innen und acht Prozent unter den angehenden Bautechnikern*innen.

Differenziert man die Stichprobe in die Subgruppen (1.) Schüler*innen mit Abitur bzw. fachgebundener Hochschulreife, (2.) Fachkräfte mit mindestens einer zweijährigen Berufsausbildung und einer mindestens dreijährigen Berufspraxiserfahrung (beruflich Qualifizierte) sowie (3.) nicht studienberechtigten, so wird deutlich, dass rund jeder dritte Proband (38%) der Subgruppe der beruflich Qualifizierten über die Regelung Berufsabschluss plus Berufserfahrung (3. Bildungsweg) angehört und rund jeder Fünfte bereits bei Einmündung in die Fachschule ein Abitur oder eine fachgebundene Hochschulreife (22%) vorweisen kann. Damit verfügen 59 Prozent der Befragten der Gesamtstichprobe bereits zum Zeitpunkt des Beginns der Fachschulweiterbildung über eine Hochschulzugangsberechtigung, 41 Prozent sind nicht studienberechtigt.

Abschlussnoten vorhergehender Schulabschlüsse

Analysiert man bei den Studienteilnehmer*innen die Abschlussnoten der Hauptfächer der allgemein bildenden Schule, so liegen die Mittelwerte im Durchschnitt im Fach Deutsch bei 2,7, im Fach Mathematik bei 2,4, wobei die Streuung in beiden Fächern zwischen 1,0 und 5,0 liegt. Es zeigt sich, dass es bei den Deutsch- und Mathematiknoten kein statistisch bedeutsamer Unterschied zwischen der Kohorte der Bautechnik und der Maschinenbautechnik vorliegt. Jedoch besteht ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Mathematiknote der allgemein bildenden Schule. Demnach weisen die weiblichen Probanden der Untersuchung eine bessere Mathematikabschlussnote auf als die männlichen Probanden ($\gamma = 0,310$ (0,016)). Bei der Abschlussnote im Fach Deutsch der allgemein bildenden Schule verhält es sich ebenso. Die weiblichen Probanden können die besseren Abschlussnoten im Fach Deutsch der allgemein bildenden Schulen vorweisen ($\gamma = 0,317$ (0,018)).

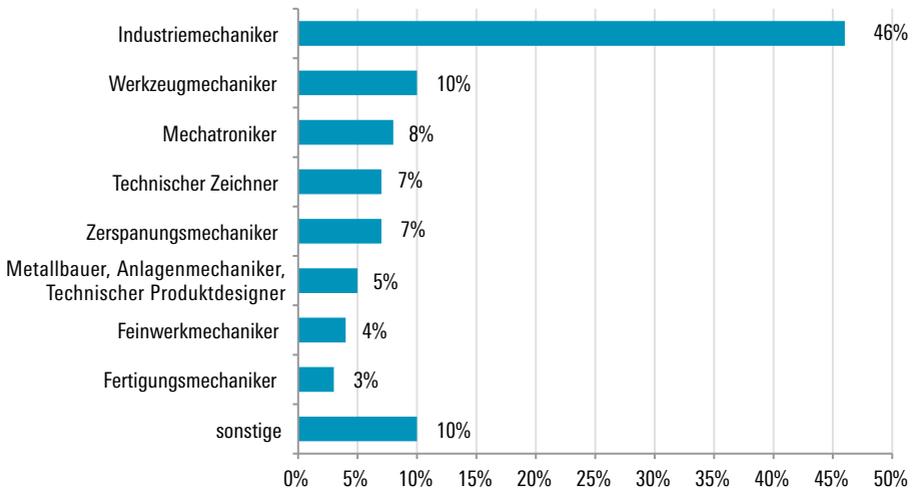
Beruflicher Werdegang der Schüler*innen

Die Fragen zum beruflichen Werdegang zeigen, dass beim erlernten Beruf eine hohe Varianz vorliegt. So geben die angehenden Maschinenbautechniker*innen 26 unterschiedliche Ausbildungsberufe an, bei den angehenden Bautechnikern*innen sind es 30 verschiedene Ausbildungsberufe. Zwei Per-

sonen gaben an, keine Ausbildung zu haben und zwölf Personen machten keine Angaben. In der Kohorte der Maschinenbautechnik ist der Ausbildungsberuf zum Industriemechaniker mit 46 Prozent deutlich vorherrschend. Unter sonstige wurden die Berufe Schlosser, Metallfräser, Formbauer, Technischer Modellbauer, Fahrzeugbauer, Karosseriebauer und Teilzurichter-CNC-Dreher mit jeweils einer Nennung zusammengefasst, sowie die nachfolgenden Berufe (jeweilige Häufigkeiten in Klammer): Landmaschinenmechaniker (2), Packmitteltechnologie (2), Maschinenanlagenführer (3), Verfahrensmechaniker (4), Fluggerätemechaniker (5), Kfz-Mechaniker (6) und Konstruktionsmechaniker (9). In der Kohorte der Bautechnik sind 79 Prozent den klassischen Bauberufen Zimmerer, Maurer und Bauzeichner zuzuordnen. Unter sonstige wurden die Berufe Technischer Systemplaner, Holz- und Bautenschützer, Kanalbauer, Betonfertigteilbauer, Hochbaufacharbeiter, Trockenbaumonteur, Industriekaufmann, Metallbauer, Technischer Zeich-

Abbildung 3

Übersicht der Ausbildungsberufe in der Teilstichprobe Maschinenbautechnik



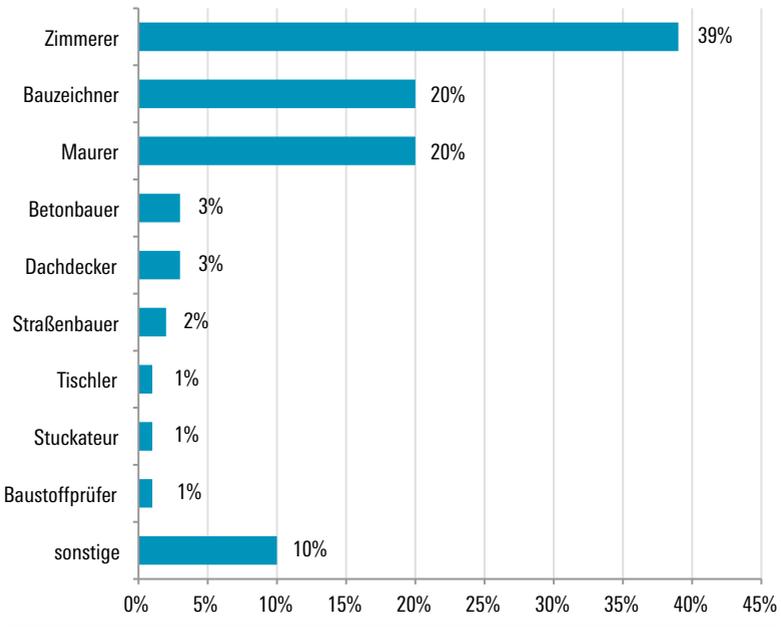
Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: n = 428, unter „sonstige“ wurden die Berufe Schlosser, Metallfräser, Formbauer, Technischer Modellbauer, Fahrzeugbauer, Karosseriebauer und Teilzurichter-CNC-Dreher mit jeweils einer Nennung zusammengefasst, sowie die nachfolgenden Berufe (jeweilige Häufigkeiten in Klammer): Landmaschinenmechaniker (2), Packmitteltechnologie (2), Maschinenanlagenführer (3), Verfahrensmechaniker (4), Fluggerätemechaniker (5), Kfz-Mechaniker (6) und Konstruktionsmechaniker (9)

ner, Schornsteinfeger, Schreiner, Bodenleger, Baugeräteführer, Bauwerksabdichter und Bürokaufmann mit jeweils einer Nennung zusammengefasst, sowie mit jeweils zwei Nennungen die Berufe Straßenwärter, Maler/Lackierer, Vermessungstechniker, Fliesenleger, Stahlbetonbauer, Anlagenmechaniker, Kachelofen-/Luftheizungsbauer. Nachfolgende Abbildungen bieten eine Übersicht über die prozentuale Häufigkeit aller genannten Ausbildungsberufe (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4).

Abbildung 4

Übersicht der Ausbildungsberufe in der Teilstichprobe Bautechnik



Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: n = 274; Häufigkeit in Prozentpunkten. Unter „sonstige“ wurden die Berufe Technischer Systemplaner, Holz- und Bautenschützer, Kanalbauer, Betonfertigteilterbauer, Hochbaufacharbeiter, Trockenbaumonteur, Industriekaufmann, Metallbauer, Technischer Zeichner, Schornsteinfeger, Schreiner, Bodenleger, Baugeräteführer, Bauwerksabdichter und Bürokaufmann mit jeweils einer Nennung zusammengefasst, sowie mit jeweils zwei Nennungen die Berufe Straßenwärter, Maler/Lackierer, Vermessungstechniker, Fliesenleger, Stahlbetonbauer, Anlagenmechaniker, Kachelofen-/Luftheizungsbauer

Berufliche Erfahrung vor der Technikerweiterbildung

Die Frage nach der Dauer der Tätigkeit im Ausbildungsberuf (ohne Ausbildungszeit) macht deutlich, dass die angehenden Bautechniker*innen im Durchschnitt über ein Jahr mehr berufliche Erfahrung verfügen, ehe sie die Weiterbildung zum/zur Techniker*in beginnen (Mittelwert Maschinenbautechnik 3,18 Jahre; Mittelwert Bautechnik 4,07 Jahre). Das Minimum liegt bei weniger als einem Jahr, d.h. die Weiterbildung wurde bei einzelnen Studienteilnehmer*innen bereits unmittelbar nach der Ausbildung ergriffen. Das Maximum beträgt 29 Jahre. Die Frage nach sonstigen beruflichen Erfahrungen bejahten 29 Prozent der Probanden, 51 Prozent verneinten diese, 20 Prozent machten keine Angaben. Die Angaben der sonstigen beruflichen Erfahrungen lassen sich jedoch nicht zusammenfassen, da sie sehr unterschiedlich sind und von Werkstudententätigkeiten über Tätigkeiten als Geschäftsführer bis hin zu Tätigkeiten in der Gastronomie reichen und damit bei einzelnen Studienteilnehmer*innen auf diskontinuierliche Erwerbsverläufe hindeuten. Die Analyse des bisherigen beruflichen Werdegangs macht überdies deutlich, dass Technikerschüler*innen der Fachrichtung Bautechnik bislang eher von Arbeitslosigkeit betroffen waren. So geben 32 Prozent der Bautechniker*innen an, bereits arbeitslos gewesen zu sein, in der Maschinenbautechnik sind es hingegen nur 27 Prozent. Über beide Fachrichtungen hinweg waren insgesamt 29 Prozent der Befragten bereits von Arbeitslosigkeit betroffen, die jedoch im Schnitt nicht länger als zwei Jahre anhielt. Es kann darüber hinaus ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und einer bereits erfolgten Arbeitslosigkeit festgestellt werden. Demzufolge waren Männer häufiger von Arbeitslosigkeit betroffen als Frauen ($\phi = 0,117 (0,002)$).

3.4 Einfluss des beruflichen und allgemeinen Vorwissens auf die Fachschulweiterbildung

Hinsichtlich der Frage, welche Rolle das berufliche und allgemeine Vorwissen bei der Weiterbildung zum Techniker spielt, ergab die Auswertung der Daten, dass ein Zusammenhang zwischen der Technikerbranche (Bautechnik/Maschinenbautechnik) und der Nützlichkeit berufspraktischer Erfahrungen im Rahmen der Technikerweiterbildung besteht ($\gamma = 0,257$). So sehen die Probanden der Kohorte Bautechnik eher die Nützlichkeit berufspraktischer Erfahrungen im Rahmen der Fachschulweiterbildung als die Probanden der Maschinenbautechnik. Darüber hinaus besteht ein Zusammenhang zwischen der Technikerbranche (Bautechnik/Maschinenbautechnik) und der Anwendung des fachli-

chen Wissens, welches im Rahmen der Facharbeitertätigkeit erworben wurde ($\gamma = 0,287 (0,000)$). Angehende Bautechniker*innen sehen eher die Anwendungsmöglichkeit fachlichen Wissens aus der Facharbeitertätigkeit im Rahmen der Weiterbildung als die angehenden Maschinenbautechniker*innen. Begründet wird dies damit, dass die Ausbildung in der Maschinenbautechnik spezifischer erfolgt als in der Bautechnik. Demzufolge erfahren die Fachschüler*innen der Bautechnik möglicherweise eine breit gefächerte Ausbildung und erkennen infolgedessen mehr praxisrelevante Bezugspunkte während der Technikerweiterbildung. Ein weiterer Grund wird in der inhaltlichen Ausgestaltung der Technikerweiterbildung vermutet. Die angehenden Bautechniker*innen behandeln, nach deren Wahrnehmung, während der Technikerweiterbildung meist Themen, deren Grundlagen sie schon in ihrer Berufsausbildung gelernt haben. Darüber hinaus gibt es in der Fachschule Bautechnik mehr Vertiefungsmöglichkeiten (Hochbau, Tiefbau, Ausbau), sodass die Schüler*innen der Bautechnik die Spezialisierung enger an ihrer beruflichen Vorbildung treffen können und dadurch, im Gegensatz zu den Maschinenbautechniker*innen, auf den Vorkenntnissen aufbauen können.

Befragt man die Lehrkräfte zur Relevanz des allgemeinen Vorwissens (insbesondere Mathematik, Deutsch), so stellen diese fest, dass das Vorwisseniveau der Schüler*innen häufig Lücken aufweist und daher die Leistungserwartung an die Schüler*innen gesenkt werden muss. Dabei wurde von den Lehrkräften betont, dass die Schüler*innen insgesamt nicht weniger leistungsbereit sind, sondern, dass diesen einfach die Vorkenntnisse fehlen, insbesondere im Fach Mathematik.

3.5 Mit der Fachschulweiterbildung verbundene Erwartungen der Schüler*innen

Der Abschnitt ist zweischrittig untergliedert; der erste Teil bezieht sich auf die Erwartungen der Probanden bezogen auf die weitere berufliche Laufbahn im Anschluss an die fachschulische Weiterbildung. Der zweite Abschnitt (vgl. [Abbildung 6](#)) bezieht sich auf die Erwartungen der Schüler*innen an die fachschulische Weiterbildung. Über die Gesamtkohorte hinweg liegen die höchsten mit der Weiterbildung verknüpften Erwartungen darin, bessere berufliche Aufstiegsmöglichkeiten zu realisieren (21%). Darauf folgt die Aussicht auf eine bessere Bezahlung (20%) und eine verantwortungsvolle Position bzw. eine Führungsposition zu erlangen (17%). Werden die Bereiche Bautechnik und Maschinenbautechnik vergleichend betrachtet, deuten die

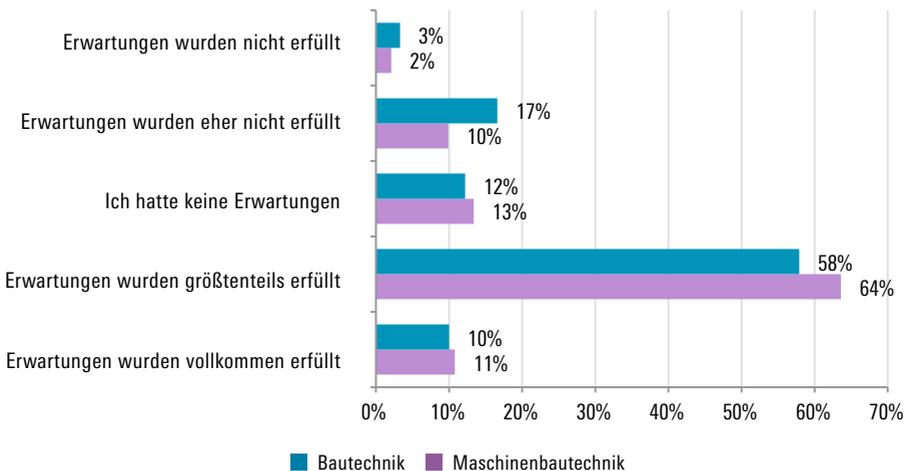
Befunde an, dass insbesondere in der Maschinenbautechnik eine bessere Bezahlung im Fokus der Erwartungen steht.

Die Auswertung der Daten zur Befragung der Schüler*innen hinsichtlich ihrer Erwartungen an die fachschulische Weiterbildung ergibt, dass sich für lediglich elf Prozent der Gesamtstichprobe die Erwartungen vollkommen erfüllt haben. Größtenteils sahen rund 64 Prozent der angehenden Maschinenbautechniker*innen und 58 Prozent der angehenden Bautechniker*innen ihre individuellen Erwartungen an die Fachschulweiterbildung als erfüllt an (vgl. [Abbildung 5](#)).

Die Gründe für die Nichterfüllung der Erwartungen an die Technikerweiterbildung sind vielfältig und beziehen sich hauptsächlich auf unterrichtliche Aspekte. Beispielsweise auf eine nicht wünschenswerte unterrichtliche Schwerpunktsetzung oder einen mangelnden Tiefgang bei der Bearbeitung der einzelnen Unterrichtsthemen. Erneut anstreben würden die Technikerweiterbildung über die Gesamtstichprobe hinweg 80 Prozent. Nur jeder Fünfte würde eine Alternative zur Fachschule ergreifen. Zu diesen genannten Alternativen zählen u.a. die Aufnahme eines Studiums (35%) oder die Weiterbildung zum Meister (21%).

Abbildung 5

Wurden die Erwartungen an die Fachschulweiterbildung erfüllt?



Quelle: Eigene Darstellung

3.6 Motivation und Fachinteresse im Fachschulunterricht

Mit der Frage zum Fachinteresse und zur Motivation im Fachschulunterricht wird der zweite Teil der Forschungsfrage 1 beantwortet. Die Auswertung der Befragung zur Motivation im berufsfachlichen Unterricht der Schüler*innen erfolgte mittels einer Likert-Skala zu den sechs Motivationsausprägungen „amotiviert“, „extrinsisch“, „introjiziert“, „identifiziert“, „intrinsisch“ und „interessiert“ (in Anlehnung an Deci & Ryan 1991) mit jeweils drei Items. Mit der Likert-Skala können Unterscheidungen bei der Auswahl der Antwortalternativen getroffen werden. Hierbei wurde eine 6 stufige Likert-Skala mit den Antwortmöglichkeiten 1 (nie) bis 6 (immer) gewählt, um eine mittlere Antwortkategorie auszuschließen. Kennzeichnende Merkmale der einzelnen Motivationsvarianten werden im Folgenden kurz skizziert (vgl. Prenzel 1995; Prenzel et al. 1996). „Amotiviert“ bezeichnet Zustände ohne gerichtete Lernmotivation, gleichgültige bis apathische, chaotische oder hilflose Zustände. „Extrinsisch“ motiviert ist eine Person, wenn das Lernen ausschließlich darauf abzielt, Bekräftigung zu erreichen bzw. Strafen zu vermeiden. Lernen erfolgt nur durch äußeren Druck und weitgehend fremdbestimmt. „Introjiziert“ bedeutet, dass das äußere Bekräftigungssystem „verinnerlicht“ wurde. Das Lernen erfolgt aus innerem Druck heraus und zur Vermeidung schlechter Gefühle. „Identifiziert“ bezeichnet das Lernen von Inhalten und Tätigkeiten, die zwar nicht reizvoll sind und Belastungen auf sich ziehen, mit denen jedoch Ziele erreicht werden können. „Intrinsisch“ motiviertes Lernen erfolgt selbstbestimmt und wird durch wahrgenommene Anreize in der Sache oder in Tätigkeiten veranlasst (Neugier, Nachforschen, Problemlösen). „Interessiert“ schließlich bezeichnet eine weitergehende Form intrinsisch motivierten Lernens; dem Gegenstand wird eine hohe Bedeutung zu gemessen, sodass sich die Person mit ihm lernend auseinandersetzt und über die momentane Situation hinaus mehr darüber erfährt.

Die Schüler*innen wurden zum fachschulischen Unterricht der letzten zwei Wochen befragt und sollten angeben, welche Motivation im Unterricht vorherrschend war. Beispieleritem: „Im berufsfachlichen Unterricht der letzten zwei Wochen hatte ich keine Lust, etwas zu tun.“ Die Auswertung ergab eine Signifikanz in den Motivationsausprägungen „introjiziert“, „identifiziert“, „intrinsisch“ und „interessiert“ zu Gunsten der Bautechniker*innen (vgl. [Tabelle 3](#)), was bedeutet, dass die Motivation der Schüler*innen der Fachrichtung Bautechnik im berufsfachlichen Unterricht höher war, weil die Themen für sie persönlich relevanter sind und sie sich eher für die Inhalte interessieren.

Tabelle 3

Übersicht der Ergebnisse zu den Motivationsausprägungen

Motivationsausprägung	BT		MBT		Signifikanzprüfung	Cohens d
	MW	SD	MW	SD		
amotiviert n = 617	2,69	1,28	2,84	1,28	t(503) = 1,433; n.s.	–
extrinsisch n = 620	2,47	1,37	2,37	1,23	t(458) = –0,919; n.s.	–
introjiziert n = 616	4,29	1,15	4,10	1,13	t(486) = –1,980*	0,166
identifiziert n = 618	4,41	1,14	4,24	1,05	t(456) = –1,995*	0,157
intrinsisch n = 617	3,32	1,13	2,96	1,12	t(468) = –3,803**	0,314
interessiert n = 620	4,03	1,13	3,52	1,13	t(486) = –5,458**	0,451

Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: * = $\rho \leq 0,05$; ** = $\rho \leq 0,01$; n.s. = nicht signifikant

Mit dem auf die Technikerweiterbildung bezogenen Fachinteresse wurden die gefühlsbezogene Valenz, die persönliche wertbezogene Valenz und der intrinsische Charakter als grundlegende Komponenten von Interesse innerhalb eines sechsstufigen Antwortformats von 1 „stimmt gar nicht“ bis 6 „stimmt ganz genau“ erfasst. Die Subdimension „intrinsischer Charakter“ wird aus vier Items gespeist (Cronbachs Alpha = 0,606), die gefühlsbezogene Valenz (Cronbachs Alpha = 0,695) und die persönliche wertbezogene Valenz (Cronbachs Alpha = 0,719) enthalten jeweils sieben Items. Die Schüler*innen sollten Einschätzungen zur Wichtigkeit der Technikerweiterbildung, zum Stellenwert des Fachgebiets, etc. abgeben. Beispielitem: „Die Beschäftigung mit bestimmten Ausbildungsinhalten ist mir wichtiger als Freizeit und Unterhaltung.“ Zur Untersuchung der Unterschiede des Fachinteresses zwischen den beiden Gruppen Bautechnik und Maschinenbautechnik wurden Mittelwertvergleiche (t-Tests) durchgeführt. Zudem wurde die Varianzaufklärung der einzelnen Untersuchungsvariablen durch die Effektgröße Co-

hens d bestimmt. Der varianzanalytische Vergleich zwischen den Bereichen Bautechnik und Maschinenbautechnik zeigt signifikante Unterschiede in allen drei Subdimensionen des Fachinteresses (vgl. Tabelle 4).

Die angehenden Bautechniker*innen zeigen ein höheres Interesse für ihre Weiterbildung und messen dieser eine höhere persönliche Bedeutung zu als angehende Maschinenbautechniker*innen. Darüber hinaus verbinden sie mit der Weiterbildung positivere Gefühle als die angehenden Maschinenbautechniker*innen. Mögliche Erklärungsansätze zum signifikant besseren Abschneiden der Bautechniker*innen liegen zum einen in der breiter angelegten bautechnischen Ausbildung, wodurch inhaltliche und damit interessensteigernde Inhaltsgebiete identifiziert werden können, zum anderen durch eine breite Auswahl an interessengeleiteten Vertiefungsmöglichkeiten im Baubereich. Möglicherweise wird bei den Probanden im Baubereich durch eine inhaltlich bessere Abstimmung bzw. Verzahnung der Erstausbildung mit der postsekundären Berufsbildung das fachliche Interesse stärker positiv stimuliert als in der Subgruppe der Maschinenbautechnik. Unabhängig von den intergruppenspezifischen Unterschieden ist das erfasste Fachinteresse der Gesamtstichprobe zum Ende der Weiterbildung als hoch zu bewerten (Forschungsfrage 1). Bei allen drei Subdimensionen des Fachinteresses ist die Varianz gering und damit auch als homogen anzusehen.

Tabelle 4

Varianzanalytischer Vergleich hinsichtlich des Fachinteresses zwischen den beiden Kohorten Bautechnik und Maschinenbautechnik

Fachinteresse	BT		MBT		Signifikanzprüfung	Cohens d
	MW	SD	MW	SD		
intrinsischer Charakter n = 565	3,93	0,96	3,64	0,91	t(555) = -4,597**	0,312
geföhlsbezogene Valenz n = 527	3,55	0,83	3,20	0,81	t(569) = -5,444**	0,428
persönliche wertbezogene Valenz n = 533	4,31	0,78	4,09	0,75	t(564) = -3,791**	0,289

Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: * = $\rho \leq 0,05$; ** = $\rho \leq 0,01$; n.s. = nicht signifikant

3.7 Fachwissenleistung der Fachschüler*innen

Zur Beantwortung der Forschungsfrage 2 wurde abschließend das Fachwissen zum Ende der Fachschule erhoben. In der Subgruppe Maschinenbautechnik beschränkte man sich aus testökonomischen Gründen auf bereits verfügbare Testinstrumente (Bentele 2016) zu den Inhaltsbereichen der Fertigungstechnik, der Konstruktion und den Maschinenelementen und der Steuerungs- und Automatisierungstechnik. Die bereits erprobten Testinstrumente können als curricular valide angesehen werden und erzielen mit Cronbachs Alpha Werten zwischen 0,654 und 0,700 zufrieden stellende Reliabilitätswerte. In die Auswertung wurden lediglich Items mit einem Trennschärfewert von $> 0,2$ aufgenommen, um eine hinreichende Trennung zu gewährleisten und der erwarteten Varianz im fachlichen Bereich gerecht zu werden. Die Items wurden den Schüler*innen im Paper-Pencil-Format vorgelegt. Die Schüler*innen hatten je Aufgabenbereich 45 Minuten Zeit zur Bearbeitung und durften als Hilfsmittel einen Taschenrechner sowie das Tabellenbuch verwenden. Die einzelnen Teilaufgaben decken verschiedene Schwierigkeitsbereiche ab, Antworten waren in offener oder geschlossener Form durch Ankreuzen zu geben.

Die Lösungsquoten in der Maschinenbautechnik liegen zwischen 49 und 53 Prozent (vgl. Tabelle 5) und damit für Fachwissenstest im erwartungskonformen mittleren Lösungsbereich. Betrachtet man die Randbereiche, so streuen die Leistungen der Probanden zwischen 0,5 und 12 Punkten, wobei für jedes richtig gelöste Item, ungeachtet des Schwierigkeitsbereichs oder Antwortformates, eine Höchstpunktzahl von 1 vergeben wurde. Die über die Minimal- und Höchstpunktzahl vorliegende Varianz des Fachwissens deckt sich mit der Betrachtung der Standardabweichung. Ursächlich für die differierenden fachlichen Leistungen können das fachspezifische Vorwissen, die kognitive Leistungsfähigkeit, unterrichtliche Schwerpunktsetzungen, die Lesekompetenz und die mathematischen Fähigkeiten sein. Geprüft wurde mittels Strukturgleichungsmodell der Einfluss der erhobenen allgemeinen personenbezogenen Daten auf das Fachwissen in der Maschinenbautechnik. Als Grundlage für das Fachwissen dienen dabei die drei erhobenen Themenfelder. Das Fachwissen der Maschinenbautechnik kann demnach zu 32,9 Prozent über die Weiterbildungsform (Teilzeit oder Vollzeit), der Einschätzung, ob das berufsfachliche Wissen der Berufsausbildung in der Weiterbildung angewandt werden kann und einem möglichen fachschulischen Einstellungstest (Assessment der Fachschule) vorhergesagt werden. Die Fit-Statistik ist mit einem CFI-Wert von 0,970, einem TLI-Wert von 0,941, einem SRMR-

Wert von 0,028, einem RMSEA-Wert von 0,047 und einem Chi²-Wert von 15,38 ($p = 0,017$) aussagekräftig und legitimiert das Modell. Demzufolge sind die fachlichen Leistungen als durchaus heterogen zu bewerten und unterstreichen die These, wonach das Fachwissen einen Einfluss auf den Übergang nach Beendigung der Fachschulweiterbildung hat. Bestätigt wird dies mittels der bivariaten Korrelationen zwischen den einzelnen Fachwissenstests, die im mittleren Zusammenhangsbereich von $r = 0,430$ bis $0,539$ liegen. Sind die Leistungen eines Probanden in einem Themenbereich hoch, ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Leistung in einem anderen Themenbereich ebenfalls hoch ist, durchaus gegeben.

Den Fachschüler*innen der Fachrichtung Bautechnik wurden aus testökonomischen Gründen Aufgaben aus den Bereichen Baukonstruktion, Mathematik und Tragwerksplanung vorgelegt. Die Testinstrumente wurden bereits hinreichend validiert (Wyrwal & Zinn 2018; Wyrwal 2020, in Vorbereitung) und umfassen curriculare Schnittmengen der Inhaltsbereiche aus den teilnehmenden Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen. Analog zur Maschinenbautechnik waren für jeden Inhaltsbereich 45 Minuten Testzeit veranschlagt, um die offenen und geschlossenen Aufgaben im Paper-Pencil-Format zu lösen. Als zugelassene Hilfsmittel dienten ein Taschenrechner und das Tabellenbuch. Die Reliabilität mit Cronbachs Alpha Werten von 0,714 bis 0,784 ist gut, Items mit Trennschärfen von $< 0,2$ wurden dabei exkludiert. Im Bereich der Bautechnik wurden Lösungsquoten von 43 bis 51 Prozent erreicht, wobei die Schüler*innen in der Tragwerksplanung am schlechtesten abschnitten (vgl. [Tabelle 6](#)). Vergleichend zur Maschinen-

Tabelle 5

Übersicht Fachwissenstests Maschinenbautechnik

Maschinenbau- technik	Items	N (gültig)	Cronbachs Alpha	Lösungs- quote	MW	SD	Mini- mum	Maxi- mum
Fertigungstechnik	11	264	0,666	50%	5,49	2,11	0,5	10,0
Konstruktion und Maschinenelemente	12	263	0,654	53%	6,38	2,17	1,5	11,5
Steuerungs- und Automatisierungs- technik	13	268	0,700	53%	6,38	2,72	0,5	12,0

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 6

Übersicht Fachwissenstests Bautechnik

Bautechnik	Item- anzahl	N (gültig)	Cronbachs Alpha	Lösungs- quote	MW	SD	Mini- mum	Maxi- mum
Baukonstruktion	20	210	0,728	47%	9,40	3,12	0,5	16,5
Tragwerksplanung	15	204	0,714	43%	6,40	2,67	0,5	13,5
Mathematik	17	209	0,784	51%	8,71	3,6	1,0	16,0

Quelle: Eigene Darstellung

bautechnik können zwischen den minimalen (0,5 Punkte) und dem maximalen (16,5 Punkte) Testleistungen erhebliche Varianzen festgestellt werden. Die Standardabweichungen bestätigen die Bandbreite der Testleistungen, die sich auch schul- und klassenintern erheblich unterscheiden.

Die Korrelationen zwischen den einzelnen Fachwissenstests in der Bautechnik liegen im Bereich zwischen $r = 0,280$ bis $0,502$ und bestätigen damit den Zusammenhang zwischen den erhobenen Inhaltsbereichen. Das über die Inhaltsbereiche der Baukonstruktion, Mathematik und Tragwerksplanung unterstellte Fachwissen in der Bautechnik kann zu 23,7 Prozent durch die Abschlussnote des Faches Mathematik der allgemein bildenden Schule und der Angemessenheit des Verhältnisses von Theorie und Praxis in der Fachschulweiterbildung erklärt werden. Die Fit-Statistik ist mit einem CFI-Wert von $0,977$, einem TLI-Wert von $0,948$, einem SRMR-Wert von $0,033$, einem RMSEA-Wert von $0,036$ und einem χ^2 -Wert von $7,74$ ($p = 0,102$) aussagekräftig und legitimiert das Modell.

Zusammenfassend zeigen die Schüler*innen erwartungskonforme mittlere berufsfachliche Leistungen mit Lösungsquoten zwischen 43 und 53 Prozent. Es zeigt sich eine ausgeprägte Varianz innerhalb der einzelnen berufsfachlichen Dimensionen. In der Maschinenbautechnik hat die Weiterbildungsform (Teilzeit oder Vollzeit), die Einschätzung ob das berufsfachliche Wissen der Berufsausbildung in der Weiterbildung angewandt werden kann und ein mögliches Assessment der Fachschule einen direkten Einfluss auf die Fachwissensleistung.

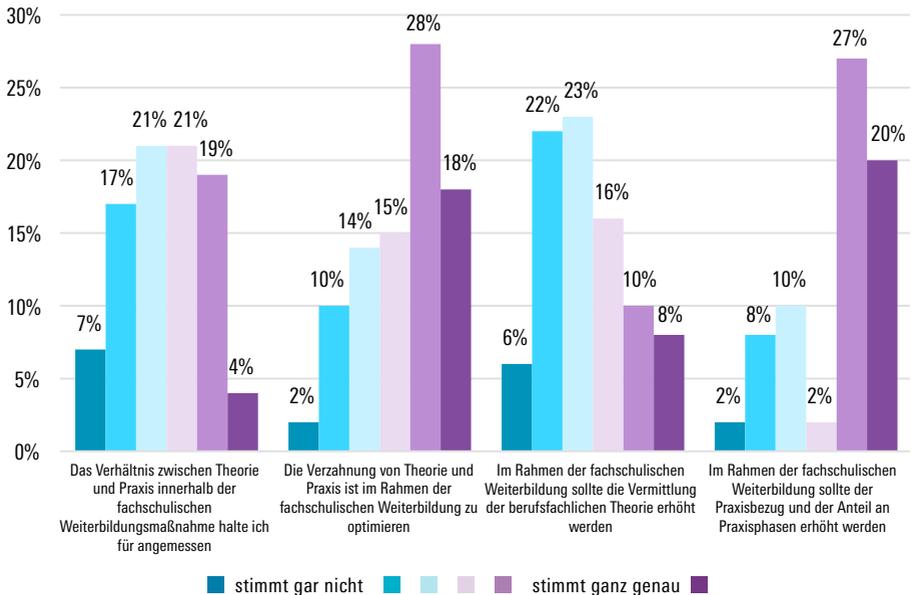
Darüber hinaus konnte man in der Bautechnik einen Zusammenhang zwischen dem Verhältnis der Vermittlung von Theorie und Praxis und der Mathematiknote in der Allgemeinbildung auf die Fachwissensleistung fest-

stellen. Weitere Einflussfaktoren, wie z.B. das berufsfachliche Vorwissen oder die Berufserfahrung wurden wegen der dafür zu geringen Stichprobe nicht überprüft. Dennoch konnte mit dem Iststand des fachspezifischen Wissens der Fachschüler*innen am Ende ihrer Weiterbildung und unter Berücksichtigung ihrer partiellen individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation, beantwortet werden durch welche Kompetenzen sich die angehenden Techniker*innen am Ende ihrer Fachschulzeit auszeichnen. Im weiteren Verlauf wird geprüft, inwiefern die Leistung in den berufsfachlichen Wissensbereichen einen Einfluss auf den Übergang bzw. den beruflichen Wiedereinstieg hat.

3.8 Einschätzungen zum Theorie-Praxis-Verhältnis

Mit der Überprüfung relevanter Prädiktoren auf das berufsfachliche Wissen in der Maschinenbautechnik und Bautechnik wurde empirisch festgestellt, dass die subjektive Einschätzung der Probanden zum Theorie-Praxis-Verhältnis im Rahmen der Weiterbildung zumindest in der Bautechnik einen Einfluss auf das berufsfachliche Wissen hat. Personen, die das Verhältnis zwischen Theorie und Praxis als zufrieden stellend wahrnehmen, zeigen höhere fachliche Leistungen als Personen, die mit dem Verhältnis unzufrieden sind. Weitere Untersuchungen zeigen, dass Fachschüler*innen der Bautechnik die erlangten berufspraktischen Erfahrungen als weitaus nützlicher ansehen und in ihren Augen die Möglichkeit gegeben ist, das fachliche Wissen der Facharbeitertätigkeit im Rahmen der Weiterbildung einsetzen zu können, als Schüler*innen der Maschinenbautechnik. Über beide Kohorten hinweg gaben 56 Prozent an, dass sie ihr in der Berufsausbildung erlerntes fachliches Wissen im Rahmen der Technikerweiterbildung gebrauchen können, 43 Prozent können das Wissen, welches sie in der Facharbeiterzeit benötigten, anwenden. Die vorhandenen berufspraktischen Erfahrungen waren für 51 Prozent der Schüler*innen im Rahmen der Weiterbildung gewinnbringend, wohingegen die allgemeine Schulbildung nur zu 38 Prozent als hilfreich angesehen wird. Aus diesen Befunden wird ersichtlich, dass der Bezug zwischen Theorie und Praxis für die Fachschüler*innen essenziell ist. Auf die konkrete Frage, wie der Theorie-Praxisbezug im Rahmen der Weiterbildung eingeschätzt wird, zeigt sich das Meinungsbild (rund 50% der Schüler*innen), dass in der fachschulischen Weiterbildung der Praxisbezug und der Anteil an Praxisphasen erhöht werden sollte (vgl. [Abbildung 6](#)).

Einschätzungen zum Verhältnis von Theorie und Praxis in der Technikerweiterbildung



Quelle: Eigene Darstellung

3.9 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Einstiegsphase

Die Proband*innen der Untersuchung absolvieren in der Bautechnik zu 100 Prozent die Weiterbildung zum Techniker in der zweijährigen Vollzeitform, in der Maschinenbautechnik sind es 82 Prozent in Vollzeit und 18 Prozent, die die Weiterbildung in der vierjährigen Teilzeitvariante absolvieren. Der Frauenanteil der an der Studie teilnehmenden Schüler*innen beträgt elf Prozent in der Bautechnik und fünf Prozent in der Maschinenbautechnik. Im Durchschnitt sind die Schüler*innen zwischen 25 und 26 Jahre alt, die Altersspanne liegt zwischen 20 und 56 Jahren.

Die Motive der Schüler*innen zur Aufnahme einer Technikerweiterbildung ist zusammenfassend eine Mischung aus allgemeiner Unzufriedenheit in der Facharbeitertätigkeit, verbunden mit der Hoffnung auf beruflichen

und sozialen Aufstieg. Die Analyse der schulischen und beruflichen Vorbildung der Schüler*innen ergibt, dass jede/r Dritte beruflich qualifiziert ist d. h. über mindestens zwei Jahre Berufsausbildung und mindestens drei Jahre Berufspraxis verfügt, jede/r Fünfte weist ein Abitur oder eine fachgebundene Hochschulreife auf. Somit sind bereits 59 Prozent der Schüler*innen vor der Fachschulweiterbildung zur Aufnahme eines Studiums berechtigt. Bei den erlernten Berufen herrscht eine hohe Varianz mit Abschlüssen in 30 verschiedenen Ausbildungsberufen des Baubereiches und 26 Ausbildungsberufen des Maschinenbaubereiches. Die Dauer der Tätigkeit im Ausbildungsberuf (abzüglich der Ausbildungszeit) liegt durchschnittlich zwischen drei und vier Jahren. Technikerschüler*innen der Fachrichtung Bautechnik waren in ihrem bisherigen beruflichen Werdegang eher von Arbeitslosigkeit betroffen als Maschinenbautechniker*innen.

Hinsichtlich des Einflusses des beruflichen und allgemeinen Vorwissens auf die Fachschulweiterbildung ist festzuhalten, dass Schüler*innen der Bautechnik eher die Anwendungsmöglichkeiten des fachlichen Wissens aus der Facharbeitertätigkeit und die Nützlichkeit berufspraktischer Erfahrungen im Rahmen der Weiterbildung sehen als Schüler*innen der Maschinenbautechnik. Die Gründe hierfür werden in einer engeren Verzahnung der grundlegend breiter angelegten Erstausbildung mit der fachschulischen Weiterbildung und der vielfältigeren Spezialisierungsbereiche innerhalb der Fachschulweiterbildung in der Bautechnik vermutet.

Verbunden mit einer beruflichen Aufstiegsmöglichkeit und der Aussicht auf ein höheres Einkommen decken sich die langfristigen Erwartungen an die fachschulische Weiterbildung zwischen den betrachteten Bereichen der Bau- und Maschinenbautechnik. Die Vorstellungen bzw. Erwartungen an die fachschulische Weiterbildung wurden bei über zwei Drittel der Probanden erfüllt. Unzufriedenheit lässt sich auf unterrichtliche Aspekte wie beispielsweise falsche inhaltliche Schwerpunktsetzungen oder dem Wunsch nach einer tiefergehenden Behandlung der Themengebiete zurückführen. Jedoch würden über 80 Prozent der Probanden die fachschulische Weiterbildung erneut anstreben. Als Alternativen werden im Wesentlichen die Aufnahme eines Studiums und die Weiterbildung zum Meister gesehen.

Schüler*innen der Bautechnik zeigen sich im berufsfachlichen Unterricht höher motiviert als jene der Maschinenbautechnik. Mögliche Gründe sind, dass die Schüler*innen der Bautechnik mehr auf den eigenen Vorkenntnissen aufbauen können aufgrund ihrer breiter angelegten Ausbildung und die Themen für sie daher möglicherweise interessanter sind und sie diesen eine persönliche Relevanz beimessen. Hinsichtlich des Fachinteresses zeigt

sich ein ähnliches Bild: Schüler*innen der Bautechnik zeigen ein höheres Interesse für ihre Weiterbildung und schreiben dieser eine höhere persönliche Bedeutung zu. Insgesamt sind die Motivation und das Fachinteresse zum Ende der Weiterbildung als hoch zu bewerten.

Das berufsfachliche Wissen der Schüler*innen liegt mit Lösungsquoten von 43 bis 53 Prozent im erwartungskonformen mittleren Bereich. Deutliche Varianzen zeigen sich in der Heterogenität der Fachschüler, bedingt durch unterschiedlich ausgeprägte allgemeine und berufsbezogene Vorkenntnisse und weiteren soziodemografischen und kognitiven Faktoren. Aufgrund der guten Arbeitsmarktlage konnte in dieser Untersuchung die Prüfung des tatsächlichen Einflusses des berufsfachlichen Wissens auf den beruflichen Wiedereinstieg nicht erfolgen.

Aus den Befunden zu den Einschätzungen, inwiefern das berufsfachliche Vorwissen und die hinreichende Praxiserfahrung im Berufssegment einen Einfluss auf die fachschulische Weiterbildung haben, wird ersichtlich, dass der Bezug zwischen Theorie und Praxis für die Fachschüler*innen essenziell ist. 50 Prozent der Schüler*innen sind der Meinung, dass das Theorie-Praxis-Verhältnis, durch einen erhöhten Anteil an Praxisphasen oder zumindest Praxisbezug, optimiert werden sollte.

4 ÜBERGANGSPHASE - VON DER FACHSCHULE IN DEN BERUF

Anknüpfend an die deskriptive Beschreibung zum Ende der fachschulischen Weiterbildung, den Motiven, Interessen, Erwartungen und fachlichen Leistungen, soll nachfolgend der Übergangsprozess nach Abschluss der Fachschule näher betrachtet werden. Dabei wird zunächst auf die kurz- und langfristigen Ziele der Absolvierenden eingegangen, um anschließend den Arbeitsmarkt näher zu betrachten. Analysiert werden neben der derzeitigen Situation des Arbeitsmarktes auch Stellenanzeigen des Bau- und Maschinenbaugewerbes, die sich an Techniker*innen richten. Weit reichende Aussagen werden zum Bewerbungsprozess der Absolvierenden getroffen und welche Kompetenzen aus Sicht von Personalverantwortlichen, Lehrkräften und Fachschüler*innen bedeutsam sind. Mit den empirischen Ergebnissen des Kapitels können Aussagen zur Forschungsfrage 3 (Welche Erwartungen haben potenzielle Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen?) und 4 (In welcher stellenbezogenen Konkurrenzsituation stehen Absolvierende technischer Fachschulen beim beruflichen Wiedereinstieg im Vergleich mit anderen beruflichen und akademischen Abschlüssen (u. a. Bachelor) bei der Arbeitsplatzsuche?) getroffen werden.

4.1 Ziele der Schüler*innen nach der Weiterbildung

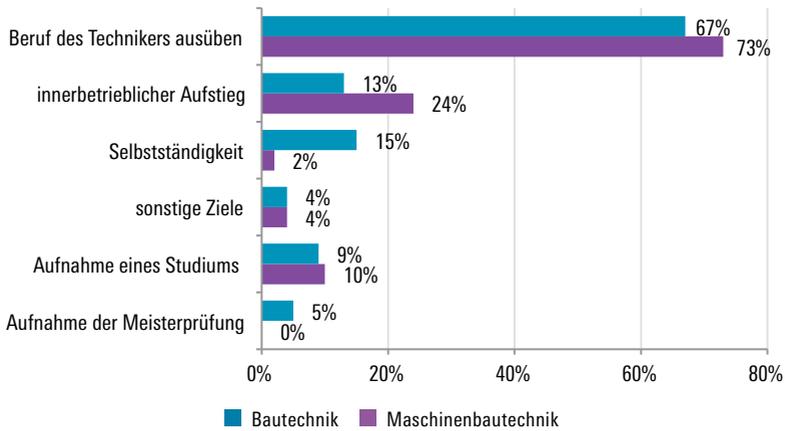
Unmittelbare berufliche Ziele der Absolvierenden nach Abschluss der Fachschule Nach Abschluss der Weiterbildung wollen die Befragten unmittelbar eine Anstellung als Techniker*in und darin arbeiten (vgl. [Abbildung 7](#)). Analog zu den bereits oben angegebenen Weiterbildungsgründen wird bei den zeitnahen Zielen der Wunsch eines innerbetrieblichen Aufstiegs genannt. Nur von rund jedem zehnten Befragten wird die Aufnahme eines akademischen Studiums als unmittelbares Ziel angegeben (Maschinenbautechnik = 10%; Bautechnik = 9%).

Langfristige berufliche Ziele der Absolvierenden

Betrachtet man neben den kurzfristigen auch die langfristigen beruflichen Ziele (vgl. [Abbildung 8](#)), so steht „der Beruf des Technikers ausüben“ (Maschinenbautechnik = 61%; Bautechnik = 58%) zum Zeitpunkt der Verbleib-

Abbildung 7

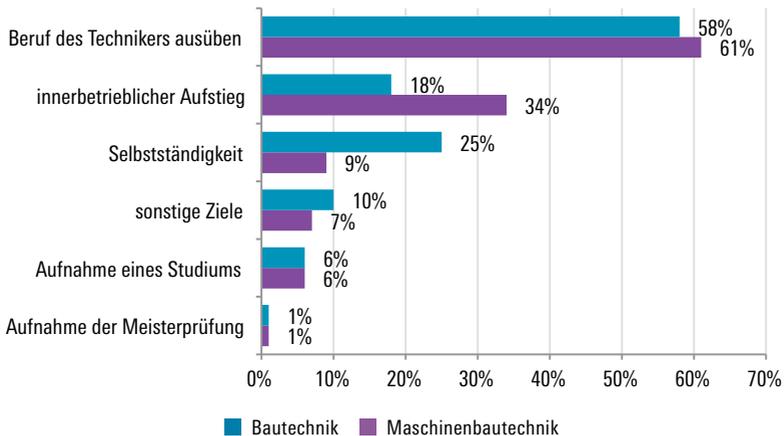
Unmittelbare berufliche Ziele



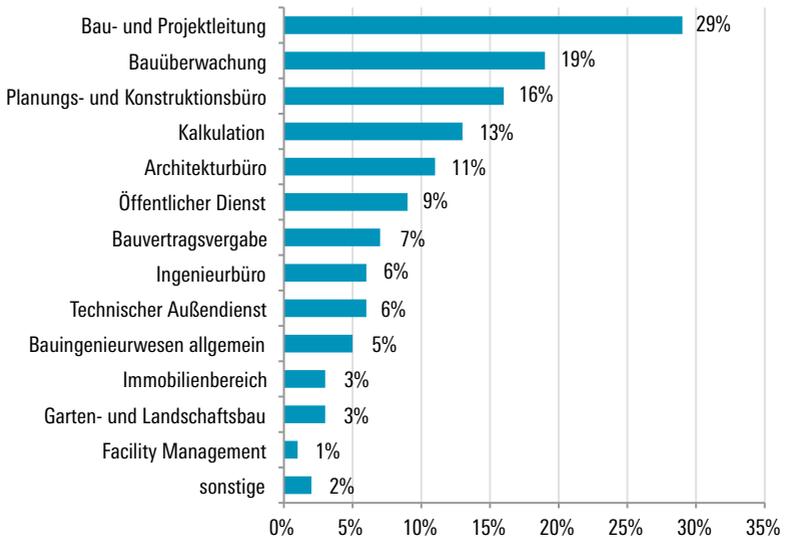
Quelle: Eigene Darstellung
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Abbildung 8

Langfristige berufliche Ziele



Quelle: Eigene Darstellung
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Einsatzfelder Bautechnik

Quelle: Eigene Darstellung

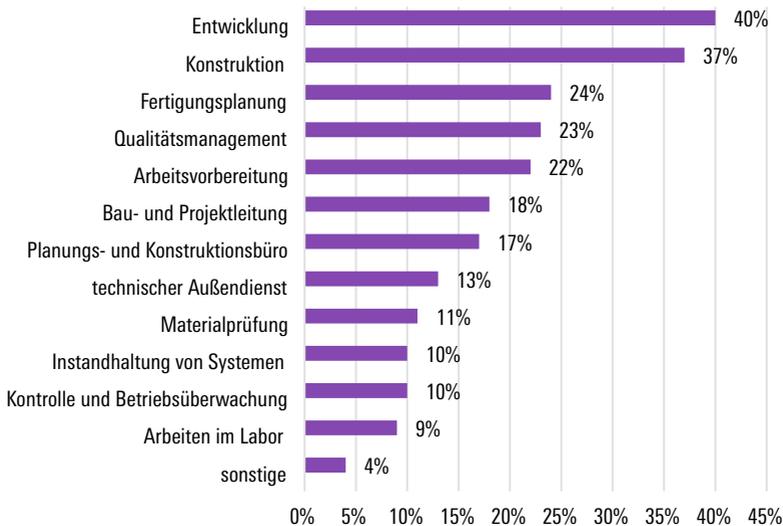
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

studie (6 Monate nach Abschluss der Fachschule) an erster Stelle. Das Ziel des „Innerbetrieblichen Aufstiegs“ (Maschinenbautechnik = 34%; Bautechnik = 18%) nimmt bei beiden Subgruppen erwartungsgemäß zu. Gegenüber den unmittelbaren Zielsetzungen gewinnt bei den langfristigen Zielsetzungen die „Selbstständigkeit“ (Maschinenbautechnik = 9%; Bautechnik = 25%) an Stellenwert, wobei das Ziel zur „Aufnahme eines Studiums“ (Maschinenbautechnik = 6%; Bautechnik = 6%) deutlich abnimmt. Dieser Befund scheint plausibel, da allgemein davon auszugehen ist, dass mit zunehmendem Alter einer Person die Bereitschaft für ein akademisches Studium abnimmt, insbesondere vor dem Hintergrund des erforderlichen zeitlichen Investments. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass eine entsprechende Entscheidung durch die aktuelle Arbeitsmarktsituation für Techniker*innen moderiert wird.

Betrachtet man die Ergebnisse auf die Frage, in welchen Einsatzfeldern sich die Befragten als Techniker sehen, fällt auf, dass bei den Bautech-

Abbildung 10

Einsatzfelder Maschinenbautechnik



Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

niker*innen die Bau- und Projektleitung mit Abstand an erster Position steht (vgl. [Abbildung 8](#)), bei den Maschinenbautechniker*innen steht diese jedoch eher im Mittelfeld (Bautechnik = 29%, Maschinenbautechnik = 18%) und wird von den Einsatzfeldern in der Entwicklung (40%), der Konstruktion (37%), der Fertigungsplanung (24%), dem Qualitätsmanagement (23%) und der Arbeitsvorbereitung (22%) übertroffen (vgl. [Abbildung 9](#)). Allgemein lassen sich die Einsatzfelder zwischen den beiden Bereichen nur schwer vergleichen und werden daher separat dargestellt. Die Absolvierenden konnten bei der Beantwortung mehrere potenzielle Einsatzfelder nennen.

4.2 Entwicklung nach Abschluss der Fachschule

Um die berufliche Entwicklung der Fachschüler*innen nach erfolgreichem Abschluss der Fachschule zu betrachten, wurden diese nach sechs Monaten

(Verbleibstudie 1) und zwölf Monaten nach Abschluss der Fachschule (Verbleibstudie 2) über einen Onlinefragebogen befragt. Neben den erfassten soziodemografischen Daten wurden die Absolvierenden zu den beruflichen Interessen und motivationalen Bedingungen befragt. Der Fragebogen umfasst Fragen zum Fachschulabschluss, zum beruflichen Übergang, der derzeitigen (beruflichen) Situation, dem Einfluss des fachschulischen Vorwissens auf die berufliche Tätigkeit bzw. das Studium, zur Motivation bezogen auf die Arbeitsaufgaben der vergangenen vierzehn Tage vor der Befragung bzw. der Studienzeit der letzten vierzehn Tage und zum Fachinteresse bezogen auf die Arbeitsstelle bzw. das Studium. Der eingesetzte Fragebogen beinhaltet drei Varianten, bei denen die Teilnehmer*innen entsprechend ihrer persönlichen Situation zwischen: „Arbeitslos“, „Anstellung als Techniker*in“ oder „Studierend“ wählen konnten. Hierdurch konnte eine spezifische Befragung im Kontext der aktuellen beruflichen Situation erfolgen.

An der Verbleibstudie 1 (sechs Monate nach Abschluss der Weiterbildung) nahmen $N = 106$ Probanden teil. Gemäß der absolvierten Fachschulform können der Bautechnik $n = 41$ Vollzeitschüler*innen zugeordnet werden, der Maschinenbautechnik $n = 53$ Schüler*innen in der Vollzeitform und $N = 8$ Schüler*innen in der Teilzeitvariante. An der Verbleibstudie 2 (zwölf Monate nach Abschluss der Weiterbildung) nahmen $N = 80$ Probanden teil. Dabei sind $n = 36$ Personen der Bautechnik und $n = 31$ Personen der Maschinenbautechnik zuzuordnen. 13 Probanden konnten aufgrund von fehlerhaften Angaben bei der Codierung nicht eindeutig einem der Berufsfelder zugeordnet werden.

Mit Blick auf die Abschlussnoten liegt die Durchschnittsnote im Abschlusszeugnis der Technikerweiterbildung bei 1,99, die Notenspanne liegt zwischen 1,0 und 3,0. Zwischen abgehenden Techniker*innen der Bautechnik ($MW = 1,97$) und der Maschinenbautechnik ($MW = 2,09$) gibt es einen signifikanten Unterschied ($p = 0,014$). Die Note der Technikerarbeit liegt im Schnitt bei 1,79, der Notenbereich erstreckt sich von 1,0 bis 5,0. Zwischen den Absolvierenden der Maschinenbautechnik ($MW = 1,57$) und der Bautechnik ($MW = 2,08$) gibt es einen signifikanten Unterschied ($p = 0,038$) zu Gunsten der Maschinenbautechniker. Darüber hinaus bestehen mehrere Korrelationen zwischen den fachlichen Leistungen in einzelnen Fächern und der Abschlussnote im Technikerzeugnis, sowie der Note der Technikerarbeit. Je besser die Abschlussnote im Technikerzeugnis bzw. die Note der Technikerarbeit, desto höher die fachliche Leistung. Es bestehen Zusammenhänge zwischen der Abschlussnote im Technikerzeugnis und der Baukonstruktion ($r, (28) = -0,471, p < (0,011)$), der Mathematik ($r, (28) = -0,680, p < 0,000$),

der Fertigungstechnik ($r_s(40) = -0,377, p < (0,016)$) und der Steuerungs- und Automatisierungstechnik ($r_s(41) = -0,397, p < (0,010)$). Ein Zusammenhang zwischen der Note der Technikerarbeit und den fachlichen Leistungen in der Tragwerksplanung ($r_s(25) = -0,397, p < (0,011)$) und der Mathematik ($r_s(25) = -0,672, p < (0,000)$) kann ebenso konstatiert werden.

Die Durchschnittsnote des Technikerzeugnisses derjenigen, die nach der Weiterbildung ein Studium aufnehmen, liegt bei 1,8, die der Technikerarbeit bei 1,6 und ist damit einen Zehntelnotenpunkt besser als derjenigen, die in die berufliche Praxis einmünden.

4.3 Arbeitsmarktsituation für Techniker*innen

Mit der Analyse der Arbeitsmarktsituation der Techniker*innen, insbesondere der Bereiche Bautechnik und Maschinenbautechnik der Bundesländer Bayern, Hessen und Baden-Württemberg, wird dargestellt, wie sich die Arbeitsmarktsituation in den letzten beiden Jahrzehnten entwickelt hat und wie sie sich zum Zeitpunkt des Berichtszeitraums darstellt. Darüber hinaus wurden die sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen der beiden Bereiche, sowie die Vakanzzeiten (Zeitraum bis zur Wiederbesetzung einer Arbeitsstelle) in den Jahren zwischen 2013 und 2016 eingehend untersucht. Ergänzend erfolgt eine ebenfalls im Rahmen dieser Studie durchgeführte Sekundäranalyse von Daten des IAB und eine Analyse von Stellenanzeigen, welche bei der Technikakademie Alsfeld eingegangen sind und für diese Untersuchung zur Verfügung gestellt wurden. Die Ergebnisse dienen dabei im Wesentlichen als Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage 4, in welcher tatsächlichen Konkurrenzsituation Absolvierende technischer Fachschulen beim beruflichen Wiedereinstieg im Vergleich zu anderen beruflichen und akademischen Abschlüssen bei der Arbeitsplatzsuche stehen.

4.3.1 Arbeitsmarktanalyse

Um Aussagen über die Arbeitsmarktanalyse treffen zu können, wurde auf Basis bereitgestellter Statistiken der Bundesagentur für Arbeit eine Sekundäranalyse zur Arbeitsmarktsituation durchgeführt. Infolgedessen wird die Qualifikation „Techniker“ domänenspezifisch und regionspezifisch 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 die untergeordneten Berufsgruppen Maschinenbau-/Betriebstechnik 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 Anlern Tätigkeiten (Helfer), (2.) fachlich ausgerichtete Tätigkeiten (Fachkraft), (3.) komplexe Spezialisten Tätigkeiten (Spezialist) und (4.) hoch komplexe Tätigkeiten (Experte) (Bundesagentur für Arbeit 2010c, S. 60). Techniker*innen gehören innerhalb der Niveaudifferenzierung dem Anforderungsniveau des Spezialisten an. Dieser Gruppe werden u. a. die Qualifikationen Meister, Beamter im gehobenen Dienst sowie Bachelor zugeordnet.

Im Anschluss werden für das Anforderungsniveau „Spezialist“, differenziert nach den Berufsfeldern Bautechnik und Maschinenbautechnik (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 Bundesländern (BW, BY, H) – analysiert.

Berufsfeld Maschinenbau

Bei den 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) weitestgehend konstant. Über die beobachteten vier Jahre hinweg ist kein wesentlicher Anstieg oder Abfall der sozialversicherungspflichtigen Stellen zu verzeichnen.

Die Graphen zur Arbeitslosigkeit von Spezialisten (vgl. [Abbildung 11](#)) 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 Bayern und Baden-Württemberg ein moderater Anstieg der Arbeitslosenzahlen zu erkennen, während das Niveau in Hessen in diesem Zeitraum weitest-

Abbildung 11

Arbeitslosigkeit Spezialisten Maschinenbau



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit

gehend 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 Bayern 2,3%; für Baden-Württemberg 2,4%; für Hessen 2,0%). Faktisch kann hierbei von „Vollbeschäftigung“ gesprochen werden.

Die dargestellten Vakanzzeiten, also die Dauer von der Veröffentlichung einer Stellenanzeige bis zur Besetzung der Stelle für den Bereich Maschinenbau- und Betriebstechnik (MB) (vgl. [Abbildung 12](#)) belegen zwischen den Jahren 2010 bis 2016 in allen drei Bundesländern einen deutlichen Anstieg (für Bayern um 51%; für Baden-Württemberg um 64%; für Hessen um 62%). Für die Berufsgruppe TSWI wurden von der Bundesagentur für Arbeit keine spezifischen Daten, vor dem Hintergrund geringer Fallzahlen und damit verbunden datenschutzrechtlicher Einwände, bereitgestellt. Damit ist für diese Berufsgruppe von einer eher geringen Arbeitslosenzahl und einer niedrigen Vakanzzeit auszugehen.

Vakanzeit Spezialisten Maschinenbau



Quelle: 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. Die dargestellten Graphen zur Arbeitslosenstatistik (vgl. Tabelle 7), differenziert in die Berufshauptgruppen BAV, HAT, (I)A und GV, zeigen zwischen den Jahren 2007 – 2016 im Trend einen rekursiven Verlauf in den Arbeitslosenzahlen aller drei Bundesländer (BW, BY, H). Bei den bautechnischen Berufen kommt man bei den Fachkräften zu der Erkenntnis, dass sich die Vakanzeit seit 2010 in allen Berufshauptgruppen und Bundesländern erhöht. Vor allem fällt dies in Bayern auf, wo es im Vergleich zu 2007 doppelt so lange dauert, eine Stelle zu besetzen (vgl. Blümich 2018).

Tabelle 7

Arbeitslos gemeldete Spezialisten im Baubereich

Bundesland	Baden-Württemberg				Bayern				Hessen			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Bauplanung, Architektur und Vermessung	5.845	5.985	6.210	6.312	6.899	7.018	7.156	7.308	3.694	3.735	3.758	3.730
Hoch- und Tiefbau	4.910	4.914	4.995	5.118	6.991	7.077	7.040	7.045	2.845	2.814	2.781	2.776
(Innen-) Ausbau	3.624	3.706	3.746	3.749	3.724	3.875	3.902	4.078	1.207	1.179	1.159	1.155
Gebäude- und Versorgungstechnik	2.844	2.902	2.876	2.900	3.254	3.341	3.425	3.570	1.480	1.489	1.510	1.532

Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf den Daten der Bundesagentur für Arbeit

4.3.2 Stellenanzeigenanalyse 1

Wie eingangs bereits erläutert, wurden Stellenanzeigen zum bzw. zur Bautechniker*in (85 Stellenanzeigen) und zum/zur Maschinenbautechniker*in (85 Stellenanzeigen) gängiger Jobportale und der Bundesagentur für Arbeit im Zeitraum zwischen Juli und September 2017 analysiert. Die Suche nach den Stellenanzeigen wurde über die benötigte Qualifikation „Techniker“ durchgeführt und ist Voraussetzung, dass die Anzeige analysiert wurde. Der Schwerpunkt der inhaltsanalytischen Auswertung liegt u. a. bei Aspekten zu den Qualifikationen, den beruflichen (Vor-)Erfahrungen, der Stellenbezeichnung, der Branchen, der Arbeitsschwerpunkte sowie zu den in der Anzeige geforderten Kompetenzen (Personal-, Sozial- und Fachkompetenz). Es kann konstatiert werden, dass außer der Qualifikation „Techniker“ die weiteren Qualifikationen „Berufsausbildung/Fachkraft“, „Meister“ und „Studium“ genannt werden. Im Baubereich sind 54 Prozent und im Maschinenbaubereich 68 Prozent 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“

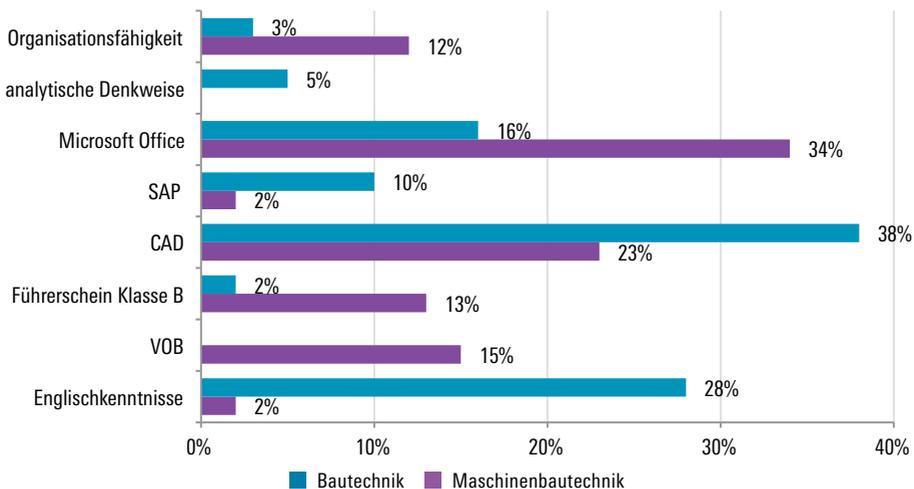
alternativ ein abgeschlossenes Studium aufgeführt, meistens ohne Benennung des akademischen Grades.

Darüber hinaus wurden mehrere Qualifikationen unter dem Titel der Stellenausschreibung wie beispielsweise die Stellenbezeichnung „Bauingenieur/Architekten/Bautechniker als Projektleiter (m/w)“ aufgeführt. Im Baubereich sind 17 Prozent der Beteiligungen der Stellenanzeigen direkt mit den beiden formalen Qualifikationen „Bautechniker/Bauingenieur“ ausgeschrieben. Bis zu drei Qualifikationen „Bautechniker/Bauingenieur/Architekt“ werden bei 15 Prozent der Stellenanzeigen aufgeführt. Innerhalb der Stellenanzeigen des Maschinenbaubereichs sind neun Prozent der Stellenbezeichnung an die Zielgruppe „Maschinenbauingenieur/Maschinenbautechniker“ adressiert. Verwunderlich ist, dass in den Stellentiteln sechs Prozent direkt auf den „Maschinenbauingenieur“ zielen. Demnach ist der Stellentitel zwar auf Maschinenbauingenieure ausgerichtet, unter den formalen Qualifikationen wird jedoch der Abschluss eines Technikers akzeptiert.

In Hinblick auf die Kompetenzbeschreibungen ergeben sich folgende Ergebnisse: Generell und über beide Berufsgruppen hinweg kann attestiert

Abbildung 13

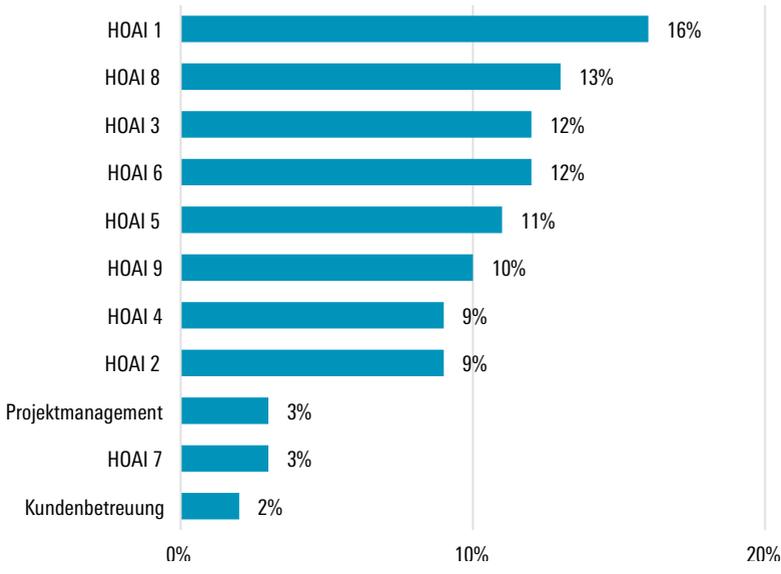
In den Stellenausschreibungen geforderte fachspezifische Kompetenzen



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 14

Verteilung der Aufgabenschwerpunkte in den Stellenanzeigen in der Fachrichtung Bautechnik

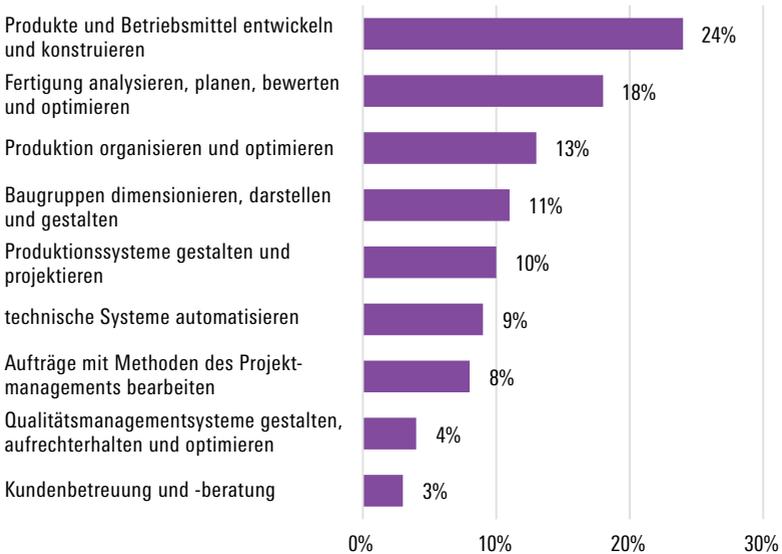


Quelle: Eigene Darstellung

werden, dass vor allem Kenntnisse in gängigen und speziellen Computerprogrammen erforderlich sind (vgl. [Abbildung 13](#)). Darüber hinaus spielen Englischkenntnisse bei den Stellenausschreibungen der Bautechnik sowie der Führerschein der Klasse B eine große Rolle.

In Bezug auf die Selbst- und Personalkompetenzen sind in den Stellenanzeigen das „selbstständige Arbeiten“ und in Bezug auf die Sozialkompetenzen die „Teamfähigkeit“, gefolgt von der „Kommunikationsfähigkeit“, am häufigsten vertreten. Die Stellenanzeigenanalyse in der Bautechnik ergibt für die Aufgabenschwerpunkte die in [Abbildung 16](#) dargestellten Prozentpunkte für die neun Leistungsphasen der HOAI sowie das Projektmanagement und die Kundenbetreuung (vgl. [Abbildung 14](#)). Die HOAI (Honorarverordnung für Architekten und Ingenieure) gliedert sich allgemein in die folgenden neun Leistungsphasen: HOAI 1 = Grundlagenermittlung, HOAI 2 = Vorplanung und Kostenschätzung, HOAI 3 = Entwurfsplanung, HOAI 4 = Geneh-

Verteilung der Aufgabenschwerpunkte in den Stellenanzeigen der Fachrichtung Maschinenbautechnik



Quelle: Eigene Darstellung

migungsplanung, HOAI 5 = Ausführungsplanung, HOAI 6 = Vorbereitung der Vergabe, HOAI 7 = Mitwirkung bei der Vergabe, HOAI 8 = Objektüberwachung, HOAI 9 = Objektbetreuung und Dokumentation.

Die Hauptaufgabenbereiche in der Maschinenbautechnik sind der Auswertung zufolge „Produkte und Betriebsmittel entwickeln und konstruieren“ und „Fertigung planen, analysieren, bewerten und optimieren“ (vgl. [Abbildung 15](#)).

4.3.3 Stellenanzeigenanalyse 2

Im Rahmen einer standortspezifischen Stellenanzeigenanalyse wurden 78 von der Staatlichen Technikakademie Alsfeld (STA) zur Verfügung gestellte Stellenausschreibungen, adressiert an Bautechniker*innen im Bundesland

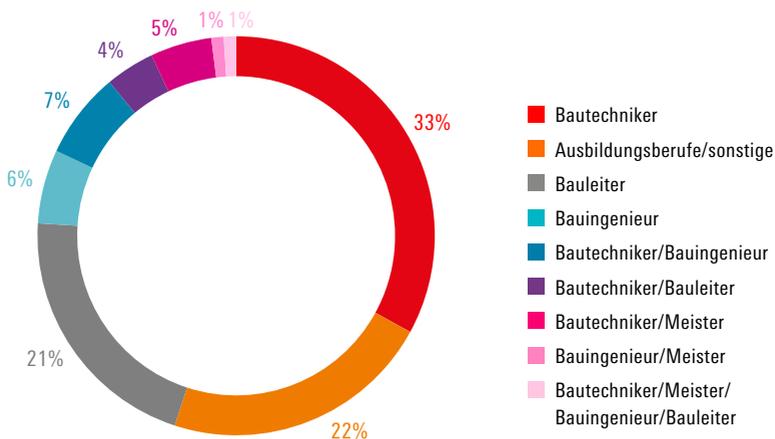
Hessen, näher betrachtet. Die Analyse liefert Hinweise darauf, welche Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt an die Fachschulabsolvierenden gestellt werden und in welchen Aufgaben- und Tätigkeitsbereichen diese in der ländlich strukturierten Umgebung von Alsfeld unterkommen.

Die Stichprobe umfasst 78 Stellenausschreibungen aus 65 unterschiedlichen Unternehmen. Da die Ausschreibungen direkt an die STA gesendet wurden, kann man vorab ein arbeitsmarktspezifisches Interesse an den Absolvierenden der STA konstatieren. Die Stellenanzeigen wurden im Zeitraum zwischen Januar 2017 bis November 2017 veröffentlicht und im Rahmen der Analyse mit der Software MAXQDA hinsichtlich Stellenbezeichnung, Tätigkeitsbeschreibung, Profil/Anforderungen, Branche, Ort etc. inhaltsanalytisch ausgewertet. Die Kategorie „Stellenbezeichnung“ gibt beispielsweise Aufschluss über die gesuchte Qualifikation im Titel der Stellenausschreibung. Hierfür wurden zur Klassifikation verschiedene Subkategorien für die Stellenbezeichnung wie bspw. Bautechniker, Bauleiter, Bauingenieur, Ausbildungsberufe etc. gebildet.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei der Begutachtung der Branchen 85 Prozent der Unternehmen (66 Ausschreibungen) aus Branchen des Baugewerbes (Bauhauptgewerbe, Baunebengewerbe, Architekten-/Ingenieurbüros) stammen. Die restlichen 15 Prozent können nicht explizit dem Baugewerbe zugeordnet werden (Öffentlicher Dienst, Gebäudemanagement, Zeitarbeit mit Schwerpunkt Bau, Sonstiges). Mehr als die Hälfte der Stellenanzeigen (56%) stammt aus Unternehmen des Bauhauptgewerbes, 26 Prozent gehen auf Architekten- und Ingenieurbüros zurück und drei Prozent entstammen dem Baunebengewerbe. Zehn Prozent der Stellenanzeigen werden der Branche „Öffentlicher Dienst“ zugeordnet, drei Prozent wurden von Zeitarbeitsfirmen zugesendet und jeweils ein Prozent entstammt dem Gebäudemanagement und der Mobilitätsbranche (sonstiges). Die Auswertung macht deutlich, dass die Arbeitsmöglichkeiten für die Absolvierenden der STA im Bauhauptgewerbe am größten sind, gefolgt von Tätigkeiten in Architektur- und Ingenieurbüros.

Die Analyse der Stellenbeschreibungen ergibt, dass in 33 Prozent der untersuchten Stellenanzeigen ausschließlich Kandidaten*innen mit der Qualifikation „Bautechniker“ angesprochen werden (vgl. [Abbildung 16](#)). In 22 Prozent der Fälle werden Kandidaten*innen mit unterschiedlichen Berufen (beispielsweise Betonsanierer) oder sonstigen Qualifikationen gesucht. In 21 Prozent der Fälle lautet die Stellenbezeichnung explizit „Bauleiter“ und in sechs Prozent der Fälle „Bauingenieur“. Die Kombination Bautechniker/Bauingenieure werden in sieben Prozent der Fälle, die Kombination Bautechni-

Stellenbezeichnungen



Quelle: Eigene Darstellung

ker/Bauleiter in vier Prozent der Stellenanzeigen angesprochen. Die Suche nach Meister/Bautechniker wird in fünf Prozent der Anzeigen genannt. Jeweils ein Prozent nennen die Qualifikation Bauingenieur/Meister und die breite Qualifikation Bauingenieur/Meister/Bautechniker/Bauleiter.

Zusammenfassend kann aus der Analyse der Stellenbezeichnungen geschlossen werden, dass eine Mehrzahl der betrachteten Ausschreibungen ausschließlich auf die Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin ausgerichtet ist. In weiteren 18 Prozent der Fälle werden neben der Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin auch Kandidaten*innen mit anderen Qualifikationen, beispielsweise Bauingenieur/Bautechniker/Bauzeichner für die CAD-Planung angesprochen, was in Summe betrachtet bedeutet, dass nahezu 50 Prozent der Stellenausschreibungen die Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin explizit benennen.

Die Auswertung der gewünschten formalen Qualifikationen macht deutlich, dass ein Unterschied zwischen den Stellenbezeichnungen und den Profilbeschreibungen besteht. So wird in 22 Prozent der Stellenanzeigen ausschließlich die Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin erwartet, wohingegen in 32 Prozent der Fälle die Qualifikation des Bautechni-

kers/der Bautechnikerin eine Option unter weiteren darstellt, was bedeutet, dass es Stellenanzeigen gibt, die laut den Stellenbezeichnungen ausschließlich einen Bautechniker/eine Bautechnikerin wünschen, in den Profilbeschreibungen dann jedoch andere Qualifikationen für ebenfalls denkbar erachten. Darüber hinaus existieren Fälle, bei welchen in den Stellenbezeichnungen nicht explizit die Voraussetzung „Bautechniker*in“ genannt wird, in den Profilbeschreibungen jedoch die Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin vorstellbar ist.

Eine technische Berufsausbildung als Qualifikation wird in 19 Prozent der Fälle vorausgesetzt, in 41 Prozent dieser Fälle mit dem Zusatz der Weiterbildung zum/zur Techniker*in. Das größte Interesse mit 33 Prozent zeigen die Unternehmen an Bewerbern mit entweder postsekundärer beruflicher Bildung als Bautechniker*in/Meister*in oder mit abgeschlossenem Studium (Ingenieur*in oder Architekt*in). Zwölf Prozent der Unternehmen erwarten eine postsekundäre Qualifikation als Bautechniker*in/Meister*in. Dieser Überblick verdeutlicht, dass mehr als die Hälfte der Unternehmen deren Stellenanzeigen ausgewertet wurden in ihren Profilbeschreibungen u. a. die Qualifikation eines Bautechnikers/einer Bautechnikerin explizit wünschen.

Die Analyse der Berufserfahrung als formale Qualifikation in den Profilbeschreibungen ergibt, dass der größte Anteil der Stellenanzeigen mit 41 Prozent keine Angaben zur Berufserfahrung enthält. 38 Prozent der Stellenanzeigen enthalten eine entsprechende Angabe, dass Berufserfahrung erwünscht ist, jedoch werden keine weiteren Einzelheiten, evtl. zur Dauer, gemacht. Den Wunsch nach mehrjähriger Berufserfahrung enthalten explizit zehn Prozent der Stellenanzeigen. Berufseinsteigern ohne Erfahrung wird in acht Prozent der Fälle eine Chance eingeräumt und in drei Prozent der Fälle sind erste Erfahrungen im Berufsleben wünschenswert. Abschließend kann aus der Analyse der formalen Qualifikationen in Hinblick auf die Berufserfahrung festgehalten werden, dass in 51 Prozent der Stellenanzeigen Berufserfahrung ungeachtet der Dauer vorausgesetzt wird. Dem gegenüber stehen 49 Prozent an Stellenanzeigen, in denen keine Informationen hinsichtlich der Berufserfahrung enthalten sind als auch Stellenanzeigen, in welchen ausdrücklich Berufsanfänger angesprochen werden.

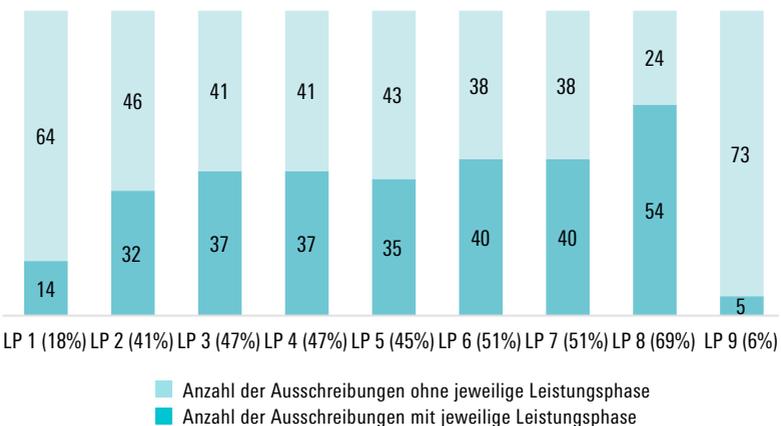
Hinsichtlich der Kompetenzbeschreibungen zeigen sich folgende Ergebnisse: Auf die Fachkompetenz in bautechnischen Berufen bezogen belegen die Befunde, dass vor allem Kenntnisse und Fertigkeiten in gängigen und speziellen Computerprogrammen gewünscht werden. Darüber hinaus sind bautechnische und betriebswirtschaftliche Kompetenzen gefragt, sowie ein Führerschein der Klasse B, als auch Kenntnisse zur HOAI/VOB.

Die Personal- und Selbstkompetenz betreffend werden den Stellenausschreibungen zufolge in erster Linie Kandidaten*innen gesucht, die in der Lage sind, selbstständig, engagiert und verantwortungsbewusst zu handeln. Was die Sozialkompetenz anbelangt, wird Wert auf die Team- und Kommunikationsfähigkeit gelegt.

In einer abschließenden Untersuchung werden die Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche der Stellenausschreibungen untersucht. Hierfür werden die Stellenausschreibungen hinsichtlich der neun Leistungsphasen der HOAI betrachtet. Die Studienergebnisse lassen folgende Feststellungen zu: Die Leistungsphase 1 „Grundlagenermittlung“ gehört in 18 Prozent der Fälle zum Tätigkeitsbereich der ausgeschriebenen Stelle (vgl. [Abbildung 17](#)). Die „Vorplanung mit Kostenschätzung“ gehört in 41 Prozent der Stellen zum Tätigkeitsbereich. Die „Entwurfsplanung und Kostenschätzung“ gehört in 47 Prozent zum Aufgabenbereich der Stelle, ebenfalls bei 47 Prozent liegt der Anteil der Stellenanzeigen, bei welchen die Leistungsphase 4 „Genehmigungsplanung“ zum Aufgabengebiet gehört und in 45 Prozent der Stellenanzeigen umfasst die Tätigkeit die Ausführungsplanung (LP 5). 51 Prozent der Stellenanzeigen beschreiben in ihren Tätigkeitsbeschreibungen Leistungsphase 6: „Vorbereitung bei der Vergabe“ und ebenso 51 Prozent nennen das „Mitwir-

Abbildung 17

Verteilung der Tätigkeitsbereiche nach HOAI



Quelle: Eigene Darstellung

ken bei der Vergabe“. Am häufigsten zu finden ist die Leistungsphase 8: „Objektüberwachung – Bauüberwachung und Dokumentation“ mit 69 Prozent. Die Leistungsphase 9 nach HOAI „Objektbetreuung und Dokumentation“ ist hingegen nur in sechs Prozent der Stellenanzeigen vertreten.

Resümierend ist festzuhalten, dass die meisten Stellenanzeigen die Leistungsphasen Objektüberwachung/Bauüberwachung/Bauleitung zum Tätigkeitsbereich zählen. Demnach sind vor allem Bautechniker*innen, die in der Lage sind, Bauprojekte zu leiten und zu überwachen, auf dem analysierten Arbeitsmarkt gefragt. Darüber hinaus werden Mitarbeiter*innen gesucht, die die Aufgaben der Leistungsphasen sechs und sieben verrichten können, zu denen die Vorbereitung der Vergabe einschließlich der Ermittlung der Mengen und des Aufstellens von Leistungsverzeichnissen sowie die Mitwirkung bei der Vergabe (inklusive Kostenanschlag) gehören. In neun Prozent der Stellenanzeigen werden von den Mitarbeiter*innen wünschenswerte Fähigkeiten in den ersten acht Leistungsphasen der HOAI aufgeführt (vgl. Pfitzer 2018).

Daraus resultiert, dass es Unternehmen gibt, die von einem/einer Bautechniker*in erwarten, Tätigkeiten aus den ersten acht Leistungsphasen der HOAI ausführen zu können. Aus der Tatsache, dass die Planungsphasen 2 bis 5 jeweils zu knapp 50 Prozent in den Tätigkeitsbeschreibungen vorkommen, lässt sich schließen, dass die Planung von Bauprojekten zum zentralen Aufgabenbereich eines/einer Bautechnikers*in gehört (vgl. ebd.). Die Leistungsphasen 1 und 9 sind jedoch kaum in den Stellenanzeigen beschrieben, was daraufhin deutet, dass sich der Aufgabenbereich der Bautechniker*innen im Wesentlichen auf die Bauplanungsphase, Leistungsvergabe und die Bauausführungsphase beschränkt.

Welche Verantwortung auf den/die Bautechniker*in zukommt, macht die Analyse der Verantwortungsmerkmale deutlich. Daraus ergibt sich, dass in nur sechs Prozent der Ausschreibungen die Personalführung ein Teil des Aufgabenbereichs darstellt, in 42 Prozent hingegen gehören das Management, die Projektleitung sowie die Projektarbeit zum Verantwortungsgebiet des/der Technikers*in (vgl. ebd.). Diese beschränkt sich jedoch im Wesentlichen auf Bauleiter- und Projektleiterstellen, welche etwas weniger als die Hälfte der Stellenausschreibungen umfassen. Folglich werden Absolvierende einer Technikerschule für Bauleiter- und Projektleiterstellen berücksichtigt. Personalführung wird in den Stellenanzeigen nur sporadisch erwähnt.

Betrachtet man die Ergebnisse der beiden Stellenanzeigenanalysen, so kann im Hinblick auf die Forschungsfrage 4 festgestellt werden, dass die Absolvent*innen der Fachschule in einer Konkurrenzsituation mit den Qualifikationen Meister, Bachelor und im Baubereich mit Architekten stehen.

Der berufliche Wiedereinstieg erfolgt reibungslos, in der Verbleibstudie 1, d. h. sechs Monate nach Abschluss der Weiterbildung ist nur ein Proband arbeitssuchend, zwölf Monate nach der Abschluss der Weiterbildung (Verbleibstudie 2) stehen alle teilnehmende Probanden in einem Arbeitsverhältnis.

4.4 Aspekte zum Bewerbungsverlauf

Der Bewerbungsprozess beginnt bei 76 Prozent der Fachschüler*innen bereits im zweiten Schulhalbjahr des zweiten Fachschuljahres. Zum Zeitpunkt der Eingangsstudie (Ende der fachschulischen Weiterbildung) konnten bereits 48 Prozent eine Arbeitsstelle oder einen Studienplatz vorweisen. Unter denjenigen, die noch keine Zusage haben, geben 67 Prozent an, aktiv auf der Suche zu sein, 15 Prozent sind nicht aktiv auf der Suche und 16 Prozent haben bereits etwas in Aussicht.

Sowohl die Ergebnisse der Verbleibstudie 1 (Befragung nach sechs Monaten) als auch die der Verbleibstudie 2 (Befragung nach zwölf Monaten) belegen, dass sich der berufliche Übergang weitestgehend problemlos gestaltet. Nach der Technikerweiterbildung sind 20 Prozent nicht länger als einen Monat arbeitslos bzw. arbeitssuchend. 16 Prozent sind zwischen zwei Monaten und fünf Monaten ohne feste Anstellung. Von den Teilnehmer*innen der Eingangserhebung bewerben sich 20 Prozent erst kurz vor dem Abschluss der Fachschule, 13 Prozent beginnen mit der Bewerbungsphase erst nach Abschluss der Technikerweiterbildung. Dabei gibt ein Viertel der Befragten an, dass es weniger als einen Monat ab Bewerbungsbeginn bis zur Zusage für eine Arbeitsstelle bzw. einen Studienplatz gedauert hat.

Personen der Bautechnik haben durchschnittlich eine kürzere Zeitspanne zwischen dem Bewerbungsbeginn und der Stellenzusage ($\chi^2 = 0,438$ (0,020)). Insgesamt bewerben sich nahezu drei Viertel der Befragten weniger als fünfmal bis zur Stellenzusage. Betrachtet man die Subgruppe der Bautechniker*innen eingehender, bewirbt sich keine Person dieser Subgruppe mehr als sieben Mal. Personen der Maschinenbautechnik bewerben sich hingegen häufiger bis zur Stellenzusage ($\gamma = -0,459$ (0,000)). Je mehr Bewerbungen von den Absolvierenden versandt wurden, desto erwartungskonform negativer fällt deren persönliche Einschätzung aus, schnell und einfach eine Arbeitsstelle nach Abschluss der Fachschule zu finden ($\gamma = 0,471$ (0,000)).

Die Kontaktaufnahme mit dem jetzigen Arbeitnehmer erfolgt bei 38 Prozent auf der Basis einer Stellenanzeige des Arbeitnehmers, bei fast jedem

Vierten handelt es sich um den gleichen Arbeitgeber wie vor der Technikerweiterbildung. Weitere Formen der Kontaktaufnahme erfolgen über Familie, Freunde oder Bekannte und die Homepage des Unternehmens.

Kriterien der Betriebe für die Stellenzusage aus Sicht der Absolvierenden

Als ausschlaggebend für die Zusage der jetzigen Arbeitsstelle (Mehrfachnennungen möglich) erachten 50 Prozent der befragten Techniker*innen die berufspraktische Erfahrung vor der Technikerweiterbildung, was sich mit den Befunden der Expertenbefragung in Unternehmen deckt (siehe Kapitel 4.5.1), die mehrheitlich als ausschlaggebendes Einstellungskriterium die Passung der Erstausbildung und eine langjährige Berufserfahrung als wichtigstes Kriterium angeben. Weitere 47 Prozent der Absolvierenden geben die Bedeutung des Bewerbungsgesprächs als zweitwichtigstes Einstellungskriterium an. Dies deckt sich mit den Angaben der Unternehmen, die neben den berufspraktischen Fähigkeiten überdies die Passung zum Unternehmen sowie den persönlichen Eindruck und die Persönlichkeit des/der Bewerber*in als wichtige Kriterien für die Einstellung ansetzen. Weitere 31 Prozent der befragten Techniker*innen erachten die erbrachte fachschulischen Leistungen (Noten des Technikerzeugnisses) und 10 Prozent speziell die Note der Technikerarbeit für bewerbungsrelevant. Als nicht ausschlaggebend werden die Vertiefungsrichtung während der Technikerweiterbildung, die Noten des allgemein bildenden Zeugnisses sowie die Leistungen in einem Einstellungstest eingeschätzt, was sich ebenfalls mit den Angaben der Betriebe deckt. Zusammenhänge zwischen dem Abschneiden in den erhobenen Fachwissentests und dem beruflichen Übergang können vor dem Hintergrund der geringen Arbeitslosenquote nicht analysiert werden.

Einschätzungen zur Stellenzusage aus Sicht der Absolvierenden

Die Chance, direkt eine Arbeitsstelle als Techniker*in zu finden, schätzen 58 Prozent der Befragten als gut ein. Gut jeder Dritte (37%) gibt an, dass es schwierig sei und fünf Prozent der Befragten machen keine Einschätzung, da diese bereits vor Beginn der Weiterbildungsmaßnahme ein Übernahmevertrag mit dem bisherigen Arbeitgeber geschlossen haben. Diese insgesamt eher verhalten optimistische Einstellung der Techniker*innen deckt sich nicht mit den Einschätzungen der befragten Fachlehrkräfte, die mehrheitlich die Arbeitsmarktchancen für Techniker*innen als sehr gut bewerten, sowie den Daten aus der Arbeitsmarktanalyse, nach denen zufolge im entsprechenden Qualifikationssektor nahezu Vollbeschäftigung herrscht.

Es besteht zwischen den Maschinenbautechniker*innen und Bautechniker*innen hinsichtlich ihrer Einschätzung, eine Arbeitsstelle als Techniker*in zu finden, kein statistisch bedeutsamer Unterschied. Wird jedoch die Anzahl der wahrgenommenen Stellenanzeigen einbezogen (gering = 0 bis 15 Stellen, mittelmäßig = 16 bis 30 Stellen, groß = > 30 Stellen), ist ein signifikanter Unterschied zwischen der subjektiven Wahrnehmung der Techniker*innen der Bautechnik und Maschinenbautechnik festzustellen. Während 40 Prozent der befragten Bautechniker*innen zur Anzahl der wahrgenommenen Stellenanzeigen die Kategorie „groß“ wählen, wird diese Kategorie nur von rund jedem/jeder zweiten Maschinenbautechniker*in (19%) gewählt. Weitergehende Analysen bestätigen, dass die Auswahl an Stellenanzeigen mit den beiden Subgruppen korreliert ($\gamma = 0,446$ (0,005)). Das heißt, die befragten Bautechniker*innen nehmen mehr offene Stellen in ihrer Domäne wahr als die befragten Maschinenbautechniker*innen.

Kriterien an eine Arbeitsstelle

Am wichtigsten bei der Auswahl der Stelle ist den Fachschüler*innen zum Zeitpunkt der Eingangserhebung die Arbeit innerhalb eines bestimmten Fachbereichs (27%), ein Arbeitsplatz in der Region des eigenen Wohnorts (26%), gefolgt von den Weiterbildungsperspektiven innerhalb eines präferierten Fachbereichs und dem Wunsch einen höheren beruflichen Abschluss zu erreichen (jeweils 10%). Interessanterweise spielen die Höhe des Gehalts und die Aussicht eine Führungsposition übernehmen zu können, bei der Auswahl der Arbeitsstelle keine größere Rolle.

Übergang in ein akademisches Studium

Rund zwei Drittel (67%) derjenigen, die nach Abschluss der Fachschule noch ein akademisches Studium anstreben, beginnen drei bis sechs Monate vor Abschluss der Technikerweiterbildung mit einer entsprechenden Studienplatzbewerbung. Durchschnittlich dauert es zwei Monate bis zur Zusage des Studienplatzes. Nahezu 75 Prozent dieser Subgruppe haben bereits vor Abschluss der Fachschule eine Studienzusage. 71 Prozent haben sich bei lediglich zwei Hochschulen beworben und bei 57 Prozent war eine Bewerbung ausreichend, um eine Zusage für einen Studienplatz zu erhalten.

Der Kontakt zur Hochschule erfolgte zu mehr als 40 Prozent auf der Basis des Internetauftritts der Hochschule, in einem Fall auf Empfehlung einer Lehrkraft der Technikerschule. Ausschlaggebend für die Zulassung zum Studium sind den Befragten zufolge ausschließlich die Noten des Technikerzeugnisses, wobei der Note der Technikerarbeit nach deren Einschätzung

keine Bedeutung beigemessen wird. Als unwichtig betrachten die befragten Studierenden in den beiden Verbleibstudien 1 und 2 für die Studienzusage überdies die berufspraktischen Erfahrungen vor der Technikerweiterbildung sowie die Noten des allgemein bildenden Zeugnisses.

4.5 Erwartungen an Fachschulabsolvierende

Aufgrund des Fehlens systematischer Kenntnisse über die wünschenswerten Kompetenzen von Techniker*innen (Fazekas & Field 2013) sowie der unzureichenden Informationen über die Qualität der Lehre und der Förderung von Kompetenzen an Fachschulen (Biber et al. 2010) wurden Experteninterviews durchgeführt. Zuerst wurden Experteninterviews mit potenziellen Arbeitgebern und Personalverantwortlichen vor allem im Hinblick auf wünschenswerte Kompetenzprofile und Kompetenzbedarf geführt sowie Expertengespräche mit Fachlehrkräften an Technikerschulen in Baden-Württemberg, Bayern und Hessen. Im Fokus dieser beiden Studien steht die Forschungsfrage 3, welche Erwartungen Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen haben.

4.5.1 Perspektive der Personalverantwortlichen

Die nachfolgende Interviewstudie mit den Personalverantwortlichen beschäftigt sich mit der Forschungsfrage 3 und analysiert dabei die Erwartungen bzw. den Kompetenzbedarf potenzieller Arbeitgeber an Techniker*innen. Dies lässt einen späteren Vergleich mit den Erwartungen und Interessen der Schüler*innen und deren Fachlehrkräfte zu.

Zur Generierung eines Hintergrundwissens war zu Beginn der Studie vorgesehen, eine qualitative Befragung von potenziellen Arbeitgebern und Personalverantwortlichen durchzuführen. Die Auswahl der für die Befragung vorgesehenen Unternehmen erfolgte basierend auf Nennungen der Fachlehrkräfte der an der Studie teilnehmenden Fachschulen sowie auf zusätzlichen Stellenanzeigenbetrachtungen. Da der Fokus der Untersuchung auf den Branchen der Bautechnik und Maschinenbautechnik liegt, mussten die Unternehmen staatlich geprüfte Bautechniker*innen bzw. Maschinenbautechniker*innen beschäftigen. Insgesamt wurden hierfür 80 Unternehmen aus den Bundesländern Bayern, Hessen und Baden-Württemberg telefonisch, per Mail oder postalisch kontaktiert. Allerdings zeigte sich keine

nennenswerte Resonanz von Seiten der Unternehmen, weswegen letztlich nur eine vom Umfang begrenzte Interviewstudie mit Unternehmen aus dem Großraum Stuttgart durchgeführt werden konnte. Es wurden dabei insgesamt 25 Unternehmen im Bereich Bautechnik und 16 Unternehmen im Bereich Maschinenbau angefragt. Durchgeführt werden konnten Telefoninterviews mit letztlich vier Personalverantwortlichen aus dem Bereich Bautechnik und fünf Personalverantwortlichen aus dem Bereich Maschinenbau.

Inhaltliche Schwerpunkte der befragten Unternehmen

Die vier bautechnischen Unternehmen haben ihre inhaltlichen Schwerpunkte in den Bereichen: Schalungssysteme, Dienstleistungen im Baubereich, Hoch- und Tiefbau sowie in der Herstellung von Betonfertigteilen. Es han-

Tabelle 8

Stichprobenbeschreibung Unternehmen – Bautechnik

	BT_1	BT_2	BT_3	BT_4
Bereich	Schalungssysteme, Betonbau	Dienstleistungen im Baubereich	Hoch- und Tiefbau	Herstellung von Betonfertigteilen
Hierarchie	flach	steil	flach	flach
Anzahl Mitarbeiter	530	4.800	40	110
Standorte	mehrere	mehrere	einen	mehrere
eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung	ja	ja	nein	nein
Aufgabenbereiche des Interviewpartners	Personalwesen, Entlohnungs- und Vertriebskonzepte	Regional- und Standortleitung Personalentwicklung	Geschäftsführung, Kalkulation, Akquise, Personal	Personalwesen
Berufserfahrung in Jahren	16	30	20	30
persönlicher Kontakt zu Techniker*innen	Projektarbeit	enger Kontakt	enger Kontakt	nur in Personalangelegenheiten

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Gräber 2017

Tabelle 9

Stichprobenbeschreibung Betriebe- Maschinenbautechnik

	MBT_1	MBT_2	MBT_3	MBT_4	MBT_5
Bereich	Dienstleistung, Automotiv	Stahlbearbeitung	Maschinenbau, Automotiv	Dienstleistung	Dienstleistung, Automotiv, Anlagenbau
Hierarchie	flach	steil	flach	steil	flach
Anzahl Mitarbeiter	375	170	50	7.000	150
Standorte	–	2	–	90	mehrere
eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung	ja	nein	nein	nein	ja
Aufgabenbereich des Interviewpartners	Lohnarbeiten, Zeiterfassung	Personalwesen	Personalwesen, Vertrieb	Rekrutierung, Hochschulmarketing, Mitarbeiterbetreuung	Vertrieb, Personalentwicklung, Rekrutierung
Berufserfahrung in Jahren	3	16	6	2,5	20
persönlicher Kontakt zu Techniker*innen	nur in Personalangelegenheiten	enger Kontakt	Projektarbeit	nur in Personalangelegenheiten	Projektarbeit

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Gräber 2017

delt sich dabei sowohl um Großunternehmen mit eigener Forschungs- und Entwicklungsabteilung als auch Unternehmen ohne eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Eine detaillierte Beschreibung der bautechnischen Unternehmen bzw. der Interviewpartner ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen (vgl. Tabelle 8).

Die fünf maschinenbautechnischen Unternehmen haben Schwerpunkte in den Bereichen: Stahlbearbeitung, Maschinenbau (Automotiv), Dienstleistungen und Anlagenbau. Es sind Unternehmen mit und ohne eigener Forschungs- und Entwicklungsabteilung dabei. Eine detaillierte Beschreibung ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 10

Anteile der Vorbildung in den Unternehmen

	BT_1	BT_2	BT_3	BT_4	MBT_1	MBT_2	MBT_3	MBT_4	MBT_5
beruflich	39%	50%	87%	55%	k. A.	47%	k. A.	20%	65%
akademisch	23%	14%	8%	5%	k. A.	3%	80%	80%	35%
ungelernt	39%	36%	5%	40%	k. A.	50%	k. A.	0%	0%

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Gräber 2017

Vergleicht man die Stichprobe, fällt auf, dass die Dauer der Tätigkeit der Interviewpartner im Bereich der Bautechnik verglichen mit der im Maschinenbau, höher ist. Im Mittel sind die Verantwortlichen des Personalbereichs im Maschinenbau ca. 10 Jahre tätig. Dies entspricht in etwa dem Mittelwert aller Tätigkeitsdauern im Bereich Maschinenbau.

Im Personalauswahlprozess spielen formale Bildungsabschlüsse und Zertifikate allgemein eine bedeutsame Rolle. Sie gelten meist als wesentliches Beurteilungskriterium bei der Personalauswahl. Um hierzu einen Einblick in die Qualifikationsstrukturen der beteiligten Unternehmen zu erhalten, wurden die neun Interviewpartner*innen um eine entsprechende Angabe (berufliche –, akademische Qualifikation, angelernt) in Prozentpunkten der Unternehmensmitarbeiter*innen gebeten. Interviewpartner MBT_1 konnte hierzu keine Angaben machen. In der nachstehenden Tabelle sind die Qualifikationsprofile der beteiligten Unternehmen mit einer vorgenommenen Normierung in Prozentpunkten angegeben (vgl. Tabelle 10).

Mit Ausnahme von zwei Unternehmen (MBT_3 und MBT_4) dominieren in den befragten Unternehmen der Anteil der Mitarbeiter*innen mit beruflicher Vorbildung und die Quote der ungelerten Fachkräfte. Im Baubereich haben die Unternehmen dieser Stichprobe mehr Mitarbeiter*innen mit beruflicher Vorbildung als mit einer akademischen Qualifikation. Der vergleichsweise hohe Anteil an Mitarbeiter*innen mit akademischer Vorbildung geht damit einher, dass drei der vier Großunternehmen über eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung verfügen, wohingegen bis auf ein mittelständisches Unternehmen, dessen Aufgabe die Forschung und Entwicklung ist, kein kleines oder mittelständisches Unternehmen über eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung verfügt.

Vorteile akademischer und beruflicher Fachkräfte aus Sicht der Unternehmen

Im Rahmen der Befragung wurden die Personalverantwortlichen nach den Vorteilen akademischer und beruflicher Fachkräfte befragt. Aus der Sicht der Unternehmen werden die Vorteile bei akademisch gebildeten Fachkräften zum einen in einem höheren Wissenshorizont, sowohl im fachlichen, als auch im betriebswirtschaftlichen Bereich gesehen und zum anderen in der Möglichkeit, diese in höheren Positionen einsetzen zu können. Gleichzeitig wird durch die Interviewpartner*innen konstatiert, dass reine akademisch gebildete Fachkräfte häufig Schwierigkeiten hätten, die beruflich qualifizierten (gewerblich-technischen) Mitarbeiter*innen zu verstehen. Die Vorteile beruflich qualifizierter Mitarbeiter*innen sehen die Befragten vor allem darin, dass diese Fachkräfte optimal für ihren Aufgaben- und Tätigkeitsbereich ausgebildet seien und über eine unmittelbar anschlussfähige Praxiserfahrung verfügen. Nachteilig stellen sie fest, dass die beruflich qualifizierten Fachkräfte nicht jede Position im Unternehmen einnehmen können.

Präferenzen der Unternehmen zur postsekundären Bildung

Die unternehmensspezifischen Präferenzen bezüglich einer postsekundären Berufsbildung sind heterogen. Im Bereich des Maschinenbaus wird bei den Unternehmen MBT_3 und MBT_4 die Weiterbildung zum/zur Techniker*in präferiert. Im Unternehmen MBT_4 wird zusätzlich die Weiterbildung zum/zur Betriebswirt*in und der Bachelorabschluss nachgefragt. MBT_5 kann keine besondere Präferenz nennen, motiviert jedoch seine Mitarbeiter*innen zu einer Weiterbildung zum/zur Techniker*in. Im Unternehmen MBT_2 gab es bislang noch keine Fachkräfte, die während der Betriebszugehörigkeit eine Weiterbildung an einer Fachschule absolviert haben, dort wird von den Fachkräften die Weiterbildung zum Meister angestrebt. Einzig in Unternehmen MBT_1 werden beide Weiterbildungsformen (Meister*in und Techniker*in) seitens der Fachkräfte angestrebt. Im Baubereich werden von den Fachkräften in allen Unternehmen sowohl die Weiterbildung zum/zur Techniker*in als auch die zum/zur Meister*in angestrebt. Unternehmen BT_1 und BT_4 konnten keine Präferenzen nennen, in den Unternehmen BT_2 und BT_3 wird seitens der Fachkräfte die Meisterweiterbildung deutlich bevorzugt.

Bevorzugte Organisationsform der Weiterbildung und Unterstützung

Hinsichtlich der Organisationsform der Weiterbildung zeigt sich, dass die Teilzeitvarianten auf Unternehmensseite mit 56 Prozent bevorzugt werden.

Im Hinblick auf die zeitliche und finanzielle Unterstützung seitens der Betriebe bei der Technikerweiterbildung zeigt sich ein homogenes Bild. So übernehmen drei Viertel der befragten Unternehmen teilweise bis komplett die Lehrgangskosten der Weiterbildung. Eine weitere Unterstützungsvariante äußert sich in der Möglichkeit von Arbeitszeitkonten. Darüber hinaus bietet ein Unternehmen den angehenden Technikern*innen an, während der Weiterbildung in den Schulferien zu arbeiten. Im Bereich Maschinenbau unterstützen vier Unternehmen die Weiterbildenden zeitlich, durch Freistellungen bei Prüfungen, gleitende Arbeitszeiten oder Arbeitszeitverringerung. Die Unternehmen, die teilweise oder sogar die kompletten Lehrgangskosten der Weiterbildung übernehmen, haben eine Übernahmevereinbarung mit den Fachkräften abgeschlossen, dabei handelt es sich ausschließlich um Unternehmen im Baubereich. Nach Aussagen der Befragten im Maschinenbaubereich ist bei 60 Prozent der Unternehmen kein Übernahmevertrag nötig, da die entsprechenden Fachkräfte die Weiterbildung größtenteils berufsbegleitend in Teilzeitformen absolvieren.

Bewertung der Technikerweiterbildung

Die Technikerweiterbildung wird von den Unternehmen grosso modo als positiv bewertet. Ein Viertel der Befragten sieht aber das unternehmerische Ausfallen der Fachkraft problematisch. Zudem stellt ein weiterer Betrieb fest, dass meistens die guten Mitarbeiter*innen eine entsprechende Weiterbildungsmaßnahme anstreben und der Arbeitsplatz schwer wiederzubesetzen sei.

Anzahl der Techniker*innen in den befragten Unternehmen

In [Tabelle 11](#) ist die Verteilung der Techniker*innen in Relation zur Anzahl der Gesamtmitarbeiter*innen in den einzelnen Unternehmen aufgeführt. Im Baubereich liegt die Quote der Techniker*innen zwischen fünf Prozent (BT_3) und 17 Prozent (BT_4). Bei den Unternehmen der Maschinebautechnik schwankt die Quote zwischen 0,7 Prozent (MBT_4) und 30 Prozent (MBT_3). In drei von neun befragten Unternehmen werden Technikerinnen beschäftigt.

Angebot an Weiterbildungen in den befragten Unternehmen

Befragt nach möglichen Weiterbildungen, die Unternehmen ihren beschäftigten Technikern*innen anbieten, geben drei Unternehmen an, keine weiteren Aufstiegsfortbildungen anzubieten. Vier Unternehmen bieten Fortbildungen in den Bereichen soziale und personale Kompetenzen an, weitere

Tabelle 11

Anzahl der Techniker*innen in den befragten Unternehmen

	BT_1	BT_2	BT_3	BT_4	MBT_1	MBT_2	MBT_3	MBT_4	MBT_5
Mitarbeiter gesamt	530	4.800	40	110	375	170	50	7.000	150
Anzahl Techniker*innen	10%	6%	5%	17%	k. A.	6%	30%	1%	0%
Frauenquote Technikerinnen	0%	9%	0%	25%	k. A.	0%	10%	0%	0%

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Gräber 2017

vier Betriebe bieten Fortbildungen zur Vertiefung der fachlichen Kompetenzen an.

Einschätzung der Unternehmen zur Arbeitsmarktlage

Alle Unternehmen im Baubereich stellen die Lage auf dem Arbeitsmarkt in quantitativer Hinsicht, d. h. im Hinblick der Fachkräftegewinnung, als prekär dar, d. h. sie haben Schwierigkeiten geeignete Fachkräfte für den Betrieb zu rekrutieren. Im Maschinenbaubereich stellen sich die Aussagen differenzierter dar. Ein Unternehmen beklagt eher die Qualität als die Quantität der verfügbaren Fachkräfte. Ein Betrieb stellt fest, dass es zwar genügend Bewerber*innen gibt, jedoch meistens nicht für den gesuchten Spezialisierungsbereich. Generell sehen die Interviewpartner*innen bei den Subgruppen einen Mangel an gelernten Fachkräften und konstatieren einen höheren Bedarf an ausgebildeten Technikern*innen.

Motive der Unternehmen zur Einstellung von Techniker*innen

Auf die Frage nach den Motiven der bautechnischen Unternehmen, eine/n Techniker*in einzustellen, nennen die Betriebe u. a. wortwörtlich Folgendes: „Techniker haben ein höheres Wissen sowie Kenntnisse der Betriebswirtschaft“ (BT_1). „Sie besitzen ein höheres Maß an Kompetenz und Techniker*innen werden von den Kunden verlangt“ (BT_2) „Sie haben einen höheren Praxisbezug als Ingenieure“ (BT_3) und „sie werden für umfassende Planungen benötigt“ (BT_4) (Gräber 2017, S.27). Im Bereich Maschinenbau ergeben sich vergleichbare Motive. So hätten Techniker*innen ein höheres Fachwissen und dies bräuchte man für die komplexen Produkte des Unter-

nehmens (MBT_1). Techniker*innen werden demzufolge aufgrund der unterstellten höheren Kompetenzen gegenüber Fachkräften bevorzugt eingestellt.

Unterschiede in den Kompetenzprofilen

Im Zuge der Interviewstudie wurden die Unternehmen nach den grundsätzlichen berufsfeldspezifischen Unterschieden bei den Kompetenzprofilen von Technikern*innen, Meistern*innen, Ingenieuren*innen und Fachkräften befragt. Das Kompetenzprofil der Techniker*innen zeichnet sich den Unternehmen zufolge durch ein vertieftes und prozedurales Wissen, Praxiserfahrung, Arbeitsorganisation und Projektmanagement, einem technischen Verständnis, Wissen im Bereich der Konstruktion sowie in den Führungskompetenzen aus. „Ein Techniker mit Berufsbildung im Vorlauf denkt praktischer. Er weiß, welche Fehler in der Praxis auftreten, die er u. U. vermeiden kann“ (MBT_3). Dem Kompetenzprofil der Meister*in wird insbesondere eine Führungskompetenz zugesprochen. Demnach sei dieser neben den soliden fachlichen Kompetenzen „In erster Linie Führungskraft und in zweiter Linie Fachkraft“ (Gräber 2017, S.29). Das Kompetenzprofil des akademisch qualifizierten Personals werden fachliche Kompetenzen, insbesondere ein theoretisches Wissen und Spezialkenntnisse unterstellt. Jedoch merkt ein Befragter an, dass Ingenieure teilweise kein Verständnis für die technische Umsetzbarkeit hätten, außerdem seien die Grundkenntnisse im Baubereich bei jungen akademischen Fachkräften partiell defizitär. „Reine Akademiker haben bei uns die Schwierigkeit, dass sie häufig die Gewerke nicht verstehen, also die Fachkräfte und deren Sorgen und Nöte nicht richtig wahrnehmen und dass das eher aus der theoretischen Sicht annehmen und verstehen“ (MBT_1). Das Kompetenzprofil der beruflichen Fachkräfte umfasst eine dem Beruf entsprechende berufliche Handlungskompetenz und u. U. eine Spezialisierung auf einzelne Kompetenzfelder. Nach Aussagen der Befragten zeichnet die Fachkräfte ein solides Grundwissen in ihrem Handlungsbereich aus.

Gehalt der Techniker*innen

Techniker*innen bewegen sich bei den an der Studie teilnehmenden Unternehmen im Baubereich gehaltsmäßig zwischen einer Spanne von 34.800 Euro bis 54.000 Euro brutto Jahresgehalt. Die Techniker*innen im Maschinenbaubereich erhalten ein Jahresgehalt zwischen 35.000 Euro und 60.000 Euro. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen sind groß. So liegt das Einstiegsgehalt bei MBT_2 bei 50.000 Euro, bei MBT_4 sind es hingegen nur 35.000 bis 41.000 Euro.

Kriterien für die Auswahl der Techniker*innen

Welche Kriterien für die Auswahl der Techniker*innen ausschlaggebend sind und welche bei den Unternehmen keinen hohen Stellenwert haben, wird nachfolgend erläutert. Die Interviewpartner*innen wurden gebeten, die Kriterien „Erstausbildungsberuf“, „langjährige Berufserfahrung“, „schulische Vorbildung“, „Abschlussnote Fachschule“ und „Alter des Absolventen“ auf einer sechsstufigen Skala von 1 = sehr wichtig bis 6 = sehr unwichtig, einzuschätzen.

Als am unwichtigsten wird das Alter der Absolvierenden angesehen (Mittelwert = 4,1). Weniger wichtig sind die schulischen Vorleistungen (Mittelwert = 3). Im Mittelfeld liegt die Abschlussnote der Fachschule mit einem Mittelwert von 2,4. Die Kriterien „langjährige Berufserfahrung“ (Mittelwert = 2,1) und „Erstausbildung“ (Mittelwert = 2,0) sind den Betrieben am wichtigsten. Überdies bedeutend für die Betriebe ist die Passung zum Unternehmen, der persönliche Eindruck, der Lebenslauf, insbesondere im Hinblick auf Berufserfahrung, sowie die Persönlichkeit und die Team- und Kommunikationsfähigkeit (Gräber 2017, S. 31 f.).

Welche Fähigkeiten unter den drei Facetten der Fachkompetenz, der Personalkompetenz und der Sozialkompetenz die Personalverantwortlichen für die berufliche Praxis als am wichtigsten erachten, wurde ebenfalls mittels einer sechsstufigen Skala von 1 = sehr wichtig bis 6 = ganz unwichtig erfragt (vgl. [Abbildung 18](#)). Die Fachkompetenz wurde dabei unterteilt in Fachwissen, analytische Problemlösefähigkeit und konstruktive Problemlösefähigkeit. Die Sozialkompetenz ist gegliedert in die sieben Dimensionen Kommunikationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Koordinationsfähigkeit, Empathie, Durchsetzungsfähigkeit, Teamfähigkeit und zuletzt die Rollenflexibilität, unter welcher die Fähigkeit verstanden wird, „das eigene Verhalten an den konkreten Erfordernissen der Situation zu orientieren“ (Wiendick & Pütz 1988, S. 334–340). Die Personalkompetenz als Oberbegriff umfasst die Unterpunkte Selbstständigkeit, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein, Führungsfähigkeiten, Lernbereitschaft, Reflexion der eigenen Fähigkeiten und die Problemlösefähigkeit.

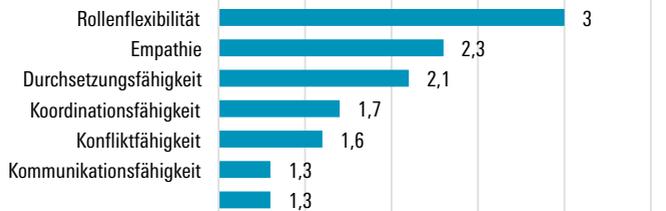
Das Fachwissen wird von 67 Prozent der Befragten der Unternehmen als wichtig eingeschätzt, von rund einem Viertel der Unternehmen sogar als sehr wichtig. Lediglich ein Unternehmen räumt dem Fachwissen einen nicht ganz so großen Stellenwert ein. Es ergibt sich ein Mittelwert von 1,8. Die Ergebnisse zu den Facetten analytische und konstruktive Problemlösefähigkeit sind in der Bewertung vergleichbar. Der Mittelwert liegt bei 1,75. Auf dieser Grundlage sind alle drei Facetten der Fachkompetenz ungefähr gleich bedeutend für die Unternehmen (Gräber 2017, S. 33).

Relevante Fähigkeiten für die berufliche Praxis

Personalkompetenz



Sozialkompetenz



Fachkompetenz



1 = sehr wichtig bis 6 = ganz unwichtig

Quelle: Eigene Darstellung

Bei der Sozialkompetenz erweisen sich die Teamfähigkeit und die Kommunikationsfähigkeit als die wichtigsten Kompetenzfacetten mit einem Mittelwert von 1,3. Ebenfalls wichtig für die Unternehmen sind die Konfliktfähigkeit (MW = 1,6) und die Koordinationsfähigkeit (MW = 1,7) sowie die Durchsetzungsfähigkeit (MW = 2,1) und die Empathie (MW = 2,3). Als „eher wichtig“ wird die Rollenflexibilität (MW = 3) erachtet. Gerade große Unternehmen verpflichten der Rollenflexibilität einen untergeordneten Stellenwert

bei. Umgekehrt scheint für klein- und mittelständische Unternehmen die Rollenflexibilität wichtig zu sein. Als mögliche plausible Erklärung ist anzuführen, dass es für klein- und mittelständische Unternehmen wichtiger ist, dass das Personal flexibel eingesetzt werden kann, da sie nicht auf eine große Anzahl an Mitarbeitern*innen und damit auf spezialisiertes Fachpersonal zurückgreifen können (ebd., S. 34 f.).

Unter den Facetten der Personalkompetenz sticht das Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein mit einem Mittelwert von 1,1 als wichtigste Anforderung hervor, gefolgt von der Zuverlässigkeit (MW = 1,3) und der Selbstständigkeit (MW = 1,4). Die Lernbereitschaft spielt eine ebenfalls große Rolle aus Sicht der Betriebe für die berufliche Praxis mit einem Mittelwert von 1,4 und die Problemlösefähigkeit (MW = 1,7). Die Personalkompetenz in ihren Dimensionen ist für die Unternehmen rein von den erhobenen Werten wichtiger als die Facetten der Fachkompetenz. Lediglich die Reflexion der eigenen Fähigkeiten (MW = 2,1) und die Führungsfähigkeiten (MW = 2,5) werden als etwas unwichtig eingeschätzt. Betrachtet man eingehender, welches Unternehmen die Führungsfähigkeit als sehr wichtig eingeschätzt hat, fällt auf, dass es sich dabei um ein Kleinunternehmen handelt (Bau_3), welches seine Techniker*innen auch als Bauleiter einsetzt. Für diese Aufgabe sind Führungsfähigkeiten erforderlich, weshalb plausibel erscheint, weshalb das Unternehmen die Führungsfähigkeit als sehr wichtig erachtet (ebd., S. 36 f.).

Einstellungsverfahren der Unternehmen

Die Einstellungsverfahren der Unternehmen sind klassisch. Bis auf ein Unternehmen führen alle ein Vorstellungsgespräch durch, welches in zwei Betrieben aus mindestens zwei Durchgängen besteht. Darüber hinaus werden bei Bedarf in zwei Firmen Probearbeitstage durchgeführt. Ein Betrieb führt bei jungen Bewerber*innen mit weniger als zwei Jahren Berufserfahrung zusätzlich ein Assessment Center durch (vgl. Gräber 2017). Nach Angaben der Personalverantwortlichen unterscheidet sich das Einstellungsverfahren von Technikern*innen nicht von dem anderer Berufsgruppen.

Kooperationen der Unternehmen

Im Bezugsfeld der Kooperation geben im Bereich des Maschinenbaus 60 Prozent der befragten Unternehmen an, dass diese mit Fachschulen, beispielsweise bei der Betreuung von Technikerarbeiten, zusammenarbeiten. Im Baubereich liegt die Quote bei 100 Prozent. Die kooperierenden Schulen liegen bis auf eine immer im unmittelbaren Einzugsbereich des Unternehmens. Nach Angabe der Personalverantwortlichen werden Absolvierende der um-

liegenden Fachschulen bevorzugt übernommen. Mehr als drei Viertel der Unternehmen arbeiten mit Fachschulen zusammen, wobei nur jedes dritte Unternehmen Fachschulen aktiv unterstützt im Sinne von fachlichen Vorträgen, Bewerbertrainings, sowie in finanzieller Hinsicht oder der Vergabe von Praktika. Bei der Erstellung von Curricula hat bislang nur ein Unternehmen mitgewirkt.

Einschätzungen der Unternehmen zu organisatorischen Aspekten der Technikerweiterbildung und Weiterentwicklungsmöglichkeiten

Abschließend wurden die Personalverantwortlichen zu organisatorischen Aspekten der Technikerweiterbildung befragt. Es zeigt sich, dass nicht alle Unternehmen mit der derzeitigen Technikerweiterbildung vollkommen zufrieden sind. Ein Fünftel der Betriebe wünscht sich einen höheren Praxisbezug und den Einbau von Praktika in der Vollzeitform. Jedes dritte Unternehmen kritisiert die fachliche Aktualität, insbesondere im Bereich der methodischen Kompetenzen und der verwendeten Software. Als Weiterentwicklungsmöglichkeit der Technikerweiterbildung sehen Unternehmen eine duale Fortbildungsform, welche grundsätzlich von nahezu 90 Prozent der befragten Unternehmen befürwortet wird. Die Vorteile einer dualen Weiterbildungsform sehen die Betriebe vor allem in der Umsetzbarkeit einer Technikerweiterbildung speziell für Erwerbstätige mit Familie, welche eine Vollzeitweiterbildung nur schwer finanzieren können. Weiter führt ein Unternehmen an, dass die duale Form gerade auch für mittelständische Betriebe einen Vorteil darstellt, da die angehenden Techniker*innen keine vollen zwei Jahre im Unternehmen fehlen. Ein weiterer Betrieb sieht in der dualen Form zusätzlich die Möglichkeit, die Technikerweiterbildung besser als bisher an den tatsächlichen Bedarfen und aktuellen betrieblichen Voraussetzungen der Unternehmen auszurichten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass: die Fortbildung an den Fachschulen für Technik von allen Unternehmen grundsätzlich positiv gesehen wird (Forschungsfrage 3: Welche Erwartungen haben potenzielle Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen?). Eine zentrale Problematik für kleine Betriebe ist es jedoch, den Fachkräfteausfall zu kompensieren. Techniker*innen werden von den Unternehmen insbesondere aufgrund ihrer erweiterten fachlichen Kompetenzen und ihrer Praxiserfahrungen eingestellt. Vor allem der Erstausbildungsberuf, die Abschlussnote der Fachschule, die umfangreicheren fachlichen Kompetenzen, die sozialen Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Konfliktfähigkeit, aber auch personale Kompetenzen

wie Zuverlässigkeit und Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein sind den Unternehmen bei der Einstellung von Techniker*in bedeutsam. Die befragten Personalverantwortlichen zeigten sich mit den in den letzten Jahren eingestellten Technikern*innen zufrieden. Mehr als drei Viertel der befragten Unternehmen arbeiten mit regionalen Fachschulen zusammen und stellen bevorzugt die Absolvierenden dieser Schulen ein. Die befragten Unternehmen fordern mehr Praxisbezug in der Weiterbildung, aktuellere Themen sowie den stärkeren Einsatz digitaler Lernmedien. Die Teilzeitvariante der Fortbildung wird von den befragten Unternehmen bevorzugt. Mehr als drei Viertel der Betriebe übernehmen die Lehrgangskosten teilweise bis komplett. Hauptsächlich die Betriebe, die Kosten übernehmen, schließen Übernahmeverträge mit den Technikerschülern*innen ab.

4.5.2 Perspektive der Fachlehrkräfte

An der Studie beteiligten sich 24 Fachlehrkräfte aus 24 unterschiedlichen Fachschulen. Die Teilnahme der Fachlehrkräfte an der Interviewstudie erfolgte auf freiwilliger Basis. Die Technikerweiterbildung wird dabei an 14 Schulen in Vollzeitform und in zehn Schulen in Voll- und Teilzeitform angeboten.

Beschreibung der Fachlehrkräfte

Rund 42 Prozent der Interviewten unterrichten bereits seit 10 bis 20 Jahren an einer Fachschule, acht Prozent sind nicht länger als zehn Jahre an einer Fachschule tätig und 50 Prozent der befragten sind mehr als zwanzig Jahre an einer Fachschule tätig. 17 Prozent der befragten Fachlehrer*innen unterrichten mit einer wöchentlichen Stundenzahl von mehr als zwanzig Stunden in Technikerklassen, die Mehrheit mit 61 Prozent unterrichtet zwischen zehn und zwanzig Stunden. Unter zehn Stunden sind rund 22 Prozent der befragten Fachlehrkräfte in einer Technikerklasse tätig.

Nach Einschätzung der befragten Fachlehrkräfte wird der Fachunterricht überwiegend (> 60%) von so genannten Quereinsteiger*innen, welche kein berufsschulisches Lehramtsstudium vorweisen, durchgeführt. Die Quereinsteiger*innen sind mehrheitlich als Ingenieur*in qualifiziert. Fünf dieser Schulen (22%) gaben an, dass die ehemaligen Ingenieure eine Lehramtsausbildung und/oder das Referendariat absolviert haben. Darüber hinaus geben vier Interviewpartner*innen an, dass die Quereinsteiger*innen an ihren Schulen ausschließlich im Fachunterricht eingebunden sind. Zwei Schulen haben

keine Quereinsteiger*innen, während zwei weitere Fachschulen angeben, nahezu ausschließlich Quereinsteiger*innen zu beschäftigen.

Alle befragten Fachlehrer*innen geben an, dass sie ihren Unterricht nach dem für die Fachschule gültigen länderspezifischen Lehrplan und der länderübergreifenden Technikerverordnung ausrichten. Einzelne Lehrkräfte (13%) orientieren sich zusätzlich noch an Schulcurricula

Aufnahmevoraussetzungen an Fachschulen

Die Aufnahmevoraussetzungen für eine tertiäre Berufsbildung an einer Fachschule sind in den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen nahezu identisch. So ist eine Voraussetzung für die Aufnahme an der Fachschule über alle beteiligten Schulen der drei Bundesländer hinweg mindestens ein Hauptschulabschluss und eine abgeschlossene Berufsausbildung sowie Berufserfahrung. In Baden-Württemberg werden bei einer dreieinhalbjährigen Ausbildung zusätzlich eineinhalb Jahre Berufserfahrung verlangt, bei einer dreijährigen Ausbildung zwei Jahre Berufserfahrung und bei einer zweijährigen Ausbildung verlängert sich die vorzuweisende Berufserfahrung auf vier Jahre. Bei Personen mit einer Hochschulzugangsberechtigung verkürzt sich die Berufserfahrung um ein Jahr. An den hessischen Fachschulen kann in der Teilzeitform die Berufserfahrung auch parallel nachgeholt werden. Zudem können Schüler*innen ohne Berufsausbildung, jedoch mit mindestens fünfjähriger Berufserfahrung und einer zusätzlichen Aufnahmeprüfung an den Fachschulen zugelassen werden.

Nachfrage-Angebotssituation

Bei den Bewerbungszahlen an den Fachschulen liegen hohe Disparitäten vor. Zwölf Fachschulen geben an, dass die Nachfrage die Zahl der an der Fachschule zur Verfügung stehenden Plätze übersteigt; vier davon berichten von schwankenden Bewerberzahlen. Neun Schulen geben an, dass die Nachfrage geringer ist, als die Kapazität. Drei Schulen machen hierzu keine Angaben. Die Gründe für eine zu geringe Nachfrage sehen die Interviewpartner*innen (13 Schulen) vor allem in dem aktuellen Fachkräfteengpass in gewerblich-technischen Berufen und der guten wirtschaftlichen Lage, die nach Ansicht der Befragten Facharbeiter*innen wenig Anreize bietet, um sich fortzubilden (11 Schulen). Zudem geben Befragte (4 Schulen) an, dass die Anzahl der Fachschulen zugenommen hat, was letztlich auch dazu führt, dass sich Personen gleichzeitig bei mehreren Fachschulen bewerben, es bei erfolgten Zulassungen dann zu kurzfristigen Absagen kommt und die offenen Plätze nicht besetzt werden können. Vier befragte Lehrkräfte stellen fest, dass ihrer Mei-

nung nach zu viele Schüler*innen studieren und somit generell als potenzielle Bewerber*innen ausscheiden. Ein weiterer Grund für die partiell geringe Nachfrage wird auch im demografischen Wandel gesehen und der damit verbundenen geringeren Zahl Jugendlicher in beruflicher Erstausbildung. Ein Interviewpartner gab zudem an, dass er davon ausgeht, dass Personen nach Abschluss der Erstausbildung in Anbetracht der für die Fachschule notwendigen Berufserfahrung andere Bildungswege bevorzugen. Alle Interviewpartner*innen stellen fest, dass die Anzahl der Bewerber*innen bei einer guten konjunkturellen Lage geringer ausfällt.

Schulgeld

Das Schulgeld für Schüler*innen an Fachschulen ist in Baden-Württemberg am höchsten. Im Schnitt müssen die Fachschüler*innen pro Schulhalbjahr in der Vollzeitvariante 360 Euro in der Maschinenbautechnik und 240 Euro in der Bautechnik als Schulgeld aufwenden. In der Teilzeitform sind es 180 Euro Schulgeld pro Schulhalbjahr. Lediglich eine der neun Fachschulen in Baden-Württemberg erhebt kein Schulgeld. In Bayern verlangen drei der sieben befragten Schulen kein Schulgeld, zwei Schulen erheben 250 Euro pro Schulhalbjahr, an einer Schule fallen zusätzlich einmalig 100 Euro Prüfungsgebühren an. Zwei Schulen erheben eine Materialpauschale für Kopien und Literatur von durchschnittlich neunzig Euro pro Schulhalbjahr. In den beteiligten hessischen Fachschulen wird kein Schulgeld erhoben, lediglich Materialpauschalen in Höhe von durchschnittlich fünfzig Euro pro Schulhalbjahr.

Abbruchquote

Hinsichtlich der Abbruchquote zeigt sich, dass die Schüler*innen der Teilzeitform in allen Phasen der Weiterbildung eine höhere Abbruchquote aufweisen als jene der Vollzeitform. Die Gründe sehen die befragten Fachlehrkräfte vor allem im persönlichen und familiären Bereich, der beruflichen und schulischen Doppelbelastung, des langen Weiterbildungszeitraums von vier Jahren und weniger in leistungskritischen Momenten der Schüler*innen. Überwiegend finden die Abbrüche bereits zum Beginn der Weiterbildung, meistens im ersten Schuljahr statt. Differenziert nach den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen, zeigt sich, dass Baden-Württemberg die geringste Abbruchquote aufweist.

Unterstützungsangebote

An fast allen Fachschulen (21 von 24) werden unterstützende Maßnahmen (Zusatzunterricht, Tutorien etc.) für Schüler*innen angeboten. An neun

Schulen werden Vorkurse angeboten, davon an sieben Schulen Mathematikvorkurse, eine Schule bietet CAD-Vorkurse an und eine Schule ermöglicht Vorkurse in Mathematik und Englisch. Zwölf Fachschulen bieten Bewerbertrainings an. Einzelne Fachschulen bieten Workshops mit Experten*innen aus der Wirtschaft, Zusatzkurse für Englischzertifikate und Hausaufgabenbetreuung an. Zudem besteht an einer Fachschule die Möglichkeit, dass Fachschüler*innen die Ausbildereignungsprüfung abschließen können.

Nebentätigkeiten

Ein Großteil der Fachschüler*innen in Vollzeitform, wenn gleich auch mit unterschiedlichem Umfang, geht einer Nebentätigkeit nach. Die überwiegende Anzahl der befragten Lehrkräfte bestätigt eine Nebentätigkeit der Fachschüler*innen. Dabei geben vier Schulen an, dass ein kleiner Teil der Klasse nebenher arbeite, drei Lehrkräfte gehen von einem Drittel und eine Lehrkraft stellt fest, dass nahezu alle Vollzeitschüler*innen an der Fachschule arbeiten. Neun Lehrkräfte bestätigen, dass die Vollzeitschüler*innen hauptsächlich in den Ferien und an Wochenenden arbeiten.

Betriebliche Bindung

Zur Fachkräftebindung schließt ein Teil der ehemaligen Betrieb Übernahmeverträge mit den angehenden Techniker*innen ab. Vierzehn der vierundzwanzig Lehrkräfte bestätigen entsprechende Übernahmeregungen. Wobei acht Lehrkräfte angeben, dass eher ein geringer Anteil der Schülerschaft über einen solchen Vertrag verfügt. Zwei Lehrkräfte bestätigen, dass rund jede/r vierte Fachschüler*in einen Übernahmevertrag mit seinem ehemaligen Betrieb hat. Die Übernahme bezieht sich dabei meistens auf den alten Arbeitsplatz und nicht auf eine Stelle als Techniker*in. Ob Übernahmeregungen leistungsmotivierend sind, schätzen die befragten Lehrkräfte unterschiedlich ein. 15 Lehrkräfte haben keine motivationalen Effekte bemerkt, drei Fachlehrkräfte schätzen die Auswirkung auf die Motivation negativ ein und vier gehen von positiven Effekten für die Motivation der Fachschüler*innen aus. Die unterstellten positiven Effekte entsprechender Übernahmeregungen begründen die Interviewten mit der prozessbegleitenden Rechtfertigung der fachschulischen Leistungen gegenüber dem Betrieb.

Bewerbungszeitraum und akademische Weiterbildung

Der Zeitpunkt, an dem sich die Fachschüler*innen für eine Arbeitsstelle bewerben, ist divergent. So geben 17 Lehrkräfte an, dass die meisten Schüler*innen das Halbjahres- bzw. Zwischenzeugnis des zweiten Ausbildungsabschnitts

tes abwarten und sich im Februar und März bewerben. Drei Lehrkräfte geben an, dass sich deren Fachschüler*innen erst vor oder nach den Prüfungen (April bis Juni) um eine Arbeitsstelle bewerben. Eine Lehrkraft stellt fest, dass sich der Bewerbungszeitraum nach hinten verschoben hat, da sich die Schüler*innen bei der prospektiven Arbeitsmarktlage sicher sind, eine Stelle zu bekommen.

Eine akademische Weiterbildung wird nach Einschätzung jedes vierten Interviewpartners wird sehr selten bis gar nicht angestrebt. Rund zwei Drittel der Interviewpartner schätzen die Anzahl der Absolvierenden, welche eine akademische Laufbahn einschlagen, bei fünf bis zehn Prozent ein.

Alumniarbeit und Zusammenarbeit mit Firmen

Drei Viertel der befragten Lehrkräfte geben an, dass ihre Fachschule mit ihren Alumni Kontakt halten. Hierzu werden an neun Schulen regelmäßig Veranstaltungen (u. a. Ehemaligentreffen, Tag der offenen Tür, Sommerfest, Präsentation von Technikerarbeiten) durchgeführt. Zwei Schulen binden ihre Alumni auch in fachlichen Fragen ein. Drei Schulen pflegen keinen systematischen Kontakt zu ehemaligen Technikerschülern*innen. Sechs Fachschulen führen unmittelbar bzw. nach einem Jahr nach Abschluss der Technikerschule eine Befragung zur Arbeitstätigkeit ihrer Alumni durch.

Die Hälfte der Lehrkräfte geben an, dass ihre Fachschule im Rahmen der Technikerarbeit mit Unternehmen kooperiert. Neun Schulen geben an regelmäßig Unternehmensexperten zu Fachvorträgen einzuladen und jede vierte Schule bietet Baustellen- oder Betriebsbesichtigungen an. 20 Prozent der befragten Schulen geben an, dass diese keine systematischen Kooperationen mit Unternehmen pflegen.

Arbeitsbereiche und Arbeitsmarktchancen

Die Arbeitsbereiche der Techniker*innen erstrecken sich den Einschätzungen der Fachlehrkräfte zufolge in der Subgruppe der Bautechniker folgendermaßen: Acht Lehrkräfte geben an, dass die Absolvierenden überwiegend in der Bauleitung tätig werden. Sechs Lehrkräfte berichten, dass diese mehrheitlich in Planungsbüros arbeiten und bei Behörden. Zwei Lehrkräfte nennen bauplanerische Tätigkeiten wie Bauvorbereitung und Abrechnung als Hauptarbeitsbereiche ihrer Alumni. Eine Lehrkraft gibt an, dass die Techniker*innen vor allem in mittlere Führungspositionen einmünden.

In der Subgruppe Maschinenbautechnik liegt der Hauptarbeitsbereich der Absolvierenden in der Konstruktion (zehn Lehrkräfte), darauf folgt die Arbeitsvorbereitung (vier Lehrkräfte), der Vertrieb (vier Lehrkräfte), die

Qualitätssicherung/-management (drei Lehrkräfte), die Arbeit im alten Beruf (zwei Lehrkräfte), der Fertigung (eine Lehrkraft) und im mittleren Management im Großbetrieb (eine Lehrkraft). Die Arbeitsmarktlage für die Absolvierenden wird von 71 Prozent der Lehrkräfte als sehr gut eingeschätzt. Jede vierte Lehrkraft bewertet die Arbeitsmarktlage als gut, wobei zwei perspektivisch von einer sich verschlechternden Arbeitsmarktlage ausgehen.

Wünschenswerte Kompetenzen

Folgt man der Definition der Kultusministerkonferenz, so ist die berufliche Handlungskompetenz ein komplexes Gefüge aus Fach-, Sozial- und Personalkompetenz. Die Vermittlung der beruflichen Handlungskompetenz, welche hier als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten, verstanden wird, stellt damit ein grundlegendes Ziel der Berufsbildung dar (vgl. KMK Handreichung). Um die Perspektive der Fachlehrkräfte zu den wünschenswerten Kompetenzprofilen einzuholen, wurden diese gebeten, vorgegebene Kompetenzfacetten, die ihrer Meinung nach für die berufliche Praxis von Techniker*innen bedeutsam sind, zu bewerten. Die Bewertung erfolgte auf einer 6-stufigen Ratingskala (1 = sehr wichtig, 2 = wichtig, 3 = eher wichtig, 4 = eher unwichtig, 5 = unwichtig und 6 = ganz unwichtig).

Die quantitativen Ergebnisse zur Fachkompetenz belegen, dass 60 Prozent der Fachlehrkräfte vor allem das Fachwissen als „sehr wichtig“ und mit jeweils 42 Prozent die analytische und konstruktive Problemlösefähigkeit mit „sehr wichtig“ bewerten. Bei der Sozialkompetenz wird die Teamfähigkeit mit 67 Prozent, gefolgt von der Kommunikationsfähigkeit mit 58 Prozent als „sehr wichtig“ für die berufliche Laufbahn von Techniker*innen erachtet. Im Bereich der Personalkompetenz sehen die Fachlehrkräfte vor allem Zuverlässigkeit mit 67 Prozent sowie Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein mit 63 Prozent als „sehr wichtig“ an. Ebenfalls als „sehr wichtig“ werden die Selbstständigkeit mit 50 Prozent und die Problemlösefähigkeit mit 46 Prozent bewertet. Als „unwichtig“ erachten die Fachlehrkräfte mit nur vier Prozent die Führungsfähigkeit. Beim Kompetenzprofil erwarten 42 Prozent der Lehrkräfte von einem/einer Techniker*in ein breites Fachwissen um Zusammenhänge erkennen und verstehen zu können. Ein Viertel gibt an, dass diese über hinreichende Fehleranalyse- und Problemlösekompetenz verfügen müssen. Weitere Nennungen waren: Durchsetzungsvermögen, Weiterbildungsbereitschaft, betriebswirtschaftliche Fähigkeit, Führungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit.

Exemplarische Zitate von Lehrpersonen zu Kompetenzprofil und Erwartungen an Techniker

Frage: Wodurch zeichnet sich das Kompetenzprofil eines Technikers aus?

Antwort: „Ein Techniker ist realitätsbezogen, konstruktiv baupraktisch veranlagt, kommunikativ, annähernd auf Augenhöhe mit Akademikern.“

Frage: Welche Erwartungen haben Sie an einen Techniker?

Antwort: „Der muss im Prinzip, egal, was ich ihm für ein bautechnisches Problem stelle, das Problem lösen können [...]. Also ich erwarte von ihm, dass er ein Baupraktiker ist mit der Fähigkeit, sich in Probleme einzuarbeiten [...]. Also der sofort einsetzbar ist und nicht erst mal den Kulturschock der Praxis hinter sich bringen muss.“

Im Vergleich zu den Aussagen der Personalverantwortlichen zeigt sich, dass die Unternehmen die drei analysierten Facetten der Fachkompetenz als gleich bedeutend, wohingegen die Fachlehrkräfte vor allem das Fachwissen als wichtigste Facette bewerten und der analytischen und konstruktiven Problemlösefähigkeit in den Interviews weniger Bedeutung für die berufliche Praxis zuschreiben.

Bei der Sozialkompetenz zeigt sich zwischen den befragten Lehrkräften und den Personalverantwortlichen ein weitestgehend einheitliches Bild. Die Team- und Kommunikationsfähigkeit sind sowohl aus Sicht der Unternehmen als auch der Fachlehrkräfte bedeutsame Aspekte für die berufliche Praxis. Geringe Unterschiede zeigen sich ebenfalls in der Einschätzung der Personalkompetenz. Für die Unternehmen steht das Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein an erster Stelle, gefolgt von der Zuverlässigkeit und Selbstständigkeit. Weitere Aspekte sind Lernbereitschaft und Problemlösefähigkeit. Aus Sicht der Fachlehrkräfte steht zuerst die Zuverlässigkeit, gefolgt von Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein.

Einigkeit zeigen die befragten Experten aus Schule und Wirtschaft, was die Führungsfähigkeiten eines/einer Techniker*in anbelangt, welche beide Seiten als eher unwichtig einschätzen und aus der Perspektive der Personalverantwortlichen tendenziell eher bei der Qualifikation des Meisters gesehen wird.

Entwicklungsmöglichkeiten der Fachschulen

Ein Drittel der befragten Lehrkräfte erkennt bei den Entwicklungsmöglichkeiten vor allem Bedarfe im Bezugsfeld der Digitalisierung der Berufs- und Arbeitswelt. Ein Viertel der Lehrkräfte sieht hierbei zentrale Entwicklungsbedarfe was die EDV-Ausstattung und die sonstige technische Ausstattung, wie Mess- und Steuerungstechnik anbelangt. Daraus kann geschlossen werden, dass die allgemeine technische Ausstattung der Schulen optimierungsbedürftig ist. Ebenfalls ein Drittel der Fachschulen wünscht sich einen verstärkten systematischen Ausbau der Kooperation mit Unternehmen. Überdies können sich je zwei Fachlehrkräfte vorstellen, dass der inhaltliche Unterricht per Video (E-Learning) stattfindet, damit die Anwesenheit der Schüler*innen für Präsentationen, Übungen und Praktika genutzt werden könne. Weitere Nennungen der Lehrkräfte waren: Fachschulabschluss bekannter bzw. attraktiver machen, die notwendige Berufspraxis senken und eine verbesserte curriculare Berücksichtigung der Anforderungen der Industrieunternehmen an Techniker*innen.

Knapp 60 Prozent der befragten Lehrpersonen gehen davon aus, dass in der Technikerweiterbildung keine inhaltlichen Aspekte ergänzt werden müssen, wohingegen drei Lehrpersonen sich ausdrücklich mehr Flexibilität bei der inhaltlichen Ausgestaltung der curricularen Themen wünschen. Eine weitere Lehrkraft regt zum Technikerabschluss aufbauende Zusatzausbildungen (z. B. zum Industrie-4.0-Techniker) an.

Knapp die Hälfte (47%) der befragten Lehrkräfte sieht die Organisationsform „Duale Fachschule als durchgehend positiv an und verbindet damit inhaltliche und strukturelle Weiterentwicklungsmöglichkeiten für die Fachschule. Ein Drittel der Befragten kann sich eine Umsetzung mit betrieblichem und fachschulischem Lernort schwer vorstellen, vor allem aus schuladministrativer Sicht. Jede fünfte befragte Person (21%) stehen einer dualen Organisationsform der Fachschule neutral gegenüber.

Exemplarisches Zitat einer Lehrperson

Frage: Wie sollte sich Ihrer Meinung nach die Weiterbildung zum/zur Techniker*in weiterentwickeln?

Antwort: „Dass es mehr gerätespezifischen Unterricht gibt, dass wir noch mehr mit den Industrieunternehmen kooperieren und dass auch deren Anforderungen an den Techniker mit in unsere Techniker Ausbildung einfließen.“

Gleicht man die Aussagen der Fachlehrkräfte mit denen der Personalverantwortlichen der Betriebe hinsichtlich einer dualen Technikerweiterbildung ab, zeigt sich, dass die Fachschulen einer solchen Organisation weitaus kritischer gegenüberstehen als die befragten Unternehmen, welche eine duale Organisationsform der Fachschule mit 90 Prozent begrüßen.

4.6 Zwischenfazit zur Übergangsphase

Sowohl die unmittelbaren als auch langfristigen Ziele der Schüler*innen nach der Weiterbildung zielen mehrheitlich darauf ab, einen Arbeitsplatz zu suchen und den Beruf des Technikers auszuüben. Langfristig wird auch eine Selbstständigkeit angestrebt; ein Studium aufzugreifen spielt als langfristiges Ziel jedoch kaum eine Rolle. Den Fachschulabschluss schließen die Schüler*innen im Durchschnitt mit der Note 1,99 ab (Bautechnik = 1,97, Maschinenbautechnik = 2,09), wobei die Schüler*innen der Bautechnik signifikant besser abschneiden. Die Note der Technikerarbeit liegt im Schnitt bei 1,79, wobei sich Bautechnik und Maschinenbautechnik nicht unterscheiden.

In der Maschinenbau- wie auch in der Bautechnik stellt sich die aktuelle Arbeitsmarktsituation für die Spezialisten aus der Perspektive der Bewerbenden gut dar. Die Arbeitslosenquote ist in den analysierten Tätigkeitsbereichen gering und kann mit „Vollbeschäftigung“ beschrieben werden. Die niedrigen Arbeitslosenzahlen und die gleichzeitig angestiegene Vakanzzeit der Stellen für Spezialisten lassen auf eine gute Arbeitsmarktlage in den beruflichen Anforderungsniveaus schließen. Darüber hinaus konnten im Baubereich in allen drei untersuchten Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen über den Zeitverlauf ein Rückgang der Arbeitslosenzahlen erkannt sowie ein Anstieg der Vakanzzeit festgestellt werden. In Baden-Württemberg und Bayern gibt es in der Bautechnik einen leichten Anstieg der sozialversicherungspflichtig gemeldeten Stellen.

Die Stellenanzeigenanalysen machen deutlich, dass qualifizierte Techniker*innen auf dem Arbeitsmarkt Berücksichtigung finden und direkt angesprochen werden, wenngleich sie teilweise mit anderen Qualifikationen in Verbindung gebracht werden. Die Stellenanzeigenanalyse belegt, dass die beruflichen Positionen im Hinblick auf die geforderte Qualifikation mehrheitlich gleichzeitig an Techniker*innen und Absolvierende 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. Hinzu kommt, dass nahezu die Hälfte der betrachteten Stellenanzeigen Berufserfahrung erfordern.

Die gewünschten Kandidaten*innen sollen sich mit gängiger Computersoftware und speziellen, branchenspezifischen Planungsprogrammen auskennen sowie bautechnische Kompetenzen aufweisen. Ferner werden Mitarbeiter*innen gesucht, die selbstständig, engagiert und verantwortungsbewusst sowie team- und kommunikationsfähig sind. Die Leistungsphasen 2 bis 8 der HOAI stellen die Hauptarbeitsbereiche der Bautechniker dar, worunter teilweise Bauleiter- und Projektleiterstellen fallen. In den Ausschreibungen des Maschinenbaus gehören die Bereiche „Produkte und Betriebsmittel entwickeln und konstruieren“ sowie „Fertigung analysieren, planen, bewerten und optimieren“ zu den am häufigsten genannten Aufgabenbereichen.

Der berufliche Übergang gestaltet sich für die Absolvierenden insgesamt weitestgehend problemlos. Lediglich 16 Prozent waren zwischen zwei und fünf Monaten nach dem Fachschulabschluss ohne feste Anstellung. Ein Viertel gibt an, dass es weniger als einen Monat ab Bewerbungsbeginn bis zur Zusage für eine Arbeitsstelle/ein Studium gedauert hat. Insgesamt mussten sich nahezu 75 Prozent der Befragten weniger als fünf Mal bis zur Stellenzusage bewerben, wobei sich Personen der Maschinenbautechnik häufiger bewerben als Personen der Bautechnik und diese insgesamt weniger Stellenausschreibungen zur Auswahl hatten. Den Ausschlag für die Zusage der Arbeitsstelle gab nach Angabe von mehr als der Hälfte der Techniker*innen die berufspraktische Erfahrung, die vor der Technikerweiterbildung erworben wurde.

5 VERBLEIBPHASE

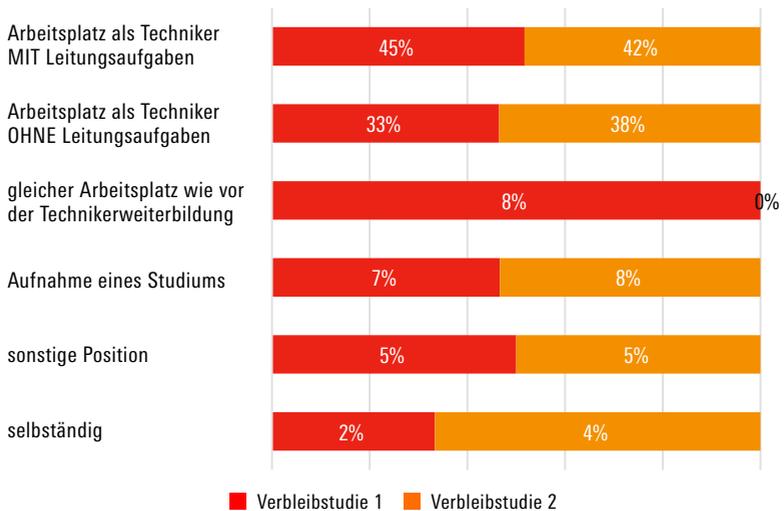
Aufbauend auf den empirischen Befunden zum Übergangsprozess liegt der Fokus im nachfolgenden Abschnitt auf dem Vergleich der beruflichen Verbleibssituation mit dem ursprünglichen Wunsch. Neben der Motivation und dem Fachinteresse im derzeitigen Tätigkeitsbereich werden auch der Einfluss und die Anwendungsmöglichkeiten der berufsfachlichen und fachschulisch erworbenen Kompetenzen im Bezugsfeld der Arbeitstätigkeit berichtet. Darüber hinaus werden die langfristigen beruflichen Ziele der Probanden dargestellt. Abschließend wird der durch die Probanden wahrgenommene Mehrwert der postsekundären Berufsbildung für den beruflichen Werdegang der Absolvierenden berichtet. Hierbei geht es letztlich um einen Abgleich, ob die subjektiven Erwartungen, die die Weiterbildungsteilnehmer*innen mit dem Abschluss als Techniker*in verbinden, realisiert werden konnten.

5.1 Berufliche Situation

Sechs Monate nach Ende der Technikerweiterbildung (Verbleibstudie 1) haben knapp die Hälfte (45%) eine Arbeitsstelle als Techniker*in mit Leitungsaufgaben, jede/r Dritte hat eine Stelle als Techniker*in ohne Leitungsaufgaben, sieben Prozent der befragten Absolvierenden haben ein akademisches Studium aufgenommen und acht Prozent verbleiben bei der Arbeitsstelle wie vor der Technikerweiterbildung. Zwei Prozent der Befragten sind selbstständig. Zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 (sechs Monate nach Abschluss der Technikerweiterbildung) ist eine Person ohne feste Arbeitsstelle. Auf eine weitergehende Analyse zur Arbeitslosigkeit wird aufgrund der geringen Fallzahl verzichtet (vgl. [Abbildung 19](#)).

Zwölf Monate nach Abschluss der Technikerweiterbildung (Verbleibstudie 2) ist keine Person mehr in der beruflichen Position wie vor der Weiterbildung. Gestiegen ist auch die Anzahl der Befragten mit einer Stelle als Techniker ohne Leitungsaufgaben und der Selbstständigen (von 2 bis 4%).

Die Anstellung als Techniker*in erfolgt zu großen Teilen in klein- bzw. mittelständischen Unternehmen (61%), gefolgt von Anstellungen in Großunternehmen (23%) sowie in Ingenieurbüros und bei öffentlichen Arbeitgebern (6%). Die Selbstständigkeit (2%) und die Anstellung bei Zeitarbeitsfirmen (1%) sind zu vernachlässigen.

Derzeitige berufliche Anstellung; Vergleich zwischen Verbleibstudie 1 und 2

Quelle: Eigene Darstellung

Tätigkeitsbereiche Bautechnik

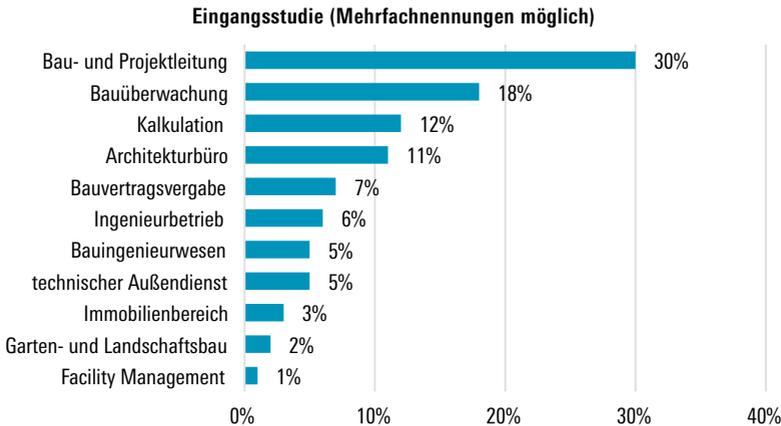
Betrachtet man die Ergebnisse der beiden Verbleibstudien zur tatsächlichen Anstellung der Bautechniker*innen (vgl. [Abbildung 21](#) und [Abbildung 22](#)) mit den in der Eingangsstudie geäußerten beruflichen Wunschzielen (vgl. [Abbildung 20](#)) so ist zentral festzustellen: Zum Zeitpunkt der Eingangsstudie geben nur 30 Prozent der Befragten die Bau- und Projektleitung als ihr berufliches Wunschziel an. In den Verbleibstudien zeigt sich hingegen, dass die deutlich dominierende berufliche Anstellung der Bautechniker*innen in der Bau- und Projektleitung erfolgt (vgl. [Abbildung 21](#) und [Abbildung 22](#)). Nach sechs Monaten arbeiten 56 Prozent und nach zwölf Monaten arbeiten 79 Prozent der Bautechniker*innen in diesem Tätigkeitsbereich.

Tätigkeitsbereiche Maschinenbautechnik

Die berufliche Anstellung in der Maschinenbautechnik konzentriert sich konträr zur Bautechnik nicht primär auf einen Tätigkeitsbereich, sondern verteilt sich auf mehrere Bereiche (vgl. [Abbildung 21](#) und [Abbildung 22](#)).

Abbildung 20

Berufliche Anstellungswünsche in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Eingangserhebung

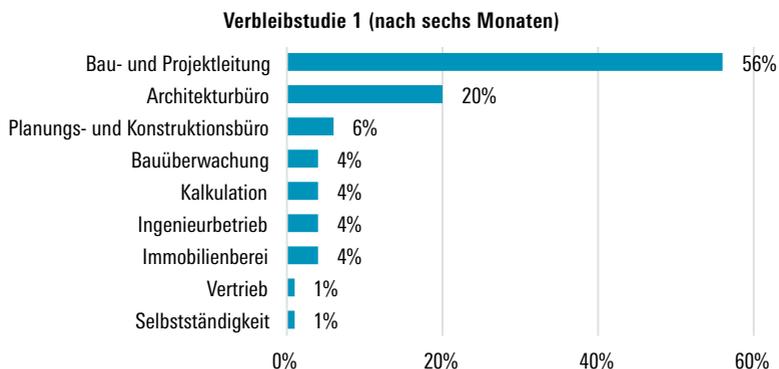


Quelle: Eigene Darstellung

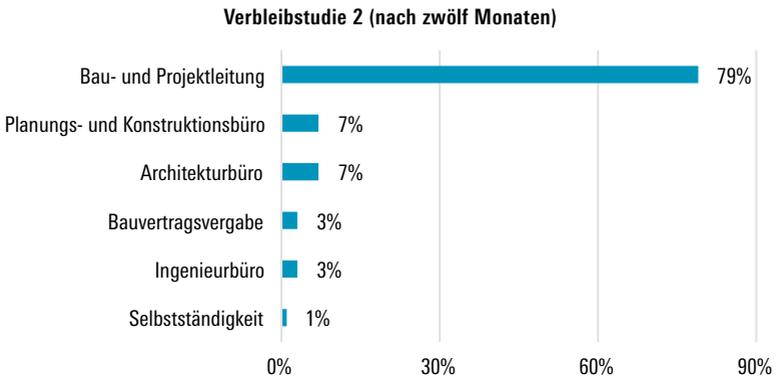
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Abbildung 21

Berufliche Anstellung in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1



Quelle: Eigene Darstellung

Berufliche Anstellung in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2

Quelle: Eigene Darstellung

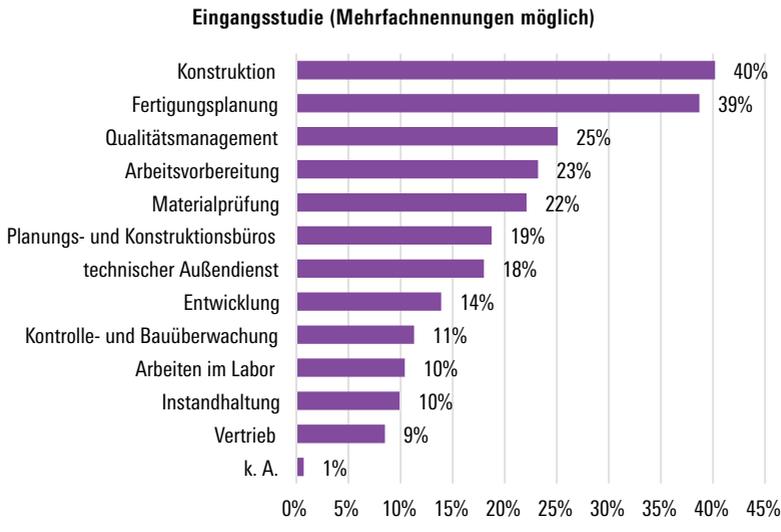
Die in den Studien abgefragten Arbeitsbereiche für die Maschinenbautechniker*innen wurden in Rücksprache mit Fachexperten differenziert. Der Haupttätigkeitsbereich der Maschinenbautechniker*innen liegt zwölf Monaten nach Abschluss der Weiterbildung (vgl. [Abbildung 25](#)) in der Konstruktion (27%) sowie mit vergleichbaren Anteilen im Qualitätsmanagement, der Arbeitsvorbereitung und der Bau- und Projektleitung (neun bis 10%). Die weiteren von den befragten Maschinenbautechniker*innen wahrgenommenen Tätigkeitsbereiche sind der [Abbildung 31](#) zu entnehmen. Vergleicht man die Quoten der Wunschbereiche zum Zeitpunkt der Eingangstestung (vgl. [Abbildung 23](#)) mit der tatsächlichen Anstellung nach zwölf Monaten nach Abschluss der Weiterbildung, zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen Wunsch und Realität (vgl. [Abbildung 25](#)).

Zufriedenheit mit der Arbeitsstelle, wahrgenommene Verbesserung und Realisation der persönlichen Erwartungen

Zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 zeigen sich 47 Prozent der Befragten mit dem Arbeitsplatz eher zufrieden oder zufrieden, 29 Prozent sind völlig zufrieden, unzufrieden mit der derzeitigen Arbeitsstelle sind 24 Prozent der Befragten. Die Gründe für die Unzufriedenheit liegen laut Einschätzung der Befragten vor allem in den Arbeitsbedingungen und der geringen Entloh-

Abbildung 23

Berufliche Anstellungswünsche in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Eingangsstudie



Quelle: Eigene Darstellung

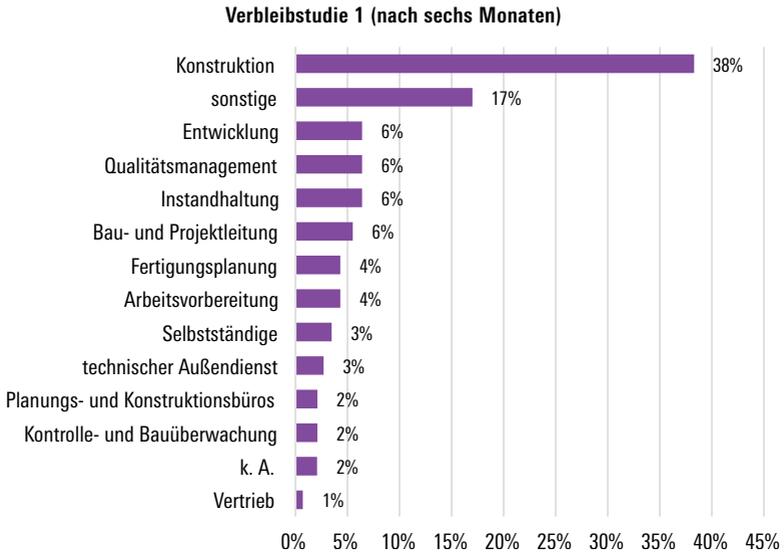
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

nung, sowie oftmals in dem Umstand, dass es sich bei der Tätigkeit um keine Technikerstelle handelt. Zudem werden von den Befragten mangelnde Weiterbildungsperspektiven auf der Stelle genannt. Die Zufriedenheitswerte differieren zwischen den Verbleibstudien 1 und 2 nur unwesentlich, sodass hier auf eine Darstellung verzichtet werden kann.

Wie in [Abbildung 26](#) dargestellt, geben fast drei Viertel (72 %) der Gesamtstichprobe an, das sich ihre berufliche Situation im direkten Vergleich vor und nach der Weiterbildung „deutlich bzw. teilweise verbessert“ hat.

Die weiterführende Betrachtung auf Ebene der Subgruppen zeigt, dass es hierbei zwischen der Bewertung der Bautechniker*innen und Maschinenbautechniker*innen einen Unterschied gibt. Die befragten Bautechniker*innen bewerten die Zufriedenheit deutlich besser als ihre Kolleginnen und Kollegen im Maschinenbau ($\chi^2(3, n = 96) = 15,272$; $p \leq 0,01$; Cohen's $d = 0,816$).

Berufliche Anstellung in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1

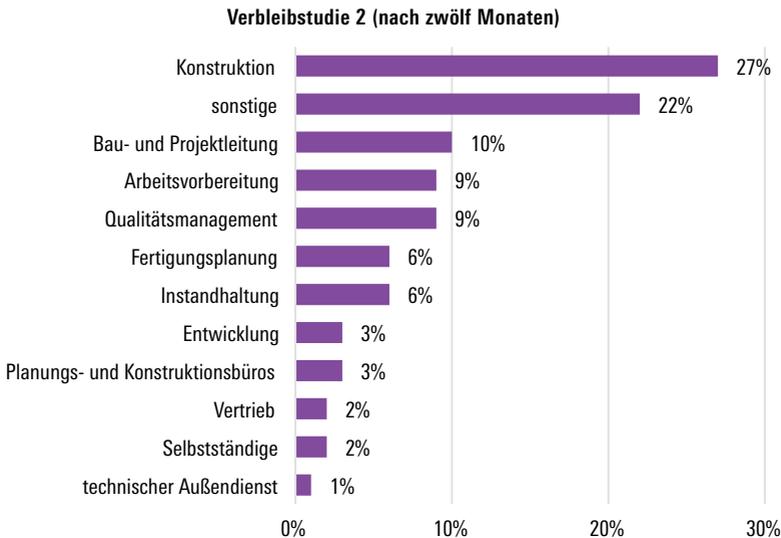


Quelle: Eigene Darstellung

Die Befragten geben in den Verbleibstudien mit deutlicher Mehrheit an, dass sich ihre persönlichen Erwartungen, die sie mit dem Abschluss der Fachschule verbinden, vollkommen bzw. größtenteils erfüllt haben. Nach sechs Monaten bewerten 88 Prozent und nach zwölf Monaten bewerten 83 Prozent die Fragestellung positiv. Nur wenige der Studienteilnehmer*innen (nach sechs Monaten: 6%; nach zwölf Monaten: 9%) geben an, dass ihre persönlichen Erwartungen eher nicht erfüllt wurden (vgl. [Abbildung 27](#)). Nach Angaben der Befragten, deren Erwartungen nicht erfüllt wurden, liegt dies hauptsächlich in der nicht realisierten Anstellung als Techniker*in. Erneut antreten würden die Arbeitsstelle 85 Prozent zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 und 74 Prozent der Techniker*innen nach einem weiteren halben Jahr im Berufsleben. Zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 können sich 84 Prozent und 79 Prozent zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2 vorstellen, länger im Unternehmen tätig zu sein.

Abbildung 25

Berufliche Anstellung in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2



Quelle: Eigene Darstellung

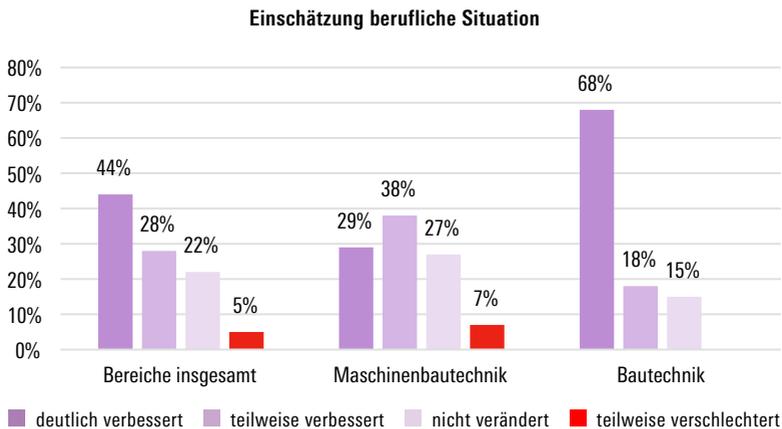
Einkommenssituation und Fortbildungsoptionen

Lediglich sechs Prozent der Techniker*innen sind sechs Monate nach Abschluss der Fachschule mit ihrem Bruttomonatseinkommen unzufrieden. Zwischen dem Einkommen der Bautechniker*innen und dem der Maschinenbautechniker*innen bestehen keine bedeutsamen Unterschiede, 30 Prozent der Techniker*innen verdienen monatlich brutto zwischen 3.300 Euro und 3.699 Euro. Ein Jahr nach Ende der Technikerweiterbildung haben 30 Prozent ein Bruttomonatseinkommen von mehr als 4.000 Euro (vgl. [Abbildung 28](#)). Zufriedenheit über das Einkommen äußerten 69 Prozent der Befragten, wohingegen ca. 31 Prozent nur bedingt zufrieden oder unzufrieden mit ihrem Gehalt sind.

Anderen Berufsgruppen gegenüber ungerecht behandelt fühlen sich in der Verbleibstudie 1 rund 16 Prozent der Befragten, ein weiteres halbes Jahr später (Verbleibstudie 2) geben 29 Prozent an, sich anderen Berufsgruppen

Abbildung 26

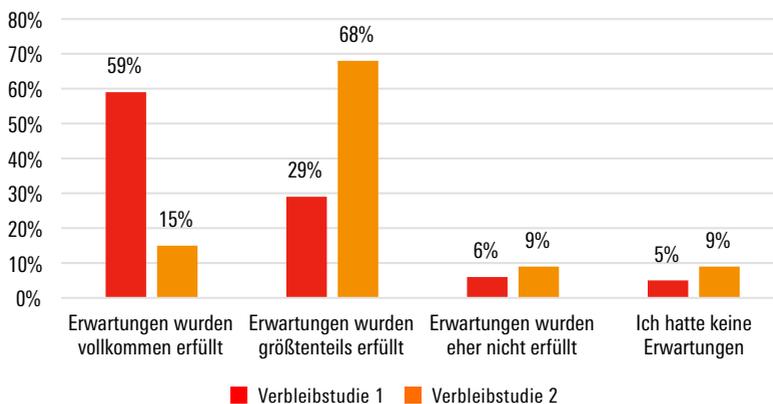
**Veränderung der beruflichen Situation durch die Weiterbildung zum Techniker –
Selbsteinschätzung der Techniker*innen (Bautechnik und Maschinenbautechnik)**



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 27

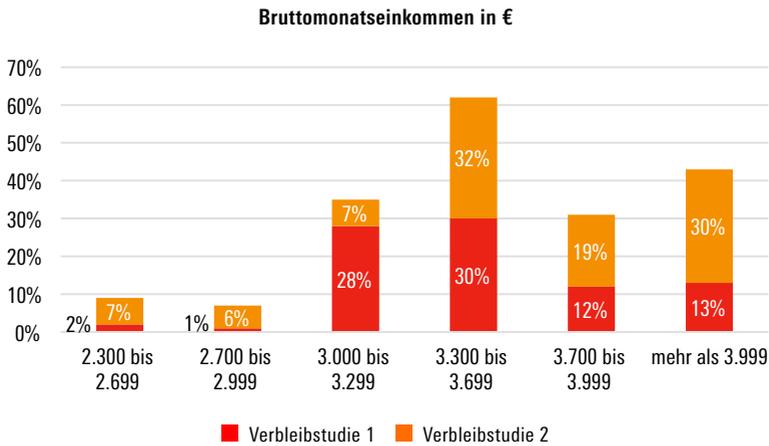
Erfüllung der persönlichen Erwartungen an die Arbeitsstelle Verbleibstudie 1 und 2



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 28

Entwicklung des Bruttomonatseinkommens der Techniker*innen zwischen Verbleibstudie 1 und 2



gegenüber ungerecht behandelt zu fühlen. Die beiden wesentlichen Gründe für diese Bewertung sind zum einen die wahrgenommene geringe Entlohnung für die Qualifikation als Techniker*in im Baugewerbe und die bessere Entlohnung von Ingenieur*innen, obwohl diese, nach Meinung der Befragten weniger bis keine praktischen Kompetenzen besitzen. Die Möglichkeit, im derzeitigen Unternehmen Fortbildungen zu absolvieren, bietet sich zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 für 63 Prozent der Techniker*innen und zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2 für 55 Prozent.

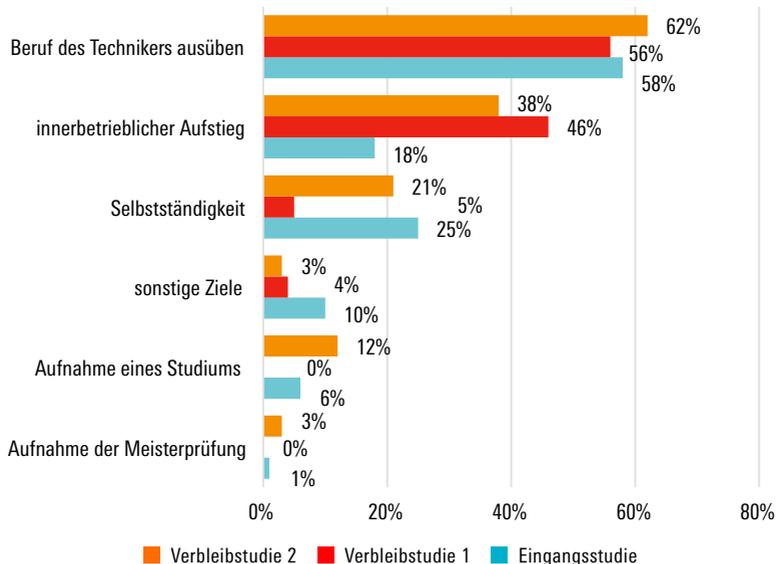
Berufliche Entwicklung und langfristige Zielsetzungen

Einen Wechsel der Arbeitsstelle haben zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 (sechs Monate nach Abschluss der Technikerweiterbildung) zehn Prozent der Absolvierenden und der Verbleibstudie 2 (zwölf Monate nach Abschluss der Weiterbildung) 23 Prozent vollzogen. Die für den Arbeitgeberwechsel ausschlaggebenden Gründe liegen nach Angaben der Befragten vor allem in nicht eingehaltenen Gehaltszusagen, geringer Wertschätzung, Wohnortwechsel, Übergang in die Selbstständigkeit und Annahme einer attraktiveren

Stelle. Die langfristigen beruflichen Ziele der Bautechniker*innen zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 1 (vgl. [Abbildung 29](#)) im direkten Vergleich mit den Befunden der Eingangsstudie, deuten darauf hin, dass mehrere Bautechniker*innen von einer Selbstständigkeit abrücken und vielmehr den innerbetrieblichen Aufstieg fokussieren. Während sich zum Zeitpunkt der Eingangsstudie noch sechs Prozent eine akademische Weiterbildung vorstellen, äußert in der Verbleibstudie 1 keine Person mehr ein entsprechendes Interesse. Bei den Maschinenbautechniker*innen nimmt das langfristige Ziel, den Technikerberuf ausüben zu wollen, im Vergleichszeitraum an Bedeutung zu, wohingegen das Interesse an einem innerbetrieblichen Aufstieg und an einer Selbstständigkeit abnimmt. Auch die Quote derer, die als langfristiges Ziel die Aufnahme eines Studiums angeben geht von zehn auf sechs Prozent zurück (vgl. [Abbildung 30](#)).

Abbildung 29

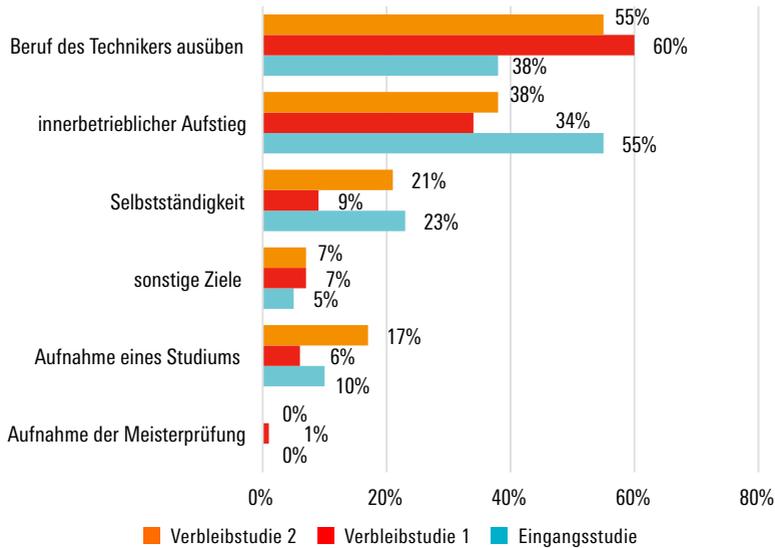
Berufliche Ziele (langfristig) in der Bautechnik zum Zeitpunkt der Eingangstestung und Verbleibstudie 1 und 2



Quelle: Eigene Darstellung
Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Abbildung 30

Berufliche Ziele (langfristig) in der Maschinenbautechnik zum Zeitpunkt der Eingangstestung und Verbleibstudie 1 und 2



Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

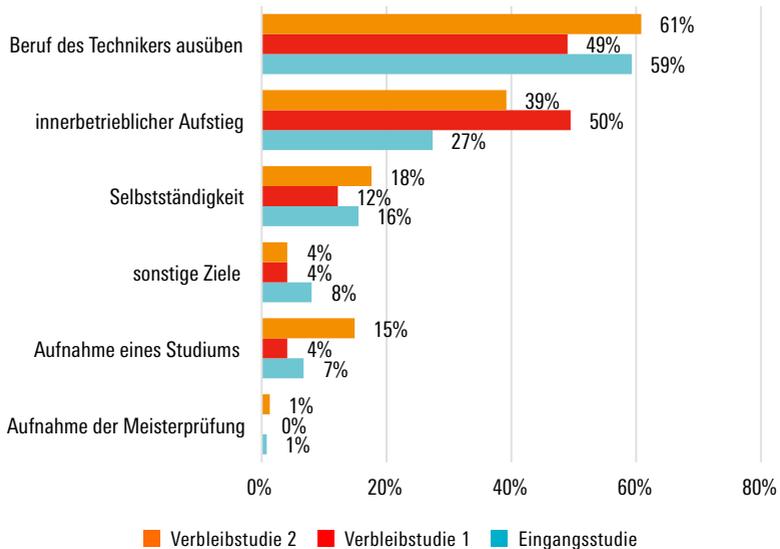
Betrachtet man die langfristigen beruflichen Ziele über die Gesamtkohorte und über alle drei Erhebungspunkte hinweg, nimmt der Wunsch ein Studium aufzunehmen nach zwölf Monaten nach Abschluss wieder zu, ebenfalls gewinnt das berufliche Ziel der Selbstständigkeit wieder an Bedeutung. Der innerbetriebliche Aufstieg verliert hingegen wieder an Relevanz, wohingegen die Ausübung des Technikerberufes für mehr als 60 Prozent ein langfristiges berufliches Ziel darstellt (vgl. [Abbildung 31](#)).

Räumliche Situation

Die Entfernung zwischen dem Wohnort und der Arbeitsstelle zum Zeitpunkt der Verbleibstudie 2 beträgt bei 85 Prozent der Techniker*innen höchstens 50 Kilometer, lediglich sechs Prozent geben einen Anfahrtsweg von über 50 bis 100 Kilometern an.

Abbildung 31

Berufliche Ziele (langfristig) über alle drei Messzeitpunkte hinweg (Gesamtkohorte)



Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: Mehrfachnennungen möglich

Akademisches Weiterbildungsstudium

Die knapp sieben Prozent der Befragten, die nach der Technikerweiterbildung ein akademisches Studium aufgenommen haben, studieren in den Bereichen Ingenieurwissenschaften die Studiengänge Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Kunststofftechnik, Performance Car Technology und Wirtschaftsingenieurwesen. Die Motivation zur Aufnahme eines Studiums begründen diese im Wesentlichen durch den Wunsch eine höhere Qualifikation (akademischen Titel) zu erlangen, eine Leitungsposition übernehmen zu können sowie einem umfassenderen Fachwissenserwerb. Gut der Hälfte (57%) der Studierenden werden Leistungen aus der Technikerweiterbildung im Studium angerechnet. Einzelne erhalten sogar bei der Zulassung zum Studium eine Einstufung in ein höheres Fachsemester. Insgesamt geben 57 Prozent der befragten Studierenden an, dass sie mit dem Studium zufrieden sind, während sich 43 Prozent verhaltener zeigen.

Die Unzufriedenheit der Befragten wird mit dem hohen Leistungsdruck sowie den persönlich nicht optimalen Lernbedingungen im Studium (z. B. unregelmäßige Vorlesungszeiten) begründet. Dennoch sehen 71 Prozent der Studierenden die persönlichen Studierenerwartungen größtenteils als erfüllt an, was sich auch darin widerspiegelt, dass die betrachtete Subgruppe der Techniker*innen das Studium erneut anstreben würde.

Unterstützungsmöglichkeiten spezifisch für Techniker*innen werden seitens der Hochschule nicht angeboten. Nach dem Bachelorstudium möchten 57 Prozent ein Masterstudium aufnehmen, 29 Prozent streben eine Anstellung in einem Unternehmen an. Darüber hinaus werden vereinzelt eine Tätigkeit in der Forschung sowie die Selbstständigkeit genannt. Eine Tätigkeit als Lehrkraft an gewerblich-technischen Schulen strebt keiner der Studierenden an. Mehrfachnennungen waren möglich. Die Entfernung zwischen dem Wohnort und der Hochschule bzw. Universität beträgt bei 43 Prozent weniger als fünfzig Kilometer, mehr als zweihundert Kilometer nehmen 29 Prozent in Kauf.

5.2 Motivation und persönliche Bedeutung

Zum Zeitpunkt der Eingangsstudie und der Verbleibstudie 1 wurden die Studienteilnehmer*innen zur ihrer Motivation der letzten zwei Wochen bezogen auf den fachschulischen Unterricht bzw. den beruflichen Aufgaben und Tätigkeiten befragt. Die Befragten bewerteten bei der Motivation die drei Motivationsausprägungen „identifiziert“, „intrinsisch“ und „interessiert“ (in Anlehnung an Deci & Ryan 1991), mittels einer 6-stufigen Likertskala (von 1 = stimmt gar nicht bis 6 = stimmt ganz genau), wobei zu jeder Ausprägung drei Items gestellt wurden (vgl. Tabelle 12). Berücksichtigt wurden dabei nur Personen, die an beiden Messzeitpunkten teilnahmen.

Die Ergebnisse belegen, dass die Motivationsausprägungen zwischen der Eingangsstudie und der Verbleibstudie 1 erwartungskonform ansteigen. Die Befunde stehen im Einklang mit den entsprechenden Erkenntnissen der beruflichen Erstausbildung, wonach die Motivation am betrieblichen Lernort gegenüber dem berufsschulischen Lernort meistens höher bewertet wird.

Die Stichprobe wurde zur persönlichen Bedeutung (so genannte „wertbezogene Valenz“) die sie dem Fachgebiet zuschreiben befragt (vgl. Krapp 1999). Beispielitem: „Schon vor dieser Arbeitsstelle hatte das Fachgebiet, in dem ich arbeite, für mich einen hohen Stellenwert.“ Die Bewertung erfolgte auf einer 6-stufigen Ratingskala von 1 „stimmt gar nicht“ bis 6 „stimmt ganz

Vergleich der Motivationsausprägungen zwischen Eingangstestung (t1) und Verbleibstudie 1 (t2)

Motivation	N (gültig)	Cron- bachs Alpha	MW	SD	Sig. (BT/MBT)	Hedges g	Signifikanz (t1/t2)	Hedges g
identifiziert	t1	0,717	4,42 (BT = 4,62; MBT = 4,29)	0,93 (BT = 0,89; MBT = 0,95)	t(63) = -1,597; n. s.	-	t(76) = -3,851; p ≤ 0,000	0,567
	t2	0,762	4,99 (BT = 5,18; MBT = 4,85)	0,86 (BT = 0,71; MBT = 0,93)	t(89) = -1,926; n. s.	-		
intrinsisch	t1	0,639	3,34 (BT = 3,69; MBT = 3,10)	1,09 (BT = 1,13; MBT = 1,00)	t(54) = -2,390; p ≤ 0,05	0,560	t(78) = -6,061; p ≤ 0,000	0,912
	t2	0,871	4,38 (BT = 4,51; MBT = 4,31)	1,07 (BT = 1,00; MBT = 1,11)	t(87) = -0,937 n. s.	-		
interessiert	t1	0,869	3,76 (BT = 4,05; MBT = 3,53)	1,09 (BT = 1,07; MBT = 1,06)	t(59) = -2,161; p ≤ 0,05	0,492	t(76) = -5,810; p ≤ 0,000	0,867
	t2	0,822	4,67 (BT = 4,72; MBT = 4,62)	1,00 (BT = 0,86; MBT = 1,09)	t(91) = -0,456 n. s.	-		

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 13

Ergebnisse zur persönlichen Bedeutung des Fachgebiets zum Zeitpunkt der Eingangstestung (t1) und Verbleibstudie 1 (t2)

	N (gültig)	Cron- bachs Alpha	MW	SD	Sig. (BT/ MBT)	Hedges g	Sig. (t1/t2)	Hedges g
persönlich wertbezogene Valenz	t1	85	0,712	4,39 (BT = 4,67; MBT = 4,19)	0,75 (BT = 0,76; MBT = 0,71)	t(56) = -2,835; $\rho \leq 0,01$	0,659	
							t(78) = 2,342; $\rho \leq 0,05$	0,318
	t2	96	0,658	4,15 (BT = 4,26; MBT = 4,08)	0,74 (BT = 0,68; MBT = 0,78)	t(88) = -1,164; n. s.	-	

Quelle: Eigene Darstellung

genau“ bei einer Itemanzahl von sieben. Die Ergebnisse belegen, dass zwischen den beiden Messzeitpunkten ein signifikanter Unterschied besteht. Die persönliche Bedeutung an Bautechnik bzw. Maschinenbautechnik zum Abschluss der Technikerweiterbildung ist demnach höher als ein halbes Jahr später im Berufsleben (vgl. Tabelle 13).

Zur Untersuchung möglicher Unterschiede der wertbezogenen Valenz zwischen den beiden Gruppen Bautechnik und Maschinenbautechnik wurden Mittelwertvergleiche (t-Tests) durchgeführt. Zudem wurde die Varianzaufklärung der einzelnen Untersuchungsvariablen durch die Effektgröße Cohens d bestimmt. Betrachtet man bei den entsprechenden Ergebnissen die Mittelwerte der Subgruppen Bautechnik und Maschinenbautechnik zur Verbleibstudie 1, ist festzustellen, dass die wertbezogene Valenz der Bautechniker*innen, verglichen mit den Maschinenbautechniker*innen, höher ausfällt. Ein möglicher Erklärungsansatz für den zu beobachtenden zeitlichen Abfall der wertbezogenen Valenz könnte sein, dass das tatsächliche Einsatzgebiet im Unternehmen nicht mehr in dem Maße den persönlichen Fachinteressen entspricht. Untermauern würde diesen Interpretationsansatz die Tatsache, dass die Techniker*innen der Arbeit innerhalb eines bestimmten

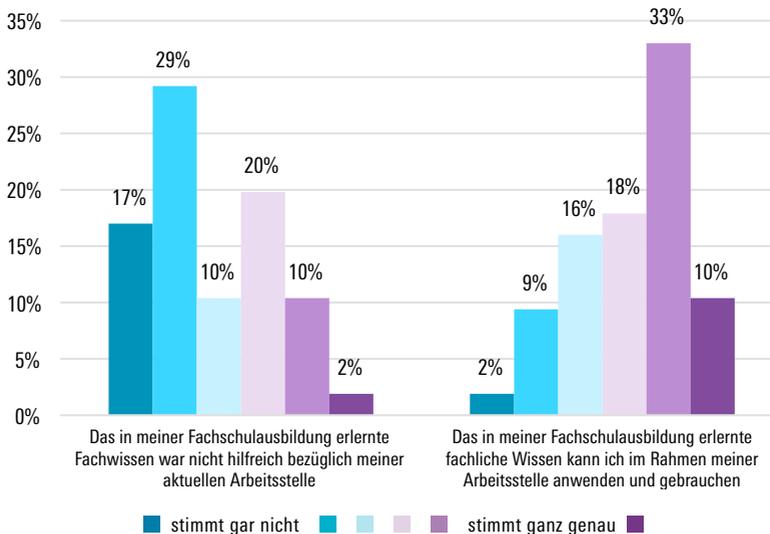
Fachgebiets laut Auswertung einen hohen Stellenwert bei der Auswahl der Stellen beimessen, dieser aber sinkt, wenn die gewünschte Stelle nicht erreicht wird. Darüber hinaus zeigt sich, dass während der Technikerweiterbildung die Schüler*innen der Bautechnik eine höhere persönliche Bedeutung äußern als jene der Maschinenbautechnik.

5.3 Einfluss des fachschulischen und beruflichen Wissens auf die Arbeitsstelle

43 Prozent der Techniker*innen stimmen zu, dass sie die in der Fachschulweiterbildung erworbenen Kompetenzen im Rahmen ihrer Arbeitsstelle anwenden und gebrauchen können (vgl. [Abbildung 32](#)), wobei die Probanden der Bautechnik die Anwendung des fachschulischen Wissens höher einschätzen ($\gamma = 0,353 (0,014)$). Unter den Absolvierenden, die ein Studium aufgegrif-

Abbildung 32

Einfluss des fachschulischen Wissens auf die Arbeitstätigkeit



Quelle: Eigene Darstellung

fen haben, geben nahezu 75 Prozent an, das in der Fachschulweiterbildung erlernte fachliche Wissen im Rahmen ihres Studiums anwenden und gebrauchen zu können.

5.4 Wert der Technikerweiterbildung für die Absolvent*innen

Im Nachhinein wird der persönliche Wert der von den befragten Absolvent*innen mehrheitlich positiv bewertet. Die persönlichen Erwartungen der Probanden an die fachschulische Weiterbildung wurden bei 85 Prozent der Befragten erfüllt oder größtenteils erfüllt, wobei kein Unterschied zwischen der Fachrichtung Bautechnik und Maschinenbautechnik vorliegt. Die Gründe dafür, dass sich die Erwartungen erfüllt haben, liegen nach Aussagen der Befragten vor allem in den vertieften fachlichen Kompetenzen sowie in der Schaffung verbesserter Arbeitsmarktchancen (jeder Fünfte).

Unzufrieden sind elf Prozent der Befragten und begründen dies mit einer geringen fachwissenschaftlichen Vertiefungsmöglichkeit bei einzelnen Themen. Weitere elf Prozent der Befragten nennen einen zu geringen Praxisbezug und eine mangelnde Vorbereitung auf Führungsaufgaben. Zudem stellen 16 Prozent der Befragten Mängel in der unterrichtlichen Schwerpunktsetzung fest.

Darüber hinaus zeigen sich sechs Prozent unzufrieden mit der Unterstützung durch die Lehrkraft und sieben Prozent nennen einen zu großen Zeitdruck. Trotz dieser kritischen Aspekte würden 87 Prozent der befragten Personen, die auch als Techniker*in arbeiten, die Weiterbildung erneut anstreben.

Von der Subgruppe, die nach Abschluss der Weiterbildung ein akademisches Studium aufgenommen hat (7%), werden die Erwartungen an die Weiterbildung retrospektiv sogar von 86 Prozent der Befragten vollkommen oder größtenteils als erfüllt angesehen. Ebenfalls 86 Prozent der Subgruppe würden die Technikerweiterbildung erneut anstreben.

5.5 Zusammenfassung der Ergebnisse zum Verbleib

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein Jahr nach Abschluss der Weiterbildung sich keine der befragten Personen mehr in derselben beruflichen Anstellung wie vor der Weiterbildung befindet. 46 Prozent der Techniker*innen befinden sich in einer Anstellung als Techniker*in mit Leitungsfunktion,

38 Prozent ohne Leitungsfunktion. Vier Prozent befinden sich in einer selbstständigen Tätigkeit, acht Prozent der Befragten haben anschließend ein akademisches Studium aufgenommen.

Über die Hälfte der Studienteilnehmer*innen findet eine berufliche Technikeranstellung in einem klein- oder mittelständischen Betrieb, gut ein Fünftel in Großunternehmen. Die berufliche Anstellung im Bereich der Bautechnik erfolgt zwölf Monate nach der Weiterbildung bei 65 Prozent der befragten Absolvierenden in der Projekt- und Bauleitung, bei der Eingangsstudie wollten lediglich 27 Prozent in dieses Arbeitsfeld. Im Segment der Maschinenbautechnik sind 27 Prozent der Techniker*innen in der Konstruktion tätig. Zwischen sechs und zehn Prozent arbeiten in der Bau- und Projektleitung, der Arbeitsvorbereitung dem Qualitätsmanagement, der Fertigungsplanung und der Instandhaltung. Während sich bei Abschluss der Weiterbildung gut 18 Prozent eine Anstellung in der Entwicklung wünschen, konnten zwölf Monate danach lediglich drei Prozent eine entsprechende Anstellung finden. Rund die Hälfte der Befragten gibt an, dass die fachschulisch erworbenen Kompetenzen hilfreich für die derzeitige Anstellung sind.

Durch die fachschulische Weiterbildung konnten nach eigenen Angaben 44 Prozent ihre berufliche Situation verbessern. In der Bautechnik ist die Steigerungsrate dabei signifikant höher als in der Maschinenbautechnik. Die Erfüllung der beruflichen Erwartungen nimmt mit der Dauer der Anstellung (sechs bzw. zwölf Monate) ab. Dennoch würden nach sechs Monaten 85 Prozent und nach zwölf Monaten noch 74 Prozent die derzeitige Arbeitsstelle erneut antreten. Die berufliche Motivation ist erwartungskonform höher als die fachschulische Motivation, was gut durch die ermöglichte Anwendung des gelernten Wissens und den beruflichen Kontext zu erklären ist. Das Fachinteresse, sechs Monate nach Abschluss der Weiterbildung, ist hingegen geringer als bei Abschluss der Weiterbildung. Dennoch ist das Fachinteresse absolut betrachtet überdurchschnittlich hoch ausgeprägt.

Nach dem Abschluss der Technikerweiterbildung haben 30 Prozent der Absolvierenden die Arbeitsstelle aufgrund von differentiellen Gehaltsvorstellungen, mangelnder beruflicher Förderung, aus privaten Gründen oder durch eine Selbstständigkeit, gewechselt. Die langfristigen Ziele der Techniker*innen sind vor allem der innerbetriebliche Aufstieg als Techniker*in. Zudem gewinnt die Aufnahme einer Selbstständigkeit im zeitlichen Verlauf in beiden betrachteten Berufsfeldern an Bedeutung. Knapp sieben Prozent der Befragten haben nach der Weiterbildung unmittelbar ein akademisches Studium aufgenommen. Bei der Hälfte der Studierenden wurden Leistungen der Technikerweiterbildung mit unterschiedlichem Umfang angerechnet.

Alle würden das akademische Studium erneut beginnen und stellen keine studienbezogenen Nachteile gegenüber traditionell Studierenden fest. Erläuternd ist zu sagen, dass sich die berichteten Ergebnisse auf sechs Monate bzw. zwölf Monate nach Abschluss der postsekundären Berufsbildung beziehen.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit Techniker*innen am und nach Abschluss der postsekundären Berufsbildung und deren beruflichen und akademischen Werdegang. Die hierzu durchgeführte empirische Untersuchung gründet auf mehreren Studien: (1.) einer Eingangsstudie mit Schüler*innen an Fachschulen der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Hessen, (2.) einer Verbleibstudie nach sechs Monaten, (3.) einer Verbleibstudie nach zwölf Monaten, (4.) einer Stellenanzeigen- und Arbeitsmarktanalyse für Techniker*innen, (5.) einer Interviewstudie mit Fachlehrkräften sowie (6.) einer Interviewstudie mit Personalverantwortlichen von potenziellen Arbeitgeber*innen. Die wissenschaftliche Untersuchung wurde von der Hans-Böckler-Stiftung im Rahmen des Projekts „Beruflicher Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule Technik“ im Zeitraum von März 2017 bis Februar 2020 gefördert. Im Rahmen der fünf Studien wurde fünf Forschungsfragen nachgegangen.

Ausgehend von den Forschungsfragen sind folgende Befunde im Überblick zu berichten:

Zur Forschungsfrage 1:

Welche Interessen und Erwartungen haben die Schüler*innen technischer Fachschulen an den Abschluss der Aufstiegsfortbildung und inwieweit werden diese Aufstiegserwartungen tatsächlich objektiv und subjektiv erfüllt? Die Motive für die Aufnahme der postsekundären Berufsbildungsmaßnahme innerhalb der Fachschule liegen nach Aussagen der Befragten vor allem in einem sozialen, gesellschaftlichen und beruflichen Aufstieg begründet. Die persönlichen Erwartungen hinsichtlich der Fachschulweiterbildung werden bei über zwei Drittel der Befragten erfüllt. Vier von fünf Probanden würden die Weiterbildung erneut anstreben. Die Motivation und das Fachinteresse der Fachschüler*innen sind insgesamt als hoch und mit geringer Varianz zu bewerten. Zur objektiven und subjektiven Erfüllung der Erwartungen an die Aufstiegsweiterbildung ist festzustellen, dass ein Jahr nach Beendigung der Fachschulweiterbildung keine Person mehr die gleiche berufliche Position wie vor der Bildungsmaßnahme hat, wenngleich dies noch ein halbes Jahr zuvor für acht Prozent der Absolvierenden zutrifft. Ein Jahr nach Beendigung der Fachschulweiterbildung ist keiner der Befragten mehr arbeitsuchend. Zu großen Teilen erfolgt die Anstellung der Techniker*innen in

mittelständischen Unternehmen, gefolgt von Großunternehmen. Die Hauptaufgabenfelder liegen in der Bautechnik hauptsächlich in der Bau- und Projektleitung, die Anstellung in der Maschinenbautechnik verteilt sich nahezu zu gleichen Teilen auf die Bereiche Qualitätsmanagement, Arbeitsvorbereitung sowie Bau- und Projektleitung. Die Analysen ergeben, dass eine sehr starke Abweichung zwischen dem geäußerten Wunschberuf und der tatsächlichen Tätigkeit nach Abschluss der Weiterbildung herrscht. Grundsätzlich zeigt sich ein Großteil der Absolvierenden mit ihrer beruflichen Tätigkeit nach Abschluss der Weiterbildung zufrieden, über beide Subgruppen hinweg hat sich die berufliche Situation nach der Weiterbildung für nahezu die Hälfte deutlich verbessert, sodass der persönliche Wert der Technikerweiterbildung als überaus positiv eingeschätzt wird.

Zur Forschungsfrage 2:

Durch welche fachspezifischen Kompetenzen zeichnen sich Fachschüler*innen am Ende ihrer Weiterbildung unter Berücksichtigung ihrer individuellen beruflichen und fachschulischen Sozialisation aus? Das berufsfachliche Wissensniveau liegt im mittleren Bereich und hat bei der vorliegenden Stichprobe keinen Einfluss auf den beruflichen Wiedereinstieg. Die vorliegenden Varianzen des berufsfachlichen Wissensniveaus unterstreichen die Heterogenität der Fachschüler*innen und lassen sich durch unterschiedlich ausgeprägte allgemeine und berufsbezogene Vorkenntnisse, so wie soziodemografische und kognitive Unterschiede erklären. Aufgrund der positiven Arbeitsmarktlage war die Prüfung eines Einflusses des berufsfachlichen Wissens auf den beruflichen Wiedereinstieg ineffektiv. Der Übergangsprozess stellt sich sowohl für Bewerber*innen in der Maschinenbau-, als auch in der Bautechnik, moderiert durch eine aktuell gute Arbeitsmarktlage, positiv dar. Die Arbeitslosenquote in den betrachteten Tätigkeitsbereichen ist gering und kann mit „Vollbeschäftigung“ beschrieben werden. Die geringen Arbeitslosenzahlen und die gleichzeitig angestiegene Vakanzzeit der Stellen für Spezialisten lassen auf eine gute Arbeitsmarktlage in den beruflichen Anforderungsniveaus der Techniker*innen schließen und unterstützen die vielfach geführte Diskussion zum Fachkräfteengpass.

Zur Forschungsfrage 3:

Welche Erwartungen haben potenzielle Arbeitgeber an Absolvierende technischer Fachschulen? Die Erwartungshaltung der Unternehmen an Absolvierende bau- und maschinenbautechnischer Fachschulen lässt sich vor allem mit einem hohen Fachwissen, berufspraktischen Kenntnissen, gepaart mit

betriebswirtschaftlichen Fähigkeiten, und einem hohen technischen Verständnis erklären. Das Kompetenzprofil der Techniker*in zeichnet sich durch ein vertieftes prozedurales Wissen, hinreichende Praxiserfahrung, Kompetenzen im Projektmanagement und der Arbeitsorganisation sowie durch eine ausgeprägte Führungskompetenz aus. Wichtige Einstellungskriterien bei der Selektion von Techniker*innen stellen primär die Erstausbildung, sekundär die langjährige Berufserfahrung und erst tertiär die fachschulische Abschlussnote dar. Darüber hinaus ist die Passung zum Unternehmen, der persönliche Eindruck, das Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein sowie die Team- und Kommunikationsfähigkeit von allgemeiner Bedeutung. Weniger relevant sind die schulische Vorbildung und das Alter der Absolvierenden.

Zur Forschungsfrage 4:

In welcher stellenbezogenen Konkurrenzsituation stehen Absolvierende technischer Fachschulen beim beruflichen Wiedereinstieg im Vergleich mit anderen beruflichen und akademischen Abschlüssen (u. a. Bachelor) bei der Arbeitsplatzsuche? Die Stellenanzeigenanalyse belegt, dass die beruflichen Positionen im Hinblick auf die geforderten Qualifikationen mehrheitlich gleichzeitig an Techniker*innen und einschlägig akademisch gebildete adressiert sind. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die formalen beruflichen bzw. akademischen Abschlüsse in diesem Bereich „verschwimmen“, wenngleich es partiell Hinweise auf unterschiedliche Eingruppierungen gibt. 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 akademischer und beruflicher Bildung, bei dem die Einordnung des Technikerabschlusses gemeinsam mit dem akademischen Bachelor auf einem Niveau liegt (vgl. Siegel et al. 2018).

Allgemein ist zu konstatieren, dass nach unmittelbarem erfolgreichem Fachschulabschluss acht Prozent der Befragten ein akademisches Studium beginnen. Langfristige berufliche Ziele der Absolvierenden fokussieren die Ausübung des Technikerberufes. Über die Messzeitpunkte hinweg nimmt der Wunsch zur Aufnahme eines wissenschaftlichen Studiums zu. Ebenfalls gewinnt das berufliche Ziel der Selbstständigkeit an Bedeutung für die Befragten. Die berufliche Motivation ist gegenüber der fachschulischen Motivation gestiegen, was möglicherweise durch die Anwendung des Wissens in der Praxis erklärt werden kann. Das fachliche Interesse der Befragten ist überdurchschnittlich ausgeprägt. Hinsichtlich des Umkreises der Arbeitsstätten

ist festzuhalten, dass die Absolvierenden eher in regionalen Unternehmen eine Anstellung finden, da bei nahezu 70 Prozent die Entfernung zwischen der ehemaligen Fachschule und der jetzigen Arbeitsstelle weniger als 50 Kilometer beträgt.

Die Möglichkeiten der empirischen Untersuchung stießen, wie bereits dargelegt, an ihre Grenzen. Diese bestanden im Aquirieren von Betrieben und Personalverantwortlichen, die sich Zeit für eine Befragung hinsichtlich der fachschulischen Weiterbildung und dem Beruf Techniker*in nahmen.

Diskussion der Ergebnisse und Empfehlungen

Anknüpfend an den empirischen Befunden ergeben sich verschiedene Forschungs- und Entwicklungsdesiderate, die im Laufe des Projektes BeWiFa und im Kontext mehrerer Workshops mit Fachlehrkräften und der Bildungsadministration diskutiert wurden: In den Diskussionen zeigten sich in Bezug auf die fachschulischen Praxisanteile deutliche Abweichungen zu den Befunden der Studie und Diskrepanzen in der Einschätzung zwischen Schüler*innen, Personalverantwortlichen und Fachlehrkräften. Wünschen sich mehr als die Hälfte der Schüler*innen einen Ausbau von beruflichen Praxisphasen innerhalb der fachschulischen Weiterbildung, beispielsweise durch berufsbegleitende Zusatzangebote oder der Einführung eines verpflichtenden Praktikums, so teilen Fachlehrkräfte mehrheitlich diese Einschätzung nicht und sehen das Verhältnis zwischen Theorie- und Praxisphasen als ausgewogen. Jeder fünfte Personalverantwortliche zeigt sich unter Berücksichtigung des Praxisanteils von Fachschulen nur eingeschränkt zufrieden und wünscht sich ebenfalls einen höheren Praxisbezug innerhalb der Weiterbildung. Eine mögliche Empfehlung um das Theorie- und Praxisverhältnis für alle Beteiligten als ausgewogen zu gestalten, geht mit dem Ausbau alternativer Fachschulformen und der Überlegung des systematischen Einbezugs von Unternehmen als Lernort in die fachschulische Weiterbildung einher. Vorgeschlagen wird ein Ausbau von verbindlichen Praxisphasen, um zum einen einen Einblick in die Aufgaben und Tätigkeiten von Techniker*innen zu bekommen, zum anderen die systematische Einbindung von Projekten in Kooperation mit ortsnahen Unternehmen zu forcieren.

Eine weitere Empfehlung zum Ausbau der Theorie- und Praxisverzahnung sehen knapp 90 Prozent der befragten Unternehmen in der Implementierung einer dualen Technikerschule, angelehnt an das Duale Ausbildungssystem in Deutschland. Aus Sicht der Unternehmen kann dadurch systematisch

auf den Arbeitsalltag als Techniker*in vorbereitet werden und in Zeiten guter wirtschaftlicher Konjunktur verbleiben Fachschüler*innen im Weiterbildungsprozess in den Unternehmen. Demgegenüber sieht nur knapp die Hälfte der Fachlehrkräfte ein duales Fachschulmodell als zielführend. Bedenklich scheint nach deren Meinung vor allem die praktische Implementation, die Verteilung der inhaltlichen Ausgestaltung auf Betrieb und Schule, sowie die rechtliche Umsetzungsmöglichkeit.

Ein weiterer Aspekt liegt in der Forderung des Ausbaus von fachschulischen Teilzeitmodellen. Erweiterte (flexible) Teilzeitmodelle könnten aus Unternehmenssicht einen Anreiz für die Aufnahme von Weiterbildungen schaffen und möglicherweise auch die in einzelnen Regionen beklagte geringe Nachfragequote an Fachschulen erhöhen.

Wie aus der Stellenanzeigenanalyse hervorgeht, stehen Absolvierende technischer Fachschulen mit Absolvierenden ingenieurwissenschaftlicher Bachelorstudiengänge in Konkurrenzsituation um eine berufliche Anstellung. Vielen Unternehmen sind dabei die Vorzüge der mit Praxiserfahrung ausgerüsteten Fachschulabsolvierenden unbekannt, weshalb eine Ausweitung des Bekanntheitsgrades des Technikerabschlusses und eine verstärkte Kooperation mit Betrieben in Zeiten der Akademisierung forciert werden sollte. Zur Attraktivitätssteigerung der fachschulischen Weiterbildung zählen auch die Anschlussfähigkeit und die Optionen nach erfolgreichem Fachschulabschluss. Neben dem beruflichen Wiedereinstieg und der akademischen Weiterbildung sind die Optionen bislang rar. Eine immer wieder diskutierte Möglichkeit ist die Einführung einer speziellen akademischen Weiterbildung für beruflich Qualifizierte.

Abschließend sei festgestellt, dass die Ergebnisse der Partialstudien im Projekt BeWiFa im Einzelnen sowohl mit geringerer Reichweite für die Weiterbildungsberatung in Unternehmen sowie in der allgemeinen Berufs- und Weiterbildungsberatung und der Organisation der fachschulischen Weiterbildung als auch mit größerer Reichweite für die aktuelle bildungspolitische Diskussion im Spannungsfeld zwischen Berufsbildung und akademischer Bildung beitragen können. Zudem können die hier abschließend aufgeworfenen Fragen Ansatzpunkte für weitere Forschungsbemühungen im Feld der postsekundären Weiterbildung auf Mikro-, Meso- und Makroebene bieten.

7 LITERATURVERZEICHNIS

- Abele, S., Greiff, S., Gschwendtner, T., Wüstenberg, S., Nickolaus, R. & Funke, J. (2012):** Dynamische Problemlösekompetenz. Ein bedeutsamer Prädiktor von Problemlöseleistungen in technischen Anforderungskontexten? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15, S. 363–391.
- Anger, C. et al. (2012):** Bildung in der zweiten Lebenshälfte: Bildungsrendite und volkswirtschaftliche Effekte, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Köln.
- Autorengruppe Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2014 Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht (2015):** Bundesministerium für Bildung und Forschung. (Hrsg.): Bielefeld: Bertelsmann.
- Autorengruppe CHE (Centrum für Hochschulentwicklung) (2020):** Neuer Höchststand: Mehr als 62.000 Studierende ohne Abitur. <http://www.studieren-ohne-abitur.de/web/page/index.html> (Abruf am 11.08.2020)
- Baethge, M., Solga, H. & Wieck, M. (2007):** Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs. Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.): Berlin: bub Bonner Universitäts-Buchdruckerei.
- 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). S. 56–60.
- Biber, J., Hartmann, M., Poch, J. & Schirmer, W. (2010):** Techniker Ausbildung 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. S. 319–324.
- Blessin, B. (1997):** Von der lernende Organisation zur lernenden Region. Stuttgart: Europäische Forschungsstelle für den Ländlichen Raum, Universität Hohenheim.
- Blümich (2018):** Arbeitsmarkt- und Stellenanzeigenanalyse von Technikern in den Bereichen Bautechnik und Maschinenbautechnik. Masterarbeit an der Universität Stuttgart (unveröffentlicht).
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2019):** Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2018. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht, https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Weiterbildungsverhalten_in_Deutschland_2018.pdf (Abruf am 31.01.2020).
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (Hrsg.) (2009):** Aufstieg durch Bildung. Die Qualifizierungsinitiative für Deutschland. Bericht zur Umsetzung 2015. Bonn/Berlin. [https://www.bmbf.de/files/Bericht_Qualifizierungsinitiative_in_Deutschland_2015_\(2\).pdf](https://www.bmbf.de/files/Bericht_Qualifizierungsinitiative_in_Deutschland_2015_(2).pdf) (Abruf am 11.08.2020).
- Bortz, J. & Döring, N. (2006):** Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer Verlag
- Böhle, F. (2005):** Erfahrungswissen hilft bei der Bewältigung des Unplanbaren. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 34(5), S. 9–13.
- Bundesagentur für Arbeit (2010):** Arbeitsmarkt 2010. Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit, 58. Jahrgang, Sondernummer 2, <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/201012/ama-heft-arbeitsmarkt/arbeitsmarkt-d-pdf.pdf> (Abruf am 11.08.2020).

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/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html> (Abruf am 11.08.2020).

Bundesagentur für Arbeit (2010b): Systematik und Verzeichnisse der KldB. Klassifikation der Berufe 2010 – Systematisches Verzeichnis. Systematik Kurzbezeichnungen. <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html> (Abruf am 11.08.2020).

Bundesagentur für Arbeit (2010c): Klassifikation der Berufe 2010. <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html> (Abruf am 26.02.2018).

Bundesagentur für Arbeit (2019): Berufsbezeichnung Techniker, <https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index?path=null/suchergebnisse&such=staatlich+gepr%C3%BCfter+Techniker&fil=eJwzNIABQwM0AA BHJwUT> (Abruf am 05.08.2020).

Deci, E. L.; Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik – In: Zeitschrift für Pädagogik Jahrgang 39, Heft 2, S. 223–238.

Erdmann, V., Koppel, O. Lotz, S. & Plünnecke, A. (2012): Innovationsmonitor 2012 – Die Innovationskraft Deutschlands im internationalen Vergleich. Forschungsbericht des Instituts der deutschen Wirtschaft. Köln.

Fazekas, M. & Field, S. (2013): A Skills beyond School Review of Germany, OECD Reviews of Vocational Education and Training. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202146-en> (Abruf am 11.08.2020).

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), S. 169–193.

Gillen, J. & Meyer, R. (2010): Selektionsmechanismen in der beruflichen und betrieblichen Weiterbildung – Forschungsstand und Handlungsbedarfe. In bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 19, 1–19. <http://www.bwpat.de/content/ausgabe/19/gillen-meyer/> (Abruf am 11.08.2020).

Gräber, A. (2017): Beruflicher Einstieg nach Abschluss der Fachschule (BeWiFa) – Erwartungen, Hintergründe, förderliche und hemmende Aspekte zur Einstellung von Technikern aus Perspektive der Arbeitgeber. Berufspädagogische Projektarbeit (2017).

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), S. 177–181.

Hippach-Schneider, U. et al. (Hrsg.) (2012): Aufstieg durch berufliche Fortbildung. Deutscher Hintergrundbericht zur OECD Studie „Skills beyond School“, BMBF, Bonn.

KMK (Kultusministerkonferenz) Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2002): Rahmenvereinbarung über Fachschulen (in der Fassung vom 27.02.2013). Bonn.

Koscheck, S. (2012): „Wachstumsregionen bauen mit Weiterbildung ihre Standortvorteile aus“. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 1/2012, S. 4–5.

- Leonhart, R. (2013):** Lehrbuch Statistik: Einstieg und Vertiefung. Bern: Huber.
- Mayring, P. (2007):** Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz.
- Martin, M. (2008):** Entwicklung des Selbst-gesteuerten Lernens in der gartenbaulichen Fachschulbildung durch den Einsatz moderner Methoden und neuer Medien. Humboldt-Universität zu Berlin (Dissertation).
- MAXQDA (2019):** Was ist MAXQDA?, <https://www.maxqda.de/> (Abruf am 11.08.2020).
- Nickel, S. & Duong, S. (2012):** Studieren ohne Abitur: Monitoring der Entwicklungen in Bund, Ländern und Hochschulen. Arbeitspapier Nr. 157, CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Gütersloh.
- Nickolaus, R. & Seeber, S. (2013):** Berufliche Kompetenzen: Modellierungen und diagnostische Verfahren. In: A. Frey, U. Lissmann & B. Schwarz (Hrsg.): Handbuch berufspädagogischer Diagnostik. Weinheim- Basel: Beltz.
- Nitzschke, A., Velten, S., Dietzen, A., & Nickolaus, R. (2017):** Motive, Vorerfahrungen und kognitive Eingangsvoraussetzungen von Technikerschülern. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, (in Begutachtung).
- Pahl, J. P. (2015):** Fachschule Praxis und Theorie einer beruflichen Weiterbildungseinrichtung. (2. Auflage) Bielefeld: wbv Media.
- 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/> (Abruf am 11.08.2020).
- Pfeiffer, S. (2012):** Wissenschaftliches Wissen und Erfahrungswissen, ihre Bedeutung in innovativen Unternehmen und was das mit (beruflicher) Bildung zu tun hat. In: Kuda, E., Kaßbaum, B., Spöttl, G. & Strauß, J. (Hrsg.): Akademisierung der Arbeit: Hat berufliche Bildung noch eine Zukunft? Hamburg: VSA, S. 203–219.
- Pfitzer, J. (2018):** Aufgaben und Tätigkeitsbereiche von Technikern im Berufsfeld Bautechnik in Hessen. Bachelorarbeit an der Universität Stuttgart, unveröffentlicht.
- Prenzel, M. et al. (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. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Beiheft 13. Stuttgart: Steiner, S. 108–127.
- Schad, S. (2015):** Konzipierung und Pilotierung einer E-Learning-Lerneinheit im Facility Management. Technische Hochschule Mittelhessen Masterarbeit.
- Schaper, N., Sonntag, K. & Benz, D. (1997):** Anforderungsanalysen bei Technikertätigkeiten in modernen Arbeitsstrukturen zur Optimierung eines Fachschulcurriculums. Zeitschrift für Arbeitswissenschaften. 51(1), S. 47–55.
- Schiefele, U., Krapp, A. & Schreyer, I. (1993):** Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 25(2), S. 120–148.
- 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). S. 162–165.
- Schuler, H. & Barthelme, D. (1995):** Soziale Kompetenz als berufliche Anforderung. In: Seyfried, B. (Hrsg.): Stolperstein Sozialkompetenz: Was macht es so schwierig, sie zu erfassen, zu fördern und zu beurteilen. Bielefeld: Bertelsmann, S. 77–116.
- 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.

- Seyfried, E., Kohlmeyer, K. & Furth-Riedesser, R. (1999):** Qualitätsentwicklung in der beruflichen Bildung durch lokale Netzwerke. Thessaloniki: CEDEFOP – Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung.
- Siegel, S., Wyrwal, M., & Zinn, B. (2018):** Berufliche oder akademische Bildung-Übergangsverhalten im Rahmen der Fachschule Technik. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 6(3).
- Syben, G. (2012):** Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen: Ein explorative Untersuchung. Hans Böckler Stiftung (Abschlussbericht).
- Tachtsoglou & König (2017):** Statistik für Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftler. Konzepte, Beispiele und Anwendungen in SPSS und R. Springer VS (Wiesbaden) 2017.
- Treutlein, A. (2013):** Humankompetenz: Anmerkungen zur Konkretisierung eines variantenreichen Konstrukts sowie mögliche Operationalisierungen von Konstruktfacetten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 109, S. 332–359.
- Velten, S., Nitzschke, A., Nickolaus, R. & Walker, F. (2018):** Die Fachkompetenzstruktur von Technikern für Elektrotechnik und Einflussfaktoren auf ihre Kompetenzentwicklung. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 6(1).
- Verbraucherzentrale Bundesverband (2019):** Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, <http://www.akgp.de/leistungsphasen-1-9-nach-hoai.html> (Abruf am 11.08.2020).
- Walter, M. & Müller, N. (2012):** Nutzen beruflicher Weiterbildung. Was Beschäftigte erwarten und was sie zur Teilnahme motiviert. In: *Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 1/2012, S. 10–14.
- Wiendick, G., & Pütz, B. (1988):** Rollenflexibilität. *Köln-Mannheimer Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie*, S. 1–12.
- 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, S. 199–219.*
- Wyrwal, M. (2020):** Das berufsfachliche Wissen in der Fachschule Bautechnik. Dissertation Universität Stuttgart.
- Wyrwal, M. & Zinn, B. (2018):** Skalierung und theoretische Modellierung berufsfachlicher Kompetenz zum Ende der Fachschule Bautechnik. 19. In: *Baabe-Meijer, S., Kuhlmeier, W. & Meyser, J. (Hrsg.): Trends beruflicher Arbeit – Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Heterogenität. Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2017. Norderstedt: Books on Demand GmbH, S. 58–85.*
- Zinn, B. & Jürgens, A. (2010):** Akademische Weiterbildung von Meistern und Technikern in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 19, S. 1–18. http://www.bwpat.de/ausgabe19/zinn_juergens_bwpat19.pdf (Abruf am 11.08.2020).
- 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). S. 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), S. 529–548.
- Zinn, B. (2012):** Ein ingenieurwissenschaftliches Studium von beruflich qualifizierten Studierenden – Chancen und Risiken. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 108(2), S. 273–290.

Zinn, B. (2015): Erkenntnistheoretische Überzeugungen im Bezugsfeld von theoretisch-systematischem Wissen und Erfahrungswissen. In: Dietzen, A., Powell, J.J.W., Bahl, A. & Lassnigg, L. (Hrsg.): Bildungssoziologische Beiträge. Soziale Inwertsetzung von Wissen, Erfahrung und Kompetenz in der Berufsbildung. Weinheim: Beltz Juventa, S. 322–337.

Zinn, B. (2017): Digitalisierung der Arbeit – Kompetenzerwartungen des Beschäftigungssystems und didaktische Implikationen. In: Bonz, B., Schanz, H. & Seifried, J. (Hrsg.): Berufsbildung vor neuen Herausforderungen – Wandel von Arbeit und Wirtschaft, Berufsbildung konkret, Band 13, Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengeheren GmbH, S. 163–176

AUTOREN

Christina Hihn, geb. 1986. 2007–2010 Ausbildung zur Bankkauffrau. 2011–2015 Studium der Berufspädagogik an der Universität Stuttgart. 2015–2018 Familienzeit. Ab 2019 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT) an der Universität Stuttgart.

Dr. Matthias Wyrwal, geb. 1985. 2001–2004 Ausbildung zum Tischler. 2004–2007 Abitur an der technischen Oberschule Stuttgart. 2007–2013 Studium der Technikpädagogik an der Universität Stuttgart. Seit 2013 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT) an der Universität Stuttgart.

Prof. Dr. Bernd Zinn, geb. 1968. 1991–1996 Ingenieurstudium der Geoinformatik. 2002–2003 Lehramtsstudium. 2003–2008 Lehrer an beruflichen Schulen. 2008 Promotion. 2010 Professor für Technik und ihre Didaktik an der Hochschule Aalen. 2011 Habilitation an der Technischen Universität Darmstadt. Seit 2012 Professor für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT) an der Universität Stuttgart.

Wie erfolgt der berufliche Wiedereinstieg nach Abschluss der Fachschule Technik? Die vorliegende Untersuchung fokussiert ein systematisches Beschreibungs- und Erklärungswissen zum Wiedereinstieg nach erfolgreichem Abschluss der Fachschulweiterbildung und liefert datengestützte Erkenntnisse zu den Erwartungen, Interessen und Motiven der Fachschüler*innen sowie zum beruflichen und akademischen Werdegang. Bundeslandübergreifende Vergleiche der Randbedingungen des Arbeitsmarktes und die Ergebnisse einer Analyse zur stellenbezogenen Konkurrenzsituation der Techniker*innen bei der Arbeitsplatzsuche runden den Beitrag ab.

WWW.BOECKLER.DE

ISBN 978-3-86593-365-2