

# dissertation



## **FÜHRUNGSTEAMZUSAMMENSTELLUNG BEI HOCHBAUSTELLEN**

Ansätze zur Zusammenstellung des Projektteams  
in Abhängigkeit relevanter Einflussfaktoren

Dipl.-Ing. Wolfgang Lang

Vorgelegt am  
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft  
Projektentwicklung und Projektmanagement

Betreuung und Erstbegutachtung  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Zweitbegutachtung  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky

Graz am 31. Juli 2013



## Vorwort des Erstbegutachters

Die vorliegende Dissertation von Wolfgang Lang widmet sich einem Kernthema des Bauprojektmanagements. Die Arbeit behandelt neben der quantitativen Ausstattung der Baustelle mit Führungspersonal vor allem die daran angeknüpfte Frage der qualitativen Besetzung.

Während in den vergangenen Jahren immer wieder wissenschaftliche Arbeiten über die Kapazitätsermittlung von Baustellenführungskräften verfasst wurden, eröffnet Herr Lang mit einem interdisziplinären Blick in die Psychologie und Soziologie einen neuen Horizont für die Bauwirtschaft. Diese Lücke hat Herr Lang mit seiner Dissertation geschlossen. Aktuelle Themen, wie „Mensch am Bau“ oder auch der große Mangel an Projektleitern verdeutlichen die Brisanz des Themas. Hierbei zeichnet sich die vorgelegte Dissertation dadurch aus, dass das Baustellenführungsteam als Ganzes, nämlich als dynamische Gruppe von Einzelkompetenz betrachtet wird, die die gestellte Bauaufgabe erfüllen muss.

Herr Lang entwickelt in seiner Arbeit ein Modell, in dem den Anforderungen des konkreten Projektes ein Team gegenüber gestellt wird, welches aufgrund seiner Zusammenstellung diese Forderungen erfüllt. Daher war es im Rahmen der Dissertation notwendig, die wesentlichen Einflussgrößen zur Wahl geeigneter Baustellenführungskräfte zu identifizieren und zu quantifizieren. Dies wurde im Rahmen der vorgelegten Arbeit mit Hilfe von zahlreichen empirischen Untersuchungen erreicht, so dass das entwickelte Modell als „abgesichert“ für den Bereich Hochbau gelten kann.

Herr Lang hat in seiner Arbeit für die Bauwirtschaft einen wesentlichen Beitrag in Bezug auf die Wertschätzung, insbesondere der Bewusstseinsbildung des „Wertes“ des Human Capitals „Baustellenführungskraft“ geleistet. Gleichzeitig sollten seine Ergebnisse für eine gezielte Kompetenzentwicklung des Personals genutzt werden, um den gestiegenen Anforderungen der Baustellenführungsteams zu begegnen, da sich deren Tätigkeiten und Aufgaben durch hohe eine Komplexität, Heterogenität und Flexibilität auszeichnen.

Die Sorgfältigkeit der Bearbeitung, die wissenschaftliche Vorgehensweise und eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen zeichnen diese wertvolle Arbeit aus. Damit ist ein Instrument geschaffen, das deutlich über eine bloße Berechnung von Bauleitungskapazitäten hinaus geht.

Die Arbeit fügt sich hervorragend in das wissenschaftliche Profil des Instituts für Baubetrieb an der TU Graz ein und gibt zugleich wichtige Impulse für die weitere Forschung.

Ich danke dem Verfasser, Herrn Wolfgang Lang für die ausgezeichnete Dissertation.

Graz, im Juli 2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

## Vorwort des Verfassers

Diese Dissertation entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der Technischen Universität Graz. Den Anstoß für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Rolle von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen gaben zahlreiche Diskussionen mit Kollegen, Bauleitern und Technikern.

Die Tätigkeiten und Aufgaben von Baustellenführungskräften zeichnen sich durch hohe Komplexität, Heterogenität und Flexibilität aus. Kundenorientiertes Handeln, zielgerichtetes Problemlösen und soziale Kompetenzen spielen für den Bauleiter und sein Team eine wichtige Rolle.

Für die Bearbeitung und Erfassung der sozio-technischen Zusammenhänge, vor allem im Hinblick auf die primäre Zielsetzung einer Quantifizierung der Bauleitungskapazitäten, war ein für einen Bauingenieur eher unüblicher „Exkurs“ in die Psychologie und Soziologie erforderlich. Eine Erkenntnis dabei war, dass während in vielen anderen Branchen und Industriezweigen die Betrachtung und Integrierung dieser Wissenschaften bereits etabliert und anerkannt ist, in der Baubranche Themengebiete wie „psychische Belastung“ oder „Kompetenzentwicklung“ eher nicht behandelt werden.

Das „Messen“ – im Sinne einer Quantifizierung – der menschlichen Leistung und notwendiger personeller Kapazitäten wird in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Ich teile dabei die Meinung, dass vor allem bei der Zusammenarbeit in Gruppen und Teams dynamische Ereignisse und Verhaltensweisen entstehen, welche sich positiv oder negativ auf Erfolg und Leistung auswirken, und daher nicht messbar sind. Dennoch ist es für Unternehmen wichtig, nicht nur bei der Erstellung von Angeboten, eine „optimale“ Anzahl von Personen für ein Projekt bereits im Vorfeld zumindest abzuschätzen - also zu quantifizieren.

Diese Quantifizierung sollte dabei auf wesentliche skalierbare (messbare) Größen reduziert werden, wenngleich aber gruppendynamische Prozesse und soziologische Randbedingungen qualitativ in Kapazitätsentscheidungen einfließen sollten. Grundvoraussetzung für kapazitive Überlegungen ist daher die Kenntnis dieser wesentlichen Einflussfaktoren.

Das Aufzeigen dieser genannten Problematiken begründet die Anfertigung meiner Dissertation. Dabei sollte diese auch eine Anregung für Entscheidungsträger sein, die aus Sicht der Baustellenführungskräfte teilweise unzufrieden stellende Arbeitssituation zu überdenken, sowie geeignete Maßnahmen einzuführen, um diese zu verbessern.

Graz, im Juli 2013

Dipl.-Ing. Wolfgang Lang

## Danksagung

Diese Arbeit konnte nur geschrieben werden durch die Unterstützung vieler Menschen, die mein Leben und Arbeiten begleitet, geprägt und geformt haben. Ihnen allen gilt mein großer Dank.

Ich bedanke mich für:

- die Betreuung der Dissertation und die Zusammenarbeit am Institut bei meinem Doktorvater Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck.
- die Co-Betreuung der Dissertation bei Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky.
- für die professoralen Ratschläge und Gespräche bei Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner, Herrn Assoc.Prof. Dr.techn. Dipl.-Ing. Christian Hofstadler und Univ.-Prof. Mag. Max Haller.
- für die Ermöglichung meiner Anstellung und der Durchführung einer Dissertation bei BM Dipl.-Ing. Kurt Rieder und Mag. Gerold Laubreiter.
- bei allen Kollegen, für die tolle Zusammenarbeit und den Spaß am Institut, sowie die Unterstützung bei der Suche nach neuen Lösungswegen für die Dissertation.
- bei allen Studierenden, die mich im Rahmen ihrer Projekte inhaltlich unterstützt haben. Insbesondere bei Frau Mag. Monika Hörler und Mag. Marina Edler.
- bei den unzähligen Probanden für Ihre wertvolle Zeit, sowie die Offenheit bei den aufschlussreichen Gesprächen.
- bei meinen Freunden, die immer für mich da waren und für die erforderliche Abwechslung sorgten.

Besonders danke ich meiner Freundin Manuela, die mich immer bestärkt und liebevoll unterstützt hat, wenn ich an mir gezweifelt habe. Von ganzem Herzen danke ich meinem Vater und meiner Familie, die mich die gesamte Ausbildungszeit hindurch unterstützten, und mir das Studium überhaupt erst ermöglicht haben. Leider konnten mich drei der wichtigsten Personen in meinem Leben nicht bis zum Abschluss begleiten. Mama, Opa und Werner, danke für alles – ich denk an euch.

Ihnen allen ist diese Arbeit gewidmet.

Graz, am 31.07.2013

### **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am.....

.....

(Unterschrift)

### **Statuary Declaration**

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz, .....

.....

(Unterschrift)

## Kurzfassung

Besonders in Projekten der Baubranche werden Führungskräfte mit großen Herausforderungen bei Abwicklung und Organisation konfrontiert, da diese oftmals unvorhersehbaren und nicht planbaren Einflüssen ausgesetzt sind. Bauleiter, Poliere und Techniker stehen als Verantwortliche für die Baustelle dabei im Mittelpunkt des Bauprozesses. Ihre Fähigkeiten, Kompetenzen und Entscheidungen beeinflussen maßgeblich den Erfolg oder den Misserfolg des Projektes. Der Auswahl und Zusammenstellung des Führungsteams für die jeweiligen Baustellen sollte gerade deshalb ein wichtigerer Anteil bei der Planung von Projekten beigemessen werden.

Im Allgemeinen sollte demgemäß der Auswahlprozess für die Besetzung von Teams auf Grundlage von Anforderungsprofilen erfolgen, welche sich aus den projektspezifischen Aufgabenstellungen ableiten. Die individuellen Eigenschaften der möglichen Teammitglieder werden dabei mit den Anforderungskriterien des Projektes verglichen. Daraus können die jeweiligen Entscheidungsträger das spezifisch „optimale“ Team zusammenzustellen.

Grundlage dafür ist die empirisch-analytische Auseinandersetzung mit den Funktionen, Rollen und Tätigkeiten von Baustellenführungs Kräften. Ein weiterer wichtiger Schritt im Auswahlprozess ist die Kenntnis über die benötigten personellen Ressourcen. Erst wenn Entscheidungsträger wissen wie viele Teammitglieder benötigt werden, um ein Projekt erfolgreich abzuwickeln, kann auch die Wahl des Personals aus dem „Mitarbeiterpool“ erfolgen. Gerade diese Entscheidung stellt einen bedeutenden Projekterfolgswert dar, und steht im direkten Zusammenhang mit möglichen Belastungen für Baustellenführungs Kräfte (aus z. B. der erhöhten Arbeitsmenge) bzw. der Organisationsstruktur oder dem Teamentwicklungsprozess.

Mit dieser Arbeit wurde aus Umfragen und Interviews ein Leitfaden zur Unterstützung von Entscheidungsträgern von Bauunternehmen für eine praxisnahe Teamzusammenstellung für Hochbauprojekte in Abhängigkeit von Einflussfaktoren sowie der individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen von Baustellenführungs Kräften entwickelt. Zudem soll die Arbeit Anstoß sein, die aus Sicht der Baustellenführungs Kräfte zum Teil unzufriedenstellende Arbeitssituation zu überdenken, sowie geeignete Maßnahmen zur Verbesserung einzuführen.

## Abstract

Especially project managers in the construction sector are faced with major challenges in management and organization because of unpredictable and unforeseen influences. That's why site managers, foremen and technicians are in the focus of the construction process. Their skills, competencies and decisions are influencing significantly the success or failure of the project. To the selection and composition of the leadership team for a site should be given more importance even in the phase of projectplanning.

The selection process for the appointment of teams should be made on the basis of requirement profiles which are derived from the project-specific tasks. The individual characteristics of the potential team members are compared with the performance criteria of the project. This can help to create the specific "optimal" team for a project.

Base for that is the empirical-analytic examination of the functions, roles and activities of construction site managers. Another important step in the selection process is the knowledge of the required human resources. Only if decision makers know, how many team members are required to handle a project successfully, an appropriate choice of staff could be made out from the "pool of employees". This decision represents an important factor of project success and is directly related to construction site managers, the organizational structure and the teambuilding process.

This thesis is a guide to help decision-makers of construction companies to compose teams for building projects depending on individual abilities and skills of construction managers. In addition, the work should be an impulse to reconsider the work situation of site managers and introduce appropriate measures to improve it.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>12</b>
1.1	Zielsetzung.....	14
1.2	Methodik und Aufbau .....	15
<b>2</b>	<b>Die Rolle von Baustellenführungs Kräften im Unternehmen</b>	<b>17</b>
2.1	Analyse der Beschäftigtenstruktur in der Bauwirtschaft.....	17
2.2	Baustellenführungs kräfte in der Unternehmensorganisation .....	23
2.2.1	Aufbauorganisation von Unternehmen.....	23
2.2.2	Ablauforganisation von Unternehmen.....	26
2.2.3	Projektorganisation .....	28
2.2.4	Definition BFK – das Projektteam .....	31
2.3	Das Projektteam als Erfolgsfaktor.....	35
2.4	Die Zusammenstellung erfolgreicher Projektteams .....	40
2.4.1	Die optimale Projektteamzusammensetzung.....	41
2.4.2	Die optimale Projektteamgröße.....	45
2.5	Schlussfolgerungen.....	49
<b>3</b>	<b>Tätigkeitsfeld von Baustellenführungs kräften</b>	<b>53</b>
3.1	Tätigkeitsfeld des Bauleiters .....	55
3.2	Tätigkeitsfeld des Technikers.....	62
3.3	Tätigkeitsfeld des Poliers .....	63
3.4	Weiterführende Tätigkeitsanalysen.....	67
3.4.1	Anlage und Aufbau der Untersuchung .....	68
3.4.2	Schritt 2: Interview.....	72
3.4.3	Schritt 3: Baustellenbeobachtung .....	78
3.4.4	Zusammenführung der Ergebnisse der Untersuchungen .....	83
3.5	Management- und Führungstätigkeit von BFK.....	86
3.5.1	Hauptumfrage: Anlage und Rekrutierung.....	88
3.5.2	Hauptumfrage: Datenanalyse und demographische Daten .....	89
3.5.3	BFK als Manager der Baustelle .....	90
3.6	Kapitelzusammenfassung .....	94
<b>4</b>	<b>Belastungsfaktoren für Baustellenführungs kräfte</b>	<b>95</b>
4.1	Der Einfluss von Stress auf die Leistungsfähigkeit .....	97
4.2	Untersuchungen zur Belastung von BFK .....	100
4.3	Schlussfolgerungen.....	109
<b>5</b>	<b>Formale Voraussetzungen und notwendige Kompetenzen von Baustellenführungs kräften</b>	<b>113</b>
5.1	Formale Voraussetzungen für BFK.....	114
5.1.1	Bauleiterausbildung.....	114
5.1.2	Technikerausbildung .....	117
5.1.3	Polierausbildung.....	118
5.1.4	Schlussfolgerungen.....	120
5.2	Notwendige Kompetenzen von BFK .....	123
5.2.1	Kompetenzmessung .....	128
5.3	Anforderungsprofil für Baustellenführungs kräfte.....	131
5.3.1	Möglichkeiten des Abgleichs der Anforderungen mit den Kompetenzen der Mitarbeiter .....	140
5.4	Kompetenz und Erfahrung .....	149

5.5	Kompetenz in Zusammenhang mit Leistung .....	153
5.6	Schlussfolgerungen .....	160
<b>6</b>	<b>Stand der Praxis zur Einschätzung der Bauleitungskapazität</b>	<b>165</b>
6.1	Allgemeine Kapazitätsermittlung für Bauprojekte .....	165
6.2	Spezielle Kapazitätsermittlung für Baustellenführungskräfte.....	169
6.3	Hilfestellung zur Einschätzung der Kapazitäten durch die Klassifizierung von Projekten .....	173
<b>7</b>	<b>Untersuchungen von Einflussfaktoren zur Bestimmung der Bauleitungskapazität</b>	<b>177</b>
7.1.1	Zusammenhang Teamgröße und Projektkosten .....	177
7.1.2	Zusammenhang Teamgröße und Projektdauer .....	180
7.1.3	Zusammenhang Teamgröße und Auftraggeber .....	182
7.1.4	Zusammenhang Teamgröße und Anzahl der Arbeitskräfte .....	187
7.2	Weitere Einflussfaktoren auf die Teamzusammenstellung.....	191
7.2.1	Zusammenarbeit im Projektteam (Betriebsklima) .....	193
7.2.2	Verfügbarkeit von Information.....	196
7.2.3	Gehalt .....	197
7.2.4	Projektkomplexität.....	200
7.2.5	Projektgröße .....	206
7.2.6	Zufriedenheit mit der Arbeit.....	207
7.2.7	Sicherheit des Arbeitsplatzes.....	212
7.2.8	Arbeitsstunden.....	215
7.3	Schlussfolgerungen zur Notwendigkeit einer Anpassung der Anzahl der BFK für Hochbauprojekte .....	216
<b>8</b>	<b>Modellbildung zur Quantifizierung der Baustellenführungsteams für Hochbauprojekte</b>	<b>218</b>
8.1	Modellvalidierung .....	222
8.2	Anwendungsbeispiel .....	224
<b>9</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>228</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>230</b>

## Abbildungsverzeichnis

Bild 1.1	Struktur der Arbeit .....	16
Bild 2.1	Erwerbstätige im Jahresverlauf in Österreich im Monatsdurchschnitt 2010 für den Wirtschaftszweig Hochbau im Rahmen der Konjunkturstatistik: Primärerhebung .....	20
Bild 2.2	Leitungsebenen in Unternehmen .....	23
Bild 2.3	Exemplarische Aufteilung der Hierarchieebenen in großen Bauunternehmen .....	24
Bild 2.4	Beispiel für Gliederungsebenen bei Bauunternehmen in Österreich ..	26
Bild 2.5	Beispielhafte Organisation des Ablaufs zur Angebotserstellung in einem Bauunternehmen .....	27
Bild 2.6	Projektleitung mit reiner Projektorganisation .....	29
Bild 2.7	Funktionale Grundeinheit und das Projektteam auf der Baustelle .....	30
Bild 2.8	Darstellung geänderter Ziele eines Projektes .....	35
Bild 2.9	Kriterien zur Erreichung des Projekterfolgs .....	36
Bild 2.10	Zuordnung der Erfolgsmerkmale in den Aufgabenbereich einzelner Gruppen von Projektbeteiligten .....	38
Bild 2.11	Ursachen für das Scheitern von Projekten .....	39
Bild 2.12	Teamgröße und Leistungsfähigkeit .....	46
Bild 2.13	Einfluss der Gruppengröße auf die Projektdauer .....	48
Bild 2.14	Modell zur Abschätzung der Anzahl von BFK für Bauprojekte .....	52
Bild 3.1	Zeitverteilung unterschiedlicher Aufgabenbereiche und Einsatzbedingungen von Bauleitern nach Werner.....	58
Bild 3.2	Dauer von Besprechungen des Bauleiters mit am Projekt beteiligten Personen.....	59
Bild 3.3	Kurzübersicht vorliegender Arbeiten zu bauleiterspezifischen Themen inkl. Tätigkeitsanalysen .....	61
Bild 3.4	Haupttätigkeiten des Poliers nach Köchling .....	64
Bild 3.5	Häufigkeiten der Tätigkeiten von Polieren .....	65
Bild 3.6	Kurzübersicht vorliegender Arbeiten zu polierspezifischen Themen inkl. Tätigkeitsanalysen .....	66
Bild 3.7	Drei Schritte der Tätigkeitsanalyse .....	68
Bild 3.8	Auswertung der Quantifizierung der Haupttätigkeiten von BFK.....	71
Bild 3.9	Dispositionstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern .....	72
Bild 3.10	Kontroll- und Überwachungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern ..	73
Bild 3.11	Besprechungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern.....	73
Bild 3.12	Verwaltungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern .....	74
Bild 3.13	Planungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern.....	74
Bild 3.14	Informationstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern .....	75
Bild 3.15	Häufigste Teiltätigkeiten von Bauleitern .....	76
Bild 3.16	Häufigste Teiltätigkeiten von Technikern.....	76
Bild 3.17	Häufigste Teiltätigkeiten von Polieren .....	77

Bild 3.18	Tätigkeitserhebungsbogen Bauleiter/Techniker.....	79
Bild 3.19	Wöchentlicher Lohnstundenverbrauch für die Tätigkeit „Nachtragsbearbeitung“ bei Bauleitern .....	82
Bild 3.20	Verteilung der Haupttätigkeiten von Bauleiter und Techniker .....	83
Bild 3.21	Verteilung der Haupttätigkeiten von Polieren.....	83
Bild 3.22	Definition von Projektmanagement nach Lechner .....	87
Bild 3.23	Verteilung der Managementtätigkeiten von BFK .....	93
Bild 4.1	Auswirkung dauerhafter Über- und Unterforderung.....	96
Bild 4.2	Beziehung zwischen Stress und Leistung .....	98
Bild 4.3	Belastungsfaktoren von BFK .....	104
Bild 4.4	Auswirkungen der Stressoren auf den Arbeitsalltag von BFK .....	106
Bild 4.5	Einfluss von Leistungsänderungen auf die Arbeit von BFK .....	107
Bild 4.6	Qualitative und quantitative Überforderung der BFK bei Projekten ..	110
Bild 5.1	Möglichkeiten der Bauleiterausbildung in Österreich (beispielhaft) ..	116
Bild 5.2	Möglichkeiten der Bautechnikerausbildung in Österreich .....	117
Bild 5.3	Möglichkeiten der Polierausbildung in Österreich (beispielhaft) .....	119
Bild 5.4	Bildungswege und Qualifikationen in der österr. Bauwirtschaft .....	121
Bild 5.5	Abgrenzung des Kompetenzbegriffes.....	123
Bild 5.6	Schema der Bestandteile der Kompetenz zur Handlung .....	126
Bild 5.7	Kompetenzatlas nach Heyse/Erpenbeck.....	127
Bild 5.8	Mitarbeiterportfolio.....	130
Bild 5.9	Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Bauleiter aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse .....	132
Bild 5.10	Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Techniker aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse .....	134
Bild 5.11	Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Poliere aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse .....	135
Bild 5.12	Verteilung der notwendigen Kernkompetenzen von BFK .....	136
Bild 5.13	Anforderungsprofil Bauleiter .....	137
Bild 5.14	Anforderungsprofil Techniker.....	138
Bild 5.15	Anforderungsprofil Polier .....	139
Bild 5.16	Abfrage der Fach- und Methodenkompetenzen bei BFK.....	141
Bild 5.17	Soll-Profil Fach- und Methodenkompetenzen bei Bauleitern .....	142
Bild 5.18	Soll-Profil Handlungskompetenzen bei Bauleitern.....	142
Bild 5.19	Soll-Profil Sozialkompetenzen bei Bauleitern .....	143
Bild 5.20	Soll-Profil Personale Kompetenzen bei Bauleitern .....	143
Bild 5.21	Kompetenzstern mit 4 Kernkompetenzbereichen .....	144
Bild 5.22	Kategorisierung der Kompetenzausprägungen für BFK .....	145
Bild 5.23	Items der Kernkompetenzgruppe „Planung und Strategie“ .....	146
Bild 5.24	Kompetenzprofil von BFK mit sieben Kernkompetenzbereichen .....	148
Bild 5.25	Anteil der Kernkompetenzgruppen an der Gesamtkompetenz .....	148
Bild 5.26	Entwicklungsdauer von Kompetenzen.....	149

Bild 5.27	Grad der Kompetenzausprägung nach Berufserfahrung .....	152
Bild 5.28	Zusammenhang des Effectiveness Score und der Berufserfahrung bei Bauleitern.....	155
Bild 5.29	Vergleich der Ergebnisse der MDQ von Arditi/Balci und Lang .....	157
Bild 5.30	Teamkompetenzen von BFK .....	163
Bild 6.1	Gegenüberstellung von idealisierten und realen Kapazitätsverläufen	166
Bild 6.2	Personalbestand der Bauleitung in Abhängigkeit von der Baustellengröße .....	169
Bild 6.3	Nennungen der Kriterien zur Projektklassifizierung.....	175
Bild 7.1	Teamgröße in Abhängigkeit der Projektkosten.....	178
Bild 7.2	Teamgröße in Abhängigkeit der Projektkosten.....	178
Bild 7.3	Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Auswertungskategorie	179
Bild 7.4	Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Projektkosten .....	179
Bild 7.5	Boxplot der Teamzusammenstellung .....	180
Bild 7.6	Teamgröße in Abhängigkeit der Projektdauer .....	181
Bild 7.7	Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Projektdauer .....	182
Bild 7.8	Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit des Auftraggebers.....	184
Bild 7.9	Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Anzahl des ÖBA Personals .....	185
Bild 7.10	Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Vertragsart .....	186
Bild 7.11	Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Unternehmensform .....	187
Bild 7.12	Detailbetrachtung der Polieranzahl in Abhängigkeit von der Anzahl der Arbeitskräfte .....	189
Bild 7.13	Betriebsklima bei den Projekten .....	195
Bild 7.14	Beeinflussung der eigenen Tätigkeit durch schlechte interne Kommunikation.....	196
Bild 7.15	Veränderung der Produktivität der Angestellten als Reaktion auf die Lohnerhöhung bzw. Lohnkürzung.....	198
Bild 7.16	Komplexitätsdimensionen mit Beispielen in Anlehnung an WKO .....	202
Bild 7.17	Komplexitätsniveau in Anlehnung an WKO .....	203
Bild 7.18	Komplexitätsniveau in Anlehnung an Boos/Heitger .....	204
Bild 7.19	Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Gesamtkomplexität ...	206
Bild 7.20	Kombination von Hygienefaktoren und Motivatoren .....	208
Bild 7.21	Vergleich der Forschungsergebnisse von Herzberg/ Ruthankoon ...	209
Bild 7.22	Veränderungen des Arbeitsmarktes im Jahr 2014 gegenüber dem Jahr 2009 .....	213
Bild 7.23	Inserate für Bautechniker in diversen Medien .....	214
Bild 7.24	Belastung durch die Angst den Arbeitsplatz zu verlieren.....	214
Bild 7.25	Anzahl Arbeitsstunden pro Woche für BFK .....	215
Bild 8.1	Matrix zur Abschätzung der Bauleitungskapazität.....	227

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1	Definition der Unternehmensgröße nach der Empfehlung der EU-Kommission .....	21
Tabelle 2-2	Projekterfolgskriterien nach Pinto/Mantel .....	37
Tabelle 2-3	Teamrollen nach Belbin im Überblick .....	42
Tabelle 2-4	Regeln für die Teamzusammenarbeit.....	44
Tabelle 2-5	Zahl der Kommunikationsbeziehungen in einer Gruppe .....	47
Tabelle 3-1	Auswertung der demographischen Daten.....	70
Tabelle 3-2	Anteil der beobachteten Teiltätigkeiten an der Gesamttätigkeit bei Bauleitern .....	81
Tabelle 3-3	Auswertung der demographischen Daten.....	89
Tabelle 3-4	BFK als Manager der Baustelle .....	90
Tabelle 3-5	Erfüllung von Managementaufgaben durch BFK auf der Baustelle ....	91
Tabelle 3-6	Führungsaufgaben auf der Baustelle.....	93
Tabelle 4-1	Ursachen psychischer Belastungen am Arbeitsplatz .....	101
Tabelle 4-2	Berufliche Anforderungen an BFK .....	111
Tabelle 5-1	Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Bauleiter .....	133
Tabelle 5-2	Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Techniker.....	134
Tabelle 5-3	Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Polier .....	135
Tabelle 5-4	Kategorisierung nach Cichos.....	150
Tabelle 5-5	Einteilung der BFK nach Erfahrung in Kategorien .....	151
Tabelle 6-1	Projektgröße nach Braehmer in Abhängigkeit des Zeitaufwands ....	174
Tabelle 6-2	Projektklassifizierung für Hochbauprojekte.....	175
Tabelle 7-1	Ausprägungen der Bauherrenfunktion .....	183
Tabelle 7-2	Anzahl der Arbeitskräfte pro Polier.....	190
Tabelle 7-3	Beschreibungen der Ausprägungen nach Boos/Heitger .....	204
Tabelle 7-4	Motivatoren und Hygienefaktoren.....	208
Tabelle 7-5	Arbeitszufriedenheit (AZ) nach Borcharding und Oglesby .....	210
Tabelle 7-6	Wie zufrieden sind BFK mit ihrer Arbeit? .....	211
Tabelle 7-7	Wie zufrieden sind BFK mit Ihrer Arbeit?.....	211
Tabelle 7-8	Ist/war die Anzahl an Baustellenführungs-kräfte für das Projekt.....	216
Tabelle 8-1	Deskriptive Statistik und Korrelation der Modellvariablen .....	219
Tabelle 8-2	Beta-Koeffizienten und Signifikanz der Modellvariablen .....	220
Tabelle 8-3	Beispiele zur Berechnung der Anzahl von BFK .....	220
Tabelle 8-4	Referenztafel für Parameter aus der vorliegenden Untersuchung in Abhängigkeit der Projektkosten .....	221
Tabelle 8-5	Projekte zur Validierung des Modells zur Teamzusammenstellung..	222
Tabelle 8-6	Darstellung der Abweichung der Modellberechnung .....	223

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AN</b>	Auftragnehmer
<b>AG</b>	Auftraggeber
<b>BFK</b>	Baustellenführungskräfte
<b>OBL</b>	Oberbauleiter
<b>BL</b>	Bauleiter
<b>Po</b>	Polier
<b>Te</b>	Techniker

## 1 Einleitung

Die seit Jahren angespannte wirtschaftliche Situation sowie der damit verbundene Strukturwandel innerhalb der Bauwirtschaft wirken sich auf alle Beteiligten des Baugeschehens aus. Auf Seiten der Bauunternehmen sind vor allem die Baustellenführungskräfte (Bauleiter<sup>1</sup>, Poliere, Techniker; in der Folge kurz: BFK), die direkt vor Ort die Verantwortung für die technische und wirtschaftliche Ausführung tragen, von diesen Einflüssen betroffen.

Der zunehmende Wettbewerb, immer schnellere Produktentwicklungen und steigende Projektkomplexität fordern höchste Kompetenz von BFK zur Bewältigung und Steuerung dieser Herausforderungen.<sup>2</sup> Das Aufgabenfeld von BFK ist dementsprechend anspruchsvoll und sehr weit gespannt. Der Kern der Funktion besteht dabei in Organisation und Leitung der Bauausführung auf der Baustelle.<sup>3</sup>

Besonders bei Projekten der Baubranche werden Führungskräfte mit großen Herausforderungen in der Abwicklung und Organisation konfrontiert, da diese oftmals unvorhersehbaren und nicht planbaren Einflüssen ausgesetzt sind.<sup>4</sup> BFK stehen als Verantwortliche für die Baustelle dabei im Mittelpunkt des Bauprozesses. Ihre Fähigkeiten, Kompetenzen und Entscheidungen beeinflussen maßgeblich den Erfolg oder den Misserfolg des Projektes. Der Auswahl und Zusammenstellung des Führungsteams für die jeweiligen Baustellen<sup>5</sup> sollte gerade deshalb mehr Bedeutung bei der Planung von Projekten beigemessen werden.

Im Allgemeinen sollte demgemäß der Auswahlprozess für die Besetzung von Teams auf Grundlage von Anforderungsprofilen erfolgen, welche sich aus den projektspezifischen Aufgabenstellungen ableiten. Die individuellen Eigenschaften der möglichen Teammitglieder werden dabei mit den Anforderungskriterien des Projektes verglichen. Daraus können die jeweiligen Entscheider das spezifische „optimale“ Team zusammenstellen.

---

<sup>1</sup> Im Sinne der Lesbarkeit gilt bei allen personenbezogenen Bezeichnungen in dieser Arbeit die gewählte Form für beide Geschlechter.

<sup>2</sup> siehe auch GIRMSCHIED, G.: Key-Erfolgsfaktoren des Ingenieurs von morgen - Sicherung der Zukunftsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der nächsten Generation. In: Die wirtschaftliche Seite des Bauens. S. 152.

<sup>3</sup> nach EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 9ff übersteigt das die mit der Funktion des Bauleiters verbundene Maß an "Organisationsarbeit" bei weitem das eines Betriebsingenieurs in der stationären Industrie, denn die Baustelle als betriebliche Produktionsstätte und die alle Projektbeteiligten verbindende Projektorganisation als organisatorischer Rahmen des ganzen Bauvorhabens entstehen, wandeln sich fortlaufend und vergehen mit Beginn, Durchführung und Ende des Bauvorhabens.

<sup>4</sup> siehe auch Cichos, C.; Heck, D.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung, in: GRAZER BAUBETRIEBS- UND BAUWIRTSCHAFTSSYMPOSIUM, TAGUNGSBAND: Örtliche Bauaufsicht, Objektüberwachung, Firmenbauleitung. S. 151.

<sup>5</sup> nach OBERNDORFER, W. J.; JODL, H. G.: Handwörterbuch der Bauwirtschaft. S. 44: Betriebstätte eines Bauunternehmens, das sich mit der Durchführung eines Bauvorhabens an Ort und Stelle beschäftigt. Im Allgemeinen Sprachgebrauch wird jedoch mit Baustelle jeder Ort, an dem ein Baugeschehen stattfindet, bezeichnet.

Schwierigkeiten bereitet dabei der Umstand, dass das vorhandene „Personalvermögen“<sup>6</sup> innerhalb eines Bauunternehmens oft nur ungenügend abgebildet ist. Dabei können Profile von Mitarbeitern einerseits helfen, adäquates Personal für Projekte zusammenzustellen, aber auch im Hinblick auf Marketing oder Kundenakzeptanz die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu verbessern.

Grundlage dafür ist die empirisch-analytische Auseinandersetzung mit den Funktionen, Rollen und Tätigkeiten von BFK bei Bauprojekten. Bisher ist es in der Baubranche jedoch noch nicht gelungen, diese Arbeitssituation mit den Anforderungen an Kompetenzen und Fähigkeiten an BFK zu verbinden.

Ein weiterer wichtiger Schritt im Auswahlprozess ist die Notwendigkeit der Kenntnis über die benötigten personellen Ressourcen. Erst wenn Entscheider wissen, wie viele Teammitglieder benötigt werden um ein Projekt erfolgreich abzuwickeln, kann auch die Wahl des Personals aus dem „Mitarbeiterpool“ erfolgen. Gerade diese Entscheidung stellt einen bedeutenden Faktor des Projekterfolgs dar und steht im direkten Zusammenhang mit möglichen Belastungen für BFK (aus z. B. der erhöhten Arbeitsmenge) bzw. der Organisationsstruktur oder dem Teamentwicklungsprozess.

---

<sup>6</sup> Durch die Komplexität hinsichtlich Mess- und Skalierbarkeit bei der Erfassung von z. B. Fähigkeiten, Qualifikationen und Kompetenzen des Personals.

## 1.1 Zielsetzung

Ausgehend von der im vorherigen Abschnitt erläuterten Problemstellung leiten sich die Ziele dieser Arbeit ab.

Hauptziel der Arbeit ist die Schaffung eines Leitfadens zur Unterstützung von Bauunternehmen bei der praxisnahen und spezifischen Teamzusammenstellung für Hochbauprojekte in Abhängigkeit von Einflussfaktoren sowie den individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen von BFK.

Ein weiteres Ziel, als auch eine wichtige Voraussetzung für das vorher genannte, ist eine detaillierte Darstellung der Situation von BFK in der Unternehmensstruktur. Dies bedeutet einerseits eine Beschreibung der Aufgaben und Anforderungen von BFK mithilfe von Tätigkeitsprofilen, sowie andererseits die Erhebung und Bewertung von Einflussgrößen auf die Leistung von Bauleiter, Techniker und Polier.

In der Literatur<sup>7</sup> wird meist davon ausgegangen, dass BFK Teile ihrer Tätigkeiten unter Zeit- und Kostendruck erfüllen müssen. Einige Aufgaben kommen dabei zu kurz bzw. können nur unzureichend erfüllt werden. Die Folgen daraus sind einerseits Stress und Überbelastung für die BFK und andererseits mögliche negative Konsequenzen für das Unternehmen oder den Kunden. Dies könnte ein Indiz für die falsche bzw. nicht optimale Zusammenstellung des BFK-Teams sein. Ein Vergleich von über 100 Hochbauprojekten und eine Befragung von dabei beteiligten BFK sollen Belastungsfaktoren aufzeigen sowie deren Auswirkung auf die Zusammenstellung des BFK-Teams feststellen.

Kompetenzen subsumieren Qualifikation, Fähigkeiten und Motivation, um bestimmte Aufgaben erfüllen zu können. Durch die Befragung werden deshalb jene notwendigen Kompetenzen – in Abhängigkeit der Anforderungen – von BFK analysiert, um ein Bauprojekt erfolgreich abwickeln zu können. Die daraus abgeleiteten Kompetenzprofile können die Auswahl von BFK für ein Projekt erleichtern.

---

<sup>7</sup> WERNER, M. (2001) CICHOS, C. (2007).

## 1.2 Methodik und Aufbau

Untersucht man die Arbeitssituation von BFK, muss zuerst den Fragen nach deren Funktion und Stellung im Bauunternehmen, den Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen, sowie den dabei zu erbringenden subjektiven Leistungen nachgegangen werden.<sup>8</sup> Diese Fragestellungen werden in den Kapiteln zwei bis fünf beantwortet.

Im Kapitel zwei wird ausgehend von der Beschäftigungsstruktur im österreichischen Bauwesen die Einordnung der BFK in die Unternehmensorganisation dargestellt. Die Definition des Projekterfolges zeigt dabei die Wichtigkeit eines funktionierenden Teams und die Notwendigkeit für Unternehmen, ihre Projekte optimal zu besetzen.

In Kapitel drei werden mithilfe von Literaturvergleichen und empirischen Untersuchungen die Tätigkeiten von BFK analysiert. Die Kenntnis über das breitgefächerte Aufgabengebiet ist Grundvoraussetzung für die weiteren Untersuchungen, und lässt durch die Quantifizierung und Bestimmung von Tätigkeiten Rückschlüsse über Arbeitsschwerpunkte erkennen.

Zahlreiche Einflussfaktoren wirken sich auf die Tätigkeiten und die Leistung von BFK aus. Neben technischen und ökonomischen sind dies vor allem auch soziologische und psychologische Parameter, die oft auch über den Erfolg oder Misserfolg einer Baustelle entscheiden können. In Kapitel vier werden deshalb jene Haupteinflüsse identifiziert, welche sich am stärksten auf die Arbeit der BFK auswirken. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung werden mit Erkenntnissen aus der Literatur verglichen. Aus den erhobenen Tätigkeitsfeldern und den dargestellten Einflussfaktoren werden Anforderungen an die Tätigkeit von BFK abgeleitet.

Um diesen Anforderungen auch zu genügen, werden in Kapitel fünf die dafür notwendigen Kompetenzen von BFK analysiert und Kompetenzprofile aus einer Untersuchung abgeleitet.

Die Notwendigkeit und Möglichkeit einer Quantifizierung von BFK für Bauprojekte zeigt Kapitel sechs. Ansätze dafür werden aus der Praxis bzw. der baubetrieblichen Literatur dargestellt und diskutiert. Die Analyse von abgeschlossenen Hochbauprojekten stellt in Kapitel sieben die gegenwärtige Baustellenbesetzung in Abhängigkeit der Projektparameter dar.

Mithilfe einer statistischen Modellrechnung werden in Kapitel acht die identifizierten Hauptparameter in ein Prognosemodell für die notwendige

<sup>8</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 11.

Teamanzahl zukünftiger Projekte integriert. Eine Validierung zeigt die Anwendbarkeit des Modells.

Im neunten Kapitel werden zentrale Erkenntnisse nochmals hervorgehoben, sowie der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt. Die beschriebene Struktur der Arbeit wird in Bild 1.1 grafisch veranschaulicht.

Einleitung			1
Problemstellung	Zielsetzung	Methodik	
Die Rolle von BFK im Unternehmen			
Analyse der Beschäftigungsstruktur			2
BFK in der Unternehmens- und Projektorganisation			
Das Projektteam auf der Baustelle			
Das Projektteam als Erfolgsfaktor			
Allgemeine Teamzusammenstellung bei Projekten			
Untersuchungen zum Tätigkeitsfeld von BFK			3
Anlage und Organisation der Untersuchung			
Aufbau der Untersuchung			
Umfrage	Interview	Beobachtung	
Management- und Führungstätigkeit von BFK			
Belastungsfaktoren für BFK			4
Psychische Belastung			
Literaturanalyse	Umfrage		
Ableitung der Anforderungen an BFK			
Voraussetzungen und notwendige Kompetenzen von BFK			5
Formale Voraussetzungen			
Notwendige Kompetenzen für den Projekterfolg			
Messung von Kompetenzen	Umfrage		
Stand der Praxis zur Einschätzung der Bauleitungskapazität			6
Einschätzung der Teamzusammenstellung in der Praxis			
Projektklassifizierung			
Untersuchungen von Einflussfaktoren zur Bestimmung der Bauleitungskapazität			7
Abhängigkeit ausgewählter Einflussfaktoren			
Notwendigkeit der Anpassung der Bauleitungskapazität			
Modellbildung zur Quantifizierung der Baustellenführungsteams für Hochbauprojekte			8
Modell zur Einschätzung der Zusammenstellung			
Modellvalidierung/ Anwendungsbeispiel			
Zusammenfassung und Ausblick			9

Bild 1.1 Struktur der Arbeit

## 2 Die Rolle von Baustellenführungskräften im Unternehmen

Einleitend werden die Analyse der Beschäftigungsstruktur und die Stellung der BFK innerhalb der österreichischen Bauwirtschaft dargestellt. Aus Mangel an detaillierten Studien wurde eine eigene Untersuchung zur Abschätzung der Anzahl an BFK in österreichischen Bauunternehmen<sup>9</sup> durchgeführt. Die Darstellung der Eingliederung von BFK in die Unternehmensorganisation und im Speziellen in die Bauprojektorganisation zeigt die innerbetriebliche Stellung von BFK. Abschließend weisen Erfolgsfaktoren auf die Wichtigkeit der adäquaten Besetzung des Führungsteams einer Baustelle hin.

### 2.1 Analyse der Beschäftigtenstruktur in der Bauwirtschaft

In Österreich existiert ein umfangreiches Angebot an statistischen Daten, die zahlreiche Kennwerte und Auswertungen der heimischen Wirtschaft enthalten. Die wichtigsten österreichischen Statistikinstitute (Statistik Austria,<sup>10</sup> Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung Arbeiterkammer etc.) bieten Daten zum Thema Arbeitsmarkt und Beschäftigung an. Dabei gibt es verschiedene Erhebungs-, Darstellungs- und Auswertungsoptionen.

Für die Betrachtung des Wirtschaftszweiges Bau konnte auf drei Datenpools von Statistik Austria zugegriffen werden. Es handelt sich dabei um:

- Arbeitskräfteerhebungen nach dem Labour-Force-Konzept<sup>11</sup>
- Konjunkturstatistik: Primärerhebung<sup>12</sup>
- Konjunkturstatistik: Primärerhebung inklusive modellbasierter Datenergänzung<sup>13</sup>

<sup>9</sup> In der Betriebswirtschaftslehre wird das Unternehmen allgemein als wirtschaftliche, rechtliche, soziale und technische Einheit definiert. Eine Unterscheidung findet sich in der unternehmerischen Tätigkeit. Nach OBERNDORFER, W. J.; JODL, H. G.: Handwörterbuch der Bauwirtschaft. S. 48 ist ein Bauunternehmen eine selbständig organisierte Erwerbsgesellschaft, deren vornehmlicher Geschäftsgegenstand die Ausübung der Baumeister-Gewerbeberechtigung ist. Sie kann als Einzelunternehmen oder bei Beteiligung mehrerer Personen als OHG, KG, GmbH und AG organisiert sein.

<sup>10</sup> Statistik Austria ist ein Informationssystem des Bundes, das sämtliche Kennwerte sowohl der Wirtschaft als auch der Öffentlichkeit bereitstellt. Die Datenaufbereitung entspricht den EU-weiten Richtlinien und kann somit auch internationale Vergleiche liefern. Die Überlassung der statistischen Daten ist unentgeltlich.

<sup>11</sup> STATISTIK AUSTRIA: Arbeitskräfteerhebung 2010 – Ergebnisse des Mikrozensus. S. 281ff.

<sup>12</sup> STATISTIK AUSTRIA: Konjunkturstatistik Produzierender Bereich, Berichte Jänner bis Dezember 2010, Grundgesamtheit – vorläufige Ergebnisse S. 5ff.

<sup>13</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/services/wirtschaftsatlas\\_oesterreich/bauwesen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/bauwesen/index.html). Datum des Zugriffs: 10.November.2011.

Alle Methoden arbeiten auf Basis der Gliederung von ÖNACE 2008 (Abschnitt F: Bau).<sup>14</sup> Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst:

Die Bauwirtschaft ist mit einem Anteil von 7% des Bruttoinlandsproduktes ein wichtiger Bestandteil der österreichischen Wirtschaft und gilt daher als einer der wesentlichen Indikatoren für den gesamtökonomischen Zustand. Die ca. 275.000 Beschäftigten in der Bauwirtschaft (Bauhaupt- und Baunebengewerbe) entsprechen einem Anteil von 10% aller Beschäftigten im Produktions- und Dienstleistungsbereich. Nach dem Handel (23,0%) und der Herstellung von Waren (22,7%) ist die Bauwirtschaft damit der drittgrößte Arbeitgeber im Sektor der Dienstleistungen.

Knapp zwei Drittel aller Beschäftigten (64,5%) arbeiten in Betrieben, die der ÖNACE-Klasse F43, den „Sonstigen Bautätigkeiten“, zugerechnet werden. Diese Kategorie umfasst primär Tätigkeiten des Baunebengewerbes wie Bauinstallationen, Ausbaurbeiten und auch Abbruch- und vorbereitende Baustellenarbeiten. 21,4% Beschäftigte sind in der Kategorie F41 „Hochbau“ tätig, die übrigen 14% arbeiten im Bereich F42 „Tiefbau“.

Mit knapp 30.000 Bauunternehmen ist die österreichische Firmenslandschaft vorwiegend kleinbetrieblich strukturiert. Mehr als drei Viertel der Unternehmen (24.082) beschäftigen weniger als zehn Personen. Nur 0,2% der Betriebe haben mehr als 250 Arbeitnehmer. Dabei sind allerdings 19,4% aller unselbstständig Beschäftigten in diesen Großbetrieben tätig. Insgesamt werden 26 Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern dem Bereich Hochbau und 21 Unternehmen dem Bereich Tiefbau zugeordnet. Der Anteil der Hoch- (12,5%) bzw. Tiefbauunternehmen (3,5%) ist damit im Vergleich zum Wirtschaftsabschnitt „Sonstige Bautätigkeiten“ (62,2%) eher gering.

Von 2001 bis 2009 kann ein Anstieg der Anzahl der Bauunternehmen (inkl. sonstige Bautätigkeit) um 54,3% festgestellt werden. Die Zahl der unselbstständig Beschäftigten hat in diesem Zeitraum um 14,5% zugenommen. Die Arbeitslosenrate ist in diesem Zeitraum nur leicht gestiegen (insgesamt +0,4%). Eine erhebliche Zunahme der Arbeitslosenrate von 2008 auf 2009 um +41% von 14.459 Personen auf 20.410 Personen ist auf den konjunkturellen Einbruch im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise zurückzuführen. Dies entspricht einer Arbeitslosenrate von etwa 7,4%. Im Vergleich zur österreichischen Gesamtwirtschaft (5,9%) fällt die Baubranche damit eher zurück. Betroffen davon ist vor allem das weniger qualifizierte Personal, während diplomierte Kräfte

<sup>14</sup> ÖNACE ist die österreichische Version einer EU-weiten Klassifikation der Unternehmen, die für statistische Erhebungen herangezogen wird. Jedes Unternehmen ist verpflichtet, seine Haupttätigkeit in einem mehrstelligen ÖNACE-Code bekannt zu geben.

nach wie vor stark gesucht werden.<sup>15</sup> Eine Besserung ist in nächster Zukunft nicht zu erwarten; fehlende Großaufträge und steigende Insolvenzzahlen sind Folgen der angesprochenen Krise, welche in der Baubranche erst zeitversetzt die volle Wirkung zeigt.

Für die vorliegende Arbeit sind die statistischen Auswertungen des Abschnitts F41 „Hochbau“ von Bedeutung.

Nach Statistik Austria<sup>16</sup> umfasst der Wirtschaftsabschnitt Hochbau

*„die Errichtung von Gebäuden aller Art. Dazu zählen Neubau, Instandsetzung, An- und Umbau, die Errichtung von vorgefertigten Gebäuden oder Bauwerken auf dem Baugelände sowie provisorischer Bauten. Es handelt sich um den Bau von kompletten Wohn-, Büro- und Geschäftsgebäuden, öffentlichen Gebäuden, Gebäuden der Versorgungswirtschaft, landwirtschaftlichen Gebäuden usw.“*

Nach der Konjunkturstatistik: Primärerhebung<sup>17</sup> waren im Bereich Hochbau im Jahr 2010 im Durchschnitt 55.971 Personen in 4.726 Betrieben beschäftigt. Davon waren 4% Selbstständige und 96% unselbstständige Erwerbstätige. Den höchsten Beschäftigungsstand (siehe Bild 2.1) mit 61.179 Erwerbstätigen wurde im August 2010 erreicht. Die Anzahl der Angestellten betrug im Mittel 14.472 und blieb über das Jahr annähernd konstant. Die Anzahl der Arbeiter schwankte zwischen dem Höchstwert im August mit 46.417 und dem Tiefstwert im Jänner mit 29.659 um bis zu 64% (16.758).

<sup>15</sup> vgl. <http://oesterreich.orf.at/stories/2539555/>. Datum des Zugriffs: 20.September.2012.

<sup>16</sup> [http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb\\_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&&elementID=4073631](http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&&elementID=4073631). Datum des Zugriffs: 17.4.2012.

<sup>17</sup> Die Erhebungsform für die Konjunkturstatistik: Primärerhebung wird als Konzentrationsstichprobe bezeichnet. Dies ist eine Vollerhebung unter Berücksichtigung eines standardisierten Repräsentanzkriteriums (grundsätzlich Beschäftigtenschwelle, bei Nichterreichung eines bestimmten Repräsentanzgrades zusätzlich Auskunftspflicht unterhalb der Beschäftigtenschwelle bei Überschreitung einer vorgegebenen Umsatzschwelle). Klein- und Kleinstunternehmen sind deshalb von statistischen Verpflichtungen weitestgehend ausgenommen. Es werden keine Einzelpersonen befragt, sondern Betriebe oder Unternehmen.

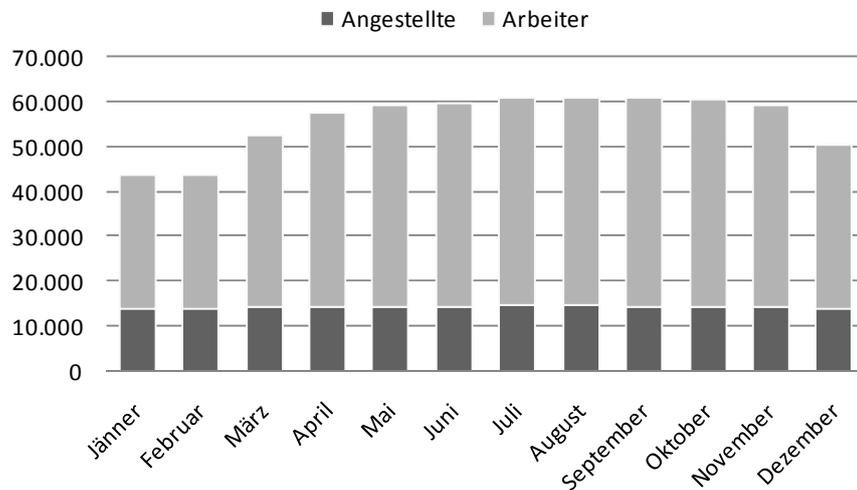


Bild 2.1 Erwerbstätige im Jahresverlauf in Österreich im Monatsdurchschnitt 2010 für den Wirtschaftszweig Hochbau im Rahmen der Konjunkturstatistik: Primärerhebung

Recherchen bezüglich Beschäftigungszahlen des Baustellenführungsbereiches bei den österreichischen Statistikinstituten (Statistik Austria, WKO, AMS, usw.) ergaben keine Ergebnisse. Eine tiefere Gliederung in Berufsgruppen oder Tätigkeiten wird von den öffentlichen Stellen nicht vorgenommen. Die Unterteilung in Arbeiter und Angestellte im Bereich Hochbau erfüllt somit die Anforderung an die Erhebung der Anzahl an BFK in Österreich nur ungenügend.

Um die Anzahl der BFK in großen Bauunternehmen (>250 Mitarbeiter) im Rahmen dieser Arbeit abschätzen zu können, wurde eine eigene Datenerhebung durchgeführt. Die Klassifizierung der Unternehmen erfolgte quantitativ<sup>18</sup> auf Grundlage einer Empfehlung der EU-Kommission (Beschluss vom 6. Mai 2003) zur Definition der Unternehmensgröße auf Basis des erwirtschafteten Umsatzes und der Anzahl der Mitarbeiter (siehe Tabelle 2-1).<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Mögliche quantitative Einteilung nach z.B. Rechtsform, geographischer Abgrenzung.

<sup>19</sup> vgl. EU-Kommission: Mitteilung der Kommission vom 06.05.2003, Amtsblatt L 124/38, Anhang, Artikel 2.

Tabelle 2-1 Definition der Unternehmensgröße nach der Empfehlung der EU-Kommission

Unternehmensgröße	Zahl der Beschäftigten	Umsatz €/Jahr
klein	bis 49	bis 10 Mio.
mittel	50 bis 249	10 bis 50 Mio.
groß	250 und mehr	50 Mio. und mehr

Mit Hilfe eines Fragebogens<sup>20</sup> wurden die Bereiche Beschäftigung, Altersstruktur und Einkommen für die drei Berufsgruppen Bauleiter, Techniker und Polier untersucht. Ergänzend wurden Interviews<sup>21</sup> mit Personalverantwortlichen geführt.

Bei den befragten österreichischen Unternehmen arbeiten insgesamt ca. 45.000 unselbständig Erwerbstätige (nur Österreich ohne Ausland). Davon sind ca. 28.000 Mitarbeiter in den Kategorien F41 „Hochbau“ und F42 „Tiefbau“ tätig. Dies entspricht einem Anteil von 72% an den unselbständig Erwerbstätigen in Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern in Österreich.

Die Auswertungen der Umfrage und den Interviews zeigen, dass in diesen Unternehmen insgesamt ca. 2.300 Bauleiter, 2.800 Poliere und 1.600 Techniker tätig sind. In die Kategorie Hochbau fallen dabei 1.200 Bauleiter, 1.700 Poliere und 950 Techniker.

Der Anteil an Bauleitern an den gesamten unselbständig Erwerbstätigen in den einzelnen Unternehmen erstreckt sich von 3,0% bis 9,5%. Im Mittel sind in den untersuchten Unternehmen ca. 8,0% der gesamten Mitarbeiter als Bauleiter einzustufen (Hochbau 4,2%).

Bei den Polieren ergibt sich ein Anteil von 3,0% bis 14,0%. Im Mittel sind in den untersuchten Unternehmen 10,0% der unselbständig Erwerbstätigen Poliere (6,0% Hochbau). Etwa zwei Drittel der Poliere sind als Angestellte, ein Drittel als Arbeiter eingestuft.

Im Mittel sind in den untersuchten Unternehmen 6,0% der unselbständig Erwerbstätigen als Techniker einzustufen (3,0% Hochbau). Die Bandbreite liegt dabei zwischen 2,0% bis 9,0%.

Die durch die Umfrage und Interviews ermittelten Werte konkretisieren die von Tritscher-Archan<sup>22</sup> benannten Zahlen.

<sup>20</sup> Die Umfrage mit insgesamt 19 Fragen wurde im Zeitraum August bis November 2011 an Personalverantwortliche und Geschäftsführer versandt. Hierbei wurden die 15 umsatzstärksten Bauunternehmen aus der Kategorie F41 „Hochbau“ (oder mit einer Hochbauabteilung) befragt.

<sup>21</sup> Die Interviews wurden im Rahmen des Berufs- und Informationstages am 17.11.2011 an der TU Graz durchgeführt. Der ausgearbeitete Interviewleitfaden stützte sich dabei auf die im Fragebogen angewandte Systematik.

<sup>22</sup> vgl. TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. S. 51. In diesem Forschungsbericht des Bildungsministeriums aus dem Jahre 2011 wurden über die gesamte Bauindustrie nachfolgende Werte erhoben. Demnach sind etwa 10% der Mitarbeiter als Bauleiter und Bautechniker angestellt, die Polier-Qualifikation haben rund

Somit kann für die vorliegende Arbeit aufgrund der ermittelten Daten eine Abschätzung für die gesamte Anzahl an BFK vorgenommen werden. Unter Berücksichtigung der insgesamt 38.616 unselbständig Erwerbstätigen in Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern ergeben sich ca. 3.000 Bauleiter, 3.800 Poliere und 2.300 Techniker. Für die untersuchte Kategorie Hochbau können ca. 1.600 Bauleiter, 2.300 Poliere und 1.150 Techniker angenommen werden.

## 2.2 Baustellenführungskräfte in der Unternehmensorganisation

### 2.2.1 Aufbauorganisation von Unternehmen

Die Aufbauorganisation eines Unternehmens schafft über die Zusammenfassung von Teilfunktionen und die Festlegung der Arbeitsteilung das hierarchische System.<sup>23</sup>

Die Struktur eines Unternehmens kann anhand von Leitungsebenen festgelegt werden. Eine mögliche Gliederung zeigt Bild 2.2.

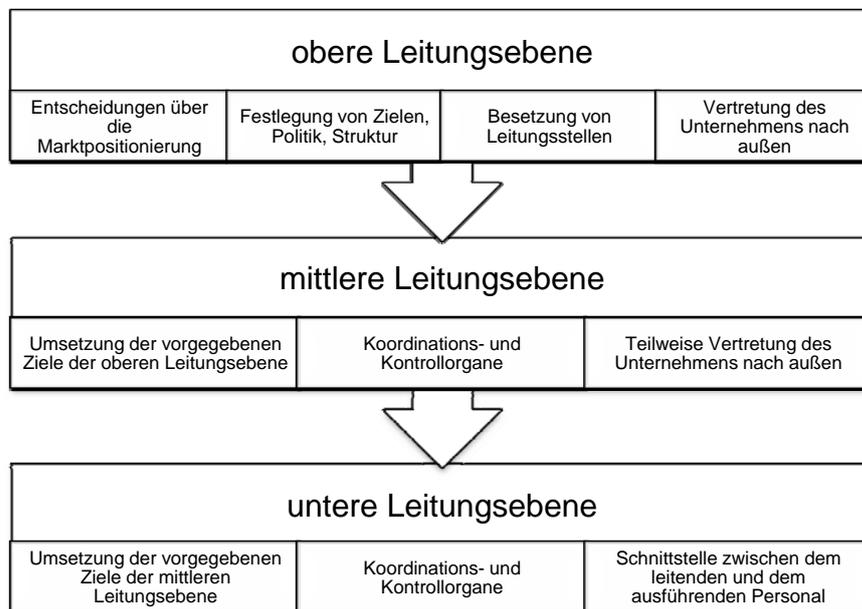


Bild 2.2 Leitungsebenen in Unternehmen<sup>24</sup>

Die obere Führungsebene ist in erster Linie für die Entwicklung und Umsetzung der Unternehmenspolitik verantwortlich. Sie gibt Leitlinien und die Strategie vor. Für die Präzisierung und Umsetzung dieser in Programmen und Projekten ist im Wesentlichen die mittlere Führungsebene verantwortlich. Die untere Führungsebene wird hauptsächlich durch das Veranlassen der Ausführung und die Aufgabenrealisierung geprägt.

In Bild 2.3 wird eine mögliche Organisationsform eines Bauunternehmens dargestellt. Die Form der Pyramide symbolisiert die Anzahl der Mitarbeiter in der jeweiligen Hierarchieebene. Statt der Bezeichnung

<sup>23</sup> vgl. MEISERT, G.: Der Einfluß der Organisationsform einer Bauunternehmung auf den Angebotserfolg. S. 17.

<sup>24</sup> weiterentwickelt aus MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen. S. 56ff.

„Leitung“ wird der Begriff „Management“<sup>25</sup> eingeführt. Das Top-Management stellt dabei die Spitze dar, wobei diese Ebene meist nur aus einer Person oder wenigen Personen (Geschäftsführer oder Vorstand) besteht. Den größten Anteil stellen die gewerblichen Mitarbeiter in der ausführenden Ebene dar. Die Anzahl der Hierarchieebenen variiert je nach Größe der Unternehmen und nach der Unternehmenspolitik.

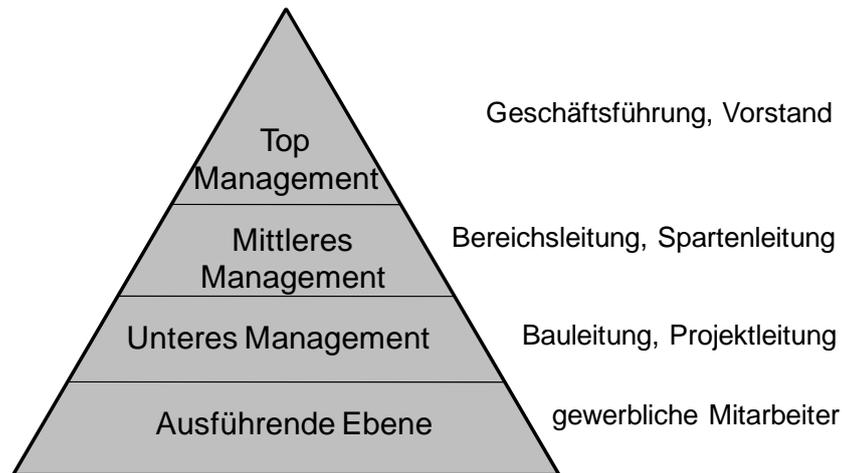


Bild 2.3 Exemplarische Aufteilung der Hierarchieebenen in großen Bauunternehmen

Aus Sicht der BFK kann der Bauleiter in dieser Hierarchiekonfiguration der Ebene des „Unteren Managements“ eindeutig zugeordnet werden. Ein Techniker übernimmt in der Regel Teilaufgaben des Bauleiters, seltener hingegen Führungsaufgaben und Managementfunktionen (siehe auch 2.2.4). Daher ist eine eindeutige Zuordnung zu einer Hierarchieebene schwieriger. Da der Techniker aber ein angestellter Arbeitnehmer und meist zukünftiger Bauleiter ist, wird er jedenfalls der Hierarchieebene des „Unteren Managements“ zugeordnet.

Auch eine eindeutige Zuordnung des Poliers zu einer der dargestellten Hierarchieebene ist nur schwer möglich, weil er einerseits Leitungsfunktionen übernimmt, andererseits als „oberster Facharbeiter“ für die Durchführung der Bauarbeiten zuständig ist. Selbst aus Sicht der Kollektivverträge besteht die Möglichkeit, den Polier als gewerblichen Arbeitnehmer oder als Angestellten einzustufen. Dies symbolisiert die besondere Stellung des Poliers als Bindeglied zwischen „Unteren Management“ und „ausführender Ebene“.

<sup>25</sup> Der Begriff des Managements kann in zwei Kategorien unterteilt werden: Das funktionale Management, bei dem es gilt, gewisse Ziele und Prozesse zu steuern, und das institutionelle Management, welches die Hierarchien in Unternehmen festlegt. Hier: institutionelles Management.

Die Organisation eines Bauunternehmens ist hauptsächlich abhängig von der Anzahl der Mitarbeiter. In großen Unternehmen gibt es meist spezialisierte Abteilungen oder Stabsstellen<sup>26</sup> für verschiedene Aufgabenbereiche (z.B. Kalkulations-, Rechtsabteilung etc.).

Diese Aufgaben werden in kleineren Unternehmen oftmals von qualifizierten Schlüsselpersonen im Anlassfall wahrgenommen, sodass deren Aufgabenfeld als „breiter“ aufgefasst werden kann. Aus diesem Grund stellt sich das Spektrum von Aufbauorganisationen in kleinen und mittleren Bauunternehmen sehr unterschiedlich dar. Im Gegensatz dazu kann es bei Großunternehmen sehr komplex sein.

Die Analyse von Bauunternehmen in Österreich ergab, dass zwei grundsätzlich unterschiedliche Organisationsformen existieren. Dabei wird in regionale oder fachbezogene Gruppen unterschieden. Bei der Unterteilung nach Fachgebieten ist ein technischer Geschäftsführer für die in seinem Wirkungskreis liegenden Aufgaben verantwortlich (Straßenbau, Hochbau etc.). Bei regionaler Abgrenzung ist ein Geschäftsführer für mehrere fachliche Bereiche zuständig, jedoch nur innerhalb bestimmter geographischer Grenzen.

Der kaufmännische und der technische Geschäftsführer sind bei großen Bauunternehmen oft als „Doppelspitze“ gemeinsam verantwortlich für die ihnen übertragenen Geschäftsbereiche. Das nachfolgende Bild 2.4 verdeutlicht die Gliederung und die Schnittstellen in einem solchen Bauunternehmen. Diesen dargestellten Direktionen steht eine Gesamtunternehmensleitung (Vorstand, CEO) vor. Verschiedene Stabsstellen, wie beispielsweise das Controlling, der Einkauf oder das Rechnungswesen, komplettieren eine derartige Aufbauorganisation. In graphischer Form wird die Organisationsstruktur eines Unternehmens als Organigramm dargestellt.

<sup>26</sup> Eine Stabsstelle ist eine Organisationseinheit, die indirekt zur Bewältigung bestimmter Aufgaben beiträgt. Sie unterstützt operative Einheiten, und hat meist keine Weisungsbefugnis.

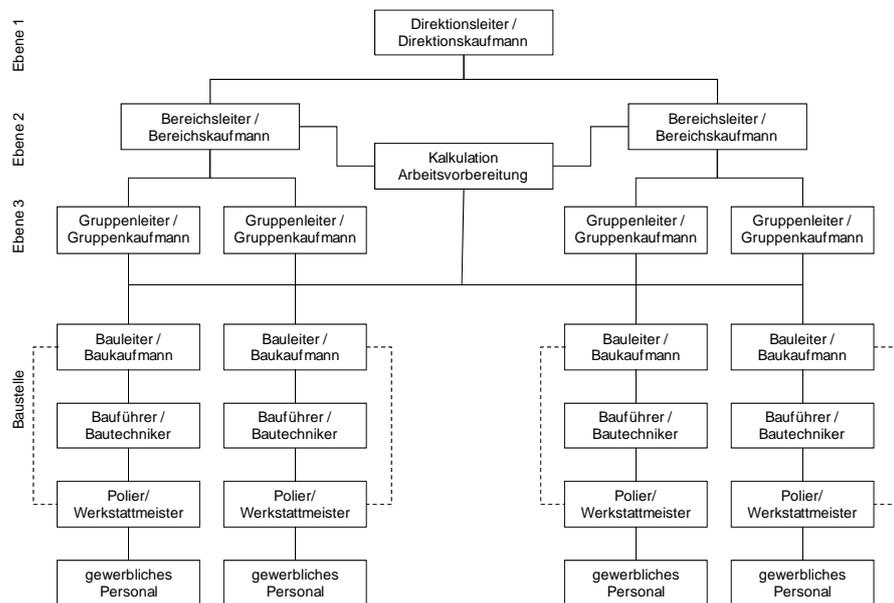


Bild 2.4 Beispiel für Gliederungsebenen bei Bauunternehmen in Österreich<sup>27</sup>

## 2.2.2 Ablauforganisation von Unternehmen

Im Gegensatz zur Aufbauorganisation<sup>28</sup> regelt die Ablauforganisation die Tätigkeits- und Entscheidungsabläufe mittels Prozessbeschreibungen. Im Folgenden wird exemplarisch der Prozess<sup>29</sup> zur Organisation der Angebotserstellung als einer der Kernprozesse im Bauunternehmen dargestellt.

Die Entscheidung zur Teilnahme an Ausschreibungen kann je nach Größe und firmeninterner Anweisung projektabhängig durch den Geschäftsführer, Bereichsleiter oder den Gruppenleiter erfolgen.

Die Kalkulationsabteilung nimmt eine Erstbewertung der Ausschreibungsunterlagen vor, die bei größeren Bauvorhaben zusätzlich vom Bereichsleiter und den spezialisierten Stabsstellen auf ihre technische, rechtliche und kaufmännische Machbarkeit überprüft werden. Nach positiver Vertragsprüfung erfolgt eine Ausarbeitung des Angebotes durch die Kalkulationsabteilung. Die Entscheidung über die endgültige Angebotssumme unterliegt dabei den jeweils Projekt-

<sup>27</sup> weiterentwickelt aus WASKOW, J.: Untersuchung von Bauunternehmen in der EU in Bezug auf die Baustellenorganisation und das Aufsichtspersonal. S. 34.

<sup>28</sup> Die Ablauforganisation befasst sich mit der räumlichen und zeitlichen Folge des Zusammenwirkens von Menschen, Betriebsmitteln, Arbeitsgegenständen und Informationen bei der Erfüllung von Arbeitsaufgaben. siehe HEEG, F. J.: Moderne Arbeitsorganisation. S. 19.

<sup>29</sup> Dieser wird nach DIN EN ISO 9000 S.23 als „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt.“ beschrieben.

verantwortlichen, wobei dies je nach Angebotssumme in unterschiedlichen Hierarchieebenen angesiedelt ist. Gleiches gilt für eine eventuelle Angebotsverfolgung und Auftragsverhandlung mit dem Auftraggeber.

Den Abschluss des geschilderten Prozesses der Angebotserstellung stellt in der Regel die „Bestellung“ des Bauleiters durch seine Vorgesetzten respektive bei ARGEN durch den Firmenrat dar. Gleichzeitig werden ihm sämtliche Vertrags- und Kalkulationsunterlagen sowie die Durchführungsverantwortung übergeben.

In Bild 2.4 wird der Prozess der Angebotserstellung mit den entsprechenden Zuständigkeiten graphisch dargestellt.

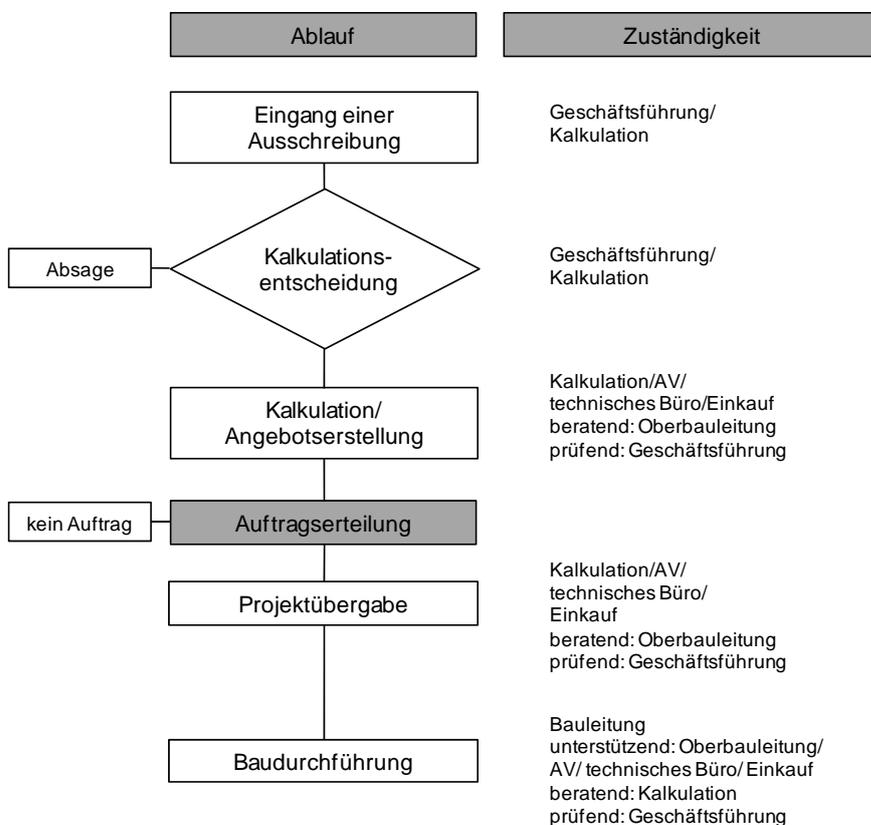


Bild 2.5 Beispielhafte Organisation des Ablaufs zur Angebotserstellung in einem Bauunternehmen<sup>30</sup>

<sup>30</sup> weiterentwickelt aus MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen. S. 51.

### 2.2.3 Projektorganisation

Neben der unternehmensbezogenen Aufbau- und Ablauforganisation existieren für die einzelnen Bauprojekte davon unabhängige Projektorganisationsformen. Projekte sind durch charakteristische Eigenschaften gekennzeichnet:<sup>31</sup>

- Einmaligkeit: Erfahrungswerte stehen oft nur in geringem Ausmaß zur Verfügung.
- Zeitliche Begrenzung: Beginn und Abschluss sind definiert.
- Definiertes Ziel: Das zu erreichende Ergebnis ist festgelegt.
- Mit Risiko behaftet: Einhaltung der Kosten- bzw. der Zeitvorgaben und Qualitätsanforderungen.
- Konkurrenz um Ressourcen.

Kuster<sup>32</sup> et al. erweitern diese Eigenschaften mit den Merkmalen Neuartigkeit, Komplexität und Interdisziplinarität.

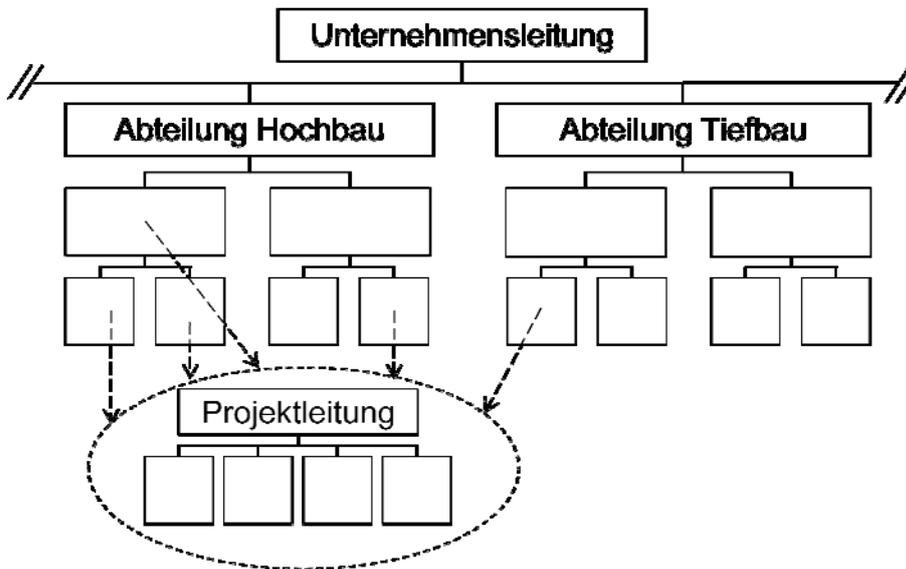
In der traditionellen Managementlehre gibt es im Wesentlichen drei Projektorganisationsformen (Matrix-, Einfluss-, und Reine Projektorganisation), welche aufgrund der übertragenen Weisungsbefugnisse voneinander differenziert werden. Je nach Organisationsform besitzt der Projektleiter mehr oder weniger ausgeprägte Kompetenzen bzw. das Projektteam einen größeren oder kleineren Freiheitsgrad bezüglich der Ausgestaltung der Projektarbeit, insbesondere in der Koordination und Einteilung der Ressourcen. Das „Projekt Baustelle“ wird aus Sicht der Bauunternehmen in der Regel in einer reinen Projektstruktur (auch Task Force) organisiert (siehe Bild 2.6). Dabei hat der Bauleiter als Projektleiter alle formellen Befugnisse gegenüber dem Projektteam.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> vgl. HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 3-44 und GAREIS, R.: Happy Projects!. S. 62.

<sup>32</sup> KUSTER, J.; HUBER, E.; LIPPMANN, R.: Handbuch Projektmanagement. S. 4.

<sup>33</sup> vgl. GAREIS, R.: Happy Projects!. S. 94.

Bild 2.6 Projektleitung mit reiner Projektorganisation<sup>34</sup>

Die Vorteile dieser Organisationsform liegen im effizienten und schlagkräftigen Handeln durch eine rasche Entscheidungsfindung aufgrund kurzer Kommunikationswege. Weiters eignet sich die Projektorganisationsform für lange und kritische Projekte, wobei gerade bei langer Dauer Probleme bei einer Wiedereingliederung der Projektmitglieder in die Unternehmensorganisation entstehen können.<sup>35, 36</sup>

Betrachtet man die Organisationsformen auf der Baustelle genauer, so zeigt sich eine klare Trennung in ausführende und leitende Arbeitsgruppen. Erstere umfassen alle Bauarbeiter vom Helfer bis zum Vorarbeiter. Die Leitungsfunktion der Baustellenarbeit ist zwischen Bauleiter und Polier geteilt. In der Hierarchie ist der Bauleiter als Direkt-Verantwortlicher für Leistung und Ergebnis dem Polier übergeordnet. Der Techniker unterstützt den Bauleiter in seiner Funktion (siehe auch Bild 2.4). Der Bauleiter ist demnach nicht alleine für die Leitung der Bauausführung zuständig, sondern wird durch das gesamte Bauleitungsteam<sup>37</sup> unterstützt. Management<sup>38</sup> und Leitung (Führung) von Baustellen werden aus Sicht des Bauunternehmers somit von den BFK über-

<sup>34</sup> HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 3-54.

<sup>35</sup> vgl. HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 3-53.

<sup>36</sup> vgl. GAREIS, R.: Happy Projects!. S. 94.

<sup>37</sup> Nach Katzenbach/Smiths (1993, S.70) ist ein Team eine kleine Gruppe von Personen, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für eine gemeinsame Sache, gemeinsame Leistungsziele und einen gemeinsamen Arbeitsansatz engagieren und gegenseitig zur Verantwortung ziehen.

<sup>38</sup> In der Literatur gibt es zahlreiche Definitionen des Begriffs Management. Hier ein Beispiel nach Garnitschnig, J. und Schwarz (Leadership und Management – Modewörter oder wichtiges Handwerkszeug): Management ist die Umsetzung von Führungsentscheidungen oder stellt den Prozess „Dinge durch die Arbeit anderer erledigt zu bekommen“ dar. Management wird üblicherweise assoziiert mit der Verbesserung der Produktivität, der Herstellung von Ordnung und Stabilität und der Fähigkeit, dafür zu sorgen, dass Vorgänge effizient ablaufen.

nommen. Die Hauptaufgaben von BFK können dabei mit Leitungsfunktion (Verantwortung), Führungsfunktion, Organisationsfunktion und Kontrollfunktion beschrieben werden.

Die Baustellengröße hat generell erheblichen Einfluss auf die Arbeitssituation aller Beteiligten. Während Poliere und Bauleiter auf kleineren Baustellen die erforderlichen Tätigkeiten selbst vor Ort optimieren und initiieren können, verschiebt sich der Tätigkeitsschwerpunkt mit zunehmender Größe der Baustelle in Richtung koordinierender und planerischer Aufgaben.<sup>39</sup> Kleinere Projekte lasten den Tätigkeitsbereich von BFK meist nicht vollständig aus, weshalb sie gleichzeitig mit mehreren Projekten betraut sein können.<sup>40</sup>

Großbaustellen werden oft in Teilbereiche (Abschnitte) untergliedert, wobei deren Einteilung sowohl in fachlicher (Rohbau, Fassade, etc.) oder räumlicher (bauteilbezogen) Art erfolgen kann. In solchen Fällen ist eine zusätzliche koordinierende Ebene durch den Einsatz eines Oberbauleiters oder Gruppenleiters erforderlich. Die Organisationsform verändert sich dabei von der Reinen- zur Einfluss-Projektorganisation bzw. zu einer Mischform. Die Rolle des Projektleiters geht dabei vom Bauleiter zum Oberbauleiter über, der aber überwiegend eine Stabsfunktion ausübt. Die operative Entscheidungs- und Weisungsbefugnis bleibt hingegen bei den Bauleitern.

Zusammenfassend ist in Bild 2.7 die funktionale Grundeinheit für die Baustelle dargestellt. Das Projektteam<sup>41</sup> (Führungsteam) setzt sich aus Bauleitern, Technikern, Polieren und ab einer bestimmten Projektgröße auch Oberbauleitern zusammen.

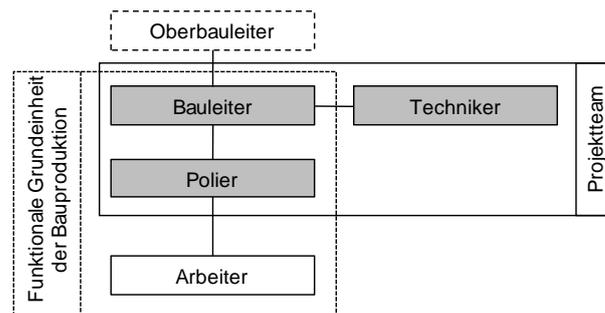


Bild 2.7 Funktionale Grundeinheit und das Projektteam auf der Baustelle<sup>42</sup>

<sup>39</sup> vgl. FUHRMANN, J.: Polierstudie. S. 11.

<sup>40</sup> vgl. DUVE, H.; CICHOS, C.: Bauleiter-Handbuch Auftragnehmer. S. 4.

<sup>41</sup> Das Projektteam als „Grundeinheit“ setzt sich auf der Baustelle aus den BFK zusammen. In Abhängigkeit von Art, Größe etc. des Projektes kann das Team durch z.B. Sekretariat, Baukaufmann, Claimmanager, etc. erweitert werden.

<sup>42</sup> weiterentwickelt aus BRÜSSEL, W.: Baubetrieb von A bis Z. S. 81

## 2.2.4 Definition BFK – das Projektteam

Unabhängig von der Organisationsform und Unternehmensgröße besetzen Bauunternehmen im Wesentlichen ihre Baustellen mit Baustellenführungskräften, die zu einem Projektteam zusammengefasst werden und mit den gewerblichen Arbeitskräften.<sup>43</sup> Mit Hilfe der folgend angeführten Definitionen soll ein Überblick des Projektteams geschaffen werden.

**Team / Projektteam:** Ein Team ist eine Gruppe<sup>44</sup> von Personen, die gemeinsam an einer Aufgabe arbeiten<sup>45</sup>. Katzenbach/Smith<sup>46</sup> definieren das Team als eine kleine Gruppe von Personen, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für eine gemeinsame Sache, gemeinsame Leistungsziele und einen gemeinsamen Arbeitseinsatz engagieren.

Projektteams unterscheiden sich von in Linienstrukturen integrierte Arbeitsgruppen. Die Besonderheiten leiten sich aus der eigentlichen Projektcharakteristik ab, weil die Projektteams häufig in ihrer Zusammensetzung neuartig, einmalig und zeitlich begrenzt sind.<sup>47</sup>

**Führung / Führungskraft:** Der Begriff der Führung wird mit zahlreichen Dimensionen verbunden (Machtbeziehung, Handlung, Verhalten, Führung als Persönlichkeit des Führenden, etc.) und wird in der Literatur unterschiedlich verwendet. Wunderer<sup>48</sup> definiert Führung als ziel- und ergebnisorientierte, aktivierende und wechselseitige sowie soziale Beeinflussung zur Erfüllung gemeinsamer Aufgaben in und mit einer strukturierten Arbeitssituation. Im Wesentlichen besteht Führung nach Neuberger<sup>49</sup> aber aus den Elementen der Führungskraft, der/ des Geführten und der Orientierung auf ein gemeinsames Ziel.

Eine Führungskraft ist dabei jene Person, die Führungsaufgaben in einem Projekt oder einem Unternehmen wahrnimmt. Sie regelt u.a. die Zusammenarbeit, fördert und motiviert Mitarbeiter, setzt Ziele, kontrolliert die Durchführung und trifft Entscheidungen. Die Begriffe Manager und Führungskraft werden dabei häufig synonym verwendet, obwohl Führung

<sup>43</sup> vgl. WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 29.

<sup>44</sup> Die Begrifflichkeiten Gruppe und Team werden in der Literatur teilweise synonym verwendet. Kleinere Gruppen werden oft als Teams bezeichnet. Teams unterscheiden sich von Gruppen z. B. durch die gegenseitige Verantwortung, das Wir-Gefühl, die Zusammenarbeit und das Vertrauen, siehe dazu SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. S. 14ff.

<sup>45</sup> Duden online: <http://www.duden.de/node/654343/revisions/1109201/view>. Datum des Zugriffs: 12.11.2012.

<sup>46</sup> vgl. KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: The Wisdom Of Teams: Creating the High-performance Organization. S. 2f.

<sup>47</sup> Nähere Ausführungen zu Team siehe Kapitel 3.

<sup>48</sup> WUNDERER, B.: Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre. S. 4.

<sup>49</sup> NEUBERGER, O.: Führen und Führen lassen. S. 42.

im eigentlichen Sinne einen Teilbereich des Managements (Planung, Organisation, Führung und Kontrolle) darstellt.<sup>50</sup>

**Bauleiter:** Nach Biermann ist der Bauleiter für den reibungslosen Ablauf auf der Baustelle zuständig. Dabei setzt dieser die Vorgaben, die er aus dem Leistungsverzeichnis und der Ausführungsplanung erhält, mit den erforderlichen Kapazitäten (Personal, Material und Gerät) um.<sup>51</sup> Für Cichos<sup>52</sup> ist der Bauleiter die übliche Bezeichnung für einen Baufachmann, der als verantwortlicher Vertreter eines planenden, überwachenden oder ausführenden Unternehmens zu Weisungen gegenüber anderen Beteiligten, zum Beispiel Untergebenen, Auftragnehmern, Handwerkern usw. befugt ist. Für den Unternehmer leitet und kontrolliert er die Bauwerkserstellung auf der Grundlage der anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung rechtlicher Belange.

Der Bauleiter eines Auftragnehmers hat in erster Linie für die vertraglich geschuldete Herstellung des Bauwerks im Namen seines Unternehmens zu sorgen und dessen Interessen zu vertreten. Er koordiniert, leitet und überwacht die Vorgänge auf der Baustelle. Dabei sind alle seine Aufgaben miteinander verknüpft und stehen in engem Zusammenhang mit dem Ablauf der Baustelle. Neben diesen technischen Aufgaben sind auch soziale Herausforderungen (Beziehung zwischen AG und AN, eigenes Personal etc.) zu bewältigen.<sup>53</sup>

Oberndorfer/Jodl<sup>54</sup> definieren den Bauleiter als jene physische Person, die mit der Leitung (Verantwortung), Führung (Disposition) und Beaufsichtigung (Kontrolle) einer Baustelle befasst ist. Der Bauleiter eines Bauunternehmens hat vor allem Organisationsaufgaben zu erfüllen. In der Baustellenorganisation ist er der Dienstvorgesetzte des übrigen zugeordneten angestellten und gewerblichen Baustellenpersonals. Er vertritt die Baustelle nach außen gegenüber dem Auftraggeber, den Behörden und Dritten.

---

<sup>50</sup> zusammengefasst aus SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements und WUNDERER, B.: Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre.

<sup>51</sup> BIERMANN, M.: Der Bauleiter im Bauunternehmen. S. 12.

<sup>52</sup> CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 16.

<sup>53</sup> vgl. DUVE, H.; CICHOS, C.: Bauleiter-Handbuch Auftragnehmer. S. 2.

<sup>54</sup> OBERNDORFER, W. J.; JODL, H. G.: Handwörterbuch der Bauwirtschaft. S. 39.

Frühere Definitionen stellen das Bild des Bauleiters sehr pathetisch dar und haben damit die Vorstellung der Bauleitertätigkeit stark geprägt.<sup>55</sup>

Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass beim Versuch einer Erstellung eines einheitlichen Tätigkeitsbildes der Bauleiter einerseits als Organisator und Manager, aber auch als Erfinder beschrieben wird. Die Berufsbezeichnung reicht dabei vom Ingenieur über den Juristen und Kaufmann bis hin zum Psychologen. Diese Darstellungen zeugen von der Schwierigkeit der eindeutigen Charakterisierung und Beschreibung des Berufsfeldes der BFK. Die Gründe für die zahlreichen „Bauleiter-Rollen“ liegen in der Heterogenität seiner Arbeitsaufgabe.

**Oberbauleiter:** In der vorliegenden Arbeit wird der Oberbauleiter synonym als Gruppenleiter bzw. den direkten Vorgesetzten des Bauleiters verstanden, welcher diesen auf der Baustelle bei bestimmten Aufgaben und Problemen unterstützt.

**Techniker:** Techniker, auch Bautechniker oder Abrechnungstechniker genannt, sind gemäß dem österreichischen Kollektivvertrag<sup>56</sup> Angestellte, die für die Abrechnung, die Bauführung, den Entwurf, die Kalkulation, die Konstruktion (Statik) und die Vermessung zusammen oder für einzelne bzw. mehrere dieser Aufgaben eingesetzt werden.

Für Pahlen<sup>57</sup> ist der Techniker der prädestinierte Assistent von bauleitenden Ingenieuren. Abgrenzungsprobleme zum Polier sind dort zu vermuten, wo die Weisungsbefugnis eines Bautechnikers das Handlungsfeld des Poliers tangiert oder wenn, wie teilweise zu erkennen, die Polierfunktion mit einem Bautechniker besetzt wird.

In dieser Arbeit wird der Techniker, in Analogie zu Pahlen, als Assistent des Bauleiters verstanden. Bautechniker vertreten und unterstützen die Bauleiter auf der Baustelle durch die Übernahme bestimmter Teilaufgaben. Die Gesamtverantwortung trägt weiterhin der Bauleiter (oder Oberbauleiter).

Der Bautechniker ist somit vorwiegend als unterstützende Kraft des Bauleiters tätig. Dem Bautechniker obliegen i.d.R. Verantwortungsbereiche, welche der Bauleiter aufgrund Zeitmangels meist nicht selbst durchführen kann.

<sup>55</sup> So beschreibt z. B. KÜHN, G.: Die Bauausführung. In: Betonkalender II 1974. S. 459: "Wichtigster Mann im Bereich der Bauausführung ist der Bauleiter. Eine Baustelle [...] muss von einem 'Kapitän' fest im Griff gehalten und immer wieder mit kreativen und aktivierenden Impulsen versehen werden. Je nach Art und Schwierigkeitsgrad einer Baustelle muss der Bauleiter Organisator, Manager, Ingenieur und oft auch 'Erfinder' sein. [...] Hinzu kommt die Übernahme eines Risikos, das über Vorschriften niemals abgesichert werden kann. Sehr oft muss 'etwas außerhalb der Vorschriften' gearbeitet werden. [...] Um das Risiko in seinem ganzen Umfang zu kalkulieren, braucht es den perfekten Ingenieur mit einem gut entwickelten 'Gespür' dafür, was noch zu verantworten ist, und mit der 'Witterung des Tieres' für heraufziehende Gefahren!" oder BAHRT, H.: Industriebürokratie. S. 5: „Der Bauleiter ist der 'Agamemnon' der Baustelle“.

<sup>56</sup> WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Kollektivvertrag. S. 27.

<sup>57</sup> vgl. PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 23.

**Polier:** Poliere sind die „operativen Führungskräfte am Bau“. Sie leiten Bautrupps bzw. kleinere Baustellen.<sup>58</sup>

Nach Waskow<sup>59</sup> ist der Polier die zentrale (handwerkliche) Qualifikation auf der Baustelle. Dabei gehen seine Kenntnisse über die einzelnen Grenzen eines Gewerks hinaus. Er hat in diesem Zusammenhang die höchste gewerbliche Ausbildung und fachliche Kompetenz im Bereich der eigentlichen Ausführung der Aufgaben. So kann der Polier als „Baustellenchef“ verstanden werden, der hierarchisch zwischen dem Bauleiter und den gewerblichen Arbeitern einzuordnen ist.

Nach Cichos<sup>60</sup> ist ein Polier ein geprüfter und zertifizierter, weisungsberechtigter Leiter für die gewerblichen Arbeitnehmer seines Unternehmens auf der Baustelle oder innerhalb eines Baustellenabschnitts.

---

<sup>58</sup> vgl. TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. S. 64.

<sup>59</sup> WASKOW, J.: Untersuchung von Bauunternehmen in der EU in Bezug auf die Baustellenorganisation und das Aufsichtspersonal. S. 177.

<sup>60</sup> CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 17.

### 2.3 Das Projektteam als Erfolgsfaktor

Der Projekterfolg steht im unmittelbaren Zusammenhang mit den zu erreichenden Projektzielen. Die drei grundlegenden Zielkriterien sind dabei Termine, Kosten und Qualität, welche in einem sehr engen, gegenläufigen Zusammenhang stehen (siehe Bild 2.8). Steigen die Qualitätsanforderungen in einem Projekt an, so geht dies i.d.R. zu Lasten der Kosten und der Termine (1). Sollen Kosten eingespart werden, ist dies oft nur durch Reduktion der funktionellen Qualitätsanforderungen bzw. durch längere Projektlaufzeit erzielbar (2). Eine Verkürzung der Laufzeit wiederum führt zu höheren Kosten bzw. möglicher schlechterer Qualität des Ergebnisses (3). Die grundlegende Bedeutung dieses Zusammenhangs gilt unabhängig von der Branche praktisch in allen Projekten.<sup>61</sup>

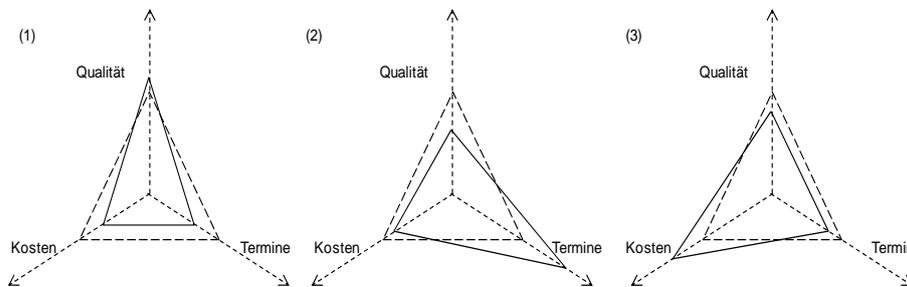


Bild 2.8 Darstellung geänderter Ziele eines Projektes<sup>62</sup>

Kosten, Zeit und Qualität („iron triangle“ oder „harte Ziele“) werden somit auch als die wesentlichen Bestandteile des Projekterfolgs gesehen. In den letzten Jahren identifizierten verschiedene Autoren in diversen Studien zusätzliche Faktoren, welche den Projekterfolg prägen.

Pinto<sup>63</sup> stellte fest, dass die Einschätzung eines Projektes mit den oben genannten Kriterien zu kurz gegriffen ist und erweiterte dies mit dem Kriterium der Kundenzufriedenheit. Auch Haberfellner<sup>64</sup> definiert den Projekterfolg (siehe Bild 2.9) ähnlich, wobei die Gesamtbeurteilung des Erfolgs das Produkt aus Ergebnis und Prozess darstellt. Hierbei beinhaltet das Ergebnis die Kriterien Leistung, Qualität, Zeit und Kosten, der Prozess hingegen das „weiche Kriterium“ der Zufriedenheit.

<sup>61</sup> vgl. JAKOBY, W.: Projektmanagement für Ingenieure. S. 74.

<sup>62</sup> in Anlehnung an a.a.O. S. 74.

<sup>63</sup> PINTO, J. K.; MANTEL, S. J.: The Causes of Project Failure. In: IEEE Transactions on Engineering Management, VOL. 37, NO. 4/1990. S. 269-276.

<sup>64</sup> HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 5-64ff.

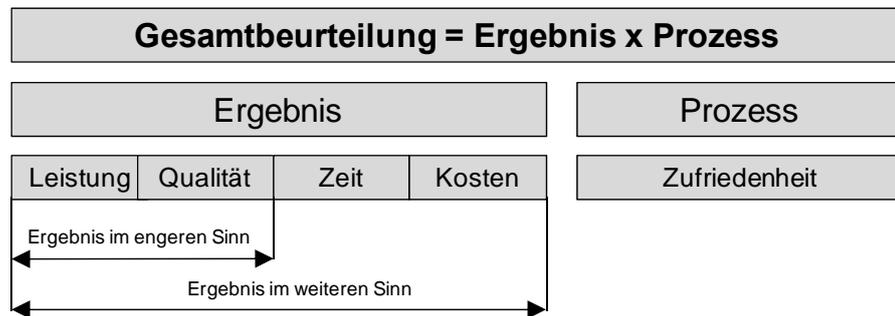


Bild 2.9 Kriterien zur Erreichung des Projekterfolgs<sup>65</sup>

Gerade in Bezug auf den Projekterfolg in der Bauwirtschaft werden aus der Perspektive der Projektbeteiligten sehr unterschiedliche Ziele definiert. Diese können beispielsweise technische, finanzielle, soziale und berufliche Fragen beinhalten.

Die Kriterien zur Zielerreichung machen es notwendig, das jeweilige Leistungsniveau zu vergleichen. So kann Effektivität im Hinblick auf die Zielerreichung eindeutig gemessen werden, jedoch bestehen Unklarheiten bei der exakten Bestimmung des Projekterfolgs.

Deshalb scheint eine objektive Messung des Projekterfolgs schwierig und zweideutig zu sein. Gerade in der Bauwirtschaft hängen die Grade der Zielerreichung sehr stark von den Perspektiven der Beteiligten ab. So kann der Erfolg des Einen, oft auch als Misserfolg eines Anderen gewertet werden.

Zur Erreichung der Projektziele sind Projekterfolgskriterien von zentraler Bedeutung. Durch die Erfüllung dieser steigt die Wahrscheinlichkeit, das Projekt erfolgreich zu beenden. Zeigen sich dagegen Defizite, so beeinträchtigt dies unmittelbar die definierten Ziele.

Angmeier<sup>66</sup> definiert folgende Projekterfolgskriterien, welche die Erreichung der Ziele gewährleisten sollen:

- die Unterstützung durch den Vorgesetzten (auch Top Management Commitment genannt).
- die richtige Zusammensetzung des Projektteams - sowohl fachlich als auch persönlich.
- die Kommunikation im Projektteam.
- die Führungsqualität des Projektleiters.
- die richtige Zieldefinition des Projektes.

<sup>65</sup> HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 5-64.

<sup>66</sup> vgl. <http://www.projektmagazin.de/glossarterm/erfolgskriterien>. Datum des Zugriffs: 18.Februar.2013.

Pinto/Mantel gaben an, dass der Erfolg eines Projektes im Wesentlichen von zehn Faktoren abhängig ist (siehe Tabelle 2-2).

Tabelle 2-2 Projekterfolgskriterien nach Pinto/Mantel<sup>67</sup>

Erfolgsfaktoren	Erklärung
Projektmission	Klar definierte Absichten und Ziele
Unterstützung durch den Vorgesetzten	Bereitwilligkeit der Vorgesetzten, die notwendigen Mittel und Know-how zur Verfügung zu stellen
Projektterminplanung	Detaillierte Darstellung des Projektablaufs
Kundenrücksprache	Aktive Kommunikation und Beratung
Teamzusammenstellung	Richtige Auswahl des Projektteams
Technische Aufgaben	Vorhandensein der notwendigen technischen Ausrüstung und des Know-how
Kundenakzeptanz	Kundenzufriedenheit und aktive Miteinbeziehung
Überwachung/ Feedback	Rechtzeitige Einholung von Kontrollinformationen
Kommunikation	Einrichten eines Informationsnetzwerks
Trouble-Shooting	Ungeplante Abweichungen durch z.B. Pufferplanung

Haberfellner<sup>68</sup> gibt insgesamt 14 Erfolgsmerkmale an und ordnet diese den einzelnen Aufgabenbereichen von Projektbeteiligten zu (Bild 2.10).

<sup>67</sup> vgl. PINTO, J. K.; MANTEL, S. J.: The Causes of Project Failure. In: IEEE Transactions on Engineering Management, VOL. 37, NO. 4/1990. S. 269-276.

<sup>68</sup> HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 5-65ff.

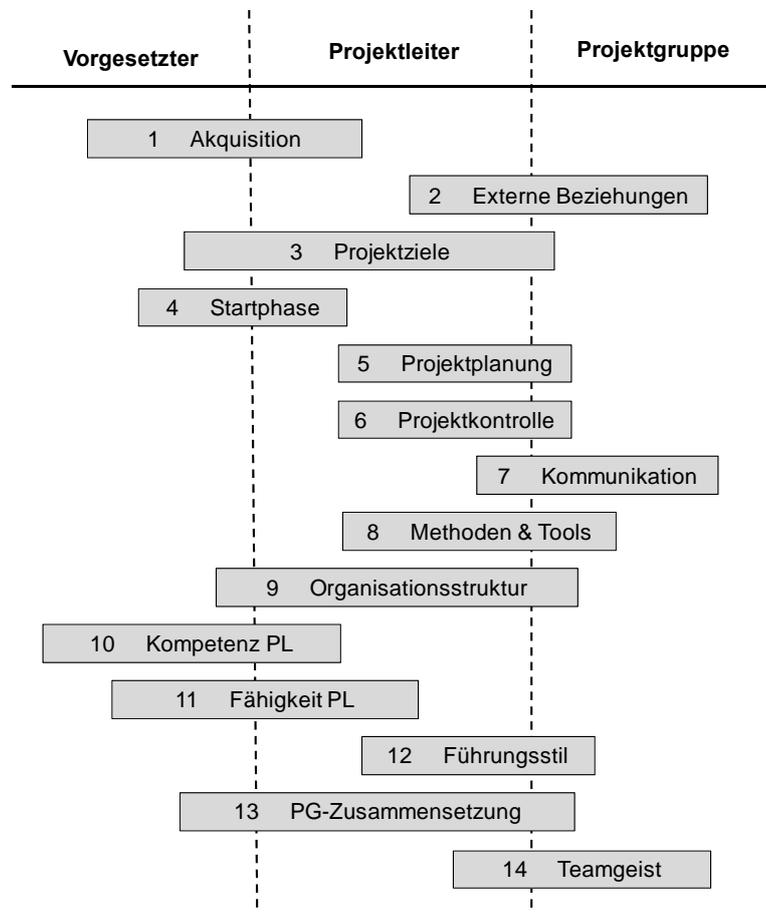


Bild 2.10 Zuordnung der Erfolgsmerkmale in den Aufgabenbereich einzelner Gruppen von Projektbeteiligten<sup>69</sup>

In einer Studie von Avot<sup>70</sup> wurden hingegen die Gründe für Projektmiss-erfolge identifiziert. Hauptgründe waren die falsche Wahl und Zusam-mensetzung des Führungsteams, sowie die fehlende Unterstützungen für den Projektleiter durch dessen Vorgesetzten.

Engel/Holm<sup>71</sup> stellten im Rahmen einer Studie fest, dass allgemein als Ursachen für das Scheitern von Projekten hauptsächlich „weiche Faktoren“ ausschlaggebend sind. Viele Projekte werden demnach über-stürzt aufgesetzt und innerhalb der Organisation nicht ausreichend unter-stützt. Unklare Anforderungen und Ziele wurden als häufigste Ursache für das Scheitern der Projekte von den Studienteilnehmern angegeben. Wichtige Projekte werden zu oft mit Personen besetzt, die kaum oder nicht in ausreichendem Maße über die erforderlichen Erfahrungen und

<sup>69</sup> vgl. HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. S. 5-65.

<sup>70</sup> vgl. AVOTS, I.: Why does project management fail?. In: California Managementreview, 1969. S. 77-82.

<sup>71</sup> vgl. ENGEL, K.; HOLM, C.: Erfolgreich Projekte durchführen. S. 2.

Kompetenzen verfügen. Zu hohe technische Anforderungen waren hingegen bei nur wenigen Projekten ein Grund für den Misserfolg (siehe Bild 2.11).

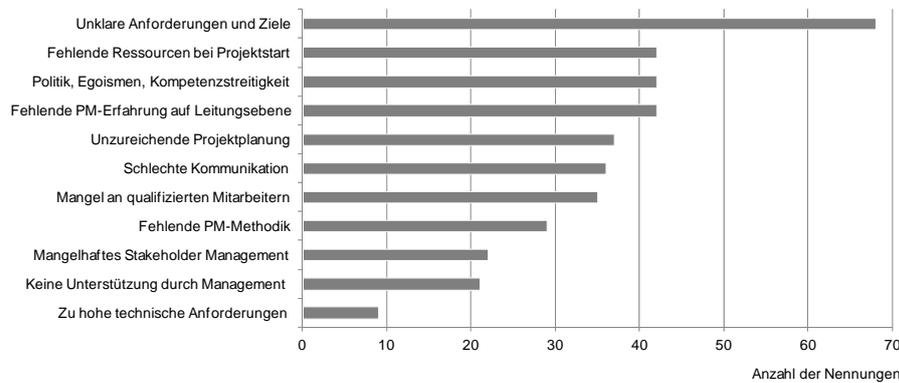


Bild 2.11 Ursachen für das Scheitern von Projekten<sup>72</sup>

Bei allen Studien<sup>73</sup> hat der menschliche Faktor einen hohen Einfluss für den Erfolg oder Misserfolg eines Projektes. Vor allem der Rolle des Projektleiters wird ein erheblicher Anteil daran zugeschrieben. Bestimmte Fähigkeiten, Führungsstile und Kompetenzen des Projektleiters beeinflussen dabei maßgeblich den Ausgang des Projektes.

Auch die Zusammenstellung und das Funktionieren des Projektteams werden als wesentlicher Bestandteil des Projekterfolgs identifiziert. Gefragt sind qualifizierte und teamfähige Projektmitarbeiter, welche sich in ihrem Handeln gegenseitig ergänzen. Dabei muss auch auf die Stabilität und Motivation der Gruppe geachtet werden. Die Stärken eines Teams sollten in der Problemlösung, im Aufbau von Vertrauen und einer effektiven Kommunikation liegen. Barrieren im Team können verschiedene Ansichten, Prioritäten, verschiedene Interessen, Rollenkonflikte, Machtverhältnisse und unzureichende Kommunikationsfähigkeiten darstellen.<sup>74</sup>

Die zuvor beschriebenen Ergebnisse zeigen die Bedeutung der personellen Besetzung einer Baustelle mit den richtigen BFK. In diesem Zusammenhang haben die Faktoren Qualifikation, Erfahrung und Kompetenz einen maßgebenden Einfluss auf die Zusammensetzung des

<sup>72</sup> vgl. ENGEL, K.; HOLM, C.: Erfolgreich Projekte durchführen. S. 2.

<sup>73</sup> siehe z. B. auch HAYFIELD, F.: Basic factors for a successful project. In: Proceedings of the Sixth Internet Congress, 1979. S. 7-37; SAYLES, L.; CHANDLER, M.: Managing large systems. S. 10-68; COOKE-DAVIS, T.: The real success factors on projects. In: International journal of project management, 20/2001. S. 185-190.

<sup>74</sup> vgl. BUBSHAIT, A. A.; FAROOQ, G.: Team building and project success. In: Cost engineering, 7/1999. S. 34ff.

Baustellenteams. Nur durch die in Summe erforderlichen Skills<sup>75</sup> werden die Voraussetzungen für den Erfolg eines Projektes geschaffen.

## 2.4 Die Zusammenstellung erfolgreicher Projektteams

Aufbauend auf den bisherigen Erkenntnissen hängt der Projekterfolg maßgeblich von der Zusammensetzung des Projektteams ab. So bilden im Idealfall genau jene Mitarbeiter das Projektteam, welche alle nötigen Kompetenzen aufweisen. Darüber hinaus sind eine hohe Motivation der Mitarbeiter sowie deren Identifikation mit den Projektzielen wesentliche Erfolgsfaktoren.

Neben der Erfüllung von ausschließlich fachlichen Aufgaben sind u.a. fachübergreifende, generalisierende Denkweisen notwendig. Weiters sind der Bedarf an Kommunikation im Projekt und nach außen, die zeitliche und geistige Flexibilität sowie Stressresistenz als zusätzliche personelle Anforderung zu nennen. Angesichts dieses notwendigen Spektrums ist es für Führungskräfte und Personalverantwortliche hilfreich, sich auch mit psychologischen und psychosozialen Gesichtspunkten auseinander zu setzen.<sup>76</sup>

Demnach lassen sich aus der betriebswirtschaftlichen und soziologischen Literatur<sup>77</sup> verschiedene Qualitätsmerkmale erfolgreicher Teams ableiten:<sup>78, 79</sup>

- Die Mitarbeiter eines Teams werden aufgrund ihrer sozialen und fachlichen Kompetenzen bestimmt.
- Ein Team unterscheidet sich von vielen anderen Arbeitseinheiten durch die überschaubare Zahl an Mitgliedern.
- Ein Team strebt ein gemeinsames Ziel an, die Aufgaben sind klar definiert und Spielregeln vereinbart. Arbeitsenergie, Kreativität, Identifikation und Engagement erwachsen aus den klaren Vereinbarungen.
- Leiter von Teams fördern den Arbeits- und Lernprozess des gesamten Teams.
- Ein Team trägt gemeinsam die Verantwortung für das Ziel und die Aufgaben.

<sup>75</sup> Skills: englisch für Kompetenzen, Fertigkeiten, Fähigkeiten, Qualifikation.

<sup>76</sup> vgl. JAKOBY, W.: Projektmanagement für Ingenieure. S. 297.

<sup>77</sup> Diese Qualitätsmerkmale sind zum großen Teil auch auf das Baustellenteam übertragbar, werden aber selten gelebt.

<sup>78</sup> vgl. VOPEL, K.: Themenzentriertes Teamtraining Teil 2: Die Teammitglieder und FRANCIS, D.; YOUNG, D.: Mehr Erfolg im Team. S. 19.

<sup>79</sup> Katzenbach/Smith definieren ähnliche Faktoren für Hochleistungsteams, welche sich durch ein noch höheres Maß an Verantwortung und persönliches Engagement auszeichnen. vgl. KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: The Wisdom Of Teams: Creating the High-performance Organization. S. 17.

- Ein Team arbeitet gemeinsam und synergetisch in einem ganzheitlichen Arbeitsprozess und vermeidet die Aufteilung der Arbeit zu Teilfunktionen.
- Ein Team arbeitet selbstgesteuert und selbstorganisiert, wobei es mit seinen Aufgaben und Zielen in die Ziele der Gesamtorganisation eingebunden und damit vernetzt ist.
- Teamarbeit zeichnet sich durch Kompromissbereitschaft und Konfliktfähigkeit aus.
- Teamarbeit ist charakterisiert durch Offenheit, Transparenz und Solidarität im Umgang miteinander.
- Teams arbeiten problemlösungsorientiert und sind innovativ.

Kennzeichnend für die Arbeit eines Teams sind der gemeinsame Auftrag, die gemeinsame Arbeit, die gemeinsame Verantwortung, die klare Zielvorstellung und die eindeutigen Zielvereinbarungen.<sup>80</sup>

#### 2.4.1 Die optimale Projektteamzusammensetzung

Teams vereinen komplementäre Fähigkeiten, Kompetenzen und Erfahrungen, die über das Potenzial eines einzelnen Mitarbeiters hinausgehen und profitieren von den unterschiedlichen Kenntnissen ihrer Mitglieder. Diese komplementären Skills der einzelnen Teammitglieder bieten den zentralen Handlungsansatz, um ein Team sowohl von außen als auch von innen her zu gestalten. Fähigkeiten werden hier nicht nur als fachliche oder funktionelle Sachkenntnisse verstanden, sondern auch als Kompetenzen zur Problemlösung und Entscheidungsfindung sowie für den Umgang mit anderen.<sup>81</sup> Ein Team kann folglich seine Ressourcen nur dann optimal nutzen, wenn eine ausreichende Balance seiner nötigen Kompetenzen und Funktionsrollen zur erfolgreichen Bewältigung seiner Aufgabe gegeben ist.<sup>82</sup>

Es stellt sich die Frage, ob es eine ideale Gruppenzusammensetzung in Abhängigkeit von Persönlichkeitsmerkmalen der Mitglieder gibt. Nach Moreland et al.<sup>83</sup> muss es aufgrund der Tatsache, dass die Zusammensetzung einer Gruppe direkten Einfluss auf die Leistung hat, möglich sein, auch jenes Team zusammenzustellen, welches die höchstmögliche Leistung erbringt. In diesem Zusammenhang wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit das anerkannte Modell nach Belbin<sup>84</sup> näher vorgestellt

<sup>80</sup> vgl. HISSNAUER, W.: Arbeit im Team. S. 8.

<sup>81</sup> vgl. a.a.O. S. 21.

<sup>82</sup> KAUFFELD, S.: Teamdiagnose. S. 87.

<sup>83</sup> vgl. MORELAND, R. L.; LEVINE, J. M.; WINGERT, M. L.: Creating the ideal group: composition effects at work. In: Understanding group behavior. Vol.2: Small group processes and interpersonal relations. S. 85f.

<sup>84</sup> BELBIN, M.: Team roles at work. S. 5ff.

und diskutiert. Belbin untersuchte die Auswirkungen der Teamzusammensetzung hinsichtlich verschiedener Persönlichkeitstypen auf die Teamleistung und entwickelte ein Modell, bestehend aus acht verschiedenen Rollen („Belbin Team Roles“). Demnach soll das ideale Managementteam aus acht Mitgliedern bestehen, von denen jeder eine der acht Teamrollen einnimmt. In dieser Kombination sollten sich die Teammitglieder durch ihre verschiedenen Fähigkeiten optimal gegenseitig unterstützen. Jedes Teammitglied weiß, in welcher Situation es besonders zur Teamleistung beitragen und wann es auf die Stärken der anderen aufbauen kann. Tabelle 2-3 zeigt die acht Teamrollen mit ihren Eigenschaften und jeweiligen Schwächen.<sup>85</sup>

Tabelle 2-3 Teamrollen nach Belbin im Überblick<sup>86</sup>

Teamrolle	Aufgabe im Team	Eigenschaften	Schwächen
Coordinator (Vorstand, Integrator)	Kontrolle und Organisation der Teamaktivitäten, optimale Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen	Selbstsicher, guter Leiter, stellt Ziele dar, fördert die Entscheidungsfindung, gute Delegationsfähigkeiten	Kann als manipulierend verstanden werden, Tendenz zur Delegation persönlicher Aufgaben
Shaper (Gestalter)	Formt die Teamaktivitäten, Diskussionen und Ergebnisse	Dynamisch, arbeitet gut unter Druck, hat den Antrieb und Mut	Neigt zu Provokationen, nimmt zu wenig Rücksicht auf die Gefühle anderer
Planter (Pflanzer)	Bringt neue Ideen und Strategien ein, sucht nach Lösungen	Kreativ, phantasievoll, unorthodoxes Denken, gute Problemlösungsfähigkeiten	Ignoriert Nebensächlichkeiten, Konzentration auf persönliche Interessensgebiete
Monitor-Evaluater (Warner, Weiterdenker)	Untersucht Ideen und Vorschläge auf ihre Machbarkeit und ihren praktischen Nutzen für die Ziele des Teams	Nüchtern, strategisch, kritisch, berücksichtigt alle Optionen, gutes Urteilsvermögen	Geringer Antrieb, mangelnde Fähigkeit zur Inspiration des Teams
Implementer (Betriebsmann)	Setzt allgemeine Konzepte und Pläne in Arbeitspläne um und führt diese systematisch aus	Diszipliniert, verlässlich, konservativ, effizient, setzt Ideen in Aktionen um	Etwas unflexibel, reagiert verzögert auf neue Möglichkeiten
Team-Worker (Teamarbeiter)	Hilft den Teammitgliedern effektiv zu arbeiten, verbessert Kommunikation und Teamgeist	Kooperativ, sanft, einfühlsam, diplomatisch, hört zu, baut Spannungen ab	Unentschieden in kritischen Situationen
Ressource- Investigator (Quellensucher)	Untersucht Quellen außerhalb des Teams, entwickelt nützliche Kontakte	Extrovertiert, enthusiastisch, kommunikativ, findet neue Optionen, entwickelt Kontakte	Sehr optimistisch, verliert leicht das Interesse nachdem sich der erste Enthusiasmus gelegt hat
Completer (Sorgenträger)	Vermeidet Fehler und Versäumnisse, stellt optimale Ergebnisse sicher	Sorgfältig, gewissenhaft, findet Fehler, hält Fristen ein	Neigt zu übertriebener Besorgnis, delegiert nicht gern

<sup>85</sup> vgl. RECKLIES, D.: <http://www.themanagement.de/HumanResources/Teamrollen.htm>. Datum des Zugriffs: 15.01.2013

<sup>86</sup> vgl. RECKLIES, D.: <http://www.themanagement.de/HumanResources/Teamrollen.htm>. Datum des Zugriffs: 15.01.2013.

Belbins Modell hat wesentlich zum Verständnis effektiver Teamarbeit beigetragen und zeigt nachvollziehbare Erklärungen für erkennbare Abweichungen in der Leistung verschiedener Teams auf. Die Kenntnis über die eigene(n) Teamrolle(n) und die besonderen Fähigkeiten der Kollegen ermöglicht es, realistische Erwartungen zu den Beiträgen einzelner Teammitglieder zu entwickeln und diese mit den Bedürfnissen der Teamaufgabe abzugleichen. Typische Muster im Teamverhalten können erkannt und gezielt genutzt bzw. beeinflusst werden. Auf der Grundlage unterschiedlicher Teamrollen können Prinzipien eines effektiven Teams abgeleitet werden, sodass schon ab Beginn eines Projektes durch eine optimale Zusammensetzung und geeignete Mischung fachlicher Skills rasch erste Teamerfolge verzeichnet werden können. Dennoch bestehen in diesem Modell auch einige Schwachpunkte.

Recklies<sup>87</sup> beanstandet, dass es kaum Situationen gibt, in denen Teams aus genau acht Personen mit den acht zugehörigen Teamrollen nach Belbin gebildet werden können. Aus dem Modell können zudem keine Hinweise abgeleitet werden, wie die Effektivität bestehender Teams verbessert werden kann, wenn diese aus mehr oder weniger als acht Personen bestehen bzw. in ihrer Zusammensetzung sehr unausgeglichen sind. Die gezielte Ausnutzung der Stärken eines nach Rollen ausgeglichenen Teams erfordert darüber hinaus die gegenseitige Kenntnis der Rollen der Teammitglieder. Dies wiederum setzt eine vertrauensvolle Atmosphäre und die grundsätzliche Bereitschaft aller Mitglieder zur Analyse der Teamzusammensetzung voraus.

Je nach spezifischer Aufgabe eines Teams kann die eine oder andere Rollenfunktion besonders wichtig sein. Diese können auch teilweise von mehreren Mitarbeitern erfüllt werden. Somit hängt die Auswahl der optimalen Teamgröße neben den benötigten Ressourcen und Funktionen auch von den anderen zentralen Teamkriterien ab.<sup>88</sup>

Belbins Modell basiert auf der Prämisse, dass die entscheidende Voraussetzung zur Bildung effektiver Teams in der Auswahl der Mitglieder liegt. Dabei können jedoch „zwischenmenschliche“ Faktoren wie persönliche Abneigungen oder Karrieredenken sowie die Bedeutung der Entwicklung der Teamprozesse hinsichtlich Informationsaustausch oder Führung nur sehr schwer berücksichtigt werden. Auch ein Team mit optimaler Zusammensetzung kann nur dann wirklich effektiv arbeiten, wenn eine positive, von gegenseitigem Respekt geprägte Atmosphäre besteht und funktionsfähige Prozesse zur Kommunikation und Konfliktbewältigung entwickelt werden können.<sup>89</sup> Viele Autoren<sup>90</sup> geben dazu

<sup>87</sup> vgl. RECKLIES, D.: <http://www.themanagement.de/HumanResources/Teamrollen.htm>. Datum des Zugriffs: 15.01.2013.

<sup>88</sup> vgl. HEYSE, V.; ERPENBECK, J.: Kompetenzmanagement in der Praxis. S. 20.

<sup>89</sup> vgl. auch a.a.O.: S.21ff.

bestimmte Regeln an, welche innerhalb eines Teams bzw. durch deren Vorgesetzte einzuhalten sind, um effektiv und erfolgreich zu handeln. Diese sind in Tabelle 2-4 zusammengefasst.

Tabelle 2-4 Regeln für die Teamzusammenarbeit

Respekt	Respektvoller Umgang und Wertschätzung der Arbeit aller Teammitglieder.
Arbeitsverantwortung	Aufteilung von Arbeitsverantwortung mit klaren Leistungszielen und die Sicherstellung, dass die Anweisungen verstanden wurden.
Kommunikation	Die Sicherstellung einer guten Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten und den einzelnen Teammitgliedern.
Ziele	Festlegen von Einzel- und Gruppenzielen.
Anerkennung	Loben und Vergüten von Teamarbeit bzw. guter Zusammenarbeit.
Loyalität	Praktizieren und Fördern von Loyalität im Team.

Zahlreiche Autoren<sup>91</sup> beschreiben die Bedeutung der Teamzusammensetzung und diskutieren Möglichkeiten zur Verbesserung der Effektivität<sup>92</sup> von Teams. Die Ausführungen, Vorgehensweisen und Empfehlungen sind dabei jedoch sehr heterogen, und allgemeine Ableitungen für eine optimale Teamzusammensetzung sind daraus nur schwer herzustellen.<sup>93</sup> Sellheim<sup>94</sup> verglich in diesem Zusammenhang zahlreiche Forschungsarbeiten zum Thema Abhängigkeiten von Teamzusammensetzung und Teamfähigkeit<sup>95</sup> mit dem Begriff Leistung und kam zum Schluss, dass allein aufgrund von Persönlichkeitsmerkmalen<sup>96</sup> weder quantitativ noch qualitativ auf Leistung geschlossen werden kann.<sup>97</sup> Dennoch geben die verschiedenen Modelle und Betrachtungen einen Einblick über zu berücksichtigende Einflussfaktoren und die Rollenver-

<sup>90</sup> siehe dazu z.B. MEIER, R.: Erfolgreiche Teamarbeit. 25 Regeln für Teamleiter und Teammitglieder. S. 2ff; KÄTZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: Teams. S. 45ff; SCHREYÖGG, G.; CONRAD, P.: Gruppen und Teamorganisation. S. 184ff.

<sup>91</sup> siehe dazu u.a. BELBIN, M. R.: The Management of Teams: Why They Succeed or Fail. S. 1ff; RAHN, H.: Erfolgreiche Teamführung. S. 2ff; HEINRICH, M.: Gruppenarbeit. Theoretische Hintergründe und praktische Anwendungen. In: Personalmanagement, Führung, Organisation. S. 4ff; SEELHEIM, T.: Teamfähigkeit und Performance. S. 1ff.

<sup>92</sup> Bekannter unter „group effectiveness“ das den Output eines Teams beschreibt Meist unter der Berücksichtigung der Gruppenleistung (z.B. Umsatz) sowie von relationship-oriented outcome criteria (Zufriedenheit oder Teamzusammenhalt).

<sup>93</sup> MORELAND, R. L.; LEVINE, J. M.; WINGERT, M. L.: Creating the ideal group: composition effects at work. In: Understanding group behavior. Vol.2: Small group processes and interpersonal relations. S. 86.

<sup>94</sup> SEELHEIM, T.: Teamfähigkeit und Performance. S. 30f.

<sup>95</sup> Eine teamfähige Person ist in der Lage, gut mit anderen (im Team) zusammen zu arbeiten.

<sup>96</sup> Im Speziellen zeigen Ergebnisse früherer Forschung, dass sich Teamfähigkeit im Wesentlichen durch die Persönlichkeitsmerkmale Extraversion und Verträglichkeit definieren lassen.

<sup>97</sup> siehe dazu auch WITTE, E. H.: Gruppenleistungen: Eine Gegenüberstellung von proximaler und ultimativer Beurteilung. In: Evolutionäre Sozialpsychologie und automatische Prozesse. S. 179ff.

teilung innerhalb des Teams. Sie stellen mögliche Auswirkungen auf das Teamgefüge und im weiteren Sinne auch auf die Leistung dar. Gerade deshalb müssen Entscheidungsträger auch über mögliche Konsequenzen einer nicht optimalen Teamzusammensetzung Kenntnis besitzen.

#### 2.4.2 Die optimale Projektteamgröße

Die Frage der optimalen Teamgröße für ein Projekt lässt sich nicht einheitlich beantworten und hängt von zahlreichen Faktoren, wie bspw. dem Schwierigkeitsgrad der Aufgabe oder der individuellen Einstellung der Teammitglieder ab. Auch die jeweilige Unternehmenspolitik und Organisationsstruktur müssen dabei berücksichtigt werden.<sup>98</sup>

Unbestritten ist, dass ein Team nur dann produktiv arbeiten kann, wenn die Zahl der Mitglieder so groß ist, dass ein fachlicher und persönlicher Austausch möglich ist. Besteht ein Team aus zu vielen Mitgliedern, kann die Interaktion untereinander unübersichtlich werden oder ganz ausfallen. Zu große Teams haben Probleme, Diskussionen gründlich und sachgerecht zu führen und einen anspruchsvollen Konsens zu erarbeiten.<sup>99</sup>

Weitere Nachteile eines zu großen Teams sind z.B. die Erhöhung der Schnittstellen und der Mehraufwand an Kommunikation (z.B. Besprechungen). Wenn ein Team hingegen zu wenige Mitglieder besitzt, können Belastungsspitzen nicht verarbeitet werden und Verzögerungen entstehen. Deshalb sollte die Möglichkeit bestehen, ein zu kleines Team auch nach dem Projektbeginn zu erweitern bzw. eine neue Gliederung der Aufgaben in Teilbereiche durch eine Umorganisation zu ermöglichen.

In der Literatur wird abweichend von Belbin eine optimale Teamgröße mit sechs bis zwölf Personen angegeben.<sup>100</sup> Auch kleinere Teams können sehr leistungsfähig sein, dies setzt jedoch erhöhte Kompetenz, Motivation und Teamfähigkeit der einzelnen Mitglieder voraus.<sup>101</sup>

Das Leistungsvermögen eines Teams sollte bei optimaler Anzahl der Mitglieder ein Maximum erreichen. Bei steigender Anzahl von Teammitgliedern erhöht sich die Kreativität, jedoch wird der Output des Teams durch den zunehmenden Verwaltungsaufwand der vielen Mitglieder

<sup>98</sup> vgl. BEYER, S.: Förderung von Veränderungsprozessen durch effizientes Teammanagement. S. 20

<sup>99</sup> vgl. VOPEL, K.: Themenzentriertes Teamtraining Teil 2: Die Teammitglieder. S. 16

<sup>100</sup> vgl. KRÜGER, W.: Teams führen. S. 29f

<sup>101</sup> vgl. VOPEL, K.: Materialien für Gruppenleiter Teil 5. Teamentwicklung. S. 16

herabgesetzt.<sup>102</sup> Das Produkt dieser beiden Parameter bestimmt den Output des Teams (siehe Bild 2.12).

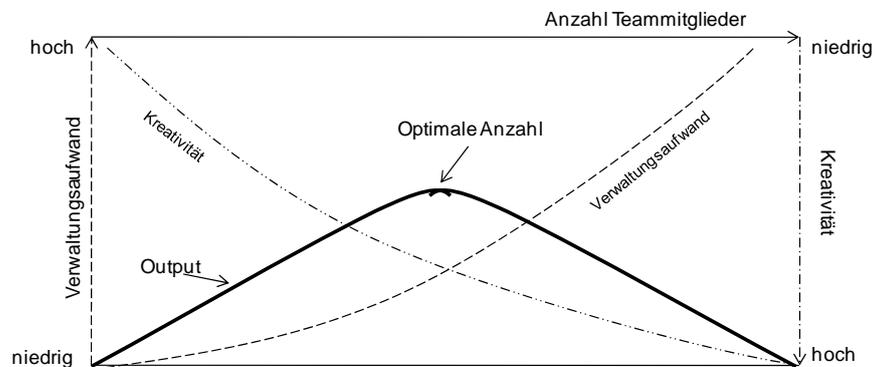


Bild 2.12 Teamgröße und Leistungsfähigkeit<sup>103</sup>

Jakoby<sup>104</sup> merkt ebenfalls an, dass gerade Probleme durch eine zu geringe Personalkapazität beim Projektstart nicht mit einer Aufstockung der Ressourcen (vor allem am Projektende) behoben werden können. Demnach sollte die optimale Teamgröße schon zu Projektbeginn feststehen. Außerdem ist bei einer personellen Aufstockung zu beachten, dass eine Eingliederung in das Teamgefüge erfolgen muss, die außerdem mit zusätzlichen Kosten verbunden ist.

*“Adding manpower to a late, makes the project later!” (erstes „Gesetz“ nach Brooks)<sup>105</sup>*

Schnupp/Floyd<sup>106</sup> haben in Anlehnung an Brooks<sup>107</sup> empirisch den Nachweis erbracht, dass es eine optimale Anzahl von Teammitgliedern gibt.<sup>108</sup> Wird die Teamgröße darüber hinaus erweitert, so steigen die Dauer und der Aufwand für die Erledigung einer Aufgabe. Mit zunehmender Gruppengröße steigt die Zahl der möglichen Kommunikationsbeziehungen<sup>109</sup> K überproportional an.

<sup>102</sup> vgl. <http://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Projektplanung-mit-MS-Project-2003/31152Teamauswahl-Teamzusammensetzung-und-Teamgroesse.html>. Datum des Zugriffs: 06.Februar 2013

<sup>103</sup> in Anlehnung an <http://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Projektplanung-mit-MS-Project-2003/31152Teamauswahl-Teamzusammensetzung-und-Teamgroesse.html>. Datum des Zugriffs: 06.Februar 2013

<sup>104</sup> vgl. JAKOBY, W.: Projektmanagement für Ingenieure. S. 191.

<sup>105</sup> BROOKS, F. P.: The Mythical Man-Month.

<sup>106</sup> vgl. SCHNUPP, P.; FLOYD, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation. In FIEDLER, R.: Controlling von Projekten. S. 116ff.

<sup>107</sup> BROOKS, F. P.: The Mythical Man-Month. S. 5ff setzt den Zeitbedarf für geleistete Arbeit aus der produktiven Arbeit (Nutzleistung) und der Kommunikation und Abstimmung untereinander (Blindleistung) zusammen. Der Zusammenhang zwischen Nutz- und Blindleistung ist als zweites “Brooks’sches Gesetz” bekannt.

<sup>108</sup> Nach Brooks hat die Gruppengröße einen wesentlichen Einfluss auf die Produktivität.

<sup>109</sup> In den Untersuchungen wurden von Schnupp/Floyd die interne Teamkommunikation (Kommunikationsaufwand) als wesentlichster Faktor für die Teamgröße identifiziert. Der Zeitaufwand, den jedes Teammitglied mit einem anderen (neuen) Teammitglied aufwenden muss, wird immer größer und bremst die Projektperformance.

Sie errechnen sich nach der Formel:

$$K = \text{Gruppengröße} * \frac{(\text{Gruppengröße} - 1)}{2}$$

Bei drei Teammitgliedern existieren drei Kommunikationsbeziehungen, bei fünf bereits zehn Kanäle. Ausgehend von der Annahme, dass bei einer Teamgröße von drei Mitarbeitern zwei Stunden Besprechung pro Woche erforderlich sind, ergibt sich bei einer Wochenarbeitszeit von 40 Stunden eine Restarbeitszeit von 38 Stunden. Bei sechs Mitarbeitern reduziert sich die produktive Restarbeitszeit schon auf 30 Stunden.

Tabelle 2-5 Zahl der Kommunikationsbeziehungen in einer Gruppe<sup>110</sup>

Gruppen- größe	K	Besprechungs- dauer Std.	Produktive Restarbeitszeit (40 Std./Woche)	Projektdauer	x Aufwand
3	3	2	38	0,351	
4	6	4	36	0,278	
5	10	7	33	0,242	
6	15	10	30	0,222	
7	21	14	26	0,220	
8	28	19	21	0,238	
9	36	24	16	0,278	
10	45	30	10	0,400	

Zugrunde gelegt wird die Beziehung:

$$\text{Aufwand} = \text{Projektdauer} * \text{Anzahl der Mitarbeiter}$$

Die Menge der produktiv einsetzbaren Mitarbeiter wird durch Multiplikation der Anzahl der Mitarbeiter mit der produktiven Restarbeitszeit ermittelt:

$$\text{Projektdauer} = \frac{\text{Aufwand}}{\text{Anzahl der Mitarbeiter} * \text{Restarbeitszeit in \%}}$$

Bei drei Teammitgliedern berechnet man folgendes Ergebnis für die Restarbeitszeit:

$$\text{Produktive Restarbeitszeit} = \frac{38 \text{ Stunden}}{40 \text{ Stunden}} * 100 = 95\%$$

<sup>110</sup> vgl. Schnupp, P.; Floyd, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation. In FIEDLER, R.: Controlling von Projekten. S. 116.

Setzt man diesen Wert in die Formel zur Ermittlung der Dauer ein, so erhält man den Faktor 0,351. Dieser muss mit dem Aufwand gewichtet werden.

$$Projektdauer = \frac{1}{(3 * 0,95)} * Aufwand = 0,351 * Aufwand$$

Bild 2.13 veranschaulicht die Ergebnisse aus der Tabelle 2-5 und stellt den Anstieg der Projektdauer bei nicht optimaler Teammitgliederanzahl (sowohl bei Unter- als auch Überschreitung) dar.<sup>111</sup>

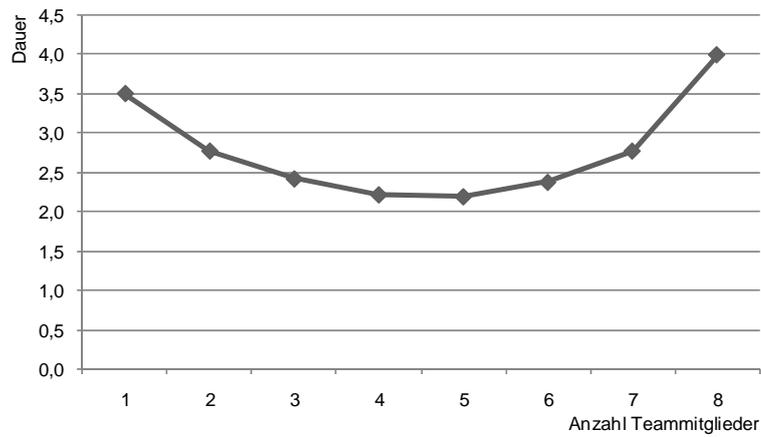


Bild 2.13 Einfluss der Gruppengröße auf die Projektdauer<sup>112</sup>

Folgendes ist bei diesem Modell vor allem im Bezug auf die Baubranche einschränkend zu beachten:<sup>113</sup>

- Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Modell jeder mit jedem kommuniziert.<sup>114</sup> Durch organisatorische Regelungen (z.B. durch Arbeitsteilung) ist dies in Projekten zum Teil nicht erforderlich. Bei voneinander unabhängigen Aufgaben ist ein geringerer Anteil an Kommunikation notwendig.
- Das Modell berücksichtigt lediglich Kommunikationsbeziehungen in Form von Besprechungen, jene für die Pflege der sozialen Beziehungen nicht.

<sup>111</sup> Aus der rechten Spalte in Tabelle 2-5 ist zu entnehmen, dass ein zusätzlicher Mitarbeiterereinsatz zunächst zu einer Reduzierung der Projektdauer führt. Bei sieben Mitarbeitern ist die Projektdauer am kürzesten. Setzt man jetzt weitere Mitarbeiter ein, steigt die Projektdauer sogar an. Die Dauer bei vier Mitarbeitern ist genauso lang wie bei neun Mitarbeitern und ab dem fünften Mitarbeiter wird die Dauer nur noch geringfügig reduziert.

<sup>112</sup> SCHNUPP, P.; FLOYD, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation. S. 10.

<sup>113</sup> vgl. a.a.O.: S. 12.

<sup>114</sup> Im Extremfall einer Gruppe mit 11 Mitarbeitern wären diese nur noch mit Kommunikation beschäftigt.

- Die Dauer von Besprechungen ist selten konstant, zudem sollten diese Zeiten auch empirisch erhoben werden.
- Das Modell kann auf Bauprojekte nur bedingt angewendet werden, da sich die Anzahl von BFK meist nur unwesentlich auf die Projektdauer auswirkt. Im Gegensatz zu den getätigten Untersuchungen aus der IT-Branche liegen in der Bauwirtschaft die produktiven Arbeiten auf dem kritischen Weg.

Weitere Autoren<sup>115</sup> bestätigen diese Erkenntnisse und beschreiben einen ähnlichen Zusammenhang des Ressourceneinsatzes auf die Dauer. Dieser Zusammenhang zwischen eingesparter Dauer und höherer Mitgliederanzahl ist in der Regel nicht linear.<sup>116</sup> Die Projektdauer sinkt demnach nicht in gleichem Maße wie zusätzliche Mitarbeiter eingesetzt werden. In bestimmten Fällen steigt sogar der erforderliche Zeitbedarf. Die Hypothese, „je größer ein Team, umso schneller ein Projektabschluss“, kann nicht bestätigt werden. Die Anzahl der Mitglieder sollte sich immer realistisch am Umfang der Aufgabe sowie an der Anzahl der involvierten Personen und Fachrichtungen orientieren.

## 2.5 Schlussfolgerungen

Das Projektteam wird als wesentlicher Bestandteil des Projekterfolgs gesehen. Dabei spielt die Zusammensetzung des Teams und die Anzahl der Teammitglieder eine wesentliche Rolle. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass sich die Größe und Zusammensetzung von Teams an den vorhandenen Ressourcen, der Komplexität und der Art der Aufgabe sowie der fachlichen Expertise und Kompetenz der potenziellen Kandidaten orientiert. Die wenigen soziologischen und betriebswirtschaftlichen Modelle zur Abschätzung einer optimalen Anzahl an Teammitgliedern können nur bedingt für Baustellen angewandt werden. Ebenso schwierig ist die Umsetzung von Rollenmodellen (z.B. jenes nach Belbin), welche eine bestimmte Anzahl von Teammitgliedern voraussetzen bzw. diese Rollen durch BFK nur zum Teil erfüllt werden können.

Allgemein ist das Ziel der Personalauswahl<sup>117</sup> für Projekte, möglichst eine Deckungsgleichheit der Potenziale der in Frage kommenden Personen mit den jeweiligen Anforderungen der vakanten Position

<sup>115</sup> VOPEL, K.: Materialien für Gruppenleiter Teil 5. Teamentwicklung. S. 24ff.

<sup>116</sup> Die Beziehung Dauer ist gleich Aufwand/Personalaufwand ist nur in bestimmten Grenzen linear.

<sup>117</sup> In diesem Falle die interne Personalauswahl.

herzustellen.<sup>118</sup> Der zugehörige Prozess des Auswahlverfahrens von Teammitgliedern wird dabei allgemein in drei Schritten beschrieben:<sup>119</sup>

### 1. Schritt: Anforderungsprofile erstellen

Anforderungsprofile<sup>120</sup> (oder auch Berufsbilder) geben einen Überblick über die Aufgabenstellungen der betrachteten Position im Team. Diese leiten sich aus den Teilaufgaben und Arbeitspaketen der Aufgabenstruktur des Projektgegenstandes (fachliche Faktoren) und aus allgemeinen Anforderungen (soziale Faktoren) ab. Profile für jede zu besetzende Projektstelle können einerseits Klarheit für den Stelleninhaber über das eigene Aufgabengebiet schaffen, als auch für den Entscheider eine Hilfestellung für die adäquate Personalauswahl sein. Drescher<sup>121</sup> beschreibt das Anforderungsprofil als das Schlüsselinstrument in der Personalauswahl und -entwicklung.<sup>122</sup>

Die Anforderungen<sup>123</sup> an den zukünftigen Stelleninhaber lassen sich primär aus den Einflüssen des Arbeitsumfeldes, den Organisationsbeziehungen als auch aus der Arbeitsaufgabe (Tätigkeit) ableiten. In kleineren Unternehmen und im Falle der Übertragung der Leitung von mehreren parallel abzuwickelnden Projekten ist die Breite der Anforderungsaspekte das wesentliche Merkmal der Tätigkeit. Bei großen Aufträgen ist die Palette der Anforderungsaspekte meist schmaler, der Schwierigkeitsgrad und die Differenziertheit der verbleibenden Kernfunktionen aber größer.<sup>124</sup>

---

<sup>118</sup> LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 50.

<sup>119</sup> vgl. FECHNER, D.: Entwicklung eines Kompetenzmodells für bildungsbenachteiligte Arbeitnehmergruppen. Diplomarbeit. S. 23 bzw. <http://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Projektplanung-mit-MS-Project-2003/31152-Teamauswahl-Teamzusammensetzung-und-Teamgroesse.html>. Datum des Zugriffs: 06.Februar.2013.

<sup>120</sup> Ein Anforderungsprofil gilt als die zentrale Grundlage für eine professionelle Personalauswahl. Es liefert zum Einen die wesentlichen Inhalte für die Stellenausschreibung, dient aber auch für die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Auswahlprozesses selbst. Siehe dazu DRESCHER, A.: Die professionelle Personalauswahl in der öffentlichen Verwaltung. S. 23ff.

<sup>121</sup> DRESCHER, A.: Die professionelle Personalauswahl in der öffentlichen Verwaltung. S. 23f.

<sup>122</sup> Es ist beispielsweise eine Grundlage für die Einarbeitung neuer Mitarbeiter, für die Vorbereitung und Durchführung von Mitarbeitergesprächen, für dienstliche Beurteilungen und bedarfsorientierte Fortbildungs- bzw. Personalentwicklungsplanungen.

<sup>123</sup> REFA definiert Anforderung als „die Gesamtheit der physischen und psychischen Voraussetzungen zur Ausführung der Arbeit“. In REFA Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e. V. (Hrsg.): *Methodenlehre der Betriebsorganisation: Lexikon der Betriebsorganisation*. S. 14.

<sup>124</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 2ff.

Werner<sup>125</sup> leitet für Bauprojekte die Anforderungen der Bauleitung<sup>126</sup> im Wesentlichen von externen Einflüssen und besonderen Rahmenbedingungen der Bauproduktion ab:

- ständig wechselnder Arbeitsort
- sich verändernde Randbedingungen für jede Baustelle
- Unikatfertigung
- Witterungseinflüsse
- Trennung der Bereiche Produktplanung und -fertigung
- Vielzahl an beteiligten Unternehmen und Behörden

Zusätzlich müssen noch zahlreiche innerbetriebliche Einflussfaktoren berücksichtigt werden, wie z. B.:

- Unternehmensstruktur
- Zusammenstellung des Bauleitungsteams
- Unterstützung durch den Vorgesetzten
- Qualitätsmanagementsystem

## 2. Schritt: Angebotenes Potenzial ermitteln

Zur optimalen Zielerreichung ist der adäquate Einsatz der Potenziale der Mitarbeiter notwendig, sodass zunächst deren Fähigkeiten und Kompetenzen ermittelt werden müssen. In der Praxis werden die Personen eines Projektteams überwiegend aus den vorhandenen Mitarbeitern ausgewählt. Aus diesem Grund werden mit Hilfe von Potenzialanalysen Stärken und Schwächen der einzelnen Mitarbeiter identifiziert und in Kompetenzportfolios (Methoden-, Fach-, Handlungs-, Sozialkompetenzen) dargestellt.

## 3. Schritt: Abgleich („matching“) der Anforderungsprofile mit dem vorhandenen Potenzial

Zur Beurteilung der „richtigen“ Teamzusammensetzung erfolgt ein Abgleich der Kriterien der Anforderungsprofile mit den Eigenschaften der Kandidaten, so dass eine Entscheidung für jene Personen getroffen werden kann, die den Anforderungen am besten entsprechen.<sup>127</sup>

<sup>125</sup> vgl. WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 72.

<sup>126</sup> Als Bauleitung wird in der vorliegenden Arbeit das gesamte Projektteam aus Bauleitern, Polieren und Technikern verstanden.

<sup>127</sup> Anzustreben dabei ist die Deckungsgleichheit der Kompetenzportfolios der Personen mit den jeweiligen Anforderungen.

Nur durch die Kenntnis der Potenziale der Mitarbeiter in Abstimmung mit den spezifischen Anforderungen ist es möglich, aus den eigenen Reihen eine Entscheidung für die „richtigen“ Personen zu treffen. Erst danach kann in Abhängigkeit unterschiedlicher Einflussfaktoren auf die „optimale“ Anzahl der Teammitglieder geschlossen werden (siehe Bild 2.14). In den folgenden Kapiteln sollen deshalb Grundlagen geschaffen werden, um Anforderungen aus den Tätigkeiten der BFK zu identifizieren, und darauf aufbauend ein Modell zur Abschätzung der „optimalen“ Anzahl von BFK zu entwickeln.



Bild 2.14 Modell zur Abschätzung der Anzahl von BFK für Bauprojekte

### 3 Tätigkeitsfeld von Baustellenführungs Kräften

Die Analyse beruflicher Tätigkeiten gilt als wichtige Voraussetzung für die Ermittlung von Anforderungen an die berufliche Qualifikation und Kompetenz von Beschäftigten. Meist wird im deutschen Sprachraum von „Berufs- und Qualifikationsforschung“ oder von „Tätigkeitsanalysen“ gesprochen. Sie können als wichtiger Teil des Arbeitsstudiums angesehen werden.<sup>128</sup>

Hauptziel des Arbeitsstudiums ist die Analyse von Arbeitsabläufen, um Schwachstellen aufzuzeigen und dadurch eine Verbesserung der Arbeitssituation zu erreichen. Diese Verbesserung umfasst eine menschengerechte Arbeitsgestaltung und spiegelt sich in einer Verringerung der Belastung, Verbesserung der Arbeitsstruktur, Anhebung und Erweiterung des Gesundheitsschutzes sowie in der Erhöhung der Arbeitssicherheit wider.<sup>129</sup>

Der Kern der Funktion als BFK besteht in Organisation und Leitung der Bauausführung auf der Baustelle. Das mit diesen Funktionen verbundene Maß an Organisationsarbeit übersteigt bei Weitem jenes eines verantwortlichen Ingenieurs in der stationären Industrie, denn die Baustelle als betriebliche Produktionsstätte – und damit verbunden alle Projektbeteiligten – verändert sich fortlaufend. Von Beginn bis zum Ende des Bauvorhabens sind es die Handlungen der Bauleitung, welche die Abläufe der Prozesse vorzeichnen und veranlassen.<sup>130</sup> Die Baustellenleitung kann in zwei Teilfunktionen differenziert werden, nämlich die Integration der theoretischen Bildung (Bauleiter, Techniker) und der praktischen Erfahrung (Polier).<sup>131</sup>

Die Arbeitstätigkeiten von BFK sind überwiegend geistiger Natur,<sup>132</sup> wobei diese auch durch körperliche (motorische) Anteile ergänzt werden. Die geistigen Anteile werden in vier Grundklassen unterteilt:<sup>133</sup>

- reine Informationsaufnahme und -übertragungsprozesse als Wahrnehmen und kurzfristiges Behalten
- Prozesse der Beurteilung von Informationen
- algorithmische, d. h. nach bekannten Regeln ablaufende Denkprozesse
- problemlösendes und dabei teilweise kreatives Denken

<sup>128</sup> vgl. SYBEN, G.: Berufswege ins mittlere Baumanagement. In: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung. S. 207.

<sup>129</sup> vgl. BERG, G.: REFA in der Baupraxis, Teil 1 Grundlagen. S. 12.

<sup>130</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 9.

<sup>131</sup> vgl. PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 18.

<sup>132</sup> Geistige Arbeiten übertragen, verändern oder erzeugen Informationen.

<sup>133</sup> vgl. RICHTER, G.: Tätigkeitsbewertungssystem - geistige Arbeit. S. 19f.

In der deutschsprachigen Literatur gibt es zahlreiche allgemeine Beschreibungen über die Tätigkeiten von BFK. Empirische oder REFA<sup>134</sup> gestützte Untersuchungen existieren allerdings nur von wenigen Autoren.<sup>135</sup> Grund dafür ist die schwierige Erfassung der Tätigkeiten von geistiger Arbeit.<sup>136</sup> Berner<sup>137</sup> beschreibt die Schwierigkeit der Erfassung von einzelnen Zeiten innerhalb einer Tätigkeit von BFK, weil durch das Auftreten besonderer Vorkommnisse bestimmte Aufgaben und Aufgabenbereiche kurzfristig unterbrochen werden können und zudem eine genaue Abgrenzung nicht möglich ist.

Trotz der dargestellten Schwierigkeiten ist die Analyse der Tätigkeiten Grundvoraussetzung für die weiterführenden Betrachtungen in dieser Forschungsarbeit. Für die Erhebung der Tätigkeiten von BFK wurde im ersten Schritt eine umfangreiche Literaturstudie<sup>138</sup> durchgeführt. Alle darin aufgeführten Tätigkeiten von BFK wurden in eine Tätigkeitsliste zusammengefasst (siehe Kapitel 3.4) und getrennt nach Bauleiter, Techniker und Polier analysiert. Abschließend erfolgt die Darstellung einer eigenen Untersuchung, welche das Untersuchungsfeld auf Hochbauprojekte von großen Bauunternehmen einschränkt.

---

<sup>134</sup> 1924 gegründeter Reichsausschuss für Arbeitszeitgestaltung mit Sitz in Darmstadt.

<sup>135</sup> vgl. CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 1ff.

<sup>136</sup> Bei gewerblichen Arbeitern können Tätigkeiten wie z.B. das Einschalen des Fundaments auch von Außenstehenden erkannt werden, und somit auch Aufzeichnungen geführt werden. Die Fremdbeobachtung einer Tätigkeit einer Baustellenführungskraft, z.B. Koordination von Subunternehmern ist allerdings nur sehr schwer möglich.

<sup>137</sup> vgl. BERNER, F.: Was tut eigentlich der Bauleiter?. In: Baumarkt 21, 1981. S. 1206.

<sup>138</sup> Berner (1981); Mahler (1993); Köchling (1993); Fischer (1995); Strobel/Krause (1997); Biermann (1997); Pahlen (1997); Gossow (1998); Jökel (2000); Werner (2001); Mieth (2007); Cichos (2007); Duve/Cichos (2008).

### 3.1 Tätigkeitsfeld des Bauleiters

Das wirtschaftliche Interesse der Unternehmen und die Einhaltung der Inhalte der Bauverträge (Kosten, Termine, Qualität) stellen die Hauptverantwortung<sup>139</sup> der Bauleitung dar. Dabei steht der Bauleiter als Hauptverantwortlicher für die Baustelle an oberster Stelle.

Gemäß dem österreichischen Kollektivvertrag für Angestellte der Gewerbe und Bauindustrie<sup>140</sup> sind Bauleiter für die selbstständige Leitung von Baustellen in technischer, kaufmännischer und personeller Hinsicht verantwortlich. Sie haben für die bautechnisch einwandfreie und auftragsgemäße Ausführung der Bauaufgaben zu sorgen, weiters für die Abwicklung des Geschäftsverkehrs mit der Bauherrenschaft, mit Ämtern, Behörden, Lieferanten, Subunternehmern, Professionisten etc. sowie mit den einzelnen Abteilungen ihres Unternehmens. Bauleiter tragen auch die Verantwortung für den zweckmäßigen Einsatz der ihnen unterstellten Dienstnehmer, deren Lenkung und Überwachung bei der Arbeit sowie gerechte und soziale Behandlung.

Für die Bauleitertätigkeit charakteristisch ist außerdem die große Anzahl der den Bauprozess regelnden Gesetze, Normen und Richtlinien. Die Verletzung dieser Regelwerke kann sich auch durch strafrechtliche Sanktionen äußern, wobei diese Verantwortungspflicht den Bauleiter als den verantwortlichen Mitarbeiter des Unternehmens trifft.

Werden die Interessen der Unternehmen verletzt, ist mit Strafen für den Zeichnungsberechtigten und Verantwortlichen für die Baustelle (Bauleiter, Oberbauleiter) zu rechnen. Die Rechtsgrundlage bildet dabei das Dienstnehmerhaftpflichtgesetz.<sup>141</sup> Ekaradt/Hengstenberger<sup>142</sup> geben an, dass sich infolge der Engmaschigkeit des für die Bauleitertätigkeit relevanten "Ordnungsnetzes" diese Verantwortung besonders stark gegenüber anderen Berufen mit Führungsaufgaben auszeichnet.

Folgend werden beispielhaft Konsequenzen bei Verletzung der Verantwortungspflicht der Bauleitung dargestellt.

**Verantwortung gegenüber dem Dienstgeber:** Grundsätzlich haftet jeder Dienstnehmer für die von ihm verursachten Fehler (Fahrlässigkeit vorausgesetzt) bei seinem Dienstgeber, sofern dieser nicht entschuldbar ist. Dies ist auch der Fall, wenn der Dienstgeber von einem, durch den

<sup>139</sup> Mit Verantwortung wird der Umstand bezeichnet, dass jemand gegenüber einer Instanz für sein Handeln Rechenschaft abzulegen hat. Meist im organisatorischen Sinne untergliedert nach Verantwortung für Betriebsmittel und Erzeugnisse, Verantwortung für die Arbeit anderer und Verantwortung für die Gesundheit anderer. Gabler Verlag, Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Verantwortung, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/3798/verantwortung-v6.html>. Datum des Zugriffs: 17.08.2012.

<sup>140</sup> vgl. WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Kollektivvertrag, S. 32ff.

<sup>141</sup> JUSLINE: <http://www.jusline.at/index.php?cpid=ba688068a8c8a95352ed951ddb88783e&lawid=57&paid=2>, Datum des Zugriffs: 4. Mai 2011.

<sup>142</sup> EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern, S. 171.

Fehler seines Dienstnehmers geschädigten Dritten Schadensersatz fordert. So könnten fällig werdende Pönalen etc. durch den Dienstgeber vom Bauleiter zurückgefordert werden, sofern dieser fahrlässig gehandelt hat.<sup>143</sup>

**Verantwortung gegenüber den Arbeitern und Dritten:** Lohn- und vor allem Sicherheitsinteressen der Arbeiter gehören ebenfalls zu der Verantwortungsebene der Bauleitung. Immer wieder veränderte Arbeitssituationen und -vorgänge stellen eine erhöhte Gefahrenquelle dar. Diese können sowohl für die Beschäftigten auf der Baustelle, aber auch für unbeteiligte Anrainer und Passanten entstehen. Auf Grund von Körperverletzung oder gar Tötung eines Dritten durch Verschulden des Dienstnehmers sind Schadenersatzansprüche möglich. Jedermann haftet grundsätzlich (auch ohne Vertrag) für die körperliche Unversehrtheit. Auch für die fahrlässige Verletzung von Vermögensgütern (Fahrzeuge, Häuser etc.) wird dann gehaftet, wenn die Verletzung des Vermögensgutes durch Verletzung bestehender vertraglicher Verpflichtungen erfolgt.<sup>144</sup>

**Verantwortung gegenüber dem Kunden:** Allgemein sind die Pflichten des Auftragnehmer (AN) im Bauvertrag festgelegt. Die Hauptleistungspflicht ist die Erbringung der geschuldeten Leistung, also die Errichtung des Bauwerks. Aus dem Werkvertrag ergeben sich gegenseitige Verpflichtungen, insbesondere die mangelfreie und fristgerechte Durchführung der Arbeiten durch den AN. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Pflichten besteht in der richtigen Organisation und Koordination innerhalb seiner Sphäre, aber auch mit den übrigen am Bau Beteiligten.<sup>145</sup>

Die Rechtsfolgen wirken sich für den Verantwortlichen in der Regel unterschiedlich aus. Während für die Haftung, also für die Leistung von Schadensersatz die Haftpflichtversicherung (falls vorhanden) eintritt, gibt es für persönliche und strafrechtliche Belange keine Versicherung.<sup>146</sup>

---

<sup>143</sup> vgl. GARTNER, H.: Rechtsprobleme auf der Baustelle – für Bauleiter und Bautechniker praxisnah erläutert. S. 125.

<sup>144</sup> vgl. a.a.O.: S 126.

<sup>145</sup> siehe auch REINER, R.: Verantwortung und Haftung der am Bau Beteiligten. In: Tagungsband: ROHRBAU-Kongress 2001. S. 92.

<sup>146</sup> vgl. REINER, R.: Verantwortung und Haftung der am Bau Beteiligten. In: Tagungsband: ROHRBAU-Kongress 2001. S. 92.

Berner<sup>147</sup> klassifiziert bei seinen Untersuchungen des Tätigkeitsbilds von Bauleitern insgesamt sechs Hauptaufgabenbereiche. Für eine Quantifizierung dieser Tätigkeiten wurden Mithilfe einer Umfrage bei Bauleitern<sup>148</sup> folgende Ergebnisse erzielt:

- Dispositionstätigkeit (50%)
- Kontroll- und Überwachungstätigkeit (18%)
- Informationstätigkeit (15%)
- Planungsarbeiten (5%)
- Besprechungen (10%)
- Verwaltungsarbeiten (2%)

Nach Berner sind alle aufgeführten Aufgabenbereiche wichtig, um die Baustelle so reibungslos wie möglich abzuwickeln, Unvorhergesehenes zu vermeiden bzw. rasch auf geänderte Umstände zu reagieren. Hierbei stellt die Dispositionsarbeit die häufigste Tätigkeit dar. Die genannten Aufgaben sind nach Berner nur schwierig getrennt voneinander zu betrachten, da die einzelnen Tätigkeitsbereiche stark miteinander verknüpft sind und in unmittelbarem Zusammenhang mit der Baustelle und deren Fortschritt stehen.

Werner<sup>149</sup> entwickelte zur Untersuchung des erforderlichen Zeitaufwandes für die maßgeblichen Aufgaben der BFK einen Fragebogen<sup>150</sup>, der sich am zeitlichen Ablauf einer Baustelle orientiert. Die Ergebnisse daraus fließen in ein Modell zur Kapazitätsermittlung von BFK ein. Bild 3.1 zeigt die relative Zeitverteilung unterschiedlicher Aufgabenbereiche und Einsatzbedingungen von Bauleitern in Bezug auf die wöchentliche Arbeitszeit. Insgesamt wurden 27 Einzelaufgaben des Fragebogens in sechs Bereiche zusammengefasst.

<sup>147</sup> BERNER, F.: Was tut eigentlich ein Bauleiter?. In: Baumarkt und Bauwirtschaft, 21/1981. S. 1205ff.

<sup>148</sup> Die genaue Anzahl bzw. genauere Erläuterungen zu den Probanden waren nicht zu entnehmen. Die Bauleiter waren jeweils allein verantwortlich für Hochbauvorhaben mit im Mittel 25 bis 60 Arbeitern auf der Baustelle.

<sup>149</sup> WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 65f.

<sup>150</sup> Befragt wurden zehn Bauleiter aus mittelständischen Unternehmen, welche Baumaßnahmen mit eigenem gewerblichen Personal abwickeln, sowie zwanzig Bauleiter, die ausschließlich mit Nachunternehmern Projekte durchführen. Auch eine Unterscheidung in Rohbau- und Ausbau-Bauleiter wurde dabei vorgenommen.

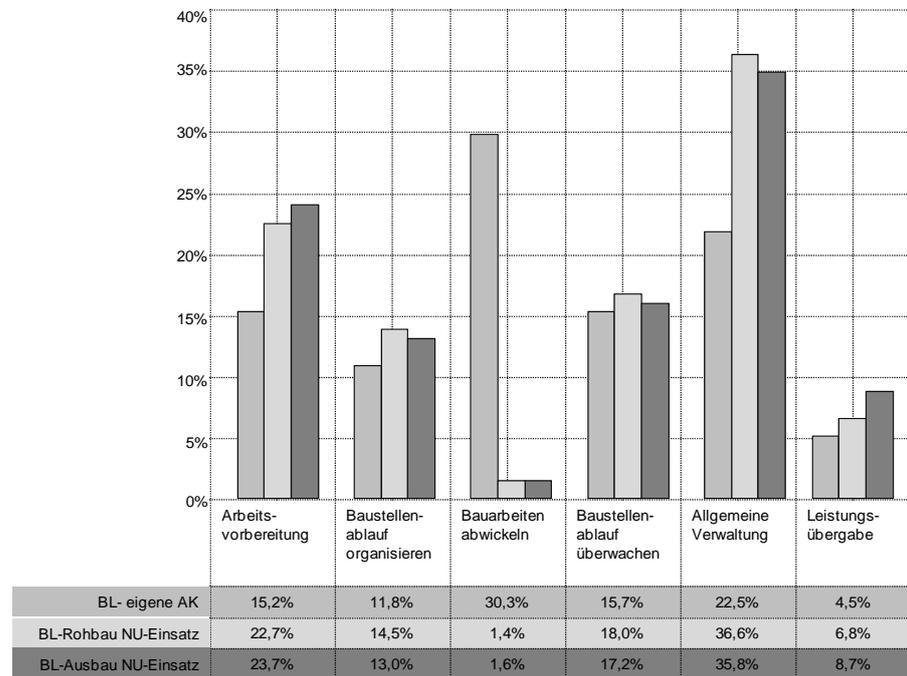


Bild 3.1 Zeitverteilung unterschiedlicher Aufgabenbereiche und Einsatzbedingungen von Bauleitern nach Werner<sup>151</sup>

Bei Bauleitern mit eigenen Arbeitskräften und jenen, die ausschließlich Nachunternehmer beauftragen, zeigt sich der größte zeitliche Unterschied bei solchen Tätigkeiten, die direkt mit der Durchführung der Bauarbeiten zusammenhängen. Werner begründet dies mit dem hohen Aufwand für das Anweisen von Arbeiten sowie mit Vermessungs- und Absteckarbeiten. Er stellte fest, dass sich der zeitliche Schwerpunkt der Bauleitertätigkeiten bei der Projektabwicklung – sowohl im Rohbau- als auch im Ausbau-Bereich – von der eigentlichen Durchführung der Bauarbeiten hin zur Arbeitsvorbereitung und zu Allgemeinen Verwaltungsarbeiten auf der Baustelle verlagert.

<sup>151</sup> WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 70.

Cichos<sup>152</sup> stellt für verschiedene Tätigkeiten des Bauleiters die chronologische Abfolge und eine baufachliche Verknüpfung dar. Zusätzlich gibt er detaillierte Beschreibungen zu den jeweiligen Tätigkeiten. Desweiteren wurden Soll-Zeiten<sup>153</sup> dieser Bauleitertätigkeiten durch analytisch-rechnerische Methoden (Schätzen und Vergleichen) bestimmt,<sup>154</sup> und Ist-Zeiten durch analytisch-experimentelle Methoden (Befragung und Beobachtung), gegenübergestellt. Daraus resultieren Aufwandswerte für insgesamt 14 einzelne Tätigkeiten während der Objekterstellung. Die Bestimmung der Aufwandswerte pro Tätigkeit<sup>155</sup> erfolgte durch Auswertung des Fragebogens und der Baustellenbeobachtungen. Mittels Boxplots<sup>156</sup> wurden die Ergebnisse dargestellt (Bild 3.2).

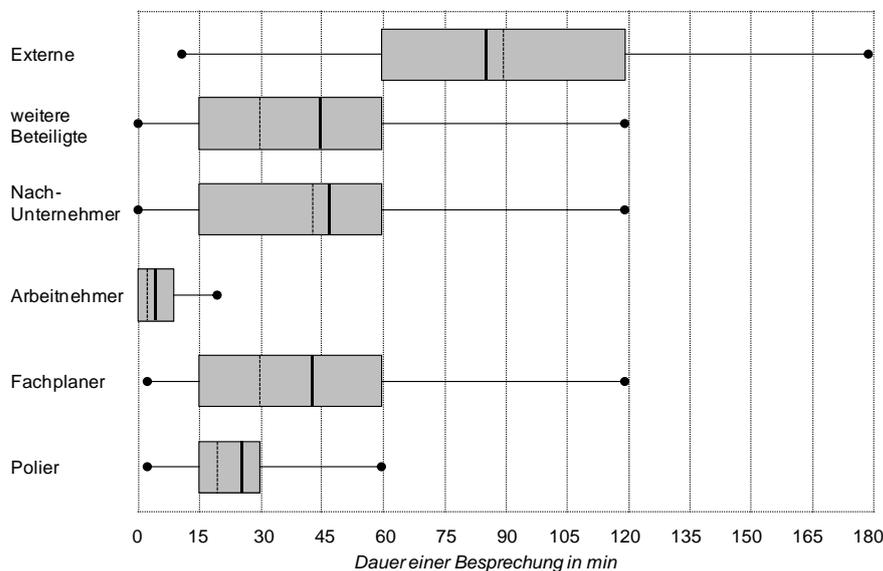


Bild 3.2 Dauer von Besprechungen des Bauleiters mit am Projekt beteiligten Personen<sup>157</sup>

<sup>152</sup> CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 1ff.

<sup>153</sup> Die Schätzung der Dauer der Tätigkeiten (Soll-Zeiten) basiert aus Mangel an vorhergehenden Untersuchungen auf allgemeinen eigenen Überlegungen. Eine eindeutige Quantifizierung der Tätigkeitsdauern war dadurch aber nicht möglich, allenfalls eine qualitative Annäherung.

<sup>154</sup> Die Erhebung der Soll-Zeiten erfolgte auf zwei Arten. Bei einem Befragungsumfang von 150 Personen wurden Bauleiter auf Rohbaubauustellen direkt vor Ort befragt. Zu den einzelnen Tätigkeiten wird der Bauleiter jeweils nach dem eigenen zeitlichen Aufwand konsultiert. Dabei sind die Fragen nach der zeitlichen Reihenfolge der Tätigkeiten auf der Baustelle gegliedert. Der zweite Weg zur Erhebung der Tätigkeitsdauern erfolgte mittels Beobachtung von insgesamt neun Bauleitern auf verschiedenen Baustellen für einen Zeitraum von einer Woche.

<sup>155</sup> Auch Cichos merkte an, dass eine genaue Zuordnung der Dauern zu den Tätigkeiten für eine außenstehende Person sehr schwierig, und die Ermittlung von Aufwandswerten nur bedingt möglich ist.

<sup>156</sup> Ein Boxplot dient zur grafischen Darstellung der Verteilung von statistischen Daten (kardinalskaliert). Verschiedene Streuungs- und Lagemaße werden in einer Darstellung zusammengefasst, z.B. Median, die Quartilen und Extremwerte.

<sup>157</sup> vgl. CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 147.

Im Gegensatz zu den zuvor angeführten Autoren entwickelte Cichos eine detaillierte Tätigkeitsanalyse und leitete daraus Aufwandswerte ab (in der Regel Minuten/Woche). Die Einzeltätigkeiten Lesen und Verfassen von Dokumenten, Kontrolle von Bauablauf und Bauverfahren sowie Protokollierung und Aktennotiz sind dabei die in der Woche am häufigsten ausgeführten Arbeiten. Die Rückführung in eine übergeordnete Einteilung (Haupttätigkeiten oder Dimensionen) wurde nicht vorgenommen.

Wie der nachstehenden Übersicht in Bild 3.3 zu entnehmen ist, analysieren Mieth,<sup>158</sup> Syben,<sup>159</sup> Strobl/Krause<sup>160</sup> u. a. den Tätigkeitsbereich des Bauleiters detaillierter.

---

<sup>158</sup> MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen. beschreibt eine Vorgehensweise, mit der Bauunternehmen den Qualifizierungsprozess ihrer Unternehmensbauleiter selbst ausrichten können. Diese sollen so ungenutzte Ressourcen als Erfolgsfaktor für die strategische Unternehmensausrichtung erschließen. Um Aussagen über die gestellten Anforderungen an Bauleiter treffen zu können, wurde basierend auf den Ergebnissen einer durchgeführten empirischen Datenerhebung eine Anzahl von 39 typischen Teilaufgaben von Unternehmensbauleitern erhoben. Eine Zuteilung erfolgt in Arbeitsvorbereitung (11 Teilaufgaben), Baustellenabwicklung (23 Teilaufgaben) und Baustellenabschlussarbeiten (5 Teilaufgaben).

<sup>159</sup> SYBEN, G.: Berufswege ins mittlere Baumanagement. In: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung. S. 201ff und auch SYBEN, G.: Weiterbildung als Innovationsfaktor. S. 1ff zeigen durch Analyse von Interviews mit BFK die zahlreichen Haupt- und Nebenaktivitäten auf und ordnet diese den Dimensionen „Beherrschung und Einsatz der Bautechnik“, „Organisation des Bauprozesses“ und „Personalführung“ zu. Die Erhebungen zu den Tätigkeiten fanden als Befragungen betrieblicher Experten (Vorgesetzte, Personalchefs) sowie von Beschäftigten statt. Es wurden Betriebe ausgewählt, die im Hochbau tätig sind und auf deren Baustellen üblicherweise mindestens 20 und nicht wesentlich mehr als 100 Arbeiter zu beaufsichtigen sind. Ein Erhebungsbogen mit überwiegend geschlossenen Fragen wurde angefertigt, mit denen Tätigkeiten im mittleren Baumanagement auf einem mittleren Komplexitätsniveau erfasst werden konnten (Beispiele: „Erforderliche Betonmengen berechnen“, oder „Ablaufplanung durchführen“).

<sup>160</sup> STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 5ff leiten zum Teil aus Anforderungsprofilen und Tätigkeitsanalysen Belastungsfaktoren für Bauleiter ab.

Studie Merkmale	Was tut eigentlich ein Bauleiter?	Einsatzdisposition von BFK im Bauhauptgewerbe	Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen	Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung	Psychische Belastung von Bauleitern
Autor	Berner	Werner	Mieth	Cichos	Strobl/Krause
Stichprobengröße	unbekannt	30; 27	150	9; 150	15; 70; 36
Erhebungsart	Umfrage	Fragebogen	Literaturanalyse	Beobachtung; Interview	Interviews
Erscheinungsjahr	1981	2001	2007	2007	1997
Teilnehmerkreis	Bauleiter	Bauleiter; Poliere	-	Bauleiter auf Rohbaubaustellen	Experten; Bauleiter; versch. Beteiligte
Erhebungsziel	Darstellung des Tätigkeitsprofils von Bauleitern im Bereich Hochbau	Modell zur Kapazitätsermittlung von BFK	Analyse von Anforderungen an Bauleiter; Qualifizierungsprozess für Bauleiter	Erhebung des zeitlichen Aufwands für bestimmte Teiltätigkeiten von Bauleitern	Erhebung der wesentlichen Einflussfaktoren auf die psychische Belastung
Instrumente	unbekannt	Fragebogen	Gewichtungsfaktoren auf Grundlage von empirischen Untersuchungen	Interview mit Frageleitfaden; einwöchige Beobachtung	Interview mit Frageleitfaden; Fragebögen
Ergebnis	Quantifizierung der Haupttätigkeiten von Hochbaubauleitern Wichtigste Haupttätigkeit: Disposition; Darstellung der Verantwortlichkeiten	Tätigkeits- und Anforderungsprofile für Bauleiter und Poliere; Ableitung von Einflussfaktoren auf die Bauleitung; Berechnungsmethode zur Quantifizierung des Führungspersonals	Anforderungsprofil für Bauleiter; Ableitung von notwendigen Qualifikationen und damit verbunden die notwendigen Prozesse für den erfolgreichen Bauleiter	Definition und Darstellung von Tätigkeiten von Bauleitern; Darstellung in Prozessabläufen; Erhebung der durchschnittlichen Dauern der Tätigkeiten; Ableitung von Aufwandswerten	Darstellung der Tätigkeiten und Anforderungen; Entwicklung eines Leitfadens zum Stressabbau und Stressmanagement

Bild 3.3 Kurzübersicht vorliegender Arbeiten zu bauleiterspezifischen Themen inkl. Tätigkeitsanalysen

Die Ergebnisse der Autoren zeigen das umfassende Aufgabengebiet des Bauleiters. Die Analyse der baubetrieblichen Literatur zum Tätigkeitsfeld des Bauleiters zeigt auch, dass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aufgrund unterschiedlicher Ziele bzw. Datengrundlagen nur bedingt gegeben ist.

Folgende Schlussfolgerungen können dennoch aus der Literaturanalyse für die Tätigkeiten gezogen werden:

- Die Hauptaufgaben sind Dispositions- und Organisationstätigkeiten.
- Verwaltungs- und Kontrolltätigkeiten nehmen einen immer größeren Stellenwert ein.
- Besprechungen nehmen einen großen Teil der Arbeitszeit des BL in Anspruch.
- Die Aufgabe der Personalführung (Motivation, Feedback) wird eher als untergeordnet angesehen.

Desweiteren können folgende Schlussfolgerungen für zukünftige Untersuchungen festgehalten werden:

- Die Ergebnisse der Untersuchungen sind untereinander nur beschränkt vergleichbar.
- Teilweise wird nicht in Bereiche wie Hoch- und Tiefbau unterschieden.
- Eine projektabhängige Eingrenzung existiert nicht.

### 3.2 Tätigkeitsfeld des Technikers

Gemäß österreichischem Kollektivvertrag für Angestellte der Gewerbe und Bauindustrie<sup>161</sup> haben „Techniker je nach Umfang ihres Aufgabebereiches alle oder einen Teil der folgenden Arbeiten zu verrichten: Vorarbeiten und Aufstellung der Bauabrechnung, [...] Überwachung von Bauausführungen [...], Anfertigung von Bauberichten, Geländeaufnahmen, Absteckungen [...] Durchführen von Vermessungs- und Absteckarbeiten und deren zeichnerisches und formgerechtes Darstellen“.

Nach weiterführenden Darstellungen zum Berufsbild von Bautechnikern sucht man in der Literatur vergebens. Gesicherte Aufschlüsse über berufliches Tätigkeitsfeld, Berufsverläufe, Kompetenzprofil und Anforderungen an die berufliche Bildung sind nicht vorhanden. Wissenschaftliche Untersuchungen fehlen gänzlich.<sup>162</sup> Eine Quantifizierung und nähere Analyse fehlen ebenso.

Techniker übernehmen üblicherweise Teile der Aufgaben des Bauleiters, dies könnte ein Grund sein, weshalb diese nicht in der Literatur näher betrachtet wurden. Für die Tätigkeitsanalyse des Technikers wird auf die weiterführende Untersuchung in Kapitel 3.4 verwiesen.

<sup>161</sup> vgl. WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Kollektivvertrag. S. 39ff.

<sup>162</sup> siehe auch SYBEN, G.: Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen. Forschungsbericht. S. 7.

### 3.3 Tätigkeitsfeld des Poliers

Das Tätigkeitsfeld von Polieren wird im Kollektivvertrag<sup>163</sup> von 1948 bereits sehr ausführlich beschrieben: „*Poliere müssen auf Baustellen die ihnen vom Arbeitgeber oder Bauleiter erteilten Aufträge auf Grund der ihnen zur Verfügung gestellten Pläne oder nach Angaben dadurch ausführen, dass sie die Arbeiten der ihnen unterstellten Arbeiter einteilen, diese bei ihrer Tätigkeit anleiten und überwachen. [...] Es zählt zu den Pflichten des Poliers dafür zu sorgen, dass die Arbeiter ihrer Eignung und ihrem Können entsprechend eingesetzt und die maschinellen Einrichtungen auf der Baustelle ordnungsgemäß und zweckmäßig installiert und instand gehalten werden. [...] Er hat weiters alle Vorkehrungen zu treffen, dass die Abrechnungen klaglos abgewickelt werden können und daher mit den dazu beauftragten Organen stetig und einvernehmlich zusammenzuarbeiten. [...]*“

Köchling<sup>164</sup> führte Untersuchungen zu Tätigkeiten von Polieren direkt auf Baustellen<sup>165</sup> durch. Der Hauptteil der Untersuchung bestand in der Erfassung der Tätigkeiten hinsichtlich ihres Inhaltes und ihrer Gewichtung. Köchling entwickelte ein System, mit dessen Hilfe die einzelnen Baustellen in der Auswertung vergleichbar gemacht werden konnten. Jede einzelne Tätigkeit wurde beschrieben und die dafür notwendige Ausführungszeit gestoppt.<sup>166</sup> Um die Tätigkeiten vergleichbar zu gestalten, wurde ein Katalog mit projektunabhängigen<sup>167</sup> Oberbegriffen entwickelt.<sup>168</sup>

Zusammenfassend werden durch Köchling 95% aller Aufgaben des Poliers durch elf Oberbegriffe erklärt. Die zeitlichen Anteile der jeweiligen Oberbegriffe an der Gesamtzeit sind in Bild 3.4 dargestellt.

<sup>163</sup> vgl. WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Kollektivvertrag. S. 39f.

<sup>164</sup> KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. S. 29ff.

<sup>165</sup> Bei mehrtägigen Baustellenaufenthalten (ca. 5 Tage) wurde ein Polier über seine gesamte Arbeitszeit begleitet und seine Tätigkeiten hinsichtlich Art und Dauer festgehalten. In Gesprächen während der Zeitaufnahme und der Arbeitspausen wurde ein zuvor ausgearbeiteter Fragenkatalog systematisch mit den Probanden erörtert.

<sup>166</sup> Mithilfe eines Tätigkeitsaufnahmebogens wurden durch den Beobachter die gerade ausgeführten Tätigkeiten protokolliert, einem Oberbegriff zugeordnet, und die Dauer der Tätigkeit gemessen.

<sup>167</sup> Insgesamt wurden vier vergleichbare Baustellen und vier Poliere untersucht. Bei Addition der Zeitsummen aller Oberbegriffe erhält man die Aufnahme-Gesamtzeit einer Baustelle. Für jede Baustelle wurden separate Tätigkeits- und Anforderungsprofile dargestellt und durch Besonderheiten der Baustelle ergänzt. Alle Einzelergebnisse sind in einem Tätigkeits- und Anforderungskatalog zusammengefasst dargestellt. Nach der Durchführung der Untersuchungen wurden die vordefinierten Oberbegriffe von 18 auf 11 reduziert.

<sup>168</sup> vgl. KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. S. 40.



Bild 3.4 Haupttätigkeiten des Poliers nach Köchling<sup>169</sup>

Köchling stellt die wichtigsten Aufgaben- und Funktionsbereiche des Poliers in Tätigkeitslisten bzw. Tätigkeitskatalogen dar. Die Begrenzung der Stichprobe auf lediglich vier Poliere schränkt die Aussagekraft der Tätigkeitsanalysen erheblich ein, sodass eine allgemeine Aussage für die Quantifizierung nicht gegeben ist. Auch Köchling merkte wie Berner an, dass eine scharfe Trennung aller Tätigkeiten nicht immer möglich ist, und demnach eine exakte Zeitmessung nicht sinnvoll erscheint.

Pahlen<sup>170</sup> quantifizierte nach empirischer Befragung die Teilaufgaben von Polieren durch eine Einstufung der Häufigkeit der jeweiligen Aufgabe beziehungsweise Funktion.<sup>171</sup> Er ordnete dabei die Teiltätigkeiten übergeordneten Aufgaben und Funktionsbereichen zu (siehe Bild 3.5).

<sup>169</sup> vgl. KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. S. 41.

<sup>170</sup> PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft, analysierte mit zwei Untersuchungsstichproben 16 Poliere direkt auf der Baustelle mittels Einzelgesprächen und 140 betriebliche Experten mittels postalisch versendeten Fragebögen.

<sup>171</sup> Ausprägungen "nie (0)", "selten/gelegentlich (1)", "öfter, aber unregelmäßig (2)", "wöchentlich (3)" und "täglich (4)". Eine Zusammenfassung in "untergeordnete" (Ausprägungen 0 und 1), "eingeschränkte" (Ausprägung 2) und "typische" (Ausprägungen 3 und 4) Teilaufgaben, sollen Schwerpunkte der Poliertätigkeit aufzeigen.

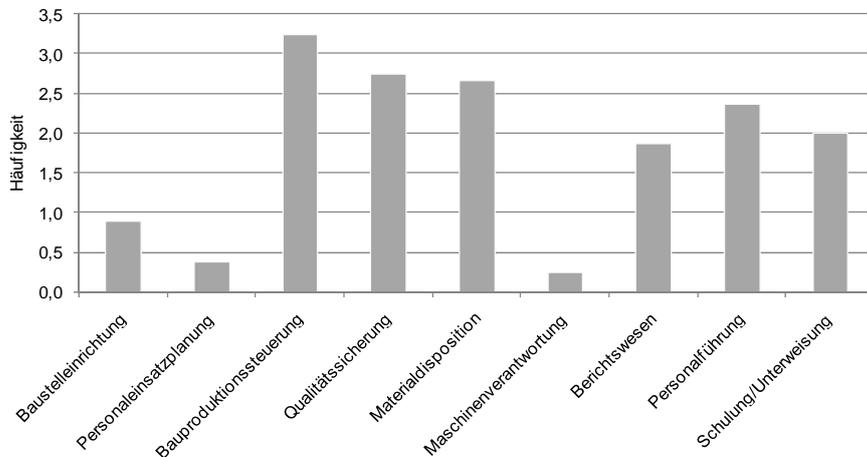


Bild 3.5 Häufigkeiten der Tätigkeiten von Polieren<sup>172</sup>

Typische, regelmäßig ausgeführte Teilaufgaben finden sich in den Bereichen Bauproduktionssteuerung, Qualitätssicherung und Materialdisposition.

Die Ergebnisse zeigen, dass Poliere weniger in Tätigkeiten der Baustellenvorbereitung (Baustelleneinrichtung, Personaleinsatzplanung) eingebunden sind, obwohl in dieser Phase wichtige Determinanten festgelegt werden, welche die spätere Polierarbeit mitbestimmen.

Vor allem Teilaufgaben, welche kommunikative und kooperative Inhalte thematisieren, wie Informieren, Leistungsfeedback geben und die Schulung/Unterweisung (Aufgaben der Personalführung) von Mitarbeitern werden eher als eingeschränkte Teilaufgabe wahrgenommen.<sup>173</sup>

In Bild 3.6 ist eine Übersicht von fünf, für die vorliegende Arbeit wichtigen Quellen<sup>174</sup> dargestellt.

<sup>172</sup> Abgeleitet aus PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 66.

<sup>173</sup> Die Teilaufgabe der Bewertung von Bauarbeitern oder das Vermitteln bei Konflikten wurden als untergeordnet angegeben.

<sup>174</sup> siehe auch FUHRMANN, J.: Polierstudie. S. 10ff.

Studie Merkmale	Polierstudie	Der Polier im Bauhauptgewerbe	Organisatorische und technische Entwicklung in der Bauwirtschaft	Technischer Wandel und veränderte Qualifikationsanforderungen i.d. Bauwirtschaft	Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft
Autor/Hrsg.	Fuhrmann	Köchling	DAB	BAQ	Pahlen
Stichproben-größe	8 (Fallstudien) 542 (Interview) 758 (Fragebogen)	4	95	114	16; 140
Erhebungsart	Interview, Fragebogen	Beobachtung, Interview	Fragebogen	Fragebogen	Interviews; Fragebogen
Erscheinungs-jahr	1972	1993	1993	-	1997
Teilnehmerkreis	Poliere	Poliere	Geprüfte Poliere Polierprüfung in den Jahren 1980 bis 1992	Facharbeiter der Sparten Hoch-, Tief- und Ausbau	Poliere; Experten
Erhebungsziel	Darstellung der sozialen Situation des Poliers	Tätigkeits- und Anforderungsprofil von Polieren	Analyse von -Polierqualifikation -Weiterbildung	Qualifikationsanforderungen von Facharbeitern	Berufliche Handlungskompetenzen
Instrumente	Fallstudien Interview- Leitfragen Fragebogen	2 Fragenkataloge 3 Formulare	Fragenkatalog	Interview mit Frageleitfaden	Interview mit Frageleitfaden; Fragebögen
Ergebnis	Betrachtung der gesellschaftlichen Stellung des Poliers	Tätigkeits- und Anforderungskatalog: Auf der Basis von 4 beobachteten Baustellen wird auf elf Haupttätigkeiten des Poliers geschlossen	konkrete Erwartungen an die Polierfunktion, Komplexere Bauarbeit verlangt höhere Leitungsqualifikation; die Poliertätigkeit wird immer mehr zur Managementtätigkeit	Darstellung von handlungsfeldübergreifendem Facharbeiterinsatz i.d. Bauwirtschaft. Qualifikationsbedarf im Facharbeiterbereich	Qualifikationsstand der Poliere; Analyse der Aus- und Weiterbildung un der notwendigen beruflichenHandlungs-kompetenz

Bild 3.6 Kurzübersicht vorliegender Arbeiten zu polierspezifischen Themen inkl. Tätigkeitsanalysen<sup>175</sup>

Keine der aufgelisteten Untersuchungen unterscheidet die Tätigkeiten von Polieren im Bezug auf die Art des Bauvorhabens, der Projektgröße, des Unternehmensumfeldes etc.

Folgende Schlussfolgerungen können aus der Literaturanalyse für die Tätigkeiten gezogen werden:

- Hauptaufgaben sind Dispositionstätigkeiten und Tätigkeiten zur Steuerung des Bauablaufs.
- Anweisungen/Unterweisung oder Einschulung von Arbeitern sind zentrale Aufgaben von Polieren, andere Teilaufgaben der Personalführung (Motivation, Feedback) werden als untergeordnet angesehen.
- die eigene körperliche Mitarbeit spielt ebenfalls eine untergeordnete Rolle.

Die Ergebnisse der zitierten Arbeiten stellen das umfangreiche Aufgabengebiet des Poliers gut dar. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse ist bedingt durch unterschiedliche Erhebungsformen, Stichprobengrößen und Darstellungsart jedoch kaum möglich.

<sup>175</sup> weiterentwickelt aus PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 47.

Für die weiterführenden Untersuchungen wurde die Einteilung der Hauptgruppen für den Bauleiter nach Berner<sup>176</sup> auch für den Polier und den Techniker adaptiert (siehe Kapitel 3.6). Dadurch ist eine bessere Vergleichbarkeit der einzelnen Tätigkeitsbereiche von BFK gegeben.<sup>177</sup>

### 3.4 Weiterführende Tätigkeitsanalysen

Der Vergleich bereits erschienener Forschungsarbeiten zu den Tätigkeiten von BFK zeigt, dass Untersuchungen oft inhaltlich verschiedene Ausrichtungen (z. B. Weiterbildung, Qualifikation) verfolgen, teilweise ist der methodische Aufbau der Untersuchungen auch nur ungenügend dokumentiert. Syben<sup>178</sup> hält dazu fest, dass empirische Erhebungen in der Bauwirtschaft grundsätzlich die große Heterogenität der Betriebsstruktur dieser Branche zu berücksichtigen haben. Selbst bei Verwendung einer „genormten“ Stichprobe würde eine auch nur ansatzweise repräsentative Auswahl von Betrieben und Baustellen zu einer relativ breiten Streuung der Ergebnisse führen.

Um dennoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit aussagekräftige und vor allem vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wurde in Anlehnung an Cichos und Werner eine vertiefte Tätigkeitserhebung durchgeführt. Für diese Untersuchungen wurden deshalb definierte Randbedingungen formuliert, um die identifizierten Einflussgrößen bewerten zu können. Daher gelten für die weiteren Ausführungen folgende Prämissen:

- ausschließlich die Betrachtung von Hochbauprojekten
- im Zeitraum der Hauptbautätigkeit
- mit einem Auftragsvolumen größer 4 Millionen Euro
- mit BFK (Ausnahme Techniker), deren Berufserfahrung größer 5 Jahre ist
- bei großen Bauunternehmen (> 250 MA) in Österreich

<sup>176</sup> vgl. BERNER, F.: Was tut eigentlich der Bauleiter?. In: Baumarkt 21, 1981. S. 1205ff.

<sup>177</sup> Teile der Erhebungssystematik nach Pahlen wurden ebenfalls in die eigenen Untersuchungen integriert.

<sup>178</sup> SYBEN, G.: Weiterbildung als Innovationsfaktor. S. 127.

### 3.4.1 Anlage und Aufbau der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung<sup>179</sup> verbindet empirisch erhobene Daten mit quantitativen Beobachtungen. Insgesamt nahmen 43 BFK und sieben Personen der oberen Führungsebene (Oberbauleiter, Bereichsleiter) von vier großen Bauunternehmen teil.

Die in drei Schritten aufgebaute Untersuchung (siehe Bild 3.7) beinhaltet eine Umfrage, welche als Basis für die Interviews und Baustellenbeobachtungen dient.

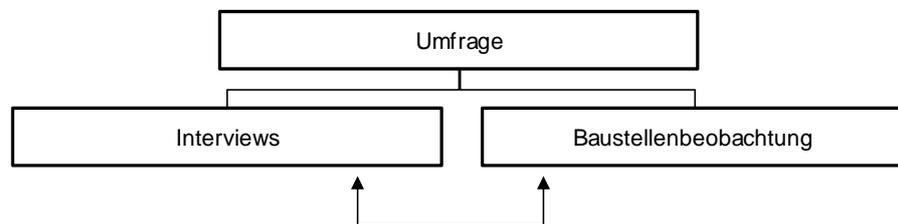


Bild 3.7 Drei Schritte der Tätigkeitsanalyse

Als Vorbereitung für die Untersuchung wurden die aus der Literaturanalyse<sup>180</sup> gewonnenen Erkenntnisse zu den Tätigkeiten von BFK aufgelistet und in ein Protokoll<sup>181</sup> eingefügt. Die so entstandene zusammengefasste Tätigkeitsliste wurde im Zuge eines Pretests<sup>182</sup> mit Personen der oberen Führungsebene verifiziert.<sup>183</sup>

Die Festlegung von übergeordneten Tätigkeitsgruppen galt als weitere Voraussetzung für die Untersuchung, die sich an die von Berner definierten Haupttätigkeitsfelder anlehnt. Somit kann ein Vergleich mit Berner hergestellt werden, um mögliche Entwicklungen der letzten Jahre aufzuzeigen.

<sup>179</sup> Die Durchführung der gesamten Untersuchung erfolgte im Zeitraum von September 2010 bis September 2012.

<sup>180</sup> Berner (1981); Mahler (1993); Köchling (1993); Fischer (1995); Strobel/Krause (1997); Biermann (1997); Pahlen (1997); Gossow (1998); Jökel (2000); Werner (2001); Mieth (2007); Cichos (2007); Duve/Cichos (2008); Gaich (2011)

<sup>181</sup> Durch die Protokollierung der Anzahl der Nennungen konnten erste Tendenzen über häufig und weniger häufig durchgeführte Tätigkeiten erkannt werden. Insgesamt ergaben sich für den Bauleiter 187 Einzeltätigkeiten, die Anzahl der Nennungen lag dabei zwischen 10 und 1 pro Tätigkeit. Für den Polier waren es 89 Tätigkeiten mit der Anzahl von Nennungen zwischen 6 bis 1 pro Tätigkeit.

<sup>182</sup> Pretest = Vortest: Methode um die Funktion, Sinnhaftigkeit der Fragestellungen usw. durch Probanden zu verifizieren.

<sup>183</sup> Waren Tätigkeiten inhaltlich gleichwertig, jedoch die Tätigkeitsbegriffe unterschiedlich, wurden diese unter einem Begriff zusammengefasst (z.B. Disposition des Personals und Personaleinsatzplanung). Viele Tätigkeiten waren sehr speziell und detailliert (z.B. Besprechungen mit Polier/Vorarbeiter über technische Ausführung) und wurden ebenfalls zusammengefasst.

### 3.4.1.1 Schritt 1: Umfrage

Im ersten Schritt der Untersuchung wurde eine schriftliche Befragung<sup>184</sup> konzipiert.<sup>185</sup> Hierbei wurde eine Unterscheidung zwischen Bauleiter, Polier und Techniker vorgenommen.

Die wesentlichen Ziele der Umfrage waren dabei die

- Vorstellung des Forschungsprojektes und Sensibilisierung für den Themenbereich,
- eine Quantifizierung der Haupttätigkeiten,
- Benennung und Zuteilung von Einzeltätigkeiten zu den Hauptgruppen sowie
- Nennung von möglichen zu beobachtenden Baustellen.

### 3.4.1.2 Aufbau der Umfrage

Der erste Teil des Fragebogens enthält die Abfrage der demographischen Angaben zu Geschlecht, Lebensalter, Position im Unternehmen, Anzahl der Beschäftigungsjahre (insgesamt und im Unternehmen) und zur höchsten abgeschlossenen Ausbildung. Weiters wurden Daten zum Unternehmen respektive dessen Niederlassung abgefragt wie Umsatz pro Jahr, Anzahl der abgewickelten Projekte pro Jahr, Anzahl der Angestellten und Arbeiter.

Im zweiten Teil werden von den Probanden die zuvor dargestellten Haupttätigkeiten quantifiziert; konkret bedeutet dies eine Einschätzung über den prozentuellen Anteil der Haupttätigkeiten an den gesamten Aufgaben von BFK. *Fragestellung: Bitte schätzen Sie ein, wie viel Prozent der Zeit Sie für diese Haupttätigkeiten (als Anteil an Ihren gesamten Aufgaben) benötigen, um das Bauprojekt abzuwickeln.*

Anschließend mussten den Haupttätigkeiten die erhobenen Tätigkeiten aus der Literaturanalyse zugewiesen werden.<sup>186</sup> In einer abschließenden offenen Fragestellung gab es die Möglichkeit, Anmerkungen zu den Haupttätigkeitsgruppen abzugeben. *Fragestellung: Bitte weisen Sie die angeführten Tätigkeiten den Haupttätigkeitsgruppen zu. Falls Sie Tätigkeiten nicht ausführen, streichen Sie diese durch.*

<sup>184</sup> Der Fragebogen wurde per E-Mail an die insgesamt 50 Probanden versandt. Hinzugefügt wurden als elektronische Anlage die wichtigsten Informationen und Ziele des Forschungsprojektes, als auch die Einzelziele der 3-stufigen Untersuchung. Gab es innerhalb einer Woche keine Rückmeldungen, wurden die Probanden telefonisch nochmals verständigt.

<sup>185</sup> Bei der Entwicklung des Fragebogens konnte dabei auf keine bestehenden Fragenkataloge zurückgegriffen werden.

<sup>186</sup> Dies erfolgte durch das Notieren des jeweiligen Anfangsbuchstabens der Haupttätigkeit neben der angeführten Tätigkeit. (z.B. V für Verwaltungstätigkeit). Werden Tätigkeiten durch den Probanden nicht ausgeführt, sollten diese durchgestrichen werden.

### 3.4.1.3 Ergebnisse der Umfrage

Die Auswertung der demographischen Daten<sup>187</sup> (Tabelle 3-1) zeigt eine durchwegs hohe Anzahl an Beschäftigungsjahren im Unternehmen. So weisen alle Personen der oberen Führungsebene, Bauleiter und Poliere eine Berufserfahrung von mehr als 6 Jahren auf. Sieben der 15 Techniker haben 1 bis 2,5 Jahre Berufserfahrung, acht mindestens 3 bis 6 Jahre. Grundsätzlich kann das Qualifikationsniveau der Probanden hoch eingestuft werden.<sup>188</sup>

Tabelle 3-1 Auswertung der demographischen Daten (Mittelwerte)<sup>189</sup>

	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
Lebensalter	44	35	45	28
Anzahl der Beschäftigungsjahre (Unternehmen)	15	12	23	3
Anzahl der Beschäftigungsjahre (insgesamt)	20	17	28	5

Bauleiter geben an, dass Dispositionstätigkeit und Verwaltungstätigkeit die am Häufigsten ausgeführten Haupttätigkeiten sind. Poliere führen Kontroll- und Überwachungstätigkeiten und Techniker Verwaltungstätigkeiten am öftesten durch. Die Auswertung der Quantifizierung der Haupttätigkeiten für Bauleiter, Techniker und Polier ist in Bild 3.8 dargestellt. Eine vertiefende Interpretation erfolgt in der Zusammenfassung des Kapitels.

<sup>187</sup> Die Rücklaufquote lag bei 100%, was auf die Vorverständigung durch den Vorgesetzten zurückzuführen ist.

<sup>188</sup> 12 der Probanden hatten keine Matura, was aber keine Verschlechterung des Qualifikationsniveaus bedeutet, sondern vielmehr im System der Ausbildung (Poliere) so vorgesehen ist. Jüngere Personen können tendenziell einen höheren Bildungsgrad aufweisen als Ältere. Die Baumeisterausbildung haben insgesamt 13 Personen erfolgreich abgeschlossen. Bei Bauleiter und Techniker haben sieben der 10 Baumeister auch einen FH- oder Hochschulabschluss.

<sup>189</sup> Das arithmetische Mittel wurde für die einzelnen Kategorien in Abhängigkeit zur Position der Probanden im Unternehmen dargestellt.

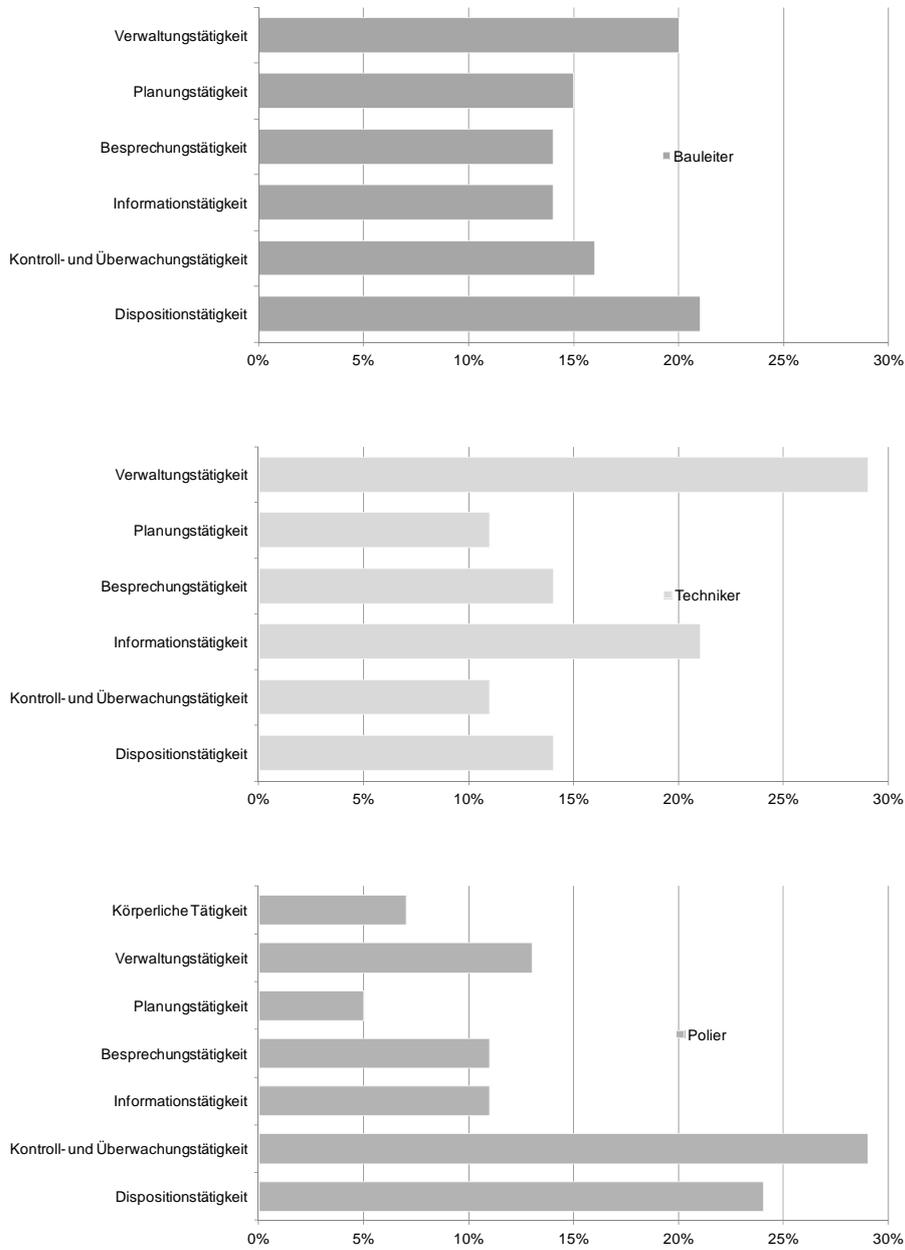


Bild 3.8 Auswertung der Quantifizierung der Haupttätigkeiten von BFK

### 3.4.2 Schritt 2: Interview

Der zweite Schritt der Untersuchung war die Durchführung von Interviews<sup>190</sup>, um die erhobenen Daten aus der Umfrage zu verifizieren. Im Rahmen dieser Interviews wurden die Tätigkeitslisten hinsichtlich möglicher Ergänzungen oder Veränderungen diskutiert. Im Rahmen des strukturierten Interviews konnten die Experten detaillierte Angaben zu den Häufigkeiten und zeitlichen Ausprägungen der einzelnen Tätigkeiten vornehmen.

In den Tätigkeitslisten<sup>191</sup> wurde eine Unterscheidung in Grundleistungen und optionale Leistungen vorgenommen. Grundleistungen werden von den BFK zum größten Teil bei den Bauvorhaben selbst durchgeführt. Optionale Leistungen werden im Bedarfsfall erforderlich oder auf Verlangen des Bauherren bzw. der örtlichen Bauaufsicht durchgeführt. In Bild 3.9 bis Bild 3.14 sind die zugeteilten Teiltätigkeiten der Hauptgruppen für Bauleiter und Techniker dargestellt.<sup>192</sup>

Dispositionstätigkeit		
<b>Beschreibung</b>	Zuweisung der verfügbaren Ressourcen und Entscheidungen über den Einsatz von Arbeitskräften, Maschinen und Material. Dies ist eine zentrale Organisationsaufgabe für einen effektiven und reibungslosen Ablauf auf der Baustelle. Integration der Führungsaufgaben: Organisation und Leitung der Arbeitsausführung. Anleitung, Beaufsichtigung und Motivation	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	Geräteeinsatzplanung	Materialbedarf ermitteln
	Anfordern von Geräten	Verhandlungen mit Baustofflieferanten
	Anmietung von Fremdgeräten	Bestellung der Baustoffe und Materialien
	Übernahme und Freimeldung von Geräten	Baustoffabruf und -rücklieferung
	Kontrolle des Geräte- und Materialeinsatzes	Übernahme und Kontrolle von Baustoffen
	Koordination von Transporten	Gesamtbedarf an Baustoffen überwatchen
	Qualitätsprüfung des Materials	Verbrauchskontrolle von Baustoffen
	Erstellen von Personaleinsatzplänen	Kleingeräte- und Werkzeugaufstellung erstellen
	Anfordern von Eigenpersonal	Ausschreiben von SUB Leistungen
	Anfordern von Fremdpersonal	Anforderungen diverser Bescheinigungen bei SUB Unternehmern
	Sub Leistungen koordinieren	Vergabe von SUB Leistungen
	Führen des Personals	Einweisen von SUB vor Ort
	Motivation der Mitarbeiter	Sub Leistungen beaufsichtigen
	Mitarbeitergespräche führen	

Bild 3.9 Dispositionstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

<sup>190</sup> Für die Interviews wurden nicht mehr alle Probanden kontaktiert. Insgesamt wurden neunzehn Personen (8 Bauleiter, 4 Poliere, 7 Techniker) befragt. Die Durchführung der Interviews erfolgte persönlich, drei wurden telefonisch durchgeführt. Der erarbeitete Interviewleitfaden wurde vorab per E-mail an die Probanden versandt. Die Dauer der Interviews lag im Mittel zwischen 25 Minuten (telefonisch) und 35 Minuten (persönlich). Die Protokollierung erfolgte handschriftlich, eine elektronische Aufzeichnung wurde nicht vorgenommen.

<sup>191</sup> Insgesamt gab es nur geringe Veränderungen und Umverteilungen der Tätigkeitszuteilung.

<sup>192</sup> Die Teiltätigkeiten des Poliers konnten aufgrund sehr unterschiedlicher Zuteilungsergebnisse nicht in dieser Form dargestellt werden.

<b>Kontroll- und Überwachungstätigkeit</b>		
<b>Beschreibung</b>	Vergleich der Qualität und Quantität der erstellten (Teil-)Leistungen oder Dienstleistung mit vorgegebenen und vereinbarten Qualitäts- und Produktionsvorgaben. (Soll- Ist Vergleiche). Überprüfung ausgewählter Größen auf Einhaltung vorgegebener Werte oder Zustände zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. Das können Routineüberwachungen oder Kontrollen sein, die durch das Auftreten von Zwangspunkten notwendig werden.	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	Sub Leistungen kontrollieren Maßnahmen zur Sicherheit überwachen Planprüfung durchführen Sicherstellung der Einhaltung des Bausolls Kontrolle der Ausführung Kontrolle der Qualität der Ausführung Lohnstunden der Mitarbeiter kontrollieren Freigabe von Rechnungen / Zahlungen Prüfen von Rechnungen Prüfung von Vorarbeiten Zuständigkeiten prüfen Leistungsfeststellung Kontrolle von Kosten Zahlungsein- und ausgänge überwachen Bauablauf kontrollieren Kontrolle von Terminen Arbeitskalkulation durchführen Überwachung kritischer Bauphasen vor Ort Aufmaß erstellen und kontrollieren	Mängelfeststellung Prüfen von Gewährleistungsansprüchen

Bild 3.10 Kontroll- und Überwachungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

<b>Besprechungstätigkeit</b>		
<b>Beschreibung</b>	Meinungsaustausch über noch zu klärende Dinge, entweder über Geplantes oder Ungeplantes innerhalb von festgelegten internen und externen Besprechungen.	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	regelmäßige interne Besprechungen z.B. wöchentliches Jour Fix regelmäßige externe Besprechungen z.B. vertraglich festgelegte Baubesprechung	unerwartete interne Besprechungen z.B. mit Vorgesetzten unerwartete externe Besprechungen z.B. Aufklärungsgespräche über Nachträge

Bild 3.11 Besprechungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

Verwaltungstätigkeit		
<b>Beschreibung</b>	Schriftliche Erfassung von Informationen; Erforderliche Dokumentation aus den vertraglichen Vorgaben des Bauherrn, des internen Qualitätsmanagements bzw. behördlicher Vorschriften. Archivierung und Ablage der Dokumente. Teilweise routinemäßige Tätigkeiten.	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	Abschlagsrechnung erstellen	Reklamation bearbeiten
	Schlussrechnung erstellen	Mängelfeststellung
	Freigabe von Rechnungen / Zahlungen	Mängelbeseitigung
	Zahlungen anweisen	Mängeldokumentation
	Prüfen von Rechnungen	Abnahme der Gewährleistung
	Steuerung der Abrechnung	Schadensmeldung
	Planarchivierung	Schadensaufnahme
	Bautagesberichte prüfen und archivieren	Unfallmeldungen erstellen
	Maschinentagesberichte prüfen und archivieren	Leistungslöhne ermitteln und beurteilen
	Lohnrapporte und Stundenberichte bearbeiten	Monatsberichte erstellen
	Lieferscheine bearbeiten und prüfen	Fotodokumentation durchführen
	Anlegen von Bauakten	Bearbeitung von Mehr- und Minderkostenforderungen
	Leistungsmeldung	
	Lohnstundennachweis führen	
	Gerätestundennachweis führen	
	Geräteanforderung dokumentieren	
	Materialanforderung dokumentieren	
	Materialeingangsschein prüfen und archivieren	
	Beweissicherung durchführen	
	Protokolle prüfen und archivieren	
	Protokolle führen	
	Abrechnungsblätter prüfen und archivieren	

Bild 3.12 Verwaltungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

Planungstätigkeit		
<b>Beschreibung</b>	Die Planung ermöglicht Entscheidungen, die Ziele und Maßnahmen festlegen, die kurz- oder langfristig verwirklicht werden sollen. Ein Vorgang, der sich aus verschiedenen Informationsgewinnungs- und Verarbeitungsvorgängen zusammensetzt.	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	Kostenpläne erstellen	
	Steuern der Kosten	
	Bauablaufplanung erstellen	
	Bauablauf koordinieren	
	Grobterminpläne erstellen	
	Ausführungsterminpläne erstellen	
	Wochenplanung erstellen	
	Koordination von Terminen	
	Steuern von Terminen	
	Terminpläne bearbeiten und ändern	
	Detailterminpläne erstellen	

Bild 3.13 Planungstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

Informationstätigkeit		
<b>Beschreibung</b>	Auskünfte und Erklärungen (z.B. beim Vorgesetzten oder Bauherrn) abgeben, zum anderen Informationen aus verschiedenen Quellen einholen. Informelle Gespräche mit allen am Bau Beteiligten. Ausgenommen: Besprechungen	
<b>Tätigkeiten</b>	<b>Grundleistung</b>	<b>optionale Leistungen</b>
	Studium der Unterlagen Interne Kommunikation Externe Kommunikation Nutzung von Kommunikationsmedien Fragestellungen bearbeiten	Öffentlichkeitsarbeit Einholen von Genehmigungen

Bild 3.14 Informationstätigkeiten von Bauleitern/ Technikern

Wie bei den zuvor zitierten Erfahrungen aus der Literatur konnten auch bei der Methodik des strukturierten Experteninterviews einige Tätigkeiten nicht eindeutig einer Haupttätigkeit zugeordnet werden. Jedoch wurde von den Interviewpartnern eine hohe Übereinstimmung der erarbeiteten Tätigkeitslisten mit dem eigenen Aufgabenprofil bestätigt.<sup>193</sup>

Die Systematik von Frage 2 des Interviews lehnt sich an die Tätigkeitsanalyse nach Pahlen an. Dabei wurden jene Teiltätigkeiten erhoben, welche am Häufigsten ausgeführt werden. Die zehn am häufigsten genannten Teiltätigkeiten sind in Bild 3.15 bis Bild 3.17 dargestellt.

Für die nachfolgenden Bilder gilt: Die Einstufung der Häufigkeit des Vorkommens der jeweiligen Aufgabe entsprechen den Ausprägungen "nie (0)", "selten/gelegentlich (1)", "öfter, aber unregelmäßig (2)", "wöchentlich (3)" und "täglich (4)".

<sup>193</sup> Aussage eines Probanden: „Die Tätigkeiten decken mind. 85% unseres Aufgabengebietes ab. Die vollständige Darstellung aller Tätigkeiten ist meiner Ansicht nach nicht möglich.“

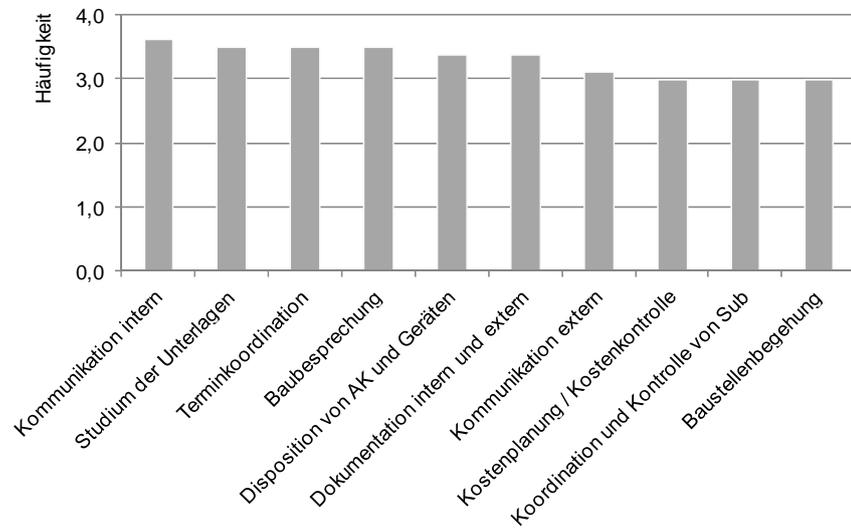


Bild 3.15 Häufigste Teiltätigkeiten von Bauleitern

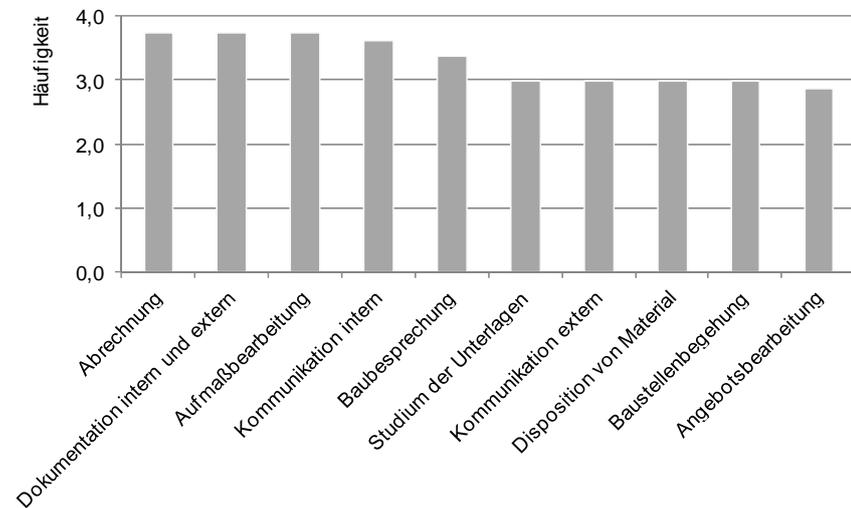


Bild 3.16 Häufigste Teiltätigkeiten von Technikern

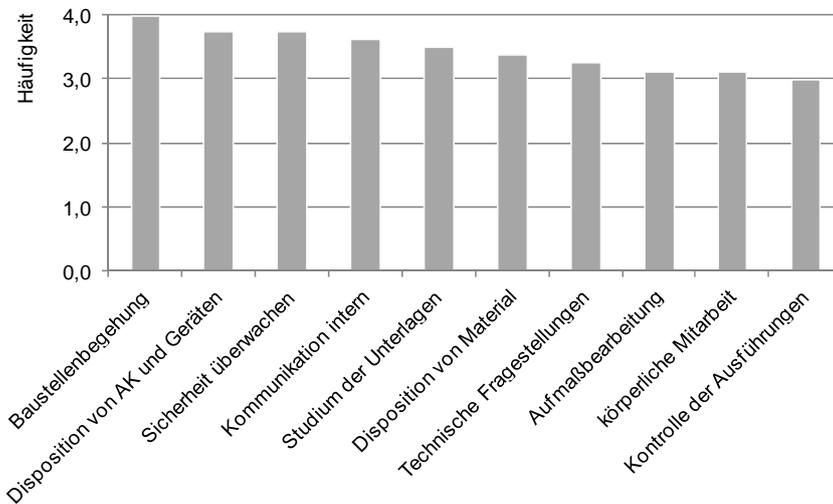


Bild 3.17 Häufigste Teiltätigkeiten von Polieren

Die Einstufung der Häufigkeit des Vorkommens der jeweiligen Aufgabe ergab, dass alle Tätigkeiten im Durchschnitt zumindest "selten/ gelegentlich (1)" von den BFK ausgeführt werden. 80% der Tätigkeiten kommen häufiger als "öfter, aber unregelmäßig (2)" vor. Das Ergebnis bestätigt das sehr heterogene Tätigkeitsfeld mit zahlreichen Aufgaben, welche täglich durchgeführt werden müssen. Eine Ableitung der Dauer der einzelnen Tätigkeiten aus der Einschätzung der Häufigkeiten ist nicht möglich.

Ein Ergebnis des Interviews bestätigt, dass aus den Antworten kein typischer Arbeitsalltag für BFK abgeleitet werden kann. Grund dafür sind u.a. die Vielzahl unregelmäßiger Anrufe und unvorhergesehenen kurzen Unterbrechungen, wodurch ein kontinuierliches Arbeiten für BFK nur schwer möglich ist.

Der „Arbeitsplatz Baucontainer“ der BFK ist als zentraler Anlaufpunkt für Kunden, Mitarbeiter usw. nur bedingt als „ruhiger“ Büroarbeitsplatz zu bezeichnen. Tätigkeiten, welche Konzentration und Ruhe erfordern, werden von den BFK häufig in den Randzeiten des Arbeitstages bewältigt.

Der daraus resultierende chronische Zeitmangel kann allerdings auch in der Setzung unklarer Ziele, falscher Prioritäten und fehlenden Delegation an Mitarbeiter begründet liegen.<sup>194</sup>

<sup>194</sup> Auch die Arbeit von STEINLECHNER, T.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungskräften versuchte die Tätigkeiten mittels Zeitmanagementsystems für Bauleiter geregelter darzustellen.

### 3.4.3 Schritt 3: Baustellenbeobachtung

Die Baustellenbeobachtungen wurden größtenteils im Zuge mehrerer studentischer Arbeiten<sup>195, 196</sup> durchgeführt. Im Rahmen dieser Arbeiten wurden die zuvor skizzierten Tätigkeiten mit Hilfe von Beobachtungsmethoden im Detail aufgenommen, sodass Vorgangsdauern der einzelnen Tätigkeiten im Bezug zur Arbeitswoche von BFK abgeleitet werden konnten.

Die Baustellenbeobachtungen wird grundsätzlich in Anlehnung an die Erhebung der Tätigkeitsdauern nach Cichos<sup>197</sup> durchgeführt, indem die Probanden von einem Beobachter eine Woche lang begleitet werden, um alle Tätigkeiten des Probanden zu protokollieren und zeitlich festzuhalten (Fremdaufschreibung).

Bereits bei der ersten für diese Arbeit durchgeführten Untersuchung auf der Baustelle wurden die negativen Erkenntnisse von Cichos bestätigt. Eine genaue Zuordnung von Tätigkeiten war kaum möglich, weil zu viele Handlungen und Teiltätigkeiten dem Beobachter verschlossen blieben bzw. erst durch Nachfragen geklärt werden konnten. Die zeitliche Erfassung (mittels Stoppuhr) erfolgte nicht tätigkeitsbezogen, allenfalls handlungsbezogen (telefonieren, Begehung der Baustelle etc.). Das Mittel der Fremdaufschreibung wurde in Folge dessen nicht für die weiteren Baustellenbeobachtungen herangezogen.

Um dennoch belastbare Ergebnisse zu erhalten, wurde die Erhebungsform der Selbstaufschreibung<sup>198</sup> entsprechend der Fortschrittszeitmessung<sup>199</sup> eingeführt. Die BFK sollten dabei so oft als möglich – jedoch im Minimum alle 3 bis 4 Stunden – über ihre Arbeit der letzten Stunden reflektieren. Mittels eines dafür entwickelten Tätigkeitserhebungsbogens mussten die BFK ihre Tätigkeiten in Zeiteinheiten von 15 Minuten dokumentieren.

In diesem Zusammenhang mussten jedoch gegenüber der REFA-Fortschrittszeitmessung Modifizierungen vorgenommen werden, da diese die einzelnen Prozesszeiten möglichst genau erfasst. Die Anforderung der sekundengenauen Erhebung nach REFA war für die Baustellenbeobachtung weder messbar noch dafür erforderlich.

<sup>195</sup> Gaich (2011); Aichinger, Mayerhofer, Stefan (2011); Steinlechner (2012), Taferner (2012); Fuchs (2012).

<sup>196</sup> Schiesser (2011); Steinlechner (2012).

<sup>197</sup> CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 140f.

<sup>198</sup> Unter Selbstaufschreibung versteht man die Ermittlung von Arbeitsdaten durch die Beschäftigten (z. B. als Tagesablaufanalyse) sowie die Registrierung interessierender Angaben durch die Betriebsmittel (Betriebsdatenerfassung BDE). Das Selbstaufschreiben durch den Probanden ermöglicht das Erfassen des Arbeitsablaufs, der tatsächlich ausgeführten Aufgaben oder von Ist-Zeiten mit geringem Personalaufwand, auch über längere Zeiträume sowie bei schwer zugänglichen Arbeitssituationen. Einsetzbar sind unterschiedliche Methoden, wobei die zu ihrem Gebrauch erforderlichen Kenntnisse zuvor fallweise zu vermitteln sind (z. B. Vorgehen, Ablauf- oder Zeitarten). Quelle: REFA:Lexikon; <http://www.refa-lexikon.de/artikel/348/selbstaufschreibung-selbsterfassung> Datum des Zugriffs: 11.01.2013.

<sup>199</sup> vgl. KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. S. 40.

### 3.4.3.1 Anlage der Baustellenbeobachtung

Im Tätigkeitserhebungsbogen wurden jene Teiltätigkeiten integriert, welche durch die Probanden nach eigener Einschätzung im Mittel wöchentlich oder öfter<sup>200</sup> ausgeführt werden. Insgesamt waren dies für den Bauleiter und Techniker 31 und für den Polier 25 Tätigkeiten (exemplarisch siehe Bild 3.18).

BVH: Musterschule		Datum: TT.MM.JJJJ		Blatt Nr.: BL/01										
Beobachter: Student		Name: Ing. Max Mustermann		Firma: Musterhausfirma										
beobachtete Gruppe: Bauleiter														
Tätigkeit	Arbeitsstunde	0	1	2	3	4	Minut	5	6	7	8	9	10	Summe
1.1 Studium der Unterlagen														
1.2 Kommunikation intern														
1.3 Kommunikation extern														
1.4 Kostenplanung / Kostenkontrolle														
1.5 Terminplanung														
1.6 Terminkoordination														
1.7 Disposition von AK und Geräten														
1.8 Disposition von Material														
1.9 Koordination und Kontrolle von SUB														
1.10 Anwesenheit bei krit. Bauph. vor Ort														
1.11 Sicherheit überwachen														
1.12 Dokumentation intern und extern														
1.13 Mängelbearbeitung														
1.14 Kontrolle von Qualität														
1.15 Abrechnung														
1.16 Nachtragsbearbeitung														
1.17 Technische Fragestellung														
1.18 Leistungsmeldung														
1.19 Abnahme von Leistungen														
1.20 Aufmaßbearbeitung														
1.21 Nachkalkulation														
1.22 Einholen von Genehmigungen														
1.23 Baustellenbegehung														
1.24 Prüfung von Vorarbeiten														
1.25 Vermessungsarbeiten/ Absteckarbeiten														
1.26 Fahrzeit														
1.27 Wochenplanung														
1.28 Baugespräch														
1.29 Bildokumentation														
1.30 Baubesprechung														
1.31 Angebotsbearbeitung														

Bemerkungen:	_____	_____
	( Student )	( Bauleiter )

Bild 3.18 Tätigkeitserhebungsbogen Bauleiter/Techniker<sup>201</sup>

Die Probanden kreuzten im Erhebungsbogen nur jene Tätigkeiten an, welche sie in den entsprechenden 15 Minuten ausgeführt haben. Die Summe der Dauern (unter Berücksichtigung der Mehrfachnennungen<sup>202</sup>) ergab die für die Tätigkeit benötigte Zeit pro Tag. Bemerkungen bezüglich unvorhergesehener Vorkommnisse oder nicht auf der Liste stehenden Tätigkeiten konnten in einem eigenen Feld angegeben werden.

Der Beobachtungszeitraum betrug für Bauleiter und Techniker fünf bis sechs, und für Poliere drei Wochen. Für die Dauer der Untersuchung sollte ein eingeschulter Beobachter vor Ort mögliche Fragen beantworten, aber vor allem auf das regelmäßige Ausfüllen des Formulars achten.<sup>203</sup> Die Ergebnisse wurden wöchentlich vom Beobachter in ein

<sup>200</sup> Tätigkeiten zwischen "öfter, aber unregelmäßig (2)" bis "wöchentlich (3)" bis „täglich“ (4).

<sup>201</sup> Für jeden Arbeitstag wurde ein neues Formular ausgefüllt. Die Abstände für ein Arbeitsintervall betragen jeweils 15 Minuten, was bei einem Acht-Stunden-Tag 32 Intervalle ergibt. Die erste Stunde eines „Normalarbeitstages“ beginnt ab acht Uhr, die achte Stunde endet um 17 Uhr. Eine Stunde Mittagspause wurde berücksichtigt. Im Formular beginnt der Arbeitstag um 7.30 Uhr und endet mit der 10. Arbeitsstunde um 19.00 Uhr.

<sup>202</sup> Mehrfachnennungen waren möglich. z.B. 3 Tätigkeiten in 15 Minuten, ergibt im Mittel 5 Minuten pro Tätigkeit in diesen 15 Minuten.

<sup>203</sup> Vor Beginn der Untersuchungen wurde eine Einverständniserklärung für die Durchführung beim direkten Vorgesetzten der BFK, als auch bei den Probanden selbst eingeholt. Bereits bei der Umfrage und den Interviews wurde den

elektronisches Formular übertragen. Neben der Abfrage der Tätigkeiten wurden, falls bei der Umfrage oder in einem Interview noch nicht erhoben, persönliche Daten der Probanden und die wichtigsten Kennwerte der Baustelle abgefragt. Dabei sollten auch die Komplexität des Projektes, etwaige Störeinflüsse und das Arbeitsklima auf der Baustelle beschrieben werden.

In einem Pretest wurde diese Vorgehensweise auf einer Großbaustelle<sup>204</sup> (45 Mio. Euro Auftragssumme) getestet. Dabei wurden 2 Bauleiter, 2 Techniker und ein Polier beobachtet. Die Systematik wurde durch die Probanden gut aufgenommen, anfängliche Skepsis durch den Eindruck der Kontrolle wich schnell der Neugier und der Möglichkeit zur Reflexion der eigenen Tätigkeiten.

### 3.4.3.2 Ergebnisse der Baustellenbeobachtung

Insgesamt konnten für die Baustellenbeobachtung acht Hochbauprojekte untersucht<sup>205</sup> und in Summe 1.328 Beobachtungsstunden bei Bauleitern, 993 Stunden bei Polieren und 1.338 Stunden bei Technikern in die Auswertungen aufgenommen werden. Eine Auflistung der wesentlichen Einzeltätigkeiten ergibt sich wie folgt:

Bauleiter:	Baubesprechung (10,2%)
	Baustellenbegehung (9,8%)
	Kommunikation intern (9,1%)
Techniker:	Abrechnung (24,0%)
	Aufmassbearbeitung (11,3%)
	Baustellenbegehung (6,5%)
Poliere:	körperliche Mitarbeit (10,2%)
	Disposition von AK und Geräten (9,8%)
	Kommunikation intern (7,8%).

In Tabelle 3-2 sind die Summen der benötigten Lohnstunden pro Teiltätigkeit und der Anteil dieser an der Gesamttätigkeit exemplarisch für Bauleiter aufgelistet.

---

Probanden die Systematik der Baustellenbeobachtung dargestellt. Zusätzlich wurde auf der Baustelle diese nochmals durch den Beobachter persönlich erklärt, und ein Probeformular gemeinsam mit den Probanden ausgefüllt.

<sup>204</sup> vgl. SCHIESSER, M.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungs Kräften. S. 1ff.

<sup>205</sup> Der Tatsächliche Beobachtungszeitraum betrug zwischen 3-4 Wochen bei den Polieren und 4-5 Wochen bei den Technikern und Bauleitern. Insgesamt nahmen acht Bauleiter, neun Techniker und sieben Poliere an der Untersuchung teil.

Tabelle 3-2 Anteil der beobachteten Teiltätigkeiten an der Gesamttätigkeit bei Bauleitern<sup>206</sup>

	Tätigkeiten	$\sum \text{LStd} / \text{Tätigkeit}$	Anteil
1.1	Studium der Unterlagen	80,00	6,0%
1.2	Kommunikation intern	121,00	9,1%
1.3	Kommunikation extern	81,00	6,1%
1.4	Kostenplanung / Kostenkontrolle	90,25	6,8%
1.5	Terminplanung	44,00	3,3%
1.6	Terminkoordination	44,00	3,3%
1.7	Disposition von AK und Geräten	27,50	2,1%
1.8	Disposition von Material	35,75	2,7%
1.9	Koordination und Kontrolle von SUB	32,50	2,4%
1.10	Anwesenheit bei krit. Bauph. vor Ort	15,25	1,1%
1.11	Sicherheit überwachen	21,50	1,6%
1.12	Dokumentation intern und extern	82,75	6,2%
1.13	Mängelbearbeitung	18,00	1,4%
1.14	Kontrolle von Qualität	16,25	1,2%
1.15	Abrechnung	15,75	1,2%
1.16	Nachtragsbearbeitung	34,75	2,6%
1.17	Technische Fragestellung	42,25	3,2%
1.18	Leistungsmeldung	20,50	1,5%
1.19	Abnahme von Leistungen	18,00	1,4%
1.20	Aufmaßbearbeitung	2,25	0,2%
1.21	Nachkalkulation	17,75	1,3%
1.22	Einholen von Genehmigungen	5,50	0,4%
1.23	Baustellenbegehung	130,50	9,8%
1.24	Prüfung von Vorarbeiten	11,25	0,8%
1.25	Vermessungsarbeiten/ Absteckarbeiten	3,00	0,2%
1.26	Fahrzeit	73,75	5,6%
1.27	Wochenplanung	27,25	2,1%
1.28	Bautagesbericht	23,75	1,8%
1.29	Bilddokumentation	21,00	1,6%
1.30	Baubesprechung	136,00	10,2%
1.31	Angebotsbearbeitung	34,75	2,6%
	<b><math>\sum \text{LStd, Gesamt}</math></b>	<b>1327,75</b>	<b>100,0%</b>

Der Großteil der Tätigkeiten lag innerhalb eines Signifikanzniveaus<sup>207</sup> von +0,03 bis -0,007 (signifikant bis hoch signifikant), was bereits auf eine ausreichende Datenmenge schließen lässt.<sup>208</sup>

Aus den Untersuchungen des zeitlichen Aufwands für Tätigkeiten können Aufwandswerte abgeleitet werden. Steinlechner<sup>209</sup> überführte die erhobenen Daten in eine Boxplotdarstellung. Bild 3.19 zeigt exemplarisch die Tätigkeit „Nachtragsbearbeitung“ bei Bauleitern.

<sup>206</sup> Eine Sonderstellung nimmt die Tätigkeit „Fahrzeit“ (5,6%) ein, also jene Zeit welche der Bauleiter im Auto verbringt. Viele Probanden gaben dabei an, den größten Teil dieser Zeit auch zu telefonieren, und dass dabei viel „organisiert“ werden kann.

<sup>207</sup> Gibt die Wahrscheinlichkeit einer Über- oder Unterschreitung eines bestimmten Grenzwert für die Ergebnisse einer Stichprobe wider.

<sup>208</sup> Bei bestimmten Tätigkeiten lag die Signifikanz nur bei etwa +0,2 bis 0,35. Diese Werte könnten nur durch noch mehr Baustellenbeobachtungsstunden angehoben werden. Gleichzeitig ist dies aber auch Indiz dafür, dass diese Tätigkeiten tatsächlich weniger oft ausgeführt werden, als ursprünglich angenommen.

<sup>209</sup> vgl. STEINLECHNER, T.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungskräften. S. 16ff

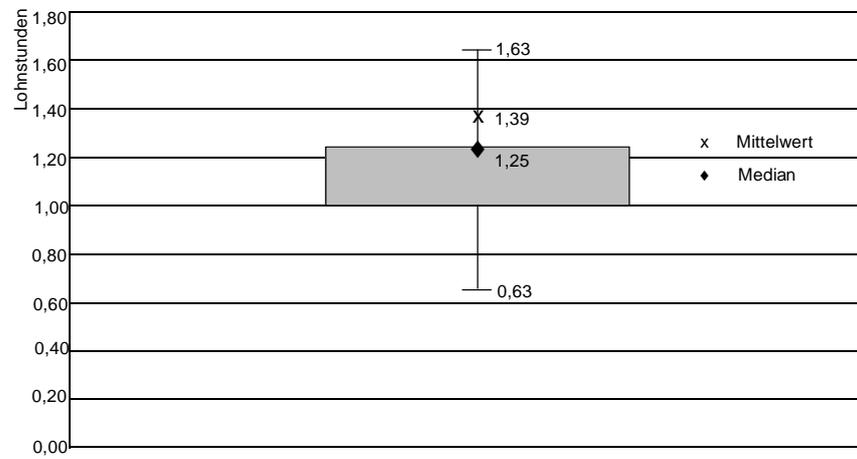


Bild 3.19 Wöchentlicher Lohnstundenverbrauch für die Tätigkeit „Nachtragsbearbeitung“ bei Bauleitern<sup>210</sup>

<sup>210</sup> in Anlehnung an STEINLECHNER, T.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungskräften. S. 76

### 3.4.4 Zusammenführung der Ergebnisse der Untersuchungen

Die Summe der aus der Baustellenbeobachtung erhobenen prozentuellen Anteile der Teiltätigkeiten ergibt durch Zuteilung die Anteile pro Hauptkategorie.<sup>211</sup> Nicht unwesentlich dabei ist die Erkenntnis, dass die Ergebnisse aus der Umfrage und den Interviews hinsichtlich der Verteilung der Haupttätigkeiten nur geringfügige Unterschiede zur Baustellenbeobachtung aufweisen.<sup>212</sup> Bild 3.2 und Bild 3.21 zeigen die gemittelten Ergebnisse aus Umfrage und Baustellenbeobachtung.

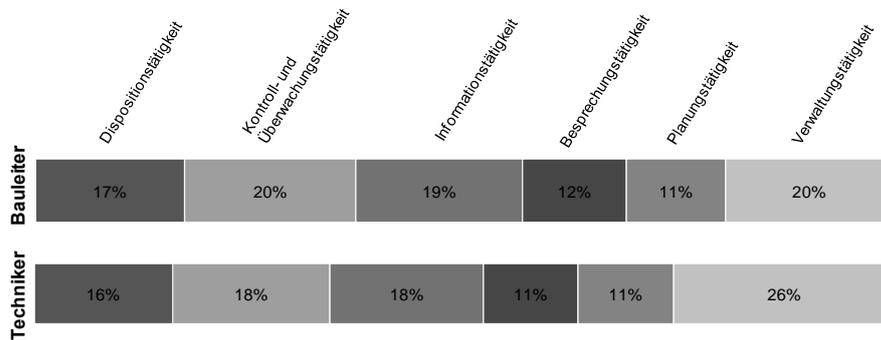


Bild 3.20 Verteilung der Haupttätigkeiten von Bauleiter und Techniker

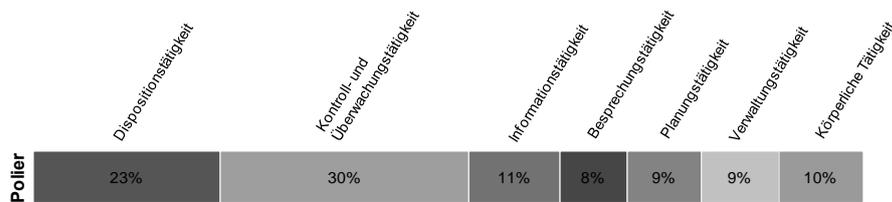


Bild 3.21 Verteilung der Haupttätigkeiten von Polieren

Ein Vergleich mit den Ergebnissen von Berner (1981) zeigt, dass vor allem bei den Haupttätigkeiten Dispositionstätigkeit und Verwaltungstätigkeit größere Unterschiede vorliegen. Dies kann z. B. durch den gestiegenen Verwaltungsaufwand (Dokumentation) auf den Baustellen begründet werden. Weiters kann der Rückgang der Dispositions-

<sup>211</sup> Das Gesamtergebnis aus Umfrage und Baustellenbeobachtung ergibt sich aus gewichteten Mittelwerten.

<sup>212</sup> Daraus könnte auch geschlossen werden, dass eine Umfrage ausreichend valide Werte liefert, aufwendige Baustellenbeobachtungen sind nur im Einzelfall in Erwägung zu ziehen.

tätigkeiten zum Teil auf die Auslagerung auf eigens dafür installierte Beschaffungs- oder Logistikabteilungen und gestiegene Nachunternehmerleistungen zurückgeführt werden.

Die Haupttätigkeitsgruppen können abschließend wie folgt beschrieben werden:<sup>213</sup>

**Dispositionstätigkeit:** Zuweisung der verfügbaren Ressourcen und Entscheidungen über den Einsatz von Arbeitskräften, Maschinen und Material. Die Führungsaufgaben werden in diese Hauptkategorie integriert.<sup>214</sup>

**Kontroll- und Überwachungstätigkeit:** Vergleich der Qualität und Quantität der erstellten (Teil-)Leistungen oder Dienstleistungen mit vorgegebenen und vereinbarten Qualitäts- und Produktionsvorgaben (Soll-Ist Vergleich). Überprüfung ausgewählter Größen auf Einhaltung vorgegebener Werte oder Zustände zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.<sup>215</sup> Das können u. a. Routineüberwachungen oder Kontrollen sein, die durch das Auftreten von Zwangspunkten notwendig werden.

**Informationstätigkeit:** Auskünfte und Erklärungen (z.B. beim Vorgesetzten oder Bauherren) abgeben bzw. Informationen einholen, und informelle Gespräche mit allen am Bau Beteiligten führen.

**Planungstätigkeit:** Die Informationsgewinnung für zukünftiges Handeln. Planungstätigkeit ist ein Vorgang, der sich aus verschiedenen Informationsgewinnungs- und Verarbeitungsvorgängen zusammensetzt. Die Planung ermöglicht Entscheidungen, die Ziele und Maßnahmen festlegen und kurz- oder langfristig verwirklicht werden sollen.

**Besprechungstätigkeit:** Stellt den formellen Informationsaustausch über noch zu klärende Angelegenheiten innerhalb von festgelegten internen und externen Besprechungen dar.

**Verwaltungstätigkeit:** Schriftliche Erfassung von Informationen und die erforderliche Dokumentation aus den vertraglichen Vorgaben des Bauherren, des internen Qualitätsmanagements bzw. behördlicher Vorschriften. Integrierung der Archivierung und Ablage von Dokumenten.

**Körperliche Tätigkeit (Polier):** Mithilfe bei gewerblichen Arbeiten, wie z.B. Schalen, Bewehren und Betonieren und das Vorführen von zukünftigen Arbeitsschritten.

---

<sup>213</sup> in Anlehnung an BERNER, F.: Was tut eigentlich der Bauleiter? In: Baumarkt 21, 1981. S. 1205ff.

<sup>214</sup> Auch Berner nimmt diese Zuteilung vor. Auch die Einführung einer weiteren Hauptkategorie wäre denkbar.

<sup>215</sup> vgl. LANDAU, K.; PRESSEL, G.: Medizinisches Lexikon der beruflichen Belastungen und Gefährdungen. S. 120.

Auch wenn die durchgeführten Untersuchungen teilweise erhebliche Schwankungsbreiten der einzelnen Tätigkeiten aufweisen, so können dennoch Umfang und Wichtigkeit nachgewiesen werden. Die Schwankungsbreite resultiert aus den individuellen Fähigkeiten des Bauleiters, der Projektstruktur und den unterschiedlichen Rahmenbedingungen, jedoch kann in Übereinstimmung mit der einschlägigen Literatur eine gesicherte Bandbreite der Aufwandswerte angegeben werden.<sup>216</sup>

Durch gezielte personenbezogene Beobachtungen (Selbst- oder Fremdaufschreibung) können innerhalb eines Bauunternehmens, persönliche Tätigkeitsprofile in Abhängigkeit des Projektes erstellt werden. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse könnten u.a. BFK helfen, die Selbstorganisation ihrer Arbeitsaufgabe zu optimieren, als auch den Vorgesetzten Hinweise auf möglichen Weiterbildungsbedarf aufzeigen.

Die dargestellte Vorgehensweise kann dafür übernommen werden, wobei die Grundvoraussetzung die Akzeptanz der beteiligten Personen darstellt.

---

<sup>216</sup> siehe dazu auch CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 177.

### 3.5 Management- und Führungstätigkeit von BFK

BFK nehmen im „temporären Unternehmen“ Baustelle die Rolle des (Projekt-)Managers für den Auftragnehmer ein.<sup>217</sup> So werden auch im anglikanischen Sprachraum Bauleiter (site manager, construction manager oder project manager) als die „Manager der Baustelle“ gesehen. Aus diesem Grund wurde auch eine Darstellung der Tätigkeiten von BFK im Kontext zu Managementtätigkeiten entwickelt.

In der allgemeinen Managementlehre wurden diesbezüglich Haupttätigkeiten identifiziert, welche die Aufgaben des Managers charakterisieren. Diese fünf „Kerndisziplinen des Managements“ werden durch Schreyögg/Koch<sup>218</sup> definiert:<sup>219</sup>

**Planung:** Festsetzung von Zielen, Rahmenrichtlinien, Programmen und Verfahrensweisen zur Programmrealisierung für die Gesamtunternehmen oder einzelne ihrer Teilbereiche.

**Organisation:** Zuweisung von Kompetenzen, Weisungsbefugnissen, Verknüpfungen zwischen Stellen und Abteilungen, Informations- und Kommunikationssystemen.

**Personaleinsatz:** Ermöglichung der planmäßigen Umsetzung der organisierten Tätigkeiten, Sicherung und Erhaltung von Human Ressourcen, Beurteilung und Entwicklung.

**Führung:** Veranlassung der Arbeitsausführung und zieladäquate Feinsteuerung im vorgegebenen Rahmen als zentrale Aufgabe, täglicher Arbeitsvollzug und seine Formung durch die Vorgesetzten als Führung im engeren Sinne, Maßnahmen zur optimalen Steuerung und Veranlassung der Arbeitshandlungen, Motivation, Kommunikation und Konfliktbereinigung sind die Hauptthemen.

**Kontrolle:** Kontrolle der Ergebnisse und Vergleich mit Plandaten, Soll/Ist-Vergleich um festzustellen, ob Plankorrekturen nötig sind, Korrekturmaßnahmen, Ausgangspunkt für neu beginnende Managementprozesse, Planung und Kontrolle als Zwillingsfunktion.

Diese Kerndisziplinen des Managements werden auch in die Projektebene übernommen. Die strategische Zielausrichtung verändert sich u. a. durch die zeitliche Begrenzung zu einer projektorientierten Zielausrichtung. Das Projektmanagement definiert sich aus der Kombination der

<sup>217</sup> Als Manager wird meist jener Personenkreis bezeichnet, welcher mit der Führung und Leitung des Unternehmens betraut ist. BFK sind aber nicht direkt (zumindest in großen Bauunternehmen) für diese Agenden zuständig.

<sup>218</sup> vgl. SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements. S. 9ff.

<sup>219</sup> In Abweichung davon definiert Minzberg die „Rollen“ des Managers wie folgt: Vorgesetzter (Anleitung und Motivierung); Vernetzer (Aufbau und Pflege von Netzwerken); Radarschirm (kontinuierliche Sammlung und Aufnahme von Informationen); Sender (Übermittlung und Interpretation relevanter Informationen); Sprecher (Information externer Gruppen, Vertretung nach Außen); Problemlöser (Beseitigung/Schlichtung unerwarteter Probleme); Ressourcenzuteiler (Einteilung von Aufgaben und Kompetenzen); Verhandlungsführer (mit anderen Organisationen im Interesse der eigenen Unternehmen) Minzberg in SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements. S. 16.

individuellen Projekteigenschaften mit den Aufgaben des Managements (siehe Bild 3.22).

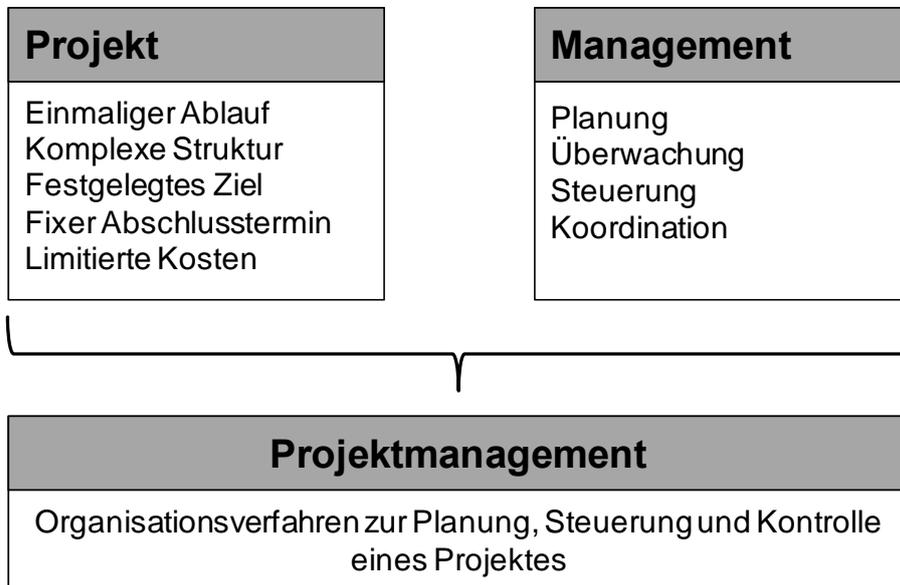


Bild 3.22 Definition von Projektmanagement nach Lechner<sup>220</sup>

Das „Managen“ stellt im Allgemeinen keinen kontinuierlichen Prozess dar und ist ein ständiges Reagieren auf neue Einflussfaktoren und unerwartet auftretende Probleme. So verbringt ein Manager zirka 70% bis 90% seines Tages mit mündlicher Kommunikation. Sei es am Telefon, bei Sitzungen oder bei der Beantwortung von Fragen im internen Gefüge. Insgesamt ergibt sich ein zerstückelter Arbeitsalltag, der von einer Vielzahl an Einzelaktivitäten als auch von spontanen Gesprächen geprägt ist und viele Themenwechsel mit sich bringt.<sup>221</sup>

In diesem Zusammenhang untersuchten Laufer/Shapira/Telem<sup>222</sup> mittels Beobachtung zehn Projektmanager während einer Arbeitswoche.<sup>223,224</sup> Insgesamt wurden dabei 4.544 Einzeltätigkeiten identifiziert. Im Schnitt wurden 90 Einzeltätigkeiten pro Tag und pro Projektmanager durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass fast 80% der Aktivitäten aus verbalen Kommunikations- und Informationstätigkeiten bestanden. 60% davon waren Sitzungen oder Besprechungen (80% davon waren unge-

<sup>220</sup> LECHNER, H.: Bauprojektmanagement. S. 20.

<sup>221</sup> vgl. KRÜGER, W.; HOMP, C.: Kernkompetenz Management. S. 154ff.

<sup>222</sup> LAUFER, A.; SHAPIRA, A.; TELEM, D.: Communicating in Dynamic Conditions: How Do On-Site Construction Project Managers Do It?. In: Journal of Management in Engineering, 2/2008. S. 75ff.

<sup>223</sup> Durch die strukturierte Beobachtung, Dokumentation und Analyse der Tätigkeiten konnte die Arbeit der Projektmanager charakterisiert werden.

<sup>224</sup> Der Fokus der Untersuchung liegt dabei auf der Identifizierung von Kommunikations- und Informationstätigkeiten und stützt sich auf die Hypothese, dass ein großer Teil der Arbeit als Manager aus Kommunikation besteht.

plant) und 15% davon Telefongespräche. Interessant ist auch die Tatsache, dass nur 4% dieser Kommunikationstätigkeiten mit mehr als 2 Personen durchgeführt wurden.

Im Zuge der im Folgenden kurz dargestellten Umfrage wurde u. a. erhoben, ob BFK sich selbst als Manager der Baustelle sehen und inwiefern sie charakteristische Managementaufgaben erfüllen können.

### 3.5.1 Hauptumfrage: Anlage und Rekrutierung

Für die Hauptumfrage<sup>225</sup> wurden Oberbauleiter, Abteilungsleiter, Bauleiter, Poliere sowie Techniker befragt. Oberbauleiter und Abteilungsleiter (Vorgesetzte) bildeten dabei die Vergleichsgruppe.

Die Rekrutierung der BFK erfolgte einerseits über das Schneeballverfahren<sup>226,227</sup> und andererseits in Zusammenarbeit mit drei Bauunternehmen. Dabei erklärten sich die jeweiligen Leiter der Hochbau-Geschäftsbereiche bereit, die Umfrage an den infrage kommenden Personenkreis<sup>228</sup> zu übermitteln. Zusätzlich konnten auch Probanden der Tätigkeitsanalyse für die Beantwortung des Fragebogens gewonnen werden.

Insgesamt lagen 210 Kontakte von BFK vor, an welche der Fragebogen versandt wurde.<sup>229</sup> Für die Auswertung konnten die Datensätze von 166 Personen berücksichtigt werden.<sup>230</sup>

---

<sup>225</sup> Die Erstellung und Durchführung wurde mittels anonymer Online-Befragung des Umfrage-Tools Zask ([www.zask.at](http://www.zask.at)) durchgeführt. Das Befragungsinventar umfasste dabei 97 Fragen.

<sup>226</sup> Das Schneeballverfahren ist ein bewusstes Auswahlverfahren und dient dazu, in kurzer Zeit an relativ viele Personen, die bestimmte Merkmale aufweisen, zu gelangen. Bei diesem Verfahren wird zunächst eine Person mit den gewünschten Merkmalen kontaktiert. Diese Person vermittelt an weitere Personen mit den notwendigen Merkmalen usw. Somit ergibt sich ein Prozess der Stichprobenerweiterung.

<sup>227</sup> Insgesamt wurden 20 Personen kontaktiert, von denen 15 auf die Anfrage antworteten und den Fragebogen weiterleiteten. Des Weiteren wurde ein Link zum Fragebogen auf die Homepage des Institutes platziert, wodurch noch weitere Baustellenführungskräfte rekrutiert werden konnten. Insgesamt haben auf diesem Weg 64 Personen den Link des Fragebogens zwar geöffnet, allerdings wurden nur 17 Fragebögen vollständig ausgefüllt.

<sup>228</sup> Die BFK wurden bereits vor Beginn der Umfrage durch die Geschäftsführung informiert, dass sie in den nächsten Wochen einen Fragebogen zugesandt bekommen.

<sup>229</sup> Von den 210 ausgeschickten Umfragen wurden 149 Fragebögen vollständig ausgefüllt. 51 weitere Personen haben den Fragebogen zwar geöffnet, allerdings nur teilweise ausgefüllt. Teilergebnisse daraus flossen auch in die Auswertung mit ein. Die Rücklaufquote betrug 71%.

<sup>230</sup> Bei einigen Fragen bestand die Möglichkeit, diese nicht zu beantworten. Da zusätzlich auch die Teilergebnisse von abgebrochenen Fragebögen integriert wurden, verändert sich deshalb die Grundgesamtheit bei vielen Fragen.

### 3.5.2 Hauptumfrage: Datenanalyse und demographische Daten

Die Datenanalyse stützt sich zum Teil auf die Systematik aus einer Forschungskoooperation mit dem Institut für Soziologie der Karl-Franzens Universität Graz. Teilergebnisse wurden im Rahmen der Diplomarbeit von Edler/Hörler<sup>231</sup> veröffentlicht.<sup>232</sup>

Für die Auswertung der Daten wurden die Programme SPSS<sup>233</sup> und Microsoft Excel verwendet. Zur deskriptiven<sup>234</sup> Analyse der Daten wurden Häufigkeitsauszählungen, Tabellenanalysen und Mittelwertvergleiche durchgeführt. Um Zusammenhänge und Strukturen darzustellen und prüfen zu können, wurden Faktorenanalysen, Korrelationsanalysen und Regressionsanalysen angewandt.

Insgesamt haben 166 Personen an der Untersuchung teilgenommen. Davon sind 155 (93%) männlich und 11 (7%) weiblich und der Altersdurchschnitt liegt bei 33,6 Jahren.<sup>235</sup> Weitere relevante demographische Daten sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3 Auswertung der demographischen Daten (Jahre, Mittelwerte)

	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
Lebensalter	42	34	44	27
Anzahl der Beschäftigungsjahre (Unternehmen)	15	9	12	5
Anzahl der Beschäftigungsjahre (insgesamt)	19	13	27	7

<sup>231</sup> EDLER, M.; HÖRLER, M.: Tätigkeitsanalyse von Baustellenführungskräften – Eine arbeits- und organisationssoziologische Untersuchung.

<sup>232</sup> Anzumerken ist, dass sich die Datengrundlage (n=144) dabei aber durch die Fortführung der Untersuchung erweitert hat (n=166).

<sup>233</sup> Statistical Package for Social Sciences, Version 19.0.

<sup>234</sup> synonym: beschreibend.

<sup>235</sup> Die befragten Personen sind zwischen 20 und 60 Jahre alt. 47,6% der Personen gaben an, ledig zu sein, 33,1% sind verheiratet, 18,1% der Teilnehmer leben in einer Lebensgemeinschaft und 1,2% sind geschieden.

### 3.5.3 BFK als Manager der Baustelle

Hierzu wurde den jeweiligen Probanden nachstehende dreigliedrige dynamische Fragestellung gestellt:

*Sehen Sie sich selbst als Manager der Baustelle? Sehen Sie Ihre Kollegen im BFK-Team als Manager der Baustelle? Für die obere Führungsebene: Sehen Sie Ihre BFK als Manager der Baustelle?*

Nach Selbsteinschätzung sahen sich 74% aller Befragten (n=162) BFK als (Projekt-)Manager der Baustelle. Die Vorgesetzten der BFK (obere Führungsebene) sahen etwa 67% ihrer Mitarbeiter als Manager. Die unterschiedlichen Ausprägungen nach Selbst- und Fremdeinschätzung für Bauleiter, Polier und Techniker sind in Tabelle 3-4 dargestellt.

Tabelle 3-4 BFK als Manager der Baustelle (Selbst- und Fremdeinschätzung)

über \ Proband	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
Bauleiter	81%	86%	82%	95%
Polier	72%	80%	65%	69%
Techniker	49%	45%	28%	62%

Konkretisiert wurden diese Einschätzungen durch die Frage nach der Erfüllung einzelner Managementaufgaben auf der Baustelle (siehe Tabelle 3-5). Im Gegensatz zu Technikern gaben nur wenige Bauleiter und Poliere<sup>236</sup> an, nicht für bestimmte Managementaufgaben zuständig zu sein. Insgesamt wurde ein hoher Erfüllungsgrad der Managementaufgaben durch alle BFK festgestellt. Dies wurde auch durch die Fremdeinschätzung seitens der oberen Führungsebene bestätigt. Nur drei Managementaufgaben konnten aus Sicht der oberen Führungsebene eher nicht erfüllt werden. Eine davon ist das Durchführen des Berichtswesens, welche aufgrund Zeitmangels oft nicht in notwendiger Art und Weise möglich ist.<sup>237</sup>

<sup>236</sup> Ausnahmen waren dabei das Planen der Finanzen, die Beauftragung von Subunternehmern und das Nachtragsmanagement. Für diese Bereiche fühlten sich nur etwa 20-30% der Poliere zuständig.

<sup>237</sup> Poliere erfüllen diese Aufgabe allerdings eher gut bis sehr gut. Dies könnte auf die eher wenigen bürokratischen Aufgaben zurückzuführen sein.

Fragestellung: *Wie gut können Sie die folgenden Managementaufgaben erfüllen? Für die obere Führungsebene: Wie gut können Ihre BFK folgenden Managementaufgaben erfüllen?*

Tabelle 3-5 Erfüllung von Managementaufgaben durch BFK auf der Baustelle (Mittelwerte)

	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
die Planung der Schritte zur Zielerreichung	1,92	1,84	1,33	1,79
das Organisieren von Ressourcen	2,00	1,72	1,50	1,96
die Auswahl von Mitarbeitern	2,00	2,05	1,80	-
die Materialorganisation und Materialdisposition	2,00	1,71	1,16	1,64
die Führung der Mitarbeiter	2,07	1,80	1,33	-
die Koordination - Das Zusammenspiel regeln	2,28	1,76	1,50	1,91
die Berichtswesen durchführen	2,42	2,14	1,50	1,92
die Finanzen planen	2,42	2,03	-	-
die Motivierung der Mitarbeiter	1,85	2,07	1,33	-
die Beauftragung von Subunternehmern	1,64	1,67	-	1,73
die Kostenkontrolle für das Projekt	1,92	1,92	-	2,08
die Personaleinsatzplanung	2,14	1,77	1,50	1,95
die Qualitätskontrolle für das Projekt	2,21	1,98	2,00	1,92
die Terminkontrolle für das Projekt	2,00	1,85	2,00	1,83
das Nachtragsmanagement	2,42	1,98	-	1,76
die Koordination von Subunternehmern	1,78	1,70	2,16	2,00

- 1...konnte sehr gut erfüllt werden  
 2...konnte eher erfüllt werden  
 3...konnte eher nicht erfüllt werden  
 4...konnte nicht erfüllt werden  
 -... im Allgemeinen nicht zuständig

Die Funktion der Führung und die damit verbundenen Führungstätigkeiten sind als Hauptaufgabe im Managementbegriff integriert. Sie haben in den letzten Jahren in der Managementlehre immer mehr an Bedeutung gewonnen. Führung<sup>238</sup> heißt, Menschen von einer Idee zu überzeugen und sie zu befähigen, diese Überzeugung in aktives Handeln umzusetzen. Im Vordergrund stehen zwischenmenschliche, interaktive Situationen. Eine Führungskraft steht Menschen in ihrem Werdeprozess bei und versucht, die dafür eingesetzte Energie optimal zu lenken, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen.<sup>239</sup>

Die wichtigsten Merkmale von Führungskräften<sup>240</sup> sind:

- Sie nehmen die Führungsaufgaben auf allen Ebenen des Unternehmens wahr.
- Sie nehmen überwiegend höherwertige Tätigkeiten wahr.
- Sie wirken in arbeitsteiliger Weise an der Zielerreichung mit.
- Sie sind für einen oder mehrere Mitarbeiter verantwortlich.
- Sie lenken die Aktivitäten von Mitarbeitern in Richtung gemeinsamer Ziele.
- Sie besitzen die Befugnis, anderen Weisungen zu erteilen, denen diese Personen zu folgen verpflichtet sind.

Baustellenführungskräfte müssen als (Projekt-)Manager gewisse Führungstätigkeiten übernehmen, was durch das Ergebnis der Hauptumfrage verdeutlicht wird (siehe Tabelle 3-6).

---

<sup>238</sup> Führung ist die durch Interaktion vermittelte Ausrichtung des Handelns von Individuen und Gruppen auf die Verwirklichung vorgegebener Ziele; beinhaltet asymmetrische soziale Beziehungen der Über- und Unterordnung. Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Führung, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/78154/fuehrung-v5.html>. Datum des Zugriffs: 17.08.2012.

<sup>239</sup> vgl. GARNITSCHNIG, J. B.; SCHWARZ, S.: Leadership und Management – Modewörter oder wichtiges Handwerkszeug. In: Betriebswirtschaftliche Mandantenbetreuung, 3/2006. S. 61.

<sup>240</sup> siehe auch u.a. PINNOW, D. F.: Führen: Worauf es wirklich ankommt; LUHMANN, N.: Funktionen und Folgen formaler Organisation; SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements; JEUSCHEDE, G.: Grundlagen der Führung; BOYATZIS, R. E.: The competent manager.; POLZIN, B.; WEIGL, H.: Führung, Kommunikation und Teamentwicklung im Bauwesen.

Fragestellung: *Sehen Sie sich selbst als Führungskraft auf der Baustelle? Sehen Sie Ihre Kollegen im BFK-Team als Führungskraft auf der Baustelle? Für die obere Führungsebene: Sehen Sie Ihre BFK als Führungskräfte der Baustelle?*

Tabelle 3-6 Führungsaufgaben auf der Baustelle (eigene Darstellung, n= 155)

über \ Proband	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
Bauleiter	81%	80%	85%	92%
Polier	88%	92%	87%	90%
Techniker	20%	23%	15%	35%

Wie teilweise auch schon aus Tabelle 3-5 ableitbar, ergab sich auch für diese Fragestellung, dass Bauleiter und Poliere hauptsächlich für die Führungsrolle auf der Baustelle zuständig sind. Techniker werden eher nicht in einer Führungsrolle gesehen.

Poliere sehen ihre Führungsrolle bei der Führung des eigenen gewerblichen Personals und der Lehrlinge, teilweise auch bei der Überwachung und Kontrolle von Subunternehmern. Bauleiter nehmen ihre Führungsfunktion für Techniker und gewerbliches Personal, aber nur bedingt für Poliere wahr.

Bauleiter und Poliere sind die Manager der Baustelle. Techniker übernehmen unterstützende Funktionen, da sie weder Entscheidungsbefugnisse noch Führungsfunktion besitzen. Nahezu alle Tätigkeiten von BFK können auch in die fünf Kerndisziplinen des Managements eingegliedert werden. Somit können auch diese für BFK quantifiziert werden (siehe Bild 3.23).

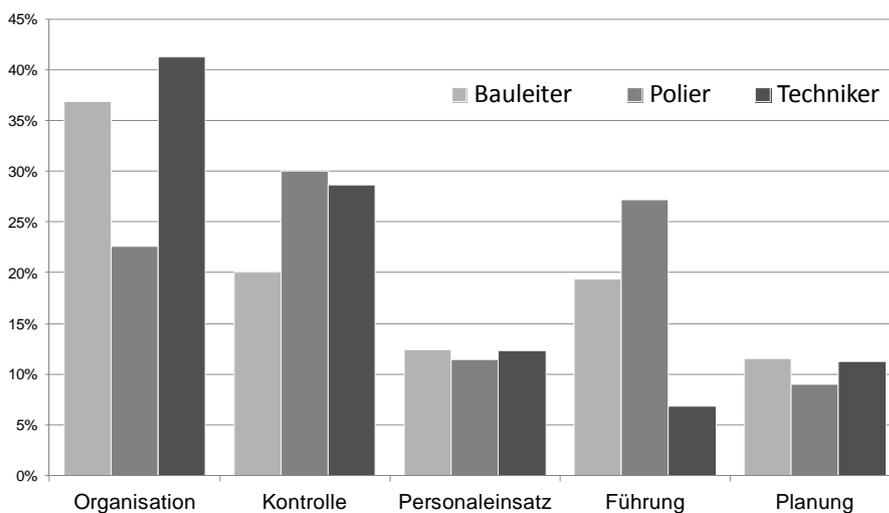


Bild 3.23 Verteilung der Managementtätigkeiten von BFK

### 3.6 Kapitelzusammenfassung

Die erhobenen Tätigkeiten stecken das Aufgabengebiet ab, welches eine baubetriebliche Führungskraft im Hochbau zu erfüllen hat. Die Hauptgruppen helfen, die einzelnen Tätigkeiten qualitativ einzuordnen. Die Kombination von qualitativer und quantitativer Aussage ermöglicht die Formulierung von Anforderungsspitzen.<sup>241</sup>

Die Wahrung der wirtschaftlichen Interessen der Unternehmen und die bauvertraglich festgelegten Ziele des Kunden bedingen den Tätigkeitsbereich der BFK. Der Bauleiter, als Manager und Hauptverantwortlicher der Baustelle, steht dabei an oberster Stelle. Während auch der Polier als zentrale Führungskraft bezeichnet werden kann, übernimmt der Techniker bestimmte Teilaufgaben des Bauleiters, jedoch nur selten Führungsaufgaben.

Die Arbeitssituation von BFK als bloße Aneinanderreihung von Tätigkeitsmerkmalen oder Ausbildungszielen (wie in den Kollektivverträgen dargestellt) zu beschreiben, kann die Funktion von BFK nur zum Teil erfassen. Verantwortung für Mitarbeiter und dessen Motivierung, Kommunikation mit den Mitarbeitern etc. sind weitere wichtige Bestandteile der Funktion von BFK. So haben auch die Untersuchungen gezeigt, dass eine exakte Messung der Zeiten von Tätigkeiten nur bedingt möglich ist. Zu verstrickt sind die verschiedenen Aufgaben, um sie getrennt voneinander betrachten zu können.

Das Ergebnis der Expertenbefragung zur momentanen Bedeutung ausgewählter Aufgaben und Funktionen der Tätigkeiten von BFK war in mancher Hinsicht überraschend. Einerseits konnte für keinen Aufgabebereich eine abnehmende Bedeutung ermittelt werden, zum anderen war festzustellen, dass selbst die traditionellen Aufgabebereiche in ihrer Bedeutung noch gewinnen. Dies führt zum Schluss, dass die Tätigkeit der BFK in den letzten Jahren um zusätzliche Aufgaben ergänzt wurde. Klassische Aufgabefelder werden dadurch jedoch nicht weniger oft ausgeführt, bei gleichbleibender täglicher Arbeitszeit wird die Tätigkeit der BFK inhaltlich umfangreicher. Diese Zunahme der Arbeitsteiligkeit wird u. a. bedingt durch komplexere vertragliche Regelungen, laufende technologische Veränderungen, hohe Erwartungen der Kunden hinsichtlich Kosten und Qualität, knappere Fertigungszeiten oder auch marktspezifische Veränderungen.

Diese zusätzlichen, sich stets verändernden, Aufgaben wirken sich oft auch belastend auf die Tätigkeit als BFK aus. Deshalb wurden im Zuge der Hauptumfrage auf Grundlage der Tätigkeitsanalyse wesentliche Anforderungen an die BFK analysiert.

<sup>241</sup> vgl. dazu KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. S. 46.

## 4 Belastungsfaktoren für Baustellenführungskräfte

Wie in Kapitel 3 dargestellt, sind die Tätigkeiten von BFK überwiegend geistiger Natur weshalb sie hauptsächlich den Auswirkungen (z.B. Stress) von psychischen Belastungen<sup>242</sup> ausgesetzt sind. Dies wird auch durch Love, Edwards und Irani<sup>243</sup> bestätigt.

Die Internationale Labour Organisation (ILO) vertrat schon 1993 in diesem Zusammenhang die Meinung, dass Stress am Arbeitsplatz eines der zentralen gesundheitsbezogenen Themen unserer Zeit geworden ist, und dass die Herausforderungen für Unternehmen bezüglich Arbeitnehmerschutz und innerbetriebliche Organisation zunehmend ansteigen werden.<sup>244</sup>

Allein in Österreich<sup>245</sup> nahmen 900.000 Personen Leistungen des Gesundheitssystems aufgrund psychischer Erkrankungen in Anspruch, wodurch Kosten in Höhe von 750 Mio. Euro verursacht wurden. Die Anzahl an Krankenständen aufgrund psychischer Erkrankungen wächst im Vergleich doppelt so stark zu jenen mit körperlichen Ursachen. Für die Betroffenen selbst ergeben sich vielfach Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, Depressionen und die Gefahr des Burn-Outs. Langer Krankenstand bzw. krankheitsbedingte Berufsunfähigkeit belasten einerseits das Sozialwesen und andererseits bedeutet das für ein Unternehmen den Verlust von wertvollem Humankapital und letztendlich auch eine Erhöhung der Kosten.<sup>246</sup>

Als Ursache für die steigende Relevanz der Thematik identifiziert das Amt für Arbeitsschutz Hamburg<sup>247</sup> den raschen Wandel in der Arbeitswelt von einer Industrie- zur Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft, neue Arbeitsformen und -verhältnisse sowie veränderte und erhöhte Qualifikationsanforderungen. Wesentlich dabei ist die Erkenntnis, dass eine optimale Anpassung der Arbeitssysteme an die physische und psychische Leistungsfähigkeit des Mitarbeiters gerade diese in Verbindung mit seiner Gesundheit sichert und er somit langfristig zum Unternehmenserfolg beitragen kann. Dabei werden die folgenden Faktoren als bestimmend für die Leistungsfähigkeit eines Mitarbeiters in einem Unternehmen angesehen:

<sup>242</sup> Psychische Belastungen sind die Gesamtheit der erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und auf ihn psychisch einwirken. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.: DIN EN ISO 10075 - Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung Teil 1: Allgemeines und Begriffe.

<sup>243</sup> vgl. LOVE, P. E.; EDWARDS, D. J.; IRANI, Z.: Work Stress, Support, and Mental Health in Construction. In: Journal of Construction Engineering and Management, 6/2010. S. 650

<sup>244</sup> INTERNATIONALE LABOUR ORGANISATION: World Labour Report, Chapter 5 - Stress at work. S. 10  
im Jahr 2009

<sup>245</sup> vgl. ÖSTERREICHISCHE SOZIALVERSICHERUNG,  
[http://www.sozialversicherung.at/portal27/portal/esvportal/channel\\_content/cmsWindow?action=2&p\\_menuid=2745&p\\_tabi=2&p\\_pubid=648933](http://www.sozialversicherung.at/portal27/portal/esvportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=2745&p_tabi=2&p_pubid=648933), Datum des Zugriffs 11.07.2011 09:42.

<sup>247</sup> vgl. AMT FÜR ARBEITSSCHUTZ: Psychische Belastungen – Handlungskonzept zur Gefährdungsbeurteilung, Seite 7ff.

- Arbeitsorganisation und auszuführende Arbeitsaufgaben
- Gestaltung der Arbeitsaufgaben
- Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine
- Führungsverhalten und soziale Unterstützung im Team

Fehlbelastungen aus psychischen Einflüssen ergeben sich aus Anforderungen, die zu gering oder zu hoch, jedenfalls als falsch für einen Menschen einzustufen sind. Je nach Belastung und individueller Verarbeitung kommt es zu kurz- oder langfristigen Folgen, die in einer Beeinträchtigung der Leistung und des Befindens Ausdruck finden können. Passt eine Belastung jedoch gut zu den Voraussetzungen eines Menschen, kann er sie gut bewältigen und empfindet sie als anregend, was somit die Weiterentwicklung fördert.<sup>248</sup>

Werner<sup>249</sup> gründet seine Überlegungen zur Einschätzung der Kapazitäten von BFK ebenfalls auf den Umstand, dass sich dauerhafte Über- bzw. Unterforderung<sup>250</sup> auf das individuelle Leistungsniveau eines Menschen auswirken (siehe Bild 4.1).

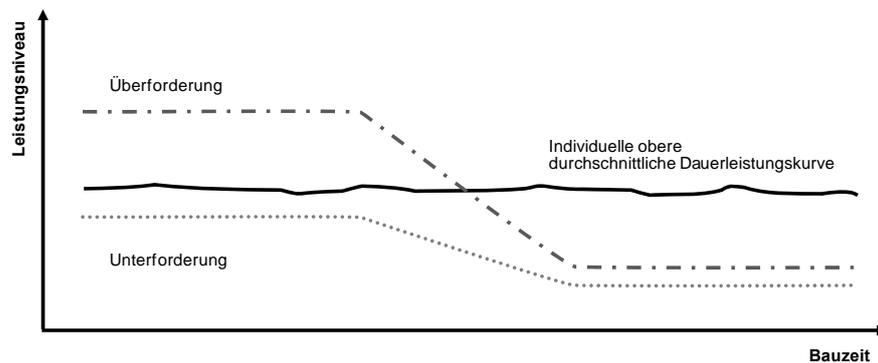


Bild 4.1 Auswirkung dauerhafter Über- und Unterforderung<sup>251</sup>

<sup>248</sup> vgl. HUBER, E.: [https://www.sozialversicherung.at/mediaDB/784971\\_Huber%20Evaluierung%20Belastungen%20Ressourcen.pdf](https://www.sozialversicherung.at/mediaDB/784971_Huber%20Evaluierung%20Belastungen%20Ressourcen.pdf). Datum des Zugriffs: 09.Juli.2011

<sup>249</sup> vgl. WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 5.

<sup>250</sup> Im Zusammenhang mit der Ergründung von Stress im Arbeitsleben ist auch die Berücksichtigung von Über- als auch Unterforderung relevant, denn Leistungen gelingen weniger gut, wenn Belastungen zu hoch, aber auch wenn Anforderungen zu gering sind. Somit lässt sich Stress als ein Zustand erklären, bei dem das Verhältnis zwischen der Kapazität des Organismus und den ihn treffenden Belastungen aus dem Gleichgewicht gerät. siehe dazu: RUTENFRANZ, J.: Arbeitsmedizinische Aspekte des Stressproblems in: Stress – Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen, S. 379ff.

<sup>251</sup> WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 6.

Die Konsequenzen sind niedrigere Leistungsfähigkeit, psychische Belastungen, Stress, Unzufriedenheit, bis hin zu Erkrankungen wie etwa Burn-Out.<sup>252</sup> Werner geht davon aus, dass sich viele BFK im Bereich der Überlastung und Überforderung<sup>253</sup> bewegen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll diese Hypothese empirisch nachgewiesen und die Gründe für eine eventuelle Überbelastung dargestellt werden.

#### 4.1 Der Einfluss von Stress auf die Leistungsfähigkeit

Bei der Verwendung des Begriffs Stress in Verbindung mit Arbeit ist eine zunehmende Einbeziehung von allem Negativen und Leistungsmindernden erkennbar; dies ist ein Synonym für Zeitdruck und Überforderung geworden. Andererseits wird Stress aber auch als Schwäche angesehen. Ähnlich werden auch die mit der Aufgabe als BFK verknüpften Belastungen oft als "üblich" akzeptiert oder vorausgesetzt. Ekardt/Hengstenberger/Löffler<sup>254</sup> geben diesbezüglich sogar an, dass Bauleiter Belastungen nicht lediglich zugunsten von positiv bewerteten Aspekten ihrer Arbeit "in Kauf nehmen", sondern sie definieren sich u.a. gerade über das hohe Belastungsniveau.<sup>255</sup>

Auch Nitsch et al.<sup>256</sup> teilen die Meinung anderer Autoren,<sup>257</sup> dass Stress nicht unmittelbar negativ ist.<sup>258</sup> Wie stark Reize stressauslösend wirken, hängt maßgeblich von der Wahrnehmung und Verarbeitung der betroffenen Personen sowie deren Bewältigungsfähigkeiten ab.<sup>259, 260</sup> Die Auffassung, dass Stress vordergründig negativ ist und Gefahren bzw. Schädigungen bedingt, bedarf somit einer Einschränkung. Ein Aspekt von Stress ist somit ein möglicher positiver Funktionssinn, denn ein gewisses Maß an Stress ist zur Erhaltung und Weiterentwicklung der Funktionstätigkeit notwendig. Arbeitsindividuelle Anforderungen können somit weder eindeutig als positiv, noch als negativ beurteilt werden.

<sup>252</sup> Die psychischen Belastungen am Arbeitsplatz wurden in der deutschsprachigen Literatur bereits sehr ausführlich behandelt. Eine branchenspezifische Betrachtung der Bauindustrie, insbesondere von BFK, liegt von Strobl/Krause aus dem Jahr 1997 vor, und weiterführend ein Leitfaden für den Stressabbau für die Bauleitung von Strobl/Krause/Weißgerber: Bauleitung ohne Stress. In der englischsprachigen Fachliteratur gibt es mehrere Autoren welche sich mit Stressauswirkungen bei BFK auseinandergesetzt haben.

<sup>253</sup> Überlastung: Quantitative Überbelastung durch z. B. zu viel Arbeit, lange Arbeitszeiten usw.; Überforderung: Qualitative Überbelastung hinsichtlich der Arbeitsaufgabe selbst oder fehlendem Know-how.

<sup>254</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 182.

<sup>255</sup> Belastungen werden von vielen aber gleichzeitig auch als Herausforderung und damit als motivationsfördernd erlebt. Diese Bewältigung von Belastungen wird immer beeinflusst durch Arbeitssituationen und Lebenslage der BFK.

<sup>256</sup> vgl. NITSCH, J. R. et al.: Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. S. 39ff.

<sup>257</sup> vgl. SELYE, H.: Stress: Lebensregeln vom Entdecker des Stress-Syndroms. S. 31ff.

<sup>258</sup> Stress wird je nach angenehmer bzw. unangenehmer Wirkung in Eustress und Distress unterteilt.

<sup>259</sup> Stress stellt somit eine subjektive bzw. individuelle Größe dar.

<sup>260</sup> vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 176.

Neben der Erforschung von Krankheiten als Stressfolge<sup>261</sup> besteht großes Interesse an den Auswirkungen von Stress auf die Leistungsfähigkeit eines Menschen. Stress und Leistung stehen nicht in linearer Beziehung zueinander, vielmehr haben sich die Erkenntnisse zur Annahme einer umgekehrten U-Funktion (Bild 4.2) verfestigt.<sup>262</sup>

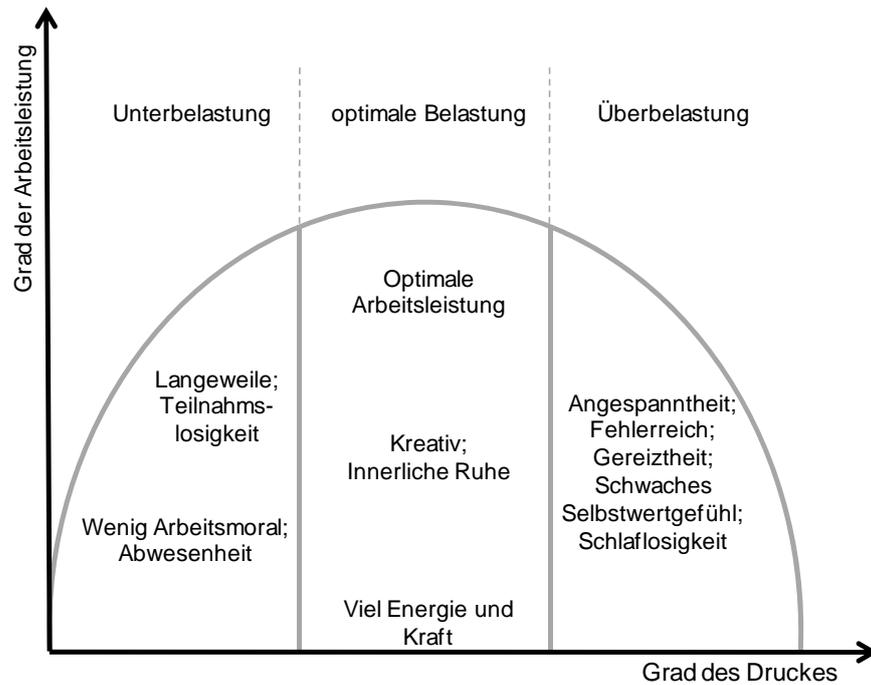


Bild 4.2 Beziehung zwischen Stress und Leistung<sup>263</sup>

Unter geringer und hoher Stressbelastung sinkt die Leistungsfähigkeit, eine mittlere Belastung ist hingegen mit hoher Leistung verbunden. Ein steigendes Stressniveau fördert nach Nitsch et al.<sup>264</sup> die Aktivierung und führt damit zu einer Verbesserung der Leistungsgrundlagen. Bei hohem

<sup>261</sup> siehe dazu KENNY, D. T. et al.: Stress and Health: Research and Clinical Applications. S. 60ff oder SELYE, H.: Stress beherrscht unser Leben. S. 1ff

<sup>262</sup> vgl. NITSCH, J. R. et al.: Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. S. 110ff

<sup>263</sup> vgl. DJEBARNI, R.: The impact of stress in site management effectiveness. In: Construction Management and Economics, 1996. S. 285

<sup>264</sup> Der kontinuierliche Kurvenverlauf der umgekehrten U-Funktion steht nicht völlig außer Zweifel, auch sprunghafte Übergänge sind möglich. Sprunghafte Wechsel von hoher zu niedriger Leistung und umgekehrt erscheinen auch durchaus plausibel. So ist es wahrscheinlich, dass Leistung nicht automatisch durch steigenden Stress geringer wird, wenn gleichzeitig der Leistungsaufwand kompensatorisch erhöht wird. Es kann dann auch zu einem Leistungsknick, einem unmittelbaren Einbruch nach einem Plateau gleichbleibender Leistung, kommen. Bezüglich des aufsteigenden Astes liegt nahe, dass es bei zunehmendem Stress erst nach Überschreiten einer bestimmten Schwelle nach einer bestimmten Latenzphase zu blitzartigen Leistungssteigerungen kommt. Vgl. NITSCH, J. R. et al.: Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. S. 110f.

Stress kommt es jedoch zu reaktiven Hemmungen, wodurch sich die Leistungsvoraussetzungen verschlechtern.<sup>265, 266</sup>

Aus kognitionspsychologischer Sicht<sup>267</sup> werden bei geringem Stress die kognitiven Funktionen nur in beschränktem Maße mobilisiert. Die Anstrengungsbereitschaft bleibt gering und führt bei unerwarteten Anforderungssprüngen zu Mangelleistung. Bei hohem Stressniveau ergibt sich die Fehlleistung aus Minderbewältigung der Aufgabe aufgrund der hohen Anforderung trotz optimalem Einsatz der zur Verfügung stehenden Funktionen. Kognitive Orientierungs-, Planungs-, und Kontrollprozesse sind zunehmend beeinträchtigt.<sup>268</sup>

Eine wichtige Erkenntnis aus der Untersuchung der umgekehrten U-Funktion ist die Tatsache, dass schlechte Leistungen bei geringer und hoher Stressbelastung unterschiedlich begründet sind. Es gibt kein Optimum, dieses ist vielmehr aufgaben- und personenspezifisch. Eine allgemeine Beurteilung von Leistung in Abhängigkeit von Stress ist demnach nur schwer möglich zumal Stress auch nicht allein vom eigenen Verhalten abhängig ist, sondern ebenfalls vom Verhalten anderer.

Einen alternativen Ansatz in Bezug auf den Stress-Leistungszusammenhang bietet der Ansatz des Positive Psychological Capital<sup>269</sup> (auch kurz PsyCap oder PPC).<sup>270</sup> Das PPC wird in Verbindung mit dem Sozialkapital, Humankapital und monetären Kapital als Schlüsselfaktor für die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens angesehen. Als die vier wichtigsten Größen des PPC wurden Confidence (Selbstvertrauen), Optimism (Optimismus), Hope (Hoffnung) und Resilience (Belastbarkeit) identifiziert.<sup>271, 272</sup>

<sup>265</sup> Bei zunehmendem Stress steigt zunächst die Leistung durch die Vernachlässigung unwichtiger Aspekte und es erfolgt aufgrund der Konzentration eine Hinwendung auf die zu bewältigende Aufgabe. Bei hohem Stressniveau sinken jedoch die Anzahl der Reize, die erkannt und verarbeitet werden können und somit auch die Leistungsfähigkeit. vgl. NITSCH, R.J.: a.a.O., S. 112; Vgl. dazu auch: EASTERBROOK, J.A.: The effects of emotion on cue utilization and the organization of behavior, in: Psychol. Rev. 66/1959.

<sup>266</sup> Kurzfristige Stressfolgen treten unmittelbar nach dem Einwirken von Stressoren ein (z. B. kurzfristige Angst- und Ärgergefühle, erhöhte Pulsfrequenz, reduziertes Arbeitstempo, reduzierte Qualität, erhöhte Fehlerquote und Bevorzugung riskanter Arbeitsweisen). Langfristige Stressfolgen führen zu negativen Auswirkungen auf die Gesundheit. Dies führt zu Zuständen der Gereiztheit, Erschöpfung, Nervosität, Beeinträchtigung des Selbstwertgefühls und fehlende Konzentration; siehe DUNCKEL, H.; ZAPP, D.: Psychischer Stress am Arbeitsplatz. S. 34f.

<sup>267</sup> Kognition bezeichnet in der Psychologie mentale Prozesse eines Individuums, wie z. B. Gedanken, Wünsche, Meinungen oder Glauben.

<sup>268</sup> vgl. NITSCH, R.J.: a.a.O., S. 113; Vgl. dazu auch: MCGRATH, J.E.: Stress and behavior in organizations, in: DUNETTE, M.D.: Handbook of industrial and organizational psychology.

<sup>269</sup> Positive Psychologie beschäftigt sich u.a. mit menschlichen Stärken und i.w.S. der optimalen Leistungsfähigkeit.

<sup>270</sup> siehe dazu auch vgl. LUTHANS, F.; LUTHANS, K.W.; LUTHANS, B.C.: Positive psychological Capital – Beyond human and social capital, in: Business Horizons, 47/1/ 2004, Seite 45ff.

<sup>271</sup> vgl. PAGE, L.F.; DONOHUE, R.: Positive Psychological Capital: A Preliminary Exploration of the Construct, Seite 2ff.

<sup>272</sup> Confidence ist das Bewusstsein eines Menschen über die eigene Fähigkeit, eine spezifische Problemstellung im Kontext einer Aufgabe zu bewältigen. Hope wird als ein Zustand ausgeprägter Motivation beschrieben, Optimism als die permanente positive Zukunftserwartung, wobei negative Ereignisse immer als nur kurz während angesehen werden. Resilience ist die Belastbarkeit im Sinne von Widerstandsfähigkeit gegen Stress; siehe a.a.O. S. 3f.

Luthans und Avolio<sup>273</sup> stellten diesbezüglich bei Probanden fest, dass der Level an PPC mit ihrer Leistungsfähigkeit und Jobzufriedenheit korrelierte. Um zukünftig den steigenden Anforderungen in der Arbeitsumwelt begegnen zu können, empfehlen sie neben den Aufwendungen für Humankapital und Sozialkapital auch eine Konzentration auf das PPC der Mitarbeiter. Toor und Ofori<sup>274</sup> schlussfolgern in diesem Zusammenhang<sup>275</sup>, dass PPC auch in Bauunternehmen zu einer Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit führen kann. Aufgrund der aus der Natur des Gewerbes resultierenden speziellen, hohen Anforderungen an die dort beruflich tätigen Menschen, wird eine besondere Notwendigkeit für die Erhaltung und Stabilisierung von deren psychischen Belastbarkeit gesehen.

#### 4.2 Untersuchungen zur Belastung von BFK

Das Ziel eines Unternehmens sollte der Einsatz der Mitarbeiter im Bereich eines sogenannten Dauerleistungsniveaus (optimaler Belastungsbereich, siehe Kapiteleinleitung) sein. Sind beispielsweise BFK aufgrund von Überlastung nicht mehr in der Lage, den weiteren Bauablauf in sinnvoller Weise und mit zeitlichem Vorlauf zu planen, führt dies im Laufe der Bauzeit zu einem kontinuierlichen Nachlassen der gezielte Führung der Baustelle. Eine Zunahme von Fehlern ist vorprogrammiert. Der zentralen Forderung des Unternehmens an die Bauleitung, die Baustelle unter beherrschten Bedingungen zu führen und zu überwachen, kann nicht im notwendigen Maße entsprochen werden.

Die Gründe für auftretende Führungsprobleme auf der Baustelle liegen neben fehlender Kompetenz und Erfahrung sowie einer mangelnden Organisation sehr oft auch in der kapazitiven Überlastung<sup>276</sup> und der damit einhergehenden psychischen Belastung der BFK.

Überforderung kann zu einer Leistungsminderung führen und somit eine effiziente Projektabwicklung gefährden. Lange Arbeitszeiten, Überstunden und zahlreiche Änderungswünsche können negative Auswirkungen auf die Leistung haben und die Erreichung des Qualitätsziels und die Erreichung von Mängelfreiheit beeinträchtigen.

<sup>273</sup> vgl. LUTHANS, F.; AVOLIO, B.J.; NORMAN S.M.; AVEY J.B.: Positive Psychological Capital: Measurement and Relationship with Performance and Satisfaction, in: Personnel Psychology 60/2007, Seite 541ff.

<sup>274</sup> vgl. TOOR, S.; OFORI, G.: Positive Psychological Capital as Source of Sustainable Competitive Advantage for Organizations, in: Journal of Construction Engineering and Management, 03/2010, Seite 341ff.

<sup>275</sup> Die Studie untersucht den Einfluss von Führungsstilen auf Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit. Das Ergebnis dieser Studie unterstützt bisherige Erkenntnisse, wonach PsyCap eine wichtige Rolle für individuellen und unternehmerischen Erfolg spielt. Genauer konnte der positive Einfluss von PsyCap auf die Authentizität verschiedener Führungsstile von Vorgesetzten und dementsprechend eine erhöhte Glaubwürdigkeit und mehr Vertrauen der Mitarbeiter festgestellt werden.

<sup>276</sup> vgl. WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 5ff.

Dunckel/Zapf<sup>277</sup> zeigen eine allgemeine berufsunabhängige Gliederung von Faktoren auf, die psychische Belastungen auslösen können (Tabelle 4-1).<sup>278</sup>

Tabelle 4-1 Ursachen psychischer Belastungen am Arbeitsplatz<sup>279</sup>

Ursachen psychischer Belastungen am Arbeitsplatz	
<b>Die Arbeitsaufgabe oder der Arbeitsinhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitskomplexität und der Handlungsspielraum</li> <li>• Variabilität</li> <li>• Konzentration und Zeitdruck</li> </ul>
<b>Die Arbeitsorganisation:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablauforganisatorische Probleme</li> <li>• Kooperationszwänge</li> <li>• Zeitzwänge</li> </ul>
<b>Die Umgebungsbedingungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z. B.: Lärm, Hitze, Schmutz usw.</li> </ul>
<b>Die sozialen Bedingungen am Arbeitsplatz:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sozialer Stress</li> <li>• Kommunikation / Isolation</li> <li>• Soziale Unterstützung / sozialer Zusammenhalt</li> </ul>
<b>Die sonstigen betrieblichen Rahmenbedingungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatzsicherheit und Aufstiegsmöglichkeiten</li> <li>• Arbeitszeit (Schichtarbeit, Überstunden, usw.)</li> <li>• Mitwirkungsmöglichkeiten im Unternehmen</li> </ul>

Strobel/Krause<sup>280</sup> und Stadler<sup>281</sup> untersuchten Stressoren aus Sicht der Bauleitung. Beide sehen einen Trend in nahezu allen Wirtschaftsbereichen zur Zunahme psychischer Belastungen. Gründe dafür sind vor allem der Einsatz neuer Technologien, sowie eine erhöhte Arbeitsteiligkeit. Diese Faktoren führen verstärkt zu psychischen Beanspruchungen und zu höheren Anforderungen, insbesondere an Beschäftigte mit Führungs-, Planungs- und Koordinationsaufgaben.

<sup>277</sup> vgl. DUNCKEL, H.; ZAPF, D.: Psychischer Stress am Arbeitsplatz. S. 26ff.

<sup>278</sup> Spezifische Stressoren von Baustellenführungskräften werden in verschiedenen Untersuchungen auf unterschiedliche Art und Weise eingeteilt, wobei sich bezüglich der Identifizierung von Faktoren großen Stresspotenzials trotzdem weitgehende Übereinstimmungen feststellen lassen.

<sup>279</sup> vgl. DUNCKEL, H.; ZAPF, D.: Psychischer Stress am Arbeitsplatz. S. 26f.

<sup>280</sup> STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern; STADLER, P.: <http://www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11. Juli 2011.

<sup>281</sup> STADLER, P.: <http://www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11. Juli 2011.

Strobel/Krause<sup>282</sup> gliedern Herkunft und Ursache von Stressoren in Anlehnung an Dunckel/Zapf und stellen die Verbindung zum Beruf des Bauleiters her:

- Stressoren aus der Arbeitsaufgabe
- Stressoren aus Arbeitsort und Arbeitszeit
- Physikalische Stressoren
- Stressoren aus der beruflichen Rolle
- Stressoren aus der betrieblichen Organisation

Stadler<sup>283</sup> stellte bei der Untersuchung spezifischer Stressoren bei Bauleitern fest<sup>284</sup>, dass besonders Kosten- und Zeitdruck massive Stressoren für deren Tätigkeit darstellen. Störungen auf der Baustelle, ein zu großes Arbeitspensum, behördliche Vorschriften und die Arbeitsbedingungen (Betriebsklima) sind ebenso weitere Belastungsfaktoren wie das Fehlen von kompetentem Personal und Mitarbeitern, eingeschränkte Erholungsphasen und die mangelnde soziale Unterstützung.<sup>285</sup>

Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Führungskräfte in der Bauindustrie untersuchten Love/Edwards/Irani<sup>286</sup> die Art und Auswirkungen von spezifischen Stressoren im Kontext psychischer Gesundheit und den Einfluss von innerbetrieblicher und sozialer Unterstützung. Als Hauptstressoren für Führungskräfte bei Bauprojekten wurden vor allem zu viele Arbeitsaufgaben und Überstunden, viele Konfliktsituationen, zu viele Kundenforderungen, der finanzielle Druck im Projekt, aber auch die Unklarheit über die Rollen- und Tätigkeitsverteilung im Team identifiziert.

---

<sup>282</sup> vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 23.

<sup>283</sup> vgl. STADLER, P.: <http://www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11. Juli. 2011.

<sup>284</sup> Stadler befragte in insgesamt 30 Baufirmen 70 Bauleiter.

<sup>285</sup> Ähnlich wie Stadler identifizierte auch Djerbani spezifische Stressoren: unzureichende Kommunikation, andauernder Zeitdruck, das Fehlen von kompetentem Personal und Mitarbeitern, zu wenig Personal für den Arbeitsumfang, zahlreiche Konfliktsituationen, lange Arbeitstage, zu wenig Freizeit bzw. Zeit für die Familie und instabile wirtschaftliche Situationen, siehe DJEBARNI, R.: The impact of stress in site management effectiveness. In: Construction Management and Economics, 1996. S. 282.

<sup>286</sup> vgl. LOVE P. E. D.; EDWARDS J. D.; IRANI Z.: Work Stress, Support and Mental Health in Construction, in: Journal of Construction Engineering and Management, 6/2010, S. 651.

Djebarni<sup>287</sup> sieht auch in den Führungs- und Managementaufgaben von BFK ein großes Stresspotenzial. Dabei wurden drei Typen von Stressoren erkannt:<sup>288</sup>

- Boss Stress: Eine Verminderung der Leistungsfähigkeit ergibt sich durch den von Vorgesetzten ausgeübten Druck bzw. den Druck, deren Wünsche/Ziele zu erfüllen.
- Job Stress: Stress, ausgelöst durch Probleme, die die Arbeit selbst betreffen.
- Environment Job Stress: Stress, ausgelöst durch äußere Bedingungen.

Diese Stressoren wurden in einer Umfrage in Abhängigkeit zu Projekterfolg und Führungsstil von BFK beurteilt. Einen erhöhten Stresslevel verursachten dabei vor allem der Druck des eigenen Vorgesetzten und unvorhersehbare äußere Bedingungen. Eine abgegrenzte Betrachtung von Boss-stress zeigt, dass eine allgemeine Leistungsminderung aufgrund der Konzentration auf den Vorgesetzten anstatt auf die eigentlichen Aufgaben erkennbar wird. Auch im Hinblick auf den Projekterfolg gibt Djerbani an, dass jene Projekte am Erfolgreichsten waren, welche ein gutes Betriebsklima aufwiesen, und der Fokus durch den Projektleiter auf gute Beziehungen und Kommunikation mit seinen Mitarbeitern im Projektteam gelegt wurde.

Konflikte mit den eigenen Vorgesetzten bzw. deren fehlende Unterstützung scheinen häufiger belastend erlebt zu werden. Das bestätigen zahlreiche Untersuchungen in diesem Zusammenhang,<sup>289</sup> welche bei häufigen Schwierigkeiten zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten ein überdurchschnittlich hohes Maß an psychischen Beschwerden feststellten. Interessant sind dabei die Ergebnisse zweier Studien, wo Probanden mittels Tagebucheintragungen die jeweils am meisten belastenden Tagesereignisse protokollierten. Konflikte mit Vorgesetzten, Kollegen und Kunden (zwischenmenschlicher Bereich) hatten dabei einen Anteil an negativen Tagebucheinträgen von jeweils über 70%.

Strobl/Krause<sup>290</sup> gaben diesbezüglich an, dass vor allem der Rückhalt durch Vorgesetzte bei Schwierigkeiten mit Außenstehenden wie z. B. Bauherren oder Behörden relevant ist. Die große Bedeutung wurde im Rahmen der Untersuchung durch den signifikant negativen Zusammenhang zwischen persönlichem Stresswert und vorhandener Unterstützung durch Vorgesetzte erkennbar. Bauleiter, die nach eigenen An-

<sup>287</sup> vgl. DJEBARNI, R.: The impact of stress in site management effectiveness, in: Construction Management and Economics, 14/1996, S. 282.

<sup>288</sup> Djerbani untersuchte in seiner Studie die Auswirkungen von Stress auf die Leistungsfähigkeit von Bauleitern.

<sup>289</sup> siehe z.B. SEIBEL, H. D.; LÜHRING, H (1984); HOLZER, C. (1993); SCHWARTZ, J. E.; STONE, A. A (1993).

<sup>290</sup> vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 70f.

gaben kaum Unterstützung erhielten, bewerteten eine größere Anzahl an Arbeitsbedingungen als Stressoren.<sup>291</sup>

Bei der für diese Arbeit durchgeführten Untersuchung (siehe Hauptuntersuchung) wurden bisherige Erkenntnisse aus der Literatur aufgenommen. Die Systematik hält sich weitestgehend an die Vorgehensweise von Strobel/Krause und Stadler, wobei die Resultate zum Teil die Ergebnisse früherer Untersuchungen bestätigen. In Bild 4.3 werden die zehn Hauptbelastungsfaktoren im Vergleich dargestellt.

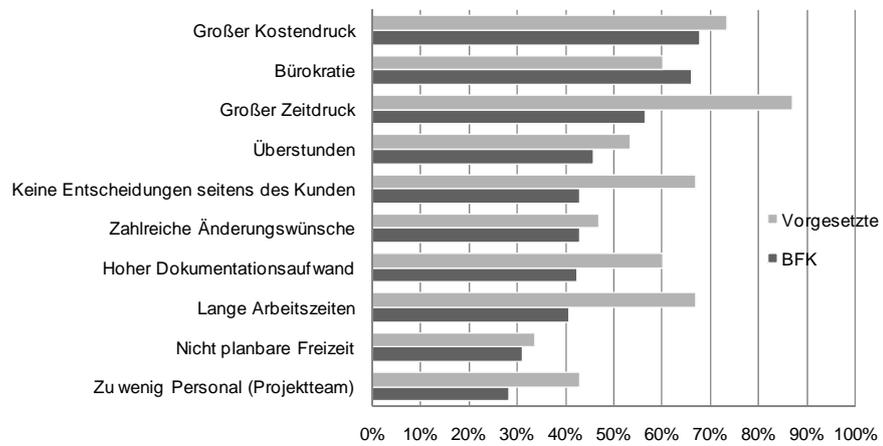


Bild 4.3 Belastungsfaktoren von BFK (eigene Untersuchung, Selbst- und Fremdeinschätzung, n= 157)

Ein weiteres Indiz für eine mögliche Überlastung ist das geleistete Arbeitspensum von BFK. Strobel/Krause<sup>292</sup> und Ekardt/Hengstenberger/Löffler<sup>293</sup> stellten fest, dass im Bauleitungsbereich wesentlich mehr als 45 Stunden pro Woche gearbeitet werden. Die Wochenstunden der Probanden der vorliegenden Untersuchung betragen im Schnitt ebenfalls zwischen 45-55 Stunden (siehe auch Bild 7.25). Ein zu großes Arbeitspensum ist Anlass für Ärger, Frustration und starke Anspannung, wobei zusätzlich wichtige Aufgaben aufgrund des großen Arbeitsumfangs vernachlässigt werden.

Wie einleitend bereits erwähnt, werden lange Arbeitszeiten nicht immer unmittelbar als Stressoren empfunden, sondern eher als Arbeitsbedingung hingenommen. Diese Annahme bestätigt sich auch durch die

<sup>291</sup> Auch Stadler gab an, dass Bauleiter, die keine Hilfe von Vorgesetzten oder Kollegen erhalten, Arbeitsanforderungen häufiger als stressauslösend beurteilten als Bauleiter, die Unterstützung bei ihren Aufgaben bekommen. vgl. STADLER, P.: <http://www.lgl.bayern.de/arbeitschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11.Juli.2011.

<sup>292</sup> vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 74

<sup>293</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 167.

Selbsteinschätzung von BFK hinsichtlich des eigenen Arbeitsausmaßes.<sup>294</sup> 45% gaben dabei an, dass sie das Stundenausmaß pro Tag als angemessen empfinden (obwohl Überstunden als ein Hauptstressor angegeben wurde), 27% empfinden das Stundenausmaß als etwas zu hoch und 22% als viel zu hoch. Bei der Frage „Wie sieht Ihr privates Umfeld Ihr berufliches Engagement“ gaben BFK an, dass 82% der Personen aus ihrem privaten Umfeld denken, dass sie zu viel arbeiten. Nach Strobel/Krause<sup>295</sup> hat Stress, insbesondere hinsichtlich langer Arbeitszeiten, Auswirkungen auf Beziehungen mit Familie und Freunden. Die soziale Unterstützung<sup>296</sup> und der Rückhalt gehen dadurch oftmals verloren.

Personen mit langen Arbeitszeiten stehen eher unter Druck und benötigen i.d.R. mehr Erholungsphasen. Die Auswirkungen daraus resultierender Stresssituationen zeigen sich z. B. zu einem ungeduldigen Umgang mit Mitarbeitern, oder einem erhöhten Risiko für eigene Fehlern. Längerfristige Folgeerscheinungen von Stress liegen dabei weniger im psychosomatischen<sup>297</sup> Bereich als vielmehr in einer eingeschränkten Erholungsfähigkeit. Viele Bauleiter haben „Schwierigkeiten abzuschalten“ oder sogar Schlafprobleme, und leiden an anhaltender Niedergeschlagenheit und Erschöpfung. Bild 4.4 zeigt die Auswirkungen der vorherrschenden Belastungen auf die Erholungsfähigkeit von BFK.

<sup>294</sup> BFK sind sich ihres hohen Stundenaufwandes zwar bewusst, jedoch beschreiben sie diesen als branchenüblich, sodass ihnen eine Arbeitszeit von 9-10 Stunden pro Tag durchaus angemessen erscheint.

<sup>295</sup> vgl. STROBEL, G.: v. KRAUSE J.: Psychische Belastung von Bauleitern, S. 190ff.

<sup>296</sup> Als „soziale Unterstützung“ wird die positive und hilfreiche Interaktion von Angestellten im Arbeitsumfeld verstanden. siehe LOVE, P.E.D.; EDWARDS, D.J.: Taking the pulse of UK construction project managers' health, in: Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 12-No. 1/2005.

<sup>297</sup> Psychosomatische Störungen sind körperliche Störungen, die durch anhaltenden emotionalen Stress oder andere psychische Ursachen verschlimmert oder primär darauf zurückgeführt werden; siehe GERRIG, R. J.; ZIMBARDO, P. G.: Psychologie. S. 742.

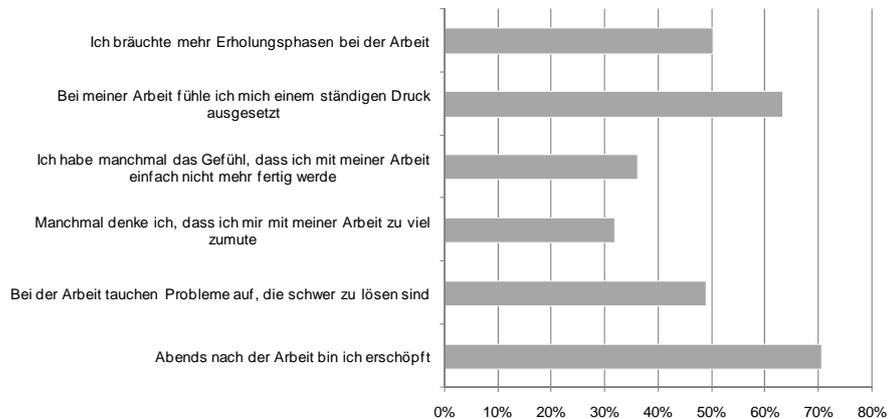


Bild 4.4 Auswirkungen der Stressoren auf den Arbeitsalltag von BFK (eigene Darstellung, n=157)

Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Tendenz zur Überlastung von BFK, wobei mit Zunahme der wöchentlichen Arbeitszeit diese Probleme häufiger angegeben werden.

Als weitere wichtige Variable gaben BFK ein gutes Verhältnis zu Mitarbeitern und ein positives Betriebsklima und Arbeitsumfeld an. Diese Form der sozialen Unterstützung hat eine Verbesserung im Umgang mit Situationen hoher Beanspruchung zur Folge und gilt als maßgeblicher Einflussfaktor auf die psychische Gesundheit und berufliche Zufriedenheit.<sup>298, 299</sup>

Hinsichtlich der Beziehung zwischen Stressoren und biographischen Daten wurde festgestellt, dass zunehmende Berufserfahrung einen schwachen negativen Zusammenhang ( $K=-0,267$ ) zur Anzahl der genannten Stressoren hat. Ähnlich wie bei den Ergebnissen von Stadler<sup>300</sup> wird beispielsweise die Arbeit unter Zeitdruck von erfahrenen Bauleitern als etwas weniger belastend empfunden als von Bauleitern, die erst seit Kurzem in dieser Berufsposition tätig sind. Grund dafür könnten die vorhandenen bereits erprobten Problemlösungsstrategien, sowie ein stärkeres Selbstvertrauen im Umgang mit diesen sein. Jüngere BFK bewerteten ebenso eine räumliche Trennung von der Familie und Freunden tendenziell stärker als Stressor als BFK höheren Alters.

<sup>298</sup> LOVE, P.E.D.; EDWARDS, D.J.: Taking the pulse of UK construction project managers' health, in: Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 12-No. 1/2005, Seite 88ff.

<sup>299</sup> Auch Strobel/Krause schließen aus ihrer Studie die Wichtigkeit der Unterstützung von Kollegen vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern, S. 70f.

<sup>300</sup> vgl. STADLER, P.: <http://www.lgl.bayern.de/arbeitschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11.Juli 2011.

Auch die Änderungen des ursprünglich geplanten Ablaufs (Leistungsänderung oder Störung der Leistungserbringung)<sup>301</sup> können als Stressoren empfunden werden. Diese sind in der Regel mit Mehrkosten und Mehraufwand verbunden und betreffen auch unmittelbar die Tätigkeiten der BFK. So müssen einerseits die entstehenden Mehrkosten dem Grunde und der Höhe nach angemeldet werden und i.d.R. Anpassungen hinsichtlich Material und Personal vorgenommen werden. Auch die Zusammenarbeit von AN und AG kann dies stark beeinflussen, gibt es doch oft Uneinigkeit über Auslegung und Höhe der Mehrkosten. Die Folgen davon sind die Vernachlässigung der originären Tätigkeiten. (siehe dazu Bild 4.5)



Bild 4.5 Einfluss von Leistungsänderungen auf die Arbeit von BFK (n=116; inkl. OBL)

Hauptstressoren<sup>302</sup> aus der Untersuchung sind im Folgenden<sup>303</sup> nochmals zusammengefasst dargestellt:

**Kosten- und Termindruck:** Kostendruck wurde als die häufigste Belastung identifiziert und ist durch den Zwang, keine überflüssigen Kosten zu verursachen und permanent Kosten einsparen zu müssen, charakterisiert. Ein enger Zusammenhang besteht unter anderem zu Termindruck, denn Verzögerungen in der Fertigstellung können empfindliche Konventionalstrafen nach sich ziehen, welche das wirtschaftliche Ergebnis einer Baustelle beeinflussen. Kosten und Bauzeit sind i.d.R. bei

<sup>301</sup> Leistungsabweichung nach ÖNORM B 2110:2011.

<sup>302</sup> Weitere Stressoren, die im Rahmen der Untersuchung genannt worden sind: zu wenig Zeit für Familie und räumliche Trennung von der Familie, oft wechselnde Arbeitsorte, Vielzahl von Besprechungen, komplexe Entscheidungen, Verantwortung (wirtschaftlich, juristisch und gegenüber Mitarbeitern), technische Schwierigkeiten.

<sup>303</sup> inkl. ergänzende Erläuterungen aus Gesprächen und Interviews mit BFK.

Bauprojekten knapp bemessen und begleiten BFK ständig in ihrer Tätigkeit.

**Betriebsklima:** Angespannte Arbeitsbeziehungen und ein schwaches Teamgefüge wirken sich belastend auf BFK aus, denn die soziale Unterstützung im Team gibt den notwendigen Rückhalt, um erfolgreich handeln zu können. Erhöhte Motivation und Arbeitszufriedenheit stehen dabei ebenso im positiven Zusammenhang wie die Erreichung des Projekterfolges.

**Kundensituation:** Änderungswünsche bedingen oft einen erheblichen Mehraufwand für BFK. Die Durchführung von Umplanungen, Bestellung zusätzlicher Ressourcen, Einholung neuer Genehmigungen usw. wirken sich stressend aus, zusätzlich bedingen fehlende Entscheidungen oft eine Verspätung des geplanten Ablaufs. In diesem Zusammenhang müssen BFK teilweise selbst Entscheidungen ohne ausreichende Information treffen. Dies wird als Stressauslöser bewertet, da die Unsicherheit dazu zwingt, erhöhte Risiken, ohne eine entsprechende Entscheidungsgrundlage einzugehen.

**Baustellenspezifische Schwierigkeiten:** Die größten Probleme bilden hier das Fehlen von gut qualifizierten Facharbeitern, und zu wenig Personal im Bauleitungsbereich. Darüber hinaus werden die hohen Anforderungen an die Mobilität, beispielsweise resultierend aus der gleichzeitigen Betreuung mehrerer Baustellen oder die große Distanz zwischen Wohnort und Baustelle, als problematisch angesehen. Die technische Komplexität und die damit verbundenen eventuell auftretenden Probleme werden aber eher als Herausforderung empfunden.<sup>304</sup>

**Verwaltung und Dokumentation:** Verwaltungs- und Dokumentations-tätigkeiten werden von den BFK eher als „lästige“ Nebentätigkeit eingeordnet. Infolgedessen werden diese Tätigkeiten nicht regelmäßig bearbeitet und hinausgeschoben, sodass die angesammelte Bearbeitungsmenge als Stress empfunden wird. Gleiches gilt für die häufige „doppelte“ Dokumentation (intern und extern), die aus der großen Anzahl an zu beachtenden Vorschriften und Anweisungen resultiert.

**Quantitative Arbeitsbelastung:** Lange Arbeitstage, regelmäßige Überstunden und Wochenendarbeitszeit bedingen fehlende Regenerationszeiten und eine Überbeanspruchung. Dabei werden auch der geringe Umfang an zusammenhängenden Urlaubstagen und die langen Perioden, in denen kein Urlaub möglich ist, als problematisch ange-

---

<sup>304</sup> Kritisch werden aber auch zum Teil die Arbeitsbedingungen im (Bau)Büro gesehen. Konzentrationsfähigkeit und ruhiges Arbeiten leiden am Umstand, dass das Büro mit Kollegen geteilt werden muss.

sehen. Die nicht planbare Freizeit stellt einen zusätzlichen Belastungsfaktor dar, welcher demotivierend auf BFK wirkt.

**Unterstützung durch den Vorgesetzten:** BFK bekommen oft zu wenig Unterstützung durch Vorgesetzte. Eine negative Korrelation zwischen Stress und Unterstützung ist ein Hinweis darauf, dass ein hohes Stresslevel mit einem geringen Grad an Unterstützung verbunden ist.

### 4.3 Schlussfolgerungen

Insgesamt sind BFK zahlreichen Belastungsfaktoren ausgesetzt, welche sich negativ auf die Leistung auswirken können. Das Stresspotenzial ergibt sich aus z. B. Kostendruck, unklaren oder widersprüchlichen Anweisungen oder aus hoher Verantwortung für Mitarbeiter.

Das Arbeitsumfeld von BFK wird durch eine hohe Arbeitsbelastung, Überstunden und der Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Vertretern unterschiedlicher Interessen charakterisiert. Sie müssen dabei unter komplexen und teilweise von ihnen nur begrenzt beeinflussbaren Bedingungen handeln. Dies führt häufig zu einer Unterbrechung der Arbeit und zu einer regelmäßigen Umdisponierung. Durch die zusätzlichen spezifischen Anforderungen an die Mobilität der BFK kann eine starke Beeinträchtigung der Sozialbeziehungen außerhalb der Arbeit entstehen. Das dadurch entstehende hohe Stresspotenzial und die Auswirkungen<sup>305</sup> daraus können zu einer ernsthaften Beeinträchtigung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit führen.

Allgemein zeigt sich bei BFK eine Tendenz zur erhöhten Belastung, welche eher in der Quantität (Überlastung; die Menge der Arbeit), als in der Qualität (Überforderung; inhaltliche Anforderungen) zu erklären ist. Dies verdeutlicht auch die in Bild 4.5 dargestellte Auswertung aus der Umfrage.

<sup>305</sup> Nach Angaben der BFK führt eine regelmäßige Arbeitsüberlastung zu einer Vernachlässigung wichtiger Aufgaben, Fehlern der Mitarbeiter durch unzureichende Arbeitsanweisungen, Fehlern bei der eigenen Arbeitsaufgabe und zu Vergesslichkeit.

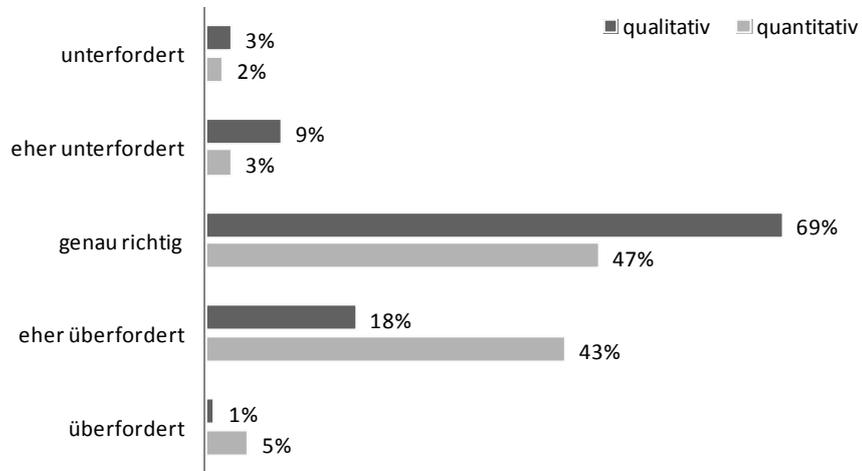


Bild 4.6 Qualitative und quantitative Überforderung der BFK bei Projekten (n=157)

Stress beeinflusst das Leistungsverhalten und führt zu Leistungsschwankungen, Nachlassen der Konzentration und einer Zunahme der Fehlerhäufigkeit. Problematisch ist dabei vor allem das Treffen von kurzfristigen Entscheidungen unter Druck, wodurch Probleme und Fehler entstehen welche vermeidbar sind. Dies kann auch zu einer Verschlechterung des Betriebsklimas führen, was sich wiederum negativ auf die Motivation im Team und im weiteren Sinne auf den Erfolg des Unternehmens auswirkt.<sup>306, 307</sup>

Um die Zielsetzung aus der Unternehmensstrategie realisieren zu können, benötigen jedoch alle Beteiligten (sowohl Führungskräfte als auch Mitarbeiter) klare Angaben, welche Anforderungen mit bestimmten Aufgaben und Funktionen verbunden sind.<sup>308</sup> Die aus der Untersuchung abgeleiteten beruflichen Anforderungen<sup>309</sup> an die BFK orientieren sich an den typischen Arbeitsbedingungen, dem Aufgabengebiet und dem sich verändernden Tätigkeitsfeld (siehe Tabelle 4-2).

<sup>306</sup> vgl. auch . STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 70f.

<sup>307</sup> Strobl/Krause sehen auch die Vernachlässigung von Arbeitsschutzaufgaben und das somit entstehende Sicherheitsrisiko für die Mitarbeiter als problematisch an.

<sup>308</sup> vgl. LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 27.

<sup>309</sup> Mieth unterteilt die Anforderungen an die Bauleitung in sogenannte Anforderungsarten bestehend aus den Kategorien Kenntnisse, geistige Belastung, Verantwortung und Umwelteinflüssen. Sie trifft die Annahme, dass die Anforderungen aus der Arbeitsaufgabe die Basis für ein Anforderungsprofil bilden. Siehe MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen.

Tabelle 4-2 Berufliche Anforderungen an BFK<sup>310</sup>

Berufliche Anforderungen an BFK
› Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck
› Koordination vielfältiger Aufgaben
› rascher Aufgabenwechsel
› viele Gespräche und Besprechungen
› wirtschaftliche Verantwortung für das Projekt
› Arbeit im Team
› zahlreiche Unterbrechungen der Arbeit
› lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum
› Treffen von schwierigen, oft spontanen Entscheidungen
› Störungen des Bauablaufs
› Verantwortung für Arbeitssicherheit
› Führung von Mitarbeitern

Die Unterschiede hinsichtlich der Anforderungen durch die Tätigkeiten sind u. a. bedingt durch die jeweilige Position der BFK im Unternehmen, die Sparte/ Branche und die Art des zu betreuenden Bauvorhabens sowie die vorherrschende Organisationsstruktur.

Obwohl für die vorstehend beschriebenen Untersuchungen definierte Randbedingungen festgelegt wurden, um eine ausreichende Vergleichbarkeit zwischen den Projekten zu erreichen, existieren zahlreiche individuelle und projektspezifische Einflussfaktoren, welche den Ablauf und die Intensität der Tätigkeiten erheblich beeinflussen können. Dennoch lassen sich aus den Untersuchungen jene Kernbereiche ableiten, welche sehr hohe Anforderungen an die BFK stellen.

Um diese Anforderungen an die BFK bewältigen zu können, sollten auch durch Unternehmen geeignete Maßnahmen getroffen werden, die sich auch in der Auswahl der Teammitglieder widerspiegeln müssen. Konkret handelt es sich hierbei um folgende Schritte:

- zusätzliches und qualitativ geeignetes Personal
- organisatorische Überlegungen
- klare Rollenverteilungen (Organisationshandbuch)
- verbessertes Selbstmanagement (Prioritätensetzung, Delegation)
- gezielte Führung und Unterstützung durch den Vorgesetzten

<sup>310</sup> in Anlehnung an STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 72 und weiters S.99 stellen Strobel/Krause auch einen Zusammenhang von Arbeitsanforderungen und Stressoren her. Dabei wird jedoch deutlich, dass eine Vielzahl von Arbeitsanforderungen von Bauleitern übereinstimmend genannt, aber nur teilweise auch als stressend empfunden wurde.

Eine Möglichkeit zur Darstellung von Anforderungsprofilen<sup>311</sup> ist ein auf Grundlage der erhobenen Tätigkeiten und beruflichen Anforderungen ausgearbeitetes Kompetenzportfolio, welches die für BFK notwendigen individuellen Qualifikationen, Fähigkeiten und Kompetenzen einbezieht, um auf die erhobenen Anforderungen adäquat zu reagieren.

---

<sup>311</sup> Ein aus den Anforderungen und Tätigkeiten abgeleitetes Anforderungsprofil sollte grundsätzlich unternehmens- und aufgabenspezifisch erstellt werden.

## 5 Formale Voraussetzungen und notwendige Kompetenzen von Baustellenführungskräften

Grundlage eines professionellen Personalauswahlverfahrens ist die genaue Kenntnis der Anforderungen, die mit den Aufgaben und Tätigkeiten einer Stelle bzw. Funktion verbunden sind (siehe dazu Kapitel 3 und Kapitel 4). Diese Anforderungen beziehen sich zum einen auf die beruflichen Qualifikationen und Erfahrungen, zum anderen auf die Anforderungen an fachliche und außerfachliche Fähigkeiten und werden im Anforderungsprofil<sup>312</sup> mit unterschiedlicher Gewichtung für die entsprechende Aufgabe bzw. Stelle zusammengefasst.<sup>313</sup>

Ein Anforderungsprofil gliedert sich allgemein in:

- formale Voraussetzungen (Qualifikation)
- fachliche Kompetenzen und
- außerfachliche Kompetenzen.

Unter formale Voraussetzungen fallen alle erforderlichen Qualifikationen, die eine Person als Nachweis für eine entsprechende Befähigung erbringen muss. Im Vergleich zu den später dargestellten Kompetenzen unterscheiden sich die Qualifikationen im Wesentlichen durch die erworbene Aus- oder Weiterbildung.<sup>314</sup>

Die Unterscheidung zwischen Qualifikation und Kompetenz erfolgt oft nur fließend. Qualifikationen sind dabei aber auf die Erfüllung vorgegebener, fest umrissener (Bildungs-)Zwecke gerichtet. Durch Qualifikation werden zertifizierbare tätigkeitsbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten angeeignet. Ist eine Person für eine Tätigkeit qualifiziert bedeutet das jedoch noch nicht, dass diese sich in jeder Situation angemessen verhält. Um in komplexen und offenen Situationen professionell zu reagieren, muss vielmehr auf die Kompetenzen der Person zurückgegriffen werden. Kompetenzen (z. B. Teamfähigkeit, Loyalität, Fleiß) sind Fähigkeiten zur Selbstorganisation. Sie werden nicht nur auf formalem Bildungswege, sondern in allen möglichen Lebensbereichen erworben.<sup>315</sup>

Trotz der Wichtigkeit über die Kenntnis des Potenzials der eigenen Mitarbeiter gibt es in vielen Unternehmen kaum Aufzeichnungen oder gar Bewertungssysteme. Die Global Human Capital Study aus dem Jahr

<sup>312</sup> Ein Anforderungsprofil beschreibt die Voraussetzungen, die jemand erfüllen muss, um in der entsprechenden Stelle erfolgreich sein zu können.

<sup>313</sup> vgl. DRESCHER, A.: Die professionelle Personalauswahl in der öffentlichen Verwaltung. S. 23.

<sup>314</sup> vgl. FECHNER, D.: Entwicklung eines Kompetenzmodells für bildungsbenachteiligte Arbeitnehmergruppen. Diplomarbeit. S. 22.

<sup>315</sup> vgl. JUMPERTZ, S.: Spieglein, Spieglein in der Hand. In: managerSeminare, Heft 81/2004. S. 66.

2005<sup>316</sup> zeigt, dass 60% aller Unternehmen nicht wissen, welches „Human Capital“ ihre Mitarbeiter besitzen, sodass sie auch nicht über deren Fähigkeiten und Kompetenzen informiert sind.

## 5.1 Formale Voraussetzungen für BFK

Allgemein kann in formale und nicht-formale Qualifikationen unterschieden werden. Formale Qualifikationen sind jene, die gesetzlich reguliert sind und daher in der Letztverantwortung der zuständigen Bundesministerien, Landesregierungen oder sonstigen öffentlichen Einrichtung stehen (z.B. Lehrabschluss oder Abschluss einer Bauhandwerkerschule etc.). Für nicht-formale Qualifikationen gibt es keine gesetzliche Verankerung für die angebotenen Qualifikationen (z.B. Abschlüsse im Projektmanagement oder Personalentwicklung etc.). Für die Gestaltung, Vermittlung und Verleihung dieser sind private Bildungsanbieter (z.B. WIFI oder Volkshochschulen etc.) verantwortlich. Für BFK gibt es keine eindeutig definierten Standards zum Erwerb eines Abschlusses in Österreich. Oftmals handelt es sich eher um Funktionsbezeichnungen bzw. um Positionen, die Personen aufgrund ihrer Berufserfahrung, ihrer fachlichen Leistung und ihrer Persönlichkeit erhalten. Formale Qualifikationen für die Berufsgruppe der BFK gibt es demnach nicht.<sup>317</sup>

### 5.1.1 Bauleiterausbildung

In Österreich wird der Beruf des Bauleiters von Absolventen einer Technischen Universität bzw. einer Fachhochschule ausgeführt, sowie nach erfolgreicher Weiterbildung von Polieren, HTL-Abgängern, Baufachschülern oder Bautechnischen Zeichnern.

Die Position des Bauleiters kann auf zwei nicht-formalen Wegen erreicht werden. Erstens durch Ernennung im Betrieb unter der Voraussetzung einer facheinschlägigen Formalausbildung, einer entsprechend langen Praxiszeit sowie der fachlichen und persönlichen Eignung oder zweitens durch die Absolvierung eines Bauleiter-Lehrganges in Weiterbildungseinrichtungen (z. B. Bauakademien der Wirtschaftskammer Österreichs, Wirtschaftsförderungsinstitut WIFI etc.).

<sup>316</sup> siehe dazu LUTZ, B.: Potenziale erkennen - Kompetenzen ausbauen. Vortragsfolien. S. 2.

<sup>317</sup> siehe dazu auch TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. S. oder PUNTIGAM, U.: Führungskräfteentwicklung. S. 57ff.

Die Teilnahme an einem Bauleiter-Lehrgang<sup>318</sup> in den Bauakademien bedingt eine der folgenden Zugangsvoraussetzungen:

- Abschluss einer HTL mit mindestens zweijähriger Praxiszeit
- Abschluss der Polierausbildung
- Abschluss einer Werkmeister- oder Bauhandwerkerschule mit mindestens dreijähriger Praxiszeit
- Abschluss einer Lehre mit mindestens fünfjähriger fachspezifischer Berufspraxis

Die Bauakademien legen das Hauptaugenmerk der Ausbildung auf den kaufmännischen und rechtlichen Teil, da die fachliche Ausbildung meist in der HTL oder in der Werkmeister-/Polierschule bereits erworben wurde.<sup>319</sup> Auch die in den anderen Weiterbildungseinrichtungen angebotenen Lehrgänge sind meist modular aufgebaut. Jedoch wird der Fokus eher auf fachspezifische und weniger auf rechtliche Aspekte gelegt.<sup>320</sup> Insgesamt ergibt dies durch die Angebotsvielfalt ein sehr inhomogenes Ausbildungsniveau mit unterschiedlichen Qualifikationsstandards. In Bild 5.1 sind zwei mögliche Wege der Bauleiterausbildung in Österreich dargestellt.

<sup>318</sup> Die Ausbildung ist in Modulen aufgebaut und hat neun fachliche Themenkreise: Ausschreibung, Angebot und Auftragsvergabe, Kalkulation, Projektmanagement, Örtliche Bauaufsicht, Berichtswesen und Dokumentation, Arbeitssicherheit, Recht für Bauleiter, Aufmaß und Abrechnung, ergänzend dazu auch Kommunikation und Mitarbeiterführung.

<sup>319</sup> Die Dauer der Fachmodule beträgt zwei bis drei Tage. In Summe sind dies 180 Lehreinheiten. Der Lehrgang wird mit einer schriftlichen Facharbeit und einer mündlichen Prüfung vor einer Prüfungskommission abgeschlossen.

<sup>320</sup> Die Kurszusammensetzung variiert je nach Bundesland oder sogar innerhalb einzelner Ausbildungsstätten innerhalb eines Bundeslandes.

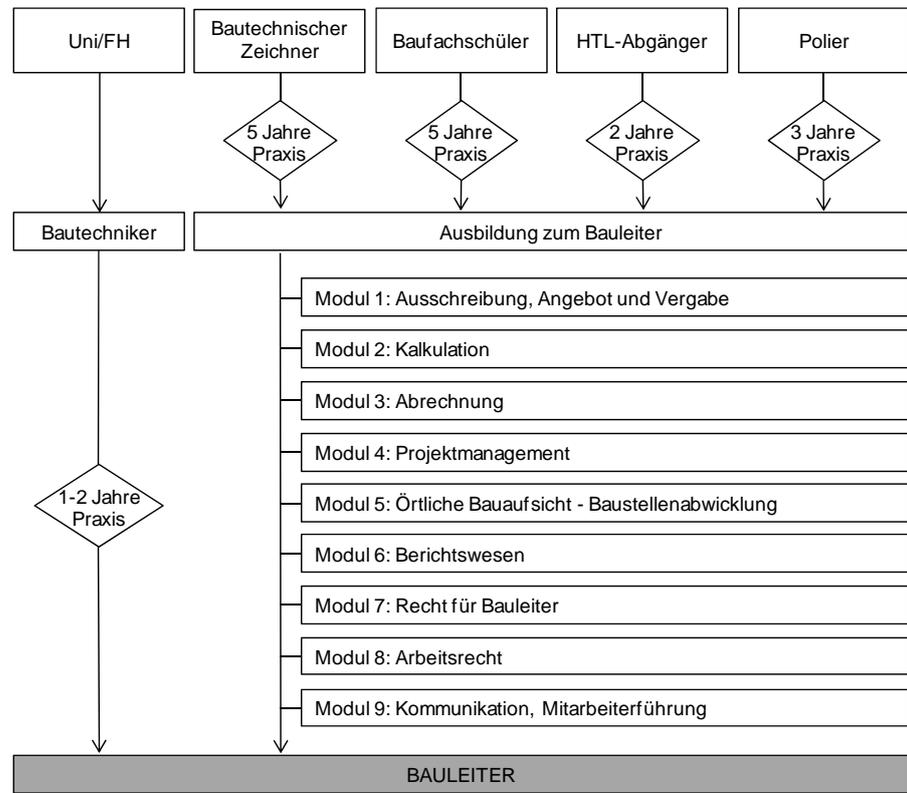


Bild 5.1 Möglichkeiten der Bauleiterausbildung in Österreich (beispielhaft)<sup>321</sup>

<sup>321</sup> GAICH, A.: Baustellenführungskräfte: Qualifikation, Tätigkeiten, Leistungsbilder. S. 15.

### 5.1.2 Techniker Ausbildung

In den Bauakademien und am WIFI werden inhaltlich ähnliche Lehrgänge für den Erwerb der Bautechniker-Qualifikation angeboten.<sup>322</sup> Bauwirtschaftliche und baubetriebliche Module bilden die Schwerpunkte. Eine facheinschlägige Formalausbildung (z.B. HTL, Fachschule, Werkmeister, Polier) ist dabei die Voraussetzung.

Der Beruf des Technikers ist auch eine Vorstufe zum Beruf des Bauleiters. So werden Absolventen einer HTL, einer Fachhochschule oder einer Technischen Universität von Baufirmen üblicherweise in Österreich in den ersten Jahren ihrer Berufstätigkeit als Techniker angestellt und unterstützen die Bauleiter bei den Tätigkeiten auf der Baustelle. In Bild 5.2 sind zwei mögliche Wege der Techniker Ausbildung in Österreich abgebildet.

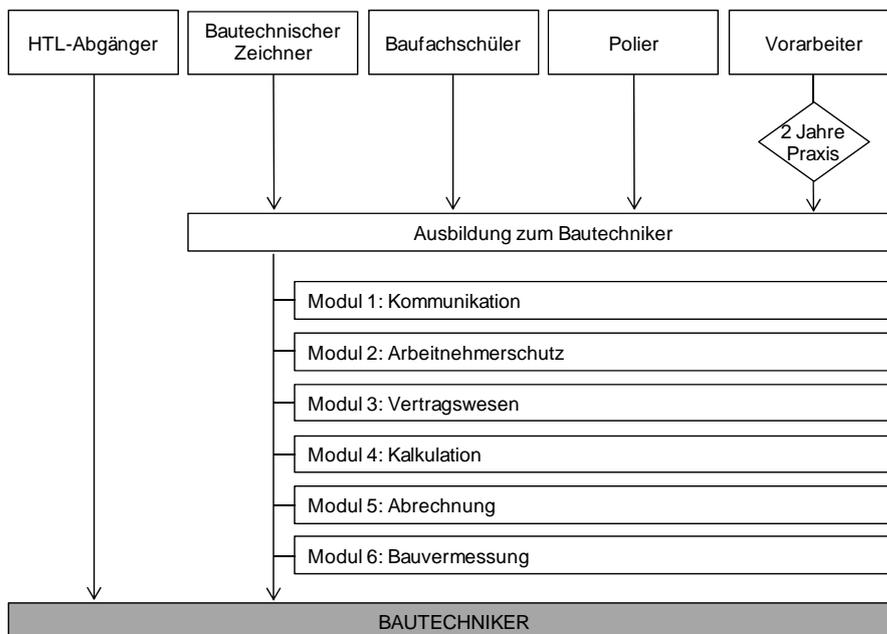


Bild 5.2 Möglichkeiten der Bautechniker Ausbildung in Österreich (beispielhaft)<sup>323</sup>

<sup>322</sup> Die Lehrgänge der Bauakademien sind modular aufgebaut und dauern insgesamt zwölf Tage. Die Module umfassen die Bereiche Baustellenorganisation, Vertragswesen, Kalkulation, Abrechnung, Bauvermessung sowie Kommunikation. Das Angebot der WIFI ist umfangreicher, allerdings mit erheblichen standortbezogenen Unterschieden behaftet: So wird z.B. im Bundesland Vorarlberg ein in Modulen aufgebauter Lehrgang zu insgesamt 108 Lehreinheiten mit abschließendem Gesamtzertifikat angeboten. Andere Bundesländer bieten nur Einzelmodule aus der Bauleiter- oder Baumeisterausbildung als Weiterbildungsmaßnahme an.

<sup>323</sup> vgl. GAICH, A.: Baustellenführungskräfte: Qualifikation, Tätigkeiten, Leistungsbilder. S. 12.

### 5.1.3 Polierausbildung

Die Voraussetzung für eine Polierausbildung ist die abgeschlossene Ausbildung eines Bauberufs (z.B. Maurer, Zimmerer).<sup>324</sup> Üblicherweise wird zwei bis zehn Jahre nach dem Abschluss der Lehre<sup>325</sup> mit einer Polierausbildung begonnen, wobei die Mitarbeiter zuvor als Vorarbeiter oder Hilfspolier tätig waren.

Die Ausbildung zum Polier wird in Österreich in den Bauakademien,<sup>326</sup> in Werkmeisterschulen<sup>327</sup> und in Bauhandwerkerschulen<sup>328</sup> angeboten. Die Lehrpläne der drei Bildungseinrichtungen unterscheiden sich hinsichtlich des gesamten Stundenumfangs und in der Organisationsstruktur. Inhaltlich sind sich die Ausbildungswege ähnlich, wobei der Schwerpunkt auf bautechnischen und baubetrieblichen Fächern liegt.<sup>329</sup> Bei allen Ausbildungsformen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer in der Zeit zwischen den Ausbildungsphasen ihrem Beruf nachgehen. In der Praxis gelten alle drei Formen als gleichwertig.<sup>330</sup>

Eine Besonderheit, als auch inoffizieller vierter Weg, ist die Ernennung erfahrener, verdienter (Vor-)Arbeiter durch deren Vorgesetzten zum Polier. Bei diesen sogenannten „Ritterschlagpolieren“ werden Arbeiter in ein höherwertiges Dienstverhältnis mit mehr Verantwortung und in der Regel höherem Einkommen befördert.

Eine weitere Besonderheit bei Polieren in Österreich ist eine mögliche Unterscheidung des Anstellungsverhältnisses als Arbeiter oder Angestellter. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind dabei im Arbeitsvertrags-, im Sozialversicherungs- und im Betriebsverfassungsrecht geregelt. Nach Bretterklieber<sup>331</sup> ist der Baupolier im Arbeitsverhältnis als Arbeiter und als aushelfende Kraft der Bauleitung zu sehen. Seine Tätigkeiten sind insofern beschränkter als jene eines Poliers im Angestelltenverhältnis, dass er weniger Verantwortung, Genauigkeit und Verlässlichkeit aufzubringen hat. Des Weiteren hat ein Polier als Arbeiter mehr

<sup>324</sup> Die berufliche Ausbildung im Lehrberuf dauert in der Regel drei Jahre, und schließt direkt an den Pflichtschulabschluss an. Eine Kombination von ähnlichen Ausbildungen (z.B. Maurer und Schalungsbauer) verlängert die Ausbildung um ein Jahr.

<sup>325</sup> Lehrabschlussprüfung = LAP.

<sup>326</sup> Die Ausbildung an den Bauakademien ist berufsunterbrechend und wird meistens in den Wintermonaten in drei Abschnitten angeboten. Der Umfang beträgt ca. 1.485 Lehrstunden. Dieser Ausbildungsweg wird durch das Arbeitsmarktservice gefördert.

<sup>327</sup> Werkmeisterschulen sind berufsbildende Schulen. Die Polierausbildung findet abends und berufsbegleitend statt. Sie dauert insgesamt zwei Jahre (ca. 1.200 Std). Die Finanzierung erfolgt durch die Teilnehmer selbst.

<sup>328</sup> Die Bauhandwerkerschulen sind Bestandteil von Höheren Technischen Lehranstalten. Die Ausbildung zum Polier dauert drei Semester zu jeweils zehn bis zwölf Wochen (ca. 1.700 Std). Als schulische Ausbildung im Rahmen des öffentlichen Bildungswesens ist dieser Bildungsweg kostenfrei.

<sup>329</sup> Für Grundlagen in Naturwissenschaften und Mathematik sind in den einzelnen Einrichtungen zwischen 200 und 250 Stunden vorgesehen. Betriebswirtschaftliche Aspekte (Personalführung, Management) umfassen 90 bis 110 Stunden. Fremdsprachen werden im Rahmen von frei wählbaren Gegenständen angeboten.

<sup>330</sup> vgl. auch SYBEN, G.: Ausbildung und Fortbildung zum Polier in Deutschland, Frankreich und Österreich im Vergleich. S. 20ff.

<sup>331</sup> vgl. BRETTERKLIEBER, M.: Der Baupolier. Arbeitsrechtliche Stellung und Schadenersatzfragen. S. 13.

manuelle Arbeit zu verrichten. Diese Unterscheidung ist aus heutiger Sicht allerdings nicht mehr zeitgemäß. Aus zahlreichen Gesprächen mit Polieren wurde allenfalls ein leicht erhöhter Anteil an manueller Arbeit festgestellt. Der Oberste Gerichtshof<sup>332</sup> stellte diesbezüglich fest, dass es sich bei Polieren im Baugewerbe um Arbeitnehmer handelt, deren Stellung über die der Bauarbeiter hinausgeht, weil sie mit einer gewissen Selbstständigkeit sowie Anordnungs- und Aufsichtsbefugnis verbunden ist. Dabei ist es unerheblich, ob der Polier im Angestellten- oder Arbeitsverhältnis beschäftigt ist. Auch im deutschen Bau-Rahmentarifvertrag für Poliere besteht die Tätigkeit des Poliers vorrangig im Führen der Baustelle, wobei eine körperliche Mitarbeit ausgeschlossen wird.<sup>333</sup>

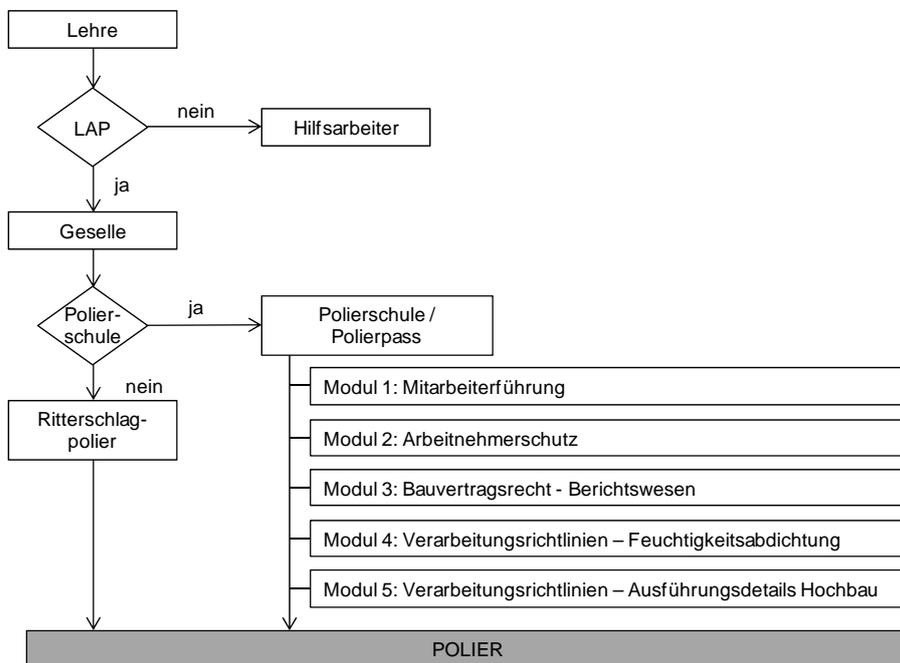


Bild 5.3 Möglichkeiten der Polierausbildung in Österreich (beispielhaft)<sup>334</sup>

<sup>332</sup> vgl. OGH/Z 12.09.1989, 10 Ob S. 188f.

<sup>333</sup> SCHRÖER, H.: Tarifverträge für das Baugewerbe 2013/2014: Gewerbliche Arbeitnehmer und Angestellte/Poliere. S. SCHRÖER, H.: Tarifverträge für das Baugewerbe 2013/2014: Gewerbliche Arbeitnehmer und Angestellte/Poliere. S. 75.

<sup>334</sup> vgl. GAICH, A.: Baustellenführungskräfte: Qualifikation, Tätigkeiten, Leistungsbilder. S. 12.

#### 5.1.4 Schlussfolgerungen

In der Bauwirtschaft gibt es eine große Anzahl an fach einschlägigen Qualifikationen. Abschlüsse, die auf gesetzlichen Grundlagen beruhen, werden dabei auf allen Ebenen des Schul- bzw. Hochschulsystems, aber auch in Weiterbildungseinrichtungen erworben. Nicht-formale-Qualifikationen werden zum großen Teil in den Bauakademien der Wirtschaftskammer oder anderen Weiterbildungsinstituten vermittelt. Die Qualifizierungsangebote sind im Allgemeinen innerhalb eines Anbieters gut aufeinander abgestimmt, einheitliche Qualifikationsstandards sind allerdings nicht gegeben.

Ausbildungseinrichtungen<sup>335</sup> geben an, dass das Alter bei den Ausbildungswegen in den letzten Jahren gesunken ist. Positiv daran zu bemerken ist, dass generell Bewerber mit zu großem zeitlichen Abstand zur Facharbeiterausbildung bzw. zur Matura häufig Schwierigkeiten haben, sich wieder an den Rhythmus einer Ausbildung zu gewöhnen. Negativ dabei ist eine wohl zu kurze Zeit zum Erlangen von Berufserfahrung. Drei bis sechs Jahre an beruflicher Erfahrung nach dem Abschluss der Lehre sollten gemäß Akademien angestrebt werden.<sup>336</sup>

Bild 5.4 zeigt zusammenfassend einen Überblick über die wichtigsten Qualifikationen in der österreichischen Bauwirtschaft. Die Karriereleiter reicht beginnend von der Lehrabschlussprüfung bis zum selbstständigen Unternehmer. In dieser Abbildung sind die nicht-formalen Qualifikationen grau unterlegt.

---

<sup>335</sup> z.B. AMS, WKO, WIFI.

<sup>336</sup> Ein weiteres Problem sehen Ausbildungseinrichtung hinsichtlich der berufsbegleitenden Ausbildung. Bedingt durch länger werdende Arbeitszeiten wird dieses Angebot zunehmend weniger genutzt. Eine komplette Umstellung auf geblockte Veranstaltungen z.B. in den auftragsbedingt schlechteren Wintermonaten wird durch die Unterrichtsstätten angestrebt.

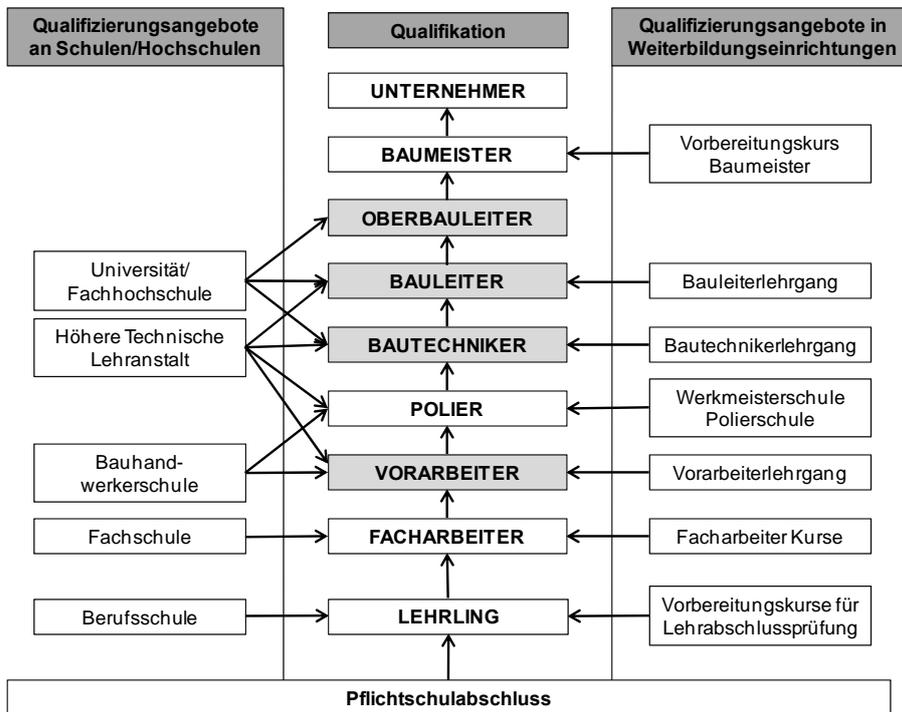


Bild 5.4 Bildungswege und Qualifikationen in der österreichischen Bauwirtschaft<sup>337</sup>

Schon die erheblichen Unterschiede bei den formalen Qualifikationen spiegeln die heterogene Ausbildungslandschaft in Österreich wider. So werden in HTL, Fachhochschulen und Universitäten verschiedene Schwerpunkte vermittelt, welche sich auch unterschiedlich auf die geforderte Qualifikation als Baustellenführungskraft auswirken. In einer Forschungsarbeit der Technischen Universität Graz in Kooperation mit der Karl-Franzens-Universität Graz<sup>338</sup> wurden mehrere formale Qualifikationen verglichen. Dabei wurden die Curricula aller österreichischen Universitäten und Fachhochschulen, welche Bauingenieure und Techniker ausbilden, gegenüber gestellt. Auf Basis von Anforderungsprofilen<sup>339</sup> wurde die Eignung dieser Ausbildungen für den Beruf als Bauleiter und Techniker untersucht.<sup>340</sup> Die Ergebnisse zeigen, dass die angebotenen Ausbildungen nur zum Teil den Anforderungen an den Beruf des Technikers und des Bauleiters genügen. Bei der Analyse verschiedener bauspezifischer Studiengänge hat sich herausgestellt, dass vor allem bei den Bachelorstudiengängen ein von Unternehmen

<sup>337</sup> weiterentwickelt aus TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. S. S. 2.

<sup>338</sup> vgl. SCHLAGBAUER, A.: Ausbildung und Qualifikation von Baustellenführungskräften unter besonderer Betrachtung der Ausbildung und Weiterbildung von BauleiterInnen. S. 1ff.

<sup>339</sup> abgeleitet u.a. aus MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen und aus durchgeführten Interviews mit Personalverantwortlichen.

<sup>340</sup> Poliere haben in der Regel kein Hochschulstudium.

erwartetes Qualifikations-Soll nicht erfüllt wird. Bei den Masterstudien ist das abhängig von der Wahl des Studienganges und der Hochschule, insgesamt erscheint aber auch hier die Ausbildungssituation bezüglich des Berufsbildes Techniker und Bauleiter als unbefriedigend.

Auch hinsichtlich nicht-formaler Qualifikationen gibt es keine Standards. Für die angebotenen Ausbildungen erhalten Teilnehmer trotz verschiedener Inhalte, Qualität und Anzahl der Lehreinheiten einen Abschluss als Bauleiter, Polier oder Techniker. Unternehmer und Führungskräfte sind dabei gefordert, den richtigen Weg für die BFK auszuwählen. Unumgänglich ist dabei der genaue Vergleich der angebotenen Ausbildungsmaßnahmen für das geforderte Ausbildungsniveau.

Dennoch sehen Experten<sup>341</sup> keinen Bedarf an der Schaffung weiterer Basisausbildungen. Auch die derzeit vorhandenen Qualifikationsebenen für BFK wurden als ausreichend bezeichnet. Viele sehen dennoch zusätzliche Zertifikatskurse zur Erweiterung des Kompetenzspektrums als sinnvoll und notwendig an. Diese sollten aber auch zwischen den Ausbildungseinrichtungen inhaltlich abgestimmt werden.

Während fachliche Grundlagen allgemein ausreichend behandelt werden, gibt es für die Entwicklung sozialer Kompetenzen und Führungsaufgaben<sup>342</sup> zu wenige Angebote.<sup>343</sup> Dazu stellte Puntigam<sup>344</sup> fest, dass die technischen Ausbildungsstätten in Österreich zwar eine minimale Grundausbildung im Bereich der Sozialkompetenz und Kommunikation anbieten, jedoch dadurch keine fundierte Basis für zukünftige Führungskräfte geschaffen wird. Das Ausmaß der angebotenen und verpflichtenden Unterrichtseinheiten ist dafür zu gering.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass die Anforderungen an die fachliche Kompetenz einer fertig ausgebildeten BFK durch deren Ausbildung i.d.R. hinreichend erfüllt werden können. Dies bestätigen z. T. auch die Ergebnisse der Analyse der Belastungsfaktoren (siehe Kapitel 4), bei welcher Überforderung aufgrund inhaltlicher Anforderungen nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Zusätzliche notwendige Führungskompetenz bzw. soziale und persönliche Kompetenzen werden im Wesentlichen aber während der Tätigkeit als BFK, vor allem in einem „Learnig by doing“-Prozess gewonnen. Teilweise kann dabei auch von Vorgesetzten und Kollegen gelernt werden. Der Erfahrung bei der Projektabwicklung kommt demnach ein hoher Stellenwert zu.<sup>345</sup>

<sup>341</sup> vgl. TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. S. S3.

<sup>342</sup> Diese werden nur (wenn auch in geringem Maße) in berufsbegleitenden Weiterbildungsangeboten entwickelt.

<sup>343</sup> vgl. PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 48.

<sup>344</sup> vgl. PUNTIGAM, U.: Führungskräfteentwicklung. S. 50f.

<sup>345</sup> siehe dazu auch PUNTIGAM, U.: Führungskräfteentwicklung. S. 142.

## 5.2 Notwendige Kompetenzen von BFK

„Kompetenzen sind der Schlüssel, um sich in der heutigen Arbeitswelt zu behaupten“. <sup>346</sup> Werte entstehen nur durch die Kompetenzen der Mitarbeiter und deren Bereitschaft, ihre Fähigkeiten für das Unternehmen einzusetzen. Grundlegend dafür sind eine Vertrauensbasis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern sowie die Befähigung zum selbstständigen Handeln. <sup>347</sup>

Der Begriff der Kompetenz beschreibt ein Bündel von Qualifikationen, integriert aber auch die Motivation des Einzelnen zur Erfüllung von Aufgaben. <sup>348</sup> Für Erpenbeck/Rosenstiel schließen Kompetenzen neben Wissen und Qualifikationen auch die Handlungsfähigkeit in unsicheren und komplexen Situationen ein (siehe Bild 5.5). <sup>349</sup>

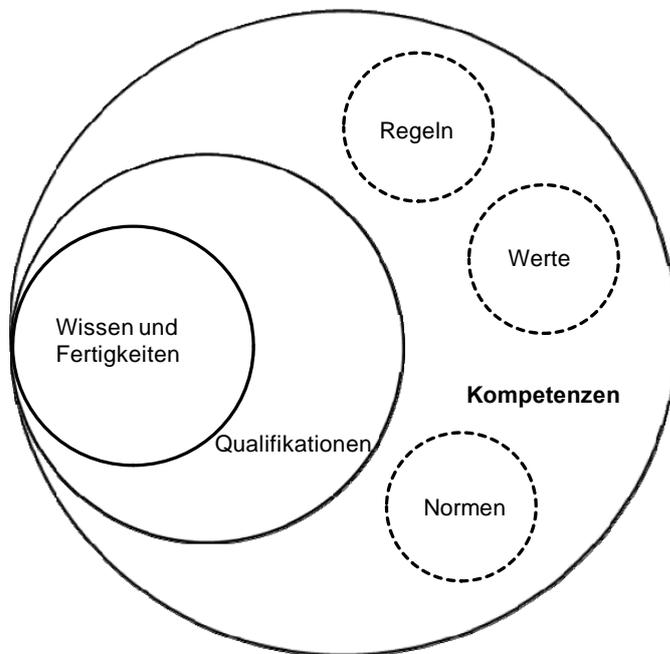


Bild 5.5 Abgrenzung des Kompetenzbegriffes <sup>350</sup>

<sup>346</sup> vgl. RICHTER, M.; OERTEL, B.: Kompetenzermittlung bei Führungskräften. Eine praktische Anleitung zur Messung der beruflichen Handlungskompetenz. S. 10.

<sup>347</sup> Rosabeth Moss Kanter in HISSNAUER, W.: Arbeit im Team. S. 4.

<sup>348</sup> vgl. PETERSEN, T.: Handbuch zur beruflichen Weiterbildung: Leitfaden für das Weiterbildungsmanagement im Betrieb. S. 63.

<sup>349</sup> ERPENBECK, J.; VON ROSENSTIEL, L.: Handbuch Kompetenzmessung. S. XII.

<sup>350</sup> a.a.O.: S. XII.

Während sich der Begriff der Anforderung von den Aufgaben ableitet, werden mit dem Begriff der Kompetenz die Fähigkeiten und Verhaltensweisen beschrieben, die eine Person mitbringen oder entwickeln muss, um die Aufgaben erfolgreich zu erfüllen.<sup>351</sup>

In diesem Zusammenhang bieten Kompetenzmodelle<sup>352</sup> (oder auch Kompetenz-Portfolios) eine Möglichkeit, Wissen, Fähigkeiten und Qualifikationen zu erfassen. Sie stellen ein Instrument dar, um Kompetenzen auszuweisen, geben einen Einblick über den Umfang des persönlichen Kompetenzspektrums und sind zudem ein innovatives Instrument für den Einsatz im Human Resource Development.<sup>353</sup> Kompetenzmodelle gehen dabei grundsätzlich von einem Basissystem bestehend aus vier Kernkompetenzklassen aus.<sup>354</sup>

**Fach- und Methodenkompetenz:** Fachkompetenzen sind berufliche Fähigkeiten und Kenntnisse, die durch die Merkmale des Arbeitsplatzes determiniert werden. Demnach liegt fachlich kompetentes Verhalten dann vor, wenn der Arbeitnehmer arbeitsplatzspezifischen Anforderungen entspricht. Fachliche Kompetenz umfasst motorische, sensorische sowie auch kognitive Fähigkeiten.

In der Literatur<sup>355</sup> wird die Methodenkompetenz auch losgelöst von der Fachkompetenz gesehen. Eine Abgrenzung gibt es dahingehend, dass Methodenkompetenzen fachübergreifend und funktionsneutral wirken.

Die Methodenkompetenz beinhaltet kognitive Fähigkeiten, die beispielsweise zur Problemstrukturierung beziehungsweise Problemlösung oder Entscheidungsfindung gefordert sind. Beispiele dafür sind analytisches und kreatives Vorgehen oder strukturiertes logisches Denken.

**Sozialkompetenz:** Sozialkompetenz ist die kommunikative und kooperative Verhaltensweise von Organisationsmitgliedern vor dem Hintergrund situationsoptimaler Anwendung in sozialen Interaktionen. Teilbereiche werden durch die Aspekte Kommunikation, Teamfähigkeit, Konfliktbearbeitung und Führungsverhalten beschrieben.<sup>356</sup> Spezielle Anforderungen an die soziale Kompetenz ergeben sich aus der Notwendigkeit, in Konfliktsituationen zu vermitteln und vielfältige Gespräche und Verhandlungen zu führen.

---

<sup>351</sup> vgl. DRESCHER, A.: Die professionelle Personalauswahl in der öffentlichen Verwaltung. S. 25.

<sup>352</sup> FECHNER, D.: Entwicklung eines Kompetenzmodells für bildungsbenachteiligte Arbeitnehmergruppen. Diplomarbeit. S. 21f gibt an, dass die existierenden Kompetenzmodelle erhebliche Unterschiede im Aufbau und in den Anwendungsgebieten aufweisen.

<sup>353</sup> vgl. NEUBÖCK, K.: Kompetenzen systematisch erfassen und weiterentwickeln. In: Wissensmanagement, 4/2009. S. 46.

<sup>354</sup> ERPENBECK, J.; VON ROSENSTIEL, L.: Handbuch Kompetenzmessung. S. XII.

<sup>355</sup> vgl. SONNTAG, K. H.; SCHAPER, N.: Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Personalentwicklung in Organisationen, 1992. S. 188.

<sup>356</sup> vgl. VON ROSENSTIEL, L.: Grundlagen der Organisationspsychologie. S. 94.

Pahlen<sup>357</sup> beschreibt die soziale Kompetenz als „die Verfügbarkeit von kognitiven und emotionalen Verhaltensweisen, die in sozialen Situationen zu einem für das Individuum und seine Umwelt positiven Ergebnis führen“.

**Personale Kompetenz:** Die personale Kompetenz beschreibt arbeitsplatzunabhängige Komponenten wie Einstellungen, Werthaltungen, Bedürfnisse und Motive,<sup>358</sup> welche die Persönlichkeitsstrukturen des Arbeitnehmers abbilden.<sup>359</sup> Die Kenntnis der personalen Kompetenz bietet die Möglichkeit, die Reaktionen des Arbeitnehmers auf bestimmte diskrepante Erfahrungen in der Organisation einzuschätzen.<sup>360</sup>

**Aktivitäts- und Handlungskompetenz:** Das eigene Handeln wird auf die Umsetzung von Absichten, Plänen und Vorhaben gerichtet. Sie schließen das Vermögen ein, Emotionen, Motivationen, Fähigkeiten, Erfahrungen und die anderen Kompetenzen der drei Kompetenzklassen in Willensantriebe zu integrieren, um Handlungen erfolgreich und effektiv umzusetzen.

Neben anderen Autoren<sup>361</sup> subsumieren auch Sonntag/Schaper<sup>362</sup> unter der Handlungskompetenz<sup>363</sup> jene notwendigen Kompetenzen, welche für die erfolgreiche Ausführung bestimmter beruflicher Tätigkeiten notwendig sind. Beeinflusst wird dabei das berufliche Handeln von der Person selbst, als auch vom jeweiligen beruflichen Umfeld (siehe Bild 5.6). In diesem Zusammenhang muss die Steigerung der Handlungskompetenzen der Mitarbeiter ein wichtiges Ziel des Unternehmens sein.<sup>364</sup> Operative Personalentwicklungsmaßnahmen sollten dafür bereits ab dem Zeitpunkt des Eintritts eines Mitarbeiters erfolgen.<sup>365</sup>

<sup>357</sup> vgl. PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft S. 32.

<sup>358</sup> vgl. SONNTAG, K. H.; SCHAPER, N.: Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Personalentwicklung in Organisationen, 1992. S. 188.

<sup>359</sup> Im Gegensatz zu den vorher genannten Kompetenzen sind personale Kompetenzen nicht oder nicht eindeutig situativ prüfbar. Aufgrund der schwierigen empirischen Erhebbarkeit sowie mangels einer allgemeinen Aussagekraft wird die personale Kompetenz in der Literatur nur ungenügend oder nicht berücksichtigt.

<sup>360</sup> vgl. PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. S. 33.

<sup>361</sup> vgl. KLIEME, E.: Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen. In: Pädagogik, 6/2004. S. 11.

<sup>362</sup> SONNTAG, K. H.; SCHAPER, N.: Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Personalentwicklung in Organisationen, 1992. S. 187ff.

<sup>363</sup> Der Mitarbeiter sollte über eine umfassende Handlungskompetenz verfügen, die ihn befähigt, die zunehmende Komplexität seiner beruflichen Umwelt zu begreifen und durch ziel- und selbstbewusstes, reflektiertes und verantwortliches Handeln zu gestalten siehe dazu SONNTAG, K. H.; SCHAPER, N.: Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Personalentwicklung in Organisationen, 1992. S. 188.

<sup>364</sup> vgl. LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 30.

<sup>365</sup> Mittels Kompetenzprofilen (und deren Differenzierung) kann bei jenen Kompetenzbereichen angesetzt werden, die für die zukünftige Laufbahn erforderlich werden.

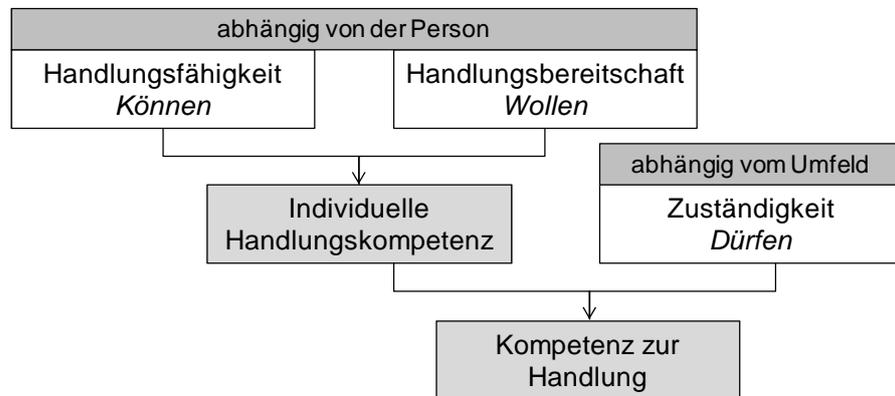


Bild 5.6 Schema der Bestandteile der Kompetenz zur Handlung<sup>366</sup>

Diese vier Kernkompetenzen lassen sich inhaltlich in Teilkompetenzen<sup>367</sup> differenzieren. Eine Zusammenstellung allgemeingültiger Teilkompetenzen wurde von Heyse/Erpenbeck im Rahmen der Entwicklung des Kompetenzatlas aufgezeigt (siehe Bild 5.7).

<sup>366</sup> PETERSEN, T.: Handbuch zur beruflichen Weiterbildung: Leitfaden für das Weiterbildungsmanagement im Betrieb. S. 64.

<sup>367</sup> So ist z. B. Planung eine fachlich-methodische Kompetenz, Kooperationsfähigkeit eine soziale Kompetenz.

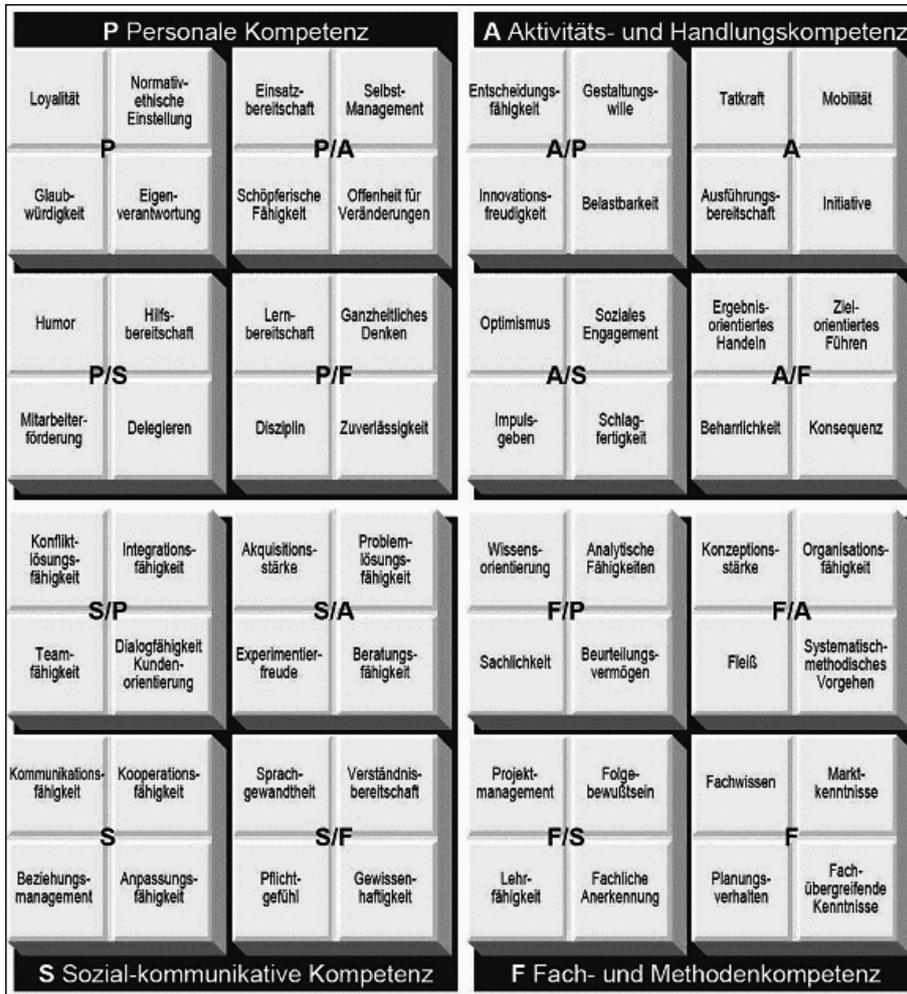


Bild 5.7 Kompetenzatlas nach Heyse/Erpenbeck<sup>368</sup>

<sup>368</sup> vgl. HEYSE, V.; ERPENBECK, J.: Kompetenztraining. S. 34.

### 5.2.1 Kompetenzmessung

Kompetenzmessungen werden für Unternehmen aufgrund der steigenden Anforderungen an ihre Mitarbeiter von immer größerer Bedeutung. Kompetenzmodelle stellen in vielen Unternehmen bereits einen wesentlichen Bestandteil der Personalarbeit und -entwicklung dar und bilden die Grundlage für Auswahlverfahren, Entwicklungsaktivitäten und Beurteilungssysteme. Anforderungen und daraus abgeleitete Kompetenzen sind immer abhängig von der Arbeitsaufgabe sowie vom Arbeitsumfeld. Daher sollten sie zumindest branchenspezifisch oder besser noch unternehmens- und berufsgruppenspezifisch<sup>369</sup> erfasst werden.<sup>370</sup>

Heyse<sup>371</sup> gibt diesbezüglich an, dass trotz steigendem Engagement der Personalentwickler über das Kompetenz-Kapital der Mitarbeiter in vielen Unternehmen Unwissenheit vorherrscht. Sehr häufig werden Weiterbildungsmaßnahmen ohne Abstimmung des tatsächlichen Fortbildungsbedarfs betrieben, zudem könnte durch aussagekräftige kompetenzdiagnostische Verfahren (z.B. Audits) auch die Führungskräfteentwicklung unterstützt werden. Darüber hinaus lassen sich Kompetenzbilanzen auch bei der Rekrutierung neuer Mitarbeiter und der internen Besetzung von Stellen bzw. der Zusammenstellung von Teams nutzen. Mit dem Instrument der Kompetenzmessung können somit Defizite in den Kompetenzbereichen der Mitarbeiter ermittelt und z. B. der Bedarf für Weiterbildungen erhoben werden.

In der Literatur gibt es diesbezüglich viele verschiedene Auffassungen zur Messung und Messbarkeit von Kompetenzen - ein allgemeingültiges Kompetenzmessinstrument existiert nicht. Nach McClelland<sup>372</sup> sind Kompetenzen lediglich durch deren Anwendung und Gebrauch zu analysieren. Einer Person werden aufgrund beobachtbarer Verhaltensweisen bestimmte Kompetenzen zugeschrieben. Kompetenz ist also eine Form von Zuschreibung auf Grund des Urteils eines Beobachters. Erpenbeck/Rosenstiel<sup>373</sup> sehen dadurch zwei gegensätzliche Positionen in Bezug auf die Kompetenzmessverfahren:

---

<sup>369</sup> In diesem Zusammenhang unterscheidet Mansfield zwischen einem „Single Job Competency Model“, bei welchem eine bestimmte Stelle in einer Organisation im Fokus der Betrachtung steht, und einem „One Size Fits All Competency Model“ welches Kompetenzen, die für möglichst viele Stellen innerhalb einer Organisation Gültigkeit besitzen, erfasst. vgl. MANSFIELD, R. S.: Building Competency Models: Approaches for HR Professionals. In: Human Resource Management, 35/1996. S. 2ff.

<sup>370</sup> siehe auch LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 191f.

<sup>371</sup> vgl. JUMPERTZ, S.: Spieglein, Spieglein in der Hand. In: managerSeminare, Heft 81/2004. S. 66.

<sup>372</sup> vgl. MC LELLAND, D.: Testing for Competence Rather Than for "Intelligence". In: American Psychologist, 1973. S. 112.

<sup>373</sup> ERPENBECK, J.; VON ROSENSTIEL, L.: Handbuch Kompetenzmessung.

**Objektive Kompetenzmessverfahren:** Kompetenzen werden bei dieser Methode in Analogie zu naturwissenschaftlichen Größen definiert und gemessen. Mit Hilfe von Messtheorien und statistischer Auswertung sollen möglichst genaue Kompetenzerklärungen entstehen. Ziel ist es, Aussagen darüber zu treffen, wie z.B. das künftige Handeln von Arbeitnehmern eines Unternehmens aussehen könnte. Dadurch können seitens der Geschäftsführung oder Personalabteilungen Effektivitätseinschätzungen oder Kompetenzentwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden.

**Subjektive Kompetenzeinschätzungsverfahren:** Diese unterscheiden sich außerdem in qualitative<sup>374</sup> und quantitative Kompetenzbeschreibungen. In der qualitativen Form der Kompetenzbeschreibungen werden nach Lang-von Wins/Triebel<sup>375</sup> die Kompetenzen durch die von den Befragten angegebenen Argumente bestimmt. Problematisch erweist sich, aus den teilweise sehr umfangreichen Beschreibungen der Teilnehmer die wichtigsten Kompetenzen zu filtern und zu verdichten.<sup>376</sup>

Besonders im betrieblichen Zusammenhang haben quantitative gegenüber qualitativen Kompetenzbeschreibungen deutliche Vorteile, da sie sich durch ihre Kürze und Überschaubarkeit auszeichnen. Weiters lassen sich die Daten von Personen einfach miteinander vergleichen. Nachteilig hingegen ist, dass ein erheblicher Teil der Informationen der qualitativen Kompetenzbeschreibungen, die möglicherweise zum Verständnis der Person und ihrer Kompetenzen beitragen könnten, verloren gehen.<sup>377, 378</sup>

Für Kompetenzprofile werden durch Befragung und Analyse sowohl formale Qualifikationen als auch inoffiziell erworbene Kompetenzen ermittelt, visualisiert und schriftlich festgehalten, um eine Basis für die Weiterentwicklung und Personalbesetzung zu schaffen.<sup>379</sup> Das Ziel der Kompetenzmessung ist somit ein Abgleich der vorhandenen Potenziale<sup>380</sup> der Mitarbeiter mit den Anforderungen für aktuelle sowie zukünftige Aufgaben und Positionen. Zudem können unternehmens-

<sup>374</sup> Qualitativen Informationen lassen sich teilweise aber auch auf einer quantitativen Skala darstellen. Den Personen werden Skalenwerte zugeordnet, welche die Ausprägungsgrade von bestimmten Kompetenzen repräsentieren. Um die Genauigkeit der Messung sicherzustellen, ist ein Vergleichsmaßstab notwendig.

<sup>375</sup> vgl. LANG-VON WINS, T.; TRIEBEL, C.: Kompetenzorientierte Laufbahnberatung. S. 10ff.

<sup>376</sup> Kompetenzen werden nach Lang-von Wins/Triebel als Behauptung verstanden, während die Erklärungen der Befragten als Argumente dienen. Häufige Kritik ist, dass eine derartige Objektivität bei der Einschätzung von Kompetenzen nur schwer möglich ist, und die gewonnenen Daten nur mit einem guten Kompetenzverständnis verlässlich interpretiert werden können.

<sup>377</sup> vgl. FECHNER, D.: Entwicklung eines Kompetenzmodells für bildungsbenachteiligte Arbeitnehmergruppen. Diplomarbeit. S. 19f.

<sup>378</sup> LANG-VON WINS, T.; TRIEBEL, C.: Kompetenzorientierte Laufbahnberatung. S. 10ff. Sie empfehlen eine Mischform, die sowohl quantitative Elemente, welche für Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der Kompetenzen sorgen, als auch qualitative Beschreibungen der einzelnen Kompetenzen beinhaltet.

<sup>379</sup> siehe auch SCHEELEN, F. M.: Fachperson Müller oder Maier - Führungspotenzial ist messbar. In: HR Today, 6/2009. S. 30f

<sup>380</sup> Potenziale kennzeichnen das Leistungsvermögen einer Person, welches sich aus Kenntnissen, Fertigkeiten, Wertorientierungen, Handlungsbereitschaft, Kraft etc. zur Verrichtung einer Aufgabe zusammensetzt.

spezifische Benchmarks, z. B. mittels Mitarbeiterportfolios (beispielhaft siehe Bild 5.8) erstellt werden.

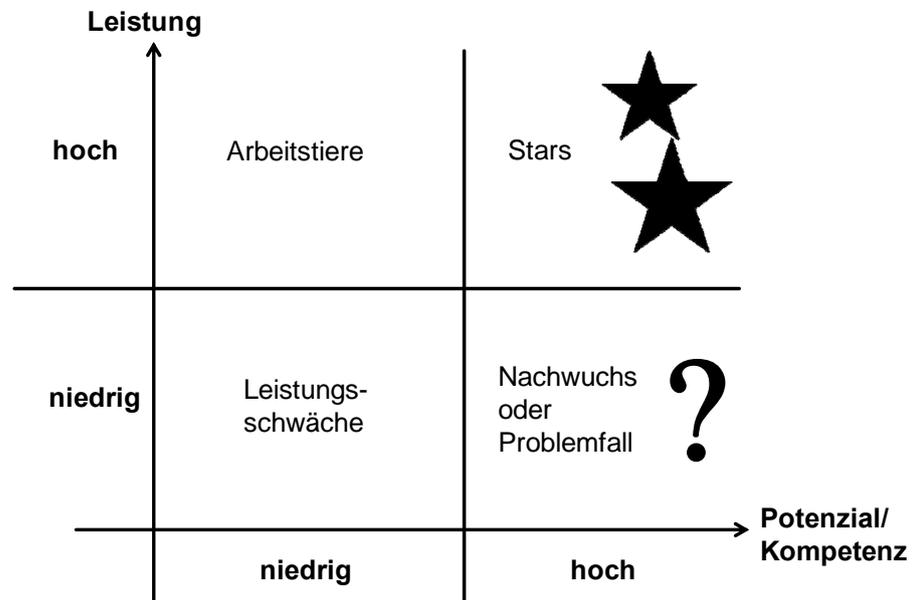


Bild 5.8 Mitarbeiterportfolio<sup>381</sup>

Obwohl sich zahlreiche Autoren<sup>382</sup> in verschiedenen wissenschaftlichen Ansätzen mit der Messung von Kompetenzen<sup>383, 384</sup> beschäftigt haben, wurde speziell für BFK bislang kein Verfahren zur Kompetenzmessung entwickelt. In der englischsprachigen Literatur sind einige wenige Publikationen<sup>385</sup> zu dem Bereich der Kompetenzausprägung von Projektmanagern im Bauwesen zu finden.

<sup>381</sup> in Anlehnung an LUTZ, B.: Potenziale erkennen - Kompetenzen ausbauen. Vortragsfolien. S. 14.

<sup>382</sup> siehe auch z.B. Birkelbach, Klaus (2006): Über das Messen von Kompetenzen; Richter, Mathias; Oertel, Britta; Feil, Thomas (2006): Kompetenzermittlung bei Führungskräften.

<sup>383</sup> Eine sehr häufig angewandte Methode ist das von Erpenbeck/Heyse entwickelte KODE®-Verfahren. Dieses Verfahren misst die Stärke der Ausprägung der jeweiligen Kompetenzen, sowohl unter normalen Lebensumständen, als auch in Stresssituationen. Somit soll ein Vergleich zwischen konkreten Handlungsabsichten und realen Handlungsweisen gewährleistet werden können. Dieses Modell kann sowohl für die Selbst- als auch für die Fremdeinschätzung herangezogen werden. Siehe Saphir Kompetenz GmbH (2010): Wissenschaftliche Hintergrundinformationen für das Verfahren KODE®.

<sup>384</sup> Ein weiteres speziell auf Führungskräfte abgestimmte Verfahren, ist der webbasierte Personaltest CAPTain. Dieser erfasst differenziert die erfolgsrelevanten Merkmale des Arbeits- und Leistungsstils sowie des Führungs-, Verkaufs- und Teamverhaltens von Mitarbeitern und Bewerbern. CAPTain beurteilt die Stärken und Schwächen von Mitarbeitern und Bewerbern. Siehe dazu LUTZ, B.: Potenziale erkennen - Kompetenzen ausbauen. Vortragsfolien. S. 21ff.

<sup>385</sup> siehe dazu z.B. Cheng, Mei-I; Dainty, Andrew R.J. (2005): What makes a good projekt manager? In: Human Ressource Management Journal, 15-1. S. 25-37. und Crawford, Lynn (2005): Senior management perceptions of project management competence. In: International Journal of Project Management 23 S. 7-16.

### 5.3 Anforderungsprofil für Baustellenführungskräfte

BFK müssen über eine Vielzahl unterschiedlicher Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen, wenn sie dem komplexen Charakter der sich stellenden Aufgaben gerecht werden wollen. Hauptziel der in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchung war es, auf Grundlage der erhobenen Anforderungen an BFK notwendige Teilkompetenzen zu identifizieren, und die einzelnen Ausprägungen in einem Kompetenzprofil darzustellen.

Die Erarbeitung des Anforderungs- und Kompetenzprofils erfolgte mit der Unterstützung des Institutes für Soziologie der Karl-Franzens Universität Graz und der Akademie für Neue Medien und Wissenstransfer.

Die Entwicklung<sup>386</sup> eines Kompetenzmodells für BFK wurde in mehreren Schritten durchgeführt. Grundlage bildete jeweils die zuvor beschriebene allgemeine Kompetenzmessung nach Erpenbeck/Heyse und die aus der Tätigkeitsanalyse gewonnenen beruflichen Anforderungen.

Im ersten Schritt erfolgte im Rahmen einer Literaturanalyse die Identifikation von Anforderungen und Kompetenzen für Bauleiter,<sup>387</sup> Projektmanager<sup>388</sup> und Manager.<sup>389</sup> Danach wurden mittels qualitativer Inhaltsanalysen<sup>390</sup> von Stelleninseraten<sup>391</sup> für BFK Informationen zu Kompetenzen und Anforderungen aus Sicht von Bauunternehmen erhoben<sup>392,393</sup>. Diese wurden den vier Kompetenzklassen im Kompetenzatlas zugeordnet und nach Häufigkeit ausgewertet.<sup>394</sup>

Im einem weiteren Schritt wurde im Rahmen der Hauptumfrage (siehe dazu Kapitel 3.5.2) in einer offenen Fragestellung erhoben, welche Schlüsselkompetenzen<sup>395</sup> aus Sicht der BFK ein Bauleiter, Polier und Techniker besitzen sollte, um die Aufgaben im Projekt erfolgreich zu

<sup>386</sup> siehe auch LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 192f.

<sup>387</sup> siehe u.a. DAINTY, A. R.; CHENG, M.; MOORE, D. R.: Redefining performance measures for construction project managers: an empirical evaluation. In: Construction Management and Economics, 2/2003. S. 209-218 oder POLZIN, B.; WEIGL, H.: Führung, Kommunikation und Teamentwicklung im Bauwesen. S. 35f.

<sup>388</sup> siehe u.a. BIRNSTINGL, P. et al.: pm baseline 3.0. S. 58ff oder CERAN, T.; DORMAN, A. A.: The Complete Project Manager. In: Journal of Architectural Engineering, 2/1995. S. 67-72 oder CRAWFORD, L.: Senior management perceptions of project management competence. In: International Journal of Project Management, 1/2005. S. 527-537 oder MEIER, H.: Projektmanager brauchen "hybrid skills". In: REFA Nachrichten, 1/2006. S. 12-14.

<sup>389</sup> siehe u. a. BOYATZIS, R. E.: The competent manager.

<sup>390</sup> Für diese Arbeit wurde die Methode der Häufigkeitsanalyse oder auch Frequenzanalyse verwendet. Dabei wurden alle in einem Inserat enthaltenen relevanten Kompetenzen erfasst und in ein Protokoll übertragen.

<sup>391</sup> Stelleninserate werden i.d.R. in Zusammenarbeit der Personalabteilung mit dem operativ Verantwortlichen Vorgesetzten erarbeitet.

<sup>392</sup> siehe dazu MAYRING, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken. S. 5ff.

<sup>393</sup> Ausgangspunkt dafür war die Erhebung von Inseraten diverser Medien in Österreich, welche über einen Zeitraum von sechs Wochen gesammelt und für die Analyse aufbereitet wurden. Diese wurden aus den Mediengruppen Tageszeitungen, Wochenzeitungen, Internetjobbörsen, Zeitschriften und Firmenhomepages erhoben. Insgesamt waren dies 780 verschiedene Stelleninserate. Die Methodik zur Erhebung und Aufbereitung der Daten wird als qualitative Inhaltsanalyse bezeichnet.

<sup>394</sup> Für detaillierte Darstellungen und Auswertungen, siehe FLUCH, M.: Analyse von Stelleninseraten . S. 5ff.

<sup>395</sup> Diese stellen die wesentlichsten Kompetenzen für die erfolgreiche Ausführung der Tätigkeiten als BFK dar.

bewältigen. Hierbei erfolgte eine Zuordnung zu den vier Kompetenzklassen, um eine systematische Auswertung durchzuführen.

Die Ergebnisse aus der qualitativen Inhaltsanalyse und den genannten Kompetenzen aus der Hauptumfrage wurden abgeglichen und getrennt für Bauleiter, Polier und Techniker dargestellt.<sup>396</sup> Alle Teilkompetenzen<sup>397</sup> konnten auch den Kernkompetenzbereichen nach Erpenbeck/Heyse zugeordnet werden (siehe Tabelle 5-1 bis Tabelle 5-3).

Zur Definition und Erklärungen der genannten Schlüsselkompetenzen wird auf die bereits angeführte Literatur verwiesen. Nachfolgend werden in dieser Arbeit die jeweils vier, am häufigsten genannten Teilkompetenzen zusammenfassend beschrieben.<sup>398</sup>

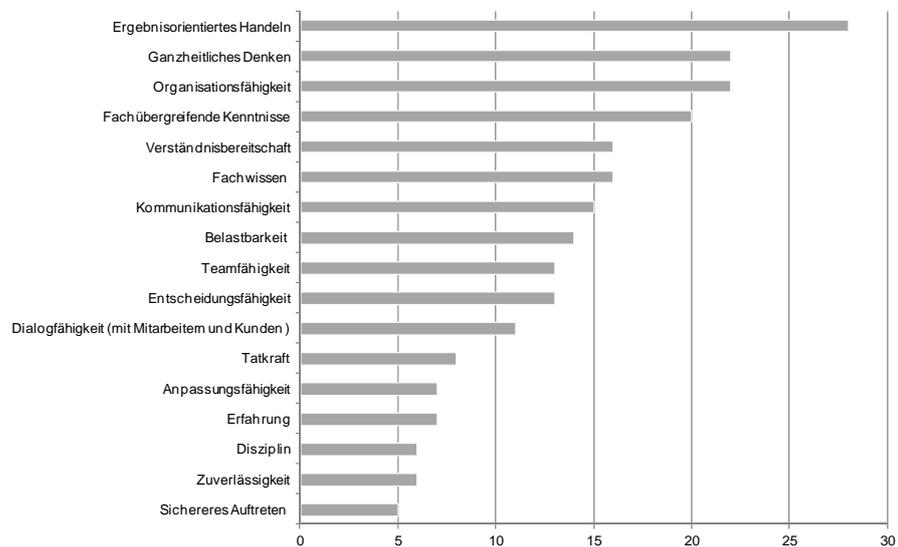


Bild 5.9 Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Bauleiter aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse (Gesamtanzahl der Nennungen= 298)<sup>399</sup>

<sup>396</sup> Teilweise mussten Nennungen mit synonyme Bedeutung abgeglichen werden, z. B. gute Arbeit im Team = Teamfähigkeit.

<sup>397</sup> „Erfahrung“ stellt keine Kompetenz dar, wurde jedoch zusätzlich in die Auswertung aufgenommen.

<sup>398</sup> Ausarbeitung aus Gesprächen mit Dr. Neuböck bzw. in Anlehnung an <http://kompetenzatlas.fh-wien.ac.at>.

<sup>399</sup> Darstellung der Kompetenzen, welche mind. fünf Mal genannt wurden.

Tabelle 5-1 Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Bauleiter

Fach- und Methodenkompetenz (58)	Personale Kompetenz (39)	Aktivitäts- und Handlungskompetenz (63)	Sozial-kommunikative Kompetenz (62)
Fachübergreifende Kenntnisse (20)	Ganzheitliches Denken (22)	Entscheidungsfähigkeit (13)	Teamfähigkeit (13)
Fachwissen (16)	Disziplin (6)	Tatkraft (8)	Verständnisbereitschaft (16)
Organisationsfähigkeit (22)	Zuverlässigkeit (6)	Belastbarkeit (14)	Dialogfähigkeit (11)
	Sicheres Auftreten (5)	Ergebnisorientiertes Handeln(28)	Kommunikationsfähigkeit (15)
			Anpassungsfähigkeit (7)

**Ergebnisorientiertes Handeln:** Bauleiter sollen Ziele bewusst und mit großer Willensstärke und Aktivität verfolgen und realisieren. Sie geben sich dabei erst zufrieden, wenn klare Ergebnisse vorliegen. Sie beeinflussen dabei aktiv und ausdauernd alle Teilaspekte des zum Ziel führenden Handelns. Können im Projekt konkrete Ergebnisse erwartet werden, steigt die Motivation. Ergebnisorientiertes Handeln ist eine bewusste zusammenschließende Aktivität, die fachliches und methodisches Wissen sowie Handlungsantrieb vereint.

**Ganzheitliches Denken:** Bauleiter sollen sich nicht nur nach fachlich-methodischen Details der eigenen Arbeit, sondern auch nach deren umfassenden Zusammenhängen orientieren. Die Sicht muss dabei über die eigene Arbeitsgruppe und das eigene Projekt erweitert werden. Ökonomische und politische Aspekte des eigenen Unternehmens aber auch der Markt werden in die eigenen Überlegungen und zur Entscheidungsfindung mit einbezogen. Der Bauleiter geht mehr als Generalist denn als Spezialist an Arbeiten heran.

**Organisationsfähigkeit:** Bauleiter setzen ihr umfassendes Wissen über fachlich-methodische Zusammenhänge im organisatorischen Bereich des Projektes ein. Diese Zusammenhänge innerhalb vielfältiger Verflechtungen werden erkannt und auch direkt beeinflusst und gesteuert. Auch neue Organisationsformen und -beziehungen werden in die betriebliche Praxis eingefügt. Je dynamischer Unternehmen und je offener die Strukturen sind, desto mehr ist Organisationsfähigkeit der Bauleiter gefragt.

**Fachübergreifende Kenntnisse:** Bauleiter sollen eine breite Kenntnis ökonomischer und politischer Gesamtzusammenhänge vorweisen können. Ein fundiertes Normen- und Wertewissen sowie ein Wissen juristischer, sozialer, möglicherweise auch ästhetischer Zusammenhänge sind für die Funktion wichtig. Bauleiter müssen die eigenen Kenntnisse und Erfahrungen mit Hilfe informeller Möglichkeiten und Weiterbildungen auch aus eigenem Antrieb erweitern.

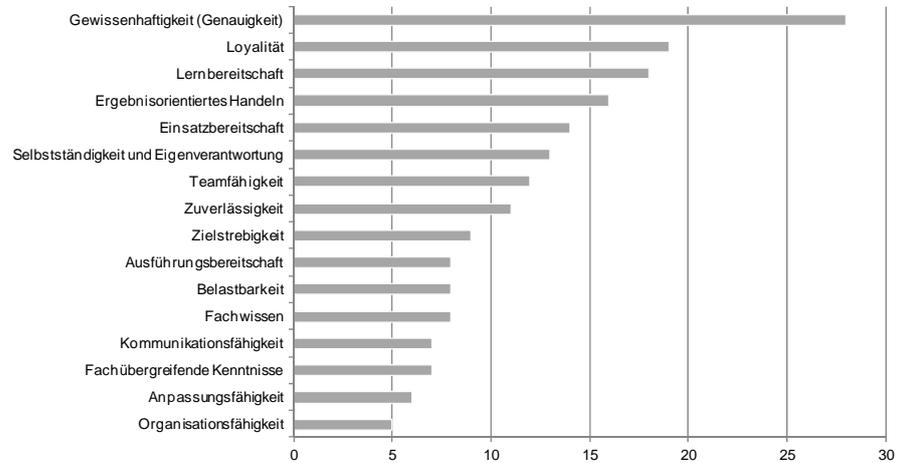


Bild 5.10 Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Techniker aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse (Gesamtanzahl der Nennungen= 234)

Tabelle 5-2 Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Techniker

Fach- und Methodenkompetenz (20)	Personale Kompetenz (75)	Aktivitäts- und Handlungskompetenz (41)	Sozial-kommunikative Kompetenz (53)
Fachübergreifende Kenntnisse (7)	Einsatzbereitschaft (14)	Belastbarkeit (8)	Teamfähigkeit (12)
Fachwissen (8)	Loyalität (19)	Zielstrebigkeit (9)	Gewissenhaftigkeit (Genauigkeit) (28)
Organisationsfähigkeit (5)	Zuverlässigkeit (11)	Ergebnisorientiertes Handeln (16)	Kommunikationsfähigkeit (7)
	Selbstständigkeit und Eigenverantwortung (13)	Ausführungsbereitschaft (8)	Anpassungsfähigkeit (6)
	Lernbereitschaft (18)		

**Gewissenhaftigkeit:** Techniker sollen ihre Aufgaben, Verpflichtungen und Funktionen nach bestem fachlichem Wissen und Gewissen ausführen. Hierbei sind die Normen und Werte der Arbeitsgruppe, des Unternehmens und der Gesellschaft zu berücksichtigen. Sie arbeiten gründlich, genau und zuverlässig und schätzen das eigene Handeln und das der Mitarbeiter kritisch ein.

**Loyalität:** Techniker sollen zum Unternehmen und zu den Kollegen im Team stehen. Sie kooperieren offen und nutzbringend mit diesen und ihren Vorgesetzten und vertreten die Projekte des Unternehmens mit Überzeugung.

**Lernbereitschaft:** Techniker interessieren sich aktiv für Erfahrungen anderer und sind offen gegenüber Neuem. Sie lernen freiwillig mit hoher Entwicklungsbereitschaft und Motivation im Prozess der Arbeit, aber auch durch Weiterbildungsmaßnahmen.

**Ergebnisorientiertes Handeln:** Hier gelten dieselben Aussagen wie bei den Bauleitern.

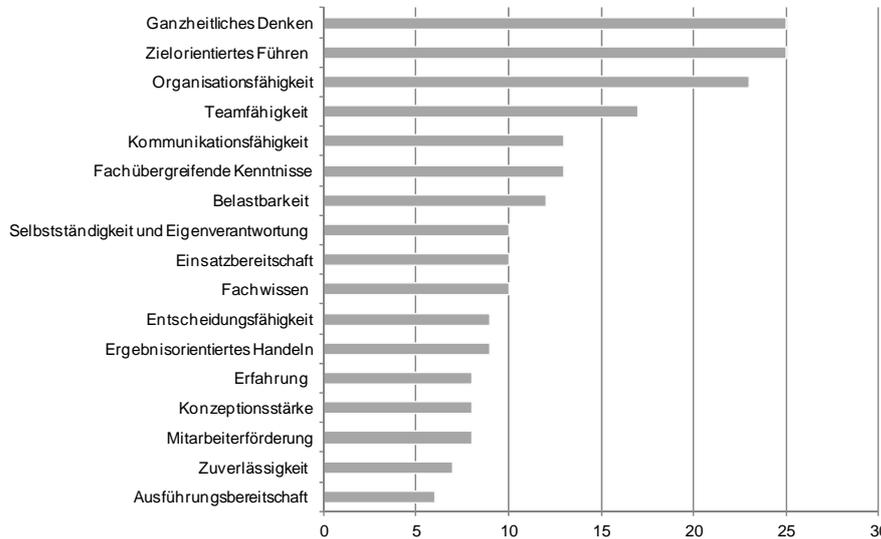


Bild 5.11 Nennungen der Schlüsselkompetenzen für Poliere aus Hauptumfrage und Inhaltsanalyse (Gesamtanzahl der Nennungen= 257)

Tabelle 5-3 Zuordnung der Schlüsselkompetenzen für Polier

Fach- und Methodenkompetenz (54)	Personale Kompetenz (60)	Aktivitäts- und Handlungskompetenz (61)	Sozial-kommunikative Kompetenz (30)
Fachübergreifende Kenntnisse (13)	Einsatzbereitschaft (10)	Entscheidungsfähigkeit (9)	Teamfähigkeit (17)
Organisationsfähigkeit (23)	Zuverlässigkeit (7)	Belastbarkeit (12)	Kommunikationsfähigkeit (13)
Fachwissen (10)	Selbstständigkeit und Eigenverantwortung (10)	Ausführungsbereitschaft (6)	
Konzeptionsstärke (8)	Ganzheitliches Denken (25)	Zielorientiertes Führen (25)	
	Mitarbeiterförderung (8)	Ergebnisorientiertes Handeln (9)	

**Ganzheitliches Denken:** Hier gelten dieselben Aussagen wie bei den Bauleitern.

**Zielorientiertes Führen:** Poliere sollen ihre und die Tätigkeiten der Mitarbeiter auf klar beschriebene Ziele und Resultate und nicht auf spontane Aktionen ausrichten. Dabei müssen die Ziele plausibel vermittelt werden und darauf geachtet werden, dass die Mitarbeiter diese kennen und verinnerlichen. Erfahrung und Aktivität des Führenden zählen dabei oft mehr als soziale Beziehungsfähigkeit.

**Organisationsfähigkeit:** Hier gelten dieselben Aussagen wie bei den Bauleitern.

**Teamfähigkeit:** Poliere müssen gut und gern mit ihren Mitarbeitern der Arbeitsgruppe als auch des Bauleitungsteams zusammenarbeiten. Teamfähige Personen zeichnen sich dadurch aus, dass sie Sichtweisen und Meinungen anderer respektieren, und diese in den Entscheidungsprozess einbeziehen. Sie sollen die Bereitschaft mitbringen, andere Teammitglieder zu akzeptieren und von ihnen zu lernen. Sie unterstützen und fördern alle Teammitglieder und helfen bei der Integration neuer Mitarbeiter.

In Stelleninseraten wird von vielen Arbeitgebern Teamfähigkeit als eine zentrale soziale Kompetenz für alle BFK verlangt. Gemeinsam können diese Personen die individuellen Unterschiede für ein gutes Ergebnis nutzen.<sup>400</sup>

In einer abschließenden Fragestellung wurden die BFK befragt, in welchem Verhältnis die Kernkompetenzgruppen<sup>401</sup> zueinander verteilt sein sollen, um erfolgreiches Handeln zu gewährleisten (siehe Bild 5.12). Dies zeigt eine grundsätzlich ausgeglichene Kompetenzverteilung.<sup>402</sup>

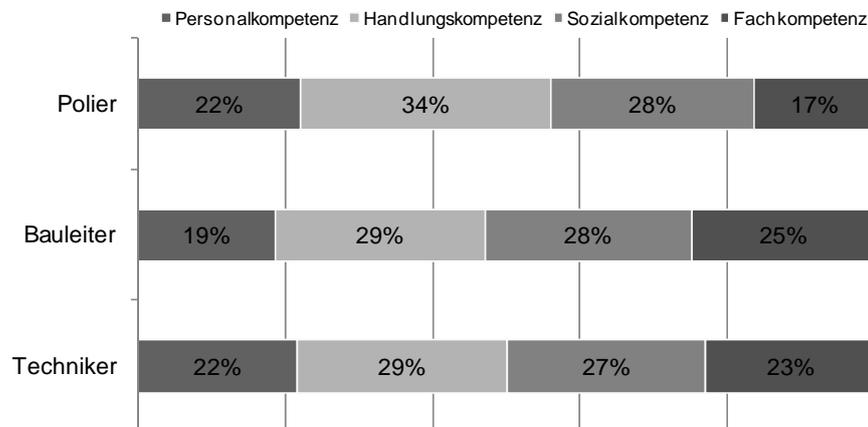


Bild 5.12 Verteilung der notwendigen Kernkompetenzen von BFK

Zusammenfassend können aus der Analyse der Tätigkeiten, der beruflichen Anforderungen und der dafür notwendigen Kompetenzen folgende Anforderungsprofile abgeleitet werden (siehe Bild 5.13). Sie sind die Grundlage für die optimale Besetzung des Projektteams für Baustellen.

<sup>400</sup> siehe dazu MÜLLER-TRENK, S.: Teamfähigkeit - eine Schlüsselkompetenz. In: WINGbusiness, 1/2013. S. 19f.

<sup>401</sup> Diese wurden ebenfalls im Rahmen der Fragestellung erklärt.

<sup>402</sup> Bauer stellte in einer Untersuchung zum „idealen Wirtschaftsingenieur“ ebenfalls eine ausgeglichene Verteilung fest siehe BAUER, U.: Berufsbild, Karriereweg und Qualifikationsprofil von Wirtschaftsingenieuren. Abschlussbericht. S. 17.

Anforderungsprofil Bauleiter													
<b>Definition</b>	Der Bauleiter ist für den reibungslosen Ablauf auf der Baustelle zuständig. Dabei setzt dieser die Vorgaben, die er aus dem Leistungsverzeichnis und der Ausführungsplanung erhält, mit den erforderlichen Kapazitäten (Personal, Material und Gerät) um.												
<b>Anforderungen an BFK</b>	<table border="0"> <tr> <td>Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit</td> <td>lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit</td> </tr> </table>	Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit	lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit										
Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit	lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit												
<b>Haupttätigkeiten</b>	<table border="0"> <tr> <td>▪ Dispositionstätigkeit</td> <td>▪ Kontroll- und Überwachungstätigkeit</td> <td>▪ Informationstätigkeit</td> </tr> <tr> <td>▪ Besprechungstätigkeit</td> <td>▪ Planungstätigkeit</td> <td>▪ Verwaltungstätigkeit</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>17%</td> <td>20%</td> <td>19%</td> <td>12%</td> <td>11%</td> <td>20%</td> </tr> </table>	▪ Dispositionstätigkeit	▪ Kontroll- und Überwachungstätigkeit	▪ Informationstätigkeit	▪ Besprechungstätigkeit	▪ Planungstätigkeit	▪ Verwaltungstätigkeit	17%	20%	19%	12%	11%	20%
▪ Dispositionstätigkeit	▪ Kontroll- und Überwachungstätigkeit	▪ Informationstätigkeit											
▪ Besprechungstätigkeit	▪ Planungstätigkeit	▪ Verwaltungstätigkeit											
17%	20%	19%	12%	11%	20%								
<b>Dispositionstätigkeiten</b>	Zuweisung der verfügbaren Ressourcen und Entscheidungen über den Einsatz von Arbeitskräften, Maschinen und Material. Integration der Führungsaufgaben. Beispiele für Tätigkeiten: Geräteeinsatzplanung, Koordination von Transporten, SUB Leistungen koordinieren, Qualitätsprüfung des Materials, Führen des Personals, Motivation der Mitarbeiter, Arbeitsanweisungen geben, Erstellen von Personaleinsatzplänen, Sicherheitseinweisung durchführen etc.												
<b>Kontroll- und Überwachungstätigkeit</b>	Vergleich der Qualität und Quantität der erstellten (Teil-)Leistungen oder Dienstleistung mit vorgegebenen und vereinbarten Qualitäts- und Produktionsvorgaben. Überprüfung ausgewählter Größen auf Einhaltung vorgegebener Werte oder Zustände zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. Beispiele für Tätigkeiten: Planprüfung, Überwachung kritischer Bauphasen vor Ort, Kontrolle von Kosten/Terminen/Qualität, SUB Leistungen kontrollieren, Prüfung von Vorarbeiten/Rechnungen etc.												
<b>Informationstätigkeit</b>	Auskünfte und Erklärungen (z.B. beim Vorgesetzten oder Bauherrn) abgeben, zum anderen Informationen aus verschiedenen Quellen einholen. Informelle Gespräche mit allen am Bau Beteiligten. Beispiele für Tätigkeiten: Studium der Unterlagen, Einholen von Genehmigungen, intern und extern nicht geplante informelle Kommunikation, technische Fragestellungen bearbeiten etc.												
<b>Besprechungstätigkeit</b>	Meinungsaustausch über noch zu klärende Dinge, entweder über Geplantes oder Ungeplantes innerhalb von festgelegten internen und externen Besprechungen. Beispiele für Tätigkeiten: regelmäßige geplante interne und externe Besprechungen (z. B. Baubesprechung)												
<b>Planungstätigkeit</b>	Informationsgewinnung für zukünftiges Handeln. Ein Vorgang, der sich aus verschiedenen Informationsgewinnungs- und Verarbeitungsvorgängen zusammensetzt. Die Planung ermöglicht Entscheidungen, die Ziele und Maßnahmen festlegen, die kurz- oder langfristig verwirklicht werden sollen. Beispiele für Tätigkeiten: Bauablaufplanung erstellen, Wochenplanung erstellen, Kosten/ Terminplanung etc.												
<b>Verwaltungstätigkeit</b>	Schriftliche Erfassung von Informationen; Erforderliche Dokumentation aus den vertraglichen Vorgaben des Bauherrn, des internen Qualitätsmanagements bzw. behördlicher Vorschriften. Archivierung und Ablage der Dokumente. Teilweise routinemäßige Tätigkeiten. Beispiele für Tätigkeiten: Rechnungen erstellen, Anlegen von Bauakten, Protokolle führen/prüfen/archivieren, Bautagesberichte prüfen/archivieren, Leistungsmeldung, Bearbeitung von Mehr- und Minderkostenforderungen, Lohnrapporte und Stundenberichte bearbeiten, Beweissicherung durchführen etc.												
<b>Notwendige Kompetenzen</b>	<table border="0"> <tr> <td>▪ Personalkompetenz</td> <td>▪ Handlungskompetenz</td> <td>▪ Sozialkompetenz</td> <td>▪ Fachkompetenz</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>19%</td> <td>29%</td> <td>28%</td> <td>25%</td> </tr> </table>	▪ Personalkompetenz	▪ Handlungskompetenz	▪ Sozialkompetenz	▪ Fachkompetenz	19%	29%	28%	25%				
▪ Personalkompetenz	▪ Handlungskompetenz	▪ Sozialkompetenz	▪ Fachkompetenz										
19%	29%	28%	25%										
<b>Fachkompetenz</b>	Fachwissen, Fachübergreifende Kenntnisse, Organisationsfähigkeit												
<b>Personalkompetenz</b>	Ganzheitliches Denken, Disziplin, Zuverlässigkeit, sicheres Auftreten												
<b>Handlungskompetenz</b>	Entscheidungsfähigkeit, Tatkraft, Belastbarkeit, ergebnisorientiertes Handeln												
<b>Sozialkompetenz</b>	Teamfähigkeit, Verständnisbereitschaft, Dialogfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit												

Bild 5.13 Anforderungsprofil Bauleiter

Anforderungsprofil Techniker													
<b>Definition</b>	Der Techniker vertreten und unterstützen die Bauleiter auf der Baustelle durch die Übernahme bestimmter Teilaufgaben. Die Gesamtverantwortung trägt weiterhin der Bauleiter.												
<b>Anforderungen an BFK</b>	<table border="0"> <tr> <td>Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit</td> <td>lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit</td> </tr> </table>	Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit	lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit										
Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit	lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit												
<b>Haupttätigkeiten</b>													
	<table border="0"> <tr> <td>• Dispositionstätigkeit</td> <td>• Kontroll- und Überwachungstätigkeit</td> <td>• Informationstätigkeit</td> </tr> <tr> <td>• Besprechungstätigkeit</td> <td>• Planungstätigkeit</td> <td>• Verwaltungstätigkeit</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>16%</td> <td>18%</td> <td>18%</td> <td>11%</td> <td>11%</td> <td>26%</td> </tr> </table>	• Dispositionstätigkeit	• Kontroll- und Überwachungstätigkeit	• Informationstätigkeit	• Besprechungstätigkeit	• Planungstätigkeit	• Verwaltungstätigkeit	16%	18%	18%	11%	11%	26%
• Dispositionstätigkeit	• Kontroll- und Überwachungstätigkeit	• Informationstätigkeit											
• Besprechungstätigkeit	• Planungstätigkeit	• Verwaltungstätigkeit											
16%	18%	18%	11%	11%	26%								
<b>Dispositionstätigkeiten</b>	Zuweisung der verfügbaren Ressourcen und Entscheidungen über den Einsatz von Arbeitskräften, Maschinen und Material. Integration der Führungsaufgaben. Beispiele für Tätigkeiten: Geräteeinsatzplanung, Koordination von Transporten, SUB Leistungen koordinieren, Qualitätsprüfung des Materials, Führen des Personals, Motivation der Mitarbeiter, Arbeitsanweisungen geben, Erstellen von Personaleinsatzplänen, Sicherheitseinweisung durchführen etc.												
<b>Kontroll- und Überwachungstätigkeit</b>	Vergleich der Qualität und Quantität der erstellten (Teil-)Leistungen oder Dienstleistung mit vorgegebenen und vereinbarten Qualitäts- und Produktionsvorgaben. Überprüfung ausgewählter Größen auf Einhaltung vorgegebener Werte oder Zustände zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. Beispiele für Tätigkeiten: Planprüfung, Überwachung kritischer Bauphasen vor Ort, Kontrolle von Kosten/Terminen/Qualität, SUB Leistungen kontrollieren, Prüfung von Vorarbeiten/Rechnungen etc.												
<b>Informationstätigkeit</b>	Auskünfte und Erklärungen (z.B. beim Vorgesetzten oder Bauherrn) abgeben, zum anderen Informationen aus verschiedenen Quellen einholen. Informelle Gespräche mit allen am Bau Beteiligten. Beispiele für Tätigkeiten: Studium der Unterlagen, Einholen von Genehmigungen, intern und extern nicht geplante informelle Kommunikation, technische Fragestellungen bearbeiten etc.												
<b>Besprechungstätigkeit</b>	Meinungsaustausch über noch zu klärende Dinge, entweder über Geplantes oder Ungeplantes innerhalb von festgelegten internen und externen Besprechungen. Beispiele für Tätigkeiten: regelmäßige geplante interne und externe Besprechungen (z. B. Baubesprechung)												
<b>Planungstätigkeit</b>	Informationsgewinnung für zukünftiges Handeln. Ein Vorgang, der sich aus verschiedenen Informationsgewinnungs- und Verarbeitungsvorgängen zusammensetzt. Die Planung ermöglicht Entscheidungen, die Ziele und Maßnahmen festlegen, die kurz- oder langfristig verwirklicht werden sollen. Beispiele für Tätigkeiten: Bauablaufplanung erstellen, Wochenplanung erstellen, Kosten/ Terminplanung etc.												
<b>Verwaltungstätigkeit</b>	Schriftliche Erfassung von Informationen; Erforderliche Dokumentation aus den vertraglichen Vorgaben des Bauherrn, des internen Qualitätsmanagements bzw. behördlicher Vorschriften. Archivierung und Ablage der Dokumente. Teilweise routinemäßige Tätigkeiten. Beispiele für Tätigkeiten: Rechnungen erstellen, Anlegen von Bauakten, Protokolle führen/prüfen/archivieren, Bautagesberichte prüfen/archivieren, Leistungsmeldung, Bearbeitung von Mehr- und Minderkostenforderungen, Lohnrapporte und Stundenberichte bearbeiten, Beweissicherung durchführen etc.												
<b>Notwendige Kompetenzen</b>													
	<table border="0"> <tr> <td>• Personalkompetenz</td> <td>• Handlungskompetenz</td> <td>• Sozialkompetenz</td> <td>• Fachkompetenz</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>22%</td> <td>29%</td> <td>27%</td> <td>23%</td> </tr> </table>	• Personalkompetenz	• Handlungskompetenz	• Sozialkompetenz	• Fachkompetenz	22%	29%	27%	23%				
• Personalkompetenz	• Handlungskompetenz	• Sozialkompetenz	• Fachkompetenz										
22%	29%	27%	23%										
<b>Fachkompetenz</b>	Fachwissen, Fachübergreifende Kenntnisse, Organisationsfähigkeit												
<b>Personalkompetenz</b>	Einsatzbereitschaft, Loyalität, Zuverlässigkeit, Selbstständigkeit und Eigenverantwortung, Lernbereitschaft												
<b>Handlungskompetenz</b>	Belastbarkeit, ergebnisorientiertes Handeln, Zielstrebigkeit, Ausführungsbereitschaft												
<b>Sozialkompetenz</b>	Gewissenhaftigkeit, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit												

Bild 5.14 Anforderungsprofil Techniker

Anforderungsprofil Polier																
<b>Definition</b>	Der Polier ist ein geprüfter und zertifizierter, weisungsberechtigter Führer für die gewerblichen Arbeitnehmer seines Unternehmens auf der Baustelle oder innerhalb eines Baustellenabschnitts.															
<b>Anforderungen an BFK</b>																
Arbeiten unter Kosten- und Zeitdruck Koordination vielfältiger Aufgaben rascher Aufgabenwechsel viele Gespräche und Besprechungen Arbeit im Team Unterbrechungen der Arbeit	lange Arbeitstage / großes Arbeitspensum Treffen von schwierigen Entscheidungen Störungen des Bauablaufs wenig Zeit für Familie und Freunde Verantwortung für Arbeitssicherheit															
<b>Haupttätigkeiten</b>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>* Dispositionstätigkeit</th> <th>* Kontroll- und Überwachungstätigkeit</th> <th>* Informationstätigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23%</td> <td>30%</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <th>* Besprechungstätigkeit</th> <th>* Planungstätigkeit</th> <th>* Verwaltungstätigkeit</th> </tr> <tr> <td>8%</td> <td>9%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <th>* Körperliche Tätigkeit</th> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	* Dispositionstätigkeit	* Kontroll- und Überwachungstätigkeit	* Informationstätigkeit	23%	30%	11%	* Besprechungstätigkeit	* Planungstätigkeit	* Verwaltungstätigkeit	8%	9%	10%	* Körperliche Tätigkeit		
* Dispositionstätigkeit	* Kontroll- und Überwachungstätigkeit	* Informationstätigkeit														
23%	30%	11%														
* Besprechungstätigkeit	* Planungstätigkeit	* Verwaltungstätigkeit														
8%	9%	10%														
* Körperliche Tätigkeit																
<b>Dispositionstätigkeiten</b>	Zuweisung der verfügbaren Ressourcen und Entscheidungen über den Einsatz von Arbeitskräften, Maschinen und Material. Integration der Führungsaufgaben. Beispiele für Tätigkeiten: Disposition von AK/Geräten/Material etc.															
<b>Kontroll- und Überwachungstätigkeit</b>	Vergleich der Qualität und Quantität der erstellten (Teil-)Leistungen oder Dienstleistung mit vorgegebenen und vereinbarten Qualitäts- und Produktionsvorgaben. Überprüfung ausgewählter Größen auf Einhaltung vorgegebener Werte oder Zustände zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. Beispiele für Tätigkeiten: Aufmaßbearbeitung, Abnahme von Leistungen, Anwesenheit bei kritischen Bauphasen vor Ort, Koordination und Kontrolle von SUB, Sicherheit überwachen, Kontrolle von Qualität etc.															
<b>Informationstätigkeit</b>	Auskünfte und Erklärungen (z.B. beim Vorgesetzten oder Bauherrn) abgeben, zum anderen Informationen aus verschiedenen Quellen einholen. Informelle Gespräche mit allen am Bau Beteiligten. Beispiele für Tätigkeiten: Studium der Unterlagen, Kommunikation intern/extern etc.															
<b>Besprechungstätigkeit</b>	Meinungsaustausch über noch zu klärende Dinge, entweder über Geplantes oder Ungeplantes innerhalb von festgelegten internen und externen Besprechungen. Beispiele für Tätigkeiten: regelmäßige geplante interne und externe Besprechungen (z. B. Baubesprechung)															
<b>Planungstätigkeit</b>	Informationsgewinnung für zukünftiges Handeln. Ein Vorgang, der sich aus verschiedenen Informationsgewinnungs- und Verarbeitungsvorgängen zusammensetzt. Die Planung ermöglicht Entscheidungen, die Ziele und Maßnahmen festlegen, die kurz- oder langfristig verwirklicht werden sollen. Beispiele für Tätigkeiten: Terminplanung, Terminkoordination, Technische Fragestellungen etc.															
<b>Verwaltungstätigkeit</b>	Schriftliche Erfassung von Informationen; Erforderliche Dokumentation aus den vertraglichen Vorgaben des Bauherrn, des internen Qualitätsmanagements bzw. behördlicher Vorschriften. Archivierung und Ablage der Dokumente. Teilweise routinemäßige Tätigkeiten. Beispiele für Tätigkeiten: Leistungsmeldung, Abrechnung, Bautagesberichte, Nachtragsbearbeitung, Dokumentation intern und extern, Mängelbearbeitung, Nachkalkulation etc.															
<b>Körperliche Tätigkeit</b>	Mithilfe bei gewerblichen Arbeiten wie z.B. Schalen, Bewehren und Betonieren und das Vorführen von zukünftigen Arbeitsschritten.															
<b>Notwendige Kompetenzen</b>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>* Personalkompetenz</th> <th>* Handlungskompetenz</th> <th>* Sozialkompetenz</th> <th>* Fachkompetenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22%</td> <td>34%</td> <td>28%</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	* Personalkompetenz	* Handlungskompetenz	* Sozialkompetenz	* Fachkompetenz	22%	34%	28%	17%							
* Personalkompetenz	* Handlungskompetenz	* Sozialkompetenz	* Fachkompetenz													
22%	34%	28%	17%													
<b>Fachkompetenz</b>	Fachwissen, Fachübergreifende Kenntnisse, Organisationsfähigkeit, Konzeptionsstärke															
<b>Personalkompetenz</b>	Einsatzbereitschaft, Mitarbeiterförderung, Zuverlässigkeit, Selbstständigkeit und Eigenverantwortung, Ganzheitliches Denken															
<b>Handlungskompetenz</b>	Entscheidungsfähigkeit, Belastbarkeit, ergebnisorientiertes Handeln, Zielstrebigkeit, Ausführungsbereitschaft															
<b>Sozialkompetenz</b>	Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit															

Bild 5.15 Anforderungsprofil Polier

### 5.3.1 Möglichkeiten des Abgleichs der Anforderungen mit den Kompetenzen der Mitarbeiter

Für den Abgleich des Anforderungsprofils mit den vorhandenen Kompetenzen des infrage kommenden Personals stehen mehrere Möglichkeiten und Instrumente zur Verfügung<sup>403, 404</sup>.

Bei quantitativen Kompetenzportfolios gilt die Prämisse, dass Kompetenzen als naturwissenschaftliche Größe messbar sind. Die Verfahren können dabei standardisiert werden und eignen sich zum Vergleich.<sup>405</sup> Die dabei zur Anwendung kommenden Instrumente sind beispielsweise strukturierte Wissenserhebungen (Tests, Simulationen) oder Kennzahlenanalysen.<sup>406</sup>

Für die vorliegende Arbeit wurde das Instrument der strukturierten Wissenserhebung mittels Test<sup>407</sup> herangezogen. Vorteile liegen in der hohen Standardisierung (eine Mehrfachnutzung ist möglich), die schnelle Auswertbarkeit und die Objektivität. Nachteilig wirken sich die aufwendige Konstruktion und die rein numerische Auswertung (ohne Mehrwert durch Nachfragen) aus.<sup>408</sup>

In der Testkonstruktion wurden für alle erhobenen Teilkompetenzen Fragestellungen konzipiert. Bei der Konzeption wurde auf die Systematik der Untersuchungen von Heyse/Erpenbeck,<sup>409</sup> Fraser<sup>410</sup> und Mustapha/Naoum<sup>411</sup> zurückgegriffen.<sup>412</sup>

Im Zuge der Hauptuntersuchung wurden in einer zehnstufigen Skala die Kompetenzausprägungen bewertet (Selbst- und Fremdeinschätzung), wobei insgesamt jeweils zehn Variablen (Items) pro Kernkompetenz definiert wurden. Bild 5.166 zeigt exemplarisch die Bewertungsmöglichkeit (Selbsteinschätzung) der Kernkompetenz

<sup>403</sup> vgl. NEUBÖCK, K.: Kompetenzen systematisch erfassen und weiterentwickeln. In: Wissensmanagement, 4/2009. S. 46.

<sup>404</sup> siehe dazu auch STRAUCH, A.; JÜTTEN, S.; MANIA, E.: Kompetenzerfassung in der Weiterbildung. Instrumente und Methoden situativ anwenden. S. 36.

<sup>405</sup> Durch die Auflistung notwendiger Kompetenzen können aber auch Interpretationsprobleme auftreten. In Abhängigkeit der jeweiligen Testbeteiligten ergeben sich oft unterschiedliche Erwartungshaltungen hinsichtlich des konkreten Verhaltens eines Mitarbeiters. vgl. LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 33ff.

<sup>406</sup> Im Gegensatz zum quantitativen Kompetenzportfolio ist bei qualitativen Kompetenzportfolios keine Standardisierung möglich. Die dabei zur Anwendung kommenden Instrumente sind z.B. Handlungsbeobachtung und Leistungsmessung, Interviews und Mitarbeitergespräche.

<sup>407</sup> Ein Test (oder Fragebogen) ist ein Erhebungsinstrument, welches den Grundprinzipien Einfachheit, Verständlichkeit, Eindeutigkeit und Vollständigkeit folgen sollte.

<sup>408</sup> vgl. STRAUCH, A.; JÜTTEN, S.; MANIA, E.: Kompetenzerfassung in der Weiterbildung. Instrumente und Methoden situativ anwenden. S. 38.

<sup>409</sup> HEYSE, V.; ERPENBECK, J.: Kompetenztraining.

<sup>410</sup> FRASER, C.: A non-results-based effectiveness index for construction site managers. In: Construction management and economics, 17/6/1999. S. 789ff.

<sup>411</sup> MUSTAPHA, F. H.; NAOUM, S. G.: Factors influencing the effectiveness of construction site managers. In: International Journal of Project Management, 1997. S. 34.

<sup>412</sup> Zur Vergleichbarkeit mit z. B. anderen Berufsgruppen können auch standardisierte Testverfahren herangezogen werden.

„Fachkompetenz“ für BFK. Schlüsselkompetenzen sind dabei mit einem (S) gekennzeichnet.

FACH- und METHODENKOMPETENZ: Bitte beurteilen Sie, in wie weit folgende Aussagen zutreffen:	<= trifft nicht zu					trifft zu =>				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich kann Wissen und Erfahrungen anderen erfolgreich vermitteln	<input type="radio"/>									
Ich nutze fachliches und methodisches Detailwissen und setze es erfolgreich in der Arbeit ein	<input type="radio"/>									
Ich erteile klare Aufträge - das "Wie" überlasse ich der durchführenden Ebene	<input type="radio"/>									
Ich kann Projekte gut koordinieren und organisieren und somit erfolgreich durchführen	<input type="radio"/>									
Ich arbeite stets genau und konzentriert	<input type="radio"/>									
Ich entwickle Lösungskonzepte unter der Berücksichtigung von Einflussfaktoren und deren Wechselwirkung	<input type="radio"/>									
Ich bearbeite Aufgabenstellungen systematisch Schritt für Schritt	<input type="radio"/>									
Ich kann die Dauer der Erledigung von Aufgaben richtig einschätzen	<input type="radio"/>									
Ich plane die Reihenfolge auf Basis von Wichtigkeit und Abhängigkeiten und bedenke die dabei notwendigen Ressourcen	<input type="radio"/>									
Ich erkenne und strukturiere neue Aufgabenstellungen	<input type="radio"/>									

Bild 5.16 Abfrage der Fach- und Methodenkompetenzen bei BFK<sup>413</sup>

Die Auswertungen der Einschätzungen ergeben ein anzustrebendes Maß der Kompetenzausprägung, welches durch BFK erreicht werden sollte. In diesem Zusammenhang wurden deshalb nur die Ergebnisse der Selbsteinschätzung von Erfahrenen und Experten (siehe Kapitel 5.4)<sup>414</sup> sowie der Fremdeinschätzung herangezogen. Exemplarisch zeigen Bild 5.17 bis Bild 5.20 die Resultate der Kernkompetenzgruppe für Bauleiter. Die Probanden der Hauptumfrage gehen dabei selbst von einer eher starken eigenen Ausprägung der vier Kernkompetenzgruppen aus. Die Fremdeinschätzung ergab eine niedrigere, jedoch immer noch starke Beurteilung.

<sup>413</sup> Die Fragestellungen wurden sinngemäß für Vorgesetzte angepasst, z. B.: „Er/Sie kann Wissen und Erfahrung erfolgreich vermitteln.“

<sup>414</sup> Anteil der Erfahrenen und Experten: Bauleiter: 78%; Poliere: 100%; Techniker: 54% siehe dazu Kapitel 5.4.

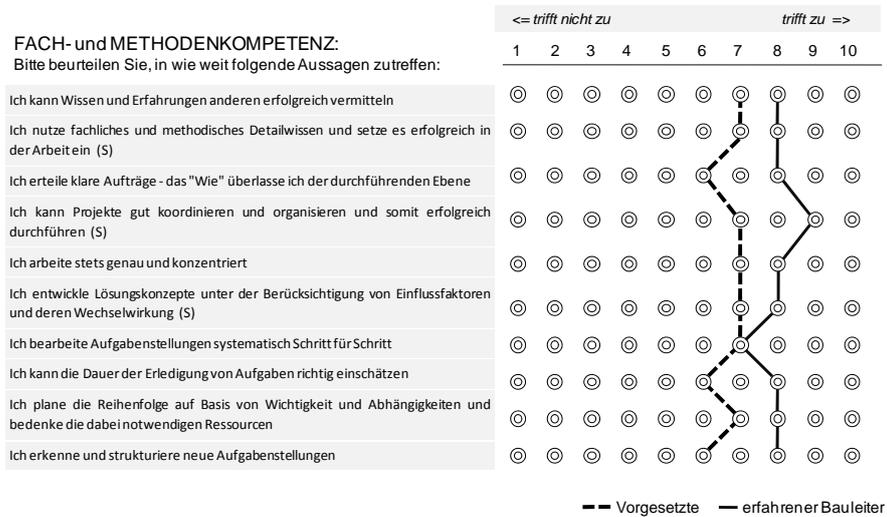


Bild 5.17 Soll-Profil Fach- und Methodenkompetenzen bei Bauleitern

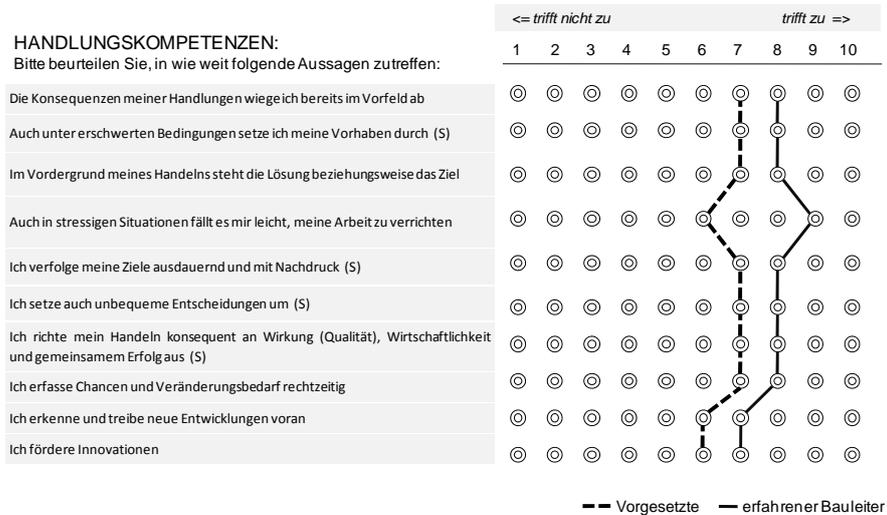


Bild 5.18 Soll-Profil Handlungskompetenzen bei Bauleitern

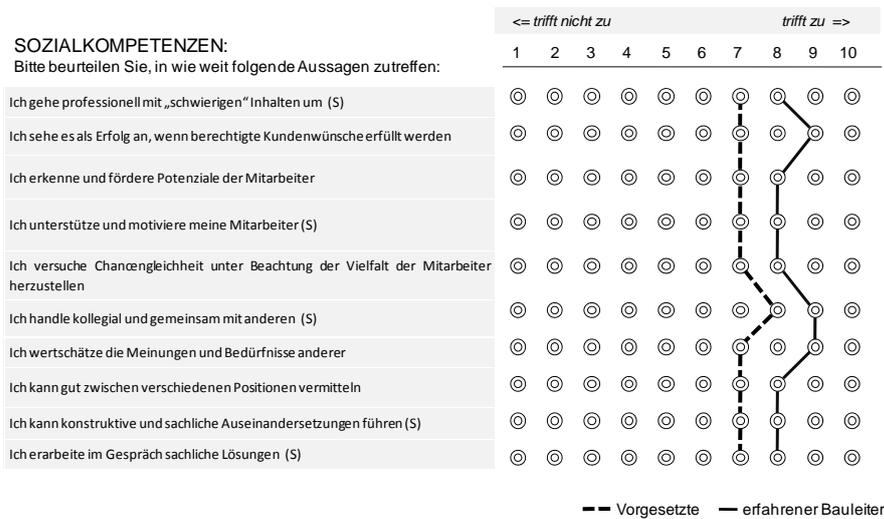


Bild 5.19 Soll-Profil Sozialkompetenzen bei Bauleitern

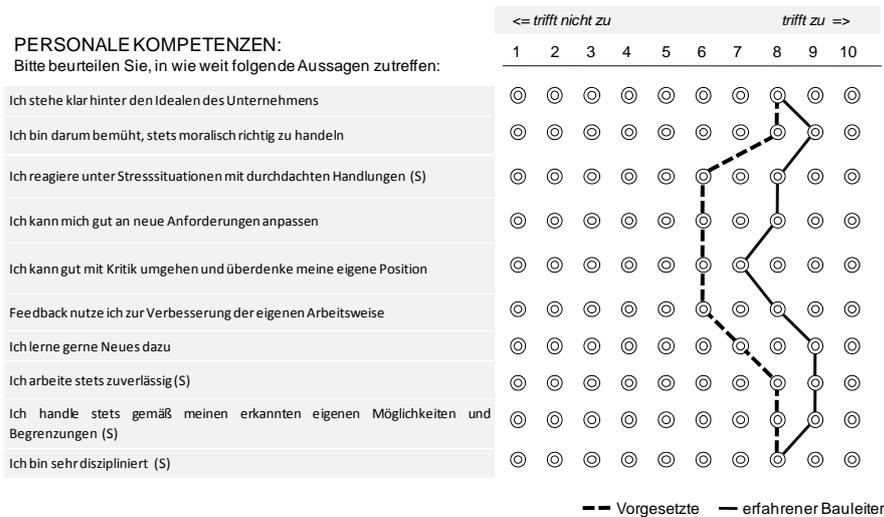


Bild 5.20 Soll-Profil Personale Kompetenzen bei Bauleitern

Für die zukünftige Anwendung zur Einschätzung der Kompetenzen der BFK können die zuvor dargestellten Fragestellungen herangezogen werden. Für das „Matching“ beantworten der jeweilige Vorgesetzte und die zu befragende BFK insgesamt 40 Fragestellungen zu den Kernkompetenzbereichen.

Abweichungen (negativ) zu den erhobenen Kompetenzen aus der Untersuchung können eventuellen Handlungsbedarf aufzeigen und müssen mit den Beteiligten näher erörtert werden. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die erhobenen Schlüsselkompetenzen gelegt werden, da diese aus Sicht der BFK als am Wichtigsten eingeschätzt wurden.

Die jeweiligen Ausprägungen der Kernkompetenzgruppen können zum Überblick auch z. B. mittels eines Kompetenzsterns<sup>415</sup> dargestellt werden (siehe Bild 5.21).

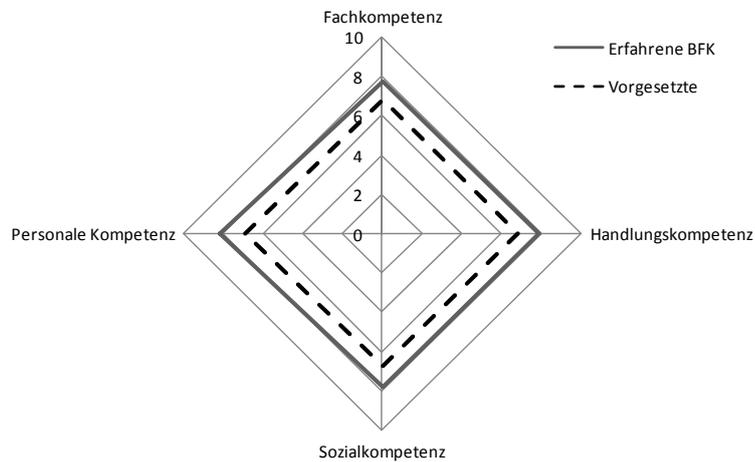


Bild 5.21 Kompetenzstern mit 4 Kernkompetenzbereichen<sup>416</sup>

Nach erfolgreichem Abgleich kann durch den Beurteiler eine Einstufung vorgenommen werden, welche auf dem von Dreyfus/Dreyfus<sup>417</sup> entwickelten fünfstufigen Modell<sup>418</sup>, das durch Benner<sup>419</sup> ergänzt wurde<sup>420</sup> aufbaut. Das Modell beinhaltet folgende Kompetenzstufen:

Der **Anfänger** hat noch keine Erfahrungen mit konkreten Anwendungssituationen und hält sich gänzlich an definierte Regeln.

Der **fortgeschrittene Anfänger** kennt bereits viele Anwendungssituationen und erkennt nicht objektivierbare Aspekte, die für die Anwendung der noch immer handlungsleitenden Regeln wichtig sind.

Der **Kompetente** beherrscht die auszuführenden Aktivitäten so gut, dass der Kopf frei ist, um gezielt zu planen, Prioritäten zu setzen und nach diesem Plan vorzugehen.

<sup>415</sup> Der Kompetenzstern ist ein Werkzeug zur Navigation der individuellen Kompetenzen. Dieser visualisiert dabei Kompetenzen und ihre Abhängigkeiten. Dieser könnte auch erweitert werden, um z.B. Ausprägungen bezüglich Zielerreichung und Erfolg; siehe dazu RICHTER, M.; OERTEL, B.: Kompetenzermittlung bei Führungskräften. Eine praktische Anleitung zur Messung der beruflichen Handlungskompetenz. S. 33.

<sup>416</sup> vgl. LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 193.

<sup>417</sup> DREYFUS, H. L.; DREYFUS, S. E.: Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer. S. 5ff.

<sup>418</sup> Dreyfus/Dreyfus haben bei Pflegeberufen nachgewiesen, dass die Kompetenz mit der Erfahrung zunimmt. In der Kompetenzentwicklung stellten sie zudem fest, dass Situationen zunehmend ganzheitlich erfasst werden, und dass Lernen in aktives Handeln übergeht. Sie gaben dazu auch an, dass dieses Modell auch auf andere Berufsgruppen anwendbar ist.

<sup>419</sup> BENNER, P.; TANNER, C.; CHESLA, C.: Pflegeexperten. Pflegekompetenz, klinisches Wissen und alltägliche Ethik. S. 4ff.

<sup>420</sup> siehe auch KAISER, H.: Die "Stufen zur Pflegekompetenz" von P. Benner aus der Sicht der Wissenspsychologie. S. 7ff.

Der **Erfahrene** nimmt nicht mehr einzelne Aspekte einer Situation, sondern die Situation als Ganzes in Analogie zu bereits erlebten Situationen wahr, und beginnt aufgrund von Maximen anstelle von Regeln zu handeln.

Der **Experte** handelt intuitiv aufgrund des großen Erfahrungsschatzes, hat dabei aber Mühe, getroffene Entscheidungen etc. für andere nachvollziehbar zu begründen.

In der vorliegenden Arbeit wurde die dreiteilige Kategorisierung nach Cichos<sup>421</sup> (siehe auch Kapitel 5.4) übernommen, und im Kompetenzprofil dargestellt (exemplarisch siehe Bild 5.22 für „Fach- und Methodenkompetenzen“). Bis einschließlich fünf erreichten Kompetenzpunkten wird die BFK als Anfänger eingestuft (beinhaltet im Hinblick auf die Kategorisierung nach Benner Anfänger, fortgeschrittene Anfänger und Kompetente), mit sechs bis acht Punkten als Erfahrener und mit neun oder zehn Kompetenzpunkten als Experte.

FACH- und METHODENKOMPETENZ: Bitte beurteilen Sie, in wie weit folgende Aussagen zutreffen:	<= trifft nicht zu					trifft zu =>				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich kann Wissen und Erfahrungen anderen erfolgreich vermitteln	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich nutze fachliches und methodisches Detailwissen und setze es erfolgreich in der Arbeit ein	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich erteile klare Aufträge - das "Wie" überlasse ich der durchführenden Ebene	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich kann Projekte gut koordinieren und organisieren und somit erfolgreich durchführen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich arbeite stets genau und konzentriert	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich entwickle Lösungskonzepte unter der Berücksichtigung von Einflussfaktoren und deren Wechselwirkung	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich bearbeite Aufgabenstellungen systematisch Schritt für Schritt	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich kann die Dauer der Erledigung von Aufgaben richtig einschätzen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich plane die Reihenfolge auf Basis von Wichtigkeit und Abhängigkeiten und bedenke die dabei notwendigen Ressourcen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Ich erkenne und strukturiere neue Aufgabenstellungen	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	Anfänger					Erfahrener			Experte	

Bild 5.22 Kategorisierung der Kompetenzausprägungen für BFK

<sup>421</sup> vgl. CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 139f

In einer weiterführenden Analyse<sup>422</sup> wurde zur Bestimmung von eventuell auftretenden Wirkungszusammenhängen eine Faktorenanalyse<sup>423</sup> durchgeführt.<sup>424</sup> In einem Modell der erklärten Varianz<sup>425</sup> konnte nachgewiesen werden, dass mit sieben Faktoren insgesamt 76,64% der Gesamtvarianz erklärt werden können. Dieser hohe Wert zeigt, dass die Befragung mit den definierten 40 Items auch zukünftig als Messinstrument herangezogen werden kann. Aus dem angewandten Verfahren konnte aus den Faktorladungen der einzelnen Items auch ein neues differenzierteres Kompetenzprofil (mit 7 Kernkompetenzgruppen oder „Faktoren“) entwickelt werden. Bild 5.23 zeigt in einem Beispiel die neue Kernkompetenzgruppe „Planung und Strategie“ mit der Darstellung der zugehörigen Items.<sup>426</sup>

Faktor	Items	Bedeutung
1	1	Ich kann Projekte gut koordinieren und organisieren und erfolgreich durchführen.
1	2	Ich arbeite stets genau und konzentriert.
1	4	Ich entwickle Lösungskonzepte unter der Berücksichtigung von Einflussfaktoren.
1	5	Ich bearbeite Aufgabenstellungen systematisch Schritt für Schritt.
1	6	Ich kann die Dauer der Erledigung von Aufgaben richtig einschätzen.
1	7	Ich plane die Reihenfolge auf Basis von Wichtigkeit und Abhängigkeit.
1	8	Ich erkenne und strukturiere neue Aufgabenstellungen.
1	9	Ich kann Wissen und Erfahrungen anderen erfolgreich vermitteln.
1	10	Ich nutze fachliches und methodisches Detailwissen und setze es in der Arbeit ein.
1	28	Ich kann gut zwischen verschiedenen Positionen vermitteln.

Bild 5.23 Items der Kernkompetenzgruppe „Planung und Strategie“

<sup>422</sup> LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012, S.

<sup>423</sup> Durch Faktorenanalysen kann aus empirischen Beobachtungen vieler verschiedener Variablen auf wenige zugrunde liegende latente Variablen („Faktoren“) geschlossen werden. Die Erkennung dieser voneinander unabhängigen Variablen oder Merkmale ist der Kern des datenreduzierenden Verfahrens.

<sup>424</sup> Das Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin (bildet in der Faktorenanalyse die Grundlage zur Prüfung, ob ein Datensatz mit m Indikatoren (Variablen) sich durch Faktoren darstellen lässt) ergab einen Wert von 0,897. Die Signifikanz nach Bartlett ergab (mit dem Bartlett Test wird überprüft, ob ein nennenswerter Zusammenhang zwischen allen Variablen besteht; ist dies nicht der Fall, ist eine Faktorenanalyse obsolet) einen hoch signifikanten Wert von 0,000. Eine weitere Berechnung ist somit sinnvoll.

<sup>425</sup> Ist der Anteil der Gesamtvarianz, der durch die Regression erklärt wird.

<sup>426</sup> Eine Rückführung auf die Kernkompetenzen nach Erpenbeck/Heyse ist jederzeit möglich.

Für die sieben Kernkompetenzgruppen wurden aus den Inhalten der Items Bezeichnungen und Beschreibungen abgeleitet:

Im ersten Faktor laden hauptsächlich Fragestellungen, die sich auf die Organisation und Planung von Projekten und Aufgaben beziehen. Aufgrund dessen wird dieser Kompetenzbereich als „Planung und Strategie“ bezeichnet. Hier stehen Rationalität, Effizienz und Ökonomie im Vordergrund. Dies ist der Einsatz von fachlichen und methodischen Fähigkeiten, um Projekte bestmöglich abwickeln zu können.

Die Variablen des zweiten Faktors beziehen sich vorwiegend auf Lösungsorientierung sowie die Erreichung von Zielen auch in schwierigen Situationen. Diese Dimension wird als „Ziel- und Lösungsorientiertheit“ bezeichnet. Der Kompetenzbereich Ziel- und Lösungsorientiertheit beinhaltet das selbstorganisierte Handeln und die Eigeninitiative in Hinblick auf die Zielsetzung.

Die dritte Komponente „Gestaltungswille und Mitarbeiterunterstützung“ beinhaltet Variablen, die sich auf Innovation sowie der Förderung von Ideen beziehen. Dieser Bereich setzt sich einerseits aus kreativen Persönlichkeitsmerkmalen wie Innovations- und Experimentierfreude, und andererseits aus Fähigkeiten, die sich auf die soziale Interaktion und Kommunikation beziehen, zusammen.

Unter „Situations- und Handlungsverstand“ wird Professionalität, sowohl in der Arbeitsweise und im Umgang mit dem Arbeitsumfeld, als auch mit dem Kunden verstanden.

„Führungskompetenz“ bedeutet teambewusstes Handeln, einen fairen Umgang mit den Mitarbeitern und die Fähigkeit, den nötigen Delegationsgrad zu erkennen.

Die Kompetenzgruppe „Kritikfähigkeit und Weiterbildungswille“ bezieht sich auf die eigene Person und deren Willen und Motivation zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit.

Unter „Arbeitsmoral“ wird die Beständigkeit und Unternehmensverbundenheit auch die Fähigkeit zur Selbstreflexion verstanden.

Zur Darstellung der mittleren Ausprägungen der Kernkompetenzgruppen wurde ebenfalls ein Kompetenzstern gewählt (siehe Bild 5.24).



Bild 5.24 Kompetenzprofil von BFK mit sieben Kernkompetenzbereichen<sup>427</sup>

Die Faktorenanalyse zeigt ebenfalls, dass die einzelnen Kernkompetenzgruppen unterschiedlich starke Ausprägungen aufweisen und infolgedessen auch in der Auswertung entsprechend gewichtet werden müssen. In Bild 5.25 sind die prozentuellen Anteile der sieben Kernbereiche an der erforderlichen Gesamtkompetenz dargestellt.

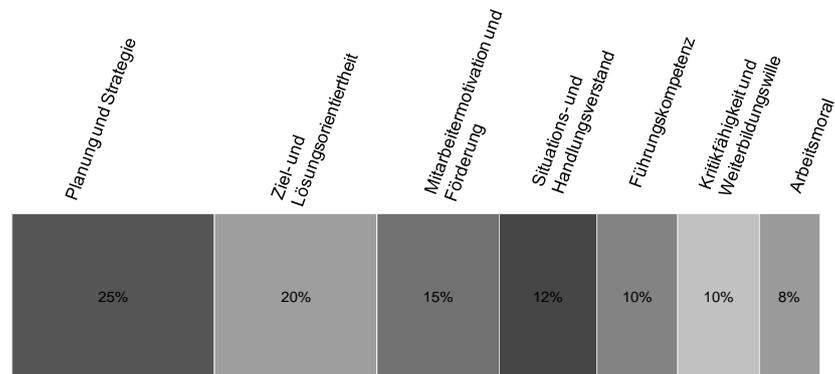


Bild 5.25 Anteil der Kernkompetenzgruppen an der Gesamtkompetenz

<sup>427</sup> vgl. LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 193.

Im Durchschnitt ergibt sich insgesamt ein hohes Maß für alle Kompetenzausprägungen der BFK.<sup>428</sup> Die Auswertungen ergeben ein Soll-Profil, also ein anzustrebendes Maß der erforderlichen Kompetenzen. Weiterführende Untersuchungen können im Sinne einer 360-Grad-Analyse<sup>429</sup> die Sicht des Kunden als auch die Sicht der Mitarbeiter einbeziehen, um so ein ganzheitliches Ergebnis zu erhalten.

#### 5.4 Kompetenz und Erfahrung

Der Erfahrung von BFK wird allgemein ein hoher Stellenwert beigegeben.<sup>430</sup> Dementsprechend sollte festgestellt werden, ob der Grad der Kompetenz mit der Erfahrung auch tatsächlich zunimmt.

Nach Lang<sup>431</sup> unterliegen Kompetenzen einer gewissen Entwicklungsdauer (siehe Bild 5.26). Somit steigen mit Erfahrung der Person auch die Kompetenzen in den bestimmten Kernkompetenzbereichen.

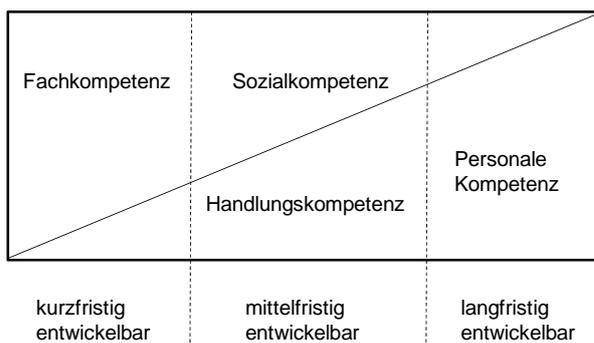


Bild 5.26 Entwicklungsdauer von Kompetenzen<sup>432</sup>

Die Erfahrung der befragten Personen der Hauptumfrage ist mit im Schnitt jeweils mehr als sieben Jahren Beschäftigung im Bauwesen sehr hoch. Cichos<sup>433</sup> berücksichtigte bei der Definition der Erfahrung für Bauleiter nicht nur die Beschäftigungsjahre, sondern auch die Anzahl der bisher abgewickelten Projekte und das bisher bewältigte Projektvolumen. Cichos teilt dabei in die Kategorien (siehe Tabelle 5-4) Anfänger,

<sup>428</sup> BAUER, U.: Berufsbild, Karriereweg und Qualifikationsprofil von Wirtschaftsingenieuren. Abschlussbericht. S. 17. Hier wird in zwei Umfragen (2005 und 2010) das Qualifikations- und Kompetenzprofil von Wirtschaftsingenieuren (Bau und Maschinenbau) untersucht. In beiden Untersuchungen ergibt sich eine ausgeglichene Verteilung der Kernkompetenzbereiche.

<sup>429</sup> Die 360°-Analyse (auch: 360-Grad-Feedback, -Befragung, -Beurteilung oder Multi-Rater-Feedback) ist eine Methode zur Einschätzung der Kompetenzen und Leistungen von Fach- und Führungskräften aus unterschiedlichen Perspektiven wie zum Beispiel aus Sicht der Mitarbeiter, der Vorgesetzten, der Kollegen, Teammitglieder oder Kunden.

<sup>430</sup> vgl. PUNTIGAM, U.: Führungskräfteentwicklung. S. 35f.

<sup>431</sup> LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 31f.

<sup>432</sup> vgl. LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 31.

<sup>433</sup> vgl. CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 139f.

Erfahrenen und Experten ein. BFK, die in mindestens zwei Merkmalen zu der Kategorie Experte und maximal einmal zu der Kategorie der Erfahrene gezählt werden, gelten insgesamt als Experte. Im Gegensatz dazu gehören Befragte, die maximal einmal zu den Erfahrenen, sonst nur zu den Anfängern gezählt werden, insgesamt zu den Anfängern. Alle anderen BFK werden der Kategorie der Erfahrenen zugeordnet.

Tabelle 5-4 Kategorisierung nach Cichos

Erfahrung der BFK	Einflussfaktoren		
	Beschäftigungsjahre [Jahre]	Bisher abgewickelte Projekte [Anzahl]	Bewältigtes Projektvolumen [Mio. Euro]
Anfänger	$x < 5$	$x < 10$	$x < 25$
Erfahrene	$5 < x < 15$	$10 < x < 40$	$25 < x < 100$
Experte	$x > 15$	$x > 40$	$x > 100$

Das Gesamtergebnis für jede Zeile ergibt sich dabei nicht aus dem Mittelwert, sondern aus der Funktion  $f(x) = A+B+C$ . Ist ein Proband in einer Kategorie Anfänger, bekommt dieser ein Punkt, ist dieser ein Erfahrener zwei Punkte, ist dieser ein Experte drei Punkte. Ergibt  $f(x)$  insgesamt drei bis vier Punkte, wird der Proband als Anfänger eingestuft, ergeben sich fünf bis sieben Punkte, wird dieser als Erfahrener, acht bis neun Punkte als Experte eingestuft.

Beispiel Bauleiter:

- Beschäftigungsjahre: 8                      A=2
- abgewickelte Projekte: 7                      B=1
- Projektvolumen: 40 Mio. Euro              C=2

=>  $f(x) = A+B+C = f(x) = 2+1+2 = 5$

Der Bauleiter wird als Erfahrener eingestuft.

Wird die Erfahrung der Probanden der Hauptumfrage nach dem System von Cichos bewertet, ergibt sich das in Tabelle 5-5 dargestellte Ergebnis. Bei Polierern und Vorgesetzten (obere Führungsebene) gab es keine Probanden, die als Anfänger eingestuft wurden. Bei Bauleitern und vor allem bei Technikern wurde ein höherer Anteil an Anfängern festgestellt.

Tabelle 5-5 Einteilung der BFK nach Erfahrung in Kategorien (prozentuelle Verteilung)

Erfahrung der BFK	obere Führungsebene			
	Beschäftigungsjahre	bisher abgewickelte Projekte	Bewältigtes Projektvolumen	Gesamt
Anfänger	0%	0%	0%	0%
Erfahrene	30%	55%	20%	20%
Experte	70%	45%	80%	80%
Erfahrung der BFK	Bauleiter			
	Beschäftigungsjahre	bisher abgewickelte Projekte	Bewältigtes Projektvolumen	Gesamt
Anfänger	8%	27%	14%	22%
Erfahrene	56%	44%	55%	52%
Experte	36%	29%	31%	26%
Erfahrung der BFK	Poliere			
	Beschäftigungsjahre	bisher abgewickelte Projekte	Bewältigtes Projektvolumen	Gesamt
Anfänger	0%	12,5%	0%	0%
Erfahrene	0%	25%	55%	35%
Experte	100%	62,5%	45%	65%
Erfahrung der BFK	Techniker			
	Beschäftigungsjahre	bisher abgewickelte Projekte	Bewältigtes Projektvolumen	Gesamt
Anfänger	40%	38%	43%	46%
Erfahrene	52%	52%	50%	49%
Experte	8%	10%	7%	5%

Wird die Berufserfahrung mit dem Grad der Ausprägung der Kompetenzbereiche im Detail verglichen, zeigt sich, dass Personen, die bereits zwischen 20 und 30 Jahre im Bauwesen tätig sind, eine überdurchschnittlich starke Ausprägung der Kompetenzbereiche Gestaltungswille und Mitarbeiterunterstützung, Kritikfähigkeit und Weiterbildungswille sowie Arbeitsmoral aufweisen. Personen, die noch länger in der Baubranche tätig sind, heben sich deutlich in den Bereichen Planung und Strategie, Gestaltungswille und Mitarbeiterunterstützung, Situations- und Handlungsverständnis sowie Führungskompetenz ab. Andererseits sind die Bereiche Kritikfähigkeit und Weiterbildungswille sowie Arbeitsmoral nur unterdurchschnittlich ausgeprägt. Insgesamt konnte aber ein signifikanter Zusammenhang (0,411) zwischen Berufserfahrung und

Kompetenzen festgestellt werden (siehe Bild 5.27). Unumstritten wurde dies auch in den Gesprächen mit den BFK festgestellt.

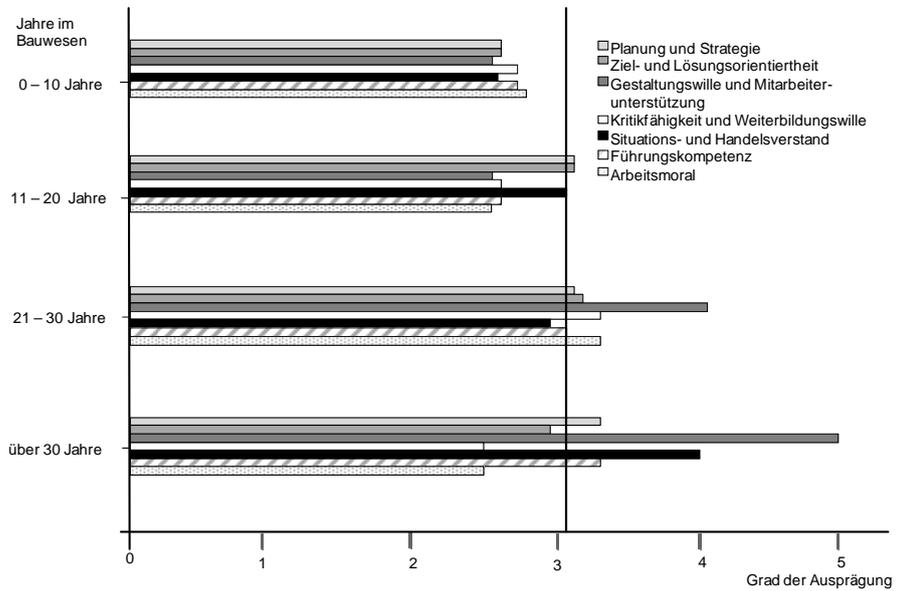


Bild 5.27 Grad der Kompetenzausprägung nach Berufserfahrung<sup>434</sup>

Diesbezüglich erwähnten auch Strobel/Krause, dass hinsichtlich der Bewältigung von schwierigen Arbeitsanforderungen vor allem die berufliche Erfahrung und die damit verbundenen erworbenen Kompetenzen ein sehr wichtiges Element darstellen.<sup>435</sup>

<sup>434</sup> LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 194.

<sup>435</sup> vgl. STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 70f.

## 5.5 Kompetenz in Zusammenhang mit Leistung

Als Teil der Produktionsfaktoren (Mensch, Maschine, Material) kommt der menschlichen Arbeitsleistung gegenüber den anderen Produktionsfaktoren eine Sonderrolle zu. Im Gegensatz zu den beiden anderen Produktionsfaktoren lässt sich die menschliche Arbeit nicht alleine auf einen Kostenfaktor reduzieren. Vielmehr müssen zwei Ziele beachtet werden, nämlich die Wirtschaftlichkeit und die Humanität der menschlichen Arbeit.<sup>436</sup>

Der Leistungsbegriff<sup>437</sup> wird sowohl in der deutschen Sprache als auch in der Wissenschaft in unterschiedlicher Weise ausgelegt. Dabei stellt Leistung entweder die zur Erreichung eines bestimmten Zieles notwendigen Ressourcen (= Arbeitseinsatz) oder das (erreichte) Ziel selbst (= Arbeitsergebnis) dar. Dem in der betriebswirtschaftlichen Literatur häufig zitierten ergebnisbezogenen Leistungsverständnis nach Becker<sup>438</sup>, wird auch im Rahmen dieser Arbeit gefolgt, sodass die Leistung dem Ergebnis der Tätigkeit gleichgesetzt wird.

Die Messung der Leistungsfähigkeit stellt sich im Allgemeinen als schwierig dar, weil die Leistung weder einheitlich beschrieben, noch erfasst wird. Die Leistungsbewertung lässt sich aber z. B. durch die Menge oder den Output pro Zeiteinheit messen, wenn klare Messgrößen vorliegen. Schwieriger ist die Beurteilung von kreativer Arbeit, bei der eine Leistungsbewertung nach Menge kaum möglich ist.<sup>439</sup> Üblicherweise bezieht sich Leistungsfähigkeit auf das Erreichen von Kosten-, Termin- und Qualitätszielen, wobei die Erreichung der Ziele je nach Position bzw. Blickwinkel unterschiedlich bewertet wird (siehe dazu auch Kapitel 2.3).

In Teams von Bauprojekten ist es schwierig, „Top-Performer“ von durchschnittlichen „Performern“ zu unterscheiden. Viele Leistungsindikatoren spiegeln nur den Output wider und zahlreiche Rahmenbedingungen werden nicht berücksichtigt. Folglich wird die tatsächlich erbrachte Leistung von BFK verzerrt dargestellt bzw. ist in diesem Zusammenhang die Messung der Leistung von BFK schwierig.

Die Leistungsfähigkeit könnte wie z. B. bei Managern üblich als Input-Output Vergleich gemessen werden. Der Input ist das vorgegebene zu erreichende Kostenziel (oder Gewinn), der Output die tatsächlich

<sup>436</sup> vgl. BLOHM, H. et al.: Produktionswirtschaft. S. 23.

<sup>437</sup> vgl. SCHEDLER, B.: Leistungsmessung in multinationalen Unternehmen. S. 5f. Es wird dort beschrieben, dass nur schwer Aussagen über Wirkung und Gestalt von Leistung gemacht werden können, wodurch Methoden zur Erfassung, Bewertung und Messung der Leistung an Bedeutung gewinnen.

<sup>438</sup> vgl. BECKER, F.: Grundlagen betrieblicher Leistungsbeurteilungen. Leistungsverständnis und -prinzip, Beurteilungsproblematik und Verfahrensprobleme. S. 53ff.

<sup>439</sup> vgl. HARMS, V.; ELSNER, R.: Produktion. S. 42.

angefallenen Kosten.<sup>440</sup> Diese objektiv zu messenden Indikatoren sind jedoch nur ein Teil der zu erreichenden Projektziele. Zusätzliche subjektive Faktoren wie z. B. die Qualitätsanforderungen, Kundenzufriedenheit oder persönliche Zufriedenheit müssen berücksichtigt werden.

Eine Darstellungsmöglichkeit für Leistungsindikatoren von BFK ist der von Fraser<sup>441</sup> konzipierte kompetenzabhängige „Effectiveness Index“. Fraser stellte im Rahmen seiner Untersuchungen eine signifikante Abhängigkeit von Kompetenzen und Leistungsfähigkeit fest. So sind die erhobenen Punkte einer quantitativen Kompetenzmessung auch ein Indikator des Leistungspotenzials der BFK. Fraser gibt in diesem Zusammenhang an, dass die Grenze zwischen einem effektiven und einem weniger effektiven Bauleiter bei etwa zwei Drittel der Gesamtpunkte liegt.

Mit Hilfe der eigenen Untersuchungen wurde in Analogie zu Fraser der „Effectiveness Score“ der Probanden ermittelt. Hierbei werden jene Probanden als „High Performer“ eingestuft, die einen Gesamtscore von über 90% der Punkte (360 Punkte) erreichen.<sup>442</sup> Insgesamt kann ein Großteil der Probanden (78%) als effektive BFK und 10% sogar als „High Performer“ eingestuft werden. Etwa 12% der BFK schätzen ihre Handlungen als weniger effektiv ein.<sup>443</sup>

Wird der „Effectiveness Score“ in Abhängigkeit zur Berufserfahrung aufgetragen, so steigt die Gesamtkompetenz mit der Erfahrung des Probanden (beispielhaft für Bauleiter siehe Bild 5.28). Dies stützt auch die in Kapitel 5.1.4 dargestellte Hypothese. Zusätzlich dargestellt ist der durch Fremdeinschätzung bestimmte Mittelwert der aus Sicht der Vorgesetzten eingeschätzten „besten BFK“.<sup>444</sup>

---

<sup>440</sup> Zusätzlich kann dies analog mit der Bauzeit erfolgen.

<sup>441</sup> FRASER, C.: A non-results-based effectiveness index for construction site managers. In: Construction management and economics, 17/6/1999. S. 789ff.

<sup>442</sup> Eine BFK handelt dann effektiv, wenn ihr „Effectiveness Score“ mindestens 267 Punkte der maximal zu erreichenden 400 Punkte beträgt.

<sup>443</sup> Für diese Auswertung konnte nur die Selbsteinschätzung der BFK herangezogen werden, da die Einschätzung der Vorgesetzten nicht personenbezogen waren (diese sollten immer ihre beste BFK einschätzen).

<sup>444</sup> Die Einschätzungen der Vorgesetzten ergeben einen Bereich von 264 bis 353 Punkten.

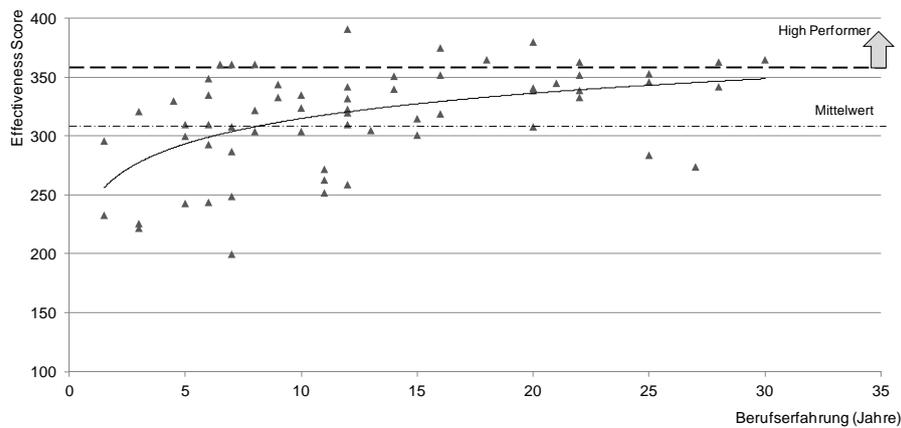


Bild 5.28 Zusammenhang des Effectiveness Score und der Berufserfahrung bei Bauleitern

Auch Arditi/Balci<sup>445</sup> stützen ihre vorgenommene Einstufung der Leistungsfähigkeit von Projektmanagern auf den Grad der Ausprägung der jeweiligen Kompetenzen. In einem Kompetenzanalysemodell wurde das Maß der Ausprägung von Kompetenzen von Projektmanagern in der Bauindustrie mit der durchschnittlichen Ausprägung der Kompetenzen von Managern aus anderen Branchen verglichen. Dafür entwickelten sie den von Boyatzis<sup>446</sup> konzipierten „Management Development Questionnaire“ (MDQ)<sup>447</sup> weiter, in welchem die notwendigen Managementkompetenzen in fünf Hauptkategorien eingeteilt werden.

In der Hauptumfrage konnte ein MDQ mit Hilfe der einzelnen Fragestellungen zu den Teilkompetenzen integriert werden.<sup>448</sup> Die 20 zu messenden Kompetenzen werden in die fünf Hauptkategorien eingeordnet, und finden sich auch im Kompetenzatlas (siehe Kapitel 5 und Bild 5.7) wieder.

Die Anpassung der Managementstrategie (**Managing Change**) beschreibt eine positive und innovative Haltung, die Akzeptanz neuer Ideen und eine eher risikoafine Haltung. Die dafür verwendeten Teilkompetenzen sind Initiative, Innovationsfreudigkeit, Offenheit für Veränderungen und Flexibilität (Mobilität).

<sup>445</sup> ARDITI, D.; BALCI, G.: Managerial Competencies of Construction Managers. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Construction in the 21st Century, 2009. S. 656f.

<sup>446</sup> Boyatzis, R. E. (1982): The Competent Manager. A Model for Effective Performance. New York. Schroder, Harry (1989): Managerial Competence: The Key to Excellence. Dubuque.

<sup>447</sup> Der MDQ ist ein kompetenzabhängiges Bewertungsinstrument um die Managerfähigkeiten von Chief Executive Officers, Managern und anderen Führungskräften zu bewerten.

<sup>448</sup> Die Fragestellungen für die Kompetenzen aus dem MDQ wurden in Anlehnung an mehrere Autoren entwickelt. Ein vollständiger MDQ hat nicht vorgelegen (Kompetenzen waren bekannt, aber keine Fragestellungen).

Planung und Organisation (**Planning and Organisation**) erfordert Disziplin und einen ausgeprägten Sinn für die Priorisierung von Aufgaben im Projekt. Die dafür verwendeten Teilkompetenzen sind systematisch-methodisches Vorgehen, analytische Fähigkeiten, Organisationsfähigkeit und Konzeptionsstärke.

Zwischenmenschliche Fähigkeiten (**Interpersonal Skills**) erfordern Verständnisbereitschaft und beschreiben allgemein den Umgang mit beteiligten Personen. Die dafür verwendeten Teilkompetenzen sind Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit und Beziehungsmanagement.

Ergebnisorientiertes Handeln (**Result Orientation**) erfordert Zielstrebigkeit und Engagement, die Ziele des Unternehmens umzusetzen, aber integriert dabei auch Kundenbedürfnisse. Die dafür verwendeten Teilkompetenzen sind ergebnisorientiertes Handeln, Kundenorientierung, Lernbereitschaft und Folgebewusstsein.

Führungsfähigkeiten (**Leadership**) erfordern Motivationsstärke sowie die Leistungsfähigkeiten des Teams bei der Erreichung der damit verbundenen Aufgaben zu unterstützen. Die dafür verwendeten Teilkompetenzen sind Mitarbeiterförderung, zielorientiertes Führen, Verständnisbereitschaft und Delegieren.

Aus den Fragebögen wurde der Mittelwert der Punkte<sup>449</sup> für die Hauptkategorien ermittelt. Die Ergebnisse sind im Vergleich mit den Resultaten des 2009 durchgeführten MDQ für Projektmanager von Arditi/Balci<sup>450</sup> in Bild 5.29 dargestellt. Eine Einstufung zwischen eins und vier bedeutet, dass die Kompetenzbereiche weniger gut, zwischen vier und sieben durchschnittlich und zwischen sieben und zehn sehr gut ausgeprägt sind.

---

<sup>449</sup> Für die Beantwortung der Fragen ist im ursprünglichen MDQ eine Fünf-Punkte-Skala vorgesehen. Diese wird später in eine „Standard Ten“ (STEN) Skala umgerechnet (1 bis 10). Die Umfrage der vorliegenden Arbeit basierte direkt auf einer Skala zwischen 1 und 10. Jede Kompetenz wird im MDQ durch acht Fragen geprüft. Für die jeweiligen Kompetenzen wurde im Rahmen der Hauptumfrage nur eine Fragestellung formuliert.

<sup>450</sup> vgl. ARDITI, D.; BALCI, G.: Managerial Competencies of Construction Managers. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Construction in the 21st Century, 2009. S. 6.

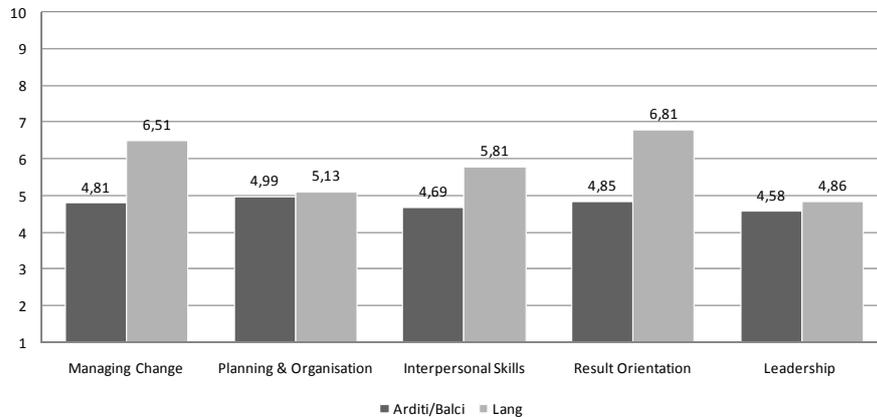


Bild 5.29 Vergleich der Ergebnisse der MDQ von Arditi/Balci und Lang

### Managing Change

- High: 7,25 Flexibilität; Low: 5,4 Offenheit für Veränderungen
- Flexibilität und Mobilität ist die individuelle Bereitschaft zur Veränderung der Arbeitssituation oder der Arbeitsaufgaben. BFK haben oft mit unvorhersehbaren Situationen zu tun und wissen in der Regel gut damit umzugehen.
- Jede neue Handlungssituation ist mit Unsicherheit und Ungewissheit verbunden, nur bei entsprechender Offenheit kann auch entsprechend reagiert werden. Veränderungen beim Selbstmanagement stehen BFK eher skeptisch gegenüber. Bewährtes soll eher nicht verändert werden, auch wenn es bei bestimmten Situationen unpassend erscheint.

### Planning and Organisation

- High 7,01 Organisationsfähigkeit; Low: 3,89 Systematisch-methodisches Vorgehen
- Organisationsfähigkeit vereint die Komponente methodischen Wissens mit der Fähigkeit, dieses Wissen mit Tatkraft und Engagement praktisch umzusetzen. Fachlich-methodische Zusammenhänge werden durch die BFK gut erkannt. Diese Kompetenz ist eher überdurchschnittlich ausgeprägt und wird dabei oft mit der Fähigkeit auf die zuvor genannten nicht planbaren Einflüsse entsprechend zu reagieren, verbunden.
- Ein systematisches Vorgehen wird zwar angestrebt, ist aber aufgrund vieler, nicht planbarer Einflüsse für BFK scheinbar nur schwer umsetzbar.

### Interpersonal Skills

- High: 6,46 Kooperationsfähigkeit; Low: 4,33 Beziehungsmanagement
- Kooperationsfähigkeit wird mit dem Umgang mit Kunden und teilweise mit dem Projektteam verbunden, ist also das Vermögen zur sozialen Zusammenarbeit. Konsensfähigkeit und gegenseitige Akzeptanz müssen auf der Baustelle stark ausgeprägt sein, um das Ziel der Kundenzufriedenheit zu erreichen.
- Das Wissen über komplexe Beziehungen in Projekten steigert die Arbeitseffizienz und hat unmittelbare Auswirkung auf den Projekterfolg. Oft stehen allerdings eingefahrene Denk- und Verhaltensmuster oder gar Vorurteile im Weg.

### Result Orientation

- High: 7,98 Folgebewusstsein; Low: 5,13 Kundenorientierung
- BFK handeln meist verantwortlich in Kenntnis der Folgen dieses Handelns und Entscheidens. Sie sind sich ihrer verantwortungsvollen Aufgabe bewusst.
- Kundenorientierung ist die Dialogfähigkeit gegenüber Kunden, die Kundenpflege und die Erfüllung von Kundenwünschen. Vertrauen und Akzeptanz ist dabei eine wichtige Komponente, diese scheint aber bei BFK nur teilweise gegeben zu sein. Das eigenständige Zugehen auf den Kunden erfolgt oft nur bei Problemen.

### Leadership

- High: 5,75 Delegieren; Low: 4,10 Mitarbeiterförderung
- BFK können die individuellen Stärken und die Schwächen von Mitarbeitern einschätzen und somit Tätigkeiten sinnvoll und effektiv delegieren. Die Mitarbeiter werden zu Selbständigkeit ermutigt.
- Autorität, Präsenz und Selbstvertrauen sind bei BFK stark ausgeprägt. Ein autokratisches Management mit einem starken Führungsstil ist auf Baustellen nicht unüblich. Motivation der Mitarbeiter und Förderung kommen dabei oft zu kurz. Das Weitergeben des eigenen Wissens wird oft kritisch betrachtet und aufgrund „Konkurrenzdenkens“ vernachlässigt.

Die befragten BFK schneiden insgesamt bei der Bewertung durch den MDQ bei den Kompetenzbereichen durchschnittlich bis gut ab. Die schlechtesten Bewertungen erfuhren die Kompetenzen Mitarbeiterförderung und systematisch-methodisches Vorgehen. Der Vergleich zu den Ergebnissen von Arditi/Balci zeigt eine allgemein höhere Aus-

prägung aller Kompetenzbereiche, jedoch eine insgesamt geringere im Vergleich zu anderen Branchen.

Wie schon in Kapitel 5.1.4 dargestellt, zeigt auch dieses Ergebnis, dass die eher nur durchschnittliche Leistungsfähigkeit der BFK hinsichtlich ihrer Managementkompetenz möglicherweise auch auf den fast ausschließlich technischen Fokus der Ausbildung zurückzuführen ist. Arditi/Balci<sup>451</sup> sehen dabei in den Curricula der Ausbildungswege von Ingenieuren einen deutlichen Aufholbedarf und geben an, dass die Managementfähigkeiten auch für Führungskräfte bei Projekten immer wichtiger werden. Sie kommen demnach zu dem Schluss, dass bereits in der Ausbildung ein stärkerer Fokus auf diese bestimmten Managerkompetenzen gelegt werden muss.<sup>452</sup>

Auch die unterdurchschnittlich ausgeprägten Führungskompetenzen von BFK zeigen erhebliches Verbesserungspotenzial auf. Hinsichtlich Führungskräfteentwicklung gibt es zahlreiche allgemeingültige Forschungsergebnisse,<sup>453</sup> welche sich mit den notwendigen Führungskompetenzen auseinandersetzen.

---

<sup>451</sup> vgl. ARDITI, D.; BALCI, G.: Managerial Competencies of Construction Managers. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Construction in the 21st Century, 2009. S. 657.

<sup>452</sup> vgl. LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 2ff.

<sup>453</sup> siehe z. B. RICHTER, M.; OERTEL, B.: Kompetenzermittlung bei Führungskräften. Eine praktische Anleitung zur Messung der beruflichen Handlungskompetenz. oder SCHEELEN, F. M.: Fachperson Müller oder Maier - Führungspotenzial ist messbar. In: HR Today, 6/2009.

## 5.6 Schlussfolgerungen

Die Basis für die Auswahl eines geeigneten Kandidaten für eine zu besetzende Stelle ist ein Anforderungsprofil, das hinsichtlich der zu lösenden Aufgaben erstellt wird. Ziel der Personalauswahl für Projekte ist es, dieses Anforderungsprofil so gut wie möglich durch die Fähigkeiten und Kompetenzen des Bewerbers abzudecken. Für die komplexe Projektarbeit sind es die in diesem Kapitel erwähnten Fähigkeiten und Kompetenzen, die das Anforderungsprofil neben vorausgesetzter fachlicher Qualifikation beherrschen.<sup>454</sup>

Im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit müssen in den Unternehmen Know-how und Fähigkeiten aller Mitarbeiter kontinuierlich verbessert werden. Nur wenn Vorgesetzte wissen, wo dies erforderlich ist, können adäquate Maßnahmen diesbezüglich veranlasst werden. Dies kann mit Kompetenzmessung und Kompetenzprofilen erfolgen.<sup>455</sup>

Wichtige Faktoren für den Erfolg der Kompetenzmessung im Unternehmen (und damit einhergehend eine Kompetenzsteigerung) ist dementsprechend auch die Einführung einer Strategie zur Kompetenzentwicklung, als auch die frühzeitige Einbeziehung aller Mitarbeiter. Es muss gemeinschaftlich festgelegt werden, wie die Kompetenzen des Einzelnen oder der Teams gemessen und weiterentwickelt werden sollen. Dies sichert die Unterstützung aller Beteiligten und den Erfolg des Unternehmens.

Anzumerken ist dabei, dass die Ergebnisse aus Kompetenzprofilen die Stärken der Probanden betonen sollen. Auch wenn Kompetenzen schwächer ausgeprägt sind, muss das für den Träger noch nicht bedeuten, dass hier eine Schwäche vorliegt, die unter allen Umständen bekämpft werden muss. Einer der wichtigsten Grundsätze lautet daher, auf jeden Teilnehmer individuell einzugehen.<sup>456</sup>

Auch für den einzelnen Mitarbeiter ergeben Kompetenzprofile neue Herausforderungen und Chancen. Wer am Arbeitsmarkt langfristig eine Chance haben will, muss regelmäßig an seinen Kompetenzen feilen, sich weiterentwickeln und immer wieder den eigenen Standort reflektieren.<sup>457</sup>

<sup>454</sup> siehe auch SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements. S. 398f.

<sup>455</sup> vgl. LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012. S. 194.

<sup>456</sup> JUMPERTZ, S.: Spieglein, Spieglein in der Hand. In: managerSeminare, Heft 81/2004. S. 65.

<sup>457</sup> a.a.O.: S. 65

Das Bauleitungsteam profitiert wesentlich von den unterschiedlichen Fähigkeiten aller Mitglieder. Ein „komplettes“ Team besitzt in Summe jene Kompetenzen, um die geforderten Aufgaben zu erfüllen.<sup>458</sup> In diesem Kapitel wurden die notwendigen Kompetenzen der einzelnen Teammitglieder erhoben, um ein Projekt erfolgreich auszuführen. Das Zusammenwirken im Team äußert sich diesbezüglich durch Ausprägungen von Teilkompetenzen, wie z. B. Teamfähigkeit, Offenheit oder Kooperationsbereitschaft<sup>459</sup> (vorrangig soziale Kompetenzen). Zu berücksichtigen ist dabei, dass Persönlichkeitsmerkmale, welche für die individuelle Leistung des einzelnen Teammitglieds relevant sind, nicht zwingend auch für gemeinschaftliche Leistungen bedeutsam sind. Dennoch gilt: je höher sich diese Kompetenzausprägungen darstellen, umso besser wird auch ein Team funktionieren.<sup>460</sup>

Die Bestimmung der idealen Teamzusammensetzung ist eine komplexe, von der Wissenschaft nicht abgeschlossene Fragestellung.<sup>461, 462</sup> Dennoch können für die Zusammenstellung des „optimalen“ Teams bestimmte Erkenntnisse verschiedener Autoren herangezogen werden.<sup>463</sup>

Grundsätzlich wirkt sich ein eher uneinheitliches Kompetenzprofil der Teammitglieder<sup>464</sup> positiv auf die Leistungsfähigkeit aus, wobei zu große Heterogenität auch Kommunikations- und Kooperationsbarrieren schaffen kann. Deshalb muss auch auf ein Mindestmaß an Kompetenzübereinstimmung geachtet werden, da dies die Voraussetzung für die Bildung von Koalitionen und damit die Möglichkeit der Durchsetzung von „Ideallösungen“ darstellt.<sup>465</sup>

Die Teamleistung hängt von der mittleren Ausprägung der Persönlichkeitsmerkmale der Teammitglieder ab. Somit kann das Ausmaß, in dem ein einzelnes Teammitglied über eine Eigenschaft verfügt, das kollektive Kompetenzausmaß der Gruppe in dieser Eigenschaft erhöhen.<sup>466</sup>

<sup>458</sup> siehe auch SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. S. 89.

<sup>459</sup> Ergänzend auch im Fünf-Faktoren-Modell nach Allport/Odbert die „Big Five“ der Persönlichkeitsmerkmale für Teammitglieder: Offenheit, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und emotionale Stabilität.

<sup>460</sup> nach KRAUS, R.: Leistungshemmende Faktoren bei Projektteams. In: Projektmanagement, 5/2008. S. 28 Hierbei korrelieren diese Kompetenzen positiv mit der Teamleistung und müssen bei der Zusammenstellung berücksichtigt werden.

<sup>461</sup> vgl. KRAUS, R.: Leistungshemmende Faktoren bei Projektteams. In: Projektmanagement, 5/2008. S. 26.

<sup>462</sup> Kritisieren wird vor allem die mangelnde Theorie, welche den Empfehlungen vieler Autoren über eine optimale Gruppenzusammensetzung zugrunde liegt. siehe MORELAND, R. L.; LEVINE, J. M.; WINGERT, M. L.: Creating the ideal group: composition effects at work. In: Understanding group behavior. Vol.2: Small group processes and interpersonal relations.

<sup>463</sup> vgl. KRAUS, R.: Leistungshemmende Faktoren bei Projektteams. In: Projektmanagement, 5/2008. S. 26f oder auch SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung.

<sup>464</sup> vor allem bei kreativen Aufgaben.

<sup>465</sup> GEBERT, D.: Innovation durch Teamarbeit. S. 3.

<sup>466</sup> siehe dazu auch HALFHILL, T. et al.: Group personality composition and group effectiveness. An integrative review of empirical research. In: Small Group Research, 36/2005. S. 103f.

Andererseits kann ein Experte das Leistungsniveau eines insgesamt schwachen Teams, aber auch nicht grundlegend verändern.<sup>467</sup>

Gronau<sup>468</sup> entwickelte in diesem Zusammenhang eine softwaregestützte Methode zur kompetenzorientierten Zusammenstellung von Projektteams. Grundvoraussetzung dafür sind die Mitarbeiterprofile und tätigkeitsabhängigen Anforderungen. Diese Basisinformationen werden im sogenannten „Staffing“ mit Hilfe eines Algorithmus zu einem „Report“ verarbeitet, welcher die Konstellationen der verschiedenen Kompetenzausprägungen möglicher Teammitglieder wiedergibt. Mithilfe von Kompetenzsternen<sup>469</sup> werden die verschiedenen Zusammensetzungen untereinander verglichen und Empfehlungen für die optimale Zusammensetzung gegeben.

Ausgehend von der zuvor dargestellten Theorie der „additiven mittleren Ausprägungen“ kann das Verfahren nach Gronau vereinfacht auch auf die vorliegende Untersuchung umgelegt werden. Dies bedeutet, dass die Ausprägungen der individuellen Teilkompetenzen aller Teammitglieder gemittelt werden, um so eine Gesamtteamkompetenz zu ergeben. Daraus könnte man auch ableiten, ob einerseits noch zusätzliches Personal nötig ist, bzw. ob durch eine veränderte Teamzusammensetzung die geforderte Teamkompetenz erreicht werden kann (beispielhaft siehe Bild 5.30).

---

<sup>467</sup> vgl. DEVINE, D.; PHILIPS, J.: Do smarter Teams do better?. In: Small Group Reserach, 32/2001. S. 530.

<sup>468</sup> vgl. GRONAU, N.: Softwaregestütztes Staffing zur kompetenzorientierten Zusammenstellung von Projektteams. Vortrag. S. 3ff.

<sup>469</sup> Dabei werden sogenannte Teamwissenslücken (also die Differenz der Teamkompetenz zu den Projektanforderungen) dargestellt.

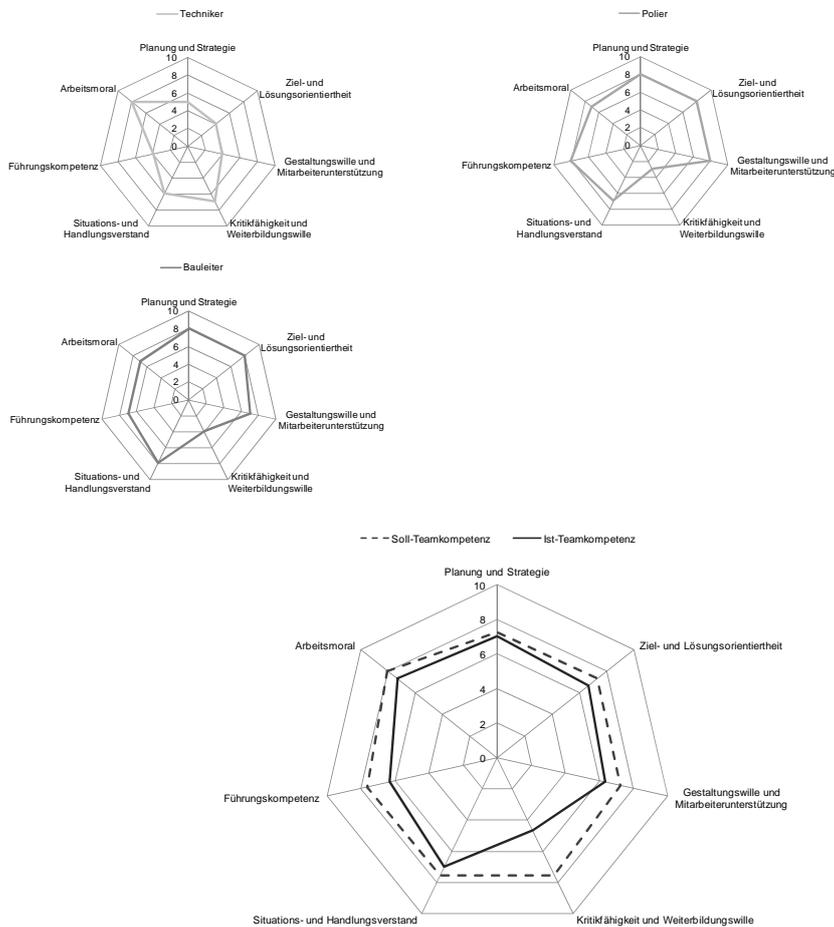


Bild 5.30 Teamkompetenzen von BFK

Die Ergebnisse zeigen, dass sich Persönlichkeitsmerkmale von Individuen feststellen und bewerten lassen, allerdings wirken sich diese in Kombination mit anderen Personen (also im Team) unterschiedlich aus. Viele Autoren beschäftigen sich mit der Teamzusammenstellung und deren Auswirkung auf die Leistung und/oder die Motivation, jedoch kommen sie dabei zu sehr divergenten Resultaten.<sup>470</sup>

Die Leistungen eines Teams stehen in engem Zusammenhang mit Kompetenzen, Motivation und Eigenschaften der jeweiligen Personen. In Gruppen und Teams können diesbezüglich aber Veränderungen aufgrund sozialer Interdependenzen und Koordinationseffekte auftreten. Durch diese dynamischen Gruppenprozesse können Prozessverluste aber auch -gewinne auftreten. Insgesamt ist jedes Projektteam ein aus gruppenpsychologischer Sicht sehr vielschichtiges soziales Gebilde,

<sup>470</sup> siehe dazu auch SEELHEIM, T.: Teamfähigkeit und Performance. S. 3ff.

weshalb sich Ergebnisse aus Untersuchungen zur Teamleistung nur sehr eingeschränkt allgemein übertragen lassen. Dennoch lassen sich wesentliche Bedingungen zur positiven Entwicklung der Leistung von Projektteams ableiten:<sup>471</sup>

- Die Verantwortung für das Projekt muss an das Team übertragen werden.
- Die Teammitglieder müssen basierend auf Persönlichkeitseigenschaften ausgewählt werden.
- Die Vorgesetzten müssen für ein faires Arbeitsklima sorgen.
- Für die Teamarbeit müssen klare Richtlinien definiert werden; Zusammenarbeit und Aufgabengebiete müssen klar geregelt werden.
- Die Vorgesetzten und erfahrene Mitarbeiter müssen aktiv die Teamentwicklung unterstützen.

Letztendlich müssen Vorgesetzte bei der Zusammensetzung des Projektteams neben den dargestellten Erkenntnissen aus der Kompetenzmessung zusätzliche, nur schwer abzubildende „menschliche“ Einflussfaktoren<sup>472</sup> berücksichtigen.<sup>473</sup>

---

<sup>471</sup> vgl. KRAUS, R.: Leistungshemmende Faktoren bei Projektteams. In: Projektmanagement, 5/2008. S. 22f.

<sup>472</sup> z. B. Sympathie, Vertrauen etc.

<sup>473</sup> LIM, B.: Do the leader and members make the team ? The role of personality and cognitive ability. S. 10f. Lim gibt in diesem Zusammenhang an, dass die individuellen Merkmale von Personen die wichtigsten Faktoren für die Vorhersage von Verhalten von Personen in einem Team darstellen.

## 6 Stand der Praxis zur Einschätzung der Bauleitungskapazität

Gerade der Personalauswahl kommt bei Projekten aufgrund der charakteristischen Bedingungen eine besondere Bedeutung zu: Einmaligkeit und Komplexität der Aufgaben, hohe Erfolgserwartung an das Team, Heterogenität der Gruppe und Notwendigkeit zur Zusammenarbeit. Die Teammitglieder benötigen dabei neben individueller Fachkompetenz ein besonders hohes Maß an intellektuellen Fähigkeiten und Sozial- und Personalkompetenz.<sup>474</sup>

Grundvoraussetzung für die Zusammenstellung des Projektteams ist die Erfüllung der zuvor dargestellten notwendigen Kompetenzen durch die einzelnen möglichen Teammitglieder. Je kompetenter ein Teammitglied, umso besser kann es auf die verschiedenen Einflussfaktoren reagieren. Die Ergebnisse zeigen, dass Erfahrung und bestimmte Kompetenzen eine wichtige Rolle spielen.

Aufgrund der vielen zu berücksichtigenden Randbedingungen können nicht alle Arbeitsaufgaben von einer Person alleine (obwohl dieser vielleicht sogar „High Performer“ ist) ausgeführt werden.

Wie sich Randbedingungen und Einflussgrößen – abgeleitet aus abgeschlossenen Projekten – auf die Zusammenstellung des Bauleitungsteams auswirken, wird in diesem Kapitel dargestellt.

### 6.1 Allgemeine Kapazitätsermittlung für Bauprojekte

Durch die Terminplanung im Vorfeld<sup>475</sup> eines Projektes werden unter Berücksichtigung des geschätzten Zeitaufwandes und von Anordnungsbeziehungen, Arbeitspakete und Vorgänge dargestellt. Dadurch werden jene Zeiträume ersichtlich, zu denen Personen mit der dafür erforderlichen Qualifikation zugeordnet werden.

In der Bauwirtschaft wird die Terminplanung beispielsweise mit Hilfe eines Balken- oder Netzplans durchgeführt. Die Darstellung des kapazitiven Verlaufs erfolgt dabei in Ressourcenbändern. In Abhängigkeit des jeweiligen Vorgangs werden die notwendigen Ressourcen<sup>476</sup> aufgetragen. Eine weitere Darstellungsmöglichkeit ist das Belastungsdiagramm (auch Kapazitätsverlauf).

<sup>474</sup> WASTIAN, M.; BRAUMANDL, I.; ROSENSTIEL, L.: Angewandte Psychologie für Projektmanager. Ein Praxisbuch für die erfolgreiche Projektleitung. S. 122.

<sup>475</sup> Der Kalkulant (auch Kalkulator) versucht sich im Zuge der Angebotsbearbeitung in die Baumaßnahme hineinzudenken. Dabei trifft dieser Kalkulationsannahmen auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Ausschreibungsunterlagen.

<sup>476</sup> Ressourcen, z.B. Personal, Maschine, Material.

Durch die vorgegebene Projektdauer und die Überschneidung von Arbeitspaketen können sich Belastungsspitzen ausbilden. Die ursprünglich vorgesehene Anzahl an Personen reicht für die Bearbeitung der Aufgaben nicht mehr aus. Ohne zusätzliches Personal, die Verschiebung der Aufgabe in eine spätere Phase oder die Einführung von Überstunden verzögert sich das Projektende.

Eine theoretisch minimale Projektdauer ergibt sich durch Division des Gesamtaufwands, gemessen in Personentagen, mit der zur Verfügung stehenden Personalanzahl. Dies würde allerdings voraussetzen, dass alle Mitarbeiter für die gesamte Projektzeit zur Verfügung stehen und in ihrer Tätigkeit ausgelastet sind (siehe Bild 6.1, „idealisierte Kapazitätsverteilung“). In der Regel wird aber am Beginn eines Projektes noch nicht das gesamte Personal benötigt. Die Startphase bei Hochbauprojekten ist geprägt durch das Einrichten der Baustelle, Gründungsarbeiten, Wasserhaltungsmaßnahmen etc., also vorbereitende (maschinenintensive) Maßnahmen mit eher geringem Personalaufwand. Im weiteren Fortgang des Projektes, während der Hauptbauzeit, steigt der Personalbedarf an und fällt gegen Ende des Projektes wieder ab (siehe Bild 6.1, „Reale Kapazitätsverteilung“). Hofstadler<sup>477</sup> stellte bei Hochbauprojekten die gute Annäherung eines realen Projektverlaufs durch trapezförmige Verteilungskurven fest. Die idealen Bedingungen, also der konstante Einsatz von Personal, können hingegen nur selten erreicht werden.

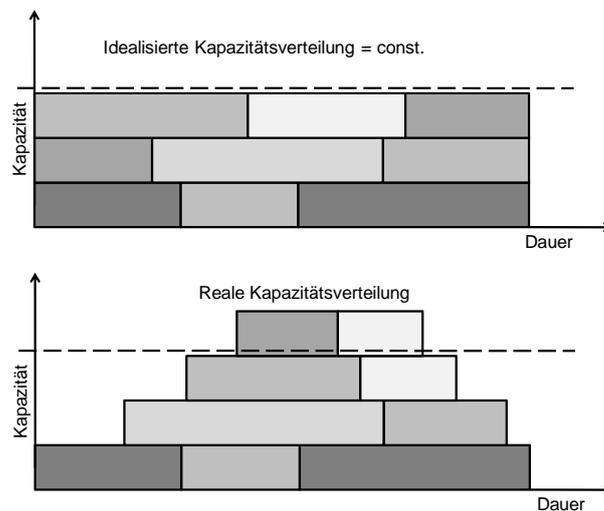


Bild 6.1 Gegenüberstellung von idealisierten und realen Kapazitätsverläufen

<sup>477</sup> vgl. HOFSTADLER, C.: Schularbeiten. S. 444

Eine wichtige Randbedingung bei der Kapazitätsplanung ist nicht nur die begrenzte Anzahl von Personen, sondern auch deren zur Verfügung stehende notwendige Qualifikation. Ein weiterer zu beachtender Faktor ist der Umstand, dass die Mitarbeiter oft mehrere Projekte bearbeiten bzw. teilweise in ihrer Linienfunktion weitere Aufgaben wahrnehmen müssen. Im Belastungsdiagramm kann die maximal zur Verfügung stehende Mitarbeiteranzahl durch eine feste obere Grenze (horizontale Gerade) dargestellt werden.

Durch die Berücksichtigung von Pufferzeiten können Kapazitätsengpässe, zumindest für einzelne Arbeitspakete, abgefangen werden. Terminliche Auswirkungen bei Vorgängen ohne Pufferzeiten (Kritischer Weg)<sup>478</sup> können nur durch die vorübergehende Aufstockung der personellen Kapazitäten vermieden werden.

Allerdings können bei Bauprojekten nicht beliebig viele Arbeiter eingesetzt werden, da sich z. B. durch beschränkte Platzverhältnisse aus der vorgegebenen Geometrie des Bauwerks Mindestarbeitsflächen pro Arbeitskraft ergeben. Zusätzlich existiert nachweislich ein baubetrieblicher Zusammenhang zwischen der Anzahl der installierbaren Geräte und der maximalen Anzahl an Arbeitern (im Hochbau z.B. Krane).<sup>479</sup>

Eine weitere bestimmende Größe ist die begrenzte Anzahl an qualifizierten Mitarbeitern für die zu besetzende Stelle. Im kleineren Rahmen ist eine personelle Umverteilung möglich, jedoch können Belastungsspitzen innerhalb des eigenen Unternehmens kaum aufgefangen werden. Eine Aufnahme von Leiharbeitern oder die Beauftragung von Subunternehmen für die entsprechenden Arbeitspakete wird unumgänglich. Gerade in diesem Bereich ist zu berücksichtigen, dass erhebliche Aufwendungen im Bereich der Koordination und Kommunikation anfallen.

Im Rahmen der Terminplanung bzw. der Kalkulation von Bauprojekten ist die Planung der Kapazitäten für gewerbliche Arbeitnehmer üblich. Die Kenntnis von Aufwandswerten<sup>480</sup> für viele (Teil-)Tätigkeiten ermöglicht die Abschätzung des Personalaufwandes für einzelne Arbeitspakete oder Vorgänge. Mithilfe der Darstellung von Belastungsdiagrammen können Belastungsspitzen erkannt und dies durch organisatorische Maßnahmen korrigiert werden.

Hingegen ist die Darstellung der Kapazitäten des Führungsteams auf Baustellen in Belastungsdiagrammen selten anzutreffen, weil die Gliederung bzw. Trennung der Tätigkeiten von BFK in bestimmte

<sup>478</sup> Wird ein Vorgang welcher am Kritischen Weg liegt verspätet ausgeführt, verzögert sich auch das Projektende.

<sup>479</sup> vgl. HOFSTADLER, C.: Schalarbeiten. S. 444.

<sup>480</sup> Definition Aufwandswert: erforderliche Lohnstunden je Leistungsmenge.

Arbeitspakete nicht möglich ist. Aufwandswerte für BFK, wie z.B. nach Cichos<sup>481</sup> oder der dargestellten eigenen Untersuchung, sind zwar Anhaltspunkte für bestimmte einzelne Vorgangsdauern, jedoch können diese nicht über die gesamte Projektzeit sinnvoll angewandt werden. Kapazitätsplanungen in ähnlichem Umfang wie für gewerbliche Mitarbeiter gibt es für BFK in der Regel nicht. Dennoch müssen auch die zuvor beschriebenen Faktoren und Randbedingungen für die Teamzusammenstellung berücksichtigt werden.

---

<sup>481</sup> siehe CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. S. 110ff.

## 6.2 Spezielle Kapazitätsermittlung für Baustellenführungskräfte

Allgemein existieren in der Literatur nur wenige Aussagen zur Zusammenstellung von Führungsteams auf Baustellen. Girmscheid gibt den Personalbestand qualitativ in Abhängigkeit der Baustellengröße an (siehe Bild 6.2), somit muss mit Zunahme der Baustellengröße auch mehr Führungspersonal vorhanden sein.

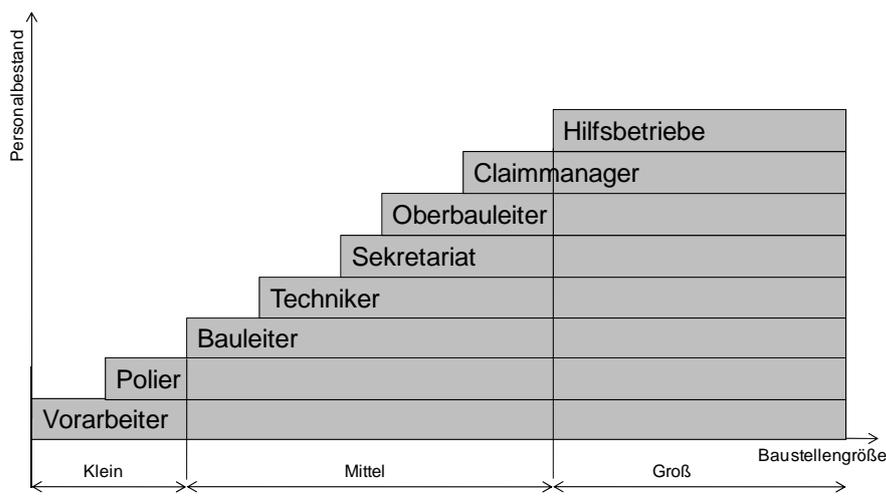


Bild 6.2 Personalbestand der Bauleitung in Abhängigkeit von der Baustellengröße<sup>482</sup>

Teilweise werden in der Literatur auch Richtwerte bezüglich der Anteile der Kosten<sup>483</sup> von BFK (Bauleitungsbudget)<sup>484</sup> an den Gesamtkosten oder den Baustellengemeinkosten<sup>485</sup> (BGK) angegeben. Daraus kann auch näherungsweise die Anzahl an BFK für ein Projekt abgeleitet werden. Mach<sup>486</sup> ermittelte aus Hochbauprojekten einen durchschnittlichen Anteil der Kosten für die Bauleitung von 16% der BGK und von 3,7% an den Gesamtprojektkosten.<sup>487, 488</sup>

<sup>482</sup> in Anlehnung an GIRMSCHIED, G.: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. S. 203.

<sup>483</sup> Die Kosten für die Bauleitung sind Bestandteil der Baustellengemeinkosten.

<sup>484</sup> Ein Budget ist der quantitative Ausdruck eines vorgeschlagenen Aktionsplans, welcher monetäre und nicht-monetäre Aspekte abdecken kann. Das Budget dient als Wegweiser und Entscheidungsgrundlage für die betriebliche Planung und quantifiziert z.B. mögliche Kosten oder auch Gewinne. vgl. HORNGREN, C.; FOSTER, G.; DATAR, S.: Kostenrechnung. S. 163f.

<sup>485</sup> Unter Gemeinkosten der Baustelle sind jene Kosten zu verstehen, die keiner Teilleistung direkt zugeordnet werden können. Grundsätzlich sind die Baustellengemeinkosten in zeitabhängige und zeitunabhängige Kosten zu unterscheiden.

<sup>486</sup> siehe MACH, M.: Baustellengemeinkosten-Spezielle Betrachtung der Gehaltskosten. S. 35ff.

<sup>487</sup> Mach untersuchte im Rahmen einer Diplomarbeit an der Technischen Universität Graz die Kostenverteilung bei Hochbauprojekten. Dazu verglich er 15 Projekte von drei Bauunternehmen in Österreich.

<sup>488</sup> Die meisten in der Literatur angegebenen Richtwerte geben keine Informationen über die Herkunft dieser, noch grenzen die Autoren auf bestimmte Projekte (Hochbau, Tiefbau oder genauer) ein. Die für diese Arbeit untersuchten Projekte ergaben Richtwerte für BGK in einem Bereich von 11% bis 18%.

Ein monatliches Bauleitungsbudget ergibt sich durch Division des „Bauleitungsbudgets“ mit der Bauzeit. Dieses wird durch die mittleren monatlichen Gehaltskosten einer BFK dividiert, so ergibt sich ein Richtwert für die Anzahl einzusetzender BFK.

**Beispiel:**

Gesamtprojektkosten: 10.000.000 Euro

Projektdauer: 20 Monate

Bauleitungsbudget: 3,7% der Gesamtprojektkosten (Literaturwert)

Mittlere monatliche Kosten für BFK: 6.000 Euro<sup>489</sup>

$$\text{Bauleitungsbudget} = 3,7\% * 10.000.000 \text{ Euro} = 370.000 \text{ Euro}$$

$$\text{monatliches Bauleitungsbudget} = \frac{370.000 \text{ Euro}}{20 \text{ Monate}} = 18.500 \text{ Euro/Monat}$$

$$\text{Anzahl BFK} = \frac{18.500 \text{ Euro/Monat}}{6.000 \text{ Euro/BFK}} = 3,08 \text{ BFK}$$

Werner<sup>490</sup> berücksichtigte in einem quantitativen Kapazitätsmodell zur Ermittlung der Anzahl von Bauleitern und Polieren interne und externe Einflüsse sowie baustellenspezifische Randbedingungen. Die Grundlage bildete eine firmenspezifische durchschnittliche Wochenbaugrundleistung<sup>491</sup> (WBGL). Jede Randbedingung wirkt sich, je nach Einschätzung des Anwenders, positiv oder negativ auf die WBGL aus. Die Wochenbauleistung ergibt sich folglich aus der WBGL unter der Berücksichtigung aller Einflussfaktoren. Die Anzahl der Bauleiter oder Poliere berechnet sich aus den Herstellungskosten (ohne Bauleitung), dividiert durch die Wochenbauleistung multipliziert mit der veranschlagten Bauzeit.

Der Anwender (Kalkulant) muss bei der Methode nach Werner gewisse Prämissen beachten. Bestimmte Einflüsse, wie z. B. die Interaktion zwischen Bauleiter und Polier, sind vor Projektbeginn nicht bekannt bzw. nur schwer abschätzbar. Generell bringt die Abweichung durch eine falsche Einschätzung eines Einflusses oft ein stark verändertes Ergebnis. Die genaue Kenntnis der Baustelle und des zukünftigen Teams von BFK ist daher zwingend erforderlich. Auch die unterstützende Funktion eines Technikers wird nicht berücksichtigt. Eine Validierung<sup>492</sup> der Ergebnisse nach Werner ergab bei vier Hochbau-

<sup>489</sup> Die Mittelwerte der angesetzten Kosten betragen ca. bei Bauleiter 6.000 Euro/Monat, bei Poliere 7.000 Euro/Monat und bei Techniker 5.000 Euro/Monat.

<sup>490</sup> vgl. WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. S. 137ff.

<sup>491</sup> Durchschnittliche Leistung eines Bauleiters je Zeiteinheit, vergleichbar mit Aufwandswerten.

<sup>492</sup> WAGENDORFER, M.: Wieviele Bauleiter benötigt eine Baustelle?, Bachelorarbeit, TU Graz.

projekten<sup>493</sup> eine gute Annäherung zur tatsächlich eingesetzten Anzahl an Bauleitern. Für Poliere und Techniker<sup>494</sup> gab es kein zufriedenstellendes Ergebnis.

In der Praxis wird in der Angebotskalkulation und detaillierter in der Auftragskalkulation die Anzahl der BFK durch den Kalkulanten (in Abstimmung mit dem Vorgesetzten) eingeschätzt.<sup>495</sup> Aus Mangel an weiteren Berechnungsmethoden<sup>496</sup> sind daher diverse Abschätzungsmethoden üblich.<sup>497</sup> Die Vorgehensweisen sind dabei sehr heterogen und stützen sich auf Erfahrungswerte abgeschlossener Projekte. Kalkulanten berücksichtigen nach eigenen Angaben bei der Zusammenstellung der BFK aber im Wesentlichen folgende Randbedingungen:

- Gesamtkosten: Abschätzung der Kosten für BFK anhand prozentueller Anteile aus abgeschlossenen vergleichbaren Projekten (wie zuvor dargestellt).
- Bauzeit: Diese wirkt sich unmittelbar auf die Anzahl der Arbeitskräfte und somit auf die Anzahl der BFK aus. Sind beispielsweise Nachtarbeit und Schichtbetrieb notwendig, hat dies gegebenenfalls Einfluss auf BFK.
- Art des Auftraggebers (öffentlich oder privat): Es ergibt sich bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand ein höherer Aufwand u.a. für Aufmaß und Abrechnung oder Nachtragsmanagement.
- Vertragsart (Pauschalpreis- oder Einheitspreisvertrag): Bei Einheitspreisverträgen erhöht sich durch Legung von Teilrechnungen mit detaillierten Aufmaßen der Abrechnungsaufwand.
- Art des Auftrags: im Wesentlichen AN als Generalunternehmer oder als Baumeister (Gewerk).
- Anzahl des gewerblichen Personals: Die Summe des eingesetzten gewerblichen Personals bedingt auch die Anzahl der Poliere und Hilfspolier, <sup>498</sup> sodass auch die Anzahl der BFK in direkter Abhängigkeit dazu steht.

<sup>493</sup> Die Einschätzung der Randbedingungen erfolgte dabei aber nicht durch den Kalkulanten, sondern durch die BFK selbst. Somit konnten die „tatsächlich aufgetretenen“ Randbedingungen mit einbezogen werden.

<sup>494</sup> Adaption der Vorgehensweise wie bei den Bauleitern.

<sup>495</sup> Eine Schätzung ist eine Vorhersage basierend auf einer wahrscheinlichen Annahme bzw. ist eine Schätzung eine Vorhersage, bei der die Wahrscheinlichkeit, dass sie eintritt, gleichermaßen über und unter dem tatsächlichen Ergebnis liegt in DE MARCO, T.: Was man nicht messen kann...kann man nicht kontrollieren. S. 45f.

<sup>496</sup> Die Untersuchungen nach Werner waren keinem der Probanden bekannt.

<sup>497</sup> Im Rahmen der Bachelorarbeit von STELZER, M.: Expertenbefragung zur Quantifizierung von Baustellenführungs-kräften wurden sechs Kalkulanten für Hochbauprojekte mittels Fragebogen und Interviews zur Einschätzung der Anzahl an BFK in Abhängigkeit verschiedener Randbedingungen befragt. Zusätzlich flossen Erkenntnisse aus Gesprächen mit Kalkulanten und Vorgesetzten mit ein.

<sup>498</sup> dazu GIRMSCHIED, G.: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. S. 203: Für 10 bis 15 Mann Baustellenpersonal muss ein Polier als Aufsicht in der Kostenberechnung berücksichtigt werden.

- Bauabwicklung: Die Bauablaufplanung, Bauabwicklung aber auch die geometrischen Verhältnisse bedingen die Anzahl der BFK. So können beispielsweise räumlich getrennte Bauabschnitte eigene BFK notwendig machen.

Nach Erhalt des Auftrags wird auf Grundlage der Annahmen der Kalkulation das endgültig für das Projekt verantwortliche Führungsteam zusammengestellt. Die Randbedingungen<sup>499</sup> werden von den Verantwortlichen (in Absprache mit dem Kalkulanten) durch zusätzliche Fragestellungen zur Teamzusammenstellung wie folgt formuliert:

- Personalsituation und Auslastung während des Projektzeitraums:
  - Welche BFK stehen im Unternehmen zur Verfügung?
- Erfahrung und Kompetenzen der in Frage kommenden BFK:
  - Welche BFK besitzen die notwendigen Fähigkeiten?
- Erkenntnisse aus vergangenen Projekten:
  - Haben die BFK bereits bei einem Projekt zusammen gearbeitet?
  - Haben BFK bereits ähnliche Projekte abgewickelt? (Erfahrung allgemein und hinsichtlich AG, Vertragsart oder Gebäudeart)
  - Wie war die Zusammenarbeit im Team?
  - Wurden die Projektziele erreicht?
- Wirtschaftliche und Strategische Bedeutung:
  - Erfordert eine schwierige wirtschaftliche bzw. eine spezielle strategische<sup>500</sup> Ausgangslage ein größeres Team?

Die Komplexität des Bauvorhabens<sup>501</sup> (zumindest bei Hochbauprojekten) wird von den Befragten als untergeordneter Faktor angesehen.<sup>502</sup>

In der Regel wird die Anzahl der BFK unter Berücksichtigung zahlreicher Einflussfaktoren eingeschätzt, wobei diese meist auf den Erfahrungen der verantwortlichen Personen aus abgeschlossenen Projekten beruht.

Ogleich in zahlreichen Unternehmen Qualitätsmanagementsysteme und Nachkalkulationen existieren, wird der Erhebung des tatsächlichen

---

<sup>499</sup> Im Rahmen der Hauptuntersuchung wurden diese offenen Fragestellungen an Vorgesetzte von BFK gestellt.

<sup>500</sup> z. B. Prestigeträchtige evtl. in neuen Märkten betreute Projekte, bedingen oft höhere Anforderungen an BFK.

<sup>501</sup> Komplexität wird meist als „technische Komplexität“ verstanden.

<sup>502</sup> Wobei durchaus eine Abhängigkeit in der Hauptumfrage erkannt wurde. Bei technisch hochkomplexen Bauvorhaben kann dabei aber eher eine erhöhte Anzahl an Technikern zur Unterstützung der Bauleiter nötig werden.

Einsatzes von BFK<sup>503</sup> oder einer Fehleranalyse kaum Beachtung geschenkt. Obwohl in der Befragung viele Einflussfaktoren auf die Teamzusammensetzung genannt wurden, fließen gerade Überlegungen zu den „weichen“ Faktoren, wie beispielsweise Zusammenarbeit oder Betriebsklima selten ein. Ein systematischer Zugang bei der optimalen Zusammensetzung der BFK wird nach Ansicht des Verfassers in der Bauwirtschaft vermisst, insbesondere weil sich eine Vielzahl der Entscheidungen ausschließlich nach monetären oder kapazitiven Überlegungen orientiert.

### 6.3 Hilfestellung zur Einschätzung der Kapazitäten durch die Klassifizierung von Projekten

Die bereits zuvor von Girmscheid eher qualitativ getroffene Abhängigkeit von der Baustellengröße von der Zusammenstellung der BFK wird im Nachfolgenden konkretisiert. Dabei können Projektklassifizierungen durch mehrere Einflussfaktoren bestimmt werden. Eine Klassifizierung ist dann sinnvoll, wenn wiederholt vergleichbare Projekte ausgeführt werden und auf einheitlicher Grundlage Einschätzungen hinsichtlich Ressourcen, Besetzung des Projektteams oder auch Risiko abgeleitet werden können. Somit hilft eine systematische Projektklassifizierung, nachvollziehbare Entscheidungen bezüglich der Projektorganisation und der Personalplanung zu treffen.<sup>504</sup>

In diesem Zusammenhang analysierte Hölzle<sup>505</sup> im Rahmen einer empirischen Studie,<sup>506</sup> dass zur Klassifizierung von Projekten in Unternehmen etwa zwei Drittel der Verantwortlichen nur ein Kriterium berücksichtigt.<sup>507</sup> Das Projektvolumen/Projektgröße wurde dabei am Häufigsten genannt,<sup>508</sup> wobei die Einteilung oft in kleine, mittlere und große Projekte erfolgt.<sup>509</sup>

In der Literatur wird die Projektgröße meist synonym mit den Projektkosten verwendet. Teilweise nennen Autoren jedoch auch andere

<sup>503</sup> Die tatsächlich geleisteten Stunden durch BFK für ein Bauprojekt sind zudem auch deswegen schwierig zu erheben, weil die BFK selbst selten Aufzeichnungen über die eigene Arbeit führen und diese z.B. in Bautagesberichten nicht verzeichnet werden. Auch genaue Stundenaufzeichnungen, wie die konsequente Anwendung von BAS bei Arbeitern fehlen.

<sup>504</sup> Ein Klassifizierungsmodell für Projekte kann auch als Entscheidungstool zur Auswahl von zu bearbeitenden Projekten der Kalkulation dienen bzw. für Akquisitionsschwerpunkte herangezogen werden. Die Auswahl von Projekten hängt dabei auch stark von der Unternehmenspolitik, vom Markt, von der Konkurrenz etc. ab.

<sup>505</sup> vgl. HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 126f.

<sup>506</sup> Hölzle interviewte im Rahmen von zwei Workshops Projektmanager aus verschiedenen Branchen.

<sup>507</sup> Hölzle stellte in diesem Zusammenhang fest, dass nur zwei Unternehmen keine Einteilung durchgeführt, diese jedoch implizite Kategorisierungen vorgenommen haben.

<sup>508</sup> Als ein weiteres wichtiges Kriterium wurde die Art des Projektes identifiziert. Umgelegt auf die Baubranche wäre das z.B. eine Einteilung nach Gebäudearten oder Art des Bauwerks im Hochbau.

<sup>509</sup> Eine Zuordnung erfolgt oft mittels Punktebewertung in Gruppen (A, B, C, D).

Kriterien, wie etwa zu leistende Arbeitsstunden<sup>510</sup> (siehe Tabelle 6-1). Burghardt<sup>511</sup> hingegen berücksichtigt neben den Projektkosten auch die Anzahl der Mitarbeiter und den in Personenjahren quantifizierten personellen Aufwand.<sup>512</sup>

Tabelle 6-1 Projektgröße nach Braehmer in Abhängigkeit des Zeitaufwands<sup>513</sup>

Projekt	Arbeitsstunden
Kleinprojekt	bis 1.000
Mittelprojekt	1.000 bis 10.000
Großprojekt	mehr als 10.000

Weiters stellte Hölzle<sup>514</sup> fest, dass eine mehrdimensionale Betrachtung nach Ansicht der Unternehmen oft mit einem zu großem Aufwand verbunden ist und deshalb nicht vorgenommen wird.<sup>515</sup> Dennoch werden von einzelnen Unternehmen die in Bild 6.3 dargestellten Kriterien zur Projektklassifizierung herangezogen, welche diese in softwaregestützte Klassifizierungsschemata einarbeiten, um daraus Anforderungen für Projektorganisation und -leitung abzuleiten.

<sup>510</sup> vgl. BRAEHMER, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. S. 13f.

<sup>511</sup> vgl. BURGHARDT, M.: Projektmanagement. S. 18.

<sup>512</sup> Nach MADAUSS, B. J.: Handbuch Projektmanagement. S. 435f ist eine konkrete Klassifikation von Projekten ebenfalls von der jeweiligen Sichtweise abhängig. So teilt Madauss die Projektgröße (=Projektkosten) in Abhängigkeit zu der relativen Unternehmensgröße ein. Dabei liegen die Projektkosten bei Großunternehmen für Kleinprojekte unter 0,5 Mio. Euro und für Großprojekte über 2,5 Mio. Euro. Bei Kleinunternehmen klassifiziert er Kleinprojekte mit Projektkosten geringer als 50.000 Euro und für Großprojekte größer 250.000 Euro.

<sup>513</sup> vgl. BRAEHMER, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. S. 13.

<sup>514</sup> vgl. HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 128.

<sup>515</sup> Ein weiterer Grund ist die nicht vorhandene organisationsweite Akzeptanz eines Bewertungsmodells.

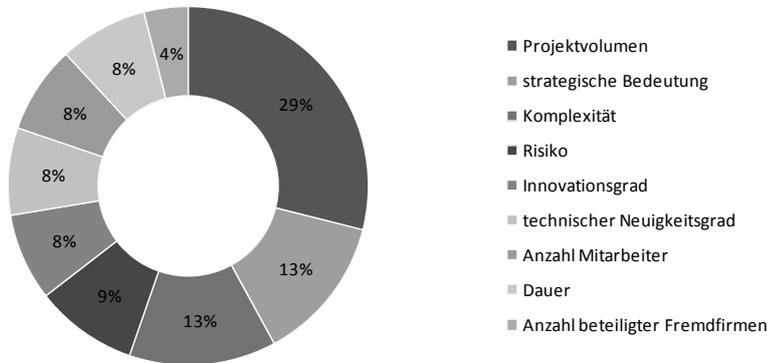


Bild 6.3 Nennungen der Kriterien zur Projektklassifizierung<sup>516</sup>

Insgesamt schließt Hölzle aus ihren Befragungen, dass je größer und wichtiger ein Projekt, desto größer ist auch die Abhängigkeit des Unternehmens vom Projekterfolg. Entsprechend werden - und sollen - diese Projekte Projektteams mit großer Erfahrung und hohem Kompetenzumfang übertragen werden.<sup>517</sup>

Eine weitere konkretere Projektklassifizierung für Hochbauprojekte zeigt Tabelle 6-2. Mithilfe des beispielhaft dargestellten Schemas werden für ausgewählte Einflussgrößen Punkte vergeben, sodass eine Kategorisierung der Projekte möglich ist, um typische Anforderungen an das Projektteam oder dessen Zusammensetzung abzuleiten.

Tabelle 6-2 Projektklassifizierung für Hochbauprojekte (beispielhaft)<sup>518</sup>

Kriterien	Gewichtung	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	Punktemaximum
Projektvolumen	5	bis 1 Mio Eur	bis 10 Mio Eur	ab 10 Mio Eur	15
Arbeitsstunden (gewerblich)	4	bis 1.000 Std	1.000 bis 10.000 Std	ab 10.000 Std	12
Wirtschaftliche Bedeutung	4	Gewinn und Umsatz und Beschäftigung: niedrig	Gewinn oder Umsatz oder Beschäftigung: mittel	Gewinn und Umsatz und Beschäftigung: hoch	12
strategische Bedeutung	3	Niedrig	Mittel	Hoch	9
Projektdauer	3	bis 1 Jahr	1 bis 2 Jahre	ab 2 Jahre	9
Anzahl der Schnittstellen	3	Niedrig	Mittel	Hoch	9
Auftraggeber	3	Privat (1)	Privat (2)	Öffentlich	9
Komplexität (technisch)	2	Niedrig	Mittel	Hoch	6
Risiko	2	Niedrig	Mittel	Hoch	6
Anzahl Subunternehmer	1	bis 5	5 bis 10	ab 10	3
					max. Summe: 90
Kategorien					
<b>A</b>	<b>70 bis 90 Punkte</b>	<b>B</b>	<b>50 bis 70 Punkte</b>	<b>C</b>	<b>30 bis 50 Punkte</b>

<sup>516</sup> in Anlehnung an HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 127 Als weitere Kriterien wurden u. a. Projektziele, kulturelle Einflüsse und Image genannt.

<sup>517</sup> siehe HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 127.

<sup>518</sup> weiterentwickelt aus HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 129.

In Folgenden wird nachzuweisen sein, welche Klassifizierungskriterien von Unternehmen für die Zusammensetzung des Baustellenführungsteams herangezogen werden sollen. Dabei werden diese einerseits ein-dimensional im Bezug zur Teamzusammensetzung betrachtet (die Betrachtung nur einer Variable) und zusammenfassend in einem mehrdimensionalen Modell abgebildet.

## 7 Untersuchungen von Einflussfaktoren zur Bestimmung der Bauleitungskapazität

Aufgrund der dokumentierten Daten früherer Projekte lassen sich Entwicklungen, Chancen und Probleme in den Bereichen Kosten, Bauzeit etc. ableiten, um daraus Prognosen<sup>519</sup> für zukünftige Projekte zu entwickeln.

Zur Erhebung der tatsächlichen Teamzusammenstellung wurden abgeschlossene Hochbauprojekte<sup>520</sup> von fünf großen Bauunternehmen in Österreich mit einem Projektvolumen zwischen zwei und 60 Mio. Euro untersucht. 10,2% (16 von 157) der Projekte hatten ein größeres Projektvolumen als 15 Mio. Euro.<sup>521</sup>

Die Teamgröße wird in diesem Zusammenhang in Abhängigkeit der von den Kalkulanten genannten Einflussfaktoren dargestellt. Die Grundgesamtheit schwankt dabei zwischen 65 und 157 Projekten.

### 7.1.1 Zusammenhang Teamgröße und Projektkosten

Bild 7.1 zeigt in der ersten Übersicht die Teamgröße (BL, Te, Po) in Abhängigkeit der Projektkosten für alle Projekte (n=157). Der Mittelwert<sup>522</sup> (M) der Teamgröße (Anzahl an BFK) ist dabei 3,60 BFK, die Standardabweichung<sup>523</sup> (SD) 1,76. Weitere Analysen zeigen, dass mit zunehmender Projektgröße auch die Anzahl der Teammitglieder tendenziell steigt. Auch der ermittelte Korrelationskoeffizient<sup>524</sup> von  $K=0,723$  stellt einen starken positiven Zusammenhang<sup>525</sup> zwischen den Projektkosten und der Teamgröße dar. Die Kreise in Bild 7.1 zeigen die Einteilung in Auswertungskategorien (A, B, C).<sup>526</sup>

<sup>519</sup> Aussagen über zukünftige Ereignisse oder zukünftige Werte ökonomischer Variablen (z.B. angewandt als Konjunkturprognose, Situationsanalyse oder Bevölkerungsvorausrechnung), beruhend auf Beobachtungen aus der Vergangenheit und auf theoretisch wie empirisch fundierten nachvollziehbaren Verfahren und Theorien. Siehe Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Prognose, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/4546/prognose-v10.html> Datum des Zugriffs 15.03.2013.

<sup>520</sup> Die Daten wurden aus nachkalkulierten Projekten, durch einen Erhebungsbogen und durch Fragestellungen in der Hauptumfrage erhoben. Die Daten beziehen sich immer auf den Zeitraum der Hauptbauzeit.

<sup>521</sup> Nach Auskunft von Kalkulanten haben Hochbauprojekte in Österreich selten ein höheres Projektvolumen als 15 Mio. Euro. Sonderprojekte, wie z.B. Krankenhäuser, bilden die Ausnahme. Üblich sind Projekte (Büro, Wohnhäuser) zwischen 1,5 Mio. Euro und 5 Mio. Euro, wobei die untersuchten Projekte im Schnitt ein Projektvolumen von 4,6 Mio. Euro hatten.

<sup>522</sup> arithmetisches Mittel

<sup>523</sup> Die Standardabweichung ist ein Maß für die Streuung der jeweiligen Werte um den Mittelwert.

<sup>524</sup> Der Korrelationskoeffizient ist eine statistische Kennzahl, die den Zusammenhang zwischen Variablen ausdrückt. Korrelationskoeffizienten können Werte zwischen -1,00 und +1,00 annehmen. Ein Wert von +1,0 bedeutet eine perfekte positive Korrelation. Hohe Werte von A entsprechen hohen Werten von B und umgekehrt.

<sup>525</sup> positiver Zusammenhang: je mehr, desto mehr; negativer Zusammenhang: je mehr, desto weniger.

<sup>526</sup> A beinhaltet Projekte zwischen 2 und 15 Mio. Euro, B Projekte zwischen 20 und 35 Mio. Euro, C Projekte zwischen 50 und 60 Mio. Euro.



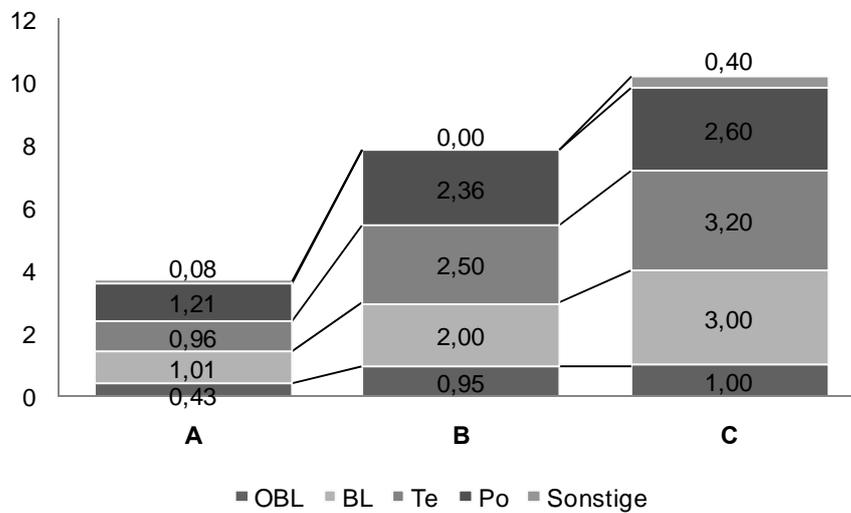


Bild 7.3 Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Auswertungskategorien (n=157; inkl. OBL)

Eine Differenzierung der Auswertungskategorie A in drei Kostengruppen (2 bis 5 Mio. Euro, 5 bis 10 Mio. Euro, 10 bis 15 Mio. Euro) weist ebenfalls für jede Personengruppe einen signifikanten Anstieg der Personenanzahl aus.

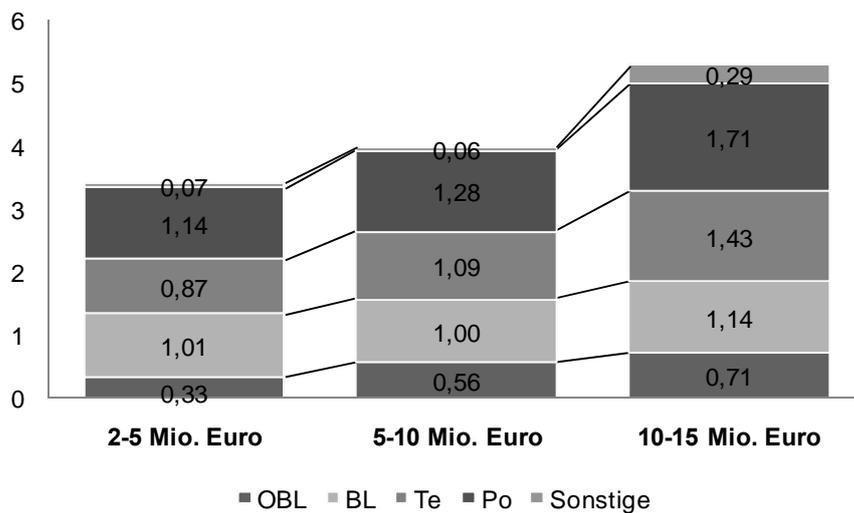


Bild 7.4 Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Projektkosten (n=141; Kategorie A; inkl.OBL)

Auffallend bei den Auswertungen ist die teilweise breite Streuung<sup>529</sup> der Teamgröße auch innerhalb der eingeteilten Kategorien. So schwankt die Anzahl der Teammitglieder (inkl. OBL) bei Projekten von 2 bis 5 Mio. Euro zwischen zwei bis acht Personen (M=3,41; SD=1,14), bei Projekten von 5 bis 10 Mio. Euro ebenfalls zwischen zwei bis acht Personen (M=3,99; SD=1,27) und bei Projekten von 10 bis 15 Mio. Euro zwischen drei bis acht Personen (M=5,28; SD=1,79). Mit Hilfe von Boxplots<sup>530</sup> können Streuungsmaße und die Datenverteilung dargestellt werden (siehe Bild 7.5).

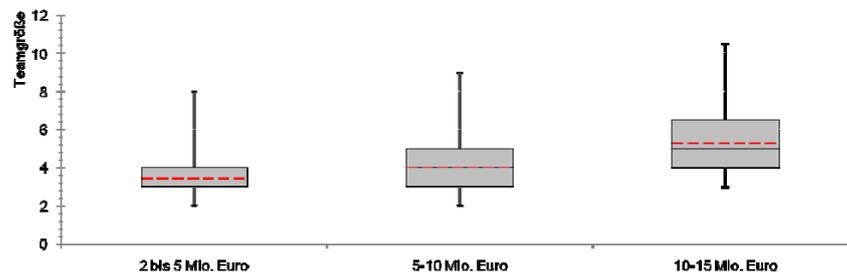


Bild 7.5 Boxplot der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Projektkosten (n=141; Kategorie A; inkl.OBL)

### 7.1.2 Zusammenhang Teamgröße und Projektdauer

Nach Schnupp/Floyd<sup>531</sup> existiert ein direkter Zusammenhang zwischen der optimalen Teamgröße und der Projektdauer.<sup>532</sup> Bei Bauprojekten liegen die Aufgaben der Bauleitung aber meist nicht am kritischen Weg (i.d.R. die Arbeiten am Objekt selbst) und die Dauer der Projekte wird durch den Auftraggeber vorgegeben. Eine Beschleunigung eines Bauvorhabens durch den Einsatz von mehr BFK wird sich ohne den Einsatz von mehr Arbeitern deshalb eher nicht ergeben.

Allgemein sollte die Projektdauer bereits vom AG realistisch vorgegeben werden. Mohd, Ismail, Ade<sup>533</sup> untersuchten in diesem Zusammenhang Kundeneinflüsse, welche sich auf die Dauer eines Projektes negativ auswirken. Unrealistische vorgegebene Vertragslaufzeiten werden dabei als Hauptursache für Verzögerung genannt. Eine aggressive Zeitplanung

<sup>529</sup> Hier dargestellt mit Hilfe der Standardabweichung (SD).

<sup>530</sup> In Boxplots werden der Median, die zwei Quartile und die beiden Extremwerte dargestellt. Obwohl eigentlich nur robuste Streuungs- und Lagemaße (stabil gegenüber Ausreißern) aufgenommen werden sollten, wurde auch das arithmetische Mittel (nicht-robustes Lagemaß) in die Darstellungen (rote Linie) aufgenommen.

<sup>531</sup> SCHNUPP, P.; FLOYD, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation.

<sup>532</sup> Bei EDV-Projekten.

<sup>533</sup> MOHD, R. A.; ISMAIL, A. R.; ADE, A. A.: Causes of Delay in MARA Management Procurement Construction Projects. In: Journal of Surveying, 1/2010. S. 125f.

für ein Projekt führt zu einem Anstieg der Häufigkeit der Schnittstellen. Oft müssen ungewisse, schnelle Entscheidungen getroffen werden, die jedoch korrigierende Veränderungen in der Bauphase mit sich bringen. Der Zyklus dieser Effekte erzeugt Druck und weiteren Zeitverlust. Dies impliziert, dass bei einer nicht „optimalen“ verkürzten Projektdauer auch der Aufwand und die Belastung für BFK steigen und dadurch auch ein größeres Team notwendig werden kann.

Eine Auswertung der Teamgröße in Bezug auf die Projektdauer<sup>534</sup> zeichnet zwar ein eher uneinheitliches Bild, dennoch zeigt der Korrelationskoeffizient ( $n=157$ ) von  $K=0,322$  einen positiven Zusammenhang. Eine Tendenz<sup>535</sup> zu einem größeren Team bei längerer Projektdauer lässt sich belegen, was sich auch durch den mittleren positiven Zusammenhang<sup>536</sup> ( $K=0,474$ ) zwischen den Projektkosten und der Projektdauer erklären lässt.

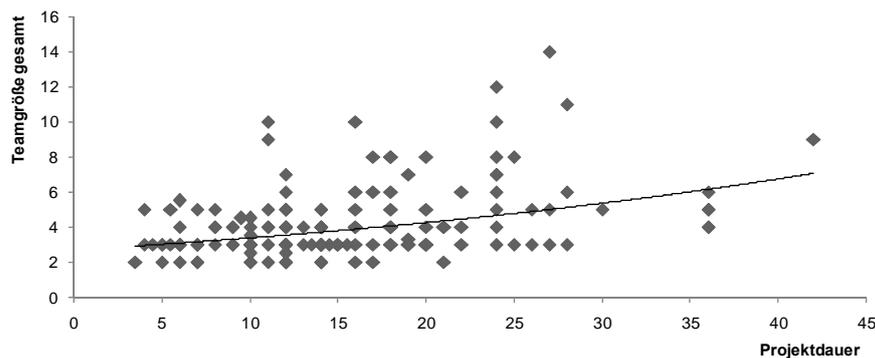


Bild 7.6 Teamgröße in Abhängigkeit der Projektdauer ( $n=157$ ; inkl. OBL)

Die Detailbetrachtung der Personen im Team erfolgte nach Einteilung in drei Kategorien (3 bis 12 Monate Bauzeit, 12 bis 24 Monate Bauzeit, mehr als 24 Monate Bauzeit). Auch hier konnte eine leichte Steigerung der Anzahl an Teammitgliedern im Einzelnen festgestellt werden.<sup>537</sup>

<sup>534</sup> Hier wurde die tatsächliche Projektdauer herangezogen.

<sup>535</sup> Dargestellt durch eine exponentielle Trendlinie (Regressionsanalyse).

<sup>536</sup> Je größer die Auftragssumme, umso länger dauert das Projekt.

<sup>537</sup> Anzumerken ist, dass die Grundgesamtheit der Projekte über 24 Monate einerseits eine geringe Stichprobengröße umfasst, und zudem weit gestreut ist. Eine statistische Sicherheit ist in diesem Bereich nicht gegeben.

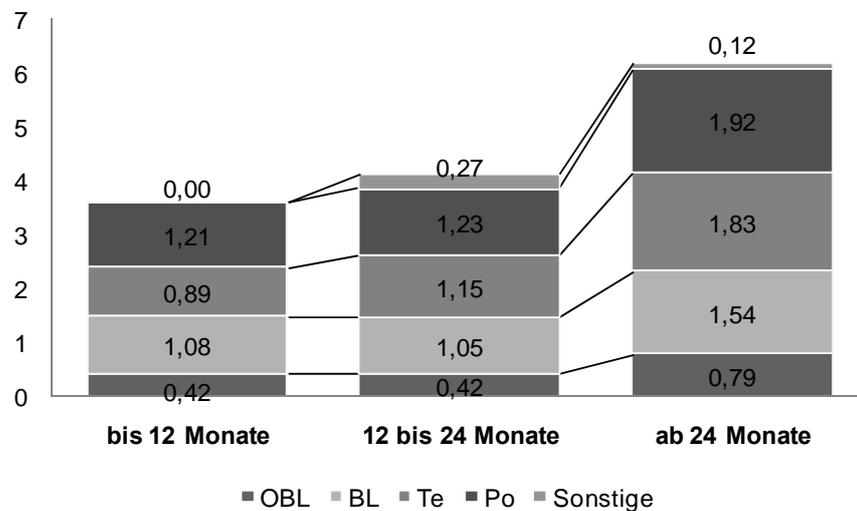


Bild 7.7 Detailbetrachtung der Teamzusammensetzung in Abhängigkeit der Projektdauer (n=157; inkl. OBL)

### 7.1.3 Zusammenhang Teamgröße und Auftraggeber

Bauherren und Unternehmen arbeiten gemeinsam am Ziel, das Projekt in einem vertraglich vereinbarten Termin-, Kosten- und Qualitätsrahmen zu erstellen.

Ekardt<sup>538</sup> beschreibt dabei die Zusammenarbeit bei Projekten als „antagonistische Kooperation“, bei der in einigen Fällen wenig vom Antagonismus<sup>539</sup>, in anderen wenig von Kooperation zu erkennen ist. „Stark unterschiedliche Beziehungen untereinander können das Projektgeschehen stark beeinflussen, sie können sich gegenseitig entlasten, sie können sich aber auch auf verschiedenste Weise das Leben schwer machen. Entscheidend ist dabei neben den persönlichen Eigenschaften und dem Grad ihrer wechselseitigen Sympathie oder Abneigung, inwieweit die Perspektive auf das gemeinsame Projekt das Interesse am Vorteil der eigenen Stammorganisation zügelt.“

Die Bauwirtschaft kennt eine Vielzahl von Möglichkeiten unterschiedlicher Gewichtung, Wahrnehmung oder Ausgestaltung der Bauherrenfunktion. Um Bauherren und ihre Zielsetzungen bzw. Anforderungen genauer zuordnen zu können, ist es notwendig, einige Unterscheidungen zu treffen. In diesem Zusammenhang können mehrere Abgrenzungen (siehe Tabelle 7-1) vorgenommen werden.

<sup>538</sup> EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 128f.

<sup>539</sup> Antagonismus: Unterschied, Kontrast oder auch Konflikt.

Tabelle 7-1 Ausprägungen der Bauherrenfunktion

privater	oder	öffentlicher
qualifizierter	oder	nicht qualifizierter
selbstnutzender	oder	fremdvermietender
renditeorientierter	oder	qualitätsorientierter

Unternehmen untergliedern ihre potenziellen Bauherren in professionelle und nicht-professionelle Bauherren (oft Einmalbauherren). Bei professionellen Bauherren kann aufgrund von Erfahrung und Branchenkenntnis das Auftraggeberverhalten im Voraus eingeschätzt werden. Bei einer einmaligen Bauherrenschaft fällt dies wesentlich schwieriger, insbesondere wenn es sich um einen privaten Bauherren handelt.<sup>540</sup>

Kalkulanten gaben in diesem Zusammenhang an, dass in der Regel für öffentliche Auftraggeber tendenziell eine höhere Anzahl an BFK eingesetzt wird. Dies begründet sich darin, dass die Anzahl der Schnittstellen durch eine oft höhere Anzahl an Personen der örtlichen Bauaufsicht<sup>541</sup> (ÖBA) steigt. Zudem kann der Aufwand für Dokumentation und Berichtswesen durch besondere Regelungen anwachsen. In der Untersuchung<sup>542</sup> (n=157) konnte in dieser Hinsicht keine Abhängigkeit festgestellt werden. Im Mittel wurden unabhängig von einem öffentlichen oder privaten AG ähnlich viele BFK eingesetzt.

<sup>540</sup> vgl. GIRMSCHIED, G.: Strategisches Bauunternehmensmanagement. S. 567.

<sup>541</sup> Die Örtliche Bauaufsicht umfasst die Leistungen der Bauüberwachung & Koordination, Termin- & Kostenverfolgung, Qualitätskontrolle, Rechnungsprüfung, Bearbeitung von Mehr- & Minderkostenforderungen, Übernahme & Abnahmen, Mängelfeststellung & -bearbeitung sowie die Dokumentation in den Phasen der Ausführungsvorbereitung, der Ausführung und des Projektabschlusses; siehe dazu WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungsleistungen: Band 3 Örtliche Bauaufsicht. S. 4f.

<sup>542</sup> 88 Projekte hatten einen privaten AG, 69 einen öffentlichen AG. Auch keine wesentliche Veränderung zeigte sich bei der alleinigen Auswertung von Projekten bis 15 Mio. Euro (n=141).

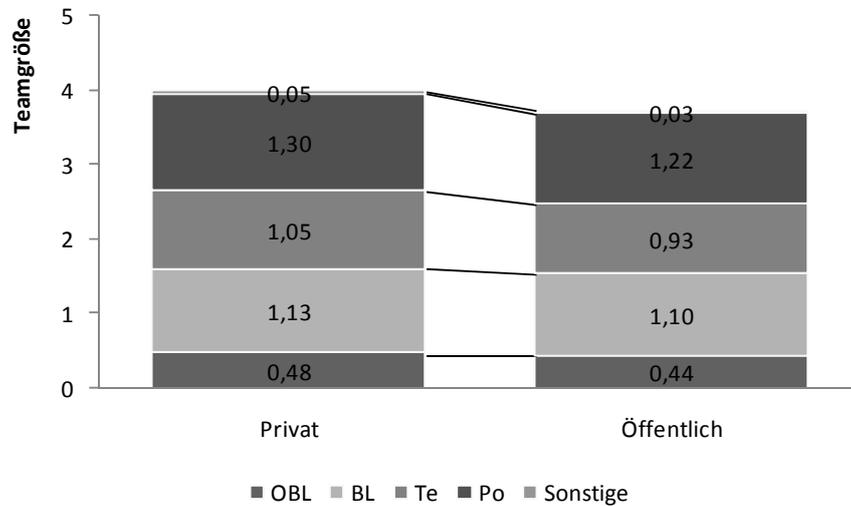


Bild 7.8 Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit des Auftraggebers (n=157; inkl. OBL)

Meist ist die örtliche Bauaufsicht als Interessensvertretung des AG auf der Baustelle die zentrale Schnittstelle zwischen AG und AN. Je nach vertraglicher Regelung übernimmt die ÖBA bestimmte Agenden des Bauherren. Dies bedeutet, dass die nach Ekardt zuvor dargestellten Beziehungen vorrangig die Bauleitung des AN und die ÖBA betreffen. Der Anzahl der Schnittstellen zwischen den Personen der ÖBA und der Bauleitung scheint dabei eine besondere Bedeutung zuzukommen. Besprechungen und Unterredungen nehmen, wie nach Schnupp/Floyd<sup>543</sup> (siehe auch Kapitel 2.4.2) gezeigt, mit der Anzahl der Kommunikationsbeziehungen zu und wirken sich unmittelbar auf die Teamgröße der Bauleitung aus. Diese Hypothese konnte im Wesentlichen auch in dieser Untersuchung bestätigt werden. Eine hohe Korrelation ( $K= 0,767$ ;  $n=114$ ) besteht demnach zwischen der Anzahl der Personen der ÖBA und der Anzahl an BFK (siehe Bild 7.9). Interessant dabei ist, dass bei 80% der Projekte mehr BFK eingesetzt wurden, als Personal der örtlichen Bauaufsicht.<sup>544</sup>

<sup>543</sup> vgl. SCHNUPP, P.; FLOYD, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation in FIEDLER, R.: Controlling von Projekten. S. 116ff.

<sup>544</sup> Bei nur 11% waren es gleich viele Personen, bei 9% mehr Personen der ÖBA.

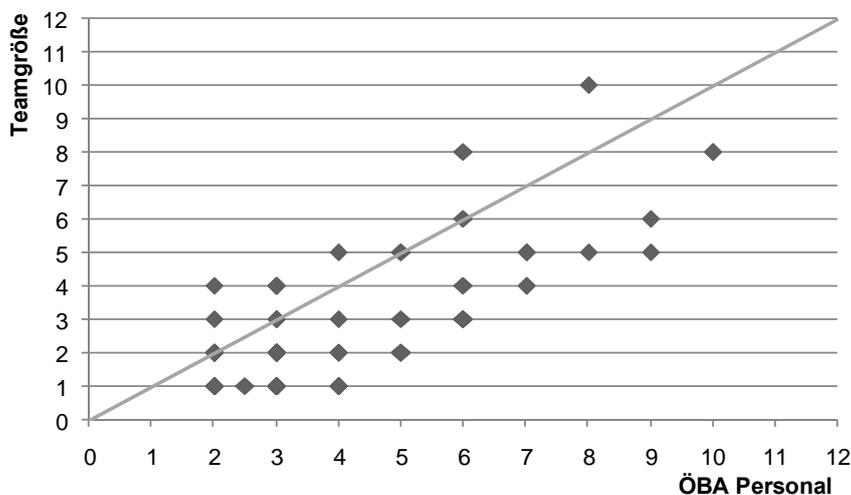


Bild 7.9 Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Anzahl des ÖBA Personals (n=114)

Die Zusammenarbeit mit der ÖBA ist insgesamt ein wesentlicher Einflussparameter auf den Projekterfolg und die Tätigkeiten von BFK. 30,6% der BFK (n=101) beurteilten die Leistung der Bauaufsicht und die Auswirkung auf die Kooperation untereinander als eher schlecht bis sehr schlecht.<sup>545</sup> Dies stellte sich zugleich auch als erheblicher Belastungsfaktor für die BFK heraus (siehe auch Kapitel 4). Dieses Thema der Arbeitsbeziehungen ist sehr individuell geprägt und nur schwer messbar.<sup>546</sup> Ein Vertrauensverhältnis und eine professionelle Arbeitsumgebung fördern die Kooperation. Wurden Projekte in der Vergangenheit bereits erfolgreich mit denselben Projektpartnern abgewickelt, ist auch bei zukünftig gemeinsamen Bauvorhaben mit einer positiven Zusammenarbeit zu rechnen. Umgekehrt können schon Barrieren beim Start eines neuen Projektes vorhanden sein, welche aus schlechter gemeinschaftlicher Arbeit abgeschlossener Projekte entstanden sind.

Nach Ansicht der Kalkulanten ist die Teamzusammenstellung auch abhängig von den jeweiligen Regelungen hinsichtlich der Art des Vertrages und der Unternehmensform für das Bauprojekt. Beides wird durch den Auftraggeber festgelegt.

Bei Hochbauten sind Einheitspreisverträge oder Pauschalpreisverträge üblich.<sup>547</sup> Bei einem Pauschalpreisvertrag kann im Vergleich zum

<sup>545</sup> Diese Aussagen sind sehr subjektiv geprägt, und hängen sehr stark von persönlichen Merkmalen ab (z.B. Sympathie)

<sup>546</sup> siehe dazu z.B. JOST, P.: Organisation und Motivation.

<sup>547</sup> Auch weitere Vertragsarten oder Mischformen sind möglich, z.B. GMP, PPP, Regiepreisverträge. In der Untersuchung wurden ausschließlich Einheitspreis- oder Pauschalpreisverträge herangezogen.

Einheitspreisvertrag i.d.R. die Mengenermittlung zur Rechnungslegung<sup>548</sup> entfallen. Dies kann für die BFK eine Vereinfachung ihrer Tätigkeiten darstellen, weshalb auch Kalkulanten in ihren Annahmen diesen Umstand berücksichtigen. Dies konnte in der Umfrage (n=143) zum Teil ebenfalls bestätigt werden, wenngleich keine erheblichen Unterschiede festgestellt werden konnten. Bei Pauschalpreisverträgen kommen eher weniger Techniker zum Einsatz, während die Anzahl der Bauleiter und Poliere annähernd konstant bleibt. BFK gaben diesbezüglich an, dass es auch zum Zweck des internen Controllings notwendig ist, Mengenermittlungen durchzuführen. Bei Pauschalpreisverträgen vereinfacht sich aber die Abrechnung und Rechnungslegung, aufgrund dessen sich eine Verringerung der Schnittstellen zwischen AN und AG ergibt. Andererseits wird bei etwaigen Leistungsänderungen die Bearbeitung schwieriger, was den Vorteil der einfacheren Rechnungslegung oft kompensiert (siehe Bild 7.10).

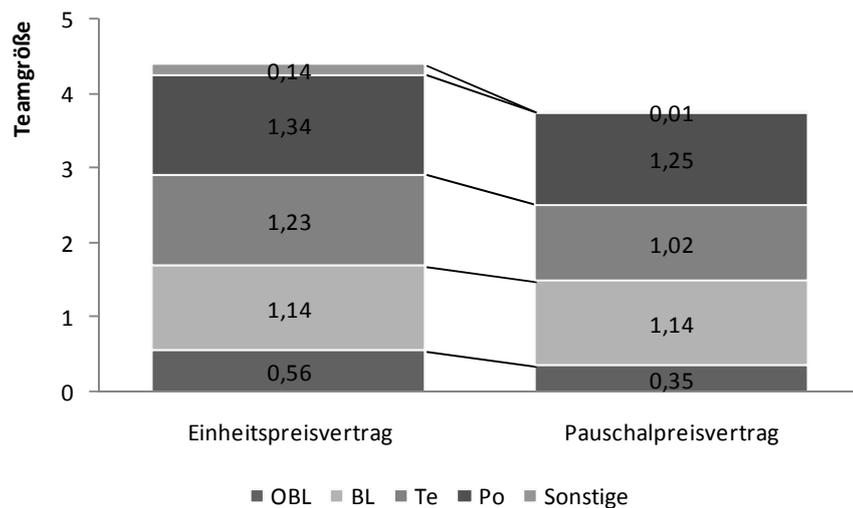


Bild 7.10 Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Vertragsart (n=130; inkl. OBL)

Die Auswertungen der Untersuchung hinsichtlich der Unternehmer-einsatzform (n=116) ergab, dass 29% der Projekte durch den AN als Baumeister und 71% als Generalunternehmer ausgeführt wurden. Insgesamt konnte eine leicht höhere Anzahl an BFK bei Generalunternehmern (M=4,34; SD=1,86) als bei Baumeistern (M=3,88; SD=1,52) festgestellt werden, wobei sich eher die Anzahl der Techniker und der Bauleiter leicht erhöht (siehe Bild 7.11).

<sup>548</sup> Bei Pauschalpreisverträgen wird oft mit Zahlungsplänen gearbeitet.

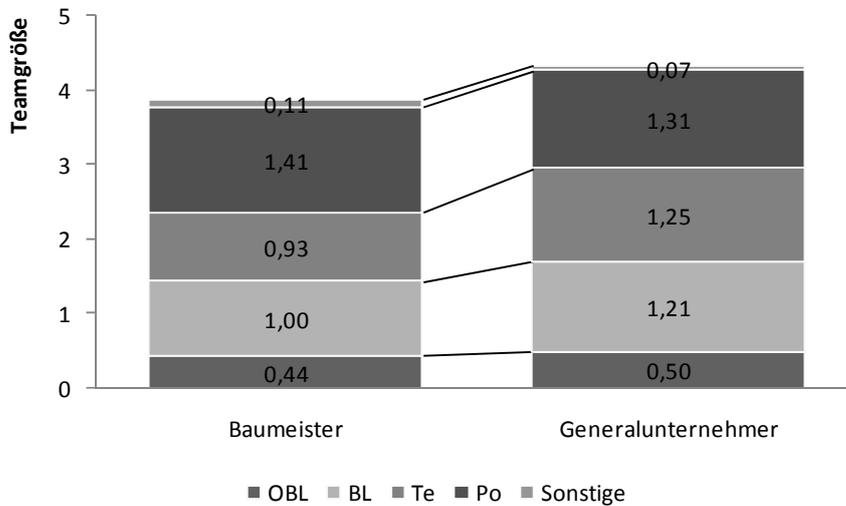


Bild 7.11 Detailbetrachtung der Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Unternehmensform (n=116; inkl. OBL)

### 7.1.4 Zusammenhang Teamgröße und Anzahl der Arbeitskräfte

Eine Führungskraft kann keine beliebige Anzahl ihr unterstellter Mitarbeiter durch direkte Weisung koordinieren, d. h. ihre Leitungsspanne<sup>549</sup> unterliegt Beschränkungen. Diese gibt dabei an, wie groß die Zahl der Mitarbeiter sein kann, die einer gemeinsamen Leitungsinstanz unterstellt wird.<sup>550</sup>

Einige Autoren<sup>551</sup> geben auf Basis praktischer Erfahrungen Empfehlungen, welche die optimale Leitungsspanne pauschal auf drei bis sechs Mitarbeiter pro Vorgesetzten eingrenzen. Teilweise wird auch eine Leitungsspanne von acht bis zehn Personen in der Literatur als optimal angesehen. Insgesamt sind diese normativen Aussagen aufgrund der mangelnden empirischen Fundierung und der Vielzahl der nur im Einzelfall zu beurteilenden Faktoren nicht pauschal anwendbar.<sup>552</sup> Dennoch kann die Erkenntnis, dass mit steigender Leitungsspanne in der Regel der Koordinationsaufwand steigt und die Leitungsspanne sich umgekehrt proportional zur Zahl der Hierarchieebenen verhält, als allgemeingültig angenommen werden. Die Leitungsspanne ist u. a. ab-

<sup>549</sup> Anzahl der Stellen, die einer Leitungsebene unmittelbar unterstellt sind - In der Betriebswirtschaftslehre und Organisationsforschung auch Führungsspanne oder Lenkungsspanne genannt.

<sup>550</sup> vgl. UNIVERSITÄT INNSBRUCK: Leitfaden BWL. [http://homepage.uibk.ac.at/~csae9213/Leitfaden\\_BWL.pdf](http://homepage.uibk.ac.at/~csae9213/Leitfaden_BWL.pdf). Datum des Zugriffs: 03.03.2013.

<sup>551</sup> vgl. z .B. KENDALL, H.: The Problem of the Chief Executive. In: Bulletin of the Taylor Society, 7/1922. S. 40.

<sup>552</sup> vgl. LAUX, H.; LIERMANN, F.: Grundlagen der Organisation. S. 187.

hängig von der Belastbarkeit und Kompetenz der Vorgesetzten einerseits, als auch von der Aufgabe selbst (Neuartigkeit, Veränderlichkeit) und der Kompetenz der Teammitglieder.<sup>553</sup>

Kreitz<sup>554</sup> et al. unterscheiden in diesem Zusammenhang in organisationsoptimale<sup>555</sup> und führungsoptimale<sup>556</sup> Leitungsspannen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die organisationsoptimale Leitungsspanne in der Regel größer als die Führungsoptimale ist, wobei i.d.R. die Differenz zwischen organisations- und führungsoptimaler Leitungsspanne mit zunehmender Höhe der führungsoptimalen Spanne sinkt. Zudem wurde festgestellt, dass mit zunehmender Leitungsspanne die eingesparten Gehaltskosten (durch eine geringere Anzahl von Führungskräften) aufgrund steigender Opportunitätskosten,<sup>557</sup> bedingt durch z. B. ineffektive Führung und Management, nicht kompensiert werden können.

In der baubetrieblichen Literatur gibt es diesbezüglich nur wenige Aussagen über Leitungsspannen, also z. B. das Verhältnis Polier/Arbeitskraft oder Bauleiter/Arbeitskraft. Wie den Definitionen für BFK bereits zu entnehmen ist, stellt der Polier dabei das Hauptbindeglied zwischen Bauleitungsteam und gewerblichen Arbeitnehmern dar. Er kann somit als die zentrale Führungskraft auf der Baustelle bezeichnet werden. Pahlen<sup>558</sup> stellte diesbezüglich ein Verhältnis von Polier (Po) zu Arbeitskraft (AK) von im Mittel 1 zu 14,5 fest.<sup>559</sup>

Die Kalkulanten gaben an, dass bei Bauprojekten i.d.R. ein direktes Verhältnis zwischen der Anzahl an Arbeitskräften und der Anzahl an BFK (Polieren) feststellbar ist. So kann durch eine Abschätzung des notwendigen gewerblichen Stundenaufwandes auf die Anzahl an benötigten Arbeitskräften geschlossen werden. Daraus ergibt sich auch eine notwendige Anzahl an Polieren. Ein optimales Verhältnis Po/AK wurde durch die Kalkulanten in der Spanne von 1 Po zu 10-18 AK angegeben.

---

<sup>553</sup> vgl. <http://www.unternehmerinfo.de/Lexikon/L/Leitungsspanne.htm>. Datum des Zugriffs: 03.03.2013.

<sup>554</sup> vgl. KREITZ, A.; LINDSTÄDT, H.; WOLFF, M.: Führungsoptimalität versus Organisationsoptimalität von Leitungsspannen. In: Modellgestützte Personalentscheidungen. S. 8f.

<sup>555</sup> Leitungsspannen, welche primäre Einflussfaktoren wie Hierarchiestruktur und Subsystemgröße (Größe der Abteilungen) einbeziehen, werden als organisationsoptimal bezeichnet.

<sup>556</sup> Leitungsspannen, die in einer gegebenen, durch verschiedene Bedingungen charakterisierten Situation die Anzahl der direkt unterstellten Mitarbeiter beschreiben, welche der Vorgesetzte maximal bzw. noch effektiv zu führen vermag, werden als führungsoptimal bezeichnet.

<sup>557</sup> Werden auch als Alternativkosten bezeichnet.

<sup>558</sup> PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft S. 67f

<sup>559</sup> Pahlen untersuchte 14 Hochbauprojekte und dabei 14 Poliere.

Aus der Untersuchung konnte keine einer Leitungsspanne entsprechende Kennzahl abgeleitet werden. Aus der Gesamtbetrachtung (n=154) ergab sich ein sehr heterogenes Bild. Ein Polier kam dabei auf drei bis 55 AK, zwei Poliere auf 7 bis 95 AK, drei Poliere auf 23 bis 120 AK. Dennoch wurde ein starker positiver Zusammenhang mit einem Korrelationskoeffizienten von  $K=0,553$  festgestellt,<sup>560</sup> kurz je mehr Arbeiter desto mehr Poliere (siehe Bild 7.12).

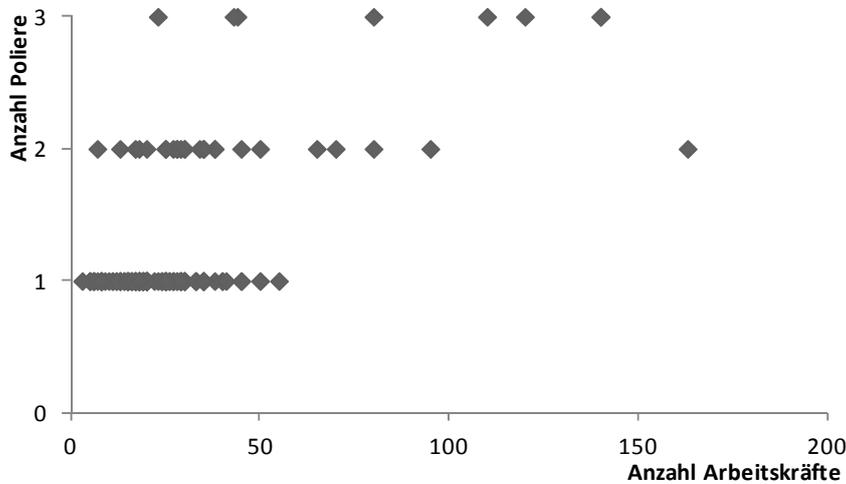


Bild 7.12 Detailbetrachtung der Polieranzahl in Abhängigkeit von der Anzahl der Arbeitskräfte (n=154; Poliere)

Die alleinige Betrachtung der Projekte aus Projektkostenklasse A (siehe Kapitel 7.1.1), zeigt ebenfalls ein ähnliches Bild. Dabei war festzustellen, dass 92% dieser Projekte mit nur einem Polier besetzt waren. Die Anzahl der AK belief sich zwischen 5 und 50, weshalb sich auch für diesen Bereich keine allgemeine Leitungsspanne ableiten ließ.

<sup>560</sup> Ähnliches konnte auch für das gesamte Bauleitungsteam festgestellt werden ( $K=0,362$ ).

Zur Information sind dennoch die Mittelwerte des Verhältnisses AK zu Po in Tabelle 7-2 dargestellt.

Tabelle 7-2 Anzahl der Arbeitskräfte pro Polier (Mittelwerte; n=154)

Poliere	Arbeiter	Verhältnis
1	21	21,00
2	41	20,50
3	88	29,33
	Gesamtmittel	23,61

Ein weiteres Abhängigkeitsverhältnis wurde zwischen der Anzahl an Subunternehmern und der Anzahl an Polieren angegeben. Der Polier hat zwar keine direkten Führungsaufgaben und Weisungsbefugnisse gegenüber den AK der Subunternehmer, muss jedoch die eigenen AK und deren Tätigkeiten auf jene der Subunternehmer abstimmen. Die Schnittstellen erfordern oft einen hohen zusätzlichen Koordinations- und Kommunikationsaufwand.

Dies betrifft in vielen Fällen auch das gesamte Team auf der Baustelle. Generell ist der zunehmende Subunternehmereinsatz ein wichtiger Faktor in der sich verändernden Bauwirtschaft. Eine Konsequenz daraus ist die Reduzierung des eigenen Personals und somit auch eine Veränderung der Führungsaufgaben für BFK.

Im Mittel wurden in der Untersuchung (n=152) acht Subunternehmer pro Projekt<sup>561</sup> eingesetzt. Ein schwach positiver Zusammenhang (K=0,201) konnte zwischen der Anzahl an BFK und der Anzahl an Subunternehmern festgestellt werden. Dabei wurden aber eher mehr Techniker (BL, Po gleichbleibend) bei einer größeren Anzahl an Subunternehmern eingesetzt, also nicht wie zuvor angenommen mehr Poliere. Ähnlich wie bei der Leitungsspanne lässt sich aber auch hier keine eindeutige Tendenz feststellen.

<sup>561</sup> Minimum 1; Maximum 30.

## 7.2 Weitere Einflussfaktoren auf die Teamzusammenstellung

Es existieren zahlreiche, sich teilweise verändernde Einflussfaktoren, welche sich auf die Teamzusammenstellung und die Aufgaben der einzelnen BFK auswirken. Einige Haupteinflussfaktoren wurden teilweise auf Basis der Einschätzungen der Kalkulanten bereits genannt, weitere werden folgend identifiziert. Nur durch die Kenntnis möglichst vieler kritischer Faktoren werden Unternehmen in der Lage sein, das optimale Team für ein Projekt zu finden und durch die Minimierung dieser Faktoren auch das Arbeitsumfeld der BFK (und deren Leistungsfähigkeit)<sup>562</sup> zu verbessern.

Grundlagen für die weiteren Betrachtungen sind Studien zu Einflussfaktoren auf Leistung und Effektivität von Projektmanagern, z. B. von Mintzberg<sup>563</sup>, Katz<sup>564</sup>, Mustapha/Naoum<sup>565</sup> oder Pheng/Chuan<sup>566</sup>.

Pheng und Chuan<sup>567</sup> untersuchten<sup>568</sup> die Auswirkungen von bestimmten Einflussfaktoren auf die Leistungsfähigkeit von Projektmanagern<sup>569</sup> in der Bauwirtschaft. Um das Arbeitsumfeld zu beschreiben, beziehen sich Pheng und Chuan auf eine Einteilung nach Mustapha und Naoum<sup>570</sup>, welche Faktoren mit Einfluss auf die Leistungsfähigkeit von Bauleitern in ihrer Studie identifizierten. Der Fokus lag dabei auf persönlichen, arbeitsstellen-, projekt- und organisationsbezogenen Einflussfaktoren.

<sup>562</sup> Folgend wird unter Leistungsfähigkeit allgemein das maximale Potenzial unterschiedlicher Eigenschaften verstanden. siehe dazu HARMS, V.; ELSNER, R.: Produktion. S. 41f.

<sup>563</sup> MINTZBERG, H.: The Nature of Managerial Work. S. 1ff.

<sup>564</sup> KATZ, R.: Skills of an effective administrator. In: Development Executive Leaders, 1971. S. 55-64.

<sup>565</sup> MUSTAPHA, F. H.; NAOUM, S.: Factors influencing the effectiveness of construction site managers. In: International Journal of Project Management, 1/1998. S. 5f.

<sup>566</sup> PHENG, L.; CHUAN, Q.: Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry. In: International Journal of Project Management, 1/2006. S. 1ff.

<sup>567</sup> vgl. PHENG, S.L.; CHUAN, Q.T.: Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry, in: International Journal of Project Management, 24/2006, Seite 24ff.

<sup>568</sup> Aus einer Umfrage standen 124 gültige Fragebögen für die Auswertung zur Verfügung.

<sup>569</sup> Dabei berücksichtigt die Befragung Projektmanager auf Seiten des Auftraggebers (Projektbauleiter) und auf Seiten des ausführenden Unternehmens (Firmenbauleiter).

<sup>570</sup> vgl. MUSTAPHA, F.H.; NAOUM, S.: Factors influencing the effectiveness of construction site managers, in: International Journal of Project Management, Vol.16, Nr.1/1998, Seite 1ff.

Folgende Aufzählung zeigt in absteigender Bedeutung die Ergebnisse der Faktoren nach Pheng/Chuan:

- Zusammenarbeit im Projektteam (Betriebsklima)
- Verfügbarkeit von Informationen
- Kundentyp
- Zeitplan (Verfügbarkeit von ausreichend Zeit)
- Gehalt
- Komplexität
- Projektgröße
- Arbeitsplatzzufriedenheit
- Arbeitsplatzsicherheit
- Bauzeit
- Arbeitszeit (Überstunden)
- Unternehmensgröße
- Materialien und Versorgung

Für die vorliegende Arbeit wurden die identifizierten Einflussfaktoren von Pheng/Chuan<sup>571</sup> im Einzelnen analysiert und die Auswirkungen der einzelnen Einflussfaktoren auf die Teambzusammenstellung abgeleitet.

---

<sup>571</sup> Es beeinflussen zwölf Variablen die Leistungsfähigkeit von Projektmanagern signifikant bis hochsignifikant, wobei Unternehmensgröße bzw. Materialien und Versorgung keine Auswirkungen hatten.

## 7.2.1 Zusammenarbeit im Projektteam (Betriebsklima)

Teamwork und Teamfähigkeit sind Schlüsselbegriffe und zentraler Bestandteil vieler Unternehmensphilosophien. Schöffner/Bahrenburg<sup>572</sup> sehen die Teamentwicklung als gruppenspezifischen natürlichen Prozess, welcher sich ohne Intervention für die Beteiligten mühsam und langwierig gestalten kann. Somit sollte auch die Entwicklung des Teams z. B. durch den Projektleiter (oder dessen Vorgesetzten) aktiv gesteuert werden. Hierzu wurden verschiedene Methoden<sup>573</sup> zur Teamentwicklung erarbeitet, welche diesen Prozess erleichtern können.

In diesem Zusammenhang definieren Katzenbach/Smith<sup>574</sup> sogenannte Hochleistungsteams, welche „höhere Leistungen erbringen als ähnliche Teams.“ Diese zeichnen sich besonders durch ein hohes Maß an Engagement und Verantwortung füreinander aus und arbeiten gemeinschaftlich am definierten Ziel. Dabei werden durch die Mitglieder Synergie-Effekte genutzt, unter welchen die Verbindung von verschiedenen Kompetenzen und Fähigkeiten verstanden wird.<sup>575</sup>

Die erfolgreiche Zusammenarbeit im Projektteam erfordert ein hohes Maß an Kooperationsbereitschaft, Kommunikation<sup>576</sup> und den konstruktiven Umgang mit Konfliktsituationen. Zudem muss ein Vertrauensverhältnis zwischen den Mitgliedern vorhanden sein.<sup>577</sup>

Aufgrund der sich ändernden Arbeitssituation bei neuen Projekten wird der Teamentwicklungsprozess als Lernprozess verstanden, der aus verschiedenen Phasen besteht. Tuckmann<sup>578</sup> beschreibt vier typische Entwicklungsphasen<sup>579</sup>:

**Forming** (Orientierungsphase): Die Teammitglieder machen sich mit den Zielen und Aufgaben des Projektes vertraut und lernen sich gegenseitig kennen. Vertrauen muss erst entwickelt, die Rolle im Team erst gefunden werden.

**Storming** (Konfrontationsphase): Die Teammitglieder erproben Grenzen und versuchen durch gegenseitige Konfrontation herauszufinden, welche Rolle sie im Team besitzen.

<sup>572</sup> SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. S. 11.

<sup>573</sup> siehe z.B. COMELLI, G.: Qualifikation für Gruppenarbeit: Teamentwicklungstraining. In: Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. S. 416ff oder SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. S. 32ff.

<sup>574</sup> KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: The Wisdom Of Teams: Creating the High-performance Organization. S. 17.

<sup>575</sup> vgl. STÖGER, G.: Besser im Team. Stärken erkennen und nutzen. S. 94.

<sup>576</sup> vgl. KRIZ, W. C.; NÖBAUER, B.: Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. S. 63.

<sup>577</sup> vgl. KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: The Wisdom Of Teams: Creating the High-performance Organization. S. 149.

<sup>578</sup> vgl. TUCKMAN, B. W.: Developmental sequences in small groups. In: Psychological Bulletin, 63/1965. S. 384ff.

<sup>579</sup> Ähnliche Modelle gliedern sich in fünf Phasen wie z.B. KRIZ, W. C.; NÖBAUER, B.: Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. S. 52 oder in drei Phasen wie z.B. KRÜGER, W.: Teams führen. S. 13f.

**Norming** (Kooperationsphase): Das Team gewinnt eine eigene Identität und beginnt mit kooperativer Zusammenarbeit.

**Performing** (Wachstumsphase): Erst in dieser Phase arbeitet das Team effizient. Das Vertrauen in die Zusammenarbeit wächst. Die Entwicklung ist abgeschlossen und die Teammitglieder konzentrieren ihre Energie auf den Projektauftrag.

In der Praxis sind die einzelnen Phasen nicht klar voneinander abgegrenzt und gehen ineinander über. Eine wichtige Aufgabe des Projektleiters ist eine rasche Bewältigung der ersten Phasen, um die Phase des produktiven Performing zu erreichen. Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Teamentwicklungsprozess reagieren Teams flexibel auf Veränderungen und lösen viele Konflikte durch ihre definierten Regeln. Gegenseitige Offenheit und Solidarität erleichtern dabei die Zusammenarbeit.<sup>580</sup>

Ein Indikator für die gute Zusammenarbeit im Team stellt das Betriebsklima<sup>581</sup> dar. Dies ist damit eine Messlatte für die Qualität der Zusammenarbeit und hat direkte Auswirkungen auf die Motivation, Zufriedenheit und Leistung der Teammitglieder.

In diesem Zusammenhang beschreibt Heschl,<sup>582</sup> dass durch den wachsenden Druck in der Bauindustrie und die damit einhergehenden, steigenden Anforderungen an BFK auch Auswirkungen auf das Betriebsklima resultieren. Durch die zunehmende Belastung entstehen Veränderungen in den Beziehungen zwischen den Beschäftigten auf den Baustellen. Dies kann zu zwischenmenschlichen Konflikten und Streit führen. Er beschreibt weiters, dass die Beziehungen zwischen den Mitarbeitern schlechter und freundschaftliche Beziehungen unter den Kollegen seltener zu werden scheinen.

Zur Feststellung des Betriebsklimas bei den Projekten der Hauptumfrage wurden die Einschätzungen des Verhältnisses der BFK zu den Arbeitskollegen erfasst.<sup>583</sup> Im Wesentlichen herrschte ein positives Betriebsklima im Projektteam, allerdings gaben auch 50% der Befragten an, dass es durchaus noch Verbesserungspotenzial gibt. Insgesamt konnte jedoch keine statistische Abhängigkeit des Betriebsklimas von der Anzahl der BFK bei den Projekten festgestellt werden (siehe Bild 7.13).

---

<sup>580</sup> siehe SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. S. 26f.

<sup>581</sup> Das Betriebsklima ist die Qualität der sozialen Beziehungen innerhalb der Organisation und der diese prägenden Bedingungen, wie sie von der Belegschaft wahr genommen werden und deren Verhalten prägen; in VON ROSENSTIEL, L.: Betriebsklima und Leistung – eine wissenschaftliche Standortbestimmung. In: Handbuch Betriebsklima. S. 22.

<sup>582</sup> HESCHL, F.: Der Druck auf den Baustellen wird immer gewaltiger. Auswirkungen des europäischen Integrationsprozesses auf die Bauwirtschaft im steirischen Grenzland. S. 221f.

<sup>583</sup> Verwendung der Subskala „positives Betriebsklima“ nach Weyer, Hodapp und Neuhäuser (1980).

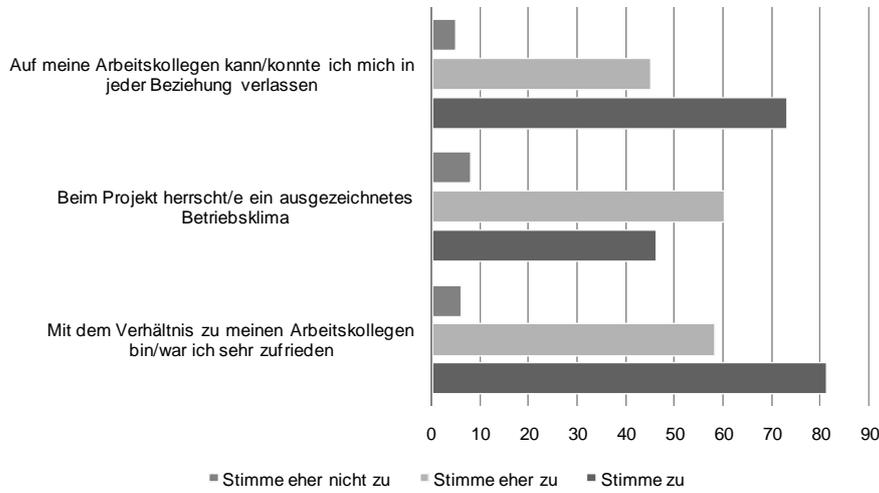


Bild 7.13 Betriebsklima bei den Projekten (n=114 bis 145)

Positive Zusammenhänge wurden zwischen Betriebsklima und Arbeitszufriedenheit ( $K=0,322$ ) sowie Arbeitsmotivation ( $K=0,355$ ) identifiziert. Somit steigt die Arbeitszufriedenheit und Motivation mit dem Betriebsklima im Team.

### 7.2.2 Verfügbarkeit von Information

Im Rahmen des Informationsmanagements auf der Baustelle ist es wichtig, alle relevanten Informationen zu erfassen, zu speichern und den Projektbeteiligten zugänglich zu machen. Anrufe, E-Mails und die Dokumentationstätigkeiten prägen den Arbeitstag einer BFK. Hierbei spielt die adäquate Verteilung der Informationen ebenso wie die Archivierung eine besondere Rolle.

Die Kommunikationsabläufe des Projektes müssen im Rahmen der jeweiligen Projektorganisation geordnet werden. Speziell bei BFK bündelt sich die Information, sodass gezielt die Informationsweitergabe von dieser Schlüsselposition ausgehen muss. Hierzu gehört neben der Festlegung der zu informierenden Personen auch die Bestimmung über die einzuhaltenden Fristen durch die Bildung von Informationskategorien.<sup>584, 585</sup>

Gerade innerhalb eines Teams müssen Informationswege und die Kommunikation ausreichend geregelt werden, wobei der Ausgangspunkt nicht nur der Projektleiter sondern jeder Informationsträger ist.

Bild 7.14 verdeutlicht die bei Bauprojekten grundsätzlich gute Teamkommunikation. Dennoch werden ca. 14% der BFK durch schlechte interne Kommunikation in ihrer eigenen Tätigkeit gestört. Viele BFK gaben zudem an, dass es im Wesentlichen keine formal geregelten internen Kommunikationsabläufe gibt. Insgesamt konnte jedoch keine Abhängigkeit der Verfügbarkeit von Informationen zu der Anzahl der BFK bei den Projekten festgestellt werden.

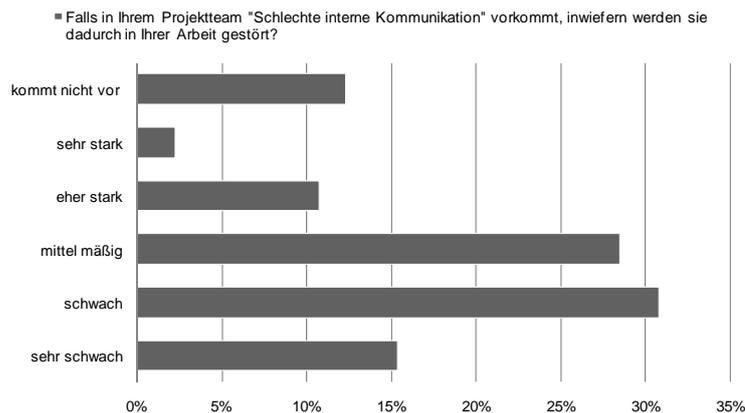


Bild 7.14 Beeinflussung der eigenen Tätigkeit durch schlechte interne Kommunikation (n=130)

<sup>584</sup> vgl. JAKOBY, W.: Projektmanagement für Ingenieure. S. 114ff.

<sup>585</sup> a.a.O.: S 116.

### 7.2.3 Gehalt

Das Arbeitsentgelt ist ein wertmäßiger Ausdruck der menschlichen Arbeitsleistung. Bei der Festlegung der Höhe des Arbeitsentgeltes gibt es naturgemäß einen allgemeinen, prinzipiellen Konflikt: Arbeitgeber und Arbeitnehmer haben gänzlich unterschiedliche Zielvorstellungen. Während der Arbeitnehmer möglichst viel Geld für möglichst wenig Leistung erhalten möchte, will der Arbeitgeber natürlich das genaue Gegenteil, nämlich wenig Geld für viel Leistung zahlen.<sup>586</sup>

Die Höhe des Arbeitsentgeltes bewegt sich innerhalb des durch gesetzliche Bestimmungen, tarifliche Regelungen und betriebsinterne Vereinbarungen festgelegten Rahmens. Dabei sind vier Indikatoren für ein Entlohnungssystem im Sinne des „Total-Compensations“-Ansatzes zu berücksichtigen<sup>587</sup>:

- der Anforderungsindikator nach dem Berufsbild,
- der Kompetenzindikator des Mitarbeiters,
- der Leistungsindikator des Mitarbeiters,
- der Marktindikator des relevanten Marktes.

Im Bereich des Human Resource Managements ist die Zufriedenheit/Unzufriedenheit von Arbeitnehmern mit der Bezahlung sowie deren Auswirkung auf die Motivation und Arbeitsleistung ausführlich beschrieben.<sup>589</sup> Ob die Bezahlung von höheren Löhnen die Arbeitsmoral wirklich steigert, ist dennoch weitgehend unerforscht. Cohn und Maréchal<sup>590</sup> führten dies vor allem auf die „schwierig nachzuweisende Motivationswirkung von Löhnen“ zurück, und dass die Arbeitsmoral eines Angestellten nie zeitgleich unter unterschiedlichen Lohnniveaus beobachtet werden kann.

Kube, Maréchal und Puppe<sup>591</sup> analysierten in diesem Zusammenhang mittels eines Experiments den Einfluss des Lohnes auf die Arbeitsmoral.<sup>592</sup> Dabei wurden drei Gruppen aus Hilfskräften für elektronische Erfassungsaufgaben gebildet. Die erste Gruppe erhielt bei Beginn der Tätigkeit die Information, dass sie um ein Drittel weniger Lohn erhält als veranschlagt. Die zweite Gruppe erhielt die Information, dass sie um ein

<sup>586</sup> vgl. HARMS, V.; ELSNER, R.: Produktion. S. 42

<sup>587</sup> Ganzheitliche Betrachtung der Vergütung für alle Leistungen des Mitarbeiters.

<sup>588</sup> vgl. LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. S. 60f

<sup>589</sup> u.a. JOST, P.: Organisation und Motivation. S. 615ff

<sup>590</sup> vgl. COHN, A.; MARÉCHAL, M.: Mehr Lohn - mehr Motivation, ein Trugschluss?. <http://www.goldwynreports.com/?p=364>. Datum des Zugriffs: 02.06.2011.

<sup>591</sup> KUBE, S.; MARÉCHAL, M.; PUPPE, C.: Do Wages Cuts Damage Work Morale? Evidence from a Natural Field Experiment. IEW Working Paper. S. 1ff.

<sup>592</sup> Die bisherigen Ergebnisse basieren auf Befragungen.

Drittel mehr Lohn bekommt. Die dritte Gruppe war die Kontrollgruppe und erhielt den vereinbarten Lohn. Die Arbeitsleistung der Hilfskräfte wurde an der Anzahl zu katalogisierender Bücher gemessen. Neben der Quantität wurde zusätzlich anhand der Anzahl der Tippfehler pro Eintrag auch die Qualität der Arbeitsleistung gemessen.

Ein Vergleich der Hochlohn- zur Kontrollgruppe zeigte (siehe Bild 7.15), dass die unerwartete Lohnerhöhung die Produktivität der Arbeiter lediglich um zehn Prozent erhöhte. Im Gegensatz dazu zeigte die Lohnkürzung in der Tieflohngruppe einen deutlicheren Effekt auf die Arbeitsmoral. Als Reaktion auf die Lohnkürzung reduzierten die Hilfskräfte ihren Arbeitseinsatz um 27 Prozent. Qualitätsunterschiede zwischen den verschiedenen Lohnbedingungen konnten jedoch nicht festgestellt werden.

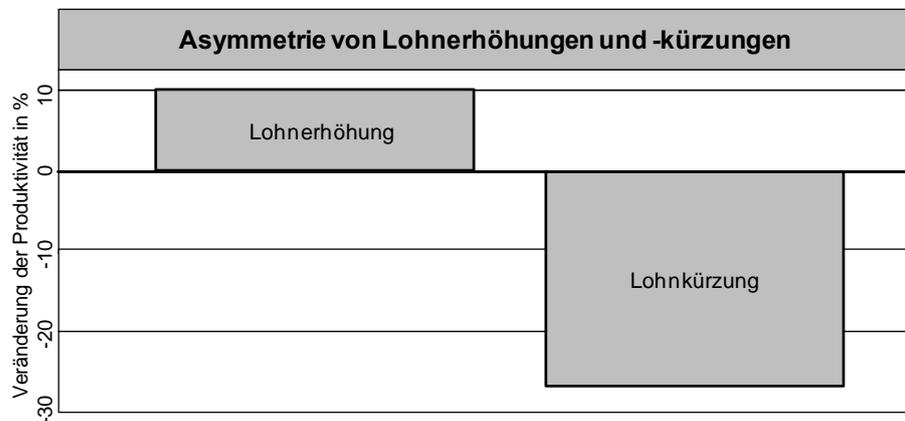


Bild 7.15 Veränderung der Produktivität der Angestellten als Reaktion auf die Lohnerhöhung bzw. Lohnkürzung<sup>593</sup>

In einem weiterführenden Experiment analysierten Cohn, Fehr und Götte<sup>594</sup> die Gründe für die nur leichte Steigerung der Arbeitsleistung bei erhöhtem Lohn. Sie kamen dabei zum Schluss, dass eine Lohnerhöhung die Arbeitsleistung nur dann steigert, wenn sich der Lohn unter dem Lohnniveau befindet, welches die Arbeitnehmer als fair empfinden.<sup>595</sup>

Demnach steigert eine Lohnerhöhung die Motivation der Mitarbeiter dann, wenn sie mit ihrem Lohn unzufrieden sind. Betrachten Mitarbeiter ihren Lohn als fair, dann spornt sie eine Lohnerhöhung nicht zwingend

<sup>593</sup> COHN, A.; MARÉCHAL, M.: Mehr Lohn - mehr Motivation, ein Trugschluss?. <http://www.goldwynreports.com/?p=364>. Datum des Zugriffs: 02.06.2011.

<sup>594</sup> COHN, A.; FEHR, E.; GÖTTE, L.: Fairness and Effort – Evidence from a Randomized Field Experiment. IEW Working Paper. S. 1ff.

<sup>595</sup> vgl. COHN, A.; MARÉCHAL, M.: Mehr Lohn - mehr Motivation, ein Trugschluss?. <http://www.goldwynreports.com/?p=364>. Datum des Zugriffs: 02.06.2011.

zu mehr Leistung an. Die Zusammensetzung der Belegschaft bezüglich der Wahrnehmung fairer Bezahlung ist deshalb von zentraler Bedeutung für die Lohnpolitik. Eine Lohnerhöhung der gesamten Belegschaft lohnt sich nur dann, wenn ein genügend großer Anteil des Personals mit der Entlohnung unzufrieden ist. Eine selektive Erhöhung des Lohns für unzufriedene Mitarbeiter ist ebenfalls als problematisch anzusehen, da die dadurch entstehende ungleiche Behandlung zu Neid führen könnte.<sup>596</sup>

Ob es eine gerechte Entlohnung tatsächlich gibt, kann nur durch subjektive Werturteile beantwortet werden. Das Ziel sollte daher eine leistungsgerechte Bezahlung sein und eine gerechte Arbeitsgestaltung gewährleisten.<sup>597</sup>

Im Bezug zu BFK gaben bei der Hauptumfrage 77% an, mit ihrem monatlichen Gehalt zufrieden zu sein. Nur 9% der BFK waren mit der Gehaltssituation sehr unzufrieden und begründeten dies mit dem hohen zusätzlichen wöchentlichen Stundenaufwand, welcher durch eine in der Bauwirtschaft durchaus üblichen Pauschalierung der Überstunden nur unzureichend abgedeckt wird.

Insgesamt sehen BFK ihre Entlohnung als leistungsgerecht an, weshalb dieser Einflussfaktor auch für die weiteren Untersuchungen nur insofern berücksichtigt wird, dass dieser in den Einflussfaktor Zufriedenheit mit der Arbeit einfließt.

<sup>596</sup> vgl. COHN, A.; MARÉCHAL, M.: Mehr Lohn - mehr Motivation, ein Trugschluss?. <http://www.goldwynreports.com/?p=364>. Datum des Zugriffs: 02.06.2011.

<sup>597</sup> vgl. HARMS, V.; ELSNER, R.: Produktion. S. 42.

## 7.2.4 Projektkomplexität

Die Definition der Projektkomplexität variiert bei den unterschiedlichen Autoren in Abhängigkeit vom jeweiligen Wissensgebiet.<sup>598</sup> Allgemein können mit Komplexität die Eigenschaften eines Systems beschrieben werden, welche oft mit Unvorhersehbarkeit, Offenheit, Vernetzung, Dynamik, Diskontinuität und Selbstorganisation erklärt werden.<sup>599, 600</sup>

Luhmann<sup>601</sup> untersuchte im Speziellen die Komplexität sozialer Systeme<sup>602</sup> und definierte für die mögliche Bestimmung des Grades der Komplexität folgende Einflussfaktoren:

- Anzahl der Elemente des Systems
- Anzahl der möglichen Beziehungen zwischen diesen Elementen
- Verschiedenartigkeit dieser Beziehungen
- Entwicklung dieser drei Faktoren im Zeitablauf

Komplexität hängt im Allgemeinen sehr stark vom Betrachter ab, wobei der Vorgang der Betrachtung selbst eine wichtige Rolle spielt sowie der Kontext des betrachteten Systems. In diesem Sinne ist Komplexität ein sehr subjektives Maß und unterschiedlich für jedes System.<sup>603</sup>

Zur Darstellung von Komplexität bei Projekten existieren verschiedene Ansätze.<sup>604</sup> Dabei werden meist mit Hilfe von Differenzierungsmodellen, z. B. auf der Basis von Eigenschaften und Charakteristika der Projekte, Unterschiedlichkeiten bewertet und Projekte in Typen, Kategorien, Arten oder Klassen eingeteilt.<sup>605, 606</sup> Allgemein kann eine Differenzierung von Projekten ein nützliches Instrument für Entscheidungsträger sein, um beispielsweise Projektkategorisierungen vorzunehmen. Daraus lassen sich Projektmanagementempfehlungen hinsichtlich Ablauf, Planung oder

<sup>598</sup> z. B. nach Gabler ist „Komplexität“ die Gesamtheit aller voneinander abhängigen Merkmale und Elemente, die in einem vielfältigen aber ganzheitlichen Beziehungsgefüge stehen. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/5074/komplexitaet-v6.html>. Datum des Zugriffs: 10.August.2011

<sup>599</sup> vgl. DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. S. 10.

<sup>600</sup> FRESE, M.: A theory of control and complexity. In: Psychological Issues of Human Computer Interaction in the Work Place. S. 313f

<sup>601</sup> vgl. LUHMANN, N.: Funktionen und Folgen formaler Organisation. S. 24.

<sup>602</sup> Komplexität wird durch die Bildung sozialer Systeme nicht nur abgebaut, sondern auch aufgebaut. Die Überlebensfähigkeit des sozialen Systems wird wesentlich durch die Fähigkeit, auf die Komplexität der Umwelt zu reagieren und damit umzugehen, bestimmt. siehe KASPER, H.: Die Handhabung des Neuen in organisierten Sozialsystemen. S. 156.

<sup>603</sup> FLÜCKIGER, M.; RAUTERBERG, M.: Komplexität und Messung von Komplexität. Technical Report IfAP/ETH/CC-01/95. S. 4.

<sup>604</sup> siehe dazu z. B. SHENHAR, A.; DVIR, D.: Toward a Typological Theory of Project Management. In: Research Policy, 25/1995. S. 607ff oder BURGHARDT, M.: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten bzw. für Bauprojekte: SCHLEICHER, M.: Komplexitätsmanagement bei der Baupreisermittlung schlüsselfertiger Bauvorhaben. S. 139ff.

<sup>605</sup> die unterschiedlichen Ansätze lassen sich in ein-, zwei- oder mehrdimensionale Modelle unterteilen. Eindimensionale Modelle unterscheiden Projekte nur aufgrund eines Charakteristikums, beispielsweise der Größe (groß, mittel, klein). Zwei- und mehrdimensionale Modelle benutzen mehrere Differenzierungskriterien.

<sup>606</sup> Dierig et al. geben an, dass sich die Forschung bezüglich der Differenzierung von Projekten noch in der Anfangsphase befindet. Insgesamt liegen nur sehr wenige wissenschaftliche Untersuchungen vor. Die Mehrzahl der bisherigen Modelle wurde erfahrungsgeleitet aufgestellt. Die Unterscheidungskriterien variieren von Modell zu Modell sehr stark.

Teamzusammenstellung ableiten, um bereits in einem frühen Stadium spezielle Herausforderungen zu erkennen.

Dierig et al.<sup>607</sup> vertreten die Hypothese, dass sich alle Projekte durch einige wenige relevante Dimensionen von Komplexität charakterisieren und sich aus den entsprechenden Projektprofilen wesentliche Aussagen für das Projektmanagement ableiten lassen.

In diesem Zusammenhang stellte Kerzner<sup>608</sup> bei Bauprojekten fest, dass große und komplexe Projekte anderen Regeln und Richtlinien unterworfen sind als kleinere und einfachere Projekte. Demnach scheinen große Projekte grundsätzlich komplexer zu sein als kleinere.

Schleicher<sup>609</sup> stellt zwei grundlegende Formen der Komplexität in Bezug zu Bauprojekten fest. Die Bauwerkskomplexität wird durch die Bauwerksstruktur verursacht, welche sich aus verschiedenen Schnittstellen zusammensetzt. Da jedes Bauvorhaben eine unterschiedliche Anzahl solcher Schnittstellen aufweist, ergibt sich für jedes Bauwerk eine eigene Bauwerkskomplexität. Die Komplexität des Bauprozesses „vereint die Komplexität im Bauablauf sowie die Komplexität in der Projektorganisation und gliedert sich in die ablauforientierte und in die aufbauorientierte Komplexität.“

Der Begriff der Komplexität bei Bauprojekten ist aus Sicht von Schleicher<sup>610</sup> stark an die Definition von Schnittstellen gekoppelt. Sie definiert in diesem Zusammenhang Komplexität bei Bauprojekten wie folgt:

- Bauvorhaben sind aufgrund ihrer Vielzahl an auszuführenden und zu koordinierenden Teilleistungen komplex.
- Komplexität wird sowohl in der Aufbau- als auch in der Ablauforganisation sichtbar.
- Je größer die Anzahl der vorhandenen Schnittstellen, desto größer ist auch die Komplexität.

Für die Einschätzung der Komplexität eines Bauprojektes wird oft auf ein Punktesystem zurückgegriffen.<sup>611</sup> In diesen Modellen werden von Experten festgelegte Komplexitätsdimensionen (beispielhaft siehe Bild 7.16) bewertet, um individuelle Schwierigkeitsgrade von Bauprojekten zu erkennen. Die Ausprägungen können als Projektprofile dargestellt und

<sup>607</sup> DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. S. 2.

<sup>608</sup> KERZNER, H.: Project management. S. 20.

<sup>609</sup> SCHLEICHER, M.: Komplexitätsmanagement bei der Baupreisermittlung schlüsselfertiger Bauvorhaben. S. 19f.

<sup>610</sup> a.a.O.: S 12f.

<sup>611</sup> vgl. z. B. BUNDESINNUNG BAU: Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungs- und Projektmanagementleistungen. S. 34f.

miteinander verglichen werden. Jede Unternehmung muss aus ihren Projekten die entsprechenden Profile ableiten und daraus für sie typische Kategorien finden.

Für die vorliegende Untersuchung wurde zur Einschätzung der Komplexität einerseits eine Messskala in Anlehnung an den Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungs- und Projektmanagementleistungen der WKO<sup>612</sup> abgeleitet,<sup>613</sup> und andererseits ein von Boos/Heitger<sup>614</sup> entwickeltes Typologie-Modell<sup>615</sup> eingesetzt (siehe Bild 7.16).

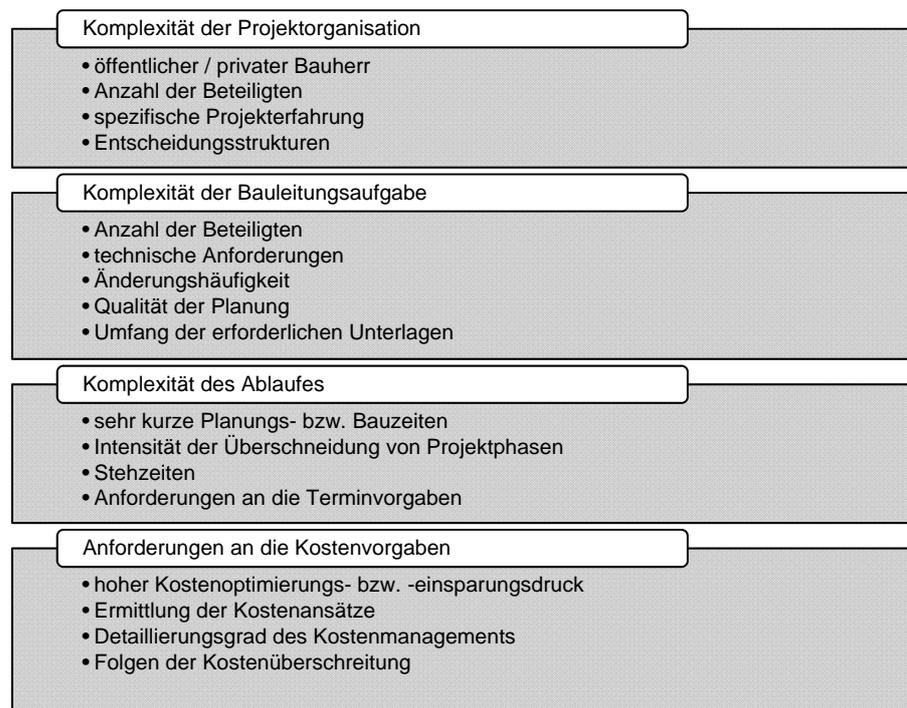


Bild 7.16 Komplexitätsdimensionen mit Beispielen in Anlehnung an WKO<sup>616</sup>

Die Bewertung in Anlehnung an die WKO erfolgte auf einer Skala von 1 (einfach) bis 10 (sehr komplex). Um eine Vergleichbarkeit mit

<sup>612</sup> vgl. BUNDESINNUNG BAU: Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungs- und Projektmanagementleistungen. S. 34f.

<sup>613</sup> Skala von 1 („einfach“) bis 10 („sehr komplex“).

<sup>614</sup> siehe dazu BOOS, F.; HEITGER, B.: Was ist heutzutage eigentlich kein Projekt mehr? Ursachen und Gegenstrategien zur Projektinflation. In: Beiträge zum Projektmanagement – Forum 91. und BOOS, F.; HEITGER, B.: Selbstorganisation und Projektmanagement. In: Networking und Projektorientierung.

<sup>615</sup> Das Typologie-Modell ist auf die zwei Parametern soziale und inhaltliche Komplexität aufgebaut. Daraus konnten 4 charakteristische Komplexitätstypen (Kategorien) abgeleitet werden. Nach DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. S. 10 hat sich das Modell als sehr praktisch und universell erwiesen. Sie ergänzten das Modell noch um zwei weitere Typen: Dynamik der sozialen Vernetzung und Dynamik der sachlichen Vernetzung. Sie schlagen aber für die Anwendung in der Praxis das Modell mit 4 Typen vor, weil es Anwendern oft schwer fällt, die beiden neuen Typen auseinander zu halten.

<sup>616</sup> Da in der vorliegenden Arbeit nur Hochbauprojekte untersucht wurden, konnte die Klassifizierung nach Bauwerkstyp (technische Komplexität), wie durch die WKO vorgenommen, nicht berücksichtigt werden.

Boos/Heitger herzustellen, wurde die Skala für die Auswertung auf fünf Messniveaus transformiert (siehe Bild 7.17).

Im Schnitt zeigen die Ergebnisse für die zu beurteilenden Hochbauprojekte ein mittleres bis hohes Komplexitätsniveau.<sup>617</sup> Der mittlere Gesamtkomplexitätsgrad<sup>618</sup> beträgt dabei 3,03 Punkte.

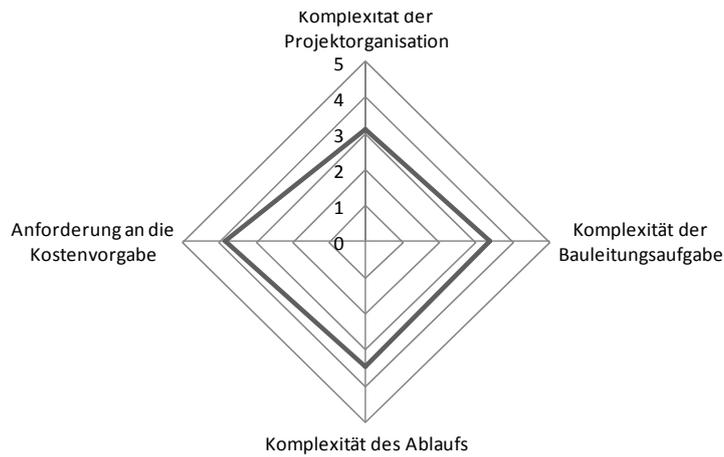


Bild 7.17 Komplexitätsniveau in Anlehnung an WKO (Mittelwerte, n=131)

<sup>617</sup> Eine Korrelationsanalyse zeigt, dass zwischen den einzelnen Komplexitätsklassen nur schwache Zusammenhänge existieren. Ein mittlerer Zusammenhang ( $r=0,59$ ) kann jedoch zwischen der Komplexität der Projektorganisation und der Komplexität der Bauleitungsaufgaben nachgewiesen werden. Demnach gilt je höher die Anforderungen aus der Struktur des Projektes hinsichtlich z.B. der Art des AG, umso höher auch die Anforderungen für die Bauleitung.

<sup>618</sup> Summe der mittleren Ausprägungen der Komplexitätsdimensionen.

Werden die Projekte nach den Ausprägungen in Anlehnung an Boos/Heitger (siehe Tabelle 7-3) bewertet, ergeben sich die in Bild 7.18 dargestellten Ausprägungen.

Tabelle 7-3 Beschreibungen der Ausprägungen nach Boos/Heitger<sup>619</sup>

	Dimension	Von...(wenig ausgeprägt)	Bis...(stark ausgeprägt)
1	Zieloffenheit	klar definierte, gut verständliche, konsistente Ziele	unklare und widersprüchliche Ziele, ungefähre Zielrichtungen
2	Sachlicher Vernetzungsgrad	geringer Umfang an Vernetzungen, hohe Konstanz, wenige offene Fragen	viele Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten, sich oft und in unvorhergesehener Weise verändernde Umstände
3	Innovationsgrad	große fachliche und methodische Erfahrung, Standards, Routine	hoher Neuigkeitsgrad, keine Routine
4	Sozialer Vernetzungsgrad	wenig Beteiligte und Schnittstellen, hohe Stabilität	sehr viele interne und externe Beteiligte, die mit dem Projekt vernetzt sind, viele Abhängigkeiten, viele Änderungen

Diese Klassifizierung zeigt dabei eine insgesamt etwas schwächere Ausprägung der Komplexität. Der mittlere Gesamtkomplexitätsgrad<sup>620</sup> beträgt dabei 2,84 Punkte.

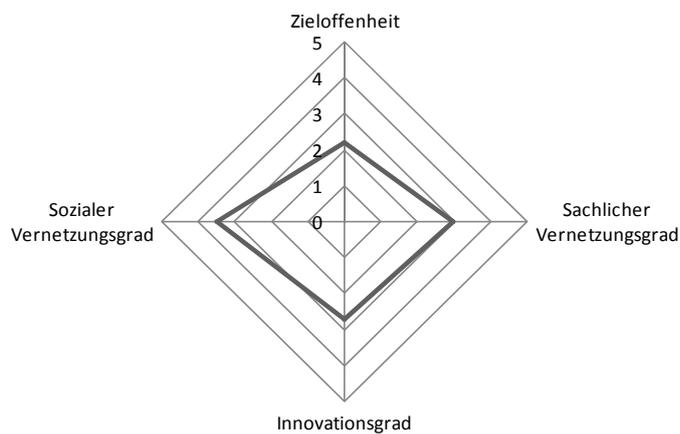


Bild 7.18 Komplexitätsniveau in Anlehnung an Boos/Heitger (Mittelwerte, n=131)

<sup>619</sup> in Anlehnung an DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007, S. 12

<sup>620</sup> Summe der mittleren Ausprägungen der Komplexitätsdimensionen.

Zwischen den beiden Testverfahren konnte insgesamt eine sehr hohe Korrelation festgestellt werden ( $K=0,899$ ), weshalb man diese auch subsidiär verwenden kann.

Anhand der dargestellten Bestimmungsgrößen lassen sich individuelle, unternehmensspezifische Projektprofile erstellen. Bei konsequenter Beurteilung und Dokumentation können für zukünftige Projekte entsprechende Maßnahmen und Methoden abgeleitet werden. Zudem können auch Mitarbeiter anforderungsgerecht ausgewählt oder qualifiziert werden.<sup>621</sup>

Hochbauprojekte zeichnen sich meist durch klare und operationale Zielstrukturen aus (klare Leistungsbeschreibungen, Pflichten- oder Lastenhefte, Raumprogramme usw.). Sie bauen auch auf weitgehenden Erfahrungen auf, und die Beteiligten können auf umfangreiche Normenwerke zurückgreifen. Der Projektgegenstand ist durchschnittlich kompliziert, wobei oft viele Fachdisziplinen integriert sind. Die soziale und sachliche Komplexität ist demnach eher hoch einzustufen. Zudem scheint der Druck durch unverhältnismäßige, sich verändernde Zielvorgaben den Komplexitätsgrad maßgeblich zu erhöhen.

Hinsichtlich eines Zusammenhangs der Komplexitätsdimensionen mit der Teamgröße konnte festgestellt werden, dass alle Dimensionen schwach positiv korrelieren ( $K= 0,073$  bis  $0,252$ ). Tendenziell lässt sich somit auch eine Verbindung zwischen steigender Komplexität und Teamgröße feststellen (siehe Bild 7.19).

---

<sup>621</sup> siehe auch DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. S. 22.

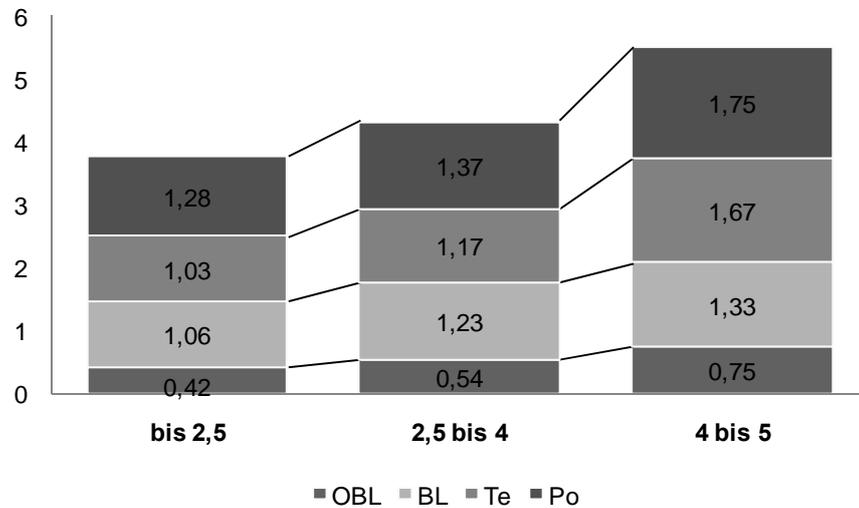


Bild 7.19 Teamzusammenstellung in Abhängigkeit der Gesamtkomplexität<sup>622</sup> (n=137; inkl. OBL)

### 7.2.5 Projektgröße

Die Beurteilung der Projektgröße hängt von verschiedenen Faktoren ab, wobei diese oft synonym zu den Projektkosten, der Größe des Bauwerkes (Bruttorauminhalt, Höhe, etc.) oder der Anzahl der eingesetzten Mitarbeiter verwendet wird.<sup>623</sup> Zudem können sich Auffassungsunterschiede bei unterschiedlichen Unternehmensgrößen ergeben. So zeichnen sich große Projekte oft durch eine hohe Anzahl von Verträgen, Subunternehmern, Lieferanten, Arbeitern, etc. aus, die ein hohes Maß an dispositiver Tätigkeit erfordern.

Kalkulanten verbinden mit dem Begriff der Projektgröße hauptsächlich die Projektkosten, weshalb diese Begriffe in der Arbeit synonym verwendet werden.

<sup>622</sup> Klassifizierung in Anlehnung an Boos/Heitger; 60 Projekte wurden mit bis zu 2,5 Komplexitätspunkten bewertet, 65 zwischen 2,5 und 4 und 12 zwischen 4 und 5 Punkten.

<sup>623</sup> DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. S. 11 geben an, dass die Projektgröße durch die Anzahl der Vernetzungen abgedeckt ist.

## 7.2.6 Zufriedenheit mit der Arbeit

Locke<sup>624</sup> definiert Arbeitszufriedenheit als „ein angenehmer oder positiv emotionaler Zustand [...], welcher sich aus der Bewertung der eigenen Arbeit oder der Arbeitserfahrungen ergibt“.<sup>625</sup>

Viele sozialpsychologische Untersuchungen zeigen einen wesentlichen Einfluss der Arbeitszufriedenheit auf Leistung und Motivation.<sup>626</sup> Dabei ist die Theorie nach Herzberg,<sup>627</sup> obwohl in der Literatur oft kritisiert, gemeinsam mit Maslow's<sup>628</sup> Motivationsmodell die Basis zahlreicher weiterführender Forschungsüberlegungen.

Herzberg<sup>629</sup> beschreibt die Arbeitszufriedenheit und Leistungsmotivation in einer Organisation mithilfe der Zweifaktoretheorie. Dabei unterscheidet er zwischen Motivatoren und Hygienefaktoren als unabhängige Dimensionen.

Motivatoren (siehe Tabelle 7-4) beeinflussen die Motivation zur Leistung selbst und kommen größtenteils aus dem Inhalt der Arbeit. Die Zufriedenheit wird somit durch Motivatoren verändert, deren Fehlen nicht zwangsläufig zur Unzufriedenheit führt. Zu den Motivatoren zählen Aspekte der Arbeitsinhalte wie Verantwortung, Anforderung, Anerkennung, Aufstiegsmöglichkeiten sowie Arbeitsinhalte. Sie lösen als mögliche Reaktion entweder Zufriedenheit oder keine Zufriedenheit aus.

Herzberg versteht unter Hygienefaktoren jene Faktoren, die bei positiver Ausprägung die Entstehung von Unzufriedenheit verhindern, aber nicht zur Zufriedenheit beitragen oder diese erzeugen. Oft werden diese Faktoren nicht bemerkt bzw. als selbstverständlich betrachtet. Wenn sie jedoch nicht vorhanden sind, wird dies als Mangel empfunden. Zu den Hygienefaktoren zählen Aspekte der Arbeitsumwelt wie z.B. Entlohnung und Gehalt, Arbeitskollegen, Mitarbeiter, Vorgesetzte, aber auch der Einfluss auf das Privatleben. Tabelle 7-4 zeigt eine Zusammenfassung der Hauptfaktoren eingeteilt nach Motivatoren und Hygienefaktoren.

<sup>624</sup> vgl. LOCKE, E. A.: The nature and causes of job satisfaction. In: Hand-book of industrial and organizational psychology. S. 1297-1349.

<sup>625</sup> VON ROSENSTIEL, L.: Grundlagen der Organisationspsychologie. S. 2ff Er geht davon aus, dass sich „die Zufriedenheit aus der Erfüllung unserer Bedürfnisse oder aber aus der Antizipation dieser Erfüllung ergibt - Unzufriedenheit ist dementsprechend eine Folge der realen oder antizipierten Frustration“.

<sup>626</sup> Arbeitszufriedenheit führt jedoch nicht unbedingt zu höherer Arbeitsleistung. Teilweise wurden sogar negative Korrelationen festgestellt. Dies ist teilweise aber auch auf die verschiedensten Theorien und Methoden zur Erhebung der Arbeitszufriedenheit zurückzuführen, welche oft sehr unterschiedliche Eingangsparameter verwenden und somit der Interpretationsspielraum groß ist.

<sup>627</sup> siehe z. B. HERZBERG, F.: One more time: how do you motivate employees?. In: Harvard Business Review 46, 1968. S. 53-62.

<sup>628</sup> MASLOW, A.: A Theory of Human Motivation. In: Psychological Review, 50/1943. S. 370-396

<sup>629</sup> vgl. HERZBERG, F.: One more time: how do you motivate employees?. In: Harvard Business Review 46, 1968. S. 53-62.

Tabelle 7-4 Motivatoren und Hygienefaktoren

Motivatoren	Hygienefaktoren
die Arbeit an sich	Gestaltung äußerer Arbeitsbedingungen
die Möglichkeit, etwas zu leisten	Beziehung zu den Kollegen
die Möglichkeit, sich weiter zu entwickeln	Beziehung zu den Vorgesetzten
Verantwortung bei der Arbeit	Firmenpolitik und Administration
Aufstiegsmöglichkeiten	Entlohnung und Sozialleistungen
Anerkennung	Krisensicherheit des Arbeitsplatzes

Arbeitszufriedenheit kann nach Herzberg jedoch nur dann erlebt werden, wenn Motivatoren und Hygienefaktoren gemeinsam vorhanden sind. Weiters gibt Herzberg an, dass Personal umso produktiver und zufriedener ist, je mehr Motivationsfaktoren gegeben sind.

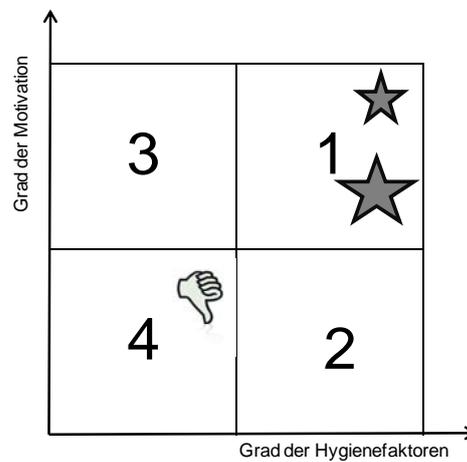


Bild 7.20 Kombination von Hygienefaktoren und Motivatoren

In Bild 7.20 sind die vier möglichen Situationen bei der Kombination von Hygienefaktoren und Motivatoren dargestellt. Hohe Hygiene und hohe Motivation (1) stellen die Idealsituation dar. Die Mitarbeiter sind hoch motiviert und haben nur wenige Beschwerden. Die schlechteste Situation sind unmotivierte Mitarbeiter mit vielen Beschwerden (4).<sup>630</sup> Nach Herzberg sind Menschen bei der Arbeit zufrieden, wenn die Arbeit selbst zufriedenstellend ist (Motivatoren). Menschen sind hingegen unzufrieden, wenn interpersonelle Dinge und die äußeren Rahmenbedingungen (Hygienefaktoren) ungünstig sind.

<sup>630</sup> GRAF, T.: Motivationstheorien. Vortrag am Institut für Organisation und Unternehmenstheorien Universität Zürich. S. 10. Graf kritisiert an der Theorie nach Herzberg, dass sich einige Faktoren nicht klar zuordnen lassen, so wird Lohn und Gehalt den Motivatoren und den Hygienefaktoren zugeschrieben. Auch die Annahme, dass aus der Häufigkeit einer genannten Einflussgröße auf deren Intensität geschlossen werden kann, ist ebenso kritisch zu sehen, wie der Umstand, dass sich Motivatoren und Hygienefaktoren ausschließen und es somit keine Faktoren gibt, die sowohl Zufriedenheit als auch Unzufriedenheit auslösen können.

Die Theorie nach Herzberg wurde auch im Bereich des Bauwesens zur Bestimmung der Arbeitszufriedenheit<sup>631</sup> eingesetzt. Zwei neue Kategorien, Sicherheit auf der Baustelle und Beziehungen zu anderen Unternehmen (Subunternehmen) wurden eingeführt (siehe Bild 7.21).

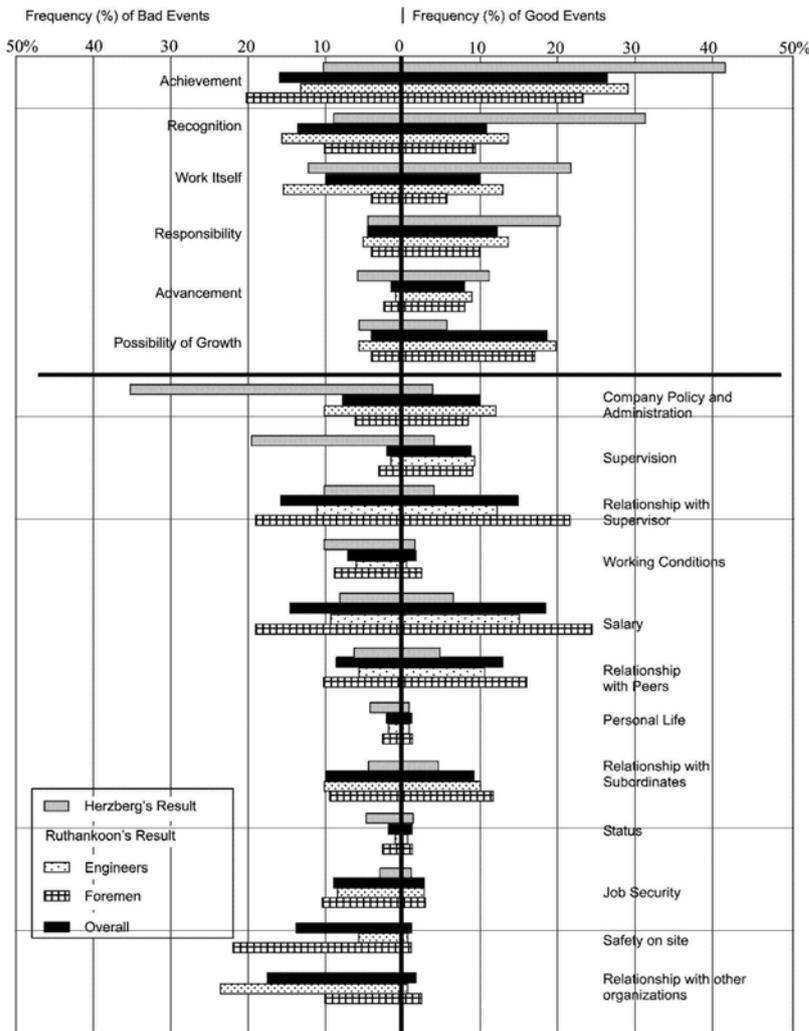


Bild 7.21 Vergleich der Forschungsergebnisse von Herzberg/ Ruthankoon<sup>632</sup>

Als Motivationsfaktoren für BFK<sup>633</sup> wurden Verantwortungsgefühl, Fortschritt, Wachstum und technische Kompetenz/Aufsicht der Vorgesetzten identifiziert. Hygienefaktoren sind Arbeitsbedingungen, Sicherheit des Arbeitsplatzes, Sicherheit auf der Baustelle sowie die persönlichen

<sup>631</sup> RUTHANKOON, R.; OGUNLANA, S. O.: Testing Herzberg's two factor theory in the Thai construction industry. In: Engineering, Construction and Architectural Management, 10. S. 1ff.

<sup>632</sup> RUTHANKOON, R.; OGUNLANA, S. O.: Testing Herzberg's two factor theory in the Thai construction industry. In: Engineering, Construction and Architectural Management, 10. S. 339.

<sup>633</sup> In dieser Untersuchung Bauleiter und Poliere.

Beziehungen zu anderen Unternehmen. Sowohl in den Bereich der Zufriedenheit als auch in jenen der Unzufriedenheit fallen die Bereiche Anerkennung, die Arbeit selbst, Firmenpolitik und Verwaltung, persönliche Beziehung zum Vorgesetzten sowie zu den Kollegen, Einfluss auf das Privatleben und Status.

Eine weitere Studie zur Arbeitszufriedenheit<sup>634</sup> zeigt, dass die Firmenpolitik, die Beziehung zu den Arbeitskollegen und zu den Vorgesetzten sowie die Fertigstellung des Objektes zu den wichtigsten bipolaren Faktoren<sup>635</sup> zählen. (siehe Tabelle 7-5).

Tabelle 7-5 Arbeitszufriedenheit (AZ) nach Borcharding und Oglesby<sup>636</sup>

Wirkt positiv auf die AZ	Wirkt negativ auf die AZ
Arbeitsaufgabe an sich	schlechte Koordination
gute Unterstützung durch Vorgesetzte	schlechter Informationsfluss
positives Feedback	unkooperative Arbeiter
Stolz über das Erreichte	eigenverursachte Fehler
erfolgreiche Arbeit	
gute Teambeziehung	

Entscheidungsträger in Bauunternehmen können mit Hilfe dieser Studien direkte Maßnahmen für die Beibehaltung bzw. Schaffung von Zufriedenheit der Angestellten und Arbeiter setzen. Gehalt und Lohn werden in allen Untersuchungen mit einem sehr hohen Zufriedenheitsfaktor bewertet. Weiters müssen Angestellte und Arbeiter mit Respekt behandelt werden, denn eine ausgeprägte Chef-Untergebenen-Mentalität ist häufig kontraproduktiv und führt zu Unzufriedenheit.

Grundlegende Kritik an nahezu allen bisherigen Erhebungsinstrumenten zur Messung und theoretischen Modellen zur Erklärung der Arbeitszufriedenheit übt Roedenbeck.<sup>637</sup> Er beschreibt, „dass die Subjektivität des Individuums, dessen Komplexität und die dynamische Komplexität der Situation nicht hinreichend beachtet werden“ und dass „die qualitativen Ansätze in der Zufriedenheitsforschung ebenfalls keine umfassenden Lösungsvorschläge bieten.“<sup>638</sup> Demnach werden Erkennt-

<sup>634</sup> BORCHERDING, J.; OGLESBY, C.: Job dissatisfaction in construction work. In: Journal of the Construction Division, 101(2)/1975. S. 416f.

<sup>635</sup> Bipolare Faktoren sind solche Faktoren, die sowohl zu den Motivatoren als auch zu den Hygienefaktoren zählen.

<sup>636</sup> In Anlehnung an BORCHERDING, J.; OGLESBY, C.: Job dissatisfaction in construction work. In: Journal of the Construction Division, 101(2)/1975. S. 417f.

<sup>637</sup> ROEDENBECK, M. R.: Theoretische Grundlagen eines komplexen Modells der Arbeitszufriedenheit (KMA) - Eine theoretische Meta-Analyse. In: Journal für Psychologie, 1/2008. S. <http://www.journal-fuer-psychologie.de/jfp-1-2008-8.html>. Datum des Zugriffs: 10.10.2012.

<sup>638</sup> Roedenbeck entwickelte auf Grundlage zahlreicher bekannter Ansätze und Erkenntnisse der Zufriedenheitsforschung ein neues komplexes Modell der Arbeitszufriedenheit (KMA). Dabei werden der Grad der Zufriedenheit, die Qualität der Zufriedenheit und die subjektiven Präferenzen in Bezug zu der Situation erfasst. Auf Grundlage des Modells kann die motivational-differenzierte Handlung im Allgemeinen und in Bezug auf einzelne Aspekte beschrieben werden. Grundproblem bleibt die Subjektivität und empirische Aussagekraft.

nisse aus der quantitativen Forschung kaum beachtet, und es bleiben auch die qualitativen Ansätze ebenso fraglich in ihrer Aussagekraft.

Trotz Kritik zeigen die dargestellten Studien Indikatoren für die Zufriedenheit und Unzufriedenheit am Arbeitsplatz. Diese ergänzen sich zum Teil mit den bereits genannten Einflussfaktoren. Um geeignete firmeninterne Maßnahmen zur Steigerung der Zufriedenheit bzw. zur Senkung der Unzufriedenheit zu treffen, ist es empfehlenswert, weiterführende Untersuchungen mit eigenem Personal durchzuführen. Auch in der Hauptumfrage der vorliegenden Arbeit wurden Fragestellungen zur Arbeitszufriedenheit formuliert.

Die Auswertung der demographischen Daten (Tabelle 3-3) zeigt eine durchwegs hohe Anzahl an Beschäftigungsjahren im Unternehmen. Die Anzahl der Beschäftigungsjahre weicht insgesamt nur wenig von den Jahren im Unternehmen ab. Schon daraus kann auf eine hohe Zufriedenheit der Probanden mit ihrem Arbeitgeber und ihrer Tätigkeit geschlossen werden.

Tabelle 7-6 und Tabelle 7-7 zeigen die Selbst- und Fremdeinschätzungen zur Arbeitszufriedenheit der BFK

Tabelle 7-6 Wie zufrieden sind BFK mit ihrer Arbeit? (Selbsteinschätzung)

	Bauleiter	Poliere	Techniker
sehr zufrieden	12,7%	75,0%	26,92%
zufrieden	71,8%	25,0%	59,62%
wenig zufrieden	14,1%	0,0%	5,77%
nicht zufrieden	1,4%	0,0%	3,85%

Tabelle 7-7 Wie zufrieden sind BFK mit Ihrer Arbeit? (Fremdeinschätzung durch Vorgesetzte)

	Bauleiter	Poliere	Techniker
sehr zufrieden	7,1%	7,1%	7,1%
zufrieden	85,7%	78,6%	64,3%
wenig zufrieden	14,3%	14,3%	21,4%
nicht zufrieden	0,0%	0,0%	0,0%

Insgesamt lässt sich bei allen BFK eine hohe allgemeine Arbeitszufriedenheit feststellen. Dabei muss aber beachtet werden, dass der Begriff der Arbeitszufriedenheit eine hohe Subjektivität impliziert. Die Zufriedenheit am Arbeitsplatz kann je nach Situation sehr dynamisch wahrgenommen werden. In ähnlich hohem Maß hängt auch die Arbeitsleistung von situativen Faktoren ab.

Daher ist es schwierig, Korrelationen bezüglich der Zusammenstellung des Projektteams mit der Zufriedenheit ableiten zu können. Jedoch ist es unbestritten, dass sich die individuelle Zufriedenheit auf die Leistung der

Teammitglieder auswirkt. In diesem Zusammenhang wurde ein mittlerer positiver Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation ( $K= 0,457$ ), als auch eine geringere quantitative Überforderung bei höherer Arbeitszufriedenheit festgestellt ( $K=-0,266$ ).

### 7.2.7 Sicherheit des Arbeitsplatzes

Die Sicherheit des Arbeitsplatzes ist gemäß der Theorie nach Herzberg<sup>639</sup> ein Hygienefaktor (siehe auch Kapitel 7.2.6) und wirkt sich dementsprechend auf die Unzufriedenheit aus, wenn diese nicht gewährleistet werden kann. In Zusammenhang mit der Anzahl der Teammitglieder konnten keine Korrelationen nachgewiesen werden.

Die Sicherheit des Arbeitsplatzes von BFK in Österreich kann allgemein als hoch eingeschätzt werden. In den Gesprächen mit BFK wurde die „Angst um den Job“ als eher vernachlässigbar eingestuft. Dies wurde vor allem mit einer Knappheit an geeignetem Personal am Arbeitsmarkt begründet. Aktuelle Beschäftigungszahlen und Prognosen sollen zeigen, ob ein Bedarf an BFK am Arbeitsmarkt vorhanden ist.

Nach Arbeitsmarktservice Österreich<sup>640</sup> wird die Zahl der zusätzlich am Arbeitsmarkt auftretenden Erwerbsinteressierten in Zukunft stark ansteigen. Dies ist – neben den günstigeren Beschäftigungschancen aufgrund des höheren Wirtschaftswachstums – auf mehrere Gründe zurückzuführen:

- Seit Mai 2011 entfallen die Zugangsbarrieren für EU-Bürger am österreichischen Arbeitsmarkt,
- die Einführung der bedarfsorientierten Mindestsicherung erhöht das Arbeitskräfteangebot auf statistische Weise.

Der Ausweitung des Arbeitskräfteangebotes im Zeitraum 2010 bis 2014 um 141.600 steht eine Erhöhung der betrieblichen Nachfrage um 172.600 gegenüber: Die Arbeitslosigkeit geht somit insgesamt um 31.000 Personen zurück. Die betriebliche Arbeitskräftenachfrage übertrifft somit das Angebot an Arbeitskräften (siehe Bild 7.22).

<sup>639</sup> Vgl. HERZBERG, F.: One more time: how do you motivate employees?. In: Harvard Business Review 46, 1968. S. 339.

<sup>640</sup> vgl. ARBEITSMARKTSERVICE ÖSTERREICH: Ausblick auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in Österreich bis zum Jahr 2014. S. 18.

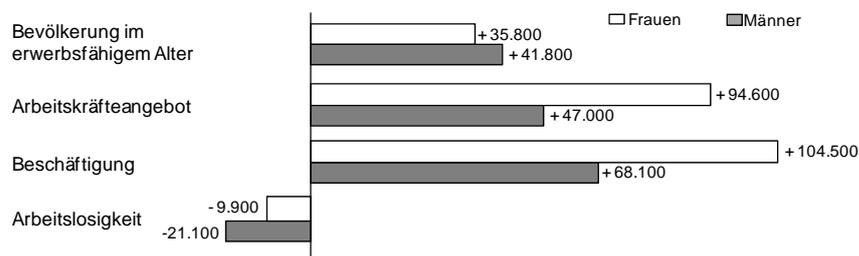


Bild 7.22 Veränderungen des Arbeitsmarktes im Jahr 2014 gegenüber dem Jahr 2009<sup>641</sup>

Eine durchgeführte Beobachtung des Arbeitsmarktes mittels Inhaltsanalysen von Stellenanzeigen<sup>642</sup> ergab, dass in Österreich ein großes Angebot an freien Stellen für BFK zur Verfügung steht. Für die Berufsgruppe Bautechniker wurden dabei insgesamt 410 Stelleninserate in Jobbörsen, Tageszeitungen und Firmenhomepages abgegeben. Für die Berufsgruppe Bauleiter waren dies im Untersuchungszeitraum 303, für die Berufsgruppe Polier insgesamt 57 Stelleninserate. Jobbörsen waren dabei das wichtigste Medium (siehe Bild 7.23).

<sup>641</sup> ARBEITSMARKTSERVICE ÖSTERREICH: Ausblick auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in Österreich bis zum Jahr 2014. S. 18.

<sup>642</sup> Der Untersuchungszeitraum für die einzelnen Medien betrug 6 Wochen mit Beginn am 18.07.2011 und Ende am 28.08.2011.

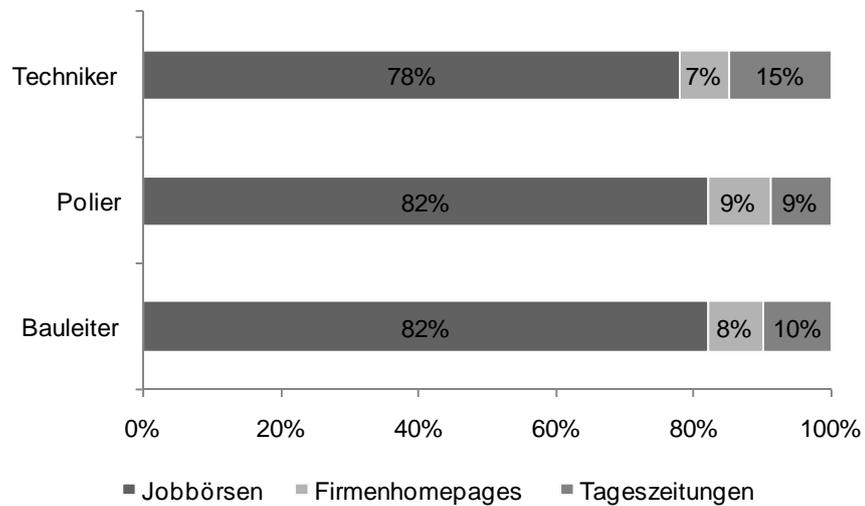


Bild 7.23 Inserate für Bautechniker in diversen Medien

Die Sicherheit von Arbeitsplätzen scheint nach Analyse des Stellenmarktes für BFK gegeben zu sein. Dennoch werden BFK aufgrund der Wirtschaftskrise zunehmend besorgter um ihre eigene Stelle. Trotz scheinbar zahlreicher Alternativen müssen für BFK dabei oft Abstriche (Wechsel des Arbeitsortes, Entlohnung etc.) in Kauf genommen werden. Dennoch bewerten BFK ihren Arbeitsplatz als relativ zukunftssicher, die Angst den Arbeitsplatz zu verlieren, ist zwar gegeben, aber nicht sehr ausgeprägt (siehe Bild 7.24).

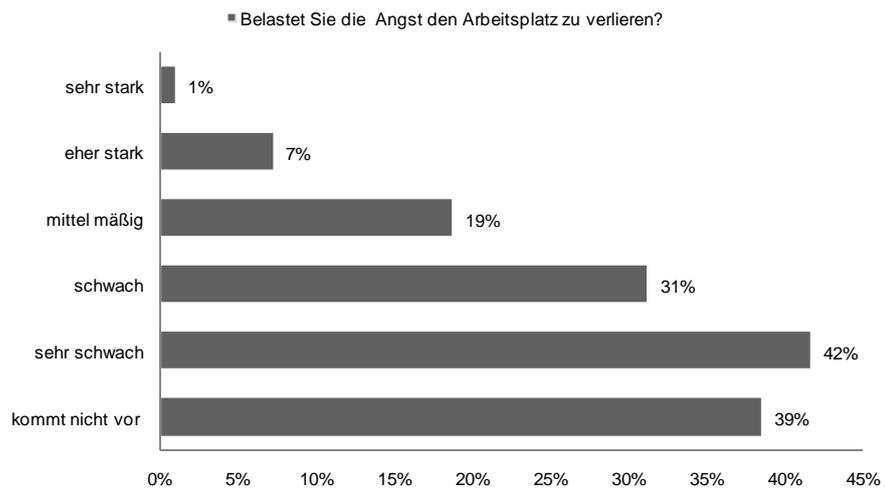


Bild 7.24 Belastung durch die Angst den Arbeitsplatz zu verlieren

## 7.2.8 Arbeitsstunden

Strobel/Krause<sup>643</sup> stellten fest, dass der überwiegende Anteil der Bauleiter wesentlich mehr als 45 Stunden pro Woche arbeitet. Ähnlich auch die Angaben nach Ekardt/Hengstenberger/Löffler,<sup>644</sup> die angeben, dass der 8-Stunden-Tag und die 40-Stunden-Woche im Bauleitungsbereich weder bei kleinen, noch bei großen Unternehmen eingehalten werden. Sie geben eine Größenordnung von 50 bis 60 Stunden pro Woche an.

Auch die in dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung ergab ähnliche Ergebnisse mit einer wöchentlichen Arbeitszeit der BFK von 45-55 Stunden (siehe Bild 7.25).

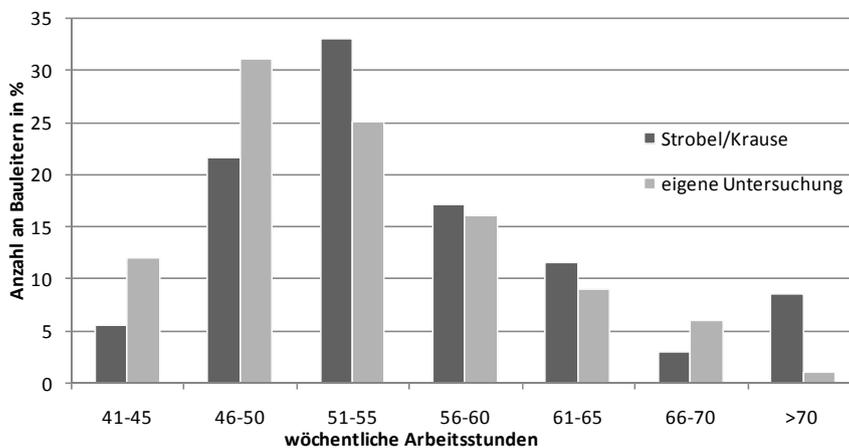


Bild 7.25 Anzahl Arbeitsstunden pro Woche für BFK

Ein zu großes Arbeitspensum bildet Anlass für Ärger, Frustration und starke Anspannung. Dabei sind vor allem Bedenken vorrangig, dass wichtige Aufgaben aufgrund des großen Arbeitsumfangs vernachlässigt werden müssen.<sup>645</sup>

Korrelationen zwischen der Zusammenstellung des Projektteams und der Anzahl an Arbeitsstunden lassen sich nicht ableiten. Dessen ungeachtet muss berücksichtigt werden, dass sich eine erhöhte Anzahl der Arbeitsstunden auf die Leistung der Teammitglieder sowie auf die Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation auswirkt.

<sup>643</sup> STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. S. 74.

<sup>644</sup> vgl. EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. S. 167.

<sup>645</sup> Weitere Ausführungen zu Stressoren in Kapitel 4.1.

**7.3 Schlussfolgerungen zur Notwendigkeit einer Anpassung der Anzahl der BFK für Hochbauprojekte**

Nach Angaben der Vorgesetzten und der BFK (siehe auch Bild 4.3) gaben im Schnitt 35% aller Probanden der Hauptumfrage an, dass zu wenig Führungspersonal auf der Baustelle ein erheblicher Belastungsfaktor ist. Eine Möglichkeit zu deren Entlastung ist die Option, mehr Personal (in diesem Fall mehr BFK) auf der Baustelle einzusetzen. Viele Aufgaben könnten dadurch abgegeben und delegiert werden. Dabei stellt sich die Frage, ob eine Veränderung der derzeitigen Situation und somit eine Erhöhung/Verminderung der eingesetzten Anzahl an Teammitgliedern, überhaupt notwendig ist. Die bisherigen Ergebnisse aus den Untersuchungen und die zu leistenden Überstunden sind ein starkes Indiz dafür.

Die Gesamtauswertung (Einzeldarstellung im Anhang) der Ergebnisse zeigt (siehe Tabelle 7-8), dass zum Großteil die Anzahl der BFK aus Sicht aller Beteiligten als genau richtig eingeschätzt wurde. Dennoch veranschaulicht die Darstellung eine Tendenz in Richtung eher zu wenig eingesetzte BFK.

Tabelle 7-8 Ist/war die Anzahl an Baustellenführungskräfte für das Projekt... (% der Nennungen)

	Vorgesetzte	Bauleiter	Poliere	Techniker
Zu viel	1%	1%	1%	1%
Eher zu viel	5%	1%	0%	1%
Genau richtig	65%	81%	61%	82%
Eher zu wenig	5%	10%	20%	12%
Zu wenig	7%	6%	15%	3%
Keine Angabe	18%	1%	4%	1%

Insgesamt korrelieren die Ergebnisse der Erhebung der Belastungsfaktoren (siehe Tabelle 7-8) nur bedingt mit den Aussagen über die passende Anzahl an BFK bei den untersuchten Projekten. So gaben fast 50% der BFK an, quantitativ eher überfordert zu sein, allerdings drückt sich dies nur zum Teil in der optimalen Anzahl der BFK aus. Nur etwa 17% aller Befragten gaben an, dass für das Bauvorhaben mehr BFK notwendig gewesen wären.<sup>646</sup> Es scheint, dass es aus Sicht der Probanden, obwohl eher quantitativ überfordert, nur bedingt zusätzlichen Bedarf an BFK gibt.

<sup>646</sup> 89% der Probanden, welche angegeben haben, dass für das Projekt zu wenig oder eher zu wenig BFK eingesetzt wurden, gaben auch an, quantitativ überfordert zu sein.

Zusammenfassend wurden jene Gründe erhoben, warum aus Sicht der BFK eher zu wenig BFK für die Projekte eingesetzt wurden. Folgende Hauptgründe konnten dabei identifiziert werden:

- sehr hoher Kostendruck bedingt durch die bereits knapp kalkulierten Angebote für das Bauvorhaben,
- zu wenig Personal, weil dieses teilweise in anderen Projekten gebunden ist,
- zum Teil haben BFK zu viele andere Projekte zu betreuen,<sup>647</sup>
- die steigenden quantitativen Anforderungen (Menge der Arbeit).

Die Ergebnisse legen jedoch auch den Schluss nahe, dass die quantitative Überforderung zum Teil auch ohne zusätzliches Personal im Sinne einer Tätigkeitsoptimierung bewältigt werden könnte. Angaben aus Sicht der Probanden waren dabei vor allem bessere interne Kommunikation und Zielvereinbarungen, die Einführung klarer Strukturen und Aufgabenverteilungen zwischen den BFK, eine gezielte Unterstützung durch die Vorgesetzten, als auch der Wunsch nach mehr Zeit für die eigene Arbeitsvorbereitung.

---

<sup>647</sup> 14% der Bauleiter, 15% der Techniker und 53% der Poliere waren ausschließlich für das eine zu beurteilende Projekt zuständig. Daneben haben BFK bis zu sechs weitere kleinere Projekte zu betreuen. Im Mittel betreute jeder Bauleiter 2,6 Projekte, jeder Techniker 2,3 Projekte und jeder Polier 1,7 Projekte gleichzeitig. Während Bauleiter und Poliereangaben, mit mehreren Projekten zum Teil gut zu Recht zu kommen, ist dies für Techniker schwieriger.

## 8 Modellbildung zur Quantifizierung der Baustellenführungsteams für Hochbauprojekte

Bisher wurde in diesem Kapitel der Einfluss einzelner Faktoren auf die Teamzusammenstellung untersucht. Aus diesen Überlegungen können Unternehmen eindimensionale Ableitungen zur Teamzusammensetzung in Abhängigkeit der jeweiligen Variablen durchführen.

Abschließend gilt es jedoch noch zu klären, wie sich eine mehrdimensionale Betrachtung der Einflussfaktoren auf die Projektteamgröße auswirkt. Zu diesem Zweck können lineare multiple Regressionsanalysen durchgeführt werden, durch welche ein Modell zur Prognose der Teamzusammenstellung aus den wesentlichsten Einflussfaktoren formuliert werden kann. Insgesamt wurden dabei zwölf Variablen (n=103) berücksichtigt.

Im ersten Schritt wurde eine Korrelationsanalyse durchgeführt, durch welche drei Variablen (Arbeitszufriedenheit, Projektdauer und Arbeitsstunden) aufgrund sehr schwacher Korrelation und keiner Signifikanz ausgeschlossen werden konnten.<sup>648</sup> Anzumerken ist, dass teilweise Indizes gebildet wurden, die sich aus mehreren Variablen zusammensetzen.<sup>649</sup>

Nach der Korrelationsanalyse wurde das Regressionsmodell berechnet, aus welchem im Verlauf des Berechnungsprozesses drei Faktoren (Index Betriebsklima, Index Mehrfachbelastung und Index Kompetenz) aufgrund zu hoher Standardabweichungen bzw. keiner Signifikanz im Modell ausgeschlossen wurden. Alle übrigen Variablen korrelieren signifikant mit der Anzahl an BFK in den Projekten (siehe Tabelle 8-1).

---

<sup>648</sup> Die Korrelationen im Modell sind nur zum Teil mit den Einzelauswertungen der Variablen vergleichbar. Hauptgrund dabei sind die unterschiedlichen Grundgesamtheiten (für das Modell n=103).

<sup>649</sup> Die Indizes setzen sich nur aus jenen Variablen zusammen, welche mit dem Projektteam korrelieren. Ein Beispiel dafür ist die Indexierung der Variable Kompetenz: nur 5 von 40 Kompetenzen korrelieren im Modell signifikant mit der Anzahl der Personen im Team.

Tabelle 8-1 Deskriptive Statistik und Korrelation der Modellvariablen (n=103)

	Mittelwert	Korrelation	Signifikanz
Projektteam ohne OBL	3,26	1,000	-
Erfahrung	11,51	-0,194	0,025
Anzahl AK	28,15	0,612	0,000
Komplexität	6,98	0,352	0,000
Anzahl Sub	10,04	0,335	0,000
Anzahl Schnittstellen Bauherr (ÖBA)	1,83	0,609	0,000
Projektkosten	6,69	0,675	0,000

In einem Regressionsmodell<sup>650</sup> zeigt die Berechnung des korrigierten R-Quadrates<sup>651</sup> die Erklärbarkeit (Vorhersagbarkeit) der abhängigen Modellvariable. Weiters wird im ANOVA-Verfahren<sup>652</sup> durch den F-Test<sup>653</sup> auf Signifikanz und somit die Übertragbarkeit auf die Gesamtpopulation geprüft.

Das vorliegende Modell erklärt die abhängige Variable (Team) zu 67,4%<sup>654</sup> und ist im F-Test (36,16) hochsignifikant. Mit diesem Modell kann die abhängige Variable sehr gut vorhergesagt und auf die Gesamtpopulation übertragen werden.

Um die Stärke des Einflusses der jeweiligen Variablen zu bestimmen, müssen aufgrund der unterschiedlichen Messskalen die Koeffizienten standardisiert werden. Tabelle 8-2 stellt sowohl die Beta-Koeffizienten (standardisierten Regressionskoeffizienten) der einzelnen Variablen, als auch die endgültige Signifikanz dar.

<sup>650</sup> Modell zur Untersuchung der Art der Beziehungen zwischen einer zu erklärenden (abhängigen) Variablen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen.

<sup>651</sup> Das R-Quadrat oder Bestimmtheitsmaß und Gütemaß erklärt den Anteil der Variabilität (Varianz) einer abhängigen Variablen durch ein statistisches Modell. Ist der Wert des Bestimmtheitsmaßes Null, bedeutet dies keinen linearen Zusammenhang, ist der Wert 100, bedeutet dies einen perfekten linearen Zusammenhang.

<sup>652</sup> ANOVA- analysis of variance - ist eine Varianzanalyse; innerhalb einer ANOVA prüft der F-Test bei der Regression auf Signifikanz.

<sup>653</sup> Mit dem F-Test des Bestimmtheitsmaßes des Regressionsansatzes wird festgestellt, ob das Bestimmtheitsmaß nur zufällig, oder aber durch den Zusammenhang der Daten entstanden ist. Es ist also die Feststellung der Signifikanz des Gesamtmodells. Ist die erklärte Streuung höher als nicht erklärte Streuung, ist das Modell signifikant. Im vorliegenden Fall ist die erklärte Streuung 36,16x höher. Das Modell ist hochsignifikant.

<sup>654</sup> nach COHEN, J.: A power primer. In: Psychological Bulletin, 112/1992. S. 157 ist die Effektstärke in R<sup>2</sup> ab 25% sehr groß.

Tabelle 8-2 Beta-Koeffizienten und Signifikanz der Modellvariablen (n=103)

	Nicht Standardisiert B	Beta	Signifikanz
Erfahrung	-0,025	-0,147	0,014
Anzahl AK	0,018	0,318	0,000
Komplexität	0,098	0,114	0,062
Anzahl Sub	0,030	0,203	0,001
Anzahl Schnittstellen Bauherr (ÖBA)	0,364	0,356	0,000
Projektkosten	0,039	0,215	0,007
<b>Konstante</b>	<b>1,139</b>	<b>-</b>	<b>0,005</b>

Alle im Modell einbezogenen Variablen befinden sich innerhalb eines Signifikanzniveaus von 5% (außer Komplexität 6,2%).

Aus den B-Koeffizienten kann mit Hilfe der Regressionsgleichung  $Y = a + bx$  eine Prognose der Anzahl an BFK für zukünftige Projekte gestellt werden. Dabei müssen diese Koeffizienten in der Gleichung mit den jeweiligen voraussichtlichen Projektattributen multipliziert werden.

$$Y_{\text{Anzahl BFK}} = 1,139 - 0,025 \cdot \text{Erfahrung} + 0,018 \cdot \text{Anzahl AK} + 0,03 \cdot \text{Anzahl Sub} + 0,364 \cdot \text{Anzahl Schnittstellen (ÖBA)} + 0,039 \cdot \text{Projektkosten} + 0,098 \cdot \text{Komplexität}$$

Tabelle 8-3 zeigt Beispiele zur Abschätzung der Anzahl an BFK mit Hilfe der Modellrechnung.

Tabelle 8-3 Beispiele zur Berechnung der Anzahl von BFK

	Erfahrung	Anzahl AK	Komplexität	Anzahl Sub	Anzahl Schnittstellen (ÖBA)	Projektkosten	Konstante	Anzahl BFK
B Wert	-0,025	0,018	0,098	0,030	0,364	0,039	1,139	
	5	10	5	6	1	2	1,139	<b>2,3</b>
	10	10	10	10	3	10	1,139	<b>3,8</b>
	9	50	8	15	3	15	1,139	<b>4,7</b>
	12	40	8	10	1	15	1,139	<b>3,6</b>
	15	70	9	8	4	15	1,139	<b>5,1</b>

Für dieses Modell konnte statistisch nachgewiesen werden, dass auf die Gesamtpopulation geschlossen werden kann. In den Berechnungen ist der Umstand, dass 17% der BFKangaben (siehe Kapitel 7.3), dass zu wenige BFK bei den Projekten eingesetzt wurden, bereits berücksichtigt. Dies wurde durch eine prozentuale Erhöhung zwischen 3,5% und 9,5%

der Faktoren Erfahrung, Komplexität und Anzahl der Schnittstellen berücksichtigt.<sup>655</sup>

Alle einfließenden Größen sind seitens des Anwenders (Kalkulanten) berechenbar oder zumindest abschätzbar. Eine Angabe von üblichen Bandbreiten kann Fehleinschätzungen vorbeugen. Referenztabellen (z. B. in Abhängigkeit der Projektkosten) bieten dabei eine Hilfestellungen für die Einschätzung der Parameter. Beispielhaft sind in Tabelle 8-4 aus der vorliegenden Untersuchung erhobene mittlere Parameter dargestellt.<sup>656</sup>

Tabelle 8-4 Referenztable für Parameter aus der vorliegenden Untersuchung in Abhängigkeit der Projektkosten (Mittelwerte)

Projektkosten	Erfahrung	Anzahl AK	Komplexität	Anzahl Sub	Anzahl Schnittstellen (ÖBA)	Anzahl BFK
2 – 4,99 Mio. Euro	13,3	19,5	6,5	7,5	1,4	<b>2,86</b>
5 – 9,99 Mio. Euro	10,2	21,9	6,7	8,9	1,7	<b>3,53</b>
10– 15 Mio. Euro	13,1	29	7,1	11,8	2,1	<b>3,89</b>

<sup>655</sup> Für diese drei Faktoren wurde eine Abhängigkeit zur Überlastung, als auch zur Notwendigkeit von mehr Personal festgestellt.

<sup>656</sup> Das Modell erklärt die Anzahl der BFK für Projekte in einem Wertebereich der Projektkosten von 2 bis ca. 15 Mio. Euro. Wie bereits in Kapitel 7 dargestellt, war die Datengrundlage für Projekte zu gering, um statistische Aussagen treffen zu können.

## 8.1 Modellvalidierung

Zur Validierung des Modells konnten 18 Hochbauprojekte<sup>657</sup> herangezogen werden. Im Rahmen einer Diplomarbeit an der TU Graz<sup>658</sup> wurden dabei u. a. dieselben Fragestellungen wie bei der in der vorliegenden Arbeit durchgeführten Hauptuntersuchung zu den Projekten gestellt. In Tabelle 8-5 sind die erhobenen Werte der für das Modell notwendigen Parameter aus der Befragung dargestellt.<sup>659</sup>

Tabelle 8-5 Projekte zur Validierung des Modells zur Teamzusammenstellung (gereiht nach Projektkosten, n=18)

Projekt	Erfahrung	Anzahl AK	Komplexität	Anzahl Sub	Anzahl Schnittstellen (ÖBA)	Projektkosten	Tatsächliche Anzahl BFK
1	15	8	5	4	1	1,4	2,0
2	15	17	4	2	1	1,8	2,0
3	10	10	4	4	1	2	3,0
4	15	14	4	4	1	2,2	1,9
5	9	22	6	5	1	2,35	3,0
6	14	18	6	2	1	2,9	2,0
7	13	15	6	12	1	3,7	2,5
8	18	6	8	15	1	6,5	2,0
9	9	34	10	10	1	6,5	3,0
10	17	34	7	8	1	6,5	3,0
11	16	20	6	15	2	6,9	3,0
12	12	19	3	20	2	7	3,0
13	7	16	4	8	1	7,6	1,7
14	19	18	4	20	2	12	2,0
15	12	19	7	5	2	13	3,0
16	8	18	8	7	3	15	4,7
17	8	15	10	50	2	15	6,0
18	8	11	6	15	3	18,2	3,0

<sup>657</sup> Hier galten dieselben Einschränkungen wie auch für die Hauptuntersuchung.

<sup>658</sup> Innerhofer, F.: Honorarordnung für Baustellenführungskräfte. Diplomarbeit TU Graz, Graz.

<sup>659</sup> Der Parameter „Erfahrung des Teams“ konnte dabei jedoch nur abgeschätzt werden.

Tabelle 8-6 zeigt die Abweichung der tatsächlich eingesetzten Anzahl zu der im Modell ermittelten Anzahl an BFK, wobei bei sieben Projekten die Anzahl nur geringfügig (um weniger als 7%) voneinander abweicht. Bei vier Projekten wären als Ergebnis der Modellbetrachtung weniger BFK nötig gewesen, als tatsächlich eingesetzt wurden. Dies bestätigen auch teilweise die Angaben der Probanden, dass bei den jeweiligen Projekten eher zu viel BFK eingesetzt wurden bzw. die BFK unterfordert gewesen sind. Bei sieben Projekten wären nach Modellberechnung mehr BFK notwendig gewesen. Auch hier bestätigen dies die Einschätzungen der Probanden, dass eher zu wenige BFK eingesetzt wurden. Die Validierung bestätigt die hohe Signifikanz des Modells ( $R^2=67,4\%$ ) und die sehr gute Übertragbarkeit auf weitere Projekte.

Tabelle 8-6 Darstellung der Abweichung der Modellberechnung (gereicht nach Abweichung)

Projekt	Tatsächliche Anzahl BFK	Anzahl BFK nach Modell	Differenz	Anzahl BL	Anzahl Te	Anzahl Po	Quantitativ überfordert	Qualitativ überfordert
17	6,0	5,0	-1,0	genau richtig	eher zu viel	genau richtig	genau richtig	genau richtig
3	3,0	2,0	-1,0	eher zu viel	eher zu viel	eher zu wenig	genau richtig	genau richtig
16	4,7	3,9	-0,8	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	eher unterfordert
5	3,0	2,5	-0,5	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
10	3,0	2,9	-0,1	genau richtig	eher zu wenig	genau richtig	eher überfordert	genau richtig
1	2,0	1,9	-0,1	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
2	2,0	2,0	0,0	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
7	2,5	2,5	0,0	genau richtig	eher zu wenig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
12	3,0	3,1	0,1	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
4	1,9	2,0	0,1	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
11	3,0	3,1	0,1	genau richtig	genau richtig	genau richtig	eher überfordert	genau richtig
6	2,0	2,2	0,2	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig	genau richtig
15	3,0	3,3	0,3	genau richtig	genau richtig	genau richtig	eher überfordert	genau richtig
9	3,0	3,4	0,4	genau richtig	eher zu wenig	genau richtig	eher überfordert	eher überfordert
8	2,0	2,6	0,6	genau richtig	zu wenig	eher zu wenig	genau richtig	genau richtig
13	1,7	2,5	0,8	genau richtig	genau richtig	genau richtig	eher überfordert	genau richtig
18	3,0	4,0	1,0	genau richtig	genau richtig	zu wenig	eher überfordert	eher unterfordert
14	2,0	3,2	1,2	genau richtig	zu wenig	genau richtig	eher überfordert	genau richtig

## 8.2 Anwendungsbeispiel

Als Anwendungsbeispiel wurde ein tatsächlich durchgeführtes Bauvorhaben herangezogen. Dabei wurde für einen privaten AG ein Bürogebäude durch ein Bauunternehmen als Generalunternehmer errichtet. Die Gesamtprojektkosten betragen 14.639.175 Euro, die Projektdauer 14 Monate.

Das ursprüngliche Projektteam setzte sich aus einem Bauleiter, einem Techniker und einem Polier zusammen. Eine halbtagsangestellte Büroassistentin unterstützte das Bauleitungsteam. Die Berufserfahrung des Teams lag im Schnitt bei 12 Jahren. Durch notwendige Forcierungsmaßnahmen wurde in den letzten acht Wochen ein zusätzlicher Techniker notwendig. Alle BFK gaben an, dass die Anzahl der eingesetzten Teammitglieder genau richtig gewesen ist, und ein gutes Betriebsklima vorherrschte.

Der Generalunternehmer beauftragte für verschiedene Gewerke insgesamt 16 Subunternehmer. Im Schnitt waren auf der Baustelle 41 Arbeiter des eigenen Unternehmens tätig. Für die Bauaufsicht wurde seitens des AG ein Zivilingenieurbüro beauftragt, welches mit zwei Personen vor Ort beschäftigt war. Die Gesamtkomplexität wurde vom Bauleiter auf sieben Punkte eingestuft.

Aus Sicht des Kalkulanten in der Angebotsphase sind die Parameter Projektkosten, Anzahl der AK sowie die Anzahl an Subunternehmer aus der eigenen Kalkulation ersichtlich. Die Anzahl der Schnittstellen entspricht der geschätzten Anzahl an Personal der ÖBA, und kann je nach Projektkosten z. B. aus der Referenztabelle (siehe Tabelle 8-4) abgeleitet werden. Die Gesamtkomplexität setzt sich aus dem Mittelwert (Skala jeweils von 1-10) der Komplexitätsdimensionen „Komplexität der Projektorganisation“, „Komplexität der Bauleitungsaufgabe“, „Komplexität des Ablaufs“ sowie „Anforderung an die Kostenvorgabe“ zusammen. Diese muss durch den Kalkulanten eingeschätzt werden.

Folgende schrittweise Einschätzung der Anzahl an Teammitglieder für das Projekt kann nun vorgenommen werden:

### Schritt1) Abschätzung über das Bauleitungsbudget:

Bauleitungsbudget: 3,5% - 4% der Gesamtprojektkosten  
(Literaturwert oder Erfahrungswerte)

Mittlere monatliche Kosten für BFK: 6.500 Euro<sup>660</sup>

*Bauleitungsbudget:*

$$= 3,5\% (4\%) * 14.639.175 \text{ Euro} =$$

$$= 512.371 \text{ Euro bis } 585.567 \text{ Euro}$$

*monatliches Bauleitungsbudget:*

$$= \frac{512.371 \text{ Euro bis } 585.567 \text{ Euro}}{14 \text{ Monate}} =$$

$$= 36.598 \frac{\text{Euro}}{\text{Monat}} \text{ bis } 41.826 \frac{\text{Euro}}{\text{Monat}}$$

*Anzahl BFK:*

$$= \frac{36.598 \frac{\text{Euro}}{\text{Monat}} \text{ bis } 41.826 \frac{\text{Euro}}{\text{Monat}}}{6.500 \frac{\text{Euro}}{\text{BFK}}} =$$

$$\Rightarrow \text{Anzahl BFK: } 5,6 \text{ BFK bis } 6,4 \text{ BFK}$$

### Schritt 2) Abschätzung über die Projektkosten:

Bei Projekten zwischen 10 und 15 Mio. Euro wurde ein Mittelwert von  $M=5,28$  Teammitgliedern identifiziert. Die Standardabweichung betrug dabei  $SD=1,79$ .

$$\Rightarrow \text{Anzahl BFK: } 3,5 \text{ BFK bis } 7 \text{ BFK}$$

<sup>660</sup> Mittelwert aus Kosten für z.B. Bauleiter 7.000 Euro/Monat, Polier 7.000 Euro/Monat, Techniker 5.500 Euro/Monat.

### Schritt3) Abschätzung über die Modellberechnung:

ohne Parameter Erfahrung:

$$Y_{\text{Anzahl BFK}} = 1,139 - 0,025 \cdot 0 + 0,018 \cdot 41 + 0,03 \cdot 16 + 0,364 \cdot 2 + 0,039 \cdot 14,64 + 0,098 \cdot 7 =$$

$$\Rightarrow \text{Anzahl BFK: } 4,34 \text{ BFK}$$

mit Erfahrung des möglichen Teams von 12 Jahren:

$$Y_{\text{Anzahl BFK}} = 1,139 - 0,025 \cdot 12 + 0,018 \cdot 41 + 0,03 \cdot 16 + 0,364 \cdot 2 + 0,039 \cdot 14,64 + 0,098 \cdot 2,5 =$$

$$\Rightarrow \text{Anzahl BFK: } 4,05 \text{ BFK}$$

Im Sinne einer Klassifizierung von Projekten (siehe Kapitel 6.3) können in Anlehnung an Hölzle<sup>661</sup> die erhobenen Einflussparameter auch in eine gewichtete Bewertungsmatrix (siehe Bild 8.1) integriert werden. Dabei können seitens des Unternehmens auch noch zusätzliche Parameter aufgenommen werden. So kann z. B. die Aufnahme der Parameter „wirtschaftliche“ und „strategische“ Bedeutung oder „Risiko“<sup>662</sup> jenen Umstand berücksichtigen, dass je größer und wichtiger ein Projekt, umso größer ist auch die Abhängigkeit des Unternehmens vom Projekterfolg. Die Gewichtung der in Bild 8.1 dargestellten Bewertungsmatrix erfolgte dabei auf Grundlage der Ergebnisse aus der Modellberechnung. Je höher die Faktorladung aus dem B-Koeffizienten, umso höher auch der Gewichtungsfaktor für die Matrix.

---

<sup>661</sup> HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. S. 127.

<sup>662</sup> Die Auswirkung der drei Parameter auf die Teamzusammenstellung konnte nicht empirisch nachgewiesen werden. Sie können als Steuerungselement für Entscheidungsträger in die Matrix eingebunden werden, wobei die Gewichtung im Ermessen des Unternehmens liegt.

Kriterien	Gewichtung	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	Punkte
Anzahl an AK	3	bis 20 AK	20 bis 50 AK	ab 50 AK	6
Komplexität	3	bis 5	5 - 8	ab 8	6
Anzahl der Schnittstellen	3	bis 2	2 - 3	ab 3	6
Anzahl Subunternehmer	2	bis 10 Sub	10 bis 20 Sub	ab 20 Sub	4
Projektkosten	2	2-5 Mio Eur	5- 10 Mio Eur	10-15 Mio Eur	6
Wirtschaftliche Bedeutung	1	Gewinn und Umsatz und Beschäftigung: niedrig	Gewinn oder Umsatz oder Beschäftigung: mittel	Gewinn und Umsatz und Beschäftigung: hoch	2
Risiko	1	Niedrig	Mittel	Hoch	2
strategische Bedeutung	1	Niedrig	Mittel	Hoch	3
<b>Summe</b>					<b>35</b>
					max. Summe: 48
Kategorien					
<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>	
38 bis 48 Punkte		26 bis 37 Punkte		16 bis 25 Punkte	
Anzahl BFK					
4 bis 8		3 bis 5		2 bis 4	
Zusammensetzung BFK					
1BL; 1-4 Po; 2-3 Te		1BL; 1-2 Po; 1-2 Te		1BL; 1-2 Po; 0-1 Te	

Bild 8.1 Matrix zur Abschätzung der Bauleitungskapazität<sup>663</sup>

Die Abschätzung der Anzahl der Teammitglieder für das Projekt schwankt innerhalb der drei Schritte zwischen 3,5 und 7 BFK, wobei durch die Modellberechnung die ersten Abschätzungen eingegrenzt werden konnten. Der Vergleich mit der tatsächlich eingesetzten Anzahl an Teammitgliedern zeigt eine sehr gute Annäherung durch das Modell.

<sup>663</sup> gültig für Projekte zwischen 2 und 15 Mio Euro.

## 9 Fazit und Ausblick

Baustellenführungskräfte sind als Manager der Baustelle für einen reibungslosen Ablauf verantwortlich, um das Projekt erfolgreich durchzuführen. Sie müssen dabei Aufgaben und Aktivitäten von verschiedenen baubeteiligten Personen (Subunternehmer, eigene Arbeiter, Lieferanten etc.) vor Ort organisieren und koordinieren. BFK sind aber auch für die Motivation und Konfliktregulierung innerhalb des eigenen Teams verantwortlich und müssen funktionierende Entscheidungen treffen, um Projektproblemen vorzubeugen. Das Führungsteam der Baustelle ist ein maßgebender Erfolgsfaktor, um so wichtiger ist es für Unternehmen, zukünftige Projekte mit dem „richtigen“ Bauleitungsteam zu besetzen.

Zusätzlich führt die angespannte Konjunkturlage in der österreichischen Bauwirtschaft zu erhöhten Anforderungen aller am Bau beteiligten Personen. Bei den ausführenden Unternehmen bringt diese Situation wachsende Belastungen insbesondere für die Bauleitung mit sich, die in ihrer Funktion für die Realisierung eines Projektes und das Ergebnis verantwortlich sind. Aus diesen genannten Umständen leitet sich das Thema der vorliegenden Arbeit mit dem Ziel ab, ein Verfahren zur Ermittlung der erforderlichen Anzahl an BFK zu entwickeln.

Durch die dargestellte Einordnung der BFK in die Unternehmensorganisation ist es möglich, ihre Positionen näher zu beschreiben. Konkretisiert wird dies durch die Definition der Funktion als Führungskraft und Manager, sowie die Darstellung des breitgefächerten Aufgabengebietes. Die dabei durchgeführten Analysen der Tätigkeiten zeigen die sich ergebenden Unterschiede in der zeitlichen Aufgabenteilung der einzelnen BFK, als auch die Aufgabenschwerpunkte sowie die daraus abzuleitenden Anforderungen.

Gerade diese Anforderungen und die Vielzahl an Tätigkeiten stützen die Hypothese der „regelmäßigen Überlastung“ von BFK. Diese konnte teilweise auch bestätigt werden, wobei sich die Überlastung hauptsächlich aus der zunehmenden Arbeitsmenge und nicht aus der Aufgabe selbst erklären lässt. Zusätzlich wirken sich vor allem der hohe Kosten- und Zeitdruck, der nur schwer strukturierbare Tagesablauf sowie die gleichzeitige Betreuung vieler Projekte belastend auf BFK aus.

Die Basis der Teamzusammenstellung für ein Projekt bilden die Kompetenz und die erforderlichen Qualifikationen der einzelnen Mitglieder. Auf Grundlage der Anforderungen und Tätigkeiten wurden jene notwendigen Kernkompetenzen identifiziert, die erforderlich sind, um erfolgreich als BFK zu agieren. Die Übertragung in normierte Messskalen kann Unternehmen helfen, auf standardisierte Daten zurückzugreifen, und die Kompetenzen ihrer Mitarbeiter einzuschätzen, um diese in weiterer Folge projektspezifisch „optimal“ einsetzen zu können.

Abschließend wurde ein Modell zur Quantifizierung der Anzahl der notwendigen Teammitglieder entwickelt. Basis dafür bildete die statistische Auswertung von über 100 Projekten, bei welcher mit Hilfe von Regressionsberechnungen jene Einflussfaktoren identifiziert wurden, die signifikant die Zusammensetzung des Projektteams bei Hochbaustellen erklären. Als Haupteinflussfaktoren konnten dabei die Projektkosten, die Anzahl der einzusetzenden Arbeitskräfte, Subunternehmer und Schnittstellen zur ÖBA, als auch die Erfahrung des Führungsteams identifiziert werden. Daraus abgeleitet wurde eine Prognoseberechnung für die Teamanzahl zukünftiger Projekte. Dabei zeigt die hohe Signifikanz des Modells, als auch die Validierung eine gute Praxistauglichkeit.

Auf Grundlage der Erkenntnisse dieser Arbeit ergeben sich weitere Möglichkeiten für Untersuchungen, die für die bauwirtschaftliche Forschung von Interesse sind:

- Erhebung von Daten zu Tiefbaustellen bzw. tiefergehende funktionsorientierte Differenzierung in z. B. Büro-, Wohn- und Industriegebäude. Hierdurch werden weitere Vergleichsmöglichkeiten für Unternehmen geschaffen.
- Detaillierte Analyse der Schnittstellen zwischen den BFK, um Synergien zu nutzen bzw. Doppeltätigkeiten zu vermeiden.
- Einarbeitung der Erkenntnisse in Personal- und Strukturentwicklungsmaßnahmen von Bauunternehmen, und darauf aufbauend die Ausarbeitung von firmenspezifischen Kompetenzmodellen für BFK.
- Erarbeitung von Maßnahmen zur Belastungsbewältigung durch z. B. gezielte Trainings für BFK aber auch für deren Vorgesetzte.
- Entwicklung von Möglichkeiten zur Verbesserung des Zeitmanagements von BFK.
- Fortsetzung der Erarbeitung von Leistungsbildern für die Bauleitung, und detaillierte Beschreibungen der einzelnen Aufgabebereiche.
- Erarbeitung von Honorarordnungen (im Sinne jener für Ziviltechniker und Architekten), um Leistungen und Aufgaben besser zu benennen und zu verstehen bzw. um diese auch vergleichbarer zu gestalten.

## 10 Literaturverzeichnis

ALLGEMEINE UNFALLVERSICHERUNGSANSTALT: Psychische Belastungen: Gefahren ermitteln und beseitigen. E 14. Wien. Eigenverlag, 2010.

ARBEITSMARKTSERVICE ÖSTERREICH: Ausblick auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in Österreich bis zum Jahr 2014. Wien. Eigenverlag, 2010.

ARDITI, D.; BALCI, G.: Managerial Competencies of Construction Managers. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Construction in the 21st Century, 2009.

AVOTS, I.: Why does project management fail? In: California Managementreview, 1969.

BAHRDT, H.: Industriebürokratie. Tübingen. Enke Verlag, 1972.

BAUER, U.: Berufsbild, Karriereweg und Qualifikationsprofil von Wirtschaftsingenieuren. Abschlussbericht. Graz. 2010.

SCHRÖER, H.: Tarifverträge für das Baugewerbe 2013/2014: Gewerbliche Arbeitnehmer und Angestellte Poliere. Köln. Müller Verlag, 2013.

BECKER, F.: Grundlagen betrieblicher Leistungsbeurteilungen. Leistungsverständnis und -prinzip, Beurteilungsproblematik und Verfahrensprobleme. Stuttgart. 1998.

BELBIN, M. R.: The Management of Teams: Why They Succeed or Fail. Oxford. Butterworth Heinemann, 1996.

BELBIN, M.: Team roles at work. Oxford. Butterworth-Heinemann, 1993.

BENNER, P.; TANNER, C.; CHESLA, C.: Pflegeexperten. Pflegekompetenz, klinisches Wissen und alltägliche Ethik. Bern. Huber, 2000.

BERG, G.: REFA in der Baupraxis, Teil 1 Grundlagen. Frankfurt. ztv-Verlag, 1984.

BERNER, F.: Was tut eigentlich ein Bauleiter?. In: Baumarkt und Bauwirtschaft, 21/1981.

BEYER, S.: Förderung von Veränderungsprozessen durch effizientes Teammanagement. Dortmund. 2006.

BIERMANN, M.: Der Bauleiter im Bauunternehmen. Wiesbaden. Bauverlag, 1997.

BIRSTINGL, P. et al.: pm baseline 3.0. Wien. pma – PROJEKT MANAGEMENT AUSTRIA, 2008.

BLOHM, H. et al.: Produktionswirtschaft. Berlin. Herne, 1997.

- BOOS, F.; HEITGER, B.: Selbstorganisation und Projektmanagement. In: Networking und Projektorientierung. Hrsg.: BALCK, H.: Heidelberg. Springer, 1996.
- BOOS, F.; HEITGER, B.: Was ist heutzutage eigentlich kein Projekt mehr? Ursachen und Gegenstrategien zur Projektinflation. In: Beiträge zum Projektmanagement – Forum 91. Hrsg.: RESCHKE, H.; SCHELLE, H.: München. GPM – Verlag, 1991.
- BORCHERDING, J.; OGLESBY, C.: Job dissatisfaction in construction work. In: Journal of the Construction Division, 101(2)/1975.
- BOYATZIS, R. E.: The competent manager. New York. Wiley, 1982.
- BRAEHMER, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. München. Carl Hanser Verlag, 2009.
- BRESNEN, M. J. et al.: Leader Orientation of Construction Site Managers. In: Journal of Construction Engineering and Management, 3/1986.
- BRETTERKLIEBER, M.: Der Baupolier. Arbeitsrechtliche Stellung und Schadenersatzfragen. Graz. 2002.
- BROOKS, F. P.: The Mythical Man-Month. Boston, Newe York. Addison-Wesley, 1975.
- BRÜSSEL, W.: Baubetrieb von A bis Z. Düsseldorf. Werner, 1998.
- BUBSHAIT, A. A.; FAROOQ, G.: Team building and project success. In: Cost engineering, 7/1999.
- BUDÄUS, D.; DOBLER, C.: Theoretische Konzepte und Kriterien zur Beurteilung der Effektivität von Organisationen. In: Management International Review, 1977.
- BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN: Bauleitung ohne Stress: Leitfaden zum Stressabbau und Stressmanagement für Bauleiter und ihre Kooperationspartner. Dortmund. Eigenverlag, 2006.
- BUNDESINNUNG BAU: Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungs- und Projektmanagementleistungen. Wien. 2012.
- BURGHARDT, M.: Projektmanagement. Berlin, München. Publicis MCD Verlag, 1995.
- BURGHARDT, M.: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten. München. Publicis Publishing, 2008.
- CERAN, T.; DORMAN, A. A.: The Complete Project Manager. In: Journal of Architectural Engineering, 2/1995.

- CICHOS, C.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand der Baustellenleitung. Darmstadt. Dissertation TU Darmstadt, 2007.
- COHEN, J.: A power primer. In: Psychological Bulletin, 112/1992.
- COHN, A.; FEHR, E.; GÖTTE, L.: Fairness and Effort – Evidence from a Randomized Field Experiment. IEW Working Paper. Zürich. 2008.
- COHN, A.; MARÉCHAL, M.: Mehr Lohn - mehr Motivation, ein Trugschluss? <http://www.goldwynreports.com/?p=364>. Datum des Zugriffs: 02.06.2011.
- COMELLI, G.: Qualifikation für Gruppenarbeit: Teamentwicklungs-training. In: Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. Hrsg.: VON ROSENSTIEL, L.: Stuttgart. Schäffer-Poeschel, 2003.
- COOKE-DAVIS, T.: The real success factors on projects. In: International journal of project management, 20/2001.
- CRAWFORD, L.: Senior management perceptions of project management competence. In: International Journal of Project Management, 1/2005.
- DAINTY, A. R.; CHENG, M.; MOORE, D. R.: Redefining performance measures for construction project managers: an empirical evaluation. In: Construction Management and Economics, 2/2003.
- DE MARCO, T.: Was man nicht messen kann...kann man nicht kontrollieren. Bonn. mitp, 2008.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.: DIN EN ISO 10075 - Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung Teil 1: Allgemeines und Begriffe. Beuth Verlag, 2000.
- DEVINE, D.; PHILIPS, J.: Do smarter Teams do better?. In: Small Group Reserach, 32/2001.
- DIERIG, S.; WITSCHI, U.; WAGNER, R.: Welches Projekt braucht welches Management?. Beitrag für das 24. Internationale Deutsche PM-Forum 2007. München. 2007.
- DJEBARNI, R.: The impact of stress in site management effectiveness. In: Construction Management and Economics, 1996.
- DONOHUE, R.; PAGE, L. F.: Positive Psychological Capital: A Priliminary Exploration of the Construct. In: Monash University Working Paper, 2004.
- DRESCHER, A.: Die professionelle Personalauswahl in der öffentlichen Verwaltung. Stuttgart. Boorberg, Ed. Moll, 2010.
- DREYFUS, H. L.; DREYFUS, S. E.: Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer. New York. The Free Press, 1986.

- DRUCKER, P. F.: Die Zukunft managen. Econ, 1992.
- DUNCKEL, H.; ZAPF, D.: Psychischer Stress am Arbeitsplatz. Köln. Bund-Verlag GmbH, 1986.
- DUVE, H.; CICHOS, C.: Bauleiter-Handbuch Auftragnehmer. Neuwied. Werner Verlag, 2008.
- EDLER, M.; HÖRLER, M.: Tätigkeitsanalyse von Baustellenführungs Kräften – Eine arbeits- und organisationssoziologische Untersuchung. Graz. Masterarbeit, 2012.
- EKARDT, H. P.; HENGSTENBERGER, H.; LÖFFLER, R.: Arbeitssituation von Firmenbauleitern. Kassel. 1989.
- ENGEL, K.; HOLM, C.: Erfolgreich Projekte durchführen. Frankfurt am Main. Studie, 2004.
- ERPENBECK, J.; VON ROSENSTIEL, L.: Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart. Schäffer-Poeschel, 2007.
- EU-KOMMISSION, : Mitteilung der Kommission vom 06.05.2003, Amtsblatt L 124/38, Anhang, Artikel 2. Brüssel. 2003.
- FECHNER, D.: Entwicklung eines Kompetenzmodells für bildungsbenachteiligte Arbeitnehmergruppen. Diplomarbeit. Berlin. Humboldt Universität zu Berlin, 2009.
- FIEDLER, R.: Controlling von Projekten. Wiesbaden. Vieweg+Teubner, 2010.
- FISCHER, A.: Die Aufgaben eines Bauleiters im Bauunternehmen. Stuttgart. Universität Stuttgart, 1995.
- FLUCH, M.: Analyse von Stelleninseraten . Graz. Bachelorarbeit Technische Universität Graz, 2011.
- FLÜCKIGER, M.; RAUTERBERG, M.: Komplexität und Messung von Komplexität. Technical Report IfAP/ETH/CC-01/95. Zürich. Institut für Arbeitspsychologie, 1995.
- FRANCIS, D.; YOUNG, D.: Mehr Erfolg im Team. Hamburg. 1996.
- FRASER, C.: A non-results-based effectiveness index for construction site managers. In: Construction management and economics, 17/6/1999.
- FRESE, M.: A theory of control and complexity. In: Psychological Issues of Human Computer Interaction in the Work Place. Hrsg.: FRESE, M.; ULICH, A.; DZIDA, D.: North-Holland: Elsevier Science Publishers B.V., 1987.
- FUHRMANN, J.: Polierstudie. 1972.
- GAICH, A.: Baustellenführungs Kräfte: Qualifikation, Tätigkeiten, Leistungsbilder. Graz. Technische Universität Graz, 01.06.2011.
- GAREIS, R.: Happy Projects! Wien. Manz, 2006.

- GARNITSCHNIG, J. B.; SCHWARZ, S.: Leadership und Management – Modewörter oder wichtiges Handwerkszeug. In: Betriebswirtschaftliche Mandantenbetreuung, 3/2006.
- GARTNER, H.: Rechtsprobleme auf der Baustelle – für Bauleiter und Bautechniker praxisnah erläutert. Wien. Linde, 2005.
- GEBERT, D.: Innovation durch Teamarbeit. Stuttgart. Kohlhammer, 2004.
- GERRIG, R. J.; ZIMBARDO, P. G.: Psychologie. München. Pearson Studium, 2008.
- GIRMSCHIED, G.: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. Berlin, Heidelberg. Springer, 2007.
- GIRMSCHIED, G.: Strategisches Bauunternehmensmanagement. Berlin Heidelberg. Springer, 2010.
- GRAF, T.: Motivationstheorien. Vortrag am Institut für Organisation und Unternehmenstheorien Universität Zürich. Zürich. 2004.
- GRAZER BAUBETRIEBS- UND BAUWIRTSCHAFTSSYMPOSIUM, TAGUNGSBAND: Örtliche Bauaufsicht, Objektüberwachung, Firmenbauleitung. Graz. Verl. der TU, 2009.
- GRONAU, N.: Softwaregestütztes Staffing zur kompetenzorientierten Zusammenstellung von Projektteams. Vortrag. Potsdam. 2006.
- HABERFELLNER, R.: Projekt-Management auf der Basis des Systems Engineering; SE Memo. Graz. Industrielle Organisation Zürich, 2002.
- HALFHILL, T. et al.: Group personality composition and group effectiveness. An integrative review of empirical research. In: Small Group Research, 36/2005.
- HARMS, V.; ELSNER, R.: Produktion. Emden. 2007.
- HAYFIELD, F.: Basic factors for a successful project. In: Proceedings of the Sixth Internet Congress, 1979.
- HEEG, F. J.: Moderne Arbeitsorganisation. München. Hanser Fachbuchverlag, 1991.
- HEINRICH, M.: Gruppenarbeit. Theoretische Hintergründe und praktische Anwendungen. In: Personalmanagement, Führung, Organisation. Hrsg.: KASPER, ; MAYRHOFER, ; Wien. Linde, 2002.
- HERRMANN, N.: Erfolgspotenzial ältere Mitarbeiter – Den demografischen Wandel souverän meistern. München. Carl Hanser Verlag, 2008.
- HERZBERG, F.: One more time: how do you motivate employees?. In: Harvard Business Review 46, 1968.

- HESCHL, F.: Der Druck auf den Baustellen wird immer gewaltiger. Auswirkungen des europäischen Integrationsprozesses auf die Bauwirtschaft im steirischen Grenzland. Wien. 2009.
- HEYSE, V.; ERPENBECK, J.: Kompetenztraining. Stuttgart. Schäffer-Poeschel, 2004.
- HEYSE, V.; ERPENBECK, J.: Kompetenzmanagement in der Praxis. Münster, New York, München, Berlin . Waxmann, 2010.
- HISSNAUER, W.: Arbeit im Team. Mainz. ILF, 2004.
- HOFSTADLER, C.: Schularbeiten. Berlin, Heidelberg. Springer, 2008.
- HOLZER, C.: Arbeitszufriedenheit und Absentismus - eine empirische Studie unter Berücksichtigung der qualitativen Form der Arbeitszufriedenheit. Bayreuth. Diplomarbeit, 1993.
- HÖLZLE, K.: Die Projektleiterlaufbahn: Organisatorische Voraussetzungen und Instrumente für die Motivation und Bindung von Projektleitern. Berlin. Gabler, 2008.
- HORNGREN, C.; FOSTER, G.; DATAR, S.: Kostenrechnung. München, Wien. Oldenbourg, 2001.
- INTERNATIONALE LABOUR ORGANISATION: World Labour Report, Chapter 5 - Stress at work. New York. 1993.
- JAKOBY, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Wiesbaden. Springer, 2013.
- JEUSCHEDE, G.: Grundlagen der Führung. Wiesbaden. Gabler, 1994.
- JOST, P.: Organisation und Motivation. Wiesbaden. Gabler, 2008.
- JUMPERTZ, S.: Spiegeln, Spiegeln in der Hand. In: managerSeminare, Heft 81/2004.
- KAISER, H.: Die "Stufen zur Pflegekompetenz" von P. Benner aus der Sicht der Wissenspsychologie. Kanton Solothurn. Bildungszentrum für Gesundheitsberufe, 2001.
- KASPER, H.: Die Handhabung des Neuen in organisierten Sozialsystemen. Wien . Springer, 1990.
- KATZ, R.: Skills of an effective administrator. In: Development Executive Leaders, 1971.
- KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: The Wisdom Of Teams: Creating the High-performance Organization. Boston. Harvard Business School Press, 1993.
- KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K.: Teams. Frankfurt. Redline, 2003.
- KAUFFELD, S.: Teamdiagnose. Braunschweig. Verlag für Angewandte Psychologie, 2001.

- KENDALL, H.: The Problem of the Chief Executive. In: Bulletin of the Taylor Society, 7/1922.
- KENNY, D. T. et al.: Stress and Health: Research and Clinical Applications. Amsterdam. Harwood Academic Publishers, 2000.
- KERZNER, H.: Project management. Hoboken, N.J. John Wiley & Sons, 2009.
- KLIEME, E.: Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen. In: Pädagogik, 6/2004.
- KÖCHLING, C.: Der Polier im Bauhauptgewerbe. ifA-Verlag Dressel GmbH & Co, 1993.
- KRAUS, R.: Leistungshemmende Faktoren bei Projektteams. In: Projektmanagement, 5/2008.
- KREITZ, A.; LINDSTÄDT, H.; WOLFF, M.: Führungsoptimalität versus Organisationsoptimalität von Leitungsspannen. In: Modellgestützte Personalentscheidungen. Hrsg.: SPENGLER, K.: München und Mering. 2009.
- KRIZ, W. C.; NÖBAUER, B.: Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. Göttingen. Vandenhoeck&Ruprecht, 2006.
- KRÜGER, W.: Teams führen. München. Haufe, 2008.
- KRÜGER, W.; HOMP, C.: Kernkompetenz Management. Wiesbaden. Gabler Verlag, 1997.
- KUBE, S.; MARÉCHAL, M.; PUPPE, C.: Do Wages Cuts Damage Work Morale? Evidence from a Natural Field Experiment. IEW Working Paper. Zürich. 2008.
- KÜHN, G.: Die Bauausführung. In: Betonkalender II 1974. Hrsg.: FRANZ, G.: 1974.
- KUSTER, J.; HUBER, E.; LIPPMANN, R.: Handbuch Projektmanagement. Springer, 2011.
- LANDAU, K.; PRESSEL, G.: Medizinisches Lexikon der beruflichen Belastungen und Gefährdungen. Gentner, 2009.
- LANG, K.: Personalführung - Nicht nur reden, sondern leben. Wien. Linde, 2009.
- LANG, W. et al.: Kompetenzmessung von Baustellenführungskräften. In: bau aktuell, 5/2012.
- LANGMANN, H.: Psychologische Arbeitsanalyse und Begleitforschung am Hochbau. Graz. 2001.
- LANG-VON WINS, T.; TRIEBEL, C.: Kompetenzorientierte Laufbahnberatung. Wein. Springer, 2006.

- LAUFER, A.; SHAPIRA, A.; TELEM, D.: Communicating in Dynamic Conditions: How Do On-Site Construction Project Managers Do It?. In: Journal of Management in Engineering, 2/2008.
- LAUX, H.; LIERMANN, F.: Grundlagen der Organisation. Berlin. Springer, 2005.
- LECHNER, H.: Bauprojektmanagement. Graz. Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, TU Graz, 2012.
- LIM, B.: Do the leader and members make the team ? The role of personality and cognitive ability. University of Maryland. Doctoral Dissertation, 2004.
- LOCKE, E. A.: The nature and causes of job satisfaction. In: Hand-book of industrial and organizational psychology. Hrsg.: Chicago. 1976.
- LOVE, P. E.; EDWARDS, D. J.: Taking the pulse of UK construction project managers` health. In: Engineering Construction and Architectural Management, 2005.
- LOVE, P. E.; EDWARDS, D. J.; IRANI, Z.: Work Stress, Support, and Mental Health in Construction. In: Journal of Construction Engineering and Management, 6/2010.
- LUHMANN, N.: Funktionen und Folgen formaler Organisation. Berlin. Duncker und Humblot, 1964.
- LUTHANS, F.; LUTHANS, K. W.; LUTHANS, B. C.: Positive psychological capital: Beyond human and social capital. In: Business Horizons, 2004.
- LUTZ, B.: Potenziale erkennen - Kompetenzen ausbauen. Vortragsfolien. 2006.
- MACH, M.: Baustellengemeinkosten-Spezielle Betrachtung der Gehaltskosten. Graz. Diplomarbeit TU Graz, 2009.
- MADAUSS, B. J.: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart. Schäffer-Poeschel, 1994.
- MANSFIELD, R. S.: Building Competency Models: Approaches for HR Professionals. In: Human Resource Management, 35/1996.
- MASLOW, A.: A Theory of Human Motivation. In: Psychological Review, 50/1943.
- MAYRING, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken. Weinheim und Basel. Beltz Verlag, 2010.
- MC LELLAND, D.: Testing for Competence Rather Than for "Intelligence". In: American Psychologist, 1973.
- MEIER, H.: Projektmanager brauchen "hybrid skills". In: REFA Nachrichten, 1/2006.

- MEIER, R.: Erfolgreiche Teamarbeit. 25 Regeln für Teamleiter und Teammitglieder. Offenbach. Gabal, 2006.
- MEISERT, G.: Der Einfluß der Organisationsform einer Bauunternehmung auf den Angebotserfolg. Essen. Dissertation, 1988.
- MIETH, P.: Weiterbildung des Personals als Erfolgsfaktor der strategischen Unternehmensplanung in Bauunternehmen. Kassel. Kassel Univ. Press, 2007.
- MIETH, P.; FRANZ, V.: Erfolgsfaktor Qualifizierung. In: Baumarkt und Bauwirtschaft, 2008.
- MIGHT, R. J.; FISHER, W. A.: Role of structural factors in determining project management success. In: IEEE Transactions on Engineering Management, EM-32 (3)/1985.
- MINTZBERG, H.: The Nature of Managerial Work. New York. Harper & Row, 1973.
- MOHD, R. A.; ISMAIL, A. R.; ADE, A. A.: Causes of Delay in MARA Management Procurement Construction Projects. In: Journal of Surveying, 1/2010.
- MORELAND, R. L.; LEVINE, J. M.; WINGERT, M. L.: Creating the ideal group: composition effects at work. In: Understanding group behavior. Vol.2: Small group processes and interpersonal relations. Hrsg.: WITTE, E. H.; DAVIS, J. H.: Hillsdale. Erlbaum, 1996.
- MÜLLER-TRENK, S.: Teamfähigkeit - eine Schlüsselkompetenz. In: WINGbusiness, 1/2013.
- MUSTAPHA, F. H.; NAOUM, S.: Factors influencing the effectiveness of construction site managers. In: International Journal of Project Management, 1/1998.
- MUSTAPHA, F. H.; NAOUM, S. G.: Factors influencing the effectiveness of construction site managers. In: International Journal of Project Management, 1997.
- NEUBERGER, O.: Führen und Führen lassen. Stuttgart. Enke Verlag, 2002.
- NEUBÖCK, K.: Kompetenzen systematisch erfassen und weiterentwickeln. In: Wissensmanagement, 4/2009.
- NITSCH, J. R. et al.: Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. Bern, Stuttgart, Wien. Verlag Hans Huber, 1981.
- OBERNDORFER, W. J.; JODL, H. G.: Handwörterbuch der Bauwirtschaft. Wien. Manz, 2001.
- PAHLEN, L.: Analyse der Qualifizierungssituation von Polieren in der mittelständischen Bauwirtschaft. unbekannt, 1997.

- PETERSEN, T.: Handbuch zur beruflichen Weiterbildung: Leitfaden für das Weiterbildungsmanagement im Betrieb. Lang, 2000.
- PHENG, L.; CHUAN, Q.: Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry. In: International Journal of Project Management, 1/2006.
- PINNOW, D. F.: Führen: Worauf es wirklich ankommt. Wiesbaden. Gabler, 2008.
- PINTO, J. K.; MANTEL, S. J.: The Causes of Project Failure. In: IEEE Transactions on Engineering Management, VOL. 37, NO. 4/1990.
- POLZIN, B.; WEIGL, H.: Führung, Kommunikation und Teamentwicklung im Bauwesen. Wiesbaden. Vieweg + Teubner, 2009.
- PUNTIGAM, U.: Führungskräfteentwicklung. Wien. 2012.
- PURRER, W.; WIESNER, W.; STEINER, H.: Die Forschungsgruppe "Der Mensch in der Bauwirtschaft". In: bau aktuell, 2/2011.
- RACKY, P.: Entwicklung einer Entscheidungshilfe zur Festlegung der Vergabeform. Düsseldorf. Dissertation TU Darmstadt. VDI, 1997.
- RAHN, H.: Erfolgreiche Teamführung. Hamburg. Windmühle, 2010.
- REINER, R.: Verantwortung und Haftung der am Bau Beteiligten. In: Tagungsband: ROHRBAU-Kongress 2001. Hrsg.: UNBEKANNT, : Weimar. 2001.
- RICHTER, G.: Tätigkeitsbewertungssystem - geistige Arbeit. Zürich. vdf, Hochschulverlag an der ETH, 2003.
- RICHTER, M.; OERTEL, B.: Kompetenzermittlung bei Führungskräften. Eine praktische Anleitung zur Messung der beruflichen Handlungskompetenz. Brandenburg. 2005.
- ROEDENBECK, M. R.: Theoretische Grundlagen eines komplexen Modells der Arbeitszufriedenheit (KMA) - Eine theoretische Meta-Analyse. In: Journal für Psychologie, 1/2008.
- RUTHANKOON, R.; OGUNLANA, S. O.: Testing Herzberg's two factor theory in the Thai construction industry. In: Engineering, Construction and Architectural Management, 10.
- SAYLES, L.; CHANDLER, M.: Managing large systems. New York. Harper and Row, 1971.
- SCHÄFFNER, L.; BAHRENBURG, I.: Kompetenzorientierte Teamentwicklung. Münster/New York/München/Berlin. Waxmann, 2010.
- SCHEDLER, B.: Leistungsmessung in multinationalen Unternehmen. St.Gallen. 2005.
- SCHEELEN, F. M.: Fachperson Müller oder Maier - Führungspotenzial ist messbar. In: HR Today, 6/2009.

- SCHIESSER, M.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungs Kräften. Graz. Diplomarbeit TU Graz, 2011.
- SCHLAGBAUER, A.: Ausbildung und Qualifikation von Baustellenführungs Kräften unter besonderer Betrachtung der Ausbildung und Weiterbildung von BauleiterInnen. Graz. Diplomarbeit Technische Universität Graz, 2012.
- SCHLAGBAUER, D.: Entscheidungsgrundlagen für die Arbeitszeitgestaltung - Entwicklung einer Systematik zur Vorhersage des Leistungsrückgangs auf Basis physiologischer Grundlagen und Darstellung der Anwendung im Mauerwerksbau. Graz. Dissertation TU Graz, 2011.
- SCHLEICHER, M.: Komplexitätsmanagement bei der Baupreisermittlung schlüsselfertiger Bauvorhaben. Kassel. Dissertation Universität Kassel, 2011.
- SCHNUPP, P.; FLOYD, C.: Software – Programmentwicklung und Projektorganisation. Berlin, New York. Walter de Gruyter, 1979.
- SCHREYÖGG, G.; CONRAD, P.: Gruppen und Teamorganisation. Wiesbaden. Gabler, 2008.
- SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Grundlagen des Managements. Wiesbaden. Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 2009.
- SCHÜTZINGER, C.: Karriere mit Lehre – Ausbildung am Bau. In: Österreichischer Baukulturreport 2006. Hrsg.: Wien. 2006.
- SCHWARTZ, J. E.; STONE, A. A.: Coping with daily work problems. In: Work&Stress, 7/1993.
- SEELHEIM, T.: Teamfähigkeit und Performance. Hamburg. 2006.
- SEELING, W.; RUBIN, I.: Experience as a factor in the selection and performance of project managers. In: IEEE Trans Eng Management 14, 14/1967.
- SEIBEL, H. D.; LÜHRING, H.: Arbeit und psychische Gesundheit. Göttingen. Hogrefe, 1984.
- SELYE, H.: Stress: Lebensregeln vom Entdecker des Stress-Syndroms. Reinbeck bei Hamburg. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, 1977.
- SELYE, H.: Stress beherrscht unser Leben. Düsseldorf. Econ Verlag GmbH, 1957.
- SHENHAR, A.; DVIR, D.: Toward a Typological Theory of Project Management. In: Research Policy, 25/1995.
- SONNTAG, K. H.; SCHAPER, N.: Förderung beruflicher Handlungskompetenz. In: Personalentwicklung in Organisationen, 1992.
- STATISTIK AUSTRIA: Arbeitskräfteerhebung 2010 – Ergebnisse des Mikrozensus. Wien. 2011.

- STEINLECHNER, T.: Untersuchungen zum zeitlichen Aufwand von Baustellenführungskräften. Graz. Diplomarbeit TU Graz, 2012.
- STELZER, M.: Expertenbefragung zur Quantifizierung von Baustellenführungskräften. Graz. Bachelorarbeit TU Graz, 2013.
- STÖGER, G.: Besser im Team. Stärken erkennen und nutzen. Weinheim, Basel. Beltz, 2000.
- STRAUCH, A.; JÜTTEN, S.; MANIA, E.: Kompetenzerfassung in der Weiterbildung. Instrumente und Methoden situativ anwenden. Bielefeld. W. Bertelsmann Verlag, 2009.
- STROBEL, G.; KRAUSE, J.: Psychische Belastung von Bauleitern. Bremerhaven. Wirtschaftsverlag NW, 1997.
- STROINK, K.: Angestelltenarbeit in der Bauwirtschaft. München und Mering. Rainer Hampp Verlag, 1997.
- SYBEN, G.: Berufliche Tätigkeit, Kompetenzprofil und Bildungsbedarf von Bautechnikern und Bautechnikerinnen. Forschungsbericht. Bremen. 2012.
- SYBEN, G.: Ausbildung und Fortbildung zum Polier in Deutschland, Frankreich und Österreich im Vergleich. Bonn. 2011.
- SYBEN, G.: Berufswege ins mittlere Baumanagement. In: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung. Hrsg.: 2008/03.
- SYBEN, G.: Weiterbildung als Innovationsfaktor. Berlin. Edition Sigma, 2005.
- TOOR, S.; OFORI, G.: Positive Psychological Capital as a Source of Sustainable Competitive Advantage for Organisations. In: Journal of Construction Engineering and Management, 2010.
- TRITSCHER-ARCHAN, S.: Nicht-formaler Bildungsbereich (K2) und NQR. Wien. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft, 2012.
- TUCKMAN, B. W.: Developmental sequences in small groups. In: Psychological Bulletin, 63/1965.
- VON KRAUSE, J.; STROBEL, G.: Psychische Belastung von Bauleitern. Dortmund/Berlin. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1997.
- VON ROSENSTIEL, L.: Betriebsklima und Leistung – eine wissenschaftliche Standortbestimmung. In: Handbuch Betriebsklima. Hrsg.: HANGEBRAUCK, U.: München. Rainer Hampp Verlag, 2003.
- VON ROSENSTIEL, L.: Grundlagen der Organisationspsychologie. Stuttgart. Schäffer-Poeschel, 2003.
- VOPEL, K.: Themenzentriertes Teamtraining Teil 2: Die Teammitglieder. Salzhausen. Iskopress, 1996.

- VOPEL, K.: Materialien für Gruppenleiter Teil 5. Teamentwicklung. Salzhausen. Iskopress, 1993.
- WAGENDORFER, M.: Wieviele Bauleiter benötigt eine Baustelle?. Graz. Bachelorarbeit TU Graz, 2013.
- GIRMSCHIED, G.: Key-Erfolgsfaktoren des Ingenieurs von morgen - Sicherung der Zukunftsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der nächsten Generation. In: Die wirtschaftliche Seite des Bauens. Hrsg.: WANNINGER, R.: Braunschweig. IBB, 2010.
- WASKOW, J.: Untersuchung von Bauunternehmen in der EU in Bezug auf die Baustellenorganisation und das Aufsichtspersonal. Darmstadt.
- WASTIAN, M.; BRAUMANDL, I.; ROSENSTIEL, L.: Angewandte Psychologie für Projektmanager. Ein Praxisbuch für die erfolgreiche Projektleitung. Berlin, Heidelberg. Springer, 2009.
- WERKL, M.: Risiko- und Nutzenverhalten in der Bauwirtschaft. Graz. Dissertation TU Graz, 2013.
- WERNER, M.: Einsatzdisposition von Baustellenführungskräften in Bauunternehmen. Berlin. Mensch-und-Buch-Verlag, 2001.
- WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Leitfaden zur Kostenabschätzung von Planungsleistungen: Band 3 Örtliche Bauaufsicht. Wien. 2006.
- WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH: Kollektivvertrag. Wien. Service GmbH der Wirtschaftskammer Österreich, 2010.
- WITTE, E. H.: Gruppenleistungen: Eine Gegenüberstellung von proximaler und ultimer Beurteilung. In: Evolutionäre Sozialpsychologie und automatische Prozesse. Hrsg.: Lengerich. Pabst Science Publishers, 2006.
- WOLF, J.: Organisation, Management, Unternehmensführung. Wiesbaden. Gabler Verlag, 2010.
- WUNDERER, B.: Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre. Luchterhand Verlag, 2006.
- YIP, B.; ROWLINSON, S.: Coping Strategies among Construction Professionals. In: Journal for Education in the Built Environment, 2006.

## Internetquellen

<http://oesterreich.orf.at/stories/2539555/>. Datum des Zugriffs: 20.09.2012.

<http://www.unternehmerinfo.de/Lexikon/L/Leitungsspanne.htm>. Datum des Zugriffs: 03.03.2013.

<http://www.teialehrbuch.de/Kostenlose-Kurse/Projektplanung-mit-MS-Project-2003/31152-Teamauswahl-Teamzusammensetzung-und-Teamgroesse.html>. Datum des Zugriffs: 06.02.2013.

<http://www.projektmagazin.de/glossarterm/erfolgsfaktoren>. Datum des Zugriffs: 18.02.2013.

[http://www.statistik.at/web\\_de/services/wirtschaftsatlas\\_oesterreich/bauwesen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/bauwesen/index.html). Datum des Zugriffs: 10.11.2011.

<http://www.jusline.at/index.php?cpid=ba688068a8c8a95352ed951ddb88783e&lawid=57&paid=2>,. Datum des Zugriffs: 04.05.2011.

<http://www.themanagement.de/HumanResources/Teamrollen.htm>. Datum des Zugriffs: 15.01.2013.

<http://www.lgl.bayern.de/arbeitschutz/arbeitspsychologie/doc/bauleiter.pdf>. Datum des Zugriffs: 11.07.2011.

[http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb\\_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&elementID=4073631](http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&elementID=4073631). Datum des Zugriffs: 17.04.2012.

[http://homepage.uibk.ac.at/~csae9213/Leitfaden\\_BWL.pdf](http://homepage.uibk.ac.at/~csae9213/Leitfaden_BWL.pdf). Datum des Zugriffs: 03.03.2013.

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/5074/komplexitaet-v6.html>. Datum des Zugriffs: 10.08.2011.