

## Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen: eine explorative Untersuchung

Syben, Gerhard

Veröffentlichungsversion / Published Version

Forschungsbericht / research report

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Syben, G. (2012). *Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen: eine explorative Untersuchung*. Bremen: BAQ Forschungsinstitut Beschäftigung, Arbeit, Qualifikation. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-331254>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

**Gerhard Syben**

**Berufliche Tätigkeit,  
Kompetenzprofil und  
Bildungsbedarf  
von Bautechnikern und  
Bautechnikerinnen**

**Eine explorative Untersuchung**

**gefördert von der**

**Hans Böckler  
Stiftung** 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

**Bremen, April 2012**



**Inhalt**

	Seite
Vorwort	5
1. Bautechniker und Bautechnikerinnen in Ausbildung und Beruf – eine Annäherung	7
2. Statistische Übersichten zu Beruf und Ausbildung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen	9
3. Ausbildung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen und ihr Verhältnis zu anderen baubezogenen Ausbildungsgängen	15
3.1 Ansatz und Methode des Curriculumvergleichs	16
3.2 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Ausbildung zum Baufacharbeiter am Beispiel des Beton- und Stahlbetonbauers	19
3.3 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Ausbildung zum Bauzeichner bzw. zur Bauzeichnerin	20
3.4 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Fortbildung zum Geprüften Polier	21
3.5 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit dem Studium des Bauingenieurwesens (Abschluss Bachelor)	23
4. Sozio-professionelle Herkunft von Studierenden eines Technikerstudiums	27
4.1 Strukturdaten zu den Studierenden	27
4.2 Schulische und berufliche Vorbildung	28
4.3 Motivation für die Aufnahme des Technikerstudiums	29
4.4 Perspektive nach dem Abschluss des Technikerstudiums	31
Exkurs: Von dem Versuch, etwas über den beruflichen Verbleib von Absolventen und Absolventinnen eines Bautechnikerstudiums in Erfahrung zu bringen	32
5. Berufliche Tätigkeit und Kompetenzanforderungen	33
5.1 Expertengespräche zur ersten Strukturierung des Berufsfeldes	33
5.2 Ergebnisse von Recherchen bei Unternehmen und Branchenverbänden	35
5.3 Expertengespräche im Öffentlichen Dienst	36
5.4 Expertengespräche mit Weiterbildungsanbietern	37
5.5 Analyse der Stellenausschreibungen eines großen Baukonzerns	37
5.6 Eine Recherche im Netzwerk XING	38
6. Betrieblicher Einsatz von Bautechnikern	43
6.1 Der Bautechniker als Bauleiter (Unternehmen A)	43
6.2 Der Bautechniker als Kalkulator (Unternehmen B)	53
6.3 Der Bautechniker als Arbeitsvorbereiter und als Abrechner (Unternehmen B)	58
6.4 Der Bautechniker als Konstrukteur (Ingenieurbüro I)	61
7. Beruf, Tätigkeit und Kompetenz von Bautechnikern und Bautechnikerinnen – welche Perspektiven?	67
Literaturverzeichnis	71
Anhang: Ausbildungsstätten, die eine Bautechnikerausbildung anbieten	73



## Vorwort

Die Studie über Ausbildung und Beruf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen, die hier vorgelegt wird, schließt eine Lücke. Bisher waren Bautechniker und Bautechnikerinnen nicht Gegenstand von systematischen Untersuchungen. Wir hoffen daher, dass die Informationen in diesem Bericht helfen werden, die Kenntnis über diese Qualifikation in der Mitte zwischen Hochschulausbildung und gewerblicher Fachkompetenz auf eine erste sichere Grundlage zu stellen und weitere, vertiefende Untersuchungen anzustoßen.

Dies umso mehr, als einer der zentralen Befunde dieser Studie die weitgehende Unbekanntheit der Qualifikationsstufe der Techniker im Bauwesen ist. Über ihre Ausbildung, ihr Kompetenzprofil und ihre Bildungsbedürfnisse gibt es weder breite noch systematische Kenntnisse. Dies steht in einem erstaunlichen Widerspruch zur anerkannten Bedeutung der Bautechniker und Bautechnikerinnen. Denn dort, wo sie auftreten und eingesetzt werden, erfreuen sie sich durchaus einer großen Wertschätzung. Im Rahmen dieser ersten explorativen Studie bestand nicht die Möglichkeit, die Frage zu klären, worauf dieser Widerspruch zurückzuführen ist. Wir hoffen aber, dass die Resultate dieser Untersuchung die künftige Aufklärung dieses Sachverhalts unterstützen werden.

Eine Untersuchung wie diese kann ohne die Kooperation mit vielen verschiedenen Stellen und Personen nicht zustande kommen. Ihnen sind wir zu Dank verpflichtet. Peter Schühly vom Verein der Techniker e.V. hat sich unermüdlich für das Zustandekommen dieser Arbeit eingesetzt und sie mit wertvollen Hinweisen unterstützt. Carmen Giese von der TÜV Rheinland Akademie und Birgit Wählich von Ergolog (beide Berlin) haben Teile der Untersuchungen durchgeführt und sich vor allem an der manchmal mühevollen Suche nach Unternehmen beteiligt, die Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigen.

Der Hans-Böckler-Stiftung danke ich für die Finanzierung dieser Studie. Die Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt hat die Untersuchung ebenfalls gefördert und unterstützt; namentlich danke ich Andreas Harnack.

Mein besonderer Dank aber gilt den Einrichtungen und Unternehmen und vor allem natürlich den Personen, die unsere Fragen beantwortet, uns Zugänge eröffnet oder sich für Interviews im Rahmen der empirischen Untersuchungen zur Verfügung gestellt haben: Beschäftigte in Funktionen auf verschiedenen Ebenen der in die Erhebungen einbezogenen Unternehmen, Studierende, Lehrkräfte und Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Ausbildungseinrichtungen sowie Vertreter von Verbänden. Sie alle haben ihre Zeit und ihr Wissen zur Verfügung gestellt, damit begonnen werden konnte, das Informationsdefizit über den Bautechnikerberuf abzubauen. Wie immer dieser erste Versuch beurteilt wird: ohne diese Bereitschaft dieser Vielen zur Auskunft über ihre Arbeit und ihre Ausbildung wäre das hier vorgelegte Ergebnis nicht möglich gewesen.

Alle Fehler und Unzulänglichkeiten dieses Berichts aber gehen selbstverständlich auf mein Konto.

Bremen, April 2012

Gerhard Syben



## 1. Bautechniker und Bautechnikerinnen in Ausbildung und Beruf – eine Annäherung

Bautechniker und Bautechnikerinnen sind eine Berufsgruppe mit zunehmender Bedeutung. Ihre Zahl scheint in jüngster Zeit wieder zu wachsen und ihre beruflichen Kompetenzen eröffnen ihnen eine Reihe von Tätigkeiten im Berufsfeld Bauwirtschaft und darüber hinaus:

„Staatlich geprüfte Techniker/innen der Fachrichtung Bautechnik nehmen Aufgaben in der Bauleitung und Bauabrechnung wahr. Sie wirken bei der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen, zum Beispiel in den Bereichen Ausbau, Baubetrieb, Bauerneuerung und Bausanierung, Hochbau, Stahlbetonbau, Tiefbau, mit. Sie arbeiten in Unternehmen des Hoch- und Tiefbaus oder des Ausbaugewerbes. Auch Klempnereien oder Elektroinstallationsbetriebe kommen als Arbeitgeber infrage. Ingenieurbüros für bautechnische Gesamtplanung und die öffentliche Verwaltung eröffnen weitere Arbeitsfelder. Darüber hinaus sind Techniker/innen der Fachrichtung Bautechnik unter anderem in Betrieben des Garten- und Landschaftsbaus, in Firmen der Immobilienwirtschaft oder bei Herstellern von Fertigbauteilen aus Holz oder Beton beschäftigt.“<sup>1</sup>

Nach einer systematischen, empirisch fundierten Darstellung von Ausbildung und Beruf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen sucht man aber bisher vergebens. Befunde oder statistische Daten über diese Gruppe liegen entweder gar nicht vor oder sie sind divergent, lückenhaft und episodisch. Gesicherte Aufschlüsse über berufliches Tätigkeitsfeld, Berufsverläufe, Kompetenzprofil und Anforderungen an die berufliche Bildung sind nicht vorhanden. Wissenschaftliche Untersuchungen fehlen vollständig. Eine vorliegende Studie über Techniker und Technikerinnen spart Bautechniker und Bautechnikerinnen aus.<sup>2</sup> Auch die Situation der Interessenvertretung ist unbekannt. Der geringe Frauenanteil (ca. zehn Prozent) weist auf nicht ausgeschöpfte Bildungs- und Beschäftigungschancen für Frauen hin. Dabei wird ein beruflicher Aufstieg über eine Techniker Ausbildung mit zunehmender Durchlässigkeit zum Hochschulbereich attraktiver. Auf der anderen Seite lassen steigende Nachfrage, lange Zeit sinkende Absolventenzahlen und die gegenwärtige Altersstruktur der Bautechniker und Bautechnikerinnen eine Fachkräfteknappheit in diesem Berufsbereich erwarten. Es besteht also ein erhebliches bildungs- und arbeitsmarktpolitisches Interesse an der Aufklärung über Beruf und Ausbildung von Bautechniker und Bautechnikerinnen.

In dieser Situation, in der einer wachsenden Bedeutung der Bautechniker und Bautechnikerinnen bisher wenig systematische Kenntnisse gegenüberstehen, war eine explorative Studie geeignet, das Schließen dieser Lücke einzuleiten. In diesem ersten Zugriff konnte es (noch) nicht darum gehen, Aussagen mit repräsentativer Gültigkeit anzustreben. Dies hätte einen Untersuchungsumfang erfordert, für dessen Definition und Ausgestaltung gerade die erforderlichen grundlegenden Informationen fehlen. Vielmehr ging es um erste Erkundungen, in denen mit begrenztem Aufwand Strukturen des Feldes ermittelt und gegebenenfalls größere Untersuchungen vorbereitet werden konnten. Damit sollten quantitative und qualitative Basisinformationen ermittelt werden, die für künftige vorausschauende Bildungs- und Beschäftigungspolitik benötigt werden. Diese explorative Untersuchung wurde aus den folgenden Teilen zusammengesetzt.

---

<sup>1</sup> www.berufenet.de, Stichwort Bautechniker/in, letzter Zugriff 20. Februar 2012

<sup>2</sup> Tutschner, Roland, Strauß, Jürgen: Techniker/innen und Interessenvertretung. Zur Arbeitssituation und beruflichen Identität von Technikern. ITB-Forschungsberichte 49/2010, Bremen, Oktober 2010.



Zunächst wurden die vorhandenen statistischen Daten daraufhin ausgewertet, welche Informationen über das Berufsfeld und die berufliche Tätigkeit sowie die Ausbildung der Bautechniker und Bautechnikerinnen sie enthalten. Dabei ging es vor allem darum, Hinweise zu bekommen, die für die empirischen Untersuchungen genutzt werden konnten, insbesondere für die Auswahl der Fälle der geplanten Betriebsfallstudien.

Diese Analysen wurden ergänzt, fortgeführt und konkretisiert durch Expertengespräche mit Vertretern von Verbänden und Branchenorganisationen. Von ihnen wurden konkrete Hinweise erwartet, in welchen Wirtschaftszweigen und in welchen Unternehmen Bautechniker und Bautechnikerinnen im Beruf aufzufinden sein könnten. Diese Hinweise wurden für den Versuch genutzt, Betriebe für die Betriebsfallstudien zu gewinnen. Die Betriebsfallstudien hatten zwei Ziele. Zum einen wurden der beruflichen Werdegang und die aktuelle berufliche Tätigkeit sowie die Anforderungen an die berufliche Kompetenz und an den Bildungsbedarf der befragten Bautechniker – Bautechnikerinnen konnten nicht in die Untersuchung einbezogen werden – erhoben. Zum anderen war die betriebliche Personalpolitik im Hinblick auf diese Qualifikationsgruppe Gegenstand der Gespräche. Weitere Themen, die durchaus von Interesse sind, müssen weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, so etwa die tarifliche Eingruppierung und die Situation der Interessenvertretung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen.

In einem zweiten Untersuchungsbereich wurde die Ausbildung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen betrachtet. Dazu wurde zunächst eine Übersicht über die Ausbildungsstätten erstellt und an einem Beispielfall eine Analyse des Curriculums vorgenommen. Auf dieser Basis wurde dann die Bautechnikerausbildung im Hinblick auf Stundenvolumen und Fächerstruktur mit vier Ausbildungsgängen verglichen, mit denen sie in einer bestimmten Beziehung steht: Beton- und Stahlbetonbauer und Bauzeichner/Bauzeichnerin als typische Zugangsberufe, Geprüfter Polier als Fortbildungsberuf, der auf ähnliche Weise, wenn auch unter anderen Umständen, ins mittlere Baumanagement führt sowie Bauingenieurausbildung (Bachelor) als Weiterqualifizierungsmöglichkeit für Bautechniker und Bautechnikerinnen. Die Hochschulausbildung ist darüberhinaus auch deswegen von Interesse, weil sich im Beruf zwischen beiden Gruppen beachtliche Überschneidungen auffinden lassen.

Ergänzt wurde die Untersuchung von Beruf, beruflichem Werdegang und beruflicher Tätigkeit von Bautechnikern und Bautechnikerinnen durch eine Analyse der sozio-professionellen Herkunft: Wer sind die Studierenden eines Bautechnikerstudiums, wie sind sie dahin gekommen und welche Vorstellungen von ihrer Perspektive nach Abschluss des Studiums haben sie? Geplant war weiterhin eine Analyse des Verbleibs von Absolventen und Absolventinnen eines Bautechnikerstudiums; dieser Versuch führte jedoch nicht zu verwertbaren Ergebnissen.

Auf der Basis dieses Mosaiks und eingedenk des explorativen Charakters der gesamten Studie können wir dennoch als den wesentlichen Befund eine Bestätigung und Konkretisierung des Widerspruchs darstellen, der schon die Studie initiiert hatte. Bautechniker und Bautechnikerinnen sind eine Berufsgruppe mit einem breiten beruflichen Verwendungsbereich in der Bauwirtschaft und angrenzenden Sektoren. Wo sie eingesetzt werden, werden sie in den Unternehmen wegen der Kombination aus Fachwissen und beruflicher Erfahrung hoch geschätzt, die diese Berufsgruppe kennzeichnet. Nicht selten sind sie mit den gleichen beruflichen Funktionen betraut, wie Ingenieure mit einem Hochschulabschluss. Auch der Aufstieg in Leitungsfunktionen in der Bauwirtschaft steht ihnen offen. In einem beachtlichen Teil dieses Berufsfeldes aber sind sie schlichtweg nicht bekannt. „Techniker“ wird oft als eine Funktionsbezeichnung aufgefasst, unter der alle Berufe mit einem technischen Schwerpunkt ver-

standen werden. Dass es eine eigenständige Berufsgruppe mit einem eigenen Berufsprofil und den „Staatlich geprüften Techniker“ (mit verschiedenen Fachrichtungen des Bauwesens) als eigenen beruflichen Abschluss gibt, ist offensichtlich in beachtlichen Teilen des Berufsfeldes unbekannt. Gelegentlich wissen es sogar weder die Personen in Unternehmen und Behörden, die für die Personalwirtschaft und für die Besetzung von Stellen verantwortlich sind, noch die Vertreter von Verbänden, die an der Gestaltung des Ausbildungssystems mitwirken, das die Fachkräfteversorgung ihrer Mitgliedsunternehmen sicherstellen soll. Im speziellen Falle des Öffentlichen Dienstes hat die Politik der Aufgabenbeschränkung und des Personalabbaus sogar dazu geführt, dass künftig der Ausfall dieses Segments als Beschäftigungsfeld für Techniker befürchtet werden muss.

## **2. Statistische Übersichten zu Beruf und Ausbildung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen**

Die Datenlage zum Bautechnikerberuf ist unbefriedigend. Es existieren zwei Datenquellen, die jedoch jede für sich unvollkommen sind. Sie enthalten darüberhinaus stark unterschiedliche Werte, die auch durch plausible Annahmen nicht in Übereinstimmung gebracht werden können.

In der Sozialversicherungsstatistik sind für das Jahr 2009 in der Berufsordnung 623 „Bautechniker und Bautechnikerinnen“ 49.552 Beschäftigte verzeichnet. Da die Sozialversicherungsstatistik bekanntlich Daten für Selbständige, Beamte und geringfügig Beschäftigte nicht enthält, bildet sie nur einen Teil der Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen ab. Sie erlaubt zum Beispiel nicht zu überprüfen, ob die deutlich rückläufigen Werte der abhängig Beschäftigten zwischen 1999 und 2005 möglicherweise durch eine Zunahme selbstständiger, scheinselfständiger und prekärer Beschäftigung in diesem Zeitraum kompensiert worden sind.

Im Mikrozensus stehen Strukturdaten nur für die Berufsgruppe 62 (Techniker und Technikerinnen aller Fachrichtungen) zur Verfügung. Um einen plausiblen Anhaltswert für die Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen zu bekommen, könnte man die Zahl der Techniker und Technikerinnen heranziehen, die im Baugewerbe arbeiten, auch wenn man natürlich davon ausgehen muss, dass weder alle Bautechniker und Bautechnikerinnen im Baugewerbe tätig sind, noch dass im Baugewerbe nur Techniker und Technikerinnen der Fachrichtung Bautechnik arbeiten. Dieser Wert betrug für das Jahr 2009 rund 79.000. Ein plausibler Rückschluss auf die Daten der Sozialversicherungsstatistik scheint damit nicht möglich. Es werden daher im Folgenden nur die Daten der Sozialversicherungsstatistik herangezogen, da diese wesentlich mehr und genauere Informationen enthalten, als andere Datenquellen.

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Bautechniker und Bautechnikerinnen ist, nachdem sie zwischen 1999 und 2005 um etwa 24 Prozent auf 46.250 zurückgegangen war, in den letzten Jahren wieder angestiegen (vgl. Tabelle 1). Obwohl von den Daten her nicht direkt vergleichbar, liegt es nahe dies im Zusammenhang mit der Entwicklung der Beschäftigung im gesamten Baugewerbe zu sehen, das zwischen 1995 und 2005 etwa die Hälfte seiner Beschäftigung eingebüßt hat.

Der Frauenanteil in der Berufsgruppe „Bautechniker/Bautechnikerinnen“ ist zwischen 1999 und 2009 stetig angestiegen und betrug zuletzt 9,7 Prozent. Die absolute Zahl der Bautechnikerinnen war damit 2009 fast groß wie 1999. Rein rechnerisch ist also beinahe die gesamte Verringerung dieser Berufsgruppe zwischen 1999 und 2009 allein auf die Zahl der männlichen Beschäftigten zurückgegangen.

Tabelle 1

**Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen in Deutschland 1999-2009**

	<b>gesamt</b>	<b>Veränderung in v.H.</b>	<b>Anteil Frauen in v.H.</b>
1999	60.614		8,0
2001	56.676	-6,5	8,3
2003	50.980	-10,1	8,7
2005	46.251	-9,3	9,0
2007	47.370	2,4	9,1
2009	49.552	4,6	9,7
1999-2005	-14.363	-23,7	
2005-2009	3.301	7,1	
1999-2009	-11.062	-18,2	

Quelle: Berufe im Spiegel der Statistik des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, <http://bisds.infosys.iab.de/>; eigene Berechnungen

Die Altersstruktur der Bautechniker und Bautechnikerinnen hat sich in dem Jahrzehnt, für das hier Daten zur Verfügung stehen, im Zuge des Rückgangs der gesamten Beschäftigung dieser Berufsgruppe deutlich verändert (vgl. Tabelle 2).

Als zwischen 1999 und 2003 die Beschäftigung insgesamt von rund 60.500 auf rund 51.000 gesunken ist, ging gleichzeitig der Anteil derjenigen, die 50 Jahre und älter waren, leicht von 31,4 auf 30,7 Prozent und der Anteil der unter 35-Jährigen deutlich von etwa 25 auf rund 18 Prozent zurück. Gleichzeitig stieg der Anteil der Jahrgänge zwischen 35 und 49 Jahren von knapp 44 auf 51 Prozent. Von diesen Daten lässt sich auf eine Beschäftigungspolitik der Betriebe schließen. Diese haben offensichtlich zur Bewältigung der Krise in gewissem Umfang auf das Mittel des vorgezogenen Ruhestandes zurückgegriffen, vor allem aber auf Neueinstellungen verzichtet und im übrigen an ihren bewährten Stammkräften im mittleren Alter festgehalten.

In der folgenden Phase haben die Unternehmen dann offenbar begonnen, auch ihre älteren Beschäftigten wieder zu halten, allerdings weiterhin auf Neueinstellungen verzichtet. Der Anteil der Gruppe im Alter von 50 Jahren und darüber ist nämlich ab 2003 bis 2009 deutlich gewachsen und zwar auf über 34 Prozent. Der Anteil der Gruppe zwischen 35 und 49 Jahren ist nach einem kurzen Anstieg auf über 53 Prozent bis 2009 auf 51 Prozent zurückgegangen, während der Anteil der unter 35-Jährigen weiter gesunken ist und 2009 nur noch unter 15 Prozent betragen hat.

Erst seit 2007 hat sich der Anteil der unter 35-Jährigen bei knapp 15 Prozent stabilisiert – seitdem haben vermutlich auch Absolventen und Absolventinnen eines Technikerstudiums auf dem Arbeitsmarkt wieder bessere Chancen.

Tabelle 2

**Altersstruktur der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Bautechniker und Bautechnikerinnen in Deutschland 1999-2009**

	bis unter 35 Jahren	35 bis unter 50 Jahren	50 Jahre und mehr
1999	24,9	43,7	31,4
2001	22,3	47,0	30,8
2003	18,2	51,0	30,7
2005	15,2	53,2	31,6
2007	14,5	52,7	32,8
2009	14,7	50,9	34,3

Quelle: Berufe im Spiegel der Statistik des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, <http://bisds.infosys.iab.de/>; eigene Berechnungen

Diese Entwicklung spiegelt sich auch in den Daten über die erfolgreichen Ausbildungsabschlüsse (vgl. Tabelle 3). Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die Entscheidungen zur Aufnahme oder zum Vermeiden einer bestimmten Ausbildung sich erst zeitversetzt in den Absolventenzahlen abbilden.

Tabelle 3

**Erfolgreich abgelegte Prüfungen von Bautechnikern und Bautechnikerinnen in Deutschland 2002-2010**

Jahr	Gesamt	Veränderung
2002	1.789	
2003	2.027	13,3
2004	2.034	-0,3
2005	2.070	1,8
2006	1.651	-20,2
2007	1.397	-15,7
2008	1.144	-18,1
2009	1.199	4,8
2010	1.308	9,1

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11 Reihe 2; eigene Berechnungen

Von 2002 bis 2005 hat die Zahl der erfolgreichen Absolventen und Absolventinnen eines Technikerstudiums von etwa 1.800 auf rund 2.100 oder um rund 15 Prozent zugenommen. Es erfolgte dann bis

2008 ein scharfer Rückgang auf leicht unter 1.150 oder um knapp 45 Prozent, was einem jahresdurchschnittlichen Absinken um 15 Prozent entspricht. Seitdem ist die Zahl wieder leicht angestiegen; sie betrug 2010 etwas über 1.300 oder knapp 15 Prozent mehr als noch zwei Jahre früher.

Die Zahlen der gemeldeten Arbeitslosen spiegelt natürlich ebenfalls diese Entwicklung. Allerdings sind die Daten bekanntlich seit 2005 durch die Umstellung der Erfassung im Zuge der Arbeitsmarktreformen nicht mehr vollständig, so dass hier auf eine Wiedergabe verzichtet wird. Anzumerken ist allerdings, dass die Langzeitarbeitslosigkeit (ein Jahr und länger) unter Bautechnikern und Bautechnikerinnen bis 2007 auf knapp 36 Prozent gestiegen war und danach bis 2009 auf knapp 24 Prozent zurückgegangen ist.

Auch die vorliegenden Daten zur Vorbildungsstruktur der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Bautechniker und Bautechnikerinnen sind nur begrenzt verwendbar. Zum einen wird die Vorbildung in der Statistik nicht mehr zwingend erfasst. Der Anteil derjenigen, für die dieses Merkmal nicht bekannt ist, wächst daher stetig und beträgt inzwischen schon knapp 15 Prozent. Zum anderen wird eine Kategorie „mit abgeschlossener Berufsausbildung“ ausgewiesen (zuletzt rund 66 Prozent), die vermutlich auf den Abschluss eines Technikerstudiums hinweist. Dieser Schluss ist allerdings nicht zwingend und die Verwendung dieser Kategorie für den Technikerabschluss ist verwirrend. Denn in der Berufsbildungsforschung wird mit dem Begriff „abgeschlossene Berufsausbildung“ üblicherweise der Tatbestand bezeichnet, dass Absolventen und Absolventinnen einer Fachschul- oder Hochschulausbildung vorher eine betriebliche Lehre absolviert haben; die für Bautechniker und Bautechnikerinnen zutreffende Kategorie „Fachschulausbildung“ wird dagegen in diesem Zusammenhang nicht verwendet. Bemerkenswert ist, dass von den Bautechnikern und Bautechnikerinnen, für die Daten zur beruflichen Vorbildung vorliegen, knapp 18 Prozent ein Hochschulstudium abgeschlossen haben, davon etwas über fünf Prozent an einer Universität.

Die Verteilung der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Bautechniker und Bautechnikerinnen über die Wirtschaftszweige ist für den Zeitraum von 1999 bis 2009 erstaunlich stabil. Sie bildet eher die allgemeine Verschiebung der Beschäftigung hin zum Dienstleistungssektor sowie die Krise der Bauwirtschaft ab als eine spezifische Bewegung dieser Berufsgruppe (vgl. Tabelle 4).

Der größte Teil der Bautechniker und Bautechnikerinnen ist im tertiären Sektor beschäftigt (46 Prozent), davon 15 Prozent in Ingenieurbüros und knapp 18 Prozent in der Öffentlichen Verwaltung. Gerade bei diesen Beschäftigungsbereichen kann man jedoch davon ausgehen, dass eine Untererfassung vorliegt, weil Selbständige, Beamte und geringfügig Beschäftigte in diesen Daten nicht repräsentiert sind. Das Baugewerbe beschäftigt von allen Einzelsektoren trotz dem Rückgang mit knapp 35 Prozent immer noch die meisten Bautechniker und Bautechnikerinnen. 16 Prozent der Bautechniker und Bautechnikerinnen sind in anderen Branchen des Produzierenden Gewerbes tätig.

In einer kurzen Studie des BAQ Forschungsinstituts ist der Ersatzbedarf an Bautechnikern und Bautechnikerinnen als ein Indiz für einen künftigen Bedarf an Beschäftigten mit dieser Ausbildung ermittelt worden.<sup>3</sup> Dabei wurde die Gesamtzahl auf der Basis des Mikrozensus 2008 (dessen Daten zur Altersstruktur hierfür geeigneter sind, als die der veröffentlichten Sozialversicherungsstatistik) ermittelt

---

<sup>3</sup> Syben, Gerhard: Demographischer Wandel und Mangel an technischen Fachkräften – Grundlagen, Probleme und Handlungsnotwendigkeiten einer aktiven Personal- und Bildungspolitik in der Bauwirtschaft, in: BAG-Report 12. Jg. (2010), Ausgabe 2/2010 (Oktober), S. 8-15

und angenommen, dass neben den Beschäftigten, die zum Untersuchungszeitpunkt bereits 55 Jahre und älter sind auch ein Viertel der Beschäftigten aus der Altersgruppe zwischen 45 und 54 Jahren im nächsten Jahrzehnt aus dem Erwerbsleben ausscheiden wird. Daraus ergab sich ein Ersatzbedarf von 1 900 pro Jahr. Diese Zahl liegt deutlich über der der jährlich von Bautechnikern und Bautechnikerinnen abgelegten Prüfungen. Der Ersatz für die in den nächsten zehn Jahren voraussichtlich ausscheidenden Bautechniker und Bautechnikerinnen ist mit den gegenwärtigen Prüfungszahlen also nicht gesichert; daran ändert auch der jüngste leichte Anstieg nichts.

Tabelle 4

**Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen in Deutschland nach Wirtschaftszweigen 1999-2009**

	1999	2003	2005	2009
Land- und Forstwirtschaft	0,6	0,6	0,6	0,7
Produzierendes Gewerbe	54,6	52,9	52,5	53,2
darunter				
Maschinen- und Fahrzeugbau	1,6	1,7	2,0	2,1
Baugewerbe	38,7	36,5	35,5	34,9
übriges Produzierendes Gewerbe	14,3	14,6	14,9	16,1
Dienstleistungen	44,8	46,6	47,0	46,1
darunter				
Handel	3,1	2,9	2,7	3,0
Ingenieurbüros	13,7	13,2	12,7	15,1
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherungen	17,4	19,2	19,7	17,7
N =	60.614	50.980	46.251	49.552

Quelle: Berufe im Spiegel der Statistik des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, <http://bisds.infosys.iab.de/>; eigene Berechnungen

Selbst wenn es künftig nicht mehr zu einem vorzeitigen Ausscheiden aus dem Erwerbsleben käme, könnte man nicht von einer Deckung des Ersatzbedarfs ausgehen. Eine wachsende Nachfrage nach Bautechnikern und Bautechnikerinnen, wie sie aus den Zahlen für die letzten Jahre ersichtlich geworden ist, könnte erst recht nicht gedeckt werden.



### 3. Ausbildung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen und ihr Verhältnis zu anderen baubezogenen Ausbildungsgängen

Staatlich geprüfter Bautechniker / staatlich geprüfte Bautechnikerin ist ein Fortbildungsberuf. Er setzt eine vorher absolvierte grundständige Berufsausbildung voraus. Anders als Aus- und Fortbildungsberufe, die nach dem Berufsbildungsgesetz (BbiG) oder nach der Handwerksordnung (HwO) geregelt sind, erfolgt die Fortbildung zum Bautechniker bzw. zur Bautechnikerin in Fachschulen. Sie ist daher durch die Bundesländer, also föderal geregelt. Grundlage dafür ist die Rahmenvereinbarung über Fachschulen der Kultusministerkonferenz (KMK) vom 7. November 2002. Diese Rahmenvereinbarung wird in den einzelnen Ländern durch gesetzliche Regelungen sowie Ausbildungs- und Prüfungsverordnungen umgesetzt.<sup>4</sup> Das bedeutet, dass in den einzelnen Bundesländern Unterschiede zwischen den Technikerschulen bestehen. Auch die Benennung der Schultypen ist unterschiedlich. Staatlich geprüfte Bautechniker und Bautechnikerinnen werden an Fachschulen, Berufskollegs, Berufsschulzentren oder Technikerschulen ausgebildet. Darunter gibt es sowohl staatliche als auch private Schulen.

Die Fortbildung zum Bautechniker bzw. zur Bautechnikerin wird in der Form von Vollzeitkursen, berufsbegleitenden Teilzeitkursen aber auch Fernlehrgängen zum Beispiel durch das Institut für Lernsysteme GmbH (ILS) oder durch die Fernakademie Klett angeboten. Private Anbieter erheben zum Teil Gebühren. Da es sich um eine anerkannte Aufstiegsfortbildung handelt, ist eine Förderung der Fortbildung aktuell über das Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz (AFBG, auch unter dem Begriff „Meister-Bafög“ bekannt) möglich.

Die Abschlüsse können in verschiedenen Fachrichtungen erworben werden, die in den Ausbildungsordnungen üblicherweise als Ausbildungsschwerpunkte erscheinen. Folgende Schwerpunkte werden angeboten:

- Ausbau
- Baubetrieb
- Bauerneuerung/Bausanierung
- Hochbau
- Stahlbetonbau
- Tiefbau

Zugangsvoraussetzung zur Fortbildung zum Bautechniker bzw. zur Bautechnikerin sind üblicherweise die Abschlussprüfung in einem anerkannten und für die Zielsetzung der Fachrichtung einschlägigen Ausbildungsberuf sowie eine entsprechende Berufspraxis. Schulische Mindestvoraussetzung ist je nach Bundesland der Hauptschulabschluss oder ein mittlerer Bildungsabschluss. Unter bestimmten Umständen (zum Beispiel wenn ein einschlägiges Hochschulstudium über einen gewissen Zeitraum absolviert, allerdings nicht erfolgreich beendet wurde) kann von der Voraussetzung einer abgeschlossenen Berufsausbildung abgesehen werden. Die Fortbildung dauert als Vollzeitunterricht zwei Jahre. Im Teilzeit- bzw. Fernunterricht wird mit drei bis vier Jahren gerechnet. An einigen Fachschulen wird

---

<sup>4</sup> Vgl. zum Folgenden [www.berufenet.de](http://www.berufenet.de) – Informationen zu Bautechniker/Bautechnikerin allgemein, letzter Zugriff 20.2.2012



die Fortbildung zum Techniker bzw. zur Technikerin als Studium bezeichnet. Wir schließen uns im Folgenden diesem Sprachgebrauch an.

In der DDR gehörten Techniker und Technikerinnen systematisch ebenfalls zu den Fachschulberufen; auch hier gab es eine Gliederung in Fachrichtungen. Die Ausbildung konnte in folgenden Berufen abgeschlossen werden:

- Techniker/in für Bauelementetechnologie
- Techniker/in Fachrichtung Baukonstruktion
- Techniker/in Baustofftechnologie
- Techniker/in Fachrichtung Bautechnologie

### **3.1 Ansatz und Methode des Curriculumvergleichs**

Um den Stellenwert des Technikerstudiums bestimmen und eine Einordnung der auf seiner Grundlage erworbenen beruflichen Kompetenz in das Spektrum der einschlägigen gewerblichen und technischen Bauberufe vornehmen zu können, wurde für diese Studie ein Curriculumvergleich angestellt. Dieser Ansatz wird ausdrücklich nur als eine erste Annäherung an eine vergleichende Betrachtung verstanden, da in einem solchen Vergleich nur die Bezeichnungen von Fachgebieten und die Stundenvolumina berücksichtigt und tiefergehende Analysen nicht vorgenommen werden können. Ein Rückschluss von den Curricula auf die berufliche Kompetenz wird hier ausdrücklich nicht gezogen; um berufliche Kompetenz feststellen zu können, wäre ein ganz anderer methodischer Ansatz erforderlich, für den im Rahmen dieser explorativen Studie kein Raum gewesen ist. Insbesondere müssten die tatsächliche Ausbildung, die Lehrmaterialien und die in Prüfungen tatsächlich festgestellten Kompetenzen sowie das berufliche Erfahrungswissen einbezogen werden, das durch Curricula überhaupt nicht abgebildet werden kann. Dennoch ergibt sich aus der Betrachtung der Curricula ein zwar im Sinne des Wortes nur oberflächlicher, gleichwohl für den Einstieg in eine vergleichende Betrachtung durchaus nützlicher Eindruck von den Inhalten, mit denen sich die Angehörigen der verschiedenen Berufe in ihrer Ausbildung beschäftigt haben und für die sie folglich im Hinblick auf eine berufliche Tätigkeit qualifiziert sein sollten. Ob sie das tatsächlich sind und für welche beruflichen Einsatzfelder sie damit infrage kommen, wird damit ausdrücklich nicht ausgesagt. Dies müsste mithilfe einer Betrachtung der empirisch festgestellten beruflichen Kompetenz ermittelt werden.

In den Curriculumvergleich wurden neben dem Technikerstudium zum einen die Ausbildungsgänge zum Beton- und Stahlbetonbauer in der Stufenausbildung Bau und zum Bauzeichner bzw. zur Bauzeichnerin einbezogen, weil diese beiden Berufe als paradigmatisch für Berufsbereiche angesehen werden können, die als Voraussetzung für die Aufnahme eines Technikerstudiums infrage kommen. Zum zweiten wurde die Fortbildung zum Geprüften Polier betrachtet, weil es hier gewisse Berührungspunkte in den beruflichen Tätigkeiten gibt und weil beide zu den mittleren Fach- und Führungskräften in der Bauwirtschaft gehören. Zum dritten wurde das Curriculum eines Bauingenieurstudiengangs betrachtet, weil dieser als Aufstiegsweg für Absolventen und Absolventinnen eines Technikerstudiums infrage kommt; aber auch, weil es im Berufsfeld beachtliche Überschneidungen zwischen beiden Berufen gibt. Die Vergleiche mit dem Polier und dem Ingenieur auf Bachelor-Niveau sind auch im Hinblick auf die inzwischen beschlossene Einordnung des Technikerabschlusses in das Niveau 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens von Interesse.

Für den Vergleich der Curricula wurde als Referenz die Ausbildung an der Staatlichen Technikerschule Berlin ausgewählt. Die folgenden Informationen zum Studiengang fassen Informationen von der Website der Schule zusammen.<sup>5</sup> Voraussetzung für die Aufnahme der Fortbildung zum Staatlich geprüften Techniker bzw. zur Staatlich geprüften Technikerin – Fachrichtung Bautechnik ist der erfolgreiche Abschluss einer allgemeinbildenden Schule, eine abgeschlossene Berufsausbildung sowie eine mindestens einjährige einschlägige Berufspraxis.

An der staatlichen Technikerschule Berlin umfasst der Lehrgang im Vollzeitkurs vier Semester mit 34 Unterrichtsstunden pro Woche, in der Teilzeitfortbildung acht Semester mit 14 Unterrichtsstunden pro Woche. Wenn die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind, können Leistungen nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (Bafög) beantragt werden. Das Berufsbild, an dem sich die Ausbildung in dieser Technikerschule orientiert, wird folgendermaßen beschrieben:

„Das Fachstudium zum Bautechniker bildet das Gelenk zwischen den ausschließlich praxisorientierten Ausbildungswegen und den theoretisch orientierten Hochschulstudiengängen. Die Ergänzungs- und Kooperationsmöglichkeiten von Bautechnik und Ingenieurwesen machen die Ausbildung zu einer innovativen Berufswahl. Die komplexen Abläufe in Sanierung, Modernisierung und Neubau erfordern neben Teamfähigkeit vor allem fachliche Kompetenz und die umfassende Kenntnis praktischer Abläufe. In der Verbindung von baupraktischer Erfahrung und darauf aufbauenden Lehrinhalten wird eine solide Basis sowohl für die selbstständige als auch für die angestellte Berufsperspektive vermittelt. ... Die Weiterbildung bietet einen Berufseinstieg in ingenieurnahe Tätigkeiten. Der Abschluss ermöglicht den Zugang zum Studium an einer Fachhochschule.“<sup>6</sup>

Die Ausbildung hat einen Gesamtumfang von 2.760 Stunden in zwei Jahren. Der Fächerkanon des Technikerstudiums in diesem Beispielfall unterscheidet allgemeinbildende, grundlegende und anwendungsorientierte Fächer (vgl. Tabelle 5). Die Stoffpläne für die einzelnen Fächer werden als kompetenzorientiert beschrieben, sind allerdings nicht durchgängig veröffentlicht. Den zugänglichen Angaben zufolge erfolgt die Vermittlung der Inhalte in erster Linie in Form von seminaristischem Unterricht. Die Ausbildung folgt einer festgeschriebenen Stundentafel mit Präsenzstunden. Wahlmöglichkeiten sind nicht vorgesehen. Das Technikerstudium an der Staatlichen Technikerschule Berlin wird nur als allgemeiner Abschluss ohne Spezialisierungsrichtungen angeboten.

Die in der Stundentafel der Technikerschule Berlin ausgewiesenen Gesamtstunden des Vollzeitlehrganges wurden als Referenz für die in den Vergleich einbezogenen anderen Ausbildungsgänge genommen. Der Vergleich selbst wird aus praktischen Gründen für jeden der oben genannten anderen Berufe getrennt dargestellt. Dazu wurden die in den einzelnen zum Vergleich herangezogenen anderen Ausbildungs- und Fortbildungsgängen aufgeführten Fächer und die angegebenen Stunden für die Präsenzseminare mit den jeweiligen Äquivalenten des Technikerstudiums verglichen. Wo Ähnlichkeiten in den Inhalten zu vermuten waren, das Fach aber anders benannt wurde, wurde die abweichende Bezeichnung verwendet. Zusätzliche Fächer wurden ergänzt. Exemplarisch wurden darüberhinaus Informationen wie zum Beispiel Lernfeldbeschreibungen herangezogen. Insbesondere wurden hier Fächer betrachtet, bei denen Unterschiede vermutet wurden, aber aus der Fachbezeichnung nicht sofort erkennbar waren. An einigen Stellen (zum Beispiel beim Geprüften Polier) wurden zusätzlich Prüfungsordnungen herangezogen, um die Gewichtung bestimmter Themenfelder feststellen zu können.

---

<sup>5</sup> [www.technikerschule-berlin.de](http://www.technikerschule-berlin.de), letzter Zugriff 7. März 2012

<sup>6</sup> ebda.

Tabelle 5

**Beispiel für eine Gliederung des Technikerstudiums**

<b>Fächergruppe</b>	<b>Fächer</b>	<b>Stunden</b>
Allgemeinbildende Fächer	Betriebliche Kommunikation	80
	Technisches Englisch	80
	Rechtskunde	40
	Betriebswirtschaftslehre	60
	Technische Kommunikation	120
	Grundlagen der Informatik	100
Grundlagenfächer	Mathematik	280
	Darstellende Geometrie	120
	Bauphysik und Umweltschutz	120
	Baustoffkunde	120
	Baurecht	100
	Baugeschichte	60
Anwendungsorientierte Fächer	Baukonstruktion und Bausanierung	160
	Rechnergestützte Konstruktion (CAD)	160
	Gebäude- und Entwurfslehre	160
	Massivbau	240
	Baumaschinen	40
	Tragwerkslehre	220
	Haustechnik	80
	Vermessung	80
	Baubetrieb	200
	Holzbau	60
	Projektarbeit	80
<b>Summe</b>		<b>2.760</b>

Quelle: [www.technikerschule-berlin.de](http://www.technikerschule-berlin.de)

### 3.2 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Ausbildung zum Baufacharbeiter am Beispiel des Beton- und Stahlbetonbauers

Beton- und Stahlbetonbauer ist eine dreijährige Ausbildung im dualen System, die zur Stufenausbildung Bau gehört. Sie bereitet auf eine Tätigkeit auf der Baustelle vor. Dieser Beruf wird hier paradigmatisch für Hochbauberufe im Bauwesen genommen. Die Ausbildung soll seit der Novelle der Ausbildungsordnung von 1999 lernfeldorientiert ausgerichtet werden. Lernfelder sind nicht mehr auf eine fachliche Systematik ausgerichtet, sondern auf Arbeitsprozesse im Betrieb. Damit vollzieht sich ein Wandel von der Fächerorientierung hin zur Handlungsorientierung. Das erschwert den unmittelbaren Vergleich, da das Technikerstudium weiterhin fächerorientiert ist. So werden zum Beispiel Bauphysik und Umweltschutz in der Facharbeiterausbildung nicht als Fächer unterrichtet, sondern die Berücksichtigung ökologischer Grundsätze soll in verschiedenen Lernfeldern gelehrt und geübt werden. Diese Orientierung wird im Lehrplan explizit erwähnt, aber nicht in Stunden ausgewiesen, sondern in den handlungsorientierten Unterricht integriert. Das gleiche gilt beispielsweise für wirtschaftliche Themen. Eine tabellarische Übersicht, die beide Ausbildungsgänge gegenüberstellt, zeigt daher nur wenige Entsprechungen und wird deshalb hier nicht angeführt.

Auf der anderen Seite gibt die Lernfeldorientierung natürlich einen sehr guten Einblick in die angestrebten Kompetenzen, die nach der Ausbildung abprüfbar vorhanden sein sollen. Damit lassen sich zugleich die Anknüpfungspunkte erkennen, auf denen in der Fortbildung, also im Technikerstudium, aufgebaut werden kann. Im Vergleich zeigt sich, dass die Facharbeiterausbildung auch im theoretischen Ausbildungsteil an der Berufsschule an Tätigkeiten auf der Baustelle orientiert ist, wie vor allem die Lernfelder illustrieren. So sind konstruktive Aufgaben immer in Bezug zur Umsetzung d. h. zur Herstellung auf dem Bau gedacht. Der Schwerpunkt im beruflichen Unterricht liegt auf der Planung, Konstruktion und Beschreibung von Arbeitsverfahren. Die Grundlage, die in der Facharbeiterausbildung gelegt und auf der dann in einem Technikerstudium aufgebaut wird, ist daher sehr wohl an der Struktur der Inhalte, nicht allerdings an den Stundenvolumina erkennbar. Bei einigen Fächern zum Beispiel Massivbau oder Baumaschinen könnte erst eine tiefere Analyse der Lerninhalte die Unterschiede und die Entsprechungen zwischen Aus- und Fortbildung sichtbar machen. So ist zum Beispiel natürlich davon auszugehen, dass in den Lernfeldern, die Produktion auf der Baustelle betreffen, auch der Einsatz von Baumaschinen und die Verwendung von Baustoffen behandelt wird, ohne dass dies in der Bezeichnung des Lernfelds ausdrücklich erwähnt wird.

Zur Illustration der Gestaltung der Lernfelder ein Beispiel aus dem Rahmenlehrplan – Lernfeld 11: Herstellen einer Massivdecke im 2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert – 40 Stunden. Als Lernziel wird formuliert:

„Die Schülerinnen und Schüler planen den konstruktiven Aufbau von Schalung und Bewehrung für eine Ortbetondecke unter Beachtung von Schall- und Wärmedämmung. Die Schülerinnen und Schüler stellen die Deckenkonstruktion zeichnerisch dar. Sie berechnen die Mengen für Schalung, Bewehrung und Beton.“

Dazu werden die folgenden Inhalte behandelt:

- Verlegeplan, Schneideskizze, Mattenliste
- Spannrichtung, Bewehrungsführung
- Schalungssysteme

- Betonverarbeitung
- Schwimmender Estrich
- Deckenschnitt

Dieses Beispiel demonstriert sehr deutlich den fächerübergreifenden Ansatz. In diesem Lernfeld werden zum Beispiel Kenntnisse in der Konstruktion, Fähigkeiten zur Darstellung von bautechnischen Sachverhalten und mathematische Kenntnisse erworben und in der praktischen Lösung der Aufgaben angewandt. Diese sind als Grundlage für ein Technikerstudium, das auf eine Tätigkeit im Bausektor, namentlich in ausführenden Bauunternehmen vorbereitet, unverzichtbar. Auch die beim Erstellen verschiedener Bauteile erforderliche Kompetenz zum Lesen und anschließenden Umsetzen von Bauplänen ist eine gute Grundlage für ein späteres Bautechnikerstudium.

Auf der anderen Seite spielen in der Facharbeiterausbildung Gegenstandsbereiche wie zum Beispiel Angebotserstellung oder Abrechnung naturgemäß noch keine Rolle. Kompetenzen für diese Tätigkeitsfelder werden dann erst in der auf dem im Technikerstudium vermittelt. Diese Bereiche sowie die detaillierte Beschäftigung mit dem Baurecht sind Domänen der Bautechnikerfortbildung. Diese Kompetenzen knüpfen nicht an bisherige Lernfelder der Ausbildung an sondern müssen neu erworben werden.

### **3.3 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Ausbildung zum Bauzeichner bzw. zur Bauzeichnerin**

Ein zweiter Vergleich wird mit der Ausbildung zum Bauzeichner bzw. zur Bauzeichnerin vorgenommen. Bauzeichner bzw. Bauzeichnerin gehört zu den nach dem Berufsausbildungsgesetz anerkannten Ausbildungsberufen, Die Ausbildung dauert drei Jahre und wird im dualen System absolviert. Der Fokus in der Ausbildung zu Bauzeichnern und Bauzeichnerinnen liegt auf Planung und Konstruktion. Die Ausbildung orientiert auf eine Bürotätigkeit in den Planungsabteilungen von Baufirmen sowie in Ingenieur- und Architekturbüros. Sie wird in den Fachrichtungen Architektur, Ingenieurbau sowie Tief-, Straßen und Landschaftsbau angeboten; die Vertiefung erfolgt im 3. Ausbildungsjahr. Da im Rahmenlehrplan nicht Stundenzahlen, sondern Ausbildungswochen angegeben sind, wurden für den Vergleich die im Curriculum der Staatlichen Technikerschule Berlin angegebenen Unterrichtsstunden auf Wochen umgerechnet, um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

In den Lehrplänen der Bauzeichner und Bauzeichnerinnen ist, entsprechend der für sie vorgesehenen beruflichen Einsatzfelder, die Konzentration auf den Erwerb von Kompetenzen in Konstruktion und Planung sehr deutlich. Hier sind die Stundenzahlen gegenüber ähnlich gelagerten Fächern in der Bautechniker Ausbildung sehr viel höher. So werden zum Beispiel allein 15 Wochen Unterricht für das Konstruieren von Bauteilen angesetzt. Noch deutlicher wird der Unterschied bei der Betrachtung der Lernfelder. Bei Bauzeichnern und Bauzeichnerinnen gibt es einen Prüfungsbereich „Tragwerke“, obwohl Tragwerkslehre kein eigenständiges Fach darstellt. Inhalte aus Bauphysik und Statik kommen dagegen in den Lernfeldern nur am Rande vor. Im Bautechnikerstudium dagegen werden Tragwerkslehre und Bauphysik in gesonderten Fächern mit ca. acht Wochen Umfang unterrichtet. Fächer, die eher auf spezielle technische Umsetzungen verweisen, kommen in der Bauzeichnerausbildung nicht vor. Im Fach Haustechnik, in dem Grundlagen der Sanitärtechnik sowie der Heizungs- und Energie-

technik behandelt werden, können gelernte Bauzeichner oder Bauzeichnerinnen im Falle eines Bautechnikerstudiums nicht auf Kenntnissen aus der Ausbildung aufbauen.

Tabelle 6

### Vergleich der Ausbildungspläne für Bauzeichner und Bautechniker

in Wochen

<b>Fach</b>	<b>Bautechniker</b>	<b>Bauzeichner</b>
Deutsch / Betriebliche Kommunikation	2	
Organisation, Kommunikation, Informationsbeschaffung		10
Technisches Englisch	2	2
Rechtskunde, Betriebswirtschaftslehre	2,5	
Qualitätsmanagement, Kundenorientierung, Projektpräsentation		8
Technische Kommunikation	3	
Grundlagen der Informatik	2,5	6
Mathematik	7	-
Darstellende Geometrie, Techniken des Zeichnens	3	8
Bauphysik und Umweltschutz, Baustoffkunde	6	16
Baurecht, Baugeschichte	4	10
Baukonstruktion einschl. CAD, Entwurfslehre, Erstellen von Plänen und Zeichnungen	12	61
Massivbau, Holzbau, Tragwerkslehre, Haustechnik	14	-
Baumaschinen, Baubetrieb, Vermessung, Projektarbeit,	10	-
<b>Summe</b>	<b>68</b>	<b>121</b>

Quellen: www.technikerschule-berlin.de; Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin vom 12. März 2002 – Eigene Berechnungen

### 3.4 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit der Fortbildung zum Geprüften Polier

Auf der Fortbildungsebene wird ein Vergleich mit der Fortbildung zum Geprüften Polier durchgeführt. Die Fortbildung zum Geprüften Polier ist eine berufliche Fortbildung nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG). Sie setzt eine einschlägige Berufspraxis voraus; die Zeit einer beruflichen Ausbildung kann darauf angerechnet werden. Die Prüfung ist bundesweit einheitlich geregelt, die entsprechende Verordnung befindet sich in einem Änderungsverfahren. Zur Vorbereitung auf die Prüfung werden Vorbereitungslehrgänge in Voll- oder Teilzeit angeboten. Die Teilnahme an einem prüfungsvorbereitenden Lehrgang ist für die Teilnahme an der Prüfung nicht verbindlich, faktisch aber unumgänglich.

Der Lehrgang zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Geprüften Polier kann von den Anbietern selbst gestaltet werden. Es existiert ein Lernzielkatalog, den die Tarifvertragsparteien erarbeitet haben. Danach sollte ein Lehrgang rund 640 Stunden haben. Die Stundenrichtwerte für die einzelnen Fachgebiete unterscheiden sich nach den Fachrichtungen Hoch- und Tiefbau (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7

### **Stundenrichtwerte für die Vorbereitung auf die Fortbildung zum Geprüften Polier**

in Stunden

<b>Fachgebiet</b>	<b>Hochbau</b>	<b>Tiefbau</b>
Fachrichtungsübergreifender Teil	108	108
Bautechnische Grundlagen	48	37
Baustellensicherung, Arbeitsschutz und Unfallverhütung	27	25
Bauausführung	218	261
Baubetriebstechnik	122	92
Ausbildereignung	120	120
Summe	643	643

Quelle: Lernzielkatalog für die Fortbildung zum Geprüften Polier. Herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes und der IG Bauen-Agrar-Umwelt. Fassung vom Dezember 2001, S. 16

Das Bautechnikerstudium unterscheidet sich sowohl im Stundenvolumen als auch in der Struktur erheblich von der Vorbereitung auf die Prüfung zum Geprüften Polier, die formale Gesamtausbildungsdauer ist mehr als viermal so lang. Auf eine tabellarische Gegenüberstellung wird daher hier verzichtet. Die detaillierte Betrachtung der Strukturen ergibt, dass die Fortbildung zum Polier erwartungsgemäß wesentlich stärker auf den Bereich der Anleitung von ausführenden Tätigkeiten im Baubereich ausgerichtet ist. Vergleichbar sind Aufgabenfelder, die die Planung von Arbeitsprozessen auf der Baustelle umfassen, koordinierende Aufgaben und die Erstellung von Bauunterlagen. Auf die praktische Mitarbeit auf der Baustelle bereitet jedoch eher die Polierfortbildung mit einem klaren Schwerpunkt auf der Bauausführung vor. Dagegen nehmen die Themengebiete Baukonstruktion einschließlich aller Fächer, die mit Entwurf und Konstruktion zu tun haben, von Mathematik, über Darstellende Geometrie bis zu CAD in der Polierausbildung nur wenig Raum ein. In der Prüfungsordnung für den Geprüften Polier (Verordnung, 1979) ist hier im Prüfungsfach „Bautechnische Grundlagen“ vom Lesen von Bauzeichnungen und Anfertigen von Bauskizzen die Rede. Auf der anderen Seite muss gerade bei der Fortbildung zum Polier auf die Bedeutung beruflichen Erfahrungswissens hingewiesen werden, das für diese berufliche Funktion konstitutiv ist, das aber natürlich in einem Curriculum gar nicht abgebildet wird.

Das Bautechnikerstudium beinhaltet auf der anderen Seite einige Themenfelder, die in der Polierausbildung keine Rolle spielen. So wird zum Beispiel energiesparender Wärmeschutz nach DIN 4108 und EnEV thematisiert. Das eröffnet Bautechnikern und Bautechnikerinnen auch das Feld der Energiebe-

ratung. Auch der Bereich des Baurechts wird, wenn der Stoffverteilungsplan der Technikerschule Berlin als Grundlage genommen wird, mit den Themenbereichen Planungsrecht, Bauordnungsrecht, Wohnflächen, Nutzflächen, und Honorarordnung intensiv behandelt. Dieser umfangreiche Bereich ist beim Polier in das Fach Betriebswirtschaft integriert und nimmt gegenüber dem Bautechnikerstudium nur einen geringen Stellenwert ein. Dafür ist der Bereich Arbeitssicherheit auf der Baustelle für den Polier gesondert ausgewiesen, wird auch in der Prüfungsordnung benannt und mit einer Stunde abgeprüft.

Die praktische Ausrichtung am Baustellenbetrieb zeigt sich auch in der Tatsache, dass die Ausbilder- eignungsprüfung Bestandteil der Polierfortbildung ist. Da die Poliere auf den Baustellen für die Ausbildung der Auszubildenden verantwortlich sind, ist eine entsprechende Qualifizierung als Ausbilder unumgänglich. Auch das ist beim Bautechniker nicht der Fall. Die Ausbildereignung muss bei Bedarf gesondert erworben werden.

### **3.5 Vergleich des Bautechnikerstudiums mit dem Studium des Bauingenieurwesens (Abschluss Bachelor)**

In Deutschland werden im Fach Bauingenieurwesen derzeit 122 Bachelorstudiengänge angeboten. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der Studiengänge an den einzelnen Hochschulen kann der Vergleich des Bautechnikerstudiums mit einem Bauingenieurstudium nur an einem Beispiel durchgeführt werden, um exemplarisch einen Eindruck von der unterschiedlichen Orientierung von Technikerausbildung und Bauingenieursstudium zu geben. Auf der Hochschuleseite wurde hierfür der Bachelorabschluss im Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin gewählt. Die Breite dieses Studiengangs ist besonders gut mit der ebenfalls breit angelegten Fortbildung an der Staatlichen Technikerschule Berlin vergleichbar. Zu den Zielen der Ausbildung heißt es dort:

„Während in der Vergangenheit die Errichtung von einzelnen Bauwerken stark im Vordergrund stand, geht man heute in viel stärkerem Maße zu ganzheitlichen Betrachtungen über. Die Lebenszyklusbetrachtungen von Bauwerken stützen sich dabei auf Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und soziokulturelle Aspekte. Den Studierenden werden wissenschaftliche Grundlagen in der gesamten Breite des Bauingenieurwesens vermittelt.“<sup>7</sup>

Betont wird im Weiteren der forschungsbezogene Charakter, der die Voraussetzungen für die Fortführung des Studiums zum Master of Science bietet. Der Bachelorstudiengang schließt mit dem akademischen Grad Bachelor of Science ab. In diesem Falle wird der Studiengang Bauingenieurwesen ohne vertiefende Orientierung auf Hochbau, Tiefbau o. a. angeboten. Diese breite Ausrichtung spiegelt sich auch in der Lehrplangestaltung wieder. Die Regelstudienzeit an der TU Berlin umfasst sechs Semester oder 180 Leistungspunkte (LP), das entspricht 5.400 Stunden Lernaufwand; davon sollen rund ein Drittel für das Präsenzstudium zur Verfügung stehen und zwei Drittel auf eigenständiges Lernen der Studierenden entfallen. Damit wird deutlich, dass auch ein Bachelor-Studiengang und das Bautechnikerstudium nicht vollständig miteinander vergleichbar sind, so dass der Vergleich der Pflichtstundenzahlen auch hier nur eine erste Annäherung darstellt. Der Präsenzunterricht im Pflichtteil des Bachelor-Studiengangs entspricht 1.970 Stunden in sechs Semestern. Hinzu kommen die Bachelorarbeit und ein variables Modul.

---

<sup>7</sup> [www.tu-berlin](http://www.tu-berlin), letzter Zugriff 07.03.2012



Tabelle 8

**Vergleich eines Vollzeitlehrgang zur geprüften Bautechnikerin bzw. zum geprüften Bautechniker und des Bachelorstudiengangs an der TU Berlin**

in Stunden

<b>Fach</b>	<b>Bautechniker- studium</b>	<b>Bachelor- Studiengang</b>
Allgemeinbildende Fächer	480	320
Deutsch / Betriebliche Kommunikation	80	-
Technisches Englisch	80	-
Betriebswirtschaftslehre, Rechtskunde	100	ca. 200
Technische Kommunikation	120	-
Grundlagen der Informatik	100	120
Grundlagenfächer	800	870
Mathematik	280	240
Darstellende Geometrie	120	-
Bauphysik und Umweltschutz	120	75
Kinematik und Dynamik	-	120
Wasserwesen	-	90
Strömungs- und Bodenmechanik	-	180
Baustoffkunde	120	135
Baurecht	100	30
Baugeschichte	60	-
Anwendungsorientierte Fächer	1.440	780
Baukonstruktion und -sanierung	160	210
Rechnergestützte Konstruktion (CAD)	160	-
Gebäude- und Entwurfslehre	160	60
Massivbau	200	-
Baumaschinen	40	-
Tragwerkslehre, Statik, Festigkeitslehre	220	315
Haustechnik	80	-
Infrastruktur	-	60
Systemtechnik baulicher Anlagen I und II	-	60
Vermessung	80	-
Baubetrieb	200	30
Holzbau	60	-
Projektarbeit	80	45
Summe	2.720	1.970

Quellen: [www.technikerschule-berlin.de](http://www.technikerschule-berlin.de); [www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de)

Sehr deutlich wird die viel stärkere theoretische Ausrichtung des Bachelor-Studienganges. Bauphysikalische und mathematische Themen nehmen in diesem Studium einen wesentlich größeren Raum ein und machen rund 44 Prozent der Präsenzstudienzeit aus. Die anwendungsorientierten Fächer nehmen dagegen etwas unter 40 Prozent ein.<sup>8</sup> Im Technikerstudium ist das Verhältnis umgekehrt und dabei sogar noch ausgeprägter. Knapp 53 Prozent entfallen auf das anwendungsorientierte Studium, rund 29 Prozent auf die Grundlagenfächer. Interessant ist, dass der Bachelor-Studiengang auf fachübergreifende Anteile weitgehend verzichtet, dafür aber einen beachtlichen Stundenblock für die Betriebswirtschaftslehre vorsieht. Das Bautechnikerstudium setzt auf diesem Felde mit der Vermittlung vertiefter praktischer Kenntnisse in der Baukostenermittlung, Kalkulation, Ausschreibung, Vergabe, Aufmaß und Abrechnung, die im Fach Baubetrieb vermittelt werden, einen eindeutigen und eindeutig anderen Schwerpunkt (200 gegenüber 30 Stunden).

Einige Fächer aus der Bautechnikerausbildung sind im Hochschulstudium in andere Fächer inhaltlich zumindest teilweise integriert. So ist das Fachgebiet Holzbau im Ingenieurstudium Bestandteil des Fachs konstruktiver Ingenieurbau I. Gemäß den Modulbeschreibungen werden in diesem Fachbereich verschiedene Bemessungsansätze für unterschiedliche Baustoffe vermittelt. Bei den Bautechnikern der staatlichen Technikerschule Berlin gibt es ein hingegen ein gesondertes Fach rund um den Baustoff Holz. Auf den Webseiten des Instituts für Bauingenieurwesen der TU wird von der Orientierung am Lebenszyklus von Bauwerken gesprochen. Das Studium folgt also einem integrierenden Ansatz. Damit werden zum Beispiel ökologische Fragen eher integriert und nicht in einem gesonderten Fach unterrichtet.

Deutlich wird die größere Breite des Studiums an der TU in den technisch-mathematischen Grundlagen, die sich in einem differenzierteren Fächerkanon (Statik und elementare Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik, lineare Algebra und Analysis) widerspiegelt. Der Bereich Statik und Tragwerkslehre wird im Studiengang an der TU Berlin wesentlich intensiver gelehrt. (315 Präsenzstunden gegenüber 220 Unterrichtsstunden Tragwerkslehre in der Bautechnikerausbildung). Darin drückt sich aus, dass im Berufsfeld der Tragwerksplanung („Statiker“) eine explizit ingenieurwissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist. Diese Voraussetzungen liegen beim Bautechniker nicht vor.

Da es im betrachteten Bauingenieursstudium keine Spezialisierungsrichtungen gibt, werden neben Inhalten aus dem Hochbau, auch Module wie Wasserwesen oder Infrastruktur unterrichtet. Damit werden die angehenden Ingenieure und Ingenieurinnen auch auf Tätigkeitsfelder im Tiefbau oder Straßenbau vorbereitet.

Die eher theoretische Ausrichtung des Ingenieurstudiums und die Praxisorientierung der Technikerstudiums könnte durch einen eher kompetenzorientierten Vergleich zusätzlich untermauert werden. Eine sinnvolle Ergänzung würde auch in einer Einbeziehung einer Fachhochschulausbildung zum Bachelor bestehen. Dies war jedoch im Rahmen dieser explorativen Studie nicht möglich.

---

<sup>8</sup> Auf die Problematik der Bezeichnung eines wissenschaftlichen Fachs als anwendungs- oder als grundlagenorientiert kann hier nicht eingegangen werden.



#### 4. Sozio-professionelle Herkunft von Studierenden eines Technikerstudiums

In der Untersuchung sollte auch versucht werden, das sozio-professionelle Herkunftsmilieu sowie den beruflichen Werdegang von Teilnehmern und Teilnehmerinnen an einem Technikerstudium aufzuklären. Dazu wurde in zwei Fachschulen in den jeweiligen Technikerklassen eine schriftliche Befragung zu diesen Themenkomplexen durchgeführt. Fachschule F liegt in einem kleinstädtisch-ländlichen Gebiet. Hier wurde die Erhebung in den Tagesklassen durchgeführt. Fachschule G liegt in einem Ballungsraum. Hier konnten Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus je zwei Klassen in Tagesform und in Abendform in die Erhebung einbezogen werden. Für die Erhebung wurden die Fragebögen durch die Lehrkräfte nach einer kurzen, standardisierten Erläuterung über Kontext und Ziel der Befragung an die Studierenden ausgeteilt, von diesen bearbeitet und von den Lehrkräften wieder eingesammelt. Die Auswertung erfolgte im BAQ. Nach den Durchführungsberichten haben in beiden Fachschulen alle am betreffenden Tage anwesenden Studierenden an der Befragung teilgenommen. Von den insgesamt knapp 200 Fragebögen war einer nicht auswertbar. In einigen, allerdings wenigen, anderen Fällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige Antworten nicht ganz ernst gemeint gewesen sind; da es hierfür aber keinen zwingenden Beweis gibt, wurden diese Fragebögen in die Auswertung einbezogen.

In Fachschule F nahmen insgesamt 124 Studierende an der Befragung teil. Ein Fragebogen war nicht auswertbar. Es standen also 123 Datensätze zur Verfügung. In der Fachschule G nahmen insgesamt 75 Studierende an der Befragung teil. Davon absolvierten 39 (gleich 52 Prozent) das Studium in Tagesform, 36 (gleich 48 Prozent) in Abendform. Alle Fragebögen waren auswertbar, so dass 75 Datensätze zur Verfügung standen; allerdings wurden in einer der beiden Abendklassen ein Teil der Fragen zur Studienmotivation, zur Perspektive sowie zum Geschlecht und zu den Berufen der Eltern nicht beantwortet.

Methodisch handelt es sich um zwei getrennte Fälle, so dass hier keine Summierungen vorgenommen werden. Stattdessen werden die Ergebnisse für beide Fachschule getrennt, allerdings aufeinander bezogen anhand der Logik des Gegenstandes diskutiert.

##### 4.1 Strukturdaten zu den Studierenden

In der Fachschule F studieren 42 Prozent der Befragten in der Fachrichtung Hochbau, 35 in der Fachrichtung Tiefbau, 20 Prozent in der Fachrichtung Ausbau und drei Prozent im Baumanagement; ein Teil der Befragten gab an, allgemein Bautechnik ohne spezifische Fachrichtung zu studieren. Unter den Befragten waren sieben Frauen; das entspricht einem Anteil von knapp sechs Prozent. Die Altersstruktur unterscheidet sich deutlich von der in Fachschule G: 58 Prozent der Befragten waren unter 25 Jahren alt, weitere 28 Prozent unter 30 Jahren. Nur drei Prozent waren bereits älter als 35 Jahre.

In der Fachschule G studieren 39 Prozent der Befragten in der Fachrichtung Hochbau und nur fünf in der Fachrichtung Tiefbau; es gaben aber 47 Prozent an, ohne Schwerpunkt zu studieren, das heißt, sich mit beiden Fachrichtungen gleichermaßen zu beschäftigen. Knapp zehn Prozent beantworteten diese Frage nicht, wobei offen bleiben muss, ob sie die Antwort verweigerten oder ob die für sie passende Antwortvorgabe nicht vorhanden war. Unter den Befragten waren knapp 14 Prozent Frauen. Die Altersgruppe unter 25 Jahren war nicht besetzt. Ein knappes Drittel war unter 30 Jahren, ein gutes Drittel zwischen 30 und 35 Jahren alt. Ein weiteres knappes Drittel war älter als 35 Jahre.

## 4.2 Schulische und berufliche Vorbildung

Bei der schulischen und beruflichen Vorbildung überwiegt in Fachschule G die Kombination abgeschlossene Berufsausbildung, die für die Zulassung zum Technikerstudium vorgeschrieben ist und die alle Befragten aufwiesen, mit mittlerem Schulabschluss. 65 Prozent der Befragten wiesen diese Vorbildungsstruktur auf. Acht Prozent hatten einen Hauptschulabschluss, 27 Prozent eine Hochschulzugangsberechtigung (Fachhochschule oder Universität). Sieben Befragte (knapp zehn Prozent) hatten die Zulassung zum Technikerstudium dadurch erlangt, dass sie aus einem nicht beendeten Hochschulstudium an die Technikerfachschule gewechselt waren.

In der Fachschule F ist die Kombination aus abgeschlossener Berufsausbildung, und mittlerem Schulabschluss ebenfalls deutlich am häufigsten vorzufinden. 85 Befragte wiesen diese Vorbildungsstruktur auf, das sind gut 71 Prozent. Jeweils etwa 14 Prozent hatten entweder einen Hauptschulabschluss oder eine Hochschulzugangsberechtigung (Fachhochschule oder Universität). In der Fachschule F hatten acht Befragte (rund 6,5 Prozent) vor dem Technikerstudium an einer Hochschule studiert.

Die geringe absolute Zahl der weiblichen Studierenden erlaubt keine statistischen Vergleiche; es ist dennoch auffällig, dass in der Fachschule G die Frauen zwar ebenfalls zu rund 70 Prozent einen mittleren Schulabschluss aufwiesen, die übrigen 30 Prozent aber ausschließlich eine Hochschulzugangsberechtigung. Auch in der Fachschule F, in der die Zahl der weiblichen Studierenden noch geringer ist, lässt sich diese Struktur feststellen.

Bei den Berufen, die die Technikerstudierenden vor ihrem Studium gelernt haben, überwiegen in Fachschule G erwartungsgemäß die Berufe aus dem Baugewerbe, allerdings nicht so stark, wie vielleicht zu erwarten gewesen wäre: sie machen 37 Prozent aus. 28 Prozent hatten baunahe Berufe gelernt wie etwa Maler und Lackierer, Schreiner, Steinmetz oder Straßenwärter. Mit 23 Prozent erstaunlich hoch ist der Anteil der gelernten Bauzeichner bzw. Bauzeichnerinnen und Vermessungstechniker bzw. Vermessungstechnikerinnen; aus diesen Berufsbereichen stammen auch vier der sieben weiblichen Studierenden.

In der Fachschule F ist die berufliche Vorbildungsstruktur vergleichbar. Das Gewicht der Bauberufe ist allerdings mit 44 Prozent etwas höher, der Anteil der Bauzeichner bzw. Bauzeichnerinnen und Vermessungstechniker bzw. Vermessungstechnikerinnen mit 20 Prozent etwas niedriger.

Vor dem Beginn des Technikerstudiums haben in der Fachschule G fünf Studierende über die berufliche Erstausbildung hinaus auch noch eine berufliche Fortbildung absolviert; davon zwei zum Meister. Die Zahl derer, die vor dem Technikerstudium ein Hochschulstudium begonnen, aber nicht abgeschlossen hatten, betrug insgesamt sieben Personen, also knapp zehn Prozent. Alle hatten mindestens drei Semester studiert, bevor sie sich umorientiert hatten. Auffällig ist, dass nur zwei dieser Technikstudenten vorher Bauingenieurwesen studiert hatten, die übrigen kamen aus anderen Studiengängen. In der Fachschule F ist der Anteil der Studierenden mit vorheriger Fortbildung ähnlich gering, auch hier sind zwei Meister darunter. Obwohl die Meisterqualifikation, wie sich an der Frage nach den künftigen Perspektiven und Absichten gezeigt hat, für Absolventen und Absolventinnen eines Technikerstudiums nicht vollkommen uninteressant ist, scheinen die Ausbildungswege doch eher getrennt. Eine besondere Situation besteht an der Fachschule F, die sich in der Perspektive der Technikerstudierenden bemerkbar macht (vgl. unten).

In der Fachschule G hatte ein knappes Fünftel der Studierenden ihre Berufsausbildung vor weniger als einem Jahr abgeschlossen, weitere zehn Prozent vor weniger als zwei Jahren. Für 35 Prozent lag die Berufsausbildung zwischen drei und sieben Jahren zurück, für weitere 28 Prozent zwischen acht und 13 Jahren und für sieben Prozent sogar mehr als 13 Jahre. In der Fachschule F ist der Anteil derer, die weniger als zwei Jahre nach dem Abschluss der Berufsausbildung mit dem Technikerstudium begonnen haben, etwas höher, er liegt bei 40 Prozent. Der höhere Anteil der Studierenden in Fachschule G, die erst längere Zeit nach dem Abschluss der Berufsausbildung ins Technikstudium gewechselt sind, geht vor allem auf die Studierenden in den Abendklassen zurück; wer sich erst später zum Technikerstudium entschließt, wählt dann – aus vermutlich leicht einsehbaren Gründen – eher die Abendform.

Den Zeiträumen der Dauer zwischen Berufsausbildung und Beginn des Technikerstudiums entsprechen die Angaben der Studierenden über ihre Berufstätigkeit vor dem Beginn des Technikerstudiums. Hier zeigt sich auch eine andere Struktur des Erwerbsverlaufs der Studierenden in den Abendklassen im Falle der Fachschule G; sie weisen einen deutlich höheren Anteil von Studierenden mit längeren Zeiten beruflicher Tätigkeit vor dem Beginn des Technikerstudiums auf. In der Fachschule G ist etwa ein Siebtel innerhalb eines Jahres nach dem Ende der Berufsausbildung an die Technikerfachschule gewechselt, in der Fachschule F sind das ein Viertel. Der Anteil derer mit bis zu fünf Jahren Berufserfahrung (Zeiten der Berufsausbildung nicht mitgerechnet) ist in beiden Fachschulen mit einem Viertel gleich. Mehr als fünf Jahre Berufserfahrung haben in Fachschule F 30 Prozent, in Fachschule G dagegen 44 Prozent; in der Gruppe mit mehr als zehn Jahren Berufserfahrung ist dann der Anteil in der Fachschule G (25 Prozent) fast doppelt so hoch, wie in Fachschule F (13 Prozent).

Die weitaus überwiegende Zahl der Studierenden in beiden Fachschulen konnte sich dabei auf die in der Berufsausbildung erworbene Qualifikation stützen: 88 Prozent (Fachschule G) bzw. 86 Prozent (Fachschule F) gaben an, im erlernten Beruf tätig gewesen zu sein, noch einmal knapp neun bzw. sieben Prozent in anderen Berufen. Die Notwendigkeit zu jobben, um die Zeit bis zum Beginn des Technikerstudiums zu überbrücken kommt bei dieser Berufsgruppe offenbar kaum vor. Allerdings haben in der Fachschule G knapp zehn Prozent diese Frage nicht beantwortet.

#### **4.3 Motivation für die Aufnahme des Technikerstudiums**

Berufsausbildung und berufliche Tätigkeit spielen nicht nur als Grundlage für das Technikerstudium eine Rolle, sie scheinen auch Kristallisationspunkte der Entscheidung dafür zu sein, überhaupt ein Technikerstudium aufzunehmen. Auf die Frage, wann sie endgültig den Entschluss gefasst haben, an die Technikerfachschule zu gehen, nennen rund 29 Prozent in Fachschule G die Zeit während oder direkt nach Abschluss der Lehre und 44 Prozent die berufliche Tätigkeit im Anschluss an die Lehre. Nur drei Prozent hatten diesen Entschluss schon vor der Lehre oder bereits in der Schule gefasst. In Fachschule F nennen rund 38 Prozent die Zeit während oder direkt nach Abschluss der Lehre und 48 Prozent die berufliche Tätigkeit im Anschluss an die Lehre. Immerhin sechs Prozent hatten diesen Entschluss schon vor der Lehre oder bereits in der Schule gefasst. Diese Daten können so interpretiert werden, dass sich darin die jeweilige persönliche Entwicklung spiegelt, bei der sich nach einer gewissen Zeit der Berufstätigkeit herausstellt, dass der eingeschlagene Weg den beruflichen Fähigkeiten und den sozialen Ansprüchen nicht mehr genügt, Das Technikerstudium erscheint dann als ein Weg, der mit abschätzbarem Erfolg und vertretbarem Aufwand eingeschlagen werden kann, um nunmehr eine berufliche Qualifikation und berufliche Positionen zu erreichen, die man sich zu Beginn der Lehre

vielleicht noch nicht zugetraut hat oder die aus anderen Gründen nicht erreichbar gewesen sind. Eine solche Interpretation wird auch durch die Antworten auf die Frage gestützt, was die entscheidende Motivation für die Aufnahme des Technikerstudiums war.<sup>9</sup> Ein knappes Drittel der Befragten in Fachschule G hat sich für Antwortvorgaben entschieden, die den Wunsch erkennen lassen, einen beruflichen Aufstieg über den bis dahin gewählten Ausbildungsberuf hinaus realisieren zu wollen ohne den (längeren und vielleicht als unsicher eingeschätzten) Weg eines Hochschulstudiums gehen zu müssen. Die größte Untergruppe bilden diejenigen, die im bisherigen Beruf keine Aufstiegsmöglichkeiten mehr gesehen haben (37 Prozent), weitere 15 Prozent fühlten sich nicht mehr genügend gefordert und noch einmal 15 Prozent gaben an, mit einem Technikerstudium genauso gute berufliche Positionen erreichen zu können, wie mit einem Bachelor-Abschluss; zusammen machen diese zwei Drittel der Befragten in der Fachschule G aus. Nimmt man noch die hinzu, die ihren Wunsch nach einer anspruchsvollen technischen Ausbildung durch ein Technikerstudium glauben effizienter anstreben zu können als an einer Hochschule (14 Prozent), sowie diejenigen, die einen anspruchsvollen technischen Beruf erlernen wollten, denen ein Hochschulstudium aber zu abstrakt vorkam (vier Prozent), dann repräsentiert diese Gruppe insgesamt rund 84 Prozent der Befragten.

Von den außerdem genannten Entscheidungsgründen sind gesundheitliche Einschränkungen im bisherigen (oft mit Baustellenarbeit verbundenen) Beruf (zehn Prozent) sowie der Wunsch, im bisherigen Betrieb bessere Aufstiegsmöglichkeiten zu haben (drei Prozent) bemerkenswert.

In der Fachschule F sind die Antwortvorgaben, die einen beruflichen Aufstiegswunsch erkennen lassen, ebenfalls von einem knappen Drittel der Befragten gewählt worden; auch hier können dieser Gruppe jene hinzugerechnet werden, die einen Technikerabschluss als ebensogute Möglichkeit des beruflichen Aufstiegs ansehen, wie einen Bachelor-Grad, die ihren Wunsch nach einer anspruchsvollen technischen Ausbildung durch ein Technikerstudium glauben effizienter anstreben zu können als an einer Hochschule, sowie diejenigen (allerdings gering an Zahl), die sich von einem Technikerstudium bessere Chancen für eine Tätigkeit im Ausland versprechen; insgesamt repräsentiert diese Gruppe dann rund 58 Prozent der Befragten in der Fachschule F.

In der Fachschule F spielten daneben auch noch andere Gründe eine entscheidende Rolle für den Entschluss, ein Technikerstudium zu beginnen. Immerhin gut 17 Prozent der Befragten nannten den guten Ruf und die Erreichbarkeit der Technikerschule, zehn Prozent gaben gesundheitliche Gründe an. Dies wird gestützt durch die gleiche Größenordnung an Befragten, für die das Technikerstudium Folge einer angebotenen Umschulung gewesen ist. Drei Prozent sagen, dass sie in einem Technikerstudium einen Ausweg gesehen haben, als sie in ihrem früheren Beruf keine Beschäftigung gefunden haben.

Eine Orientierung am Beruf der Eltern hat in beiden Fachschule (Fall F) nur ein einziger Befragter als Grund für ein Technikerstudium angegeben. Immerhin hat die Frage nach den Berufen der Eltern ergeben, dass in der Fachschule F rund fünf Prozent der Fälle die Mutter und in rund 28 Prozent der Vater einen Beruf ausgeübt haben, der eine Nähe zum Bauwesen und/oder zu technischen Berufsquali-

---

<sup>9</sup> Für diese Frage waren mehrere Antworten mit der Aufforderung vorgegeben, nur die am ehesten zutreffende Antwortvorgabe anzukreuzen. Daran haben sich in Fachschule F eine erhebliche Zahl, in Fachschule G einige wenige, nicht gehalten. In Fachschule F war dies so häufig, dass die Entscheidung getroffen wurde, alle Antworten in die Auswertung einzubeziehen, um diese Informationen nicht verloren zu geben – andernfalls hätten die Antworten überhaupt nicht gewertet werden können. Dadurch ist natürlich eine Verzerrung entstanden, weil andersherum nicht alle Befragten sich selbst die Möglichkeit von Mehrfachantworten eingeräumt haben.

fikationen aufweist; in der Fachschule G liegen die entsprechenden Werte bei sechs Prozent (Mutter) und 24 Prozent (Vater). Mindestens die Werte für die Väter sind deutlich überzufällig, so dass durchaus von einem Einfluss des familiären Milieus (der ja nicht als direkte Einflussnahme wirksam geworden sein muss) ausgegangen werden kann.

#### 4.4 Perspektive nach dem Abschluss des Technikerstudiums

Ihre Perspektive nach dem Abschluss des Technikerstudiums sehen die Studierenden nüchtern, aber nicht ohne Ansprüche. Dabei gibt es deutliche Unterschiede zwischen beiden hier einbezogenen Fachschulen; es war im Rahmen dieser Studie nicht aufzuklären, ob diese durch die unterschiedliche Studierendenstruktur (charakterisiert durch die Abendform im Falle der Fachschule G), durch das unterschiedliche Einzugsgebiet (Ballungsraum vs. ländlich-kleinstädtische Gegend) oder durch andere, hier gar nicht berücksichtigte Faktoren erklärt werden können.<sup>10</sup> Insgesamt lassen die Antworten drei typische Muster erkennen.

Eine Gruppe, die als „berufsorientiert“ gekennzeichnet werden kann, will nach dem Abschluss des Technikerstudiums zunächst eine Stelle suchen und Geld verdienen. Das gilt in Fachschule G für 37 Prozent der Befragten und in Fachschule F sogar für 53 Prozent.

Daneben gibt es eine Formulierung von Perspektiven, die als eher „aufstiegsorientiert“ bezeichnet werden kann. Hierzu können diejenigen gerechnet werden, die einen Studienplatz suchen wollen (Fachschule G: neun Prozent, Fachschule F: sechs Prozent), wobei die Studienperspektive interessanterweise eher mit dem Ziel eines Masterabschlusses als mit dem Bachelor-Grad verbunden ist; hier zeigt sich ein weiteres Mal, dass die Techniker und Technikerinnen sich dem Bachelor eher äquivalent fühlen und erst im Master einen wirklichen Schritt nach vorne sehen. In Fachschule G können dazu noch die Studierenden gerechnet werden, die das Studium in Abendform absolvieren und die dadurch eine bessere Position im gegenwärtigen Betrieb anstreben (drei Prozent). Außerdem gehören zu dieser Gruppe diejenigen, die eine Meisterprüfung anschließen wollen. Das sind in Fachschule G vier Prozent. In Fachschule F sind es 13 Prozent. Das dürfte darauf zurückzuführen sein, dass an dieser Fachschule die Vorbereitung auf die Meisterprüfung in einem einjährigen Vollzeitbildungsgang parallel zum Technikerstudium absolviert werden kann.

Eine dritte Gruppe formuliert ihre Perspektive eher vorsichtig-ambivalent. Diese Befragten wollen zwar erstmal arbeiten, später aber vielleicht noch mal eine weitere Ausbildung anschließen. Diese Gruppe macht in Fachschule G 24 Prozent, in Fachschule F 19 Prozent aus.

Andere Perspektiven sind daneben nur selten zu finden. Eine selbständige Tätigkeit wollen vier Prozent in Fachschule G und zwei Prozent in Fachschule F aufnehmen; möglicherweise machen etliche dieser, dieses Ziel haben, in Fachschule F erstmal die Meisterprüfung und verschieben diese Perspektive deshalb auf die Zeit danach. Die Rückkehr in den alten Beruf geben drei Befragte in Fachschule G und ein Befragter in Fachschule F an. Die Antwortvorgabe „Erstmal eine Pause machen und meinen anderen Interessen nachgehen“ haben in Fachschule F vier Befragte in Anspruch genommen, in Fachschule G keiner. Knapp zehn Prozent der Befragten in der Fachschule G hat die Frage nach der Perspektive nicht beantwortet.

---

<sup>10</sup> Hinzu kommt, dass auch bei dieser Frage im Falle der Fachschule F eine Reihe der Befragten nicht vorgesehene Mehrfachantworten gegeben hat, so dass die beiden Datensätze schon von daher gar nicht vergleichbar sind.



**Exkurs: Von dem Versuch, etwas über den beruflichen Verbleib von Absolventen und Absolventinnen eines Bautechnikerstudiums in Erfahrung zu bringen**

Die Absolventenverbleibsstudie ist nicht nur das klassische Mittel, die Brauchbarkeit einer Ausbildung für den Arbeitsmarkt (und zugleich den Wert der betreffenden Ausbildungsinstitution) darzustellen, sondern sie ist auch geeignet, Aufschlüsse über die Verteilung einer bestimmten Qualifikation im Berufsfeld zu liefern. Angesichts des oben erwähnten Fehlens von Informationen über die Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen und des explorativen Charakters dieser Studie sollte daher auch eine Verbleibsuntersuchung Bestandteil dieser Arbeit sein.

Eine Untersuchung des Verbleibs von Absolventen und Absolventinnen lässt sich begreiflicherweise am besten in Kooperation mit einer Ausbildungseinrichtung durchführen. Sie wird, aus ebenfalls verständlichen Gründen, üblicherweise als schriftliche, postalische Befragung durchgeführt. Diese Methode erfordert die Kooperation der Befragten, sie kann bei einer Verbleibsstudie aber auch deswegen in Betracht gezogen werden, weil ein Interesse der Ehemaligen an der eigenen Ausbildungseinrichtung unterstellt werden kann.

Eine daraufhin angesprochene Technikerschule zeigte sich zunächst hocheifrig, wobei das Argument, auf diese Weise nicht nur der Wissenschaft eine Hilfe zu leisten, sondern eben auch Argumente für den Wert der eigenen Einrichtung und ihres Ausbildungsangebots geliefert zu bekommen – und zwar ohne Kosten und so gut wie ohne eigene Mühe – deutlich im Vordergrund standen. Allerdings zeigte sich, dass diese Begeisterung der Berücksichtigung einiger praktischer Fragen nicht standhalten konnte. So wurde die Durchführung der Studie zwar begrüßt, allerdings auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass diese von der Schulaufsicht und von der Schulkonferenz genehmigt werden müsste.

Nun ist die Tatsache, dass Befragungen von Schülern und Schülerinnen in Schulen einer Genehmigung bedürfen weder unbekannt noch unverständlich, wenn es sich um Kinder handelt und es rechtfertigt auch nicht jeder Zweck einer wissenschaftlichen Untersuchung die Inanspruchnahme von Unterrichtszeit. Um genau diese Fragen aber ging es hier gar nicht, denn es handelte sich um Erwachsene und zwar um solche, die der Schule gar nicht mehr angehörten. Zu diskutieren wäre dagegen eher die Frage gewesen, wie man angesichts der benötigten Adressen einerseits den Schutz der persönlichen Daten sicherstellt und wie man andererseits die Probleme von Versand und Bearbeitung des Rücklaufs behandelt, für die es wiederum einer Genehmigung gar nicht bedurfte. So wurde denn angesichts der knappen Zeit, die für diese explorative Studie zur Verfügung stand, versucht, die Verbleibsstudie mit einer anderen Technikerschule durchzuführen.

Auch dort war eine Genehmigung erforderlich, allerdings nur einstufig (Schulaufsicht) und in einem, wenn auch nicht unaufwendigen, so doch gut strukturierten und bemerkenswert zügigen Verfahren. So konnten denn für die geplante Befragung 93 Adressen von Absolventen und Absolventinnen der Abschlussklassen 2007 bis 2011 ausgewählt und für den Versand der Fragebögen genutzt werden.

Der Rücklauf allerdings entsprach weder den Erwartungen noch der Hypothese des Eigeninteresses der Ehemaligen (denen immerhin der Bericht über die Ergebnisse der Studie zum Dank für die Mitarbeit angeboten worden war) noch vor allem der Mühe des Genehmigungsverfahrens. Er betrug acht Fragebögen, also nicht einmal zehn Prozent. Bei einer solchen Größenordnung versagen auch die erfindungsreichsten Methoden, in einen kleinen Rücklauf noch eine wie immer geartete Repräsentativität hineinzurechnen. Ergebnisse können daher hier nicht mitgeteilt werden.

## 5. Berufliche Tätigkeit und Kompetenzanforderungen

Aufgrund des bisherigen vollständigen Fehlens von systematischen Kenntnissen über Beruf und Tätigkeit von Bautechnikern und Bautechnikerinnen wurde die Ermittlung beruflicher Einsatzgebiete und beruflicher Tätigkeiten in zwei Etappen vorgenommen. Zunächst wurden zur Ergänzung der vorab vorliegenden Primärinformationen der Projektbearbeiter über das Feld sowie der Informationen aus dem statistischen Material einige Experteninterviews durchgeführt. Es wurde erwartet, dass auf der Basis der bei diesen Personen verfügbaren Kenntnisse das Feld besser strukturiert und insbesondere Anhaltspunkte für die Auswahl der Bereiche gefunden werden könnten, in denen die Betriebsfallstudien durchgeführt werden sollten.

### 5.1 Expertengespräche zur ersten Strukturierung des Berufsfelde

In die Expertengespräche wurden Vertreter von Verbänden der Bauwirtschaft und der Industriewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt, des Vereins der Techniker sowie Personen einbezogen, die über einen Einblick in die Personalstrukturen des Öffentlichen Dienstes verfügen. Die Gespräche sollten im ersten Projektmonat durchgeführt werden; es zeigte sich allerdings, dass sie – nicht zuletzt aufgrund der unerwarteten Ergebnisse – in diesem Zeitraum nicht abgeschlossen werden konnten, sondern weitergeführt werden mussten

Die zunächst befragten verbandlichen Experten äußerten übereinstimmend die Erwartung, dass Bautechniker und Bautechnikerinnen in allen Wirtschaftszweigen tätig sind, die im weiteren Sinne zum Bausektor gehören oder deren Arbeit auf den Bausektor ausgerichtet ist. Ein Schwerpunkt wurde im Baugewerbe, hauptsächlich im Bauhauptgewerbe gesehen. Hier wurde vermutet, dass Bautechniker und Bautechnikerinnen in Großunternehmen eher in spezialisierten Funktionen (zum Beispiel in der Abrechnung von Bauvorhaben) tätig sind, während sie in kleineren und mittleren Unternehmen auf der gesamten Prozesskette von der Angebotsbearbeitung bis zur Erstellung von Aufmaß und Schlussrechnung eingesetzt würden. Als weitere wahrscheinliche (oder aus Einzelfällen bekannte) Einsatzbereiche wurden Baustoffhersteller, hier in Produktion, Prüfung, Vertrieb, Architektur-, Ingenieur- und Planungsbüros sowie Bauämter (Prüfung von Bauanträgen, Baustellenüberwachung, Bauabnahme) genannt. Vermutet wurde weiterhin, dass eine Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen auch bei Baumaschinenherstellern, Gewerbeaufsichtsämtern, der Berufsgenossenschaft, im Sachverständigenwesen, bei Wohnungsbaugenossenschaften, im Gebäudemanagement sowie in Ausbildungseinrichtungen vorhanden sein müsste. Als Selbständige arbeiten diesen Informationen zufolge Bautechniker als Leiter von Unternehmen im Baugewerbe und im Planungssektor, als Sachverständige und in der Beratung (zum Beispiel als Energieberater). Hierzu wurde darauf verwiesen, dass Bautechniker in einer Reihe von Bundesländern (Berlin, Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein) eingeschränkt planvorlageberechtigt sind (sog. kleine Planvorlageberechtigung).

Zur Konkretisierung dieser Informationen wurden dann weitere Gespräche mit Expertinnen und Experten geführt, die nun vor allem das konkrete Ziel hatten, Betriebe ausfindig zu machen, in denen tatsächlich Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigt sind, so dass der Versuch unternommen werden konnte, die Durchführung von Betriebsfallstudien zu vereinbaren; diese Gespräche wurden überwiegend telefonisch geführt. Auch wenn berücksichtigt werden muss, dass im Rahmen dieser

kurzen, explorativen Studie nicht unbegrenzt Zeit zur Verfügung stand, das Feld aufzuklären, so hatte diese weitere Recherche doch eine Reihe überraschender Ergebnisse.

Zunächst stellte sich heraus, dass Merkmale wie die Zugehörigkeit zu einem Wirtschaftszweig, die Betriebsgröße oder das Geschäftsfeld des jeweiligen Betriebs keine Indikatoren sind, aufgrund deren eine Beschäftigung oder Nicht-Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen identifiziert werden kann. Die Betriebe, in denen schlussendlich die Betriebsfallstudien zu Beruf, Tätigkeit und Kompetenzerfordernissen von Bautechnikern und Bautechnikerinnen durchgeführt werden konnten, unterschieden sich in ihren Merkmalen nicht von anderen, die diese Berufsgruppe nicht beschäftigen. Allenfalls lässt sich hier die in einem Expertengespräch geäußerte Vermutung festhalten, die aber nicht weiter überprüft werden konnte, dass Techniker eher im Tiefbau als im Hochbau beschäftigt werden. Mehr noch: es werden nicht nur in einem erheblichen Teil der oben genannten Wirtschaftsbereiche keine Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigt, sondern der Beruf und die Bezeichnung „Staatlich geprüfter Techniker“ waren den Gesprächspartnern unbekannt, in einigen Fällen sogar die Tatsache, dass es eine solche Ausbildung überhaupt gibt.

Dazu trägt offensichtlich auch bei, dass der Begriff „Techniker“ nicht nur der Name einer Berufsgruppe ist, sondern zugleich eine allgemeine Funktionsbezeichnung für alle technischen Berufe in der Bauwirtschaft, die auch etwa Bauingenieure und Bauingenieurinnen sowie gelegentlich auch Poliere umfasst. Falls Personal mit dem Abschluss „Techniker“ beschäftigt wird, wird die spezifische Qualifikation nicht mehr registriert, sondern geht in der allgemeinen Funktionsbezeichnung auf. Auch gibt es, anders als etwa beim Polier, kein klar definiertes und gegenüber anderen abgegrenztes Einsatzfeld; Bautechniker und Bautechnikerinnen sind in unterschiedlichen Einsatzfeldern zu finden und führen dieselben Tätigkeiten aus, wie Beschäftigte mit anderen beruflichen Qualifikationen. Es ist offenbar auch dieser Umstand, der dazu führt, dass in den Unternehmen nicht immer bekannt ist, ob Staatlich geprüfte Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigt werden.

Ein Beispiel dafür ist das Resultat des Versuchs, über einen Anbieter von Dienstleistungen, der explizit den Begriff „Bautechnik“ im Titel führt, Zugang zu Bautechnikern und Bautechnikerinnen zu bekommen. Dieser Anbieter, Teil eines bundesweit operierenden Dienstleistungsunternehmens, bezeichnet sich als „Industrie Services Bautechnik“. Die angesprochene Repräsentantin des Unternehmens hat jedoch vom Beruf des Staatlich geprüften Bautechnikers nach eigener Aussage „nie gehört“. In ihrem Bereich werden vor allem Bau-Sachverständige vermittelt. Die Sachverständigen haben, soweit ihr bekannt ist, meist einen Diplomabschluss. Abgesehen davon, dass alle Personalangelegenheiten in der Zentrale abgewickelt werden, konnte sie nicht sagen, ob in ihrem Umfeld Bautechniker oder Bautechnikerinnen beschäftigt werden.

An dieser Stelle zeigte sich dann ein zweiter Umstand, der die Identifizierung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen erschwert. In dieser Zentrale – und diese Auskunft haben wir im Folgenden an mehreren Stellen erhalten – werden, wenn das Einstellungsverfahren einmal abgeschlossen ist, Informationen über den jeweiligen Berufsabschluss nicht mehr ausgewiesen. So weiß niemand über die Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen im Unternehmen Bescheid.

Ebenso kennzeichnend ist die Antwort, die wir auf die Frage nach Bautechnikern und Bautechnikerinnen aus dem Personalbereich einer mittelständischen Bauunternehmung erhielten: „Von staatlich geprüften Bautechnikern haben wir noch nie gehört.“ Mehr noch: Das Informationsgespräch wechselte

so unversehens die Richtung, indem nunmehr die Interviewerin gefragt wurde, „was Bautechniker und Bautechnikerinnen denn machen“. Wenn sich jemand in diesem Unternehmen mit einem Bautechnikerabschluss bewerben würde, so die Aussage des befragten Unternehmensvertreters, wüsste man gar nichts damit anzufangen. Bei der Einstellung konzentrierte sich das Unternehmen vor allem auf Poliere und Bauingenieure.

## 5. 2 Ergebnisse von Recherchen bei Unternehmen und Branchenverbänden

Eine daraufhin vorgenommene Internetrecherche auf den Websites von zehn kleinen und mittleren Unternehmen aus dem Berliner Raum (ermittelt über das Branchenbuch) ergab, dass nur eines dieser Unternehmen überhaupt mit der Angabe zur Qualifikation seines Personals für sich wirbt. Hier sind Bauingenieure, Poliere und Facharbeiter beschäftigt; Bautechniker und Bautechnikerinnen werden nicht erwähnt. Nach den insgesamt mit diesen Recherchen gewonnenen Erfahrungen darf man daraus zwar nicht umstandslos den Schluss ziehen, dass in diesen Unternehmen nicht eventuell doch Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigt werden – der entscheidende Befund an dieser Stelle ist jedoch, dass sie nicht erwähnt werden und dass die Erwähnung auch niemandem zu fehlen scheint.

Diesem Befund entsprechen auch die Antworten, die wir von einer Reihe von Vertretern und Vertreterinnen von Verbänden auf Bundes- und regionaler Ebene sowie von einer regionalen Wohnungsbau-gesellschaft erhielten.

In einem befragten Wohnungsbauunternehmen hatte man ebenfalls „vom Beruf des staatlich geprüften Bautechnikers noch nie gehört“. Zwar könnte das in diesem Fall auch damit zusammenhängen, dass das Unternehmen seit ca. 20 Jahren überhaupt keine Neueinstellungen vorgenommen und folglich auch nicht die Notwendigkeit gesehen hat, sich auf dem Arbeitsmarkt zu informieren. Außerdem bildet es selbst Immobilienkaufleute aus, ist also qualifikationssystematisch gewissermaßen in eine andere Richtung orientiert. Im einschlägigen Branchenverband, der mehrere hundert Mitgliedsunternehmen vertritt, war jedoch der Beruf „Staatlich geprüfter Bautechniker“ gleichfalls nicht bekannt.

Auch für die Arbeitgeberverbände der Bauwirtschaft, die logischerweise eher mit den Unternehmen als Ganzes zu tun haben und nicht mit einzelnen Beschäftigten, stehen Staatlich geprüfte Bautechniker und Bautechnikerinnen nicht im Fokus. Sie werden nicht erfasst oder gesondert betrachtet und es sind – etwa im Wege der zufälligen Primärerfahrung – auch keine Mitgliedsunternehmen bekannt gewesen, in denen Bautechniker oder Bautechnikerinnen beschäftigt werden. Insofern konnten auch keine Aussagen über Einsatzfelder getroffen werden. Kennzeichnend ist allerdings, dass in diesem Zusammenhang auf den Fortbildungsweg verwiesen wurde, der als der klassische gilt: danach bilden sich Facharbeiter im Baubereich zum Geprüften Polier weiter und nicht zum Bautechniker.

Die zuständige Branchengewerkschaft IG Bauen-Agrar-Umwelt hat aufgrund ihres Arbeitsansatzes verständlicherweise eher direkten Kontakt mit Personen. Dort äußerte man auch die eingangs genannte Vermutung, wonach Bautechniker und Bautechnikerinnen am ehesten im Bereich Abrechnung auftauchen dürften. Allerdings wurden diese Arbeiten nach den Erfahrungen der Gewerkschaft von den Bauunternehmen in den letzten Jahren zunehmend an Ingenieurbüros ausgelagert. In diesem Bereich hat die IG BAU jedoch in der Regel keinen direkten Zugang zu den Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen, da sie nicht organisiert sind. Ein weiteres Einsatzfeld, in dem nach den Erfahrungen der Gewerkschaft Bautechniker und Bautechnikerinnen tätig sind, ist das Facility Management. Für diesen Bereich gibt es jedoch keinen starken Arbeitgeberverband und zum Zeitpunkt der Untersuchung be-

fand sich die Frage der Zuständigkeit gerade in einem Abstimmungsverfahren zwischen verschiedenen Gewerkschaften. So bestand in der regionalen Organisation der IG BAU kein Zugang zu Bautechnikern und Bautechnikerinnen in einer am Beruf identifizierbaren Form. Zugleich wurde auf die Situation hingewiesen, dass Bautechniker und Bautechnikerinnen im geltenden Tarifvertrag nicht angemessen bewertet werden, was den Zugang der Gewerkschaft zusätzlich erschwert.

### 5.3 Expertengespräche im Öffentlichen Dienst

Im Bereich der Bauämter der öffentlichen Hand gelang es ebenfalls nicht, dort beschäftigte Bautechnikern und Bautechnikerinnen ausfindig zu machen. Die Recherchen, die aufgrund einer Wahrscheinlichkeitsvermutung auf größere Kommunen konzentriert wurden, hatte in mehreren Städten das gleiche Resultat. Unter den Beschäftigten waren keine Bautechniker und Bautechnikerinnen bekannt. In den Behörden arbeiten eher Bauingenieure. Diese nehmen Stellen im gehobenen Dienst ein, der nach den Eingruppierungskriterien auch für Bautechniker und Bautechnikerinnen anwendbar sein müsste. Früher, so die Aussage, gab es hier und da mal angestellte Vermessungstechniker, aber auch nicht direkt in der städtischen Verwaltung sondern in nachgeordneten Ämtern. Auch waren den befragten Personen aus den letzten Jahren keine Ausschreibung mit einer Ausrichtung auf Bautechniker und Bautechnikerinnen bekannt. Der daraufhin unternommene Versuch, über die zentralen Personalabteilungen der jeweiligen Kommunen etwas über die Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen zu erfahren, scheiterte an dem gleichen Umstand, den wir schon bei den Gesprächen in den Unternehmen, einschließlich der Personalabteilungen großer Bauunternehmen vorgefunden hatten: Der Berufsabschluss der Beschäftigten wird dort nicht in einer Form erfasst, in der er leicht zugänglich wäre. In mehreren Fällen erhielten wir die Auskunft, man müsste, um eventuell beschäftigte Bautechniker und Bautechnikerinnen ausfindig zu machen, „die Lebensläufe in den Personalakten durchforsten“ – eine Möglichkeit, die wir aus begriflichen Gründen nicht näher ausloten konnten.

Expertengespräche in einer Kommune ergaben differenzierende Aussagen über mögliche Gründe, warum Bautechniker und Bautechnikerinnen nicht oder nur in sinkendem Maße in der öffentlichen Verwaltung beschäftigt sind. Dort werden Technikerfunktionen oft von Bauzeichnern wahrgenommen, die sich *on the job* weiterqualifiziert haben. Dies gilt für die Arbeitsaufgaben in der Planung und im Entwurf ebenso wie für die Baustellenbetreuung. Diese Situation stellt jedoch eine neuere Entwicklung dar. Bis vor etwa acht Jahren bestanden Arbeitsgruppen in den jeweiligen Abteilungen aus Ingenieuren, Technikern und Zeichnern. Seit jedoch unter dem Druck auf die Öffentlichen Haushalte immer mehr Personal in den Ämtern abgebaut worden ist und die Ämter mehr und mehr dazu übergegangen sind, Leistungen nicht mehr selbst auszuführen, sondern zu vergeben, fallen im wesentlichen noch Aufgaben der Vergabe und der Kontrolle der bezogenen Leistungen an. Diese Aufgaben aber werden ausschließlich von Ingenieuren mit Hochschulausbildung wahrgenommen. Im Effekt könnten damit die Bauabteilungen der Öffentlichen Hand als Arbeitsmarkt für Bautechniker ausgefallen sein.

Die fehlende Präsenz von Bautechnikern wird von diesen Gesprächspartnern aber auch darauf zurückgeführt, dass nach ihrer Erinnerung bei Ausschreibungen, die auch auf die Qualifikation von Bautechniker ausgerichtet waren, keine Bewerbungen von Bewerbern mit Ausbildung als Bautechniker oder Bautechnikerin eingegangen sind.

Ergänzend ist auf die Tarifsituation hinzuweisen. Bautechniker und Bautechnikerinnen werden nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (TVöD) zwingend im mittleren Dienst eingruppiert, die

früher im Bundesangestelltentarifvertrag (BAT) bestehende Möglichkeit des Bewährungsaufstiegs über diese Kategorie hinaus ist nicht mehr vorhanden. Bautechniker und Bautechnikerinnen sehen sich also in der Situation, entweder – vergütungsgerecht – Tätigkeiten ausführen zu müssen, die ihrem Kompetenzniveau nicht entsprechen oder höherwertige Aufgaben unterbezahlt erledigen zu müssen. Eine attraktive Beschäftigungsperspektive kann daraus nicht abgeleitet werden.

#### **5. 4 Expertengespräche mit Weiterbildungsanbietern**

Ein weiterer Versuch, Zugang zu Bautechnikern und Bautechnikerinnen zu gewinnen, wurde über die Weiterbildung unternommen. Bautechniker und Bautechnikerinnen, so die Überlegung, müssten für sie geeignete Weiterbildungsangebote wahrnehmen und auf diese Weise bei den Anbietern in Erscheinung treten. Auch diese Vermutung erwies sich als nicht zutreffend. Dem Produktmanager für die Weiterbildung im Baubereich eines überregional operierenden Weiterbildungsanbieters etwa ist die Berufsgruppe bisher „bewusst nicht begegnet“. So kann er nicht sagen, ob in den Weiterbildungslehrgängen, die er organisiert, auch Bautechniker oder Bautechnikerinnen sitzen. Eine Erhebung solcher berufsbezogenen Daten über die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Maßnahmen gibt es nicht. Allerdings hätten Bautechniker und Bautechnikerinnen, auch aufgrund ihrer Berufserfahrung, die Voraussetzungen für eine Teilnahme an den Lehrgängen, die in seinem Verantwortungsbereich stattfinden. Im Zusammenhang mit den Maßnahmen wird jedoch nicht danach gefragt, in welchen Einsatzfeldern die Absolventen und Absolventinnen arbeiten. Auch werden die Kontakte mit den Teilnehmern und Teilnehmerinnen nach Abschluss der Kurse in der Regel nicht fortgesetzt.

#### **5. 5 Analyse der Stellenausschreibungen eines großen Baukonzerns**

Nun stellen diese Erfahrungen mit dem erfolglosen Versuch, Bautechniker und Bautechnikerinnen ausfindig zu machen, um sie nach Beruf, Tätigkeit und Kompetenz zu fragen, nicht das ganze Bild dar, Angehörige dieser Berufsgruppe ausfindig zu machen. An anderer Stelle war es mit geringem Aufwand möglich, Zugang gleich zu einer ganzen Reihe von Bautechnikern – allerdings nicht von Bautechnikerinnen – zu finden, deren berufliche Einsatzgebiete dem entsprachen, was nach der konzeptionellen Vorüberlegung zu erwarten war. Dennoch haben wir diese Recherchen hier vor allem deswegen etwas ausführlicher dargestellt, weil sie ein erheblicher Teil der Realität von Bautechnikern und Bautechnikerinnen im Beruf sind.

Ein differenzierteres Bild zeigt sich, wenn wir abschließend eine Analyse von Stellenangeboten der deutschen Tochter der Strabag AG, also eines großen international operierenden Baukonzerns wiedergeben. Aufgrund unserer Eingangsvermutung hielten wir es für wahrscheinlich, dass in einem Baukonzern eher arbeitsteilig gearbeitet wird und dass deshalb Einsatzfelder von Bautechnikern und Bautechnikerinnen gut zu identifizieren sind. Als Ergebnis kann – was sich auch schon in den Expertengesprächen gezeigt hat – festgehalten werden, dass Bautechniker und Bautechnikerinnen in einem solchen Unternehmen offensichtlich ein breites Einsatzfeld vorfinden. Sie sind aber nicht durch ein spezifisches, eigenständiges Berufsprofil gekennzeichnet. Ihre Identifizierung ist deshalb möglich, aber auch hier erschwert.

Am 18. Januar 2012 gab es auf der entsprechenden Online-Plattform 380 Stellenangebote im technischen Bereich, davon 255 in Deutschland.<sup>11</sup> Mit dem Begriff „Bautechniker/in“ in der Bezeichnung der zu besetzenden Stelle wurden drei Angebote identifiziert, also gut ein Prozent. 132 Stellenangebote können sich auch an Bautechniker und Bautechnikerinnen gerichtet haben, weil sie Funktionsbereiche betrafen, die von dieser Berufsgruppe übernommen werden können, wie Abrechner/in, Arbeitsvorbereiter/in, Bauleiter/in, Facility Management, Kalkulator/in, Konstrukteur/in; oder es wurde allgemein der Begriff Techniker verwendet, ohne dass eine besondere Ausrichtung auf den Staatlich geprüften Bautechniker erkennbar gewesen wäre.

In einen weiteren Rechenschritt wurden 134 dieser Stellenangebote näher analysiert. Dabei wurden zwei Stellenangebote identifiziert, in denen für den Bereich Bautechnik/Bauabrechnung nach Personen mit einer Ausbildung entweder als Bautechniker/in oder als Bauzeichner/in gesucht wurde. In der Stellenbeschreibung wurde deutlich, dass es sich jeweils um die Unterstützung der Projektleitung bei der Bauabrechnung handelt. Dieses Einsatzfeld für Bautechniker und Bautechnikerinnen zeigte sich auch bei der direkten Suche nach Abrechner/innen in sechs Fällen, in denen eine „abgeschlossene Techniker Ausbildung oder eine vergleichbare Qualifikation“ vorausgesetzt wurde. Für den Bereich Kalkulation (34 Angebote) wurden Personen mit einem Studienabschluss im Bauingenieurwesen oder „mit einer vergleichbaren technischen Ausbildung“ gesucht; als vorteilhaft wurde Berufserfahrung in der Kalkulation von Bauprojekten angemerkt – hier könnten sich Bautechniker und Bautechnikerinnen mit entsprechenden Voraussetzungen angesprochen fühlen. Allerdings beziehen sich die Angebote nicht direkt auf ihre Qualifikation, sondern setzen sie äquivalent mit anderen technischen Bauberufen. Weitere fünf Angebote benannten Techniker/innen ohne den spezifischen Zusatz „Bau“. Hier handelte es sich um verschiedene Einsatzbereiche, darunter die Verbesserung von Abläufen im Verkehrswegebau, Lean Management, Beschaffung oder Instandhaltung von Baumaschinen; mindestens letzteres wendet sich vermutlich eher weniger an Bautechniker und Bautechnikerinnen.

Bei allen Ausschreibungen wurde nicht explizit ein Bautechniker (m/w) gesucht, sondern Personen mit einer abgeschlossenen technischen Ausbildung und entsprechender Berufserfahrung. Bei vier Stellenausschreibungen für eine/n Projektleiter/in im Technischen Gebäudeausbau (TGA) wurden Bautechniker und Bautechnikerinnen zweimal im Bereich Ausführung besonders angesprochen. In anderen Bereichen, zum Beispiel Planung und Kalkulation (zwei Angebote) wurden Bauingenieure bevorzugt. In 82 der analysierten Stellenausschreibungen wurden ausschließlich Personen mit einem abgeschlossenen Studium, vornehmlich Bauingenieurwesen gesucht. Nach dieser Analyse der Stellenangebote eines Großunternehmens haben Bautechniker und Bautechnikerinnen keinen Zugang zum Bereich Bauleitung; das widerspricht allerdings Befunden, die an anderer Stelle in dieser Untersuchung für andere Betriebstypen ermittelt wurden. Ebenfalls bleibt der Bereich Konstruktion den einschlägig vorgebildeten Technischen Zeichnern (m/w) und Bauzeichnern (m/w) vorbehalten; auch dies können wir nach unseren Befunden nicht ganz nachvollziehen.

## 5. 6 Eine Recherche im Netzwerk XING

Schließlich wurde eine Analyse von Bautechniker-Profilen im Netzwerk XING vorgenommen. Sie diente ebenfalls dem Ziel, das Berufsfeld näher zu erkunden und Einsatzfelder von Bautechnikern und

---

<sup>11</sup> [www.strabag.com/ Karriere/Deutsch/konkrete Stellenangebote](http://www.strabag.com/Karriere/Deutsch/konkrete_Stellenangebote)

Bautechnikerinnen aufzufinden. Es wurden außerdem Bereiche identifiziert, die ebenfalls mit dem Begriff „Bautechniker“ operieren, aber nicht zu der Gruppe „Staatlich geprüfte Bautechniker und Bautechnikerinnen“ gehören.

XING zählt zu den verbreitetsten sogenannten Social Networks.<sup>12</sup> Der Schwerpunkt liegt hier auf dem als „Business“ bezeichneten Bereich. Über 11,4 Millionen Mitglieder weltweit nutzen diese Plattform für Geschäft, Job und Karriere. Auf XING vernetzen sich Berufstätige und Selbstständige aus allen Branchen. Die Mitglieder tauschen sich zu fachlichen Fragen aus, suchen Jobs, Mitarbeiter oder Aufträge. Die Präsentation auf XING ist freiwillig und nicht repräsentativ, die Selbstauswahl führt zu einer Ballung von Menschen, die neuen Medien gegenüber aufgeschlossen sind, Kontakte suchen und sich vernetzen wollen. Es sind also keine Schlussfolgerungen für die Gesamtheit der Bautechniker/innen möglich, aber ein qualitativer Einblick in die spezifische, sich hier präsentierende Gruppe von Techniker/innen.

Die Untersuchung wurde im Mitgliederbereich durchgeführt, der nur für bei XING angemeldete Mitglieder zugänglich ist. Alle Auswertungen erfolgten anonym. Sie lassen keine Rückschlüsse auf einzelne Personen oder Unternehmen zu; diese Recherche konnte und sollte daher auch nicht für den Zugang zu möglichen Interviewpartnern genutzt werden. Vielmehr ging es darum, die zugänglichen, von den Personen angebotenen Präsentationen nach bestimmten Merkmalen auszuwerten, die in den selbst erstellten und angebotenen Profilen von Bautechnikern und Bautechnikerinnen vorzufinden sind. Diese Profile enthalten unter anderem Angaben zu Berufserfahrung, Beschäftigungsart, Ausbildung und Qualifikationen. Jedes Mitglied kann seine Daten individuell freischalten. So gibt es öffentlich komplett zugängliche Profile, andere sind in Teilen nur für bestätigte Freunde sichtbar. Auch die Felder werden nicht immer vollständig ausgefüllt. So konnte bei den gefundenen Personen nicht in jedem Fall ein vollständiges Profil ausgewertet werden.

Aufgrund der Form des Zustandekommens der dort eingestellten Profile kann der Blick auf die XING Plattform nur einen Einblick in die Betätigungsfelder bieten, der nicht repräsentativ ist. Hier finden sich nicht die seit Jahren in einem Bauunternehmen oder Ingenieurbüros abhängig Beschäftigten, sondern eher Personen, die über diesen Weg neue Aufträge, Tätigkeiten und Anregungen suchen. Insofern stellt diese Analyse eine Erkundung in einer bestimmten Gruppe von Bautechniker und Bautechnikerinnen dar. Aufschlussreich für diese Studie war der Aspekt, wer sich unter dem Begriff „Bautechniker“ überhaupt verortet und wo Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigt sind. Da die Suche hier branchenunabhängig erfolgen konnte, konnten Einsatzfelder auch außerhalb des klassischen Baubereichs erkundet werden.

Unter dem Stichwort „Bautechniker“ sind bei XING 1.881 Personen zu finden. Das bedeutet, dass bei der Volltextsuche im Profil an irgendeiner Stelle das Stichwort „Bautechniker“ vorkommt. Mit der Einschränkung „Staatlich geprüfter Bautechniker“ wurden davon 142 Treffer angezeigt. Das bedeutet im Umkehrschluss nicht, dass alle anderen eingetragenen Bautechniker nicht über den staatlichen Abschluss verfügen. Nach einer Stichprobe haben einige nur die vollständige Bezeichnung nicht eingetragen. Beim Abschluss steht dann zum Beispiel Technikerschule ohne den Zusatz. Zusätzlich wurde aufgrund der Anzahl der zugänglichen Profile im zweiten Schritt die Region auf Berlin eingeschränkt.

---

<sup>12</sup> Vgl. [www.xing.com](http://www.xing.com) – Stand September 2011



Es wurden dann näher die Profile der Personen analysiert, die unter „Bautechniker – Berlin“ gefunden wurden. Mit diesen Stichworten ergab sich eine Liste von 43 Treffern.

Nach der Profilanalyse waren davon 23 Staatlich geprüfte Bautechniker. Das heißt, diese Personen haben entweder die Berufsbezeichnung „Staatlich geprüfter Bautechniker“ angegeben oder im Ausbildungsbereich ist der Besuch einer Technikerschule verzeichnet. Sieben Personen waren nicht eindeutig den Bautechnikern zuzuordnen; weder haben sie eine genaue Berufsbezeichnung angegeben, noch war bei den Qualifikationen ein Abschluss einer Technikerschule verzeichnet.

Der Begriff Bautechniker impliziert also nicht in jedem Fall den Staatlich geprüften Techniker. Zum Teil wird damit auch ein Tätigkeitsfeld beschrieben. Hier finden sich vor allem technische Planungsaufgaben. Insbesondere Architekten benennen dieses Feld zusätzlich zu ihren gestalterischen Aufgaben. Außerdem werden hier Quereinstiege von anderen Berufsgruppen in das, allerdings nicht eindeutig definierte, Tätigkeitsfeld sichtbar

Von den eindeutig zu identifizierenden 23 Staatlich geprüften Bautechnikern und Bautechnikerinnen in Berlin konnten folgende Einsatzbereiche festgestellt werden, wobei immer die verzeichneten aktuellsten Einsatzbereiche betrachtet wurden. Angestellt arbeiteten 14 Personen. Sieben Personen waren selbstständig tätig. Eine Person suchte Arbeit und eine Person war nicht eindeutig zuordenbar. Folgende Einsatzfelder wurden identifiziert:

- Bauleitung
- Immobilienbereich mit Schwerpunkt auf Instandhaltung und Modernisierung von Immobilien
- Bauvertragsvergabe
- Bauüberwachung etc.
- Bauleitung
- Öffentlicher Dienst,
- Bau und Projektleitung mit Schwerpunkt Bauüberwachung
- Bauingenieurwesen allgemein
- Ingenieurbüro
- Facility Management – technische Hausverwaltung
- Fachschule für Bauwesen (Tätigkeitsfeld nicht näher definiert)
- Leitung Montage im Maschinenbau
- Bauleitung Bauunternehmen (Person hat zusätzlich Ausbildung zum Bauingenieur)
- technischer Außendienst

Bei der Betrachtung der von den Personen näher beschriebenen Einsatzfelder im Baubereich war am häufigsten die Bauüberwachung vertreten, die auf eine Tätigkeit in Architektur- und Ingenieurbüros schließen lässt. Außerdem kommen die Bereiche technische Hausverwaltung und Außendiensttätigkeiten mehrfach vor. Der Schwerpunkt scheint also im Bereich der Dienstleistungen und nicht im produzierenden Bereich zu liegen.

Bei den freiberuflich Tätigen bzw. Unternehmensinhabern ergeben sich folgende Einsatzbereiche

- Planungs- und Konstruktionsbüro im Baubereich
- selbstständiger Energieberater
- Selbstständiger in der CAD-Konstruktion
- Bauplanung/Bauleitung
- Garten- und Landschaftsbau
- Bauunternehmen
- Unternehmen im Bereich Elektrotechnik (Inhaber – Unternehmen bis 10 Mitarbeiter)

Es überwiegen die Einzelunternehmen, in zwei Fällen wurde eine Mitarbeiterzahl unter zehn angegeben. Vor allem Bauplanungs- und Bauleitungsaufgaben werden von Einzelunternehmern angeboten. Hier könnte der Trend der Auslagerung von Tätigkeiten aus den Bauunternehmen eine Rolle spielen. Es wäre näher zu untersuchen, inwiefern die Selbstständigkeit durch Veränderungen in der Arbeitsstruktur im Baubereich mit beeinflusst wurde oder ob die Existenzgründungen allein auf persönlichen Orientierungen beruhen.

Eine Person war nach diversen Fortbildungen im Gesundheitsmanagement tätig; es blieb aber unklar, ob angestellt oder freiberuflich. Eine Person definierte sich selbst als Arbeit suchend. Unter den 23 Profilen waren zwei Profile von Frauen, die beide angestellt arbeiteten.



## 6. Betrieblicher Einsatz von Bautechnikern

Für diese explorative Untersuchung waren ursprünglich fünf Betriebsfallstudien geplant. Aufgrund des oben ausführlich dargestellten Verlaufs der Expertengespräche, mit denen das Feld strukturiert und Zugang zu Betrieben erreicht werden sollte, die Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigen, konnten nur drei dieser Fallstudien realisiert werden. Dafür waren weniger zeitliche Gründe maßgeblich – obwohl auch sie angesichts der deutlich umfangreicher als geplant ausgefallenen Vorab-Recherchen eine Rolle gespielt haben, als vielmehr die Tatsache, dass mit den zugänglichen Unternehmen die Breite der (immer noch) vermuteten Einsatzbereiche nicht hätte abgebildet werden können. Es hätte aber im Rahmen dieser explorativen Studie keinen Sinn ergeben, zwei Unternehmen und Arbeitsplätze des gleichen Typs einzubeziehen. Insbesondere der Ausfall des Öffentlichen Dienstes hat verhindert, dass das ursprünglich geplante Konzept realisiert werden konnte, aber auch der Umstand, dass entgegen der konzeptionellen Erwartung die Beschäftigung eines Bautechnikers oder eine Bautechnikerin im Baugewerbe im klein- und mittelbetrieblichen Bereich nicht aufgefunden werden konnte. Bei den schließlich realisierten drei Fallstudien konnten immerhin vier typische Technikerarbeitsplätze einbezogen werden. Allerdings waren alle vier mit Männern besetzt.

Die Erhebungen wurden in den Monaten Dezember 2011 bis Februar 2012 durchgeführt. In jedem der drei Betriebe wurde ein Gespräch mit einem Personalverantwortlichen über die Qualifikationsgruppe Bautechniker geführt, über die Kriterien, die für deren Beschäftigung maßgeblich und über die Erfahrungen, die mit Bautechnikern gemacht worden sind. Ein weiteres Gespräch fand dann mit einem, in einem Betrieb mit zwei Bautechnikern statt. Hier waren der berufliche Werdegang, die aktuelle berufliche Tätigkeit und die Anforderungen an die Kompetenz die wesentlichen Gesprächsgegenstände.

Die Interviews wurden mitgeschnitten, nach den Regeln sinnhafter Transkription transkribiert<sup>13</sup> und anschließend ausgewertet.

### 6.1 Der Bautechniker als Bauleiter (Unternehmen A)

Unternehmen A ist ein mittelständisches Bauunternehmen in Familienbesitz, das in einem großstädtischen Umfeld angesiedelt ist. Es ist bundesweit tätig, aber nicht im Ausland. Seine Geschäftsfelder liegen im Hochbau und reichen vom klassischen Rohbau bis zum Schlüsselfertigbau und zur Projektentwicklung auf der einen und bis zur Sanierung, Renovierung und Modernisierung von Bestandsbauten auf der anderen Seite. Unternehmen A hat etwa 100 Beschäftigte. Ein gutes Drittel dieser Beschäftigten sind technische Fachkräfte, etwa 15 Prozent sind Kaufleute, die übrigen (etwa die Hälfte) sind gewerbliches Personal.

Unternehmen A verzeichnet derzeit eine befriedigende Geschäftsentwicklung: „Wir können uns nicht beklagen, unsere gesteckten Ziele haben wir bis jetzt erreicht.“ (Unternehmen A, Abteilungsleiter) Im Bezug auf die weitere Entwicklung der Beschäftigung wird damit gerechnet, dass das eigene gewerbliche Personal auf Dauer weiter reduziert, das gehobene technische Personal, also Bauingenieure, Bau-

---

<sup>13</sup> Unter sinnhafter Transkription wird eine Wiedergabe des Gesprächsinhaltes verstanden, die sich zwar am wörtlich Gesagten orientiert, dieses aber bereits im ersten Zugriff zu einem geschlossenen, inhaltlich und grammatikalisch verwendbaren Text verdichtet und auf die Notierung von Wiederholungen, von Wendungen, in denen der Interviewpartner nach dem richtigen Ausdruck sucht und von nicht zum Gesprächsgegenstand gehörenden Gesprächsteilen verzichtet.

techniker und Meister, dagegen aufgestockt werden wird. Zur Begründung wird angeführt, dass dies erforderlich sei, um die Betreuung der Bauvorhaben vor Ort zu gewährleisten. Es spiegelt sich darin aber auch die allgemeine Tendenz, dass die Bauunternehmen, die in der Lage sind, Bauaufträge am Markt zu akquirieren, die Leistungen der eigentlichen Bauausführung immer mehr an Nachunternehmer untervergeben und die eigene Wertschöpfung auf die höherwertigen Leistungen der Planung, der Bauleitung und der Kundenbetreuung ausrichten.

Es ist charakteristisch für die Personalpolitik von Unternehmen A, dass unter den technischen Fachkräften alle Beschäftigten mit einer Ausbildung bzw. Fortbildung als Bauingenieur, Bautechniker und Meister verstanden werden. Unternehmensintern werden diese drei Gruppen als „Techniker“ bezeichnet. Sie werden prinzipiell in gleichen Funktionen eingesetzt, eine Differenzierung erfolgt ausschließlich nach persönlicher Kompetenz, die man vor allem als eine Folge von beruflicher Erfahrung, individuellen Neigungen und persönlicher Entwicklung ansieht. Es existieren daher in Unternehmen A auch nur Daten zur Beschäftigung dieser Kategorie „Technische Fachkräfte“. Zwischen den Ausbildungsberufen Bauingenieur, Bautechniker und Meister kann aufgrund der Unterlagen nicht (oder es könnte nur mit einem erheblichen Suchaufwand) unterschieden werden. Allein aufgrund seiner persönlichen Kenntnis war der befragte Abteilungsleiter in der Lage, anzugeben, dass zwei dieser technischen Fachkräfte (zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Berichts nur noch einer) einen Ausbildungsabschluss als Bautechniker haben. Er schätzte weiterhin, dass etwa 30 Prozent eine Fortbildung zum Meister abgeschlossen haben. Die übrigen etwa zwei Drittel sind Bauingenieure.

#### *6.1.1 Die berufliche Tätigkeit von Bautechnikern in Unternehmen A*

Bautechniker werden in Unternehmen A immer schon beschäftigt. Über eine Entwicklung der Beschäftigung dieser Personengruppe in den vergangenen Jahren kann allerdings nichts ausgesagt werden, weil darüber – siehe oben – keine Daten existieren.

„Bei der Einstellung steht nicht der spezifische Ausbildungsabschluss im Vordergrund. Wir gucken eher danach, dass der Techniker (gemeint ist die technische Fachkraft unabhängig vom Ausbildungsabschluss – d. Verf.), der bei uns anfängt, vorher eine handwerkliche Ausbildung durchlaufen hat. Bei uns kann in der Bauleitung nur jemand arbeiten, der auch eine handwerkliche Ausbildung hat.“ (Unternehmen A, Abteilungsleiter)

Diese Auffassung ist in der Tatsache begründet, dass der weit überwiegende Teil der technischen Fachkräfte in der Bauleitung beschäftigt ist; soweit ein Einsatz in anderen Bereichen erfolgt wie der Kalkulation oder der Arbeitsvorbereitung, ist er auf die Baustelle bezogen und verlangt die gleiche praxisbezogene Ausrichtung. Eher technische Arbeitsaufgaben, die nicht in dieser Weise direkt auf den Betrieb der Baustelle bezogen sind, wie etwa statische Berechnungen und das Anfertigen von Konstruktionszeichnungen werden dagegen in Unternehmen A nicht selbst ausgeführt, sondern an Ingenieurbüros vergeben.

#### *6.1.2 Der Berufsweg des befragten Bautechnikers*

Der für diese Studie befragte Bauleiter ist Mitte 40 und seit einigen Jahren in Unternehmen A beschäftigt. Er hat eine Ausbildung zum Zimmermann absolviert und anschließend in diesem Beruf zehn Jahre gearbeitet. Dadurch hat er praktische Erfahrung gewonnen, die man nach seiner Auffassung unbedingt für das Technikerstudium und für die anschließende Berufstätigkeit braucht. Für das Technikerstudium und gegen ein Studium als Bauingenieur hat er sich letzten Endes aufgrund seiner familiären Situation und wegen der kürzeren Ausbildungsdauer entschieden; sein Vater, selbst Bauingenieur

eur, hat ihm das Technikerstudium empfohlen. Er hat diese Entscheidung nach eigener Aussage bis heute nicht bereut. Die zweijährige Ausbildung zum Bautechniker hat er an einer Technikerschule im Land Brandenburg absolviert.

Bevor er in Unternehmen A als Bauleiter eingestellt wurde, hat er in der Bauleitung auf Großbaustellen gearbeitet.

„Da bin ich durch einen erfahrenen Bauleiter und einen erfahrenen Polier sowie einen Baukaufmann richtig eingeführt worden. Davon zehre ich auch heute noch. Die ganzen Tipps und Kniffe, die lernst Du nur auf der Baustelle.“ (Unternehmen A, Bauleiter)

Anschließend hat er dann im Schlüsselfertigbau gearbeitet sowie in der Projektsteuerung, wo der Arbeitsschwerpunkt weniger auf der Baudurchführung lag, als vielmehr auf Ausschreibung, Vergabe, Kontrolle, Abrechnung. Dadurch hat er nach eigener Aussage „auch die andere Seite kennengelernt“. Insgesamt sieht er seine berufliche Karriere als eine langsame, aber stetige Aufwärtsentwicklung.

### *6.1.3 Berufliche Tätigkeit des Bautechnikers in der Bauleitung*

In Unternehmen A gehört der befragte Bauleiter zu der Abteilung, die für das Bauen im Bestand zuständig ist, also für Arbeiten der Sanierung, Renovierung und Modernisierung bestehender Bauwerke (im internen Sprachgebrauch als SanReMo-Abteilung bezeichnet). Zur Bauleitung gehören alle Tätigkeiten in der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Bauvorhabens. Das Bauvorhaben bekommt der Bauleiter im Rahmen der abteilungsinternen Arbeitsverteilung zugeteilt. Mit der Übernahme bekommt er die Kalkulation, die von der Angebotsbearbeitung erstellt worden ist. Sie besteht aus dem Leistungsverzeichnis, in dem das Bauvorhaben vom Bauherrn im einzelnen beschrieben ist, sowie den Preisen, zu denen das Unternehmen die Ausführung angeboten hat.

Wenn der Bauleiter das Bauvorhaben übernommen hat, richtet er die Baustelle nach seinen Bedürfnissen ein und wickelt sie eigenverantwortlich ab. Er erstellt die Arbeitszeitvorgaben für die eigenen Akkordkolonnen oder die Ausschreibung von Leistungen, die an Nachunternehmer vergeben werden sollen. Er bestimmt die Ausführungsart, die zu verwendenden Materialien (soweit diese nicht vom Bauherrn vorgegeben sind) und überwacht, in Zusammenarbeit mit dem Polier, die Ausführung der Leistungen. Er leitet und koordiniert alle Vorgänge auf der Baustelle. Er führt die Gespräche mit dem Bauherrn, dem Architekten, den Fachingenieuren und den Behördenvertretern und vertritt selbst in diesen Kontakten das Bauunternehmen nach außen. Er nimmt die Schlussabnahme vor, bei der gemeinsam mit dem Bauherrn oder dem Architekten als dessen Vertreter festgestellt wird, ob das Bauwerk gemäß der Ausschreibung erstellt worden ist. Er erstellt das Aufmaß, macht die Abrechnung und ist für die Ausführung von eventuellen Gewährleistungsarbeiten, also für die Beseitigung eventueller Mängel verantwortlich.

Gerade in der SanReMo-Abteilung kommt es häufig vor, dass der Bauleiter, aufgrund seiner Kundenkontakte und der oft nur geringen Größe der Aufträge, diese selbst akquiriert. Er schreibt dann auch die Angebote selbst und übernimmt nach erteiltem Auftrag, die Arbeitskalkulation. Eine feste Regel gibt es aber dafür nicht.

### *6.1.4 Eigenverantwortung als hervorstechendes Merkmal der Tätigkeit des Bauleiters*

Ein zentrales Merkmal der Tätigkeit des Bauleiters ist die Eigenverantwortlichkeit. Der Bauleiter trägt die Verantwortung für die Bauvorhaben, die er bearbeitet, und er trifft die Entscheidungen für seine Baustellen in technischer, organisatorischer und finanzieller Hinsicht autonom. „Da kommt niemand

an und sagt Dir, wie Du Deine Baustellen zu führen hast, das ist ganz allein Deine eigene Sache.“ (Unternehmen A, Bauleiter) In Unternehmen A wird der Bauleiter als eigenständiges Unternehmen im Unternehmen betrachtet; unternehmensintern wird auch der Begriff *profit-center* verwendet.

Allerdings ist die Eigenverantwortlichkeit des Bauleiters in Unternehmen A in eine Kommunikations- und Kooperationsstruktur eingebunden, die seine Autonomie und die Interessen des Unternehmens sorgfältig austariert. Dieses System respektiert die Verantwortlichkeit und die Leistung des Bauleiters, sichert ihm den Zugriff auf die Ressourcen des Unternehmens, verhindert aber gleichzeitig seine Überforderung und wahrt die wirtschaftlichen Interessen des Unternehmens. Die technischen oder organisatorischen Entscheidungen in der Leitung und Abwicklung der Baustelle sind ihm allein überlassen und für diese muss er sich im Regelfall auch nicht rechtfertigen. Dennoch hat er jederzeit die Möglichkeit, sich in Fragen, die seine Kompetenz übersteigen oder die sehr weitreichende Folgen für das Unternehmen haben würden, Rat zu holen. Dazu gibt es die Möglichkeit der Rücksprache mit dem Abteilungsleiter, entweder im Rahmen turnusmäßiger Abteilungsbesprechungen oder, in akuten Fällen, auch unmittelbar; bei entsprechenden Größenordnungen steht auch die Geschäftsführung zur Verfügung. Abteilungsleiter und Geschäftsführung geben nicht Anweisungen aufgrund ihrer Stellung als Vorgesetzte, sondern Ratschläge aufgrund ihrer eigenen beruflichen Erfahrung. Der Bauleiter legt zudem Wert auf die Feststellung, dass bei den turnusmäßigen Besprechungen auch positive Entwicklungen besprochen werden, da aus ihnen ebenso gut Schlüsse für die weitere Arbeit gezogen werden können, wie aus der Beseitigung von Problemen oder Fehlern.

Zudem wird ein Bauleiter entlastet, wenn ein Bauvorhaben eine bestimmte Größenordnung übersteigt oder besondere Schwierigkeiten aufweist. In solchen Fällen kann es auf einer Baustelle zwei Poliere geben oder auch zwei Bauleiter und einen Oberbauleiter – so dass der Bauleiter bei Wahrung seiner Entscheidungsfreiheit immer in eine kommunikative Struktur eingebunden bleibt, die eine Absicherung für ihn selbst und für das Unternehmen bedeutet.

Auch für das wirtschaftliche Ergebnis ist der Bauleiter allein verantwortlich: „Das wirtschaftliche Ergebnis – daran wirst Du als Bauleiter unter dem Strich gemessen.“ (Unternehmen A, Bauleiter) Auch hier hat der Bauleiter die Verantwortung, aber nach dieser Seite hin befindet er sich ebenfalls in einem System, mittels dessen versucht wird, zu verhindern, dass eine Baustelle wirtschaftlich aus dem Ruder läuft.

Ein Bauleiter hat für jede Baustelle ein eigenes Kostenbudget, das aufgrund der Vorgaben aus der Kalkulation erstellt worden ist und das monatlich kontrolliert wird. Die Abrechnung geht an den Abteilungsleiter. Liegen auffällige Abweichungen zwischen den erreichten und den im Budget festgeschriebenen Werten vor, wird dies zwischen Abteilungsleiter und Bauleiter besprochen, so dass der Bauleiter, wenn nicht unter Rechtfertigungsdruck, so doch unter Erklärungsdruck steht. Allerdings ist der Bauleiter nicht ohne Einfluss auf die Entstehung der Vorgabewerte. Bekommt ein Angebot den Zuschlag und das Unternehmen erhält den Auftrag, wird die Kalkulation überarbeitet und verfeinert. Diese neue Kalkulation erhält derjenige Bauleiter, der für die Durchführung des Bauvorhabens vorgesehen ist, zur Überprüfung. Er hat dann die Möglichkeit, auf eine Änderung von Vorgabewerten zu dringen, die ihm nicht erreichbar erscheinen. Auch wird in Unternehmen A angestrebt, die Vorgabewerte ständig an die Realität anzupassen. Dazu werden die Werte, die tatsächlich mit einem Bauvorhaben erreicht worden sind, nach dessen Abschluss in der Kalkulation hinterlegt, damit die Vorgaben

für ein neues, ähnliches Bauvorhaben dem jeweiligen Stand der gewonnenen Erfahrungen entsprechen.

Die endgültige Festlegung der Vorgabewerte ist dann von der Zustimmung des Abteilungsleiters abhängig, der auch in einem Konfliktfall eine Entscheidung trifft. Aber noch in der Art, wie der Abteilungsleiter seine Entscheidungsgewalt wahrnimmt, scheint die verantwortliche Stellung eines Bauleiters für die Baustelle durch. Denn der Abteilungsleiter trifft seine Entscheidung nicht, ohne die Argumente des Bauleiters zu berücksichtigen. „Dann setzt man sich zusammen und er sagt ‚das passt‘ oder ‚das passt nicht‘ und ‚da mehr‘ oder ‚da weniger‘“. (Unternehmen A, Bauleiter) Und letztlich hat der Abteilungsleiter die Möglichkeit, wenn Meinungsverschiedenheiten nicht zu überbrücken sind, ein Bauvorhaben an einen anderen Bauleiter zu geben. Denn auch der Abteilungsleiter weiß, dass es letztlich der Bauleiter ist, der die jeweiligen Vorgaben realisieren muss.

#### *6.1.5 Das zweite charakteristische Merkmal der Arbeit des Bauleiters: Flexibilität*

Das zweite wesentliche Merkmal, das Arbeitsalltag und das berufliche Handeln des Bauleiters prägt, ist die Flexibilität.

Der Aufforderung, einen typischen Arbeitstag oder eine typische Arbeitswoche zu beschreiben, wollte der Bauleiter nicht nachkommen: „Das ist jeden Tag anders.“ (Unternehmen A, Bauleiter) Er räumte ein, dass die Flexibilitätsanforderungen in dieser Ausprägung charakteristisch vor allem für den Bereich des Bauens im Bestand ist; im Tiefbau beispielsweise herrsche eine größere Regelmäßigkeit vor. Zu der großen Variation der Abläufe beim Bauen im Bestand trägt bei, dass die Baustellen vielfach sehr klein sind. Ein Bauleiter bearbeitet daher meistens mehrere Baustellen gleichzeitig; im aktuellen Fall betreute der Bauleiter 14 Baustellen parallel. Jede Baustelle muss anders behandelt werden, so dass es einen konkreten, sich immer wiederholenden Tagesablauf nicht geben kann. So müssen zum Beispiel Kontakte mit privaten Bauherren primär frühmorgens stattfinden, bevor diese ihren Arbeitstag beginnen. Erst dann kann die Besprechung der zu erledigenden Arbeiten mit den eigenen Beschäftigten oder auch mit den Nachunternehmern stattfinden und danach können dann die nächsten Baustellen besucht werden. Allerdings besteht die Notwendigkeit zu einem Kontakt mit dem Bauherrn oder auch zu einer Besprechung der zu erledigenden Arbeiten natürlich nicht jeden Tag auf jeder Baustelle und auch nicht regelmäßig; oft sind aktuelle, nicht planbare Ereignisse im Ablauf der Baustelle der Anlass.

Da Kontakte mit Bauherren Priorität haben, müssen sich andere Aufgaben danach richten. Das gilt auch für die Kontakte mit den eigenen Beschäftigten oder mit Nachunternehmern auf einer Baustelle. Aber auch diese sind an sich nur in unregelmäßigen Abständen notwendig, so dass es hier ebenfalls kein Schema gibt; auch diese Kontakte werden oft aufgrund unvorhergesehener Ereignisse erforderlich.

Diese Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf des Bauleiters werden durch die ständige telefonische Erreichbarkeit massiv verstärkt. Sowohl Bauherren als auch die eigenen Beschäftigten auf den Baustellen wenden sich an ihn, wann immer sie eine Frage oder Anforderung haben, eine Information übermitteln wollen oder eine Entscheidung brauchen, die nur der Bauleiter treffen kann. Hinzu kommen die Anforderungen aus der allgemeinen Geschäftstätigkeit des Unternehmens, die sich auf vergangene, aktuelle oder mögliche künftige Baustellen beziehen und die den Bauleiter in Anspruch nehmen; auch dafür gibt es keine festgelegte Regelmäßigkeit. So muss der Bauleiter vor allem flexibel sein. Selbst



Zeit für eigene Bürotätigkeiten muss und kann nur in Abhängigkeit von diesen anderen, prioritären Anforderungen geplant werden. Denn ist schon der Prozess der Herstellung von Bauwerken allgemein dadurch geprägt, dass er nicht – wie in anderen Sektoren des produzierenden Gewerbes – weitgehend durchgeplant werden kann, so ist es das Bauen im Bestand allemal. Dieser Bauleiter stellt dabei gar nicht einmal den Vergleich mit anderen Branchen an, sondern nur mit anderen Abteilungen im eigenen Unternehmen und empfindet schon auf dieser Basis den eigenen Arbeitsablauf als extrem schwankungsanfällig: „Es gibt keine starren Ablauf, der ist wirklich flexibel und das unterscheidet uns von anderen Abteilungen hier, und deswegen muss jeder Bauleiter, der in SanReMo ist, in der Lage sein, das flexibel zu handhaben.“ (Unternehmen A, Bauleiter)

Flexibilität heißt: Erreichbar sein, reagieren können, beweglich sein. Die wichtigsten Arbeitsmittel des Bauleiters sind deswegen die technischen Geräte, die Erreichbarkeit, Flexibilität, Informationsübermittlung und Mobilität sicherstellen: Laptop, Auto und Mobiltelefon.

Auch die Arbeitszeit des Bauleiters ist flexibel organisiert. Sie beginnt morgens, wenn die Arbeiter mit ihrer Tätigkeit beginnen oder wenn ein Gespräch mit einem Bauherrn angesetzt ist und endet abends, wenn alles erledigt ist. Je nach Anforderung des Bauherrn – beispielsweise den Betrieb einer Produktionsanlage aufgrund eines Bauvorhabens nicht oder nur zu bestimmten Zeiten unterbrechen zu müssen – kann es auch zu Arbeitsphasen spät abends oder nachts kommen. Ein Zeitausgleich wird ebenfalls flexibel gehandhabt; so kann der Bauleiter zum Beispiel, wenn die Baustellen es zulassen, auch mal in der Woche einen freien Tag nehmen.

Die Arbeit des Bauleiters verteilt sich etwa wie 60 zu 40 auf die Arbeitsorte Baustelle und Büro. Dies hat sich nach seiner Erfahrung im Laufe der Zeit geändert; früher fand die Arbeit des Bauleiters zu größeren Teilen auf der Baustelle statt, heute ist das Büro wichtiger geworden. Als einen Grund bezeichnet der Bauleiter, dass heute in der Kommunikation mit dem Bauherrn die Schriftform wichtiger geworden ist. Auch die Dokumentation der Qualität hat einen erheblich größeren Umfang, als früher.

Flexibilität des Bauleiters kennzeichnet auch die Kooperationsbeziehungen innerhalb des Unternehmens. Ein wesentlicher Kooperationspartner des Bauleiters ist die kaufmännische Abteilung, darunter auch der Einkauf, der prinzipiell auch die Vergaben an die Nachunternehmer vornimmt. Prinzipiell heißt: Es gibt Grundsätze, aber entschieden wird nach Situation und Zweckmäßigkeit. Ist zum Beispiel ein Nachunternehmer schon häufig beschäftigt worden und überschreitet der Unterauftrag nicht eine bestimmte Größenordnung, vergibt der Bauleiter direkt. In anderen Fällen bereitet er alles vor, so dass der Einkauf nur noch die Abwicklung der Ausschreibung zu erledigen hat und die Untervergabe möglichst ohne Zeitverzug vonstatten gehen kann. Wird eine bestimmten Größenordnung überschritten oder ist der Kreis der Nachunternehmer neu, bearbeitet der Einkauf den Vorgang. Aber auch hierfür gibt es keine starre Regelung, sondern der Bauleiter entscheidet flexibel und in Abstimmung mit dem Einkauf über das Vorgehen.

Eine flexible Zusammenarbeit gibt es ebenfalls mit der Hochbauabteilung, die für die Neubauten zuständig ist. Je nach Art eines Bauvorhabens, das in der SanReMo-Abteilung bearbeitet wird, werden auch aus der Hochbauabteilung Fachkräfte wie Maurer oder Einschaler benötigt, so dass die Hochbauabteilung diese zur Verfügung stellt. Andererseits kommt es vor, dass ein Bauherr, der bisher aufgrund seiner Auftragsstruktur mit der SanReMo-Abteilung zusammengearbeitet hat, dem Unternehmen eine

Hochbauauftrag geben will. Angesichts der starken Kundenabhängigkeit der Tätigkeit von Bauunternehmen wird dieser Bauherr dann weiter von „seinem“, ihm bekannten Bauleiter aus der SanReMo-Abteilung betreut und dieser wickelt das Bauvorhaben ab. Das Bauunternehmen verlangt also nicht Flexibilität vom Kunden, sondern stellt diesem seine Flexibilität zur Verfügung und es ist in erster Linie der Bauleiter, von dem entsprechende Kompetenzen verlangt werden. In diesem Falle muss er in der Lage sein – und ist er auch in der Lage – ein Neubauvorhaben abzuwickeln, nicht nur aufgrund seiner Ausbildung, sondern auch aufgrund seiner beruflichen Erfahrung in einem früheren Beschäftigungsverhältnis. Auch wenn es zwischen Neubau und Bauen im Bestand keine grundsätzlichen technologischen und bauorganisatorischen Unterschiede gibt, so ist doch festzuhalten, dass von einem Bauleiter Kompetenzen verlangt werden, die ihn befähigen, in beiden Geschäftsfeldern tätig zu werden.

Die Zusammenarbeit des Bauleiters mit dem Polier oder Vorarbeiter auf der Baustelle erfolgt in der gleichen kommunikativen Struktur, wobei in diesem Falle dann der Bauleiter die letzte Entscheidung hat.

#### *6.1.6 Die Ausbildung zum Bautechniker als Vorbereitung auf die Arbeit als Bauleiter*

Diese Beschreibung der Tätigkeit eines Bauleiters in Unternehmen A entspricht dem, was über die Arbeit von Bauleitern generell bekannt ist. Bedeutsam an dieser Stelle ist, dass Bauleitung in der Bauwirtschaft im Regelfall eine Tätigkeit von Bauingenieuren ist. Generell gilt eine Ausbildung als Bauingenieur als Voraussetzung dafür, eine Baustelle sach- und fachkundig leiten zu können. Auch in Unternehmen A hat der weitaus größte Teil der Bauleiter eine Ausbildung zum Bauingenieur absolviert. Warum können in Unternehmen A für diese Arbeit gleichermaßen und ohne Unterschied Bautechniker eingesetzt werden?

In Unternehmen A werden die Aufgaben der Bauleitung insgesamt als das Bewirtschaften von Baustellen angesehen. Dafür wird die Ausbildung zum Bautechniker, zum Bauingenieur oder zum Meister als wichtig angesehen, aber ohne Unterschied: „Die entscheidende Fähigkeit wird in der beruflichen Praxis gewonnen und für die Art, wie diese praktische Erfahrung gewonnen wird, ist die Person wichtiger als die Ausbildung.“ (Unternehmen A, Abteilungsleiter)

Warum die Ausbildung zum Bautechniker – praktische Ausbildung und einschlägige Berufserfahrung vorausgesetzt – in Unternehmen A für die Arbeit in der Bauleitung als gleichwertig angesehen wird, lässt sich vermutlich am besten darstellen, wenn die Art und Weise betrachtet wird, wie in der Bauleitung Entscheidungen über die Herstellung von Bauteilen gefällt werden, die deren Eigenschaften als Tragwerke berühren und ihre Stabilität und Belastbarkeit ausmachen. Das Tragwerk ist der zentrale Gegenstand in der Arbeit eines Bauingenieurs, die Tragwerkslehre oder Tragwerksplanung – abgekürzt (obwohl beides strenggenommen nicht das Gleiche ist) auch als Statik bezeichnet – ist das Herzstück seiner Ausbildung. Im Hochbau wird für ein Gebäude im Regelfall von einem Tragwerksplaner („Statiker“) eine Statik erstellt und von einem staatlich bestellten Prüfsingenieur geprüft. Dieser markiert seine Änderungen in grüner Farbe und die „grüngeprüften Pläne“ müssen umgesetzt werden. Ein Tragwerk rechnen zu können unterscheidet den Bauingenieur von Absolventen anderer Ausbildungsgänge.

Der für diese Fallstudie befragte Bauleiter bezeichnete diese Kompetenz als für seine Arbeit in der Bauleitung als nicht nötig.

„(Die Statik) ist eine Angelegenheit zwischen Statikbüro und Prüfstatiker. Damit muss sich ein Bauleiter nicht beschäftigen. Aber was der Statiker dahinschreibt, was für eine Bewehrungsmatte er empfiehlt oder wieviel Bewehrung da rein muss oder wie ein Ringbalken bewehrt werden muss, dann muss ich da drauf schauen und da schaue ich auch drauf, allein schon aus wirtschaftlichen Gründen. ... Man muss die Statik nicht verstehen, dafür gibt es Statikbüros. Aber man muss wissen, was funktionieren kann und was nicht funktionieren kann. ... Ich kann das nicht rechnen, das muss ich auch nicht. Ich muss beurteilen können: Passt das? Hat das Sinn und Verstand? Denn ich muss davon ausgehen, dass ein Statiker nicht das technische Verständnis, nicht die praktische Erfahrung hat, wie ich. Das ist so. Das muss ich beurteilen können. ... Und ich muss für mich auf der Baustelle auch eine Alternative sehen. Wenn der einen Ringbalken vorschreibt, der sehr arbeitsintensiv herzustellen ist, und ich da alternativ einen Stahlträger einsetzen kann, darauf muss ich achten, weil es einfach schneller geht, und wenn das denn noch passt – ein Rückruf beim Statiker und wenn der sagt: ‚ja, können wir machen‘, dann ist das perfekt. Das ist meine Aufgabe und das ist der Bauleiter vor Ort, der das erkennen muss und da spielen auch wirtschaftliche Aspekte eine Rolle. Wenn das, was die Statik vorgibt, technisch nicht umsetzbar ist oder schwierig umsetzbar, da musst Du schon Vorschläge haben oder auch Ideen im Kopf, wie kriege ich das besser gelöst.“ (Unternehmen A, Bauleiter)

Der Bauleiter muss die Regeln und Verfahren kennen, für die die Tragwerkslehre die begründende Theorie und die analytischen Verfahren bereitstellt – nach seiner Auffassung aber nicht die Begründung selbst. Er muss wissen, wie er es machen muss, aber nicht unbedingt, warum es so und nicht anders gemacht werden muss.<sup>14</sup> Wenn der Bauleiter in der Lage ist, die technische Auslegung eines Baukörpers richtig zu bestimmen, also etwa Berechnungen über angemessene Wandstärken oder Bewehrungen anzustellen, dann verfügt er über das Wissen, das er auf der Baustelle braucht. Auf der Basis dieses Wissens kann er, vor allem bei weniger komplexen Gebäuden, Änderungsvorschläge machen, wenn er eine einfachere oder kostengünstigere Ausführung vornehmen will, als vom Statiker vorgeschrieben. Zwar müssen alle Änderungen vom Statiker überprüft und genehmigt werden. In unkomplizierten Fällen kann jedoch ein Anruf beim Statiker ausreichen, um festzustellen, dass der keine Einwände hat. Solche Vorschläge für alternative Lösungen, die aus seiner Sicht technisch gleichwertig sind, traut sich der Bautechniker als Bauleiter auf der Basis seines Wissens und vor allem seiner beruflichen Erfahrung zu. Beides hilft ihm allerdings auch, abzuschätzen, wann er so vorgehen kann und wann er nicht versuchen sollte, an den Vorgaben des Statikers etwas zu ändern.

#### *6.1.7 Kompetenzanforderungen an den Bauleiter*

Von einem Bauleiter werden in Unternehmen A „eine grundsätzliche handwerkliche Ausbildung erwartet, ein oder zwei Gesellenjahre und Erfahrung auf der Baustelle im Team sowie eigenverantwortliches Denken; der Rest spielt sich im Unternehmen ein.“ (Bauleiter A, Abteilungsleiter) Dabei wird eine technische Grundausbildung vorausgesetzt und für ausreichend angesehen – sie kann in einem Bauingenieurstudium, in einer Fortbildung zum Meister oder eben in einer Technikerschule absolviert worden sein. Statische Berechnungen muss er werten und lesen, aber nicht selber durchführen können. Er muss vom System her in der Lage sein, zu erkennen, ob es eine leichtere Möglichkeit gibt, das Bauteil anzufertigen, als die, die der Statiker vorgeschrieben hat. Die Gefahr, dass diese praxisbezogene Herangehensweise zu Fehlern führen kann, wird nicht gesehen; der entscheidende Grund ist die Erfahrung, dass die Beschäftigten ohne Hochschulausbildung, also auch die Bautechniker, aufgrund eigenen

---

<sup>14</sup> Es ist an dieser Stelle und aus einer sozialwissenschaftlichen Perspektive nicht zu entscheiden, ob diese Unterscheidung zwischen „gewusst wie“ und „gewusst warum“ nicht auch ihre problematischen Seiten hat.

Engagements in der Lage sind, eine Statik zu lesen und zu bewerten. Auch hier wird der beruflichen Erfahrung ein wesentlicher Einfluss zugeschrieben.

Die Kompetenzanforderungen sind nach Auffassung dieses Bauleiters vor allem Flexibilität; weiterhin muss man das Bauen und den Beruf des Bauleiters mögen, um die Belastungen und Anforderungen positiv als Herausforderungen zu verstehen. „Und Du musst von der Pike auf damit groß geworden sein“ – übersetzt heißt das: man muss einen Bauberuf gelernt haben und man muss auf der Baustelle gearbeitet haben. Eine rasche Auffassungsgabe und eine gute Reaktionsfähigkeit, Umgangsformen gegenüber den eigenen Kollegen und den Auftraggebern, ruhig bleiben können in Konfliktsituationen, den Willen haben, sich weiterzuentwickeln, auch sich ständig weiterbilden. Und eiserne Nerven.

Insgesamt fühlt er sich in der Arbeit als Bauleiter weder unterfordert noch „Es ist an sich genau richtig.“ (Unternehmen A, Bauleiter)

#### *6.1.8 Veränderungen in der Arbeit der Bauleiter*

Veränderungen in den letzten Jahren haben zu einer Steigerung der Anforderungen an den Bauleiter und, nicht zuletzt, auch zu einer Zunahme seiner Verantwortung geführt. Ein Grund ist die zunehmende Bedeutung des schlüsselfertigen Geschäfts und die steigende Zahl von Nachunternehmern, die eingesetzt werden. Dadurch übernimmt das Unternehmen die Verantwortung nicht allein für das eigene Kerngeschäft, den Rohbau, sondern auch für die Ausbaugewerke. Damit vermehrt sich nicht nur die Zahl der zu verantwortenden Arbeitsprozesse und Arbeitsverfahren, sondern es vervielfachen sich auch die Koordinationsaufgaben und es steigt der Umfang der Gewährleistung. Ein weiterer Grund ist der stark gewachsene Einsatz der EDV in der Planung der Baustelle. Dadurch können Zeitpläne, Pläne für die Lieferanten, Materialbestellungslisten und Pläne für die Fertigteile leichter und schneller hergestellt werden. Damit ist auf der einen Seite die Menge an Plänen gewachsen, die geprüft und beachtet werden müssen.

„Das hat einen Riesenanteil eingenommen, das war früher anders. Und dadurch sind auch Fristen dramatisch reduziert worden. Früher hat die Anfertigung der Pläne für die Bestellung von Fertigteilen Wochen gedauert, die kommen heute auf Knopfdruck heraus. Dadurch ist auch der Termindruck auf der Baustelle erheblich gewachsen.“ (Unternehmen A, Abteilungsleiter)

Weiterhin werden die Ansprüche der Bauherrn heute als qualitativ größer empfunden. Gleichzeitig wird erwartet, dass die Preise stabil bleiben, was erhöhte Anforderungen an die Produktivität stellt. Auch in der Folge dieser Entwicklung empfindet der Bauleiter den Umgang mit Bauherrn, aber auch mit Architekten, heute gegenüber früher als schwieriger.

Auf der anderen Seite deutet sich in der Beziehung zu den Lieferanten von Baustoffen eine Veränderung an, die möglicherweise sogar die Flexibilität des Bauleiters, also eines der Charakteristika seiner Tätigkeit, berühren wird. Aufgrund der heute vorherrschenden, stark reduzierten Lagerhaltung können Lieferanten nämlich nicht mehr, wie es früher gang und gäbe war, auch größere Mengen von einem auf den anderen Tag liefern. Vielmehr werden Lieferzeiten reklamiert, die zwei oder drei Wochen ausmachen können, bei Komponenten wie Fenstern oder Türen sogar ein Vierteljahr. Dies erfordert einen deutlich längeren Planungsvorlauf als es bis dahin auf der Baustelle üblich war. Insbesondere, wenn Bauherrn oder vom Bauherrn beauftragte Architekten kurzfristig Änderungswünsche anmelden, was allgemein üblich ist, konnte der Bauleiter dies bisher durch flexible Reaktion auffangen, weil die

benötigten Materialien keinen Engpass für Änderungen der Planung darstellten. Diese Situation scheint sich gegenwärtig zu ändern.

#### *6.1.8 Weiterbildung für die Arbeit als Bauleiter*

Das inkrementelle Innovationsverhalten der Bauwirtschaft führt dazu, dass es mehr oder weniger ständig Änderungen der Technologie der Bauausführung gibt. Diese stellen den Bauleiter wegen ihres schrittweisen Charakters nicht vor ein Problem, aber er muss dennoch dafür sorgen, dass er hier auf dem Laufenden bleibt. Dieser Bauleiter – unterstützt von dem Unternehmen, in dem er beschäftigt ist – besucht daher regelmäßig Weiterbildungsveranstaltungen. Im Bereich der Materialien und Geräte einschließlich der EDV wird diese Weiterbildung in der Bauwirtschaft überwiegend von den Produktherstellern angeboten, auch Unternehmen A macht von diesem Angebot regelmäßig Gebrauch.

Eine besondere Herausforderung, die gerade beim Bauen im Bestand wichtig ist, ist die Bauwerksabdichtung. Hier beruhen Produkte und Verfahren auf bauchemischen Grundlagen. Auf diesem Gebiet ist die Innovation erheblich und nicht immer nur inkrementell, so dass ständige Weiterqualifizierung notwendig ist, damit der neueste Stand der Technik beherrscht wird. Ein weiteres, zentrales Gebiet, das ständige Aktualisierung des Wissens erfordert, sind die rechtlichen Grundlagen der Abwicklung von Bauvorhaben, die in der Verdingungsordnung für Bauleitungen (VOB) niedergelegt sind, sowie die Rechtsprechung dazu.

Das Angebot an Weiterbildung wird als ausreichend angesehen, die Bereitschaft der Bauleiter, sich weiterzubilden, als sehr gut.

Die Frage nach einer möglichen Aufstiegsfortbildung für Bautechniker, die diesen das Aufrücken in höhere Berufspositionen ermöglichen, beantwortet man in Unternehmen A zurückhaltend. Zum einen verweist man auf der eigenen Personalpolitik, die mit der Bauleitung den Bautechnikern bereits eine berufliche Position eröffnet hat, die üblicherweise ein Bauingenieurstudium voraussetzt. Zum anderen hält man eine formale Fortbildung ohnehin nicht für das geeignete Mittel, sondern man sieht die Möglichkeit, eine höhere berufliche Position zu erreichen, als Folge von beruflicher Erfahrung und persönlicher Entwicklung. Allerdings verweist man darauf, dass dies in größeren Unternehmen mit einer stärkeren Formalisierung der Struktur anders sein kann, als in einem mittelständischen Unternehmen. Dort werden die Aufstiegschancen mit einem Technikerstudium als nicht so gut eingeschätzt, wie mit einem Ingenieurstudium. So wird vermutet, dass man in einem Großunternehmen ohne Ingenieurstudium nicht Oberbauleiter werden kann.

#### *6.1.9 Beurteilung der Bautechnikerausbildung*

Insgesamt fühlt sich der Bauleiter durch seine Ausbildung auf der Technikerschule gut auf den Beruf des Bauleiters vorbereitet – allerdings versieht er dieses Urteil mit der schon mehrfach formulierten Einschränkung: „Für die Beurteilung der Technikerausbildung spielt die handwerkliche Ausbildung eine zentrale Rolle. Was ich auf der Technikerschule gelernt habe, das waren nur die Grundlagen. Gelernt habe ich auf der Baustelle.“ (Unternehmen A, Bauleiter) Ob ihm seine Technikerausbildung die dafür nötige Kompetenz vermittelt hat, will er heute nicht mehr entscheiden, die Befähigung dazu führt er aber auf jeden Fall auf seine praktische Erfahrung zurück. Die Technikerschule kann nach seiner Auffassung nur Grundwissen vermitteln und muss daher praxisbezogen sein, weil es sonst Schwierigkeiten in der Umsetzung gibt. Wichtige Inhalte seien vor allem Bauchemie, Bauphysik, Stahlbetonbau und das muss auch umfangreich angeboten werden. Auch Hochbauer müssten Grundla-

gen des Tiefbaus lernen und umgekehrt. Als Zugangsvoraussetzung hält er zwei Jahre Praxis für zu wenig.

Defizite der Techniker Ausbildung und Veränderungsbedarf werden in Unternehmen A in den Gebieten gesehen, die für den Betrieb einer Baustelle wichtig sind. Hierfür sei die Ausbildung in Fächern bzw. Wissensgebieten wie VOB, Baurecht, Baumanagement, Terminplanerstellung, Baumanagement, Finanzierung, Bauzeitenpläne und Projektsteuerung unzureichend. Nach der Auffassung des Bauleiters wurde das in der Ausbildung nicht in der Form vermittelt, wie es in der Praxis gebraucht wird. Dies sieht der Bauleiter aber als normal an. Die Technikerschule kann einem nur die Grundlagen, etwa in Bauphysik oder Bauchemie, beibringen, die Anwendungsfähigkeit muss man in der Praxis lernen. In diesen Feldern wird auch ein Weiterbildungsbedarf gesehen.

Nach der Erfahrung des Abteilungsleiters in Unternehmen A benötigt ein Absolvent einer Technikerschule etwa zwei bis drei Jahre, um eine Baustelle eigenverantwortlich abwickeln zu können.

Zusammengefasst entspricht das Profil einer Techniker Ausbildung nach Auffassung des Unternehmens A dem Bedarf dieses Unternehmens. Die Perspektive sieht der Abteilungsleiter dennoch eher negativ, allerdings aufgrund des quantitativ und qualitativ unzureichenden Angebots an leistungsfähigen Jugendlichen aus Bauberufen, die für eine Techniker Ausbildung infrage kommen. „Bei uns haben gute Auszubildende, die sich weitergebildet haben, später dann als Bautechniker gute Chancen.“ (Unternehmen A, Abteilungsleiter) Allerdings: davon gäbe es zu wenig.

## **6.2 Bautechniker als Kalkulator (Unternehmen B)**

Unternehmen B ist die Niederlassung eines internationalen Mischkonzerns. Es ist auf einem regionalen Markt in einem ländlichen Umfeld in Norddeutschland im Tief- und Straßenbau tätig. Die Niederlassung hat rund 75 Beschäftigte, davon zehn technische Fachkräfte, von denen jeweils die Hälfte eine Ausbildung zum Bautechniker und zum Bauingenieur hat. Die wirtschaftliche Lage wird, vor allem aufgrund der Abhängigkeit von den Infrastrukturinvestitionen der Öffentlichen Hand, als angespannt bezeichnet: „Ein schwieriger Markt mit geringen Margen.“ (Unternehmen B, Niederlassungsleiter)

Bautechniker werden in Unternehmen B „immer schon“ beschäftigt. In den letzten Jahren ist die Tendenz, Bautechniker einzustellen, sogar eher gestiegen, was nicht zuletzt mit der Schließung einer Fachhochschule im Einzugsbereich zu tun hat, wodurch das regionale Angebot an Bauingenieuren gesunken ist. Allerdings hat man in Unternehmen B mit Bautechnikern auch immer gute Erfahrungen gemacht. Ohnehin sieht man im Tiefbau generell größere Chancen für Techniker, als im Hochbau, wo allein die Planvorlageberechtigung der Ingenieure zu besseren Berufschancen führt. Auch fallen im Hochbau die Anforderungen an die Statik ganz anders aus. Man verhehlt aber auch nicht, dass ein Startnachteil von Bautechnikern darin liegt, dass manche Bauherren sich im Bezug auf die Akquisition von Aufträgen eher von einem Ingenieur als von einem Techniker ansprechen lassen.

Von den Beschäftigten mit Berufsabschluss als Bautechniker ist einer der Niederlassungsleiter und ein weiterer als Oberbauleiter tätig, sie gehören also zur Leitungsebene von Unternehmen B. Von den drei anderen ist je einer als Bauleiter, als Kalkulator und als Abrechner tätig. Zuständigkeiten, Kompetenzanforderungen und Verantwortlichkeiten bemessen sich also eher nach den jeweiligen Funktionen als nach dem Berufsabschluss. Eine Differenzierung erfolgt dann darüber, wer mit welchem Berufsabschluss sich erfolgreich um welche Position bewerben kann oder auch bereit ist, eine Position zu

übernehmen. So hat der Techniker, der als Bauleiter tätig ist, die gleiche Entscheidungsgewalt und Ergebnisverantwortung, wie ein Bauingenieur in gleicher Funktion. Das Gleiche gilt für den Kalkulator. Hinsichtlich der Position eines Abrechners ist man im Unternehmen dagegen der Auffassung, dass diese Funktion ein im Vergleich etwa zum Bauleiter deutlich engeres Profil hat. Sie würde daher auf die Dauer bei einem Bauingenieur zu Unzufriedenheit führen. Man vermeidet daher in Unternehmen B, einen Ingenieur als Abrechner einzusetzen.

Einen wirklichen Unterschied sieht man im Unternehmen B vor allem im Bereich der mathematischen Kenntnisse und im Bereich der Statik. Diese Felder finden ihre berufliche Anwendung aber weniger in produzierenden Bereichen – vor allem nicht im Tiefbau – sondern eher in der Planung und in den darauf spezialisierten Ingenieurbüros.

Sieht man von den beiden Mitgliedern der Leitungsebene des Betriebs ab, so unterschieden sich die drei anderen Bautechniker hinsichtlich ihrer Zuständigkeit deutlich nach den Positionen, die sie einnehmen. Ein Bauleiter ist zwar dem Niederlassungsleiter gegenüber verantwortlich, hat aber auch in Unternehmen B eine sehr eigenverantwortliche Position. Er trifft Einzelentscheidungen, die seine Baustellen betreffen, selbständig. Ein Kalkulator muss die von ihm bearbeiteten Angebote dem Niederlassungsleiter vorlegen, er kann bei Routinepositionen oder Bagatellbeträgen auch eigenständige Entscheidungen treffen. Auch ein Abrechner ist in seiner Arbeit vergleichsweise selbständig, allerdings gibt es von der Position selbst aus gesehen keine großen Entscheidungsspielräume.

Kalkulator und Abrechner haben auch Kontakte mit Außenstehenden, bei denen sie den Betrieb vertreten, und zwar – wenn auch in unterschiedlichen Phasen eines Bauvorhabens – gegenüber Auftraggebern und Nachunternehmern.

Wenn im Unternehmen eine Neueinstellung vorgenommen werden würde, würde allerdings eher ein Absolvent einer Hochschule eingestellt, weil man bei ihm ein größeres Potential vermutet. Bei Bautechnikern gilt die Spannweite zwischen Personen einerseits, die das berufliche Niveau eines Ingenieurs erreichen und solchen andererseits, denen nur vergleichsweise einfache Aufgabenbereiche überlassen werden können, als sehr viel größer. Generell entscheidet man über Einstellungen aber vor allem nach Persönlichkeit, Erfahrung und Kompetenz und nicht nach Zeugnis.

Die Arbeit in allen Bereichen von Unternehmen B, in denen Bautechniker beschäftigt sind, hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Wesentlich Grund ist der technische Fortschritt im Bereich der Vermessungs-, der Organisations- und der Kommunikationstechnologien. Dadurch sind Abläufe deutlich schneller geworden. Auch kann heute eine erheblich größere Komplexität bewältigt werden und muss auch bewältigt werden, will das Unternehmen seine Stellung im Markt halten. Zugleich wird auch in Unternehmen B auf den erheblich gestiegenen Dokumentationsaufwand hingewiesen. Viele Vorgänge, bei denen früher mündliche Absprachen ausreichend waren, müssen heute schriftlich erledigt werden, nicht zuletzt, um im Zweifelsfall über einen gerichtsverwertbaren Beleg zu verfügen. Aber auch die gestiegenen Anforderungen der Qualitätsmanagementsysteme ziehen einen erhöhten Dokumentationsaufwand nach sich.

Eine größere Produktvielfalt führt dazu, dass auch höhere Anforderungen an Fachkenntnisse gestellt werden. Der rasche Wechsel der Technologien zieht die Notwendigkeit nach sich, ständig über Leistungsmerkmale und Einsatzmöglichkeiten der aktuellen Technologien informiert zu sein.

Schließlich führen der erhöhte Wettbewerbsdruck und die gewachsene Schnelligkeit, mit der Baustellen heute abgewickelt werden können, zu einer steigenden Anforderung an die Organisationskompetenz, die nicht mehr ausschließlich mit „selbstgestrickten“ Organisationstechnikern bewältigt werden können. Vielmehr sind auch formale Unterweisungen in modernen, software-gestützten Organisationsmethoden oder in Methoden des Zeitmanagements notwendig geworden. Insgesamt können die Anforderungen an die Kompetenz als höher angesehen werden. Ein Techniker, der sich nicht weiterbildet, gerät schnell in die Gefahr, beruflich nur noch eingeengt verwendbar zu sein.

Vor allem für die Bautechniker in der Leitungsebene und auch für den Bauleiter, aber ebenso, wenn auch abgeschwächt, für die anderen Positionen, sind in erster Linie aber die Anforderungen im Bereich der sozialen und persönlichen Kompetenzen gestiegen: die Fähigkeit, über die eigene Arbeit Transparenz herzustellen, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit mit Arbeitern gleichermaßen wie mit Kunden und Behördenvertretern.

Von den in Unternehmen B befragten Mitarbeitern mit Ausbildung als Bautechniker war der eine in der Kalkulation beschäftigt. Der andere Bautechniker war hauptsächlich in der Abrechnung eingesetzt; mit einem Teil seiner Zeit arbeitete er auch in der Arbeitsvorbereitung.

#### *6.2.1 Beruflicher Werdegang und berufliche Tätigkeit des Kalkulators*

Der in Unternehmen B befragte Bautechniker, der als Kalkulator tätig ist, hat den Beruf des Straßenbauers gelernt. Dabei hat er auch Kolonnen geführt und damit bereits Leitungserfahrung machen können. Sein Technikerstudium hat er vor rund 15 Jahren in einer Technikerschule in der Region abgeschlossen. Nach der Bautechnikerausbildung hat er elf Jahre lang in seiner Lehrfirma, einem Straßenbaubetrieb, in der Abrechnung gearbeitet. Dann hat er das Unternehmen gewechselt und zwei Jahre als Bauleiter gearbeitet. Dort hat er auch Auszubildende betreut.

Bei seiner jetzigen Tätigkeit in Unternehmen B macht die Kalkulation etwa 80 Prozent seiner Arbeit aus. Hin und wieder übernimmt er auch Aufgaben als Bauleiter, hauptsächlich bei kleinen Baustellen oder bei solchen in der Nähe des Standortes. Die Kalkulation hat allerdings immer Vorrang. Dennoch ist die gelegentliche Übernahme der Leitung einer Baustelle durch den Kalkulator nicht nur ein Puffer im Personalhaushalt des Unternehmens, sondern sie dient auch dazu, dass der Kalkulator den Bezug zu der Bauausführung behält, für die er mit seiner Kalkulationstätigkeit wesentliche Vorgaben bereitstellt.

Die Kalkulation beginnt üblicherweise mit der Beobachtung von Ausschreibungen, die in Tageszeitungen oder speziellen Organen veröffentlicht werden. Meistens nach Rückfrage beim Leiter der Kalkulationsabteilung oder beim Niederlassungsleiter, gelegentlich auch auf deren Aufforderung beschafft der Kalkulator die Angebotsunterlagen, im wesentlichen das sogenannte Leistungsverzeichnis, das die zu vergebenden Arbeiten im einzelnen darstellt und in ihren Anforderungen beschreibt. Daraufhin macht der Kalkulator sich ein Bild davon, „was gemacht werden muss“, also welche Leistungen zu erbringen sind und welche Ressourcen das Unternehmen bereitstellen muss, um die Ausführungen übernehmen zu können. Dabei wird als erster, wichtiger Schritt für das eigene Angebot – entweder durch den Kalkulator aufgrund von dessen Erfahrung selbst, oder wiederum nach Rücksprache mit dem Leiter der Kalkulationsabteilung oder dem Niederlassungsleiter – die Entscheidung getroffen, welche dieser Leistungen das Unternehmen mit eigenem Personal selbst ausführen und welche es an Nachunternehmer vergeben will. Zugleich muss überlegt werden, welche Lieferanten für die benötig-



ten Baustoffe infrage kommen. Nachunternehmer und Lieferanten müssen dann angefragt werden, ob und wenn ja, zu welchen Konditionen (Termine, Preise) sie die benötigten Leistungen zur Verfügung stellen können.

Diese Angaben gehen dann, zusammen mit den Werten für die Eigenleistungen, die der Kalkulator aufgrund früherer Bauvorhaben des eigenen Unternehmens kennt oder aus den eigenen Unterlagen ermittelt, in das Angebot ein. Dabei muss der Kalkulator in der Lage sein, abzuschätzen, ob die Werte aus anderen Bauvorhaben auch für das gerade bearbeitete Projekt angenommen werden können, oder ob es Besonderheiten gibt, die eine Veränderung dieser Werte möglich machen bzw. erfordern. Diese Beurteilungsfähigkeit wird vom Kalkulator erwartet und macht einen guten Teil seiner Qualifikation aus. Praktisch ist dafür auch die Kommunikation mit Kollegen von erheblichem Wert – und zwar durchaus auch die informelle Kommunikation beim Kaffee, am Kopierer oder bei einer zufälligen Begegnung auf dem Flur. Hier werden Informationen über die je aktuelle eigene Arbeit ausgetauscht und Bewertungen kommunikativ auf den Prüfstand gestellt, die dem einzelnen Kalkulator gewissermaßen den Zugriff auf das gesammelte Wissen des Unternehmens eröffnen. Dieser Zugriff nimmt ihm nun allerdings keineswegs die Arbeit ab, sondern steht ihm als Ressource zu deren Verbesserung zur Verfügung, von der Gebrauch machen zu können gerade die Kompetenz des guten Kalkulators ausmacht.

#### *6.2.2 Die Kompetenzanforderungen an den Kalkulator*

Die grundlegende Fachkenntnis, die von einem Kalkulator im Geschäftsfeld Straßenbau verlangt wird, sind Kenntnisse im allgemeinen Straßenbau. Insbesondere muss er die Leistungsmerkmale von Geräten und das Verhalten von Baustoffen auf dem aktuellen Stand kennen, nur so kann er „richtige“ Werte bei der Erstellung des Angebots verwenden. Für das hauptsächliche Geschäftsfeld des Unternehmens – den Asphaltbau – werden deshalb auch in Unternehmen B regelmäßig Schulungen angeboten. Kenntnisse in der Vermessungstechnik sind ebenfalls von Vorteil. Im übrigen nutzt der Kalkulator die Möglichkeit, mit Bauleitern, Polieren und Vorarbeitern zu sprechen, um den Realitätsbezug der von ihm verwendeten Werte ständig auf einem aktuellen Stand zu halten. Darüberhinaus wäre aus der Sicht des Kalkulators eine Weiterbildung im Baurecht sinnvoll.

Technisch arbeitet der Kalkulator mit einem EDV-Programm, in das er die geforderten Werte eingibt und das ein technisches Hilfsmittel darstellt, indem es Berechnungen übernimmt und Hinweise auf die Vollständigkeit seiner Arbeitsvorgänge gibt. Dieses Programm muss er natürlich auf dem jeweils neuesten Stand beherrschen, vor allem die Abrechnungs- und Kalkulationsprogramme, sowie auch Projektmanagement-Software. Weiterhin muss er Kenntnisse im Projektmanagement haben, um die Verteilung der Gewerke auf den Bauzeitenplan abschätzen zu können. Zu den geforderten Fachkenntnissen zählt weiterhin die Kenntnis technischer Vorschriften und rechtlicher Regelungen. So sind zum Beispiel die Werte für die Mindestverdichtung von Straßenbelägen verändert worden. Um diese erreichen zu können, ohne Zeit zu verlieren, werden nunmehr zwei Walzen statt einer eingesetzt – solche Entwicklungen muss der Kalkulator verfolgen, verstehen und in seiner Arbeit berücksichtigen können.

Zugleich stellt die Verwendung eines EDV-gestützten Programms auch eine spezifische Anforderung an die Kompetenz und vor allem an die Erfahrung des Kalkulators dar. Einerseits ist es ganz wichtig, akribisch zu arbeiten. Die Kalkulation muss fehlerfrei abgeliefert werden. Dazu gehört aber auch, dass

ein Kalkulator in der Lage sein muss, zu entdecken, wenn das vom Programm produzierte Ergebnis unplausibel ist. Grund dafür können zum Beispiel Eingabefehler sein oder Kommafehler, die Werte um eine Zehnerdimension verschieben. Ein Anfänger würde möglicherweise solche Unplausibilitäten nicht bemerken – von einem Kalkulator muss aber erwartet werden, dass er das für die Plausibilitätsprüfung nötige Wissen und die dafür erforderliche Erfahrung hat. Nicht zuletzt deswegen ist die zwischenzeitliche Übernahme der Leitung einer Baustelle eine wichtige Maßnahme, damit der Kalkulator die Welt seiner Zahlen immer wieder auch mit der Realität vergleichen kann. Im übrigen gilt auch aus diesem Grunde bei der Erstellung von Angeboten das Vier-Augen-Prinzip.

Der schwierigste Teil der Arbeit des Kalkulators, der die meiste Kompetenz und die größte Erfahrung erfordert, ist die Ermittlung der Preise. Diese ergeben sich zwar zunächst aus den in das Programm eingegebenen Werten. Der daraus ermittelte Angebotspreis muss aber daraufhin beurteilt werden, wie er am Markt wirkt. Kommt der Kalkulator zu der Überzeugung, dass er nicht marktgerecht ist, das Unternehmen also etwa im Angebotsverfahren mit diesem Preis gegen Konkurrenten keine Chance hätte, die möglicherweise günstiger anbieten, dann muss er einzelne Positionen variieren, um einen besseren Preis zu erhalten. Dabei aber darf er wiederum nicht Annahmen treffen, die einen Verlust vorprogrammieren oder die die Baustelle unter einen Druck setzen, der sie nach aller Erfahrung nicht gewachsen sein kann. Dieses Abwägungs- und Probiervverfahren kann mehrfach hin- und hergehen, bis der Kalkulator in einem Reißverschlussverfahren den Angebotspreis ermittelt hat, der nach seiner Auffassung sowohl dem Markt als auch den internen Bedingungen und Anforderungen des Unternehmens gerecht wird. Diesen legt er dann dem Leiter der Kalkulationsabteilung vor, der je nach Umfang und Umständen (so wird ein Angebot in einem neuen Feld oder für einen möglichen neuen Kunden anders behandelt, als ein Routineangebot) das Ergebnis wiederum mit dem Niederlassungsleiter abstimmt, so dass dann die Entscheidung über das endgültige Angebot getroffen wird.

### *6.2.3 Arbeitsbedingungen des Kalkulators*

Im Prinzip ergeben sich daraus Büroarbeitsage „von acht bis fünf“ – aber eben nur im Prinzip. In der Regel muss täglich ein Angebot erstellt und versandt werden. Die Arbeitszeit kann dabei relativ frei gestaltet werden. Allerdings gibt es auch kurzfristige Anfragen oder Stoßgeschäft und dann besteht die Freiheit darin, so lange zu arbeiten, bis das Angebot fertig ist und abgeschickt werden kann. Fertig bearbeitet ist ein Projekt für den Kalkulator, wenn der Auftrag erteilt ist und ein Übergabegespräch mit dem für die Durchführung vorgesehenen Bauleiter stattgefunden hat. Dabei geht es darum, mit diesem zu besprechen, wie die einzelnen Positionen zustande gekommen sind, welche Annahmen und Überlegungen dem zugrundegelegen haben. Es müssen „die Gedanken weitergegeben werden“, die sich aus dem schriftlichen Angebotsdokument nicht ohne weiteres von selbst ergeben.

Verglichen mit früher hat der Kalkulator heute viel weniger Zeit für ein Angebot, er muss die Angebote schneller erstellen. Auch dies erfordert eine höhere Kompetenz, weil kein Raum für Suchprozesse mehr ist, Fehlerquellen, die aufgrund mangelnder Kompetenz entstehen können und deren Beseitigung Zeit kostet, ausgeschaltet werden und Entscheidungen auch unter Zeitdruck getroffen werden müssen. Veränderungen, die die Arbeit des Kalkulators beeinflussen, vollziehen sich allerdings im Geschäftsfeld von Unternehmen B nicht innerhalb kurzer Zeiträume; der Kalkulator schätzt, dass man dafür auf zehn bis 15 Jahre zurückgreifen muss.

#### 6.2.4 Beurteilung des Bautechnikerstudiums durch den Kalkulator

Aus der Sicht des Kalkulators gibt es in den Anforderungen keinen Unterschied etwa zum Meister. Auch zu den Bauingenieuren ist vom Anforderungsniveau aus der Sicht des Befragten kein Unterschied feststellbar. In der Praxis arbeiten auch in Unternehmen B die Berufsgruppen nebeneinander. Der Kalkulator weiß allerdings noch aus seinem ehemaligen Ausbildungsbetrieb, dass es dort gegenüber den Bautechnikern einen Dünkel gab. In jenem Betrieb hätte ein Techniker nie als Bauleiter arbeiten können, das war den Ingenieuren vorbehalten. Der Bautechniker wurde vor allem in der Funktion des Abrechners gesehen.

Das Technikerstudium sieht er als im Ganzen gute Voraussetzung für seine heutige Tätigkeit an; wobei er anmerkt, dass ein Fach wie Rhetorik etwas zu kurz gekommen sei. Außerdem hat er die Prüfungen eher als zu leicht empfunden. Ein weiterer Wunsch an die Ausbildung wäre eine Reduzierung und speziellere Ausrichtung auf den angestrebten Berufszweig; die Fachrichtungen werden erst im 2. Jahr getrennt. Auf diese Weise hat er nach seiner Auffassung zu wenig vom Asphaltbau mitbekommen, während er mit seinen Kenntnissen im Holzbau heute nichts mehr anfangen kann. Dennoch ist er heute mit der Wahl des Technikerstudiums zufrieden. Ursprünglich hatte er studieren wollen. Dafür wäre jedoch das Fachabitur notwendig gewesen, was einen langen Weg bedeutet hätte. So hat er auf kürzerem Weg einen Beruf erlernt, in dem er zufrieden ist. Er hat nach eigener Aussage ein paar Jahre Schule gespart und ist, zumindest in seiner Firma, was das Gehalt angeht, nicht schlechter gestellt.

Auch hat der Bautechniker aus seiner Sicht eine Aufwertung erfahren. Im Unternehmen B ist inzwischen ein Bautechniker auch Zweigstellenleiter, das wäre früher undenkbar gewesen, jetzt ist es so.

### 6.3 Der Bautechniker als Arbeitsvorbereiter und als Abrechner (Unternehmen B)

Der Abrechner/Arbeitsvorbereiter hat zunächst den Beruf des Bauzeichners gelernt. Er war dann sechs Jahre in einem Unternehmen tätig, das Leistungen im Garten- und Landschaftsbau sowie im Tiefbau ausgeführt hat. Er hat dort als Bauzeichner angefangen, hat zunehmend aber auch Bautechniker-Aufgaben in der Abrechnung und Bauvorbereitung übernommen. Er hatte also bei Aufnahme der Bautechnikerausbildung schon praktische Erfahrungen. Seine Technikerausbildung hat er 1991 beendet. Er arbeitet seit drei Jahren in Unternehmen B. Bei kleineren Projekten und als Urlaubs- bzw. Krankheitsvertretung übernimmt er auch die Position eines Bauleiters; diese Aufgabe, die er selbst als „aus-hilfsweise“ bezeichnet, wird ihm vor allem deswegen übertragen weil er die jeweiligen Projekte aus seinen Tätigkeiten in Arbeitsvorbereitung und Abrechnung kennt. Er sieht darin allerdings auch eine Form der Sicherung seiner Kompetenz, da er auf diese Weise ein umfassendes Verständnis von Struktur und Ablauf eines Bauvorhaben behält und das Gefühl für die Ausführungsseite der Planungsvorgaben nicht verliert, mit denen er sonst umgeht.

Nach seinem Bautechnikerstudium hat er zunächst zwei Jahre in einem Ingenieurbüro gearbeitet. Dort hat er Ausschreibungen betreut, Bauleitungen übernommen und Abrechnungen geprüft. Danach war er vier Jahre in einem Tiefbau-Unternehmen in der Abrechnung tätig und dann weitere sieben Jahre in einem anderen Ingenieurbüro. Dort hat er von der Ausschreibung bis zur Überprüfung der Abrechnung alles gemacht, vor allem klassische Bauleitungstätigkeiten. Nach seiner Entlassung aus wirtschaftlichen Gründen hat er zunächst einige Zeit berufsfremd gearbeitet, bevor er über eine Tätigkeit in einer Behörde im Bereich Wegeunterhaltung zu seiner ursprünglichen Qualifikation zurückgekehrt ist; dort

hatte er für die Gemeinde die Ausschreibungen und Vergaben betreut. Bei den Baumaßnahmen hat er für den Bauträger, also die Gemeinde, auch die Bauleitung übernommen. Seine jetzige Tätigkeit sieht er auf dem Niveau angesiedelt, das mit einer Ausbildung zum Bautechniker üblicherweise erreicht wird.

### *6.3.1 Die berufliche Tätigkeit des Arbeitsvorbereiters*

Bei seiner jetzigen Tätigkeit in Unternehmen B ist er zum einen in der Arbeitsvorbereitung eingesetzt. Die Arbeitsvorbereitung tritt in Aktion, wenn das Unternehmen einen Auftrag bekommen hat. Für das Angebot, mit dem sich das Unternehmen um den Auftrag beworben hat, hatte die Kalkulationsabteilung auf der Basis von Erfahrungswerten über die Ausführung der einzelnen Arbeiten sowie auf der Basis der zu erwartenden Preise von Lieferanten und Nachunternehmern Preise festgelegt. Zugleich hatten Kalkulation und Geschäftsleitung bestimmt, welche Leistungen selbst ausgeführt, welche Nachunternehmer im Auftragsfalle beschäftigt sowie von welchen Lieferanten die benötigten Baustoffe bezogen werden würden. Ist der Auftrag eingegangen, erstellt der für das Bauvorhaben vorgesehene Bauleiter die Arbeitskalkulation. Dazu gehört vor allem der Bauzeitenplan, der den zeitlichen Ablauf der einzelnen Arbeitsschritte festlegt, die in der Arbeitskalkulation enthalten sind. Zugleich wird der Einkauf beauftragt, von den infragekommenden Lieferanten und Nachunternehmern die Preise einzuholen.

Der befragte Bautechniker beschafft dann Unterlagen, die zur Umsetzung der Arbeitskalkulation und zur Einrichtung der Baustelle erforderlich sind: Leitungs- und Kabelpläne, Listen der Pläne, die die planenden Ingenieurbüros angefertigt haben und Prüfpläne der unternehmenseigenen Überwachung; außerdem stellt er Unterlagen für die Verkehrssicherung und für den Arbeitsschutz zusammen.

### *6.3.2 Die berufliche Tätigkeit des Abrechners*

Für ein laufendes Bauvorhaben wird der Befragte in seiner zweiten Funktion als Abrechner tätig, die den Großteil seiner Arbeit ausmacht. Dabei besteht ein Teil seiner Aufgaben darin, auf der Baustelle die erstellten Bauvolumina zu ermitteln, also die sogenannten Aufmaße zu machen. Daneben stellt er fest, welchen Wert die laufend erbrachten Bauleistungen haben, so dass auf dieser Basis die monatlichen Rechnungen an die Kunden ausgestellt werden können. Zugleich vergleicht der Abrechner die bei der Bauausführung erzielten Werte mit den Ansätzen aus der Arbeitsvorbereitung, was für die Feststellung des Ergebnisses der Baustelle erforderlich ist. Die Tätigkeit als Abrechner ist folglich eine kontinuierliche Aufgabe. Dagegen wird der befragte Bautechniker in der Arbeitsvorbereitung immer nur dann tätig, wenn das Unternehmen einen Auftrag bekommen hat und dessen Ausführung vorbereitet wird.

Während die Arbeitsvorbereitung reine Büroarbeit ist, hat er in der Funktion als Abrechner im Durchschnitt drei Büroarbeitstage in der Woche, während die Aufgabe der Aufmaße und der Unterstützung der Bauleitung dazu führt, dass er an zwei Tagen draußen auf den zu betreuenden Baustellen ist. Dies sind im Durchschnitt zwei Baustellen zu gleicher Zeit, die sich meistens in einem Umkreis von ca. 150 km befinden. Im Büro findet seine Arbeit rein am PC statt und sie hat dort auch eine gewisse Regelmäßigkeit. Die Arbeitszeit kann selbst gestaltet werden, wie der Befragte sagt: „Das wird nicht so eng gesehen.“

An Abstimmungsgesprächen über die Durchführung von Bauvorhaben nimmt der befragte Bautechniker nur teil, wenn es sich um größere Projekte handelt.

### 6.3.3 Kompetenzanforderungen an den Bautechniker als Abrechner

Auf die Frage nach den Kompetenzanforderungen hebt der Befragte zunächst die Fähigkeit hervor, die Bedürfnisse des Kundenkontakts erfüllen zu können. „Man muss gut mit den Auftraggebern umgehen können.“ Dazu gehört auch Verhandlungsgeschick, so kommt es vor, dass bestimmte Positionen über das Leistungsverzeichnis nicht abrechenbar sind, aus der Sicht des ausführenden Unternehmens aber vergütet werden müssen. Dann muss man gemeinsam Lösungen finden. Außerdem ist Teamfähigkeit ganz wichtig. Fachlich muss man sich hier vor allem im Tief- und Straßenbau, in Abrechnungsmodalitäten und in Normen sowie gesetzlichen Bestimmungen gut auskennen. Am PC sind ARRIBA, eine spezielle Baukalkulations- und Abrechnungssoftware sowie Office- und Outlook-Kenntnisse gefragt. Vermessungstechnik braucht er weniger – diese Aufgaben liegen eher beim Schachtmeister. CAD wird im Unternehmen nicht eingesetzt. In der Summe schätzt der befragte Bautechniker, dass das Anforderungsniveau in den letzten Jahren gleich geblieben ist.

In seiner Arbeit in Arbeitsvorbereitung und Abrechnung empfindet der befragte Bautechniker ein großes Maß an Verantwortung und Selbstkontrolle. Alle technischen und organisatorischen Fragen, die sofort zu entscheiden sind, kann er vor Ort auch selbst entscheiden.

Veränderungen seiner Arbeit sieht der befragte Bautechniker vor allem in der Organisation und im Ablauf der Bauvorhaben. Die Arbeit ist stressiger geworden. Es muss mehr in kürzerer Zeit geschafft werden. Auch die Abstimmungsgespräche mit den Bauleitern sind davon beeinflusst worden. Nach der Auffassung des befragten Bautechnikers sind die Bauleiter zwar insgesamt ungeduldiger geworden, aber: „Die Zeit für ein persönliches Wort bleibt immer noch, das ist auch einfach zu wichtig.“ (Unternehmen B, Abrechner)

Auch die fachlichen Anforderungen sind gewachsen. Es ist notwendig, immer schnell auf den neuesten Stand zu kommen. Deshalb wird nach seiner Auffassung die Fortbildung in der Branche auch so groß geschrieben. Unternehmensintern bezieht sich die Fortbildung für seine Tätigkeit vor allem auf die Informations- und Kommunikationstechnologie, und zwar hard- und software. Dabei findet einerseits formale Weiterbildung statt, die in Unternehmen B regelmäßig angeboten wird. So hat der Befragte in den letzten anderthalb Jahren an Seminaren zu Excel, zu ARRIBA und zum Zeitmanagement sowie zum Baurecht teilgenommen. Selbstverständlich sind auch Schulungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit. Das Angebot ist im Unternehmen bewertet er als „wirklich sehr gut“. Zusätzliche Wünsche gibt es nicht. Daneben gibt es auch eine bedeutende nicht-formale Weiterbildung. Wenn etwa in einem Unternehmensteil Probleme mit einer software-Anwendung festgestellt (oder gelöst) worden sind, wird dies sofort in allen anderen Unternehmensteilen verbreitet, damit alle davon profitieren (oder darauf hingewiesen) werden. Einen wichtigen Weiterqualifizierungseffekt schreibt der befragte Bautechniker auch den informellen Gesprächen mit seinen Kollegen zu.

### 6.3.4 Beurteilung des Bautechnikerstudiums durch den Abrechner

Das Technikerstudium sieht der befragte Bautechniker als eine gute Vorbereitung für die beruflichen Tätigkeiten, die er im Laufe seiner Karriere ausgeführt hat. Im Ingenieurbüro brauchte der Befragte mehr Inhalte aus der Planung, jetzt sind die Inhalte mehr im praktischen Umsetzungsbereich angesiedelt: Abrechnung und Bauvorbereitung. Wichtig war für ihn auch, mal aus dem direkten Arbeitsleben herauszukommen und zu lernen. So kann der Befragte die CAD-Kenntnisse, die er sich erworben hat,

in seiner jetzigen Tätigkeit zwar nicht anwenden, aber es war gut, auch da einen Einblick zu bekommen.

Trotz seiner insgesamt hohen Zufriedenheit mit seinem Beruf, beurteilt er die Perspektive des Bautechnikerberufs eher skeptisch. So würde er diese Ausbildung und diesen Beruf seinen Kindern oder den Kindern von guten Freunden nicht unbedingt empfehlen, er selbst hätte in der Rückschau auch lieber einen Ingenieursabschluss gemacht. Maßgeblich dafür ist, dass nach seiner Auffassung allein von der Länge her in einem Studium alles ein wenig intensiver behandelt werden würde, was dann doch viel mehr Möglichkeiten eröffnet hätte, weil es sich in einer anderen Position in den gesellschaftlichen Status- und Vergütungshierarchien niederschlägt. Während nämlich seine Kompetenzen aus seiner Sicht ähnlich sind wie die eines Ingenieurs und die Arbeitsaufgaben sogar häufig dieselben, hat er sich als Bautechniker im Laufe seines Berufslebens, vor allem in der Behörde und im Ingenieurbüro, immer in Konkurrenz zu den Bauingenieuren gesehen. Er hat jetzt die Erfahrung gemacht, dass das in der Tiefbaufirma nicht so ist. Hier hat man, wenn man gut besteht, die Möglichkeit nach oben zu kommen. Da wird nicht so auf den Titel geschaut. Extrem hat der Befragte die Unterschiede in der Behörde empfunden. Da machen Bautechniker dieselbe Arbeit wie zum Beispiel die Ingenieure, in seinem Fall in der Bauleitung, diese werden aber immer besser eingruppiert. Hinzu kommt, dass die Entscheidungsstrukturen viel komplizierter sind und sehr viele Leute gefragt werden müssen, ehe eine Entscheidung fällt. Auch im Ingenieurbüro war für ihn keine weitere Entwicklung möglich. Dort ist ein Bautechniker noch lange kein Ingenieur. Ohne Abschluss geht das nicht. Er würde sich auch in der Entlohnung mehr Zwischenstufen wünschen, so dass Bautechniker, die Aufgaben im Ingenieurbereich wahrnehmen, zum Beispiel Bauleitertätigkeiten im öffentlichen Dienst, tariflich angemessen entlohnt werden können.

#### **6.4 Der Bautechniker als Konstrukteur (Ingenieurbüro I)**

Ingenieurbüro I ist ein größeres Ingenieurbüro, das in einem großstädtischen Umfeld angesiedelt ist und von vier Partnern geführt wird. Es ist hauptsächlich im norddeutschen Raum tätig („von Polen bis zu den Niederlanden“); der Umkreis der Aktivität kann aber auch ausgeweitet werden, wenn die Auftragslage schwächer wird. Das Büro ist in den Leistungsphasen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) tätig, die nicht reine Architektentätigkeit sind. Es bietet also Ausführungsplanung, Vorbereitung der Vergabe, Mitwirkung bei der Vergabe, Bauüberwachung, Objektbetreuung und Dokumentation an und liefert hauptsächlich Konstruktionszeichnungen sowie Schal- und Bewehrungspläne für Bauvorhaben. Auftraggeber sind in der Regel die Bauunternehmen, die den Rohbau ausführen. Außerdem ist das Unternehmen als Büro für Prüfstatik tätig. Ingenieurbüro I hat rund 45 Beschäftigte. Knapp 30 davon sind Ingenieure und Ingenieurinnen mit Hochschulabschluss, fünf Personen arbeiten als Konstrukteure, darunter die drei Bautechniker, die in dem Büro beschäftigt sind sowie zwei Beschäftigte mit einem Berufsabschluss als Bauzeichner bzw. Bauzeichnerin. Darüberhinaus gibt es im Büro auch einen Beschäftigten mit dem Berufsabschluss als Bautechniker, der seit Jahren klassische Ingenieuraufgaben erledigt. „Er übernimmt zwar nicht gerade schwierige statische Berechnungen, aber alles andere, was ein Ingenieur kann, kann der auch.“ (Inhaber Ingenieurbüro I) Ingenieurbüro I bildet regelmäßig für den Beruf Bauzeichner aus, gegenwärtig werden zwei Auszubildende beschäftigt. Die Geschäftslage wird derzeit als sehr zufriedenstellend bezeichnet.

Die Bautechniker sind bereits zwischen 15 und 40 Jahren im Ingenieurbüro I beschäftigt. Diese lange Beschäftigungszeit hängt auch mit der Schlüsselposition zusammen, die die Konstrukteure im Leistungsangebot des Büros innehaben. Ihre Aufgabe ist es, auf der Basis des Entwurfs des Architekten sowie der statischen Berechnungen der Bauingenieure die Ausführungspläne (Konstruktionszeichnungen sowie Schal- und Bewehrungspläne) herzustellen, nach denen auf einer Baustelle ein Gebäude errichtet werden kann. Sie stehen also an der Nahtstelle zwischen der Planung eines Bauwerks und der Bauausführung auf der Baustelle.

#### *6.4.1 Beruflicher Werdegang und berufliche Tätigkeit des Konstrukteurs*

Der im Ingenieurbüro I befragte Bautechniker ist Mitte 40 Jahre alt und hat seine Ausbildung in Polen absolviert. Die Ausbildung eines Bautechnikers findet in Polen im sog. Technikum statt, das in Niveau, Struktur und Ausbildungsinhalten mit einer Technikerfachschule in Deutschland verglichen werden kann. Ausbildungsinhalte sind zum Beispiel Konstruktion, Bauphysik, Bauchemie, Planung, Technisches Zeichnen, Statik, Schweißtechnik und andere. Der Ausbildungsweg bis dahin unterscheidet sich allerdings von dem typischen Ausbildungsweg eines Technikers in Deutschland. Er besteht in einer zwölfjährigen Schulausbildung auf dem sog. Berufsgymnasium, die mit dem Abitur endet und die in der 11. und 12. Klasse bereits starke berufsfachliche Inhalte sowie Fachpraktika sowohl auf der Baustelle als auch im Büro aufweist.<sup>15</sup> Der hier befragte Bautechniker hatte seinen fachlichen Ausbildungsschwerpunkt im Stahlbau und hat in dem Rahmen auch eine praktische Ausbildung im Schweißen absolviert. Er hat nach dem Abschluss seiner Technikerausbildung verschiedene berufliche Stationen absolviert, bevor er im Ingenieurbüro I anfang. Er bezeichnet die dabei gewonnenen unterschiedlichen Erfahrungen alle als wichtig für seine heutige Arbeit. Durch eine Tätigkeit als Werkpolier in einem Bauunternehmen hat er den Bauablauf auch aus der Perspektive der Baustelle kennengelernt, durch ein Praktikum in einem Ingenieurbüro hat er sich in die neuesten CAD-Techniken einarbeiten können und eine Arbeit in einem Betonsteinwerk hat ihm Kenntnisse verschafft, die er bei der Konstruktion von Stufen anwenden kann.

#### *6.4.2 Kompetenzanforderungen an den Konstrukteur*

Auch im Ingenieurbüro I werden die Bautechniker nicht nach ihrem Berufsabschluss, also als Bautechniker bezeichnet, sondern nach ihrer Funktionsbezeichnung als Konstrukteure. Das Gleiche gilt allerdings auch für die Beschäftigten, die den Ausbildungsberuf Bauzeichner absolviert haben. In diesem Büro weisen diese beiden Gruppen die gleiche berufliche Kompetenz auf. Sie besteht konzeptionell und funktional in der Fähigkeit, anhand von Architektenplänen und auf der Grundlage der statischen Berechnungen sowie von Skizzen der Bauingenieure zunächst die Positionspläne und dann die Ausführungspläne zu erstellen, die alle Daten, Querschnitte und Maßangaben (Längen, Breiten, Höhen) enthalten, die die Baustelle für die Bauausführung braucht. Die wichtigste Kompetenz eines Konstrukteurs besteht darin, dass er die statischen Berechnungen versteht, die die Bauingenieure aufgestellt haben. Auf der technischen Seite besteht die zentrale Kompetenzanforderung heute vor allem die Beherrschung des *computer aided design* (CAD); von Hand wird in einem Ingenieurbüro dieser Art

---

<sup>15</sup> Vgl. Syben, Gerhard: Berufswege ins mittlere Baumanagement im Vergleich. in: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung, Thessaloniki, Heft 45, Ausgabe 3/2009, S. 201-229 sowie „Eurosystem Bauweiterbildung“. Entwicklung eines gemeinsamen „Weiterbildungssystems für die Bauwirtschaft in Europa. Abschlussbericht des Leonardo-da-Vinci-Projektes Dresden 2007

nichts mehr gezeichnet. „Jemand muss CAD können und dann ist es eigentlich egal, ob er Bauzeichner ist oder ausgebildeter Techniker.“ (Inhaber Ingenieurbüro I)

Darüberhinaus wird im Ingenieurbüro I von einem Konstrukteur erwartet, dass die Ausführungspläne so gestaltet sind, dass sie auf der Baustelle verwendet werden können; dazu müssen Kenntnis und Verständnis der Baustellenarbeit vorhanden sein. Der Konstrukteur muss den Ablauf eines Bauvorhabens kennen und die für seine Arbeit wichtigen Normen und Vorschriften beherrschen. Außerdem muss er wissen, welche praktischen Notwendigkeiten bei der Bauausführung auf einer Baustelle bestehen. Als fachliche Grundlage gelten vor allem statische Grundkenntnisse. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass von einem Konstrukteur heute eine höhere Kompetenz verlangt wird, als früher, vor allem ein höherer Grad an formalem, abstraktem Wissen.

Im Ingenieurbüro I gibt es also eine funktionale Überschneidung zwischen den Bautechnikern und einer Berufsgruppe, die unter einem Laufbahnaspekt gewissermaßen unterhalb der Bautechniker angesiedelt ist: Bauzeichner ist, wie oben bereits erwähnt, ein Ausbildungsberuf im dualen System und ist einer der Berufe, deren Abschluss zum Zugang in die Technikerfachschule berechtigt.

Die Funktionen von Bautechnikern und Bauingenieuren dagegen sind streng getrennt. Das Verhältnis zwischen den beiden Berufsgruppen wird auch ohne Umschweife als Über- und Unterordnung bezeichnet. Die Ingenieure sind gegenüber den Konstrukteuren weisungsbefugt und können ihnen konkrete Anweisungen erteilen. Diese können etwa die Darstellungsweise betreffen. Der Ingenieur bestimmt dann beispielsweise, wie ein Bauteil darzustellen oder welche Planbearbeitungstiefe zu wählen ist, also bis zu welchem Detaillierungsgrad Einzelheiten im Plan dargestellt werden müssen. In dieser Anweisungsbefugnis kommt aber nicht nur zum Ausdruck, dass der Bauingenieur gegenüber dem Bautechniker über die vertiefte wissenschaftliche Ausbildung verfügt. Seine Fähigkeit, solche Vorgaben zu machen, ergibt sich auch daraus, dass der Bauingenieur bereits die statischen Berechnungen für dieses Bauvorhaben erstellt hat und es deswegen besser kennt, als der Konstrukteur. Sie kann aber auch darauf beruhen, dass der Ingenieur auch den Vertrag kennt, aufgrund dessen das Ingenieurbüro Leistungen für seinen Auftraggeber erbringt; er kann also eher beurteilen als der Konstrukteur, welche Leistungen zur Vertragserfüllung notwendig sind und welche möglicherweise angesichts der getroffenen Vereinbarungen gar nicht erbracht werden müssen.

Die Schilderung des befragten Konstrukteurs drückte dieses Verhältnis zu den Bauingenieuren sehr differenziert aus.

„Die Aufgabe eines Konstrukteurs besteht darin, dass er unter Begleitung bzw. Aufsicht eines Bauingenieurs die Schal- und Bewehrungspläne erstellt, also direkt die Angaben für die Baustelle vorbereitet. Dabei arbeiten wir in großem Umfang selbständig, aufgrund der praktischen Erfahrung, die wir haben; aufgrund der statischen Berechnungen der Bauingenieure bereiten wir die Pläne für die Baustelle vor.“ (Konstrukteur Ingenieurbüro I)

Dennoch ist die Bedeutung der Arbeit der Konstrukteure im Ingenieurbüro I sehr wohl bewusst. „Die Pläne, die die Konstrukteure machen, das ist eigentlich das, was auf die Baustelle geht, das ist eigentlich unser Aushängeschild.“ (Inhaber Ingenieurbüro I) Allerdings verlässt kein Plan das Büro, der nicht von dem Bauingenieur, der das jeweilige Projekt bearbeitet, noch einmal geprüft worden ist. Wenn es zu den gelieferten Plänen einen Erläuterungsbedarf gibt oder wenn die Akteure auf der Baustelle der Auffassung sind, ein Bauteil anders erstellen zu können, als es die Ausführungsplanung vorgibt, sind in der Regel die Konstrukteure die ersten Ansprechpartner der Baustelle.



„Je nach Projektgröße haben wir auch Kontakte mit der Baustelle und mit den Architekten und besprechen Details und klären Einzelheiten, aber grundsätzlich arbeiten wir unter der Aufsicht des Projektleiters.“ (Konstrukteur Ingenieurbüro I)

Handelt es sich um technisch einfache Sachverhalte, können sie auch vom Konstrukteur entschieden werden; größere Planänderungen erfordern allerdings auf jeden Fall eine Zustimmung eines Bauingenieurs, wenn nicht sogar der Geschäftsleitung. „Das klappt auch ganz gut, da gibt es keine Schwierigkeiten.“ (Inhaber Ingenieurbüro I)

#### 6.4.3 Die Veränderung der Tätigkeit des Konstrukteurs

Die Abstimmungen mit der Baustelle werden auf dieser Ebene ausschließlich durch Kommunikationsmittel abgewickelt, also telefonisch oder per e-mail. Es ist nicht nötig und wird auch nicht praktiziert, dass die Konstrukteure dazu auf die Baustelle gehen. Falls zur Abstimmung Termine auf der Baustelle erforderlich sind, werden diese vom Projektleiter wahrgenommen. Eine Ausnahme ergibt sich, wenn die Konstrukteure auf der Baustelle ein Aufmaß machen müssen. Abgesehen davon ist der Arbeitsort der Konstrukteure ausschließlich das Büro. Ihr wesentliches Arbeitsmittel ist der Rechner und das CAD-Programm: „Das erste, was wir morgens machen, ist, den Rechner einzuschalten und letztendlich sitzen wir den ganzen Tag vor dem Rechner.“ (Konstrukteur Ingenieurbüro I) In der inzwischen vollständigen Ablösung händisch hergestellter Zeichnungen durch die EDV-gestützten CAD-Programme liegt auch die wesentliche Veränderung in der Arbeit der Konstrukteure, die sich vor allem in den letzten zehn Jahren vollzogen hat. „Das letzte Zeichenbrett haben wir vor drei oder vier Jahren weggeschmissen.“ (Inhaber Ingenieurbüro I)

Nach der Einschätzung der Befragten im Ingenieurbüro I hat sich dadurch zwar nicht der Arbeitsablauf geändert – nach wie vor sind es die Architektenpläne und die aufgestellten Statiken, die in Ausführungspläne übersetzt werden müssen. Auch die Arbeitszeit ist dadurch nicht anderes geworden, sie war projekt- und terminabhängig und dass dies ist auch weiterhin so ist, ist keine Folge des CAD-Einsatzes.

Geändert hat sich aber vor allem die Geschwindigkeit, mit der Pläne und Planänderungen erstellt sowie, mit der sie zwischen den an Planung und Umsetzung beteiligten Partnern ausgetauscht werden können. Auch die Qualität der Pläne hat sich verändert und zwar zum Positiven, weil etwa unleserliche Beschriftung oder Bemaßung nicht mehr vorkommen können. Verändert hat sich allerdings auch die Möglichkeit, sich rasch einen Überblick über den Stand der Arbeit der Konstrukteur zu verschaffen.

„Für mich ist das eine Katastrophe. Früher konnte ich durch die Räume gehen und aufs Brett gucken und dann wusste ich ganz genau (wie der Bearbeitungsstand eines Projektes ist – d. Verf.), da war ich immer im Thema. Wenn ich heute durch die Räume gehe, sehe ich nur dunkle Bildschirme. Die Projektleiter (sc. die Bauingenieure, die für die einzelnen Projekte verantwortlich sind – d. Verf.) haben sich inzwischen angewöhnt, in die Dateien hineinzugucken, das war aber am Anfang auch nicht so. Aber die Mühe kann ich mir nicht machen.“ (Inhaber Ingenieurbüro I)

Die Bearbeitung der Projekte mit der CAD-Software hat zu einer Steigerung der Anforderungen an die Bautechniker geführt, die im Ingenieurbüro I als Konstrukteure tätig sind. Hauptsächlich Grund dafür ist, dass diese Software es erlaubt, statische Berechnungen direkt in eine Zeichnung umzuwandeln.

„Früher hat ihm der Bauingenieur gesagt: ‚Der Balken ist 20 mal 30.‘ Heute beamt er ihm das ‚rüber und dann kann der Konstrukteur das herauslesen aus den statischen Berechnungen, die er da hat. Also, die müssen heute viel mehr von der Arbeit eines Bauingenieurs verstehen. Sie müssen

mehr statisches Verständnis haben, als früher. Das geht schon haarscharf an die Ingenieurtätigkeit 'ran.“ (Inhaber Ingenieurbüro I)

Es wird deshalb auch geschätzt, dass sich ein Konstrukteur, der auf dem Niveau arbeitet, wie es im Ingenieurbüro I gefordert wird, in relativ kurzer Zeit zum Bauingenieur weiterqualifizieren könnte. Dass sich die Konstrukteure die hierfür erforderlichen Kompetenzen haben aneignen können, wird vor allem als Folge der Berufserfahrung gesehen, die die im Ingenieurbüro I beschäftigten Konstrukteure aufweisen. Aufgrund ihrer Beschäftigungszeiten ist die Entwicklung der CAD-Anwendung auch Bestandteil ihrer eigenen beruflichen Entwicklung gewesen.

Dies gilt auch für den hier befragten Konstrukteur, dessen bisherige berufliche Laufbahn ebenfalls in diese Zeitraum fällt. Er hat zu Beginn seiner beruflichen Tätigkeit in Polen noch Zeichnungen mit der Hand erstellt und dann nach seiner Übersiedelung nach Deutschland im Rahmen eines dreimonatigen Praktikums in einem Ingenieurbüro die CAD-Technik kennengelernt und sich in sie eingearbeitet. Inzwischen hat er sich auch die neueren Techniken angeeignet, die dreidimensionale Darstellungen erlauben. Diese Systeme enthalten die entsprechenden Informationen in Datenbanken in der Form von Daten und Modellen, die vom System selbsttätig in eine Zeichnung umgewandelt werden, wobei Änderungen an den Daten (zum Beispiel Eingabe einer neuen Länge) automatisch zu einer Änderung der entsprechenden Zeichnung führen. Das hat die Anforderungen an das formale statisch-konstruktive Verständnis der Konstrukteure entscheidend erhöht. Die Beurteilung, dass das Niveau der Anforderungen an einen Konstrukteur heute „nahe bei einem Ingenieur“ liegt, beruht nicht zuletzt auf der Anwendung der dreidimensionalen CAD-Technik. Allerdings kommt dies nach der Einschätzung der hier befragten Konstrukteurs nicht ständig vor, weil entweder die bearbeiteten Projekte zu klein oder zu einfach sind und die Anwendung dieser aufwendigen Technik nicht lohnen oder weil Projektpartner noch nicht über diese Techniken verfügen. Auch wenn viele Planänderungen zu erwarten sind, wird auf die Anwendung der dreidimensionalen Technik verzichtet. In diesen Fällen werden dann einfache Pläne erstellt.

#### *6.4.3 Aktuelle Kompetenzanforderungen an den Konstrukteur*

In der laufenden Aktualisierung der Kenntnis von CAD-Anwendungen wird auch die wichtigste Notwendigkeit ständiger Weiterqualifizierung für Konstrukteure gesehen. Dies geschieht zum einen durch die Updates der Programme. Darüberhinaus gibt es sowohl bürointerne Schulungsmaßnahmen, als auch den Besuch von Lehrgängen. Diese Weiterqualifizierung ist absolut notwendig: Ein Konstrukteur, der diese Möglichkeiten nicht nutzen würde, würde auf die Dauer nicht mehr beschäftigt werden können. Allerdings handelt es angesichts des vorhandenen Kompetenzniveaus der betroffenen Beschäftigten um kurze Weiterqualifizierungsmaßnahmen, die meistens nur einen bis zwei Tage umfassen.

Hat man im Ingenieurbüro I also durchaus sehr gute Erfahrungen mit der Beschäftigung von Bautechnikern gemacht, traut man sich dennoch eine Bewertung der Ausbildung von Bautechnikern nicht zu. Ein Grund liegt darin, dass die letzte Einstellung eines Bautechnikers schon lange zurückliegt und die im Büro beschäftigten Bautechniker nicht als frische Absolventen direkt von der Technikerschule eingestellt worden sind, sondern bei der Einstellung bereits lange Berufserfahrung hatten. Ein anderer Grund ist, dass es keine direkten Kontakte zu der im regionalen Umfeld angesiedelten Fachschule gibt, an der Techniker ausgebildet werden.

Für die eigene Personalpolitik ist man auf die spezifische Ausbildungsqualifikation des Bautechnikers nicht angewiesen. Wenn die Notwendigkeit bestünde, die Position eines Konstrukteurs neu zu besetzen, hätte ein Bauzeichner die gleiche Chance wie ein Bautechniker. Praktisch würde man nicht gezielt nach einem Bautechniker oder einer Bautechnikerin Ausschau halten, sondern die Position zuerst einem der Absolventen oder Absolventinnen der eigenen Bauzeichnerausbildung anbieten.

## **7. Beruf, Tätigkeit und Kompetenz von Bautechnikern und Bautechnikerinnen – welche Perspektiven?**

Es entspricht dem Konzept einer explorativen Studie, dass einige Bereiche des Untersuchungsgegenstandes bereits relativ gut aufgeklärt werden können, in anderen hingegen Fragen unbeantwortet bleiben oder dass neue Fragen entstehen.

So können wir anhand der Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Bautechniker in großen und mittleren Unternehmen des Baugewerbes in den Funktionen der Kalkulation, der Arbeitsvorbereitung, der Bauleitung und der Abrechnung eingesetzt werden, wie ihre berufliche Tätigkeit im einzelnen aussieht und wie die Ausbildung als Techniker sie darauf vorbereitet. Das entspricht den Erwartungen, die vor Beginn der Studie aufgrund von theoretischen Überlegungen und Primärerfahrungen bestanden, und die wir empirisch bestätigt gefunden haben. Dies würde sich auch bei einem breiteren Untersuchungsbereich kaum ändern; es ist unwahrscheinlich, dass dies alles positive Ausnahmefälle sind.

Auch hat sich bestätigt, dass diese Positionen im Bezug auf die Breite von Tätigkeiten, Verantwortung und abgeforderten Kompetenzen unterschiedlich geschnitten sind. Das bedeutet weiterhin, dass Bautechniker in Bauunternehmen sowohl in sehr spezialisierten Funktionen eingesetzt werden, als auch, dass sie ebenso gehobene Positionen erreichen können, die üblicherweise den Bauingenieuren zugeordnet werden. Die Ergebnisse deuten weiter darauf hin, dass Bautechniker ein sehr viel größeres Spektrum auf der beruflichen Leiter abdecken als Bauingenieure, weil sie auch in Tätigkeiten eingesetzt werden, für die man einen Ingenieur nicht bekommt.

Wir können dies alles allerdings nicht in der gleichen Weise für Bautechnikerinnen sagen, wie überhaupt in dieser Studie nur sehr wenige Aufschlüsse über Frauen mit dieser Ausbildung und in diesem Beruf gewonnen werden konnten. Das markanteste Ergebnis an dieser Stelle ist noch, dass Bautechnikerinnen häufiger mit einer besseren schulischen Ausbildung und nach einer ersten Berufsausbildung als Bauzeichnerinnen zu einem Technikerstudium kommen, als aus anderen Berufen. Das könnte dazu führen, dass sie anschließend häufiger in Planungs- und Ingenieurbüros beschäftigt werden – dies muss aber eine Hypothese bleiben. Unter den Fragen, die auch nach dieser Studie weiterhin offen sind, ist deshalb die Frage der Beschäftigung von Bautechnikerinnen die erste, die festzuhalten ist.

Trotz der Übereinstimmung mit den Ausgangshypothesen dürfen allerdings diese Einzelfallstudien nicht überdehnt werden. Aus der Tatsache, dass einzelne Bautechniker den Weg in höhere berufliche Positionen geschafft haben, darf nicht umstandslos geschlossen werden, dass ein Technikerstudium grundsätzlich dazu befähigt. Dies muss einstweilen eine Hypothese bleiben. Zur Fundierung und Ausdifferenzierung dieser Hypothese sind – da repräsentative Untersuchungen in einem solchen Feld eher schwierig zu konstruieren sind, weil die Grundgesamtheit weder bekannt noch für eine Fallauswahl zugänglich ist – mehr Untersuchungen mit ähnlichen Fallstudiendesigns erforderlich, die die Ergebnisse auf eine deutlich breitere Grundlage stellen können.

Nicht überprüft werden konnten dagegen die Thesen über eine Beschäftigung von Bautechnikern und Bautechnikerinnen in anderen Betriebstypen des Baugewerbes. Insbesondere die Vermutung, dass kleine und mittlere Betriebsgrößen systematisch Bautechniker und Bautechnikerinnen anstelle von Bauingenieuren und Bauingenieurinnen einsetzen könnten, konnte nicht zum Gegenstand einer vertiefenden Untersuchung gemacht werden, weil wir den Zugang zu solchen Betrieben, die auch Bautechniker und Bautechnikerinnen beschäftigen, trotz einer breiten Recherche unter Experten, die das Be-

rufsfeld und damit auch konkrete Unternehmen kennen, nicht gefunden haben. In der Folge war es auch nicht möglich, Berufswege, Tätigkeiten und Kompetenanforderungen von Bautechnikern und Bautechnikerinnen in diesem Segment näher zu betrachten. Offen bleiben muss weiterhin auch die Frage, ob es – entgegen unserer Hypothese – in diesem Segment vielleicht sogar besondere Beschäftigungshemmnisse gibt, die bisher nicht zutage getreten sind.

Weiterhin bedarf der Befund einer weiteren Aufklärung, wonach die Einsparungen in den öffentlichen Haushalten zu einer Veränderung der Aufgaben in den Bauämtern und damit zu einem Wandel der Beschäftigungsstrukturen geführt haben könnten, die zum Nachteil der Bautechniker und Bautechnikerinnen ausgefallen ist. Dies umso mehr, als es im Kontrast zu diesem Befund auch die Beobachtung gibt, dass der öffentliche Arbeitgeber speziell nach Bautechnikern und Bautechnikerinnen sucht, um ihnen Ingenieur Tätigkeiten zum Technikertarif anzubieten. Es war im Rahmen dieser explorativen Studie nicht möglich, zu untersuchen, ob es Rahmenbedingungen der Arbeitsmarktsituation für Bautechniker und Bautechnikerinnen gibt, die hier nicht einbezogen oder aufgeklärt werden konnten. So ist es möglich, dass die spezifische regionale Angebotsstruktur ein Faktor ist, der die Nachfrage beeinflusst und der mit dem hier verfolgten betriebszentrierten Ansatz nicht erfasst wird.

Was die Scheidelinie zwischen der Beschäftigung von Ingenieuren und Ingenieurinnen auf der einen und Technikern und Technikerinnen auf der anderen Seite angeht, so hat sich nach den Ergebnissen dieser Studie die Hypothese erhärtet, dass diese im Bausektor durch Umfang und Tiefe des baustatischen Wissens markiert wird. Darauf deuten jedenfalls sowohl die Ergebnisse der Fallstudien zu Tätigkeit und Kompetenanforderungen des Bauleiters als auch des Konstrukteurs hin. Im Falle des Bauleiters führt der Praxisbezug der Tätigkeit dazu, dass baustatisches Wissen als Anwendungswissen in den Hintergrund und der Unterschied zwischen einem Bauingenieur und einem Bautechniker nicht mehr in Erscheinung tritt. Im Falle der Konstruktion stellt dagegen das statische Wissen das Anwendungswissen dar. Folglich kann zwar eine große Annäherung erfolgen, der Unterschied aber bleibt bestehen. Der generelle Stellenwert dieser Wissensbestände für die Tätigkeit in der Prozesskette, in der Bauwerke entstehen, bleibt daher weiter zu untersuchen. Dies gilt ausdrücklich nicht nur für die Tätigkeitsbereiche, in denen Tragwerke entworfen und geprüft werden, sondern auch für die Tätigkeiten der Umsetzung auf der Baustelle.

Eine solche Untersuchung hätte zugleich unmittelbare Auswirkungen auf die Frage, wie der Aufstiegsweg ausgestaltet werden sollte, der Bautechnikern und Bautechnikerinnen seit einiger Zeit offensteht, indem ihr Ausbildungsabschluss ihnen einen unbegrenzten Zugang zu einem Hochschulstudium eröffnet. Diese Berechtigung würde nämlich deutlich geringer eingeschätzt werden müssen, wenn sie damit auf keinem anderen Stand wären, als der Absolvent bzw. die Absolventin einer allgemeinbildenden Schule. Worauf es bei diesem Bildungsweg ankommt, ist, die bereits erworbene Kompetenz der Bautechniker und Bautechnikerinnen zu nutzen, damit sie ein Hochschulstudium, wenn sie dies denn wollen, mit größerem Nutzen und vielleicht auch in kürzerer Zeit absolvieren können. Dazu wäre es erforderlich, über die hier angestellten formalen Abgleiche von Curricula tatsächliche Äquivalenzvergleiche der Kompetenz anzustellen. Dazu müssten zum einen Methoden der Kompetenzfeststellung angewendet werden, die die gesamte Kompetenz, also das Fachwissen und die berufliche Erfahrung zu fassen vermögen. Zum anderen müssten Hochschulen und Technikerschulen gemeinsam Modelle für Studieneingangsphasen entwickeln, die auf den theoretischen und praktischen Kompetenzen der Bautechniker und Bautechnikerinnen aufbauen – und die im übrigen sicher auch nicht zum Schaden der

Absolventen und Absolventinnen mit anderer Vorbildung wäre, die ein Ingenieurstudium beginnen wollen.

Dies wäre zugleich ein Beitrag dazu, das bildungspolitische Postulat der Durchlässigkeit des Bildungssystems an einer bedeutsamen Nahtstelle mit Leben zu füllen. Denn Bautechniker und Bautechnikerinnen, das hat diese Studie gezeigt, sind eine Berufsgruppe, die durch die Kombination von Fachwissen und praktischer Erfahrung auch solche beruflichen Funktionen ausfüllen kann, für die allgemein ein Hochschulabschluss für erforderlich gehalten wird. Die Entwicklung von Verfahren und Instrumenten der Anerkennung von informell, also im Beruf erworbener Kompetenzen als alternativer Weg in ein Hochschulstudium und gegebenenfalls sogar zu einem Hochschulabschluss würde daher dieser Berufsgruppe eine angemessene Perspektive der beruflichen Weiterentwicklung eröffnen.



## Literaturverzeichnis

Berufe im Spiegel der Statistik des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, <http://bisds.infosys.iab.de>

Datenbank hrsg. von der Bundesagentur für Arbeit; Beschreibungen zu den Berufen „Bautechniker/in Hochbau“, „Beton- und Stahlbetonbauer/in“, „Bauzeichner/in“, „Statiker/in“ „Polier/in“, letzter Zugriff 07.03.2012

Datenbank der Deutschen Hochschulrektorenkonferenz zur Studiensuche in Deutschland, letzter Zugriff 07.03.2012

„Eurosistem Bauweiterbildung“. Entwicklung eines gemeinsamen „Weiterbildungssystems für die Bauwirtschaft in Europa. Abschlussbericht des Leonardo-da-Vinci-Projektes. Dresden 2007

IHK Potsdam: Lehrgangsmaterial zum geprüften Polier auf der Website [www.avt-ev.de](http://www.avt-ev.de), letzter Zugriff 05.03.2012

Lernzielkatalog für die Fortbildung zum Geprüften Polier. Herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes und der IG Bauen-Agrar-Umwelt. Fassung vom Dezember 2001,

Rahmenlehrpläne für die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft – Beschluss der KMK vom 5. Februar 1999 In: Berufsausbildung in der Bauwirtschaft FR Hochbau. Einführungserlass 03.04.2007 (ABl. NRW. 7/07 S. 410) Heft-Nummer 41024 BASS-Gliederungsnummer 214

Statistisches Bundesamt, Fachserie 11 Reihe 2

[http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/lehrplaene-und-richtlinien/berufsschule/duale-berufsausbildung/bauwirtschaft.html#wbl\\_neu](http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/lehrplaene-und-richtlinien/berufsschule/duale-berufsausbildung/bauwirtschaft.html#wbl_neu), letzter Zugriff 05.03.2012

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der Fakultät VI – Planen Bauen Umwelt – der Technischen Universität Berlin vom 17. Dezember 2008 In: Amtliches Mitteilungsblatt der TU Berlin Nr. 9/2009 vom 24.08.2009, S. 98-101

Syben, Gerhard: Berufswege ins mittlere Baumanagement im Vergleich. in: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung, Thessaloniki, Heft 45, Ausgabe 3/2009

Syben, Gerhard: Chancen und Hemmnisse für Leistungspunkte in der beruflichen Bildung der Bauwirtschaft. Eine Vergleichsstudie der Aus- und Fortbildung zum Polier in Deutschland, Frankreich und Österreich. Bonn 2011. Wissenschaftliche Diskussionspapiere des BIBB Heft 129, S. 24

Syben, Gerhard: Demographischer Wandel und Mangel an technischen Fachkräften – Grundlagen, Probleme und Handlungsnotwendigkeiten einer aktiven Personal- und Bildungspolitik in der Bauwirtschaft, aus: BAG-Report 12. Jg. (2010), Ausgabe 2/2010 (Oktober), S. 8-15

TU Berlin Fakultät VI Planen, Bauen, Umwelt [http://www.planen-bauen-umwelt.tu-berlin.de/menue/studium\\_und\\_lehre/studiengaenge/bauingenieurwesen/](http://www.planen-bauen-umwelt.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/studiengaenge/bauingenieurwesen/), letzter Zugriff 07.03.2012

Tutschner, Roland, Strauß, Jürgen: Techniker/innen und Interessenvertretung. Zur Arbeitssituation und beruflichen Identität von Technikern. ITB-Forschungsberichte 49/2010, Bremen, Oktober 2010.

Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin vom 12.07.2002

Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Polier vom 20.06.1979 zuletzt geändert am 15.4.1999

## Internetseiten

[www.berufenet.de](http://www.berufenet.de)

[www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de)

[www.technikerschule-berlin.de](http://www.technikerschule-berlin.de)





**Anhang****Ausbildungsstätten, die eine Bautechnikerausbildung anbieten**

Name, Adresse	Telefon, e-mail, Internetseite
<b>Baden- Württemberg</b>	
Gewerbliche Schule Steinbeisstraße 2 73430 Aalen	
Karl-Arnold-Schule Leipzigstr. 11 88400 Biberach	
Gewerbeschule Eichendorffstr. 24 78166 Donaueschingen	
Friedrich Weinbrenner-Schule Bissierstraße 17 79114 Freiburg	
Heinrich-Hübsch-Schule Fritz-Erler-Straße 16 76133 Karlsruhe	
Heinrich-Lanz-Schule II Hermann-Heim-Ufer 10 68167 Mannheim	
Kerschensteinerschule Charlottenstraße 19 72764 Reutlingen	
Gewerbliche Schule Max-Eyth-Straße 9 74523 Schwäbisch Hall	
Steinbeisschule Stuttgart Bautechnik und Medien Steinbeisstraße 5 70191 Stuttgart	0711/ 25 563 – 0 steinbeisschule@stb-s.de
<b>Bayern</b>	
Rudolf-Diesel-Technikum Riedingerstraße 24 86153 Augsburg	0821/423665 info@rdt-technikum.de www.rdt-technikum.de
Fachschule für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik des Landkreises Kulmbach Georg-Hagen-Straße 35 95326 Kulmbach	09221/6930 fachschule@bsz-kulmbach.de www.bsz-kulmbach.de

Fachakademie für Bauwesen Bauleiterschule der Landeshauptstadt München Luisenstraße 9 80333 München	089/2330327 bsKohn@bsvt1.musin.de www.bsvt1.musin.de
Fachschule Technikerschule Nördlingen Kerschensteinerstraße 4 86720 Nördlingen	09081/295380 info@technikerschule-noerdlingen.de www.technikerschule-noerdlingen.de
Rudolf-Diesel-Fachschule Äußere Bayreuther Straße 8 90491 Nürnberg	0911/2318825 b2rdf@stadt.nuernberg.de www.rdfnuernberg.de/
Berufliche Fortbildungszentren der bayerischen Wirtschaft Gewerbepark C 35 93059 Regensburg	0941/402070 info@r.bfz.de www.bfz.de
Private Technische Lehranstalt Eckert gGmbH Bayernstraße 20 93128 Regenstauf	09402/50204 info@eckert-schulen.de www.eckert-schulen.de
Josef-Greising-Schule Städtisches Gewerbliches Berufsbildungszentrum II Tiefe Gasse 6 97084 Würzburg	0931/640150 bbz2@wuerzburg.de www.wuerzburg.de/bbz2
<b>Berlin</b>	
Staatliche Technikerschule Berlin Bochumer Straße 8b 10555 Berlin	030/3900060 info@technikerschule-berlin.de www.technikerschule-berlin.de
<b>Brandenburg</b>	
Oberstufenzentrum I Cottbus Abteilung FOS Sielower Str. 10 03044 Cottbus	0355/784360 osz1cottbus@gmx.de www.osz1-cottbus.de/osz1.html
Konrad-Wachsmann-Oberstufenzentrum Beeskower Straße 14 15234 Frankfurt	0335/5537580 sekretariat@kwosz2.ff.bb.schule.de
Oberstufenzentrum 1 Technik Potsdam Saarmunder Straße 2-4 14478 Potsdam	0331 28971 – 25 osz1.potsdam@t-online.de www.osz1-technik-potsdam.de/
<b>Bremen</b>	
Technikerschule Bremen Schongauer Straße 2 28219 Bremen	0421/393089 info@technikerschule-bremen.de www.technikerschule-bremen.de/

<b>Hamburg</b>	
Staatliche Gewerbeschule Bautechnik Hamburg Billwerder Billdeich 622 21033 Hamburg	040/42892417 G19Bau@aol.com www.hh.schule.de
<b>Hessen</b>	
Staatliche Technikerschule Alsfeld In der Krebsbach 6 36304 Alsfeld	06631/96430 tsals@t-online.de www.technikerschule-alsfeld.de
Philipp-Holzmann-Schule Siolistraße 41 60323 Frankfurt	069/21234422 philipp-holzmann-schule@t-online.de
Ferdinand-Braun-Schule Technische Schulen der Stadt Fulda Goerdelerstraße 7 36037 Fulda	0661/96830 ferdiand-braun-schule@fulda.de www.fbs.fulda.net
Walter-Hecker-Schule Berufliche Schulen Kassel Schillerstraße 16 34117 Kassel	0561/104841 info@whs-kassel.de www.whs-kassel.de/
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>	
Berufliche Schule des Kreises Mecklenburg-Strelitz Hittenkoferstraße 28 17235 Neustrelitz	Tel: 03981/4610 info@bs-mst.de www.bs-mst.de
<b>Niedersachsen</b>	
Technikakademie der Stadt Braunschweig, Kastanienallee 71 38102 Braunschweig	0531 470 7900 info@technikakademie-bs.de www.technikakademie-bs.de/
Berufsbildende Schulen Cadenberge Im Park 4 21781 Cadenberge	04777/291 BBS.Cadenberge@t-online.de www.bbs-cadenberge.de
Berufsbildende Schulen II Leer Blinke 39 26789 Leer	0491/92750 mail@bbs2leer.de http://BBS2Leer.de
Berufsbildende Schulen der Stadt Osnabrück Natruper Straße 50 49076 Osnabrück	0541/3232309 verwaltung@bbs-os-na.de www.bbs-os-na.de/
Dr. W. Blindow Therapeutische Lehranstalten Hüttenstraße 15 31655 Stadthagen	05721/97410 info@blindow-schulen.de www.blindow-schulen.de
Berufsbildende Schulen des Landkreises Oldenburg Feldstraße 12 27793 Wildeshausen	04431/93610 verwaltung@bbs-wildeshausen.de www.bbs-wildeshausen- schule.kwe.de/

<b>Nordrhein-Westfalen</b>	
Holz, Profil Möbel und Raumausstattungen Berufskolleg Borken Josefstraße 10 46325 Borken	02861/909900 post@berufskolleg-borken.de www.berufskolleg-borken.de
Berufskolleg für Technik Düren Nidegger Straße 43 52349 Düren	02421/95400 sekretariat@bk-technik-dueren.de http://www.bk-technik-dueren.de
Berufskolleg Ost der Stadt Essen Knaudtstraße 25 45138 Essen	0201/8840788 info@bko.essen.de www.bko.essen.de/
Berufskolleg für Technik und Gestaltung der Stadt Gelsen- kirchen Overwegstraße 63 45881 Gelsenkirchen	0209/1699811 berufskolleg@btg-ge.de www.btg-ge.de
Wilhelm-Normann-Berufskolleg Berufskolleg des Kreises Herford Hermannstraße 5 32051 Herford	05221/132800 info@wnb-herford.de www.wnb-herford.de/
Rheinische Akademie e.V. Köln Berufskolleg Vogelsanger Straße 295 50825 Köln	0221/546870 rak@rak.de www.rbz-koeln.de
Berufskolleg Glockenspitz Glockenspitz 348 47809 Krefeld	02151/5590 info@glockenspitz.de www.glockenspitz.de
Wilhelm-Emanuel-von-Ketteler-Schule Mindener Straße 11 48145 Münster	0251/3929050 Ketteler-Berufskolleg@t-online.de www.muenster.org/ketteler/
Städtische Hans-Sachs-Kollegschule Am Förderturm 5 46049 Oberhausen	0208/823140 sekretariat@hans-sachs- berufskolleg.de www.hans-sachs-berufskolleg.de
Berufskolleg Technik des Kreises Siegen-Wittgenstein in Siegen Fischbacherbergstraße 2 57072 Siegen	0271/232640 info@berufskolleg-technik.de www.berufskolleg-technik.de
<b>Rheinland-Pfalz</b>	
Bezirksverband Pfalz Meisterschule für Handwerker Tech- niker Am Turnerheim 1 67657 Kaiserslautern	0631/3647405 info@mhk.bv-pfalz.de www.meisterschule-kaiserslautern.de
Balthasar-Neumann-Technikum Paulinstraße 105 54292 Trier	0651/9180012 buero@bnt-trier.de bnt-trier.bildung-rp.de

<b>Saarland</b>	
Saar-Technikum HTL Staatlich anerkannte Ergänzungsschule Fachschule für Wirtschaft, Betriebstechnik und Datenverarbeitung Raintal 1 66440 Blieskastel	06842 92 13 - 0 info@saar-technikum.de www.saar-technikum.de
<b>Sachsen</b>	
Berufliches Schulzentrum für Technik Bautzen Löbauer Straße 77 02625 Bautzen	03591/67020 fachschule.bautzen@gmx.de www.fachschule.bsztechnikbautzen.de
Fachschule für Technik Chemnitz der ABTW gGmbH Emilienstraße 50 09131 Chemnitz	
Staatlich anerkannte Ersatzschule der ABTW gGmbH Raschwitzer Straße 15 04279 Leipzig	
Berufliches Schulzentrum für Technik Hohensteiner Straße 21 09212 Limbach-Oberfrohna	
Berufliches Schulzentrum für Bautechnik An der Mulde 34 08301 Schlema	03771/704800 BSZ-Schlema@t-online.de
<b>Sachsen-Anhalt</b>	
Anhaltisches Berufsschulzentrum "Hugo Junkers" Dessau Berufsbildende Schulen II Junkersstraße 30 06847 Dessau	0340/2042046 hugo.junkers@gmx.de www.bsz-dessau.de/index-ie.htm
Berufsbildende Schulen II Gutjahr Gutjahrstraße 1 06108 Halle	0345/292090 schulleiter@gutjahrschule.de www.gutjahrschule.de
Technik und Betriebswirtschaft gGmbH (FTB) Schönebecker Straße 82-84 39104 Magdeburg	0391/405610 info@ftb-md.de www.ftb-md.de
<b>Schleswig-Holstein</b>	
Berufliche Schule des Kreises Nordfriesland Herzog-Adolf-Straße 3 25813 Husum	04841/89950 info@bs-niebuell.de www.bs-niebuell.de
Techniker-Fachschule Kiel e.V. Schleusenstraße 1 24106 Kiel	0431/33937010 info@techniker-fachschule.de www.techniker-fachschule.de

Berufliche Schulen Gewerbeschule III Georg-Kerschensteiner-Straße 27 23554 Lübeck	0451/1228900 mail@emil-possehl-schule.de www.giii.de
<b>Thüringen</b>	
Fachschule für Bau Wirtschaft und Verkehr Gotha Trützscherplatz 1 99867 Gotha	03621/7763 Poststelle@Fachschule- Gotha.Thueringen.de www.fachschule- gotha.thueringen.de/