

Empirische Untersuchungen zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Ingenieurwissenschaften

vorgelegt von
Dipl.-Ing. Stephan Scheuner

eingereicht bei der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät
der Universität Siegen
Siegen 2015

Erster Gutachter: Prof. Dr.-techn. Gerald Adlbrecht
Zweiter Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Juli 2015

Gedruckt auf alterungsbeständigem holz- und säurefreiem Papier.

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Personen bedanken, die mich während meiner Zeit als Doktorand begleitet und mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben. Zuerst ist dabei Prof. Dr. Gerald Adlbrecht, Inhaber des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement im Department Maschinenbau der Universität Siegen, zu nennen, dem ich für die Betreuung meiner Dissertation, deren fachliche Begleitung und das in mich gesetzte Vertrauen während meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an seinem Lehrstuhl danken möchte. Prof. Dr. Konrad Spang, Leiter des Fachgebiets Projektmanagement im Fachbereich Maschinenbau der Universität Kassel, danke ich für die Übernahme des Koreferats und die konstruktive Begleitung des Verfahrens. Bei Prof. Dr. Thomas Seeger und Prof. Dr. Ulrich Stache möchte ich mich für die Mitarbeit in der Promotionskommission bedanken.

Bei den ehemaligen und aktuellen Mitarbeitern des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement möchte ich mich ebenfalls bedanken. Für die kollegiale Zusammenarbeit, die schöne gemeinsame Zeit und ihre Unterstützung gebühren Dagmar, Richard, Paul, Nadine, Eva, Hugues, Tanja und den vielen studentischen Mitarbeitern des Lehrstuhls mein Dank. Besonders hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang Dagmar Löffelbein und Richard J. Harvey mit denen ich seit Beginn meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter sehr vertrauensvoll zusammengearbeitet habe. Beide haben mich bei der Erstellung der Arbeit nicht nur moralisch unterstützt und waren mir stets eine große Hilfe. Vielen Dank dafür.

Für ihre moralische Unterstützung, die schönen Erinnerungen und die guten Zeiten fernab von Großanlagenbauprojekten, Clusteranalysen oder Promotionsordnungen möchte ich mich ganz herzlich bei meinen Freunden bedanken. Mein Dank gilt dabei insbesondere Anna, Tobias, Lena, Micha, Alex, Geisi, Maxime, Anne, Jan, Mone, Hendrik, Shiva, Ki-Won, Anne, David, den übrigen Sauerländern und allen, die ich in dieser Aufzählung vergessen habe.

Zu guter Letzt möchte ich mich noch bei meiner Familie bedanken. Euer Vertrauen, Eure Gelassenheit und Euer immerwährender Beistand waren mir Ansporn, Inspiration und Kraftquelle. Ein großes Dankeschön deswegen an Mama & Papa, Opa Rudi & Oma Lucie, Oma Minchen & Opa Menno, Matze & Julia (mitsamt dem kleinen Oskar), Bernd & Kristina, die Bielefelder, Harald & Christiane, Doro & Karlo und an meine wunderbare Ina. Ihnen allen möchte ich diese Arbeit widmen.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht die Organisation und Koordination von überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus. Um das Management dieser Projekte für den Hauptauftragnehmer, also dem für die Durchführung dieser Vorhaben verantwortlichen Unternehmen, zu erleichtern, wird im Rahmen der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit untersucht, wie überbetriebliche Projekte des Großanlagenbaus organisiert und koordiniert werden können. Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wird, basierend auf den Ergebnissen einer Fallstudie in drei Unternehmen des Großanlagenbaus und der Auswertung der Literatur, ein dreiteiliges Systemmodell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus der Perspektive des Hauptauftragnehmers entwickelt.

Im Rahmen der zweiten Forschungsfrage der Arbeit soll wiederum aus der Perspektive des Hauptauftragnehmers untersucht werden, welche Faktoren den Abstimmungsaufwand und den Erfolg einer einzelnen projektbezogenen Zusammenarbeit zwischen dem Hauptauftragnehmer und einem internationalen Partnerunternehmen auf der Lieferantenseite des Projektes (beispielsweise einem Konsortialpartner oder einem Schlüssellieferanten) beeinflussen. Als untersuchungswerte Einflussfaktoren auf Erfolg und Abstimmungsaufwand einer solchen Projektzusammenarbeit werden durch die Analyse des Standes der Forschung die kulturellen Unterschiede zwischen den Unternehmen, das Ausmaß der gemeinsamen Erfahrungen der beteiligten Unternehmen miteinander und verschiedene Merkmale der Aufgabe, die im Zentrum der projektbezogenen Zusammenarbeit steht, identifiziert und in einem Untersuchungsmodell zusammengefasst. Um Rückschlüsse auf den Einfluss und das Zusammenspiel dieser Faktoren ziehen zu können, werden 113 Datensätze, welche im Rahmen einer schriftlichen Befragung erhoben worden sind und jeweils eine konkrete Projektzusammenarbeit charakterisieren, mithilfe einer Clusteranalyse untersucht. Basierend auf dieser Analyse werden die im Rahmen der Erhebung charakterisierten Projektzusammenarbeiten in acht Gruppen (Cluster) eingeteilt. Durch die Interpretation dieser Clusterlösung kann zum ersten die Plausibilität des Untersuchungsmodells bestätigt werden. Zum anderen können zwei Konstellationen der oben genannten Einflussfaktoren identifiziert werden, die in einer Projektzusammenarbeit (aus der Sicht des Hauptauftragnehmers) zu einem ungünstigen Verhältnis von Abstimmungsaufwand und Erfolg führen. Basierend auf den Ergebnissen der Clusteranalyse können außerdem Vermutungen darüber angestellt werden, welche Partnerkonstellationen für welche Aufgabenschwierigkeiten geeignet sind. Abschließend lassen die Ergebnisse der Clusteranalyse darauf schließen, dass bei mehrmaliger Zusammenarbeit zwischen den Partnern keine direkten Lerneffekte hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes für den Hauptauftragnehmer erzielt werden. Gemeinsame Erfahrungen aus vorherigen Zusammenarbeiten erhöhen lediglich die Wahrscheinlichkeit, dass auch schwierigere Aufgaben mit einem befriedigenden Gesamtergebnis bearbeitet werden können.

Summary

This thesis investigates the organisation and coordination of inter-firm projects in the plant engineering sector. It focuses on the perspective of the main contractor of such projects and is guided by two research questions: Firstly, how are inter-firm projects in the plant engineering sector organised and coordinated and secondly, which factors influence the coordination effort and the success of a project-specific collaboration between the main contractor and a key supplier with an international background.

In order to answer the first research question a case study within three companies from the plant engineering sector is carried out. Based on the results of the case study and a review of the literature a system model for the description of the organisation and coordination of inter-firm projects in the plant engineering sector is developed.

The second research question is addressed in a survey within the German plant engineering sector. The survey is guided by a conceptual model which attempts to illustrate the influence of factors such as cultural distance between the partners, degree of previous experience in working together, task complexity, task novelty and task interdependence on the coordination effort and the success of a project specific collaboration between the main contractor and a key supplier. By conducting a cluster analysis, a total of 113 datasets, each characterising a particular project-specific collaboration between a main contractor and a key supplier, are grouped in eight clusters. Through the interpretation of the clusters conclusions regarding the influence and the interaction of the factors from the conceptual models are drawn. Furthermore two archetypical constellations which result in unfavourable results regarding the relation between coordination effort and success for the main contractor are identified.

Veröffentlichungsverzeichnis

Einige Inhalte dieser Arbeit wurden im Rahmen der folgenden Beiträge (üblicherweise ausschnittsweise und in modifizierter Form) bereits veröffentlicht:

Titel der Veröffentlichung:

Scheuner, S.; Harvey, R. J.; Adlbrecht, G. (2009): Towards an understanding of project networks in the plant engineering sector. In: Configuring manufacturing value chains: responding to an uncertain world. Proceedings of the 14th Cambridge Manufacturing Symposium, Cambridge: United Kingdom. IfM Centre for International Manufacturing.

Art der Veröffentlichung: Konferenzbeitrag

Hauptsächlich thematisiert in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit: Kapitel 1, 2, 3 und 4

Titel der Veröffentlichung:

Scheuner, S.; Harvey, R. J.; Adlbrecht, G. (2010): The organization of inter-firm projects – A multi case study in the plant engineering sector. In: Challenges and Opportunities. Proceedings of the 24th IPMA World Congress, Istanbul: Turkey. International Project Management Association.

Art der Veröffentlichung: Konferenzbeitrag

Hauptsächlich thematisiert in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit: Kapitel 1, 4 und 5

Titel der Veröffentlichung:

Scheuner, S. (2011): Understanding the organizational integration of subcontracted tasks in inter-firm projects. In: H. Kane und J.-B. Gauthier (Hg.): The new frontiers of project management. Proceedings of the 1st International Congress on Project Management of the Université du Québec, Gatineau: Canada.

Art der Veröffentlichung: Konferenzbeitrag

Hauptsächlich thematisiert in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit: Kapitel 1, 2, 3, 4 und 5

Titel der Veröffentlichung:

Scheuner, S. (2014): Arbeitsbericht zur Studie "Internationale Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau". Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte der Universität Siegen.

Art der Veröffentlichung: Arbeitsbericht für Teilnehmer der quantitativen Untersuchung

Hauptsächlich thematisiert in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit: Kapitel 6

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Zusammenfassung	ii
Summary	iii
Veröffentlichungsverzeichnis	iv
Inhaltsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	xii
Abkürzungsverzeichnis	xiii
Formelverzeichnis	xiv
1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund der Untersuchung	1
1.2 Forschungsfragen und Untersuchungsziele	2
1.3 Untersuchungsansatz und Aufbau der Arbeit	4
2 Begriffsabgrenzungen	6
2.1 Projekte und Projektmanagement	6
2.2 Formen der überbetrieblichen Projektarbeit: Projektkooperationen, Projektzusammenarbeiten und Projektnetzwerke	8
2.3 Projekte des Großanlagenbaus.....	10
2.4 Verständnis des Organisationsbegriffes	14
3 Theoretische Grundlagen der Arbeit	17
3.1 Theoretische Grundlagen zur qualitativen Untersuchung	17
3.2 Theoretische Grundlagen zur quantitativen Untersuchung	24
3.2.1 Die Strukturierung von Aufgaben	24
3.2.2 Grundlagen der überbetrieblichen Arbeitsteilung und -zusammenführung	28
3.2.3 Der Situative Ansatz.....	33
4 Qualitative Untersuchung zur Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau	37
4.1 Research Design der qualitativen Untersuchung	39
4.1.1 Untersuchungsstrategie	40
4.1.2 Methodische Entscheidungen im Rahmen der Fallstudie	45

4.2	Inhaltlicher Rahmen der qualitativen Untersuchung.....	54
4.3	Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse der Fallstudie.....	60
4.3.1	Erkenntnisse zur Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau	61
4.3.2	Erkenntnisse zur Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau	74
4.4	Modell zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau	84
4.4.1	Draufsicht	85
4.4.2	Beschreibung überbetrieblicher Organisations- und Koordinationsmöglichkeiten	87
4.4.3	Herausforderungen für den HAN in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus.....	91
5	Entwicklung des Untersuchungsmodells für die quantitative Untersuchung	95
5.1	Theoretischer Ansatz der quantitativen Untersuchung.....	96
5.2	Sammlung von Einflussfaktoren und Modellentwicklung	100
5.3	Stand der Forschung hinsichtlich des Verhaltens der Modellfaktoren.....	109
5.3.1	Erkenntnisse zum Verhalten der Kosten der organisatorischen Integration	109
5.3.2	Erkenntnisse zum Einfluss der Art der Aufgabe.....	111
5.3.3	Erkenntnisse zum Einfluss der geographischen Distanz.....	113
5.3.4	Erkenntnisse zum Einfluss von Kulturunterschieden.....	114
5.3.5	Erkenntnisse zum Einfluss gemeinsamer Erfahrungen.....	117
6	Quantitative Untersuchung internationaler Projektzusammenarbeit im Großanlagenbau	131
6.1	Research Design der quantitativen Untersuchung.....	131
6.1.1	Grundlegende methodische Entscheidungen	131
6.1.2	Entwicklung des Erhebungsinstrumentes.....	134
6.1.3	Methodische Grundlagen der gewählten Analyseverfahren	141
6.1.4	Verwendung der Clusteranalyse im Bereich der Projektmanagementforschung.....	146
6.2	Durchführung der Datenerhebung.....	153
6.2.1	Vorbereitung der Datenerhebung.....	154
6.2.2	Vorgehensweise bei der eigentlichen Datenerhebung	155

6.2.3	Vorbereitung der Datenanalyse	159
6.3	Ergebnisse der Stichprobenbeschreibung	161
6.4	Ergebnisse der Aussagenbewertung	163
6.5	Ergebnisse der Clusteranalyse	169
6.5.1	Durchführung der Clusteranalyse	170
6.5.2	Beschreibung der Clusterlösung	178
6.5.3	Interpretation der Clusterlösung	188
6.5.4	Rückschlüsse auf die Forschungsfrage und die Untersuchungsziele	197
6.6	Ergebnisse des Workshops	207
7	Diskussion der Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung	212
7.1	Einordnung der Erkenntnisse in den Stand der Forschung	212
7.2	Praktische Bedeutung der Erkenntnisse	214
7.3	Limitationen der quantitativen Untersuchung	217
8	Zusammenfassung und Ausblick	221
	Literaturverzeichnis	225
	Anhang	243
A1:	Beiträge Dritter an der Entstehung der Arbeit	243
A2:	Formale Regeln beim Zitieren	245
A3:	Leitfaden 1 „Unternehmensmerkmale“ (mit Anmerkungen)	248
A4:	Leitfaden 2aV2 „Organisation und Koordination von Projektkooperationen“ (mit Anmerkungen)	254
A5:	Anschreiben zur schriftlichen Befragung der quantitativen Untersuchung	262
A6:	Postalische Version des Fragebogens zur quantitativen Untersuchung	264
A7:	Online Version des Fragebogens zur quantitativen Untersuchung	274
A8:	Zuordnungsübersicht und Verlauf der Fehlerquadratsumme für Variablenset A	288
A9:	Zuordnungsübersicht und Verlauf der Fehlerquadratsumme für Variablenset B	289
A10:	Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenset A	290
	Lebenslauf	291

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit	4
Abbildung 2: Sydows Typologie interorganisationaler Netzwerke	7
Abbildung 3: Söderlunds Matrix zur Einteilung der Projekt- und Projektmanagementforschung	10
Abbildung 4: Grundbegriffe des Systemdenkens	20
Abbildung 5: Beispielhafte Darstellung eines Netzwerkes mithilfe der Terminologie der SNA	24
Abbildung 6: Schreyöggs Illustration des Dualproblems der organisatorischen Strukturgestaltung	25
Abbildung 7: Herbsts Ordnungsrahmen zur Beschreibung von Schnittstellen	31
Abbildung 8: Petersens Grundmodell des Fit-Gedankens der Situationstheorie	34
Abbildung 9: Ablauf der qualitativen Untersuchung	38
Abbildung 10: Ausführungen der in der Fallstudie eingesetzten Leitfäden	49
Abbildung 11: Vorlage für die Transkription der Interviewaufzeichnungen	52
Abbildung 12: Owusu & Welchs vorläufiges Modell zur Beschreibung des Käufernetzwerkes in Projekten aus dem Bereich der Entwicklungshilfe	55
Abbildung 13: Prinzip der Projektlieferkette	58
Abbildung 14: Inhaltlicher Rahmen zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau	60
Abbildung 15: Phasen der kooperativen Projektbearbeitung nach VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“	61
Abbildung 16: Subnetzwerke innerhalb des Projektnetzwerkes	71
Abbildung 17: Phasennetzwerke aus der Perspektive des HAN	72
Abbildung 18: Draufsicht auf die wichtigsten Aspekte der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus Sicht des HAN	86
Abbildung 19: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Art des Projektes	88
Abbildung 20: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Art der vergebenen Aufgabe	89
Abbildung 21: Morphologischer Kasten zur Beschreibung des an der Zusammenarbeit beteiligten Partners	90
Abbildung 22: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Organisation und der eingesetzten Abstimmungsinstrumente zwischen zwei Partnern	91
Abbildung 23: Herausforderungen für den HAN in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus	94
Abbildung 24: Das von Badir et al. entwickelte Modell zur Intensität von Kommunikation und Abstimmung	104
Abbildung 25: Zusammenhang zwischen dem Kontext der Projektzusammenarbeit und den Kosten der organisatorischen Integration	105

Abbildung 26: Modell zur Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration in einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit	108
Abbildung 27: Darstellung eines Kongruenzprofils.....	115
Abbildung 28: Entwicklung der durchschnittlichen Kosten der Zusammenarbeit in den Experimenten bei Unsal & Taylor	123
Abbildung 29: Simulation der Produktivitätsentwicklung von nicht-interdependenten Aufgaben durch Taylor et al.....	126
Abbildung 30: Unsal & Taylors Lernkurven für mono- und multikulturelle Projektteams...	128
Abbildung 31: Übersicht über die Bestandteile der quantitativen Untersuchung.....	134
Abbildung 32: Typologie nach Schmidt	151
Abbildung 33: Zeitstrahl zur Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung der quantitativen Untersuchung.....	154
Abbildung 34: Auswertung der Fragen A1 und A2	161
Abbildung 35: Auswertung von Frage A3	162
Abbildung 36: Auswertung der Fragen A4 und A5	163
Abbildung 37: Bewertung der Aussage B1	164
Abbildung 38: Bewertung der Aussage B2.....	165
Abbildung 39: Bewertung der Aussage B3.....	166
Abbildung 40: Bewertung der Aussage B4.....	166
Abbildung 41: Bewertung der Aussage B5.....	166
Abbildung 42: Bewertung der Aussage B6.....	167
Abbildung 43: Bewertung der Aussage B7.....	168
Abbildung 44: Bewertung der Aussage B8.....	169
Abbildung 45: SPSS Ausgabe zur Zuordnungsübersicht und zur Entwicklung der Fehlerquadratsumme bei der Clusteranalyse mit Variablenset C	174
Abbildung 46: Ausschnittsweiser Verlauf der Fehlerquadratsumme für das Variablenset C	175
Abbildung 47: Clustergrößen in der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C.....	179
Abbildung 48: Merkmalsprofile aller Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	182
Abbildung 49: Merkmalsprofil Cluster 1 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	183
Abbildung 50: Merkmalsprofil Cluster 2 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	183
Abbildung 51: Merkmalsprofil Cluster 3 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	184
Abbildung 52: Merkmalsprofil Cluster 4 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	184
Abbildung 53: Merkmalsprofil Cluster 5 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	185
Abbildung 54: Merkmalsprofil Cluster 6 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	185
Abbildung 55: Merkmalsprofil Cluster 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	186
Abbildung 56: Merkmalsprofil Cluster 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	186
Abbildung 57: Gegenüberstellung der Mittelwerte für Erfolg und Abstimmungsaufwand...	187
Abbildung 58: Gruppierete Gegenüberstellung der Mittelwerte für Erfolg und Abstimmungsaufwand.....	188

Abbildung 59: Anordnung der Cluster mit hoch ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden zum jeweiligen Partner (bezogen auf den Mittelwert der Gesamtheit).....	190
Abbildung 60: Merkmalsprofil Cluster 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	190
Abbildung 61: Merkmalsprofil der Cluster 2 und 3 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	191
Abbildung 62: Merkmalsprofil Cluster 1 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	192
Abbildung 63: Merkmalsprofil Cluster 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	193
Abbildung 64: Anordnung der Cluster mit niedrig ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden zum jeweiligen Partner (bezogen auf den Mittelwert der Gesamtheit).....	195
Abbildung 65: Merkmalsprofile der Cluster 5 und 6 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	195
Abbildung 66 Merkmalsprofil Cluster 4 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	196
Abbildung 67: Modell zur Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration in einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit	198
Abbildung 68: Merkmalsprofile der Cluster 2, 5, 6 und 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	200
Abbildung 69: Merkmalsprofile der Cluster 6 und 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	201
Abbildung 70: Merkmalsprofile der Cluster 3 und 5 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	202
Abbildung 71 Merkmalsprofile der Cluster 1 und 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	202
Abbildung 72: Prinzip der Aufgabentreppe	203
Abbildung 73: Vermutete Zusammenhänge zwischen der Schwere der Aufgabe, der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten und dem Ergebnis der Projektzusammenarbeit für Partner mit stark ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur.....	205
Abbildung 74: Vermutete Zusammenhänge zwischen der Schwere der Aufgabe, der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten und dem Ergebnis der Projektzusammenarbeit für Partner mit schwach ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur.....	206

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Merkmale der an der Fallstudie beteiligten Unternehmen	47
Tabelle 2: Details zur Datenerhebung im Rahmen der Fallstudie	51
Tabelle 3: Zusammenfassung der wichtigsten methodischen Entscheidungen der Fallstudie	54
Tabelle 4: Vorschläge zur Gliederung der Koordinationsaktivitäten in überbetrieblichen Projekten.....	77
Tabelle 5: Abstimmungs- bzw. koordinationsrelevante Faktoren aus der Literatur	101
Tabelle 6: Faktoren die wichtige Parameter einer Zusammenarbeit beeinflussen.....	103
Tabelle 7: Beiträge, die den Einfluss von gemeinsamer Erfahrung auf die Kosten der organisatorischen Integration indirekt thematisieren	120
Tabelle 8: Details zu den Gesprächen im Rahmen des Pretests.....	141
Tabelle 9: Interpretation des Korrelationskoeffizienten.....	143
Tabelle 10: Beiträge aus der Projektmanagementforschung zur Bildung von Typen oder Entwicklung von Typologien	149
Tabelle 11: Zusammensetzung der zur Clusteranalyse herangezogenen Variablensets	172
Tabelle 12: Anzahl der zur Clusterbildung herangezogenen Datensätze.....	173
Tabelle 13: Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenset C	176
Tabelle 14: Clustergrößen in der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	177
Tabelle 15: F-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C.....	177
Tabelle 16: Deskriptive Statistiken der für die Clusteranalyse mit Variablenset C herangezogenen Datensätze	179
Tabelle 17: Mittelwerte der Datensätze innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster- Lösung des Variablensets C	180
Tabelle 18: Varianzen innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	180
Tabelle 19: Standardabweichungen innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C	180
Tabelle 20: F-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C.....	181
Tabelle 21: t-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C.....	181
Tabelle 22: Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenset C	199
Tabelle 23: Best Practices für Projektzusammenarbeiten ähnlich Cluster 8.....	209
Tabelle 24: Best Practices für Projektzusammenarbeiten ähnlich Cluster 1	210
Tabelle 25: Best Practices für das Wissensmanagement im Rahmen von internationalen Projektzusammenarbeiten	211

Abkürzungsverzeichnis

AGAB	Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau
CoPS	Complex Products and Systems
EP	Engineer-Procure
EPC	Engineer-Procure-Construct
F	F-Wert
FSB	Fallstudienbericht
HAN	Hauptauftragnehmer
M	Median
mA	mit Anmerkungen
Mod	Modalwert
N	Anzahl der Werte
oA	ohne Anmerkungen
PMBOK [®] Guide	Guide to the Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
r	Pearsons Korrelationskoeffizient
S (oder Std.-Abw.)	Standardabweichung
SNA	Social Network Analysis
t	t-Wert
V (oder S ²)	Varianz
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
St.Sch.	Stephan Scheuner
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
\bar{x}	Arithmetisches Mittel

Formelverzeichnis

Formel 1: Mittelwert	142
Formel 2: Standardabweichung.....	142
Formel 3: Pearsons Korrelationskoeffizient.....	143
Formel 4: F-Wert.....	145
Formel 5: t-Wert.....	146

1 Einleitung

1.1 Hintergrund der Untersuchung¹

Dem Management von *überbetrieblichen Projekten*, also Projekten, in deren Verlauf es zu einer zeitlich begrenzten Zusammenarbeit von mehreren Unternehmen kommt², wurde in den letzten Jahren seitens der Projektmanagementforschung eine hohe wirtschaftliche und praktische Bedeutung bescheinigt³. Für Unternehmen des Großanlagenbaus, deren Projekte unter anderem durch große Projektbudgets und ein hohes Maß an Unsicherheit gekennzeichnet sind⁴, ist die „temporäre, projektbezogene Zusammenarbeit“⁵ mit anderen Unternehmen, beispielsweise Konsortialpartnern oder wichtigen Lieferanten, von besonders großer Wichtigkeit⁶. Die überbetriebliche Zusammenarbeit im Rahmen von Projekten des Großanlagenbaus stellt allerdings keineswegs ein neuartiges Phänomen dar. So konstatierte Milz bereits in den 1970er Jahren, dass „der Bau einer Großanlage [...] häufig die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Unternehmens [übersteigt]“⁷. Für Unternehmen des Großanlagenbaus gewinnt das Management der projektbezogenen Kooperationen mit ihren zumeist internationalen Partnern in den letzten Jahren aufgrund verschiedener Entwicklungen allerdings an Bedeutung. In diesem Zusammenhang sind vor allem der „Trend zu größeren und komplexeren Projekten“⁸, die erhöhte Nachfrage nach „Komplettpakete[n], die zumeist schlüsselfertig zum Festpreis bestellt werden“⁹, die Bestrebung vieler projektorientierter Unternehmen sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren¹⁰ und die anhaltende Internationalisierung der Wertschöpfungsaktivitäten der Branche¹¹ zu nennen. Folglich bilden sich für die Durchführung von Projekten des Großanlagenbaus zunehmend zeitlich befristete Netzwerke von Unternehmen, in denen verschiedene Partner für die Dauer eines Projektes zusammenarbeiten¹².

Netzwerke und Kooperationen von Unternehmen werden zwar seit geraumer Zeit intensiv

¹ Die Ausführungen dieses Unterkapitels wurden in ähnlicher Form bereits bei Scheuner (2011), S. 4f; Scheuner et al. (2010), S. 1 sowie Scheuner et al. (2009), S. 1 formuliert.

² Vgl. Korbmacher (1991), S. 10ff; bei Söderlund (2004), S. 658 wird der englische Begriff „inter-firm projects“ verwendet. Weitere Bezeichnungen in englischsprachigen Veröffentlichungen sind „multipartner projects“ bei Dietrich et al. (2010), S. 60 oder „inter-organizational projects“ bei Bakker et al. (2011b), S. 782.

³ Vgl. Bakker et al. (2011b), S. 782 sowie Ahola (2009), S. 1

⁴ Vgl. Geraldi (2008b), S. 54

⁵ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2

⁶ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 41 oder VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 17

⁷ Milz (1970), S. 91, Anpassung: St.Sch.

⁸ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4

⁹ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4, Anpassung: St.Sch.

¹⁰ Vgl. Adlbrecht (2008), S. 283 sowie Ruuska et al. (2013), S. 542

¹¹ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 45

¹² Vgl. Ruuska et al. (2011), S. 648

erforscht¹³, dabei standen jedoch häufig Zusammenarbeitsformen, wie beispielsweise *Joint Ventures* oder *Strategische Allianzen* im Vordergrund, in deren Rahmen von den beteiligten Unternehmen eine längerfristige Zusammenarbeit angestrebt wird¹⁴. Es ist anzunehmen, dass sich die Erkenntnisse dieser wissenschaftlichen Bemühungen nur in begrenztem Maße auf Zusammenarbeitskonstellationen übertragen lassen, die seitens der beteiligten Unternehmen auf die Durchführung von projektartigen, also zeitlich begrenzten und neuartigen, Vorhaben ausgelegt sind. Folglich weisen verschiedene Autoren hinsichtlich der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit überbetrieblichen Aspekten des Projektmanagements im Allgemeinen und der Durchführung von überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus im Speziellen auf bedeutende Defizite hin¹⁵.

1.2 Forschungsfragen und Untersuchungsziele

Vor dem in Kapitel 1.1 beschriebenen Hintergrund sollen zwei Forschungsfragen im Zentrum dieser Arbeit stehen. Beide Forschungsfragen sind aus der Perspektive des *Hauptauftragnehmers*¹⁶ (HAN) eines Großanlagenbauprojektes zu verstehen. Dabei handelt es sich um jenes Unternehmen, das vertraglich die gesamte oder zumindest große Teile der Verantwortung für die erfolgreiche Durchführung des Großanlagenbauprojektes übernommen hat¹⁷ und somit auch für die Koordination der an dem Projekt beteiligten Unternehmen verantwortlich ist¹⁸. Die erfolgreiche Durchführung der Zusammenarbeit mit den jeweiligen Lieferanten und Partnern, zum Beispiel im Rahmen des „Project Procurement Management“¹⁹ oder des „Project Stakeholder Management“²⁰, ist demnach ein wichtiger Bestandteil des Projektmanagements des HAN. Beide Forschungsfragen zielen darauf ab, Erkenntnisse über überbetriebliche Projekte zu sammeln, die dem HAN das Management dieser Vorhaben erleichtern.

Die erste Forschungsfrage lautet: Wie werden überbetriebliche Projekte im Großanlagenbau aus Sicht des HAN organisiert und koordiniert? Ziel der Untersuchungen zu dieser Frage ist die Entwicklung eines empirisch gestützten Modells zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau²¹. Wie zum Beispiel von Chino-

¹³ Vgl. Zentes et al. (2003), S. 5

¹⁴ Vgl. Zentes et al. (2003), S. 12 und 21

¹⁵ Vgl. Bakker (2011), S. 12; Knöpfler (2009), S. 1 sowie Meyer et al. (2006), S. 512

¹⁶ Im Englischen bei Martinsuo & Ahola (2010), S. 107 auch als „main contractor“ oder bei Davies et al. (2007), S. 187 als „prime contractor“ bezeichnet.

¹⁷ Wie bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 21 & 25 beschrieben, kann dies zum Beispiel in Form der *Generalunternehmerschaft* oder *Konsortialführerschaft* erfolgen.

¹⁸ Vgl. Martinsuo & Ahola (2010), S. 107 oder Davies et al. (2007), S. 187. Bereits bei Scheuner (2011), S. 5 erwähnt.

¹⁹ Project Management Institute (2013), S. 355

²⁰ Project Management Institute (2013), S. 391

²¹ Die Begriffe „Organisation“ und „Koordination“ werden in Kapitel 2.4 abgegrenzt. Was in dieser Arbeit unter einem Modell verstanden werden soll wird in Kapitel 3.1 diskutiert.

wsky & Taylor vorgeschlagen, sollen Projekte des Großanlagenbaus dabei als ein (zeitlich begrenztes) Netzwerk von Unternehmen verstanden werden^{22,23}. Motivation für die erste Forschungsfrage dieser Arbeit ist vor allem die von vielen Autoren bereits angemerkte unzureichende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Aspekten der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte²⁴. Des Weiteren besitzen die Organisation und das Management der Schnittstellen zu wichtigen Lieferanten für Unternehmen, die regelmäßig als HAN in Projekten des Großanlagenbaus auftreten eine große praktische Bedeutung²⁵. Da aber beispielsweise Hauser in diesen Bereichen noch erhebliche Verbesserungspotentiale identifiziert, scheint eine weitere wissenschaftliche Auseinandersetzung gerechtfertigt²⁶.

Die zweite Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: Welche Faktoren beeinflussen den Abstimmungsaufwand (und Erfolg) des HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit internationalen Partnern in Projekten des Großanlagenbaus²⁷? Im Gegensatz zur ersten Forschungsfrage, welche sich auf das gesamte überbetriebliche Projekt bezieht, soll bei dieser Forschungsfrage eine einzelne Projektzusammenarbeit, wie sie zum Beispiel zwischen dem HAN und einem wichtigen Lieferanten vorkommt, im Vordergrund stehen. Ein Ziel bei der Untersuchung dieser Forschungsfrage ist es, Konstellationen zu identifizieren, in denen das Management der jeweiligen Projektzusammenarbeit mit einem hohen Abstimmungsaufwand verbunden ist. Diese Erkenntnisse sollen einen Beitrag zu der vor allem von der praxisorientierten Literatur geforderten Stärkung der interkulturellen Kompetenzen der Unternehmen des Großanlagenbaus leisten²⁸. Ein weiteres Ziel, welches im Rahmen dieser Forschungsfrage verfolgt werden soll, ist es herauszufinden, ob es bei der projektbezogenen Zusammenarbeit mit internationalen Partnern nach mehrmaliger Zusammenarbeit zu Lerneffekten hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes kommt. Inwiefern sich diese, auch als „economies of repetition“²⁹ bezeichneten Lerneffekte auch bei der projektbezogenen Zusammenarbeit mit internationalen Partnern einstellen, soll folglich im Rahmen der zweiten Forschungsfrage untersucht werden. Dadurch soll die Arbeit, wie von forschungs- und praxisorientierten Veröffentlichungen gefordert³⁰, einen Beitrag zum besseren Verständnis des Wissensmanagements in überbetrieblichen Projekten leisten.

²² Vgl. Chinowsky & Taylor (2012), S. 21

²³ Die Definition der Begriffe „Projektkooperation“, „Projektzusammenarbeit“ und „Projektnetzwerk“ erfolgt in Kapitel 2.2.

²⁴ Vgl. Bakker (2011), S. 12; Knöpfler (2009), S. 1 oder auch Jones & Lichtenstein (2008), S. 232

²⁵ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 42

²⁶ Vgl. Hauser (2008), S. 3

²⁷ In ähnlicher Form so bereits bei Scheuner (2014), S. 3 sowie Scheuner (2011), S. 6 formuliert.

²⁸ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 42

²⁹ Brady & Davies (2004), S. 941

³⁰ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 46; Bakker et al. (2011a), S. 494f sowie Ruuska et al. (2013), S. 550

1.3 Untersuchungsansatz und Aufbau der Arbeit

Um den zwei in Kapitel 1.2 vorgestellten Forschungsfragen gerecht zu werden, wird in dieser Arbeit ein zweiteiliger Untersuchungsansatz gewählt. Da im Rahmen der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit die Beschreibung eines bestimmten Phänomens (nämlich der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau) im Vordergrund stehen soll, wird für den ersten Teil der Arbeit ein **qualitativer Untersuchungsansatz** in Form einer **Fallstudie** verfolgt³¹. Die zweite Forschungsfrage soll mithilfe einer **quantitativen Untersuchung** bearbeitet werden. Zentrales Element dieser Untersuchungsphase ist die Erhebung empirischer Daten anhand einer **schriftlichen Befragung**³². Der Aufbau der Arbeit ist Abbildung 1 zu entnehmen.

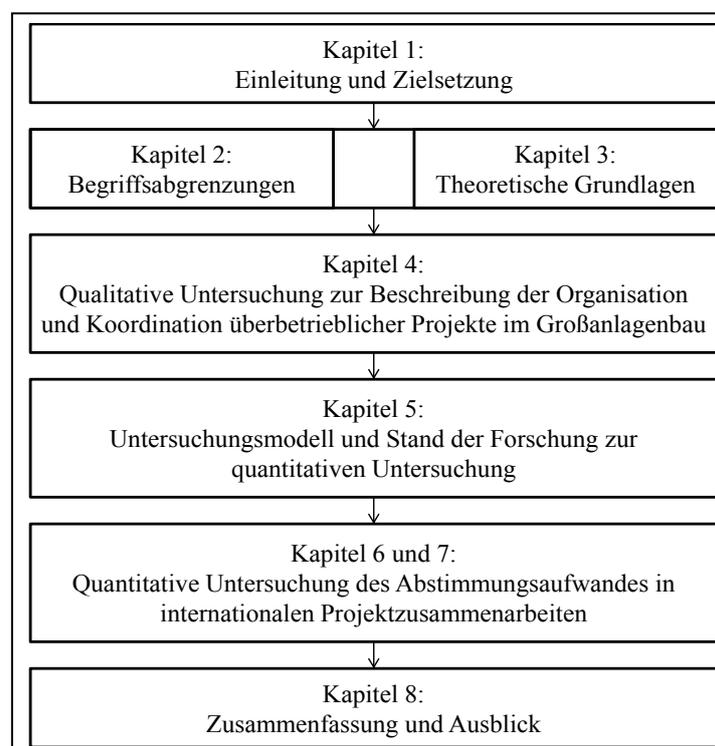


Abbildung 1: Aufbau der Arbeit³³

Zu Beginn der Arbeit sollen die zentralen Begriffe abgegrenzt werden (Kapitel 2) und die zum Verständnis der Arbeit benötigten theoretischen Grundlagen diskutiert werden (Kapitel 3). Anschließend werden in Kapitel 4 die Ausgangslage, das *Research Design* und die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung, also der Fallstudie, vorgestellt. In Kapitel 5 wird der Stand der Forschung zur zweiten Forschungsfrage erörtert und basierend auf diesen Erkenntnissen ein Untersuchungsmodell für die quantitative Untersuchung entwickelt. Das *Research Design* und die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung werden dann in Kapitel 6 vorgestellt und in Kapitel 7 diskutiert. Die Arbeit schließt mit der Zusammenfassung ihrer

³¹ Vgl. Kumar (1996), S. 10

³² Siehe Bortz & Döring (1995), S. 231 ff für Details zu den methodischen Grundlagen schriftlicher Befragungen.

³³ Quelle: Eigene Darstellung

zentralen Erkenntnisse und einem Ausblick auf weitere Forschungsmöglichkeiten (Kapitel 8).

2 Begriffsabgrenzungen

In diesem Kapitel sollen die zentralen Begriffe der Arbeit definiert und erklärt werden. Außerdem soll der Untersuchungsschwerpunkt der Arbeit abgegrenzt werden.

2.1 Projekte und Projektmanagement

In dieser Arbeit gilt die Definition des Begriffes „Projekt“ des *Project Management Institutes* (PMI). Demnach ist ein Projekt „a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result“³⁴. Ergänzend dazu scheint es für diese Arbeit angebracht, Pons' Verständnis des Projektbegriffes aufzugreifen, der Projekte als „a venture of coordinated effort to capture an opportunity or avert a threat“³⁵ definiert, welche mit begrenzten Ressourcen durchgeführt werden müssen³⁶. Im Gegensatz zur zeitlich befristeten Projektarbeit und somit nicht im Fokus dieser Arbeit stehen jene betrieblichen Tätigkeiten, die weder einen konkreten Anfangs- und Endzeitpunkt aufweisen noch ein einmaliges Resultat hervorbringen³⁷. Diese werden als „Operations“³⁸ oder „Routineaufgaben“³⁹ bezeichnet, wobei Bea et al. darauf hinweisen, dass „der Übergang von der Routineaufgabe, also einer regelmäßig durchzuführenden Tätigkeit, zu einem Projekt [...] fließend [ist]“⁴⁰. Unter Projektmanagement wird im Rahmen dieser Arbeit, ebenfalls gemäß der Definition des PMI, die „application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet the project requirements“⁴¹ verstanden. Eine solche, auf die Erfüllung der Projektziele fokussierte Definition, findet sich unter anderem auch bei Bergmann & Garrecht⁴². Weitergehende Auslegungen des Projektmanagementbegriffes, wie sie zum Beispiel bei Bea et al. unter der Überschrift „Projektmanagement als Führungskonzeption“⁴³ diskutiert werden, sollen in dieser Arbeit nicht aufgegriffen werden.

Neben der Abgrenzung des Projekt- und Projektmanagementbegriffes sollen in diesem Unterkapitel auch einige Eigenschaften von Projekten vorgestellt werden, die für die im Fokus der weiteren Untersuchung stehende überbetriebliche Projektarbeit als relevant zu betrachten sind. In diesem Zusammenhang sind vor allem die bereits im Rahmen der Definition erwähnten Eigenschaften der zeitlichen Befristung und der Einmaligkeit (und damit Neuartigkeit) der im Rahmen des Projektes zu erbringenden Leistung⁴⁴ zu nennen. So stellen Dietrich et al. fest,

³⁴ Project Management Institute (2013), S. 3

³⁵ Pons (2012), S. 231

³⁶ Vgl. Pons (2012), S. 231

³⁷ Vgl. Project Management Institute (2013), S. 13

³⁸ Project Management Institute (2013), S. 13

³⁹ Bea et al. (2008), S. 32

⁴⁰ Bea et al. (2008), S. 32, Anpassungen: St.Sch.

⁴¹ Project Management Institute (2013), S. 5

⁴² Vgl. Bergmann & Garrecht (2008), S. 209

⁴³ Bea et al. (2008), S. 5

⁴⁴ Vgl. Project Management Institute (2013), S. 3 sowie Bea et al. (2008), S. 31f

dass die zeitliche Befristung der Projektaufgabe sich erschwerend auf die Bildung längerfristiger Beziehungen zwischen denen am Projekt beteiligten Unternehmen auswirkt⁴⁵, während die Einmaligkeit der Projektaufgabe die Entstehung von Lerneffekten (auch hinsichtlich der Zusammenarbeit mit einem anderen Unternehmen) erschweren kann⁴⁶. Ein weiteres wichtiges Merkmal von Projekten ist die Komplexität der Projektaufgabe⁴⁷, eine Projekteigenschaft, der sich eine Vielzahl von Veröffentlichungen widmet⁴⁸. Es ist anzunehmen, dass die Art der Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen im Rahmen eines Projektes stark von der Komplexität der jeweiligen Projektaufgabe beeinflusst wird, während die Tatsache, dass mehrere Unternehmen an einem Projekt beteiligt sind, gleichzeitig die Komplexität des Projektes erhöht⁴⁹. Die Ausführungen hinsichtlich dieser Projekteigenschaften lassen bereits vermuten, dass sich Erkenntnisse hinsichtlich der überbetrieblichen Zusammenarbeit im Rahmen von Routineaufgaben oder langfristig angelegten Partnerschaften nur bedingt auf überbetriebliche Projektarbeit übertragen lassen dürften. Diesem Umstand trägt auch Sydows „Typologie interorganisationaler Netzwerke“⁵⁰ Rechnung (siehe Abbildung 2), in der *Projektnetzwerke* anhand der Merkmale „Steuerungsform“⁵¹ (auf der vertikalen Achse) und „zeitliche Stabilität“⁵² (auf der horizontalen Achse) als (größtenteils) eigenständiger und unterscheidbarer Netzwerktyp beschrieben werden⁵³.

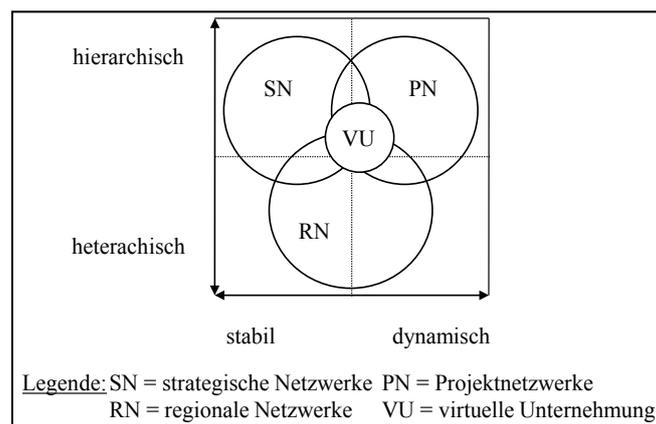


Abbildung 2: Sydows Typologie interorganisationaler Netzwerke⁵⁴

Hinzu kommt, dass „sich [...] viele heterogene Vorhaben unter dem Begriff Projekt subsumieren [lassen]“⁵⁵. Folglich scheint es angemessen, erstens überbetriebliche Projektarbeit einer

⁴⁵ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 60f

⁴⁶ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 61; zu einem ähnlichen Schluss kommt auch Fuchs (2008), S. 547, der sich dabei indirekt auf eine weitere Quelle bezieht, für diese aber keine Seitenangabe macht.

⁴⁷ Vgl. unter anderem Lock (2000), S. 1; Zimmermann et al. (2006), S. 2 oder Bea et al. (2008), S. 32

⁴⁸ Vgl. Geraldi (2008b), S. 116ff

⁴⁹ Vgl. Zimmermann et al. (2006), S. 2

⁵⁰ Sydow (2006), S. 396

⁵¹ Sydow (2006), S. 395

⁵² Sydow (2006), S. 395

⁵³ Vgl. Sydow (2006), S. 398f; ähnlich bereits in Scheuner et al. (2009), S. 5 angeführt.

⁵⁴ Quelle: Sydow (2006), S. 396; Grafik bereits in Scheuner et al. (2009), S. 5 verwendet.

⁵⁵ Zimmermann et al. (2006), S. 2, Anpassungen: St.Sch.

gesonderten wissenschaftlichen Betrachtung zu unterziehen und sich dabei zweitens auf eine bestimmte Projektart zu konzentrieren.

2.2 Formen der überbetrieblichen Projektarbeit: Projektkooperationen, Projektzusammenarbeiten und Projektnetzwerke⁵⁶

Überbetriebliche Zusammenarbeit, also die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen kann unterschiedliche Erscheinungsformen annehmen⁵⁷. Von großer Bedeutung für diese Arbeit sind wirtschaftliche Aktivitäten, welche in Form von (*Unternehmens-*)*Kooperationen* oder (*Unternehmens-*)*Netzwerken* organisiert werden. Da in der Literatur weder für den Begriff der Kooperation noch des Netzwerkes eine einheitliche Definition vorliegt⁵⁸, soll das für diese Arbeit relevante Begriffsverständnis in diesem Unterkapitel beschrieben werden.

Um eine möglichst breite Begriffsauffassung zu erreichen, folgt diese Arbeit dem Verständnis von Zentes et al., die unter *Kooperation* „alle Formen der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit selbstständiger Unternehmen“⁵⁹ verstehen. Ergänzend dazu soll, gemäß Borchert, die Selbstständigkeit lediglich auf rechtliche Aspekte (und nicht auf wirtschaftliche) bezogen werden⁶⁰. Die Zusammenarbeit zwischen einem rechtlich selbstständigen Tochterunternehmen und seinem Mutterunternehmen gilt diesem Verständnis folgend also ebenfalls als Kooperation. Der bei Borchert vorgenommenen Unterscheidung von *zwischenbetrieblicher* und *überbetrieblicher* Kooperation⁶¹ soll im Rahmen dieser Arbeit nicht gefolgt werden, so dass beide Adjektive synonym zu verstehen sind. Ebenfalls dem Verständnis von Zentes et al. folgend gelten (*Unternehmens-*)*Netzwerke* als „eine Unterform der Kooperation [...] bei der mindestens drei Akteure unter Einbeziehung direkter und indirekter Beziehungen zusammenarbeiten“⁶². Dabei soll, wie unter anderem bei Hippe angemerkt, die Erreichung eines gemeinsamen Zieles im Vordergrund stehen⁶³. Überbetriebliche Zusammenarbeit (je nach Anzahl der beteiligten Unternehmen in Form von Kooperationen oder Netzwerken) liegt also immer dann vor, wenn zwischen rechtlich selbstständigen Unternehmen „Interorganisationsbeziehungen“⁶⁴ bestehen.

Aus der Abgrenzung der Begriffe Projekt und Kooperation folgt, dass unter dem Begriff *Projektkooperation* im Rahmen dieser Arbeit „eine temporäre, projektbezogene Zusammenar-

⁵⁶ Die Ausführungen dieses Unterkapitels wurden in ähnlicher Form bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 2–5 formuliert und bei Scheuner (2011), S. 5 wieder aufgegriffen.

⁵⁷ Vgl. Morschett (2003), S. 393ff

⁵⁸ Vgl. unter anderem Glückler (2012), S. 2; Borchert (2006), S. 38 sowie Zentes et al. (2003), S. 5

⁵⁹ Zentes et al. (2003), S. 6

⁶⁰ Vgl. Borchert (2006), S. 39

⁶¹ Vgl. Borchert (2006), S. 39f

⁶² Zentes et al. (2003), S. 6, Auslassungen: St.Sch.

⁶³ Vgl. Hippe (1996), S. 26

⁶⁴ Sydow & Windeler (1994), S. 3

beit“⁶⁵ von rechtlich selbstständigen Unternehmen verstanden werden soll. Dies entspricht weitestgehend dem Begriffsverständnis von Jones und Liechtenstein: „Inter-organizational projects involve two or more organizational actors from distinct organizations working jointly to create a tangible product/service in a limited period of time“⁶⁶, welches in ähnlicher Form auch bei Knöpfler formuliert wird⁶⁷. Der Begriff *Projektzusammenarbeit* wird im Laufe der Arbeit synonym zu Projektkooperation verwendet⁶⁸. Analog zum oben beschriebenen Verständnis des Begriffes Netzwerk soll unter einem *Projektnetzwerk* die Zusammenarbeit von mehr als zwei rechtlich selbstständigen Unternehmen im Rahmen eines Projektes verstanden werden⁶⁹. Im Rahmen eines überbetrieblichen Projektes⁷⁰ kommt es also zu Projektkooperationen, die (sobald mehr als zwei Unternehmen zusammenarbeiten) ein Projektnetzwerk entstehen lassen. Nachdem diese wichtigsten Formen überbetrieblicher Projektarbeit begrifflich abgegrenzt wurden, soll zum Abschluss dieses Unterkapitels zum einen kurz auf die Bedeutung überbetrieblicher Projektarbeit für die Fachdisziplin Projektmanagement eingegangen werden und zum anderen eine Einordnung dieser Art von Projektarbeit in die Projektmanagement- und Netzwerkforschung erfolgen.

Die praktische Bedeutung überbetrieblicher Projektarbeit für die Fachdisziplin Projektmanagement lässt sich zum Beispiel daran erkennen, dass Projektmanagementstandards wie der vom PMI veröffentlichte „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ (PMBOK[®] Guide) an vielen Stellen die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen thematisieren. So beziehen sich mit dem „Project Procurement Management“⁷¹ und dem „Project Stakeholder Management“⁷² zwei der zehn „Knowledge Areas“⁷³ der fünften Auflage des PMBOK[®] Guides direkt oder indirekt auf Aspekte der überbetrieblichen Projektarbeit. Beispielhaft seien die dort erwähnten Projektmanagementprozesse „Plan Procurement Management“, „Control Procurements“ oder auch „Control Stakeholder Engagement“ zu nennen⁷⁴. Die Bedeutung überbetrieblicher Projektarbeit für die Fachdisziplin Projektmanagement lässt sich außerdem an einer zunehmenden Zahl an praxisorientierten Veröffentlichungen erkennen, die sich zum Beispiel mit dem Zusammenhang von „Purchasing and Project Management“⁷⁵ oder dem

⁶⁵ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2

⁶⁶ Jones & Liechtenstein (2008), S. 234

⁶⁷ Vgl. Knöpfler (2009), S. 8

⁶⁸ Im Plural wird in dieser Arbeit von mehreren Projektkooperationen oder mehreren Projektzusammenarbeiten gesprochen.

⁶⁹ In englischsprachigen Veröffentlichungen wird, zum Beispiel bei Ahola (2009), S. 2 oder Ruuska et al. (2009), S. 142, der Begriff „Project Networks“ verwendet.

⁷⁰ Eine der ersten Erwähnungen dieses Begriffes findet sich bei Korbmacher (1991), S. 10.

⁷¹ Project Management Institute (2013), S. 355

⁷² Project Management Institute (2013), S. 391

⁷³ „A Knowledge Area represents a complete set of concepts, terms, and activities that make up a professional field, or area of specialization.“ Project Management Institute (2013), S. 60

⁷⁴ Project Management Institute (2013), S. 355 und 391

⁷⁵ Ward (2008), S. 11

Management der „Project Supply Chain“⁷⁶ befassen.

Der großen wirtschaftlichen Bedeutung überbetrieblicher Projektarbeit, welche von Bakker et al. auch empirisch belegt wurde⁷⁷, trägt die Projekt- und Projektmanagementforschung bereits seit Mitte der 1990er Jahre Rechnung⁷⁸. Abbildung 3 zeigt Söderlunds „Framework for the analysis of project research“⁷⁹, in dem die Bemühungen zur Erforschung von Projekten, basierend auf einer Literaturrecherche, in vier Bereiche eingeteilt werden⁸⁰.

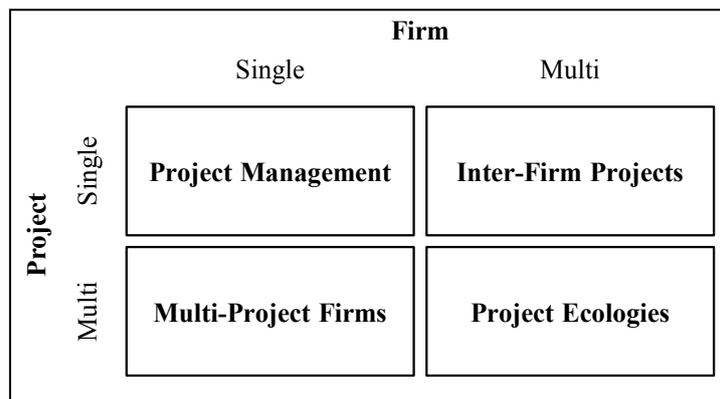


Abbildung 3: Söderlunds Matrix zur Einteilung der Projekt- und Projektmanagementforschung⁸¹

Anhand dieser häufig zitierten Darstellung⁸² lässt sich die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit überbetrieblichen Projekten dem Quadranten „Inter-Firm Projects“ zuordnen⁸³. Außerdem wird deutlich, dass sich dieser Forschungsbereich von „traditional project management issues, such as planning and organization of the single project“⁸⁴ deutlich unterscheidet.

2.3 Projekte des Großanlagenbaus

Im Rahmen dieser Arbeit werden Projekte untersucht, die die Bereitstellung einer Industrieanlage, um genauer zu sein, einer Großanlage, zum Gegenstand haben. Warum es notwendig ist, sich bei der weiteren Untersuchung auf eine bestimmte Projektart zu konzentrieren, wird gegen Ende dieses Unterkapitels begründet. Vorher sollen die für diese Arbeit relevanten Vorhaben begrifflich abgegrenzt und kurz beschrieben werden.

Ernsts Definition folgend gelten in dieser Arbeit Industrieanlagen als „Systeme, die aus von

⁷⁶ Basu (2011), S. 23

⁷⁷ Vgl. Bakker et al. (2011b), S. 782

⁷⁸ Vgl. Söderlund (2004), S. 656

⁷⁹ Söderlund (2004), S. 658

⁸⁰ Vgl. Söderlund (2004), S. 658ff

⁸¹ Quelle: Söderlund (2004), S. 658; Grafik bereits in Scheuner et al. (2009), S. 2 verwendet.

⁸² Die Darstellung wird unter anderem bei Geraldi (2008b), S. 48 oder Knöpfler (2009), S. 12 angeführt.

⁸³ Vgl. Söderlund (2004), S. 659f; Diese Zuordnung erfolgt auch bei Knöpfler (2009), S. 11ff und wurde bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 2f vorgenommen.

⁸⁴ Söderlund (2004), S. 656

einem oder mehreren Anbietern in einem Projekt erstellten Hardware-/Software-Bündel zur Befriedigung eines komplexen Bedarfs bestehen^{85,86}. Anlagenbauprojekte weisen eine Reihe von Merkmalen auf⁸⁷, die sie für die Untersuchung im Rahmen der Projekt- und Projektmanagementforschung als besonders geeignet erscheinen lassen. So handelt es sich bei Industrieanlagen in der Regel um „kundenspezifische Erzeugnisse“⁸⁸, die in „auftragsorientierte[r] Einzelfertigung“⁸⁹ erstellt werden. Ferner zeichnen sich Anlagenbauprojekte durch hohe Projektbudgets⁹⁰, lange Projektlaufzeiten⁹¹, ein hohes Maß an (technischer) Komplexität⁹² sowie erhebliche technische, wirtschaftliche und politische Risiken⁹³ aus. Vor allem aufgrund dieser Merkmale ist an der Durchführung von Anlagenbauprojekten in der Regel eine Vielzahl von Unternehmen beteiligt⁹⁴, die üblicherweise aus verschiedenen Ländern stammen⁹⁵.

Diese Unternehmen lassen sich in Projekten des Anlagenbaus entweder der Auftragnehmer- oder der Auftraggeberseite zuordnen⁹⁶. Zwischen diesen beiden Parteien „haben sich im Laufe der Jahre einige Grundmuster und Vorgehensweisen der Geschäftsabwicklung herausgebildet“⁹⁷, welche sich weitestgehend durch drei Fragen differenzieren lassen⁹⁸. Welcher „Liefer- und Leistungsumfang“⁹⁹ soll vom Auftragnehmer (oder den Auftragnehmern) übernommen werden; wobei sich das Spektrum der Möglichkeiten von der Lieferung einzelner Komponenten bis hin zur Gesamtanlage erstreckt¹⁰⁰. Welche Preisform soll für die zu erbringenden Leistung veranschlagt werden; hier werden neben Pauschal- und Gleitpreismodellen zum Beispiel auch Kostenerstattungspreismodelle genannt¹⁰¹. Und abschließend: Welche Unternehmenskonstellation tritt auf der Auftragnehmerseite in Erscheinung: Handelt es sich um ein einzelnes Unternehmen oder um einen Zusammenschluss mehrerer Unternehmen, zum Beispiel in Form eines Konsortiums oder eines Gemeinschaftsunternehmens¹⁰²?

⁸⁵ Ernst (2002), S. 26

⁸⁶ Eine inhaltliche ähnliche Definition, welche zum Beispiel bei Scheuner et al. (2009), S. 2 zur Abgrenzung genutzt wurde, findet sich bei Geraldi (2008b), S. 53.

⁸⁷ In diesem Kapitel soll nur ein kurzer Überblick über diese Merkmale gegeben werden. Eine umfangreiche Diskussion der Merkmale findet sich zum Beispiel bei Ernst (2002), S. 27ff oder Geraldi (2008b), S. 57ff.

⁸⁸ Ernst (2002), S. 27

⁸⁹ Ernst (2002), S. 27, Anpassung: St.Sch.

⁹⁰ Vgl. Geraldi (2008b), S. 58; eine Konkretisierung dieser Einschätzung erfolgt im Verlauf des Unterkapitels.

⁹¹ Vgl. Geraldi (2008b), S. 58 oder Ernst (2002), S. 27f

⁹² Vgl. Ernst (2002), S. 29 oder Geraldi (2008b), S. 54

⁹³ Vgl. Ernst (2002), S. 34ff

⁹⁴ Vgl. unter anderem Milz (1970), S. 91; Günter (1987), S. 2; Ernst (2002), S. 28 & 41; Königshausen & Spannagel (2004), S. 1127 sowie Geraldi (2008b), S. 54

⁹⁵ Vgl. Geraldi (2008b), S. 59 sowie Ernst (2002), S. 30

⁹⁶ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 17

⁹⁷ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 17

⁹⁸ Bei Herten (1988), S. 69 wird eine ähnliche Aufteilung anhand der zwei Kriterien „Vertragsform“ und „Preisform“ für Projekte der Luft- und Raumfahrt vorgenommen.

⁹⁹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 8

¹⁰⁰ Vgl. unter anderem VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 8

¹⁰¹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 35ff

¹⁰² Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 33–44

Eine besondere wirtschaftliche Bedeutung besitzen Anlagenbauprojekte, die die Lieferung von Komplettanlagen zum Gegenstand haben¹⁰³. Solche Projekte, die auch als „turnkey projects“¹⁰⁴ oder „engineer-procure-construct (EPC) projects“¹⁰⁵ bezeichnet werden, sind für die Auftragnehmerseite mit besonderen Herausforderungen verbunden¹⁰⁶. Genannt werden in diesem Zusammenhang zum Beispiel eine erhöhte Komplexität¹⁰⁷, erhöhte Unsicherheit oder zunehmende Interdependenz der einzelnen Projektaufgaben¹⁰⁸. Im Rahmen von EPC-Projekten wird auf der Auftragnehmerseite die Verantwortung für die „schlüsselfertige Erstellung einer Anlage“¹⁰⁹, häufig entweder von einem einzelnen Unternehmen (dem Generalunternehmen¹¹⁰) oder von einer konsortial organisierten Gruppe von Unternehmen¹¹¹ übernommen. In beiden Fällen kann auf der Auftragnehmerseite ein Unternehmen identifiziert werden (zum Beispiel in Form des Generalunternehmers oder des Konsortialführers¹¹²), das die Verantwortung für die Koordination der vielen am Projekt beteiligten Unternehmen übernehmen muss¹¹³. Wie bereits erwähnt soll dieses Unternehmen im Rahmen dieser Arbeit als Hauptauftragnehmer (HAN) bezeichnet werden¹¹⁴. Im weiteren Verlauf der Arbeit sollen Aspekte der überbetrieblichen Zusammenarbeit vor allem aus der Perspektive des HAN betrachtet werden.

Anlagenbauprojekte lassen sich in die Phasen der *Projektierung* und der *Abwicklung* einteilen¹¹⁵. In der Projektierungsphase „wird entschieden, ob – und wenn ja, von wem – eine Anlage gebaut wird“¹¹⁶. In die Projektierungsphase fallen zum Beispiel Wirtschaftlichkeits- und Risikoanalysen, das *Basic Engineering* und die Angebotserstellung¹¹⁷. Die Projektierungsphase endet nach erfolgreichem Abschluss der Vertragsverhandlungen mit dem Vertragsabschluss zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer¹¹⁸. Die Abwicklungsphase enthält alle Aktivitäten von der Vertragsunterschrift bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme (und Abnahme) der Anlage¹¹⁹. In die Abwicklungsphase fallen das *Detail Engineering*, die Beschaffung von

¹⁰³ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4 oder Ernst (2002), S. 26

¹⁰⁴ Ahola et al. (2008), S. 88

¹⁰⁵ Yeo & Ning (2002), S. 253; ist die Montage nicht Teil des Lieferumfangs spricht man von EP-Projekten.

¹⁰⁶ Vgl. Yeo & Ning (2002), S. 254f

¹⁰⁷ Vgl. Ahola et al. (2008), S. 88

¹⁰⁸ Vgl. Yeo & Ning (2002), S. 254

¹⁰⁹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 41

¹¹⁰ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 21

¹¹¹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 36ff

¹¹² Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 21 & 25

¹¹³ Vgl. Davies et al. (2007), S. 187

¹¹⁴ Im Englischen bei Martinsuo & Ahola (2010), S. 107 auch als „main contractor“ oder bei Davies et al. (2007), S. 187 als „prime contractor“ oder „systems integrator“ bezeichnet. Schon bei Scheuner (2011), S. 5 erwähnt.

¹¹⁵ Vgl. Helmus (2003), S. 9

¹¹⁶ Helmus (2003), S. 9

¹¹⁷ Vgl. Helmus (2003), S. 9f

¹¹⁸ Vgl. Helmus (2003), S. 10

¹¹⁹ Vgl. Helmus (2003), S. 9 und Königshausen & Spannagel (2004), S. 1140

Fremdleistungen (*Procurement*) sowie Bau und Montage (*Construction*) der Anlage¹²⁰. An die Abwicklungsphase schließt sich die Betriebsphase der Anlage an, in welche auch die Gewährleistungsphase fällt¹²¹. Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Aktivitäten der Betriebsphase aber aufgrund ihres fehlenden Projektcharakters nicht betrachtet werden.

Es ist anzunehmen, dass die am Anfang des Unterkapitels erwähnten Merkmale bei Anlagenbauprojekten, die eine bestimmte Mindestgröße hinsichtlich des Projektbudgets aufweisen, besonders ausgeprägt sind. Deswegen sollen im weiteren Verlauf der Arbeit vor allem EPC- und EP-Projekte betrachtet werden, die in die vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) benutzte Kategorie *Großanlagenbau* fallen. Die Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB) des VDMA verortet in dieser Kategorie „Unternehmen mit der Fähigkeit, [...] ein- oder mehrmals jährlich kundenspezifische Industrieanlagen im Wert von jeweils mindestens 25 Mio. € zu bauen“¹²². Als Beispiele für Projekte dieser Branche werden Kraftwerke, Stahlfabriken oder Chemieanlagen genannt¹²³. Laut Angaben der AGAB verzeichneten die Mitgliedsunternehmen im Jahr 2013 einen Auftragseingang von 21,2 Milliarden Euro (78,8% davon entfielen auf Aufträge aus dem Ausland) und beschäftigten in Deutschland 58.000 Mitarbeiter¹²⁴.

Die AGAB attestiert in ihrem Lagebericht 2012/2013 einen „Trend zu größeren und komplexeren Projekten“¹²⁵ und zu „Komplettpakete[n], die zumeist schlüsselfertig bestellt werden“¹²⁶. Gleichzeitig sind Unternehmen des deutschen Großanlagenbaus einem zunehmenden Wettbewerbs- und Globalisierungsdruck ausgesetzt¹²⁷. Berücksichtigt man, dass der Anteil des Einkaufs am Auftragswert für solche schlüsselfertigen Großprojekte bei circa 45-60 % liegt¹²⁸, wird deutlich, dass Aspekten der überbetrieblichen Projektzusammenarbeit, etwa der Beherrschung von Schnittstellenrisiken¹²⁹, der Zusammenarbeit mit wichtigen Partnern¹³⁰ oder der Fortschrittskontrolle bei Zulieferleistungen¹³¹, aus der Sicht der Unternehmen des Großanlagenbaus eine erhebliche Bedeutung zukommen sollte. Dies gilt insbesondere für die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, bei denen die Unternehmen des Großanlagenbaus zum einen ein erhöhtes Maß an interkulturellen Kompetenzen benötigen¹³² und zum anderen Antworten auf die Frage finden müssen, „wie [...] die internationalen Wertschöp-

¹²⁰ Vgl. Helmus (2003), S. 12f

¹²¹ Vgl. Helmus (2003), S. 9 und Königshausen & Spannagel (2004), S. 1140

¹²² VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), Zweite Seite des Klappentextes

¹²³ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), Zweite Seite des Klappentextes

¹²⁴ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), Erste Seite des Klappentextes

¹²⁵ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4

¹²⁶ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4, Anpassung: St.Sch.

¹²⁷ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4 & 8

¹²⁸ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 7

¹²⁹ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 4

¹³⁰ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 39

¹³¹ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 40

¹³² Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 42

fungsprozesse gestaltet werden [müssen], um neu entstehende technische und kulturelle Schnittstellen zu beherrschen und unerwünschte Informationsabflüsse zu begrenzen“¹³³.

Nachdem im Rahmen dieses Unterkapitels bereits dargelegt wurde, dass sich die weitere Untersuchung überbetrieblicher Aspekte auf die Projektierungs- und Abwicklungsphase von EP- oder EPC-Projekten des Großanlagenbaus aus der Sicht des Hauptauftragnehmers konzentrieren wird, soll abschließend noch begründet werden, warum diese Fokussierung sinnvoll und nötig ist. Evaristo et al. kommen, bezugnehmend auf das Management verteilter Projektteams zu folgendem Schluss: „The type of project (manufacturing versus design project; hardware versus software; mixed) affects the way it should be managed“¹³⁴. Da sich gleichzeitig „viele heterogene Vorhaben unter dem Begriff Projekt subsumieren [lassen]“¹³⁵ ist es schon aus praktischer Sicht geboten, sich bei der Untersuchung auf eine bestimmte Branche zu konzentrieren. Des Weiteren gewinnen die Erkenntnisse einiger Forschungsansätze aus dem Bereich der Organisationsforschung, beispielsweise des Situativen Ansatzes, an Informationsgehalt und Präzision, wenn sich bei der Untersuchung auf eine Branche beschränkt wird¹³⁶. Es scheint also unerlässlich, sich auf eine bestimmte Branche zu konzentrieren. Da es sich bei den Unternehmen des Anlagenbaus (und folglich erst recht des Großanlagenbaus) um stark projektorientierte Unternehmen handelt¹³⁷, die ohne die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen nicht in der Lage wären ihre Projekte abzuwickeln¹³⁸, scheint der Großanlagenbau eine geeignete Branche zu sein, um Aspekte der überbetrieblichen Zusammenarbeit in Projekten zu untersuchen. Inwiefern sich die dabei gewonnenen Erkenntnisse auf übergeordnete Branchen oder Projektklassen übertragen lassen, etwa auf die von Hobday beschriebene Gruppe der „Complex Products and Systems (CoPS)“¹³⁹ in der Geraldi Anlagenbauprojekte verortet¹⁴⁰, wird Gegenstand der Diskussion im weiteren Verlauf dieser Arbeit sein¹⁴¹.

2.4 Verständnis des Organisationsbegriffes

In der Literatur wird an vielen Stellen auf die Mehrdeutigkeit des Begriffes *Organisation* hingewiesen¹⁴². Schreyögg fasst die verschiedenen in der Literatur anzutreffenden Deutungen in drei Begriffskategorien, nämlich die des *funktionalen*, des *konfigurativen* und des *institutio-*

¹³³ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2010), S. 36, Anpassungen: St.Sch.

¹³⁴ Evaristo et al. (2004), S. 179

¹³⁵ Zimmermann et al. (2006), S. 2, Anpassung: St.Sch.

¹³⁶ Vgl. Kieser (2006), S. 232

¹³⁷ Vgl. Adlbrecht (2008), S. 286

¹³⁸ Vgl. unter anderem Milz (1970), S. 91; Günter (1987), S. 2; Ernst (2002), S. 28 & 41; Königshausen & Spanngel (2004), S. 1127 sowie Geraldi (2008b), S. 54

¹³⁹ Hobday (1998), S. 689

¹⁴⁰ Vgl. Geraldi (2008b), S. 53

¹⁴¹ Der Bezug zur Gruppe der CoPS und der Einordnung von Anlagenbauprojekten in dieser Gruppe durch Geraldi (2008b) wurde bereits in Scheuner et al. (2009), S. 2 und Scheuner (2011), S. 4ff vorgenommen.

¹⁴² Vgl. unter anderem Kosiol (1976), S. 15; Picot et al. (2008), S. 24 oder Schreyögg (2008), S. 4

nellen Organisationsbegriffes zusammen¹⁴³. Inhaltlich, wenn auch mitunter mit anderen Bezeichnungen, findet sich diese Dreiteilung auch bei anderen Autoren wieder¹⁴⁴. Beim funktionalen Organisationsbegriff soll die „Tätigkeit im Sinne des Organisierens“¹⁴⁵ betont werden. Veranschaulicht wird diese Sichtweise durch den Merksatz „Die Unternehmung wird organisiert.“¹⁴⁶. Diesem Verständnis nach „wird Organisation als eine Funktion der Unternehmensführung gesehen“¹⁴⁷ die in sich vor allem durch die zielgerichtete Koordination aller Unternehmensaspekte auszeichnet¹⁴⁸. Der konfigurative Organisationsbegriff betont nicht den Prozess des Organisierens sondern „das Ergebnis dieser Bemühungen“¹⁴⁹. Im Vordergrund dieser Begriffsauffassung stehen also organisatorische Regeln, die die *Organisationsstruktur* (beispielsweise eines Unternehmens) bilden¹⁵⁰. Veranschaulicht wird diese Sichtweise durch den Merksatz „Die Unternehmung hat eine Organisation“¹⁵¹. Ein anderes, allgemeineres Verständnis liegt dem institutionellen Organisationsbegriff zu Grunde¹⁵². Dort steht die „Organisation als soziales System“¹⁵³ beziehungsweise als „zielorientierte[s] soziales Gebilde“¹⁵⁴ im Vordergrund. Diese Deutung verdeutlicht der Merksatz „Die Unternehmung ist eine Organisation“¹⁵⁵.

Obwohl alle drei Begriffsdeutungen auch in Bezug auf überbetriebliche Projekte als Untersuchungsobjekt angewendet werden können, scheint für eine weitergehende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Fragen der Organisation dieser Projekte eine Festlegung des Begriffsverständnisses unerlässlich¹⁵⁶. Deswegen soll, wenn im weiteren Verlauf der Arbeit von Organisation gesprochen wird, Organisation nach dem konfigurativen Begriffsverständnis gemeint sein¹⁵⁷. Wie bei Picot et al. soll „Organisation [...] vor allem als Organisationsstruktur interpretiert“¹⁵⁸ werden. Dabei sollen, der Forderung nach einer stärkeren Außenorientierung organisatorischer Fragestellungen folgend¹⁵⁹, vor allem Organisationsstrukturen für die (projektbezogene) Zusammenarbeit zwischen Unternehmen im Vordergrund stehen.

¹⁴³ Vgl. Schreyögg (2008), S. 5–10; die an gleicher Stelle bei Schreyögg ebenfalls diskutierte Oberkategorie des *instrumentellen* Organisationsbegriffes soll hier nicht weiter besprochen werden.

¹⁴⁴ Vgl. Kosiol (1976), S. 15; Picot et al. (2008), S. 24 oder Gomez & Zimmermann (1992), S. 16

¹⁴⁵ Kosiol (1976), S. 15; in ähnlicher Form auch bei Picot et al. (2008), S. 24.

¹⁴⁶ Gomez & Zimmermann (1992), S. 16

¹⁴⁷ Schreyögg (2008), S. 5

¹⁴⁸ Vgl. Kosiol (1976), S. 15

¹⁴⁹ Kosiol (1976), S. 15

¹⁵⁰ Vgl. Picot et al. (2008), S. 24

¹⁵¹ Gomez & Zimmermann (1992), S. 16 (dort für den *instrumentalen* Organisationsbegriff verwendet) sowie auch Picot et al. (2008), S. 24

¹⁵² Vgl. Gomez & Zimmermann (1992), S. 17

¹⁵³ Picot et al. (2008), S. 24

¹⁵⁴ Gomez & Zimmermann (1992), S. 17, Anpassung: St.Sch.

¹⁵⁵ Gomez & Zimmermann (1992), S. 16 sowie Picot et al. (2008), S. 24

¹⁵⁶ Vgl. Schreyögg (2008), S. 4

¹⁵⁷ Wie zum Beispiel auch bei Picot et al. (2008), S. 26f.

¹⁵⁸ Picot et al. (2008), S. 26, Auslassungen: St.Sch.

¹⁵⁹ Vgl. Picot et al. (2008), S. 26 oder auch Sydow & Windeler (1994), S. 4

Das der Arbeit zugrundeliegende Verständnis des Organisationsbegriffes ließe sich anhand der zu Beginn dieses Unterkapitels zitierten Merksätze also folgendermaßen zusammenfassen: Das überbetriebliche Projekt (bzw. das Projekt Netzwerk oder die Projektkooperation) hat eine Organisation¹⁶⁰. Unter dieser soll das *Regelsystem*, also die „Gesamtheit der organisatorischen Regeln“¹⁶¹ des überbetrieblichen Projektes verstanden werden. Diese organisatorischen Regeln überlagern, wie häufig in projektorientierten Unternehmen¹⁶², die dauerhaften Organisationsstrukturen der beteiligten Unternehmen. Unter organisatorischer Gestaltung soll dem Verständnis Kubiceks folgend in dieser Arbeit „die bewußte Schaffung“¹⁶³ dieser Regelungen, sowohl für die *Aufbau-* als auch für die *Ablauforganisation*¹⁶⁴, verstanden werden. Dabei gilt es zu beachten, „dass die Organisationsgestaltung aus heutiger Sicht als ein mehrdimensionales Problem gesehen werden muss“¹⁶⁵, für welches (vor allem im Bereich der Organisation von Projektarbeit) weder offensichtliche noch allgemeingültige Lösungen zu erwarten sind¹⁶⁶.

Abschließend soll noch erwähnt werden, dass auch Aspekte, die eher unter den funktionalen Organisationsbegriff fallen, für diese Arbeit von Bedeutung sind, und zwar immer dort, wo die projektbezogene, überbetriebliche Zusammenarbeit *organisiert* (im Sinne der Tätigkeit) werden muss¹⁶⁷. Um Missverständnisse zu vermeiden sollen diese Tätigkeiten, die vor allem die Führung von Organisationseinheiten und -mitgliedern zum Gegenstand haben¹⁶⁸, in Anlehnung zum Beispiel an Kosiol oder auch Bergmann & Garrecht im weiteren Verlauf der Arbeit als *Koordination* bezeichnet werden¹⁶⁹. Unter diesen Begriff sollen dann folglich auch jene Tätigkeiten fallen, die andere Autoren zum Beispiel als „Management interorganisationaler Beziehungen“¹⁷⁰ bezeichnen.

¹⁶⁰ Die Merksätze zum Organisationsbegriff finden sich zum Beispiel bei Gomez & Zimmermann (1992), S. 16 oder Picot et al. (2008), S. 24.

¹⁶¹ Picot et al. (2008), S. 26

¹⁶² Vgl. Bea et al. (2008), S. 47

¹⁶³ Kubicek (1975), S. 15

¹⁶⁴ Vgl. Picot et al. (2008), S. 25 oder Schreyögg (2008), S. 98

¹⁶⁵ Schreyögg (2008), S. 18; dort werden in diesem Zusammenhang unter anderem die Ebenen „Strukturierung von Aufgaben“, „Integration von Individuum und Organisation“ oder „Organisation und Umwelt“ genannt.

¹⁶⁶ Vgl. Lock (2000), S. 15 sowie Bea et al. (2008), S. 67

¹⁶⁷ Vgl. Kosiol (1976), S. 15

¹⁶⁸ Vgl. Schreyögg (2008), S. 5 & 129

¹⁶⁹ Vgl. Kosiol (1976), S. 15 sowie Bergmann & Garrecht (2008), S. 3

¹⁷⁰ Sydow & Windeler (1994), S. 5

3 Theoretische Grundlagen der Arbeit

In diesem Kapitel sollen jene theoretischen Grundlagen diskutiert werden, die für das Verständnis dieser Arbeit und der hierin beschriebenen Forschungsbemühungen von Bedeutung sind. Die Arbeit ist im Bereich der empirischen Organisationsforschung anzusiedeln, welche, dem Verständnis Kubiceks folgend, „als ein umfassender Prozess definiert [werden soll], der die *kreative Gewinnung von gedanklichen Konzepten aus einer Beobachtung der Realität und die Überprüfung der in diesem Konzept enthaltenen Aussagen an der Realität* beinhaltet“¹⁷¹. Des Weiteren sollen die unter anderem bei Kumar formulierten Ansprüche an den Forschungsprozess gelten: „to qualify as research, the process must have certain characteristics: it must, as far as possible, be controlled, rigorous, systematic, valid and verifiable, empirical and critical“¹⁷². Forschungsbemühungen können unterschiedliche Ziele verfolgen, wobei im Rahmen dieser Arbeit, wie bereits in Kapitel 1 ausgeführt, vor allem deskriptive sowie erklärende Ziele im Vordergrund stehen¹⁷³. Die im Rahmen des Forschungsprozesses eingesetzten Methoden und Verfahren werden in der Literatur häufig in qualitative und quantitative Verfahren eingeteilt¹⁷⁴. Auch wenn sich die Unterscheidung zwischen diesen zwei Kategorien in der Forschungspraxis nicht immer als besonders trennscharf erweist¹⁷⁵, sollen im weiteren Verlauf der Arbeit die Forschungsbemühungen zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage („Wie werden überbetriebliche Projekte im Großanlagenbau organisiert und koordiniert?“) als qualitative Untersuchung bezeichnet werden und die Bemühungen zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage („Welche Faktoren beeinflussen den Projekterfolg und Projektmanagementaufwand bei einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus?“) als quantitative Untersuchung¹⁷⁶.

3.1 Theoretische Grundlagen zur qualitativen Untersuchung

Für den Forschungsprozess im Bereich der Organisationsforschung ist es von großer Bedeutung, durch welchen theoretischen oder philosophischen Rahmen das Untersuchungsobjekt betrachtet wird¹⁷⁷. Für die Untersuchung von überbetrieblichen Organisationsformen, ist außerdem von großer Bedeutung, aus welcher Perspektive oder „Betrachtungsebene“¹⁷⁸, das

¹⁷¹ Kubicek (1975), S. 34, Ergänzungen: St.Sch.

¹⁷² Kumar (1996), S. 7

¹⁷³ Vgl. Kumar (1996), S. 9f und Kubicek (1975), S. 78

¹⁷⁴ Vgl. zum Beispiel Bortz & Döring (1995), S. 274ff oder Denscombe (1998), S. 173ff

¹⁷⁵ Vgl. Denscombe (1998), S. 173

¹⁷⁶ Die Unterscheidung zwischen qualitativer und quantitativer Untersuchung wird an dieser Stelle vorgenommen, um die in diesem Kapitel diskutierten theoretischen Grundlagen der entsprechenden Forschungsfrage zuordnen zu können. Die Begründung, welche qualitativen oder quantitativen Forschungsmethoden zur Beantwortung der Forschungsfragen gewählt worden sind, folgt dann in Kapitel 4.1 (für die qualitative Untersuchung) sowie Kapitel 6.1 (für die quantitative Untersuchung).

¹⁷⁷ Vgl. Picot et al. (2008), S. 24 sowie Kumar (1996), S. 4

¹⁷⁸ Hippe (1996), S. 34

Untersuchungsobjekt beobachtet wird¹⁷⁹. Beide Fragen sollen in diesem Unterkapitel für die qualitative Untersuchung, welche die Beschreibung der Organisation und Koordination von Projektkooperationen und Projektnetzwerken in Großanlagenbauprojekten zum Ziel hat, beantwortet werden.

Hippe unterscheidet drei Betrachtungsebenen beziehungsweise Positionen in (strategischen) Unternehmensnetzwerken: die *externe* und *interne Makrosicht* sowie die *Mikrosicht*¹⁸⁰. Die Mikrosicht beschreibt die subjektive Sicht eines einzelnen (eher peripheren) Netzwerkakteurs auf die für ihn relevanten und einsehbaren Teile des Unternehmensnetzwerkes¹⁸¹. Die Makrosicht bezieht sich auf die Betrachtung des gesamten Netzwerkes, welche entweder aus der Sicht eines unbeteiligten Beobachters (externe Makrosicht) oder eines (eher zentralen) Netzwerkakteurs (interne Makrosicht) erfolgen kann¹⁸². Im Rahmen dieser Arbeit sollen für die Beschreibung von Projektkooperationen und Projektnetzwerken im Großanlagenbau zwei dieser Sichtweisen gewählt werden: Zum einen die externe Makrosicht, also die objektive Sicht eines Außenstehenden auf das gesamte Projektnetzwerk und zum anderen die interne Mikrosicht, also die subjektive Sicht eines einzelnen Akteurs auf einen für ihn relevanten Bereich des Projektnetzwerkes¹⁸³. Dabei kommt für die interne Mikrosicht vor allem die Perspektive des Hauptauftragnehmers des Großanlagenbauprojektes in Frage. Nach Hippes Verständnis könnte auch argumentiert werden, dass der Hauptauftragnehmer aufgrund seiner zentralen Position bei der Durchführung von Projekten des Großanlagenbaus, eher eine interne Makrosicht, also eine subjektive Sicht auf das gesamte (Projekt-)Netzwerk¹⁸⁴, besitzt. Da aber nicht davon ausgegangen werden kann, dass ein einzelnes Unternehmen die Vielzahl von Unternehmen, die an einem Projekt des Großanlagenbaus direkt oder indirekt beteiligt sind¹⁸⁵, überblicken kann oder will, soll auf diese Perspektive im Rahmen der Beschreibung verzichtet werden.

Für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Organisationen im Allgemeinen und überbetrieblichen Strukturen im Speziellen existiert eine Vielzahl von theoretischen Ansätzen¹⁸⁶, die sich in der Regel jeweils einem bestimmten Teilaspekt des betrachteten Untersuchungsobjektes widmen¹⁸⁷. Für eine möglichst umfassende Beschreibung der Organisation und Koor-

¹⁷⁹ Vgl. Hippe (1996), S. 34ff

¹⁸⁰ Vgl. Hippe (1996), S. 37

¹⁸¹ Vgl. Hippe (1996), S. 37

¹⁸² Vgl. Hippe (1996), S. 35f

¹⁸³ Vgl. Hippe (1996), S. 35ff; eine ähnliche Wahl der Betrachtungsperspektiven findet sich unter anderem bei Heines (1998), S. 42. Diese Ausführungen finden sich in kürzerer Form bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 5.

¹⁸⁴ Vgl. Hippe (1996), S. 35

¹⁸⁵ Reinstein spricht zum Beispiel für den Bau eines Kernkraftwerkes nur für den Bereich der Subunternehmen bereits von „bis zu 700 Einzelunternehmen“ Reinstein (2009), S. 22.

¹⁸⁶ Vgl. Scherer (2006), S. 20 sowie Swoboda (2003), S. 37

¹⁸⁷ Vgl. Scherer (2006), S. 20 sowie Picot et al. (2008), S. 24; eine Übersicht über theoretische Ansätze für die Untersuchung von Kooperationen und Netzwerken findet sich unter anderem bei Swoboda (2003), S. 37ff.

dination überbetrieblicher Projekte des Großanlagenbaus scheint es angemessen, einen theoretischen Ansatz zu wählen, welcher sich nicht nur auf einzelne Aspekte einer Zusammenarbeit bezieht, sondern bei der Untersuchung einen möglichst breiten Betrachtungsrahmen zulässt. Ein Ansatz, der diese Forderung erfüllt ist das *Systemdenken*¹⁸⁸.

Haberfellner et al. sehen das Systemdenken als „Denkweise [...], die es ermöglicht, komplexe Erscheinungen (= Systeme) besser verstehen und gestalten zu können“¹⁸⁹ und ordnen es dem Systems Engineering zu¹⁹⁰. Der Nutzen dieser Denkweise für die qualitative Untersuchung liegt darin, dass das Systemdenken „Begriffe zur Beschreibung komplexer Gesamtheiten und Zusammenhänge“¹⁹¹ sowie „modellhafte Ansätze“¹⁹² bereit hält, die es ermöglichen, „reale komplexe Erscheinungen zu veranschaulichen, ohne sie unzulässig vereinfachen zu müssen“¹⁹³. Diese Aussagen lassen darauf schließen, dass das Systemdenken ein geeigneter Ansatz für die Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau ist. Folglich werden dem Systemdenken ähnliche Ansätze wiederholt in Arbeiten verwendet, die sich mit Organisationsstrukturen von Großprojekten im Allgemeinen (zum Beispiel bei Locatelli et al.) oder mit überbetrieblichen Aspekten von Anlagenbauprojekten im Speziellen (zum Beispiel bei Schmidt oder Heines) auseinandersetzen¹⁹⁴. Aus den oben genannten Gründen sollen zentrale Konzepte des Systemdenkens auch im Rahmen der qualitativen Untersuchung Berücksichtigung finden.

Auf eine ausführliche Diskussion der dem Systemdenken zugrunde liegenden Systemtheorie soll an dieser Stelle verzichtet werden. Vielmehr sollen in diesem Unterkapitel jene Konzepte des Systemdenkens vorgestellt werden, die im Rahmen der qualitativen Untersuchung von Bedeutung sein werden¹⁹⁵. Einige dieser „Grundbegriffe des Systemdenkens“¹⁹⁶ sind in Abbildung 4 dargestellt.

¹⁸⁸ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 4

¹⁸⁹ Haberfellner et al. (1994), S. 4, Auslassung: St.Sch.

¹⁹⁰ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 4

¹⁹¹ Haberfellner et al. (1994), S. 4

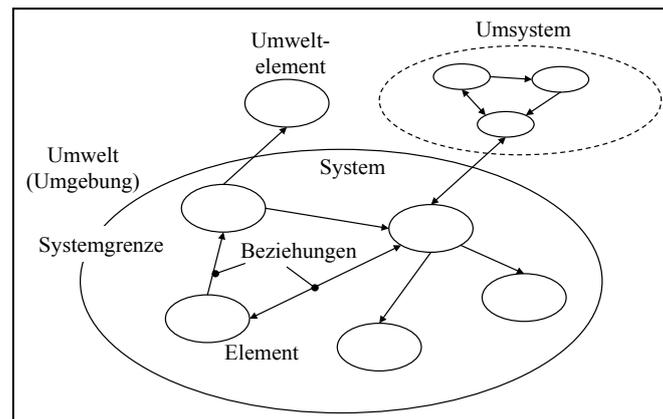
¹⁹² Haberfellner et al. (1994), S. 4

¹⁹³ Haberfellner et al. (1994), S. 4

¹⁹⁴ Vgl. Locatelli et al. (2014), S. 1400ff; Schmidt (2008), S. 45ff sowie Heines (1998), S. 37ff

¹⁹⁵ Ein Überblick über die Rolle der Systemtheorie im Bereich der Organisationsforschung findet sich zum Beispiel bei Martens & Ortmann (2006), S. 427ff.

¹⁹⁶ Haberfellner et al. (1994), S. 5

Abbildung 4: Grundbegriffe des Systemdenkens¹⁹⁷

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, bestehen Systeme „aus *Elementen* (Teilen / Komponenten), wobei damit in einem sehr allgemeinen Sinne die Bausteine des Systems gemeint sind“¹⁹⁸. Ebenfalls in der Abbildung angedeutet sind die Verbindungen der einzelnen Systemelemente durch *Beziehungen* unterschiedlicher Art¹⁹⁹. Genannt werden zum Beispiel „Materialflußbeziehungen, Informationsflußbeziehungen, Lagebeziehungen, Wirkungszusammenhänge etc.“²⁰⁰. Das betrachtete System wird durch die *Systemgrenze* von der *Umwelt* getrennt²⁰¹. Dabei werden als Umwelt oder Umgebung jene „Systeme oder Elemente [verstanden], die außerhalb der Systemgrenzen liegen, die aber wegen der relativen Offenheit des Systems dennoch auf das System Einfluß nehmen bzw. durch das System beeinflusst werden“²⁰². Diesem Verständnis des Systembegriffes folgend, kann auch das Untersuchungsobjekt dieser Arbeit, also überbetriebliche Projekte im Großanlagenbau, als System verstanden und nach den Prinzipien des Systemdenkens beschrieben werden. Mögliche Elemente eines solchen Systems wären zum Beispiel die beteiligten Unternehmen, welche durch Beziehungen (zum Beispiel in Form von Verträgen) miteinander verbunden sind. Das Prinzip der Systemgrenze ermöglicht es, den im Rahmen der qualitativen Untersuchung zu betrachtenden Raum zu begrenzen.

Weitere Bestandteile des Systemdenkens, die diesen Denkansatz als eine besonders geeignete Grundlage für die qualitative Untersuchung erscheinen lassen, sind das Prinzip der „*Systemhierarchie*“²⁰³ sowie die Möglichkeit einen zu betrachtenden Sachverhalt hinsichtlich verschiedener „*Aspekte eines Systems*“²⁰⁴ zu beschreiben. Das Prinzip der Systemhierarchie ermöglicht die Eingliederung des betrachteten Systems in eine Ordnung von *Über- und Unter-*

¹⁹⁷ Quelle: Haberfellner et al. (1994), S. 5

¹⁹⁸ Haberfellner et al. (1994), S. 5

¹⁹⁹ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 5

²⁰⁰ Haberfellner et al. (1994), S. 5

²⁰¹ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 6

²⁰² Haberfellner et al. (1994), S. 6, Anpassung: St.Sch.

²⁰³ Haberfellner et al. (1994), S. 8

²⁰⁴ Haberfellner et al. (1994), S. 9

systemen²⁰⁵. Auf diese Weise ist es möglich, sich bei der Beschreibung eines vielschichtigen Sachverhaltes auf eine bestimmte Ebene des Sachverhaltes zu konzentrieren, ohne dabei den Bezug zu Elementen, die dieser Ebene über- oder untergeordnet sind zu verlieren. Hinsichtlich der Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau ist es somit beispielsweise möglich, die Organisation des überbetrieblichen Projektes auf der Ebene des Projektnetzwerkes zu betrachten (mit den beteiligten Unternehmen als Elemente des Systems), ohne explizit auf die Ebene der einzelnen Projektteams innerhalb der beteiligten Unternehmen einzugehen. Neben der Konzentration auf eine bestimmte Stufe in der Systemhierarchie bietet das Systemdenken auch die Möglichkeit Systeme, je nach Zweck der Untersuchung, „unter verschiedenen Gesichtspunkten“²⁰⁶ zu betrachten, wodurch dann jeweils „bestimmte Eigenschaften bzw. Merkmale von Elementen bzw. deren Beziehungen in den Vordergrund [treten]“²⁰⁷. Eine solche Schwerpunktlegung ermöglicht die Darstellung unterschiedlicher Aspekte eines Systems²⁰⁸ und ist auch in Bezug auf den Gegenstand der Untersuchung dieser Arbeit vorteilhaft. Schließlich soll das System „überbetriebliches Projekt im Großanlagenbau“, wie bereits zu Beginn der Arbeit festgelegt, im Rahmen der qualitativen Untersuchung vor allem unter den Aspekten Organisation und Koordination betrachtet werden.

Das für die qualitative Untersuchung bedeutendste Merkmal des Systemdenkens ist aber die Fähigkeit „durch modellhafte Abbildungen Systeme und komplexe Zusammenhänge zu veranschaulichen“²⁰⁹. Da auch der Modellbegriff verschiedene Deutungen zulässt²¹⁰, soll im Rahmen dieser Arbeit gemäß Williams‘ Verständnis unter einem Modell folgendes Verstanden werden:

*„A model represents or describes perceptions of a real system, simplified, using a formal theoretically based language of concepts and their relationships (that enables manipulation of these entities), in order to facilitate management, control, or understanding of that system“*²¹¹.

Im Bereich der Management- und Organisationsforschung kommen Modelle unterschiedlicher Art zum Einsatz²¹², wobei Pidd die Bedeutung von „mathematical and logical models“²¹³ für die Anwendung im Bereich der Managementforschung betont²¹⁴. Modelle entstehen vor

²⁰⁵ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 8

²⁰⁶ Haberfellner et al. (1994), S. 9

²⁰⁷ Haberfellner et al. (1994), S. 9

²⁰⁸ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 9

²⁰⁹ Haberfellner et al. (1994), S. 10

²¹⁰ Vgl. Williams (2002), S. 31

²¹¹ Williams (2002), S. 34

²¹² Vgl. Pidd (2004), S. 7

²¹³ Pidd (2004), S. 7

²¹⁴ Vgl. Pidd (2004), S. 7f

allem durch „Abstraktion und Vereinfachung der Realität“²¹⁵ und werden in der Regel zur Erfüllung eines bestimmten Zwecks entwickelt²¹⁶. Außerdem sollten sie (unter anderem) inhaltlich kohärent, theoretisch fundiert und empirisch belegt sein²¹⁷. Im Bereich des Systemdenkens werden Modelle auch als *Systemmodelle* bezeichnet²¹⁸. Durch die Entwicklung eines solchen Systemmodells von überbetrieblichen Projekten im Großanlagenbau unter den Aspekten der Organisation und der Koordination soll ein Beitrag zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit geleistet werden²¹⁹.

Um dabei Williams' Forderung nach einer formellen und theoretisch fundierten Modellsprache²²⁰ zu entsprechen, soll bei der Entwicklung des Systemmodells überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau auf die Terminologie der Disziplin *Social Network Analysis* (SNA) zurückgegriffen werden. SNA kann als ein methodischer Ansatz verstanden werden, der „relationships among social entities“²²¹ in den Fokus der Betrachtung stellt und mit dessen Hilfe aus diesen Beziehungen bestehende Netzwerke sowohl mathematisch als auch graphisch beschrieben werden können²²². Ansätze der SNA werden regelmäßig zur Untersuchung überbetrieblicher Aspekte von Projekten eingesetzt, so zum Beispiel bei Pryke zur Analyse verschiedener Beschaffungs- und Managementformen in überbetrieblichen Bauprojekten²²³ oder bei Morton et al. zur Visualisierung von Beziehungsgeflechten in Projekten der Luft- und Raumfahrtindustrie²²⁴. Außerdem bescheinigen Chinowsky & Taylor dem SNA Ansatz „a sound foundation on which to further the application of the technique within the engineering project organization domain“²²⁵.

Folglich scheint ein Rückgriff auf Konzepte des SNA Ansatzes für die qualitative Untersuchung dieser Arbeit gerechtfertigt. Da im Rahmen der Modellierung des Systemmodells ausschließlich den graphischen (und nicht den mathematischen) Aspekten der SNA eine Bedeutung zukommt, wird an dieser Stelle auf die Erklärung der mathematischen Elemente der SNA (beispielsweise der verschiedenen Maße für die Zentralität von Netzwerkteilnehmern²²⁶) verzichtet²²⁷. Stattdessen sollen einige der bei Wasserman & Faust diskutierten „Fundamental

²¹⁵ Haberfellner et al. (1994), S. 10

²¹⁶ Vgl. Williams (2002), S. 32

²¹⁷ Vgl. Williams (2002), S. 35

²¹⁸ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 10

²¹⁹ Auch für die Beantwortung der zweiten Forschungsfrage wird im Rahmen der quantitativen Untersuchung auf das Prinzip der Modellbildung zurückgegriffen werden.

²²⁰ Vgl. Williams (2002), S. 34

²²¹ Wasserman & Faust (1994), S. 3

²²² Vgl. Chinowsky & Taylor (2012), S. 24

²²³ Vgl. Pryke (2001), S. 7

²²⁴ Vgl. Morton et al. (2006), S. 3235ff; dort wird allerdings das soziale Netzwerk zwischen Individuen und nicht zwischen Organisationen untersucht.

²²⁵ Chinowsky & Taylor (2012), S. 24

²²⁶ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 169ff

²²⁷ Eine Diskussion dieser mathematischen Aspekte des Ansatzes findet sich unter anderem bei Wasserman &

Concepts in Network Analysis“²²⁸ vorgestellt werden, die in ähnlicher Form auch zum Beispiel bei Prykes Untersuchung aufgegriffen werden²²⁹. Ein zentraler Begriff der SNA Terminologie ist der des *Akteurs (actor)*²³⁰. Als Akteure gelten bei Wasserman & Faust (und auch bei Pryke) jegliche soziale Einheiten, beispielsweise Firmen oder Individuen, die im Rahmen der SNA betrachtet werden sollen²³¹. In der graphischen Darstellung der SNA werden Akteure durch *Knoten (nodes)* dargestellt²³². Im Rahmen dieser Untersuchung kommen als Akteure vor allem die an einem Projekt des Großanlagenbaus beteiligten Unternehmen in Frage²³³. Akteure sind in Netzwerken durch *Beziehungen (ties)* unterschiedlicher Art miteinander verbunden²³⁴. Für diese Arbeit sind zum Beispiel Beziehungen in Form von sozialer Interaktion, Austausch von Materialien²³⁵ oder vertraglichen Vereinbarungen²³⁶ von Interesse. Beziehungen werden durch *Linien (lines)*, manchmal auch als *Kanten (edges)* bezeichnet, dargestellt²³⁷. Beziehungen können gerichtet oder ungerichtet sein²³⁸. Unter einer *Diade (diad)* soll „a pair of actors and the (possible) tie(s) between them“²³⁹ verstanden werden. Drei Akteure, samt der zwischen ihnen vorhandenen Beziehungen, bilden eine *Triade (triad)*²⁴⁰. Als ein *soziales Netzwerk (social network)* bezeichnen Wasserman & Faust eine endliche Zahl von Akteuren mitsamt der zwischen ihnen vorhandenen Beziehungen²⁴¹. Zu Untersuchungszwecken können Untermengen eines sozialen Netzwerkes in Form von *Gruppen (groups)* und *Untergruppen (subgroups)* abgegrenzt werden²⁴². Diese Konzepte können genutzt werden, um, wie zum Beispiel bei Windeler oder Morton et al., Netzwerke verschiedenster Art graphisch darzustellen²⁴³. Abbildung 5 beruht auf diesen Beispielen und zeigt, wie mithilfe der SNA Terminologie, Projektnetzwerke im Rahmen der qualitativen Untersuchung graphisch modelliert werden sollen.

Faust (1994).

²²⁸ Wasserman & Faust (1994), S. 17

²²⁹ Vgl. Pryke (2001), S. 160ff

²³⁰ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 17 sowie Pryke (2001), S. 160

²³¹ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 17 sowie Pryke (2001), S. 160

²³² Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 94

²³³ So auch bei Pryke (2001), S. 160 geschehen.

²³⁴ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 18

²³⁵ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 18

²³⁶ Vgl. Pryke (2001), S. 162

²³⁷ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 94f

²³⁸ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 72

²³⁹ Wasserman & Faust (1994), S. 18

²⁴⁰ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 19

²⁴¹ Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 20

²⁴² Vgl. Wasserman & Faust (1994), S. 19

²⁴³ Vgl. Windeler (2001), S. 34 sowie Morton et al. (2006), S. 3235

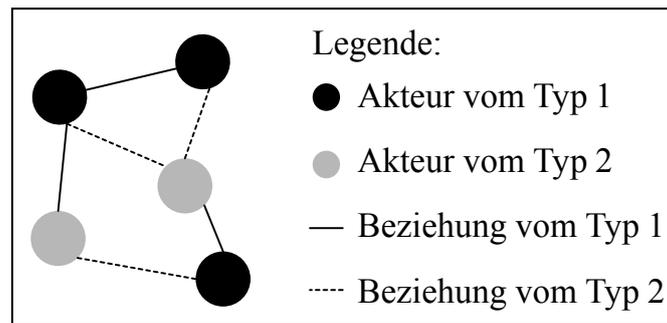


Abbildung 5: Beispielhafte Darstellung eines Netzwerkes mithilfe der Terminologie der SNA²⁴⁴

Dabei sollen, wie bei Morton et al. vorgeschlagen, unterschiedliche Arten von Akteuren oder Beziehungen durch unterschiedliche Farben und Formen für die jeweiligen Knoten und Kanten graphisch dargestellt werden²⁴⁵.

3.2 Theoretische Grundlagen zur quantitativen Untersuchung

3.2.1 Die Strukturierung von Aufgaben²⁴⁶

Ziel der quantitativen Untersuchung ist es herauszufinden, welche Faktoren den Abstimmungsaufwand und den Erfolg von projektbasierten Kooperationen zwischen dem HAN und seinen Partnern (zum Beispiel wichtigen Lieferanten) im Rahmen von Projekten des Großanlagenbaus beeinflussen²⁴⁷. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen Rückschlüsse auf die Frage erlauben, wie Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus als Hauptauftragnehmer auftreten, die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen organisieren sollten, um bei niedrigem Aufwand möglichst hohen Projekterfolg zu erzielen. Dem Verständnis Kubiceks folgend kann diese Frage als ein Problem der Organisationsgestaltung aufgefasst werden²⁴⁸. Picot et al. argumentieren (bezugnehmend auf weitere Autoren), dass sich die Organisationsgestaltung vor allem an der zu erfüllenden Aufgabe ausrichten sollte²⁴⁹. Dieser Gedanke steht im Mittelpunkt des bei Schreyögg vorgestellten Problemfeldes der „Strukturierung von Aufgaben“^{250,251}. Folglich soll im Rahmen der quantitativen Untersuchung auf die Prinzipien der *Strukturierung von Aufgaben* zurückgegriffen werden.

Im Rahmen der Aufgabenstrukturierung soll vor allem bestimmt werden, „wie und von wem [eine] Aufgabe bewältigt werden soll“²⁵², beziehungsweise wie verschiedene Organisations-

²⁴⁴ Quelle: Windeler (2001), S. 34; leicht modifiziert anhand der Grafik bei Morton et al. (2006), S. 3235.

²⁴⁵ Vgl. Morton et al. (2006), S. 3234f; in ähnlicher Form auch bei Windeler (2001), S. 34.

²⁴⁶ Die Ausführungen dieses Unterkapitels finden sich in kürzerer Form bereits in Scheuner (2011), S. 11ff.

²⁴⁷ So auch bereits formuliert in Scheuner (2011), S. 6 und Scheuner (2014), S. 3.

²⁴⁸ Vgl. Kubicek (1975), S. 15

²⁴⁹ Vgl. Picot et al. (2008), S. 239

²⁵⁰ Schreyögg (2008), S. 18

²⁵¹ Vgl. Scheuner (2011), S. 11

²⁵² Schreyögg (2008), S. 89, Anpassung: St.Sch.

mitglieder oder Organisationseinheiten bei der Bearbeitung einer Aufgabe eingesetzt werden sollen. Dabei stehen zwei Fragen im Vordergrund: Zum einen die Frage nach der vorteilhaften Aufteilung einer Aufgabe auf verschiedene Akteure und zum anderen die Frage nach der „geordnete[n] Zusammenführung“²⁵³ der verteilten Aufgabe²⁵⁴. Die erste dieser zwei zusammenhängenden Fragen wird bei Schreyögg als „Organisatorische Differenzierung“ bezeichnet, während die zweite mit dem Begriff „Organisatorische Integration“ beschrieben wird²⁵⁵.

Aus organisationstheoretischer Sicht beinhaltet die Strukturierung von Aufgaben folglich zwei Phänomene: die Arbeitsteilung bei der organisatorischen Differenzierung auf der einen Seite und die Abstimmung zur Zusammenführung der Arbeitsinhalte auf der anderen Seite²⁵⁶. Wie Schreyögg ausführt, stehen diese beiden Phänomene in einem gegenläufigen Verhältnis²⁵⁷: „Je stärker eine Organisation differenziert wird, umso problematischer wird die Integration; intensive Integrationsbemühungen drängen auf Homogenität und verringern tendenziell die Differenzierung“²⁵⁸. Dieser, von Schreyögg als „Dualproblem“²⁵⁹ bezeichnete Zusammenhang, ist zusammenfassend in Abbildung 6 dargestellt.

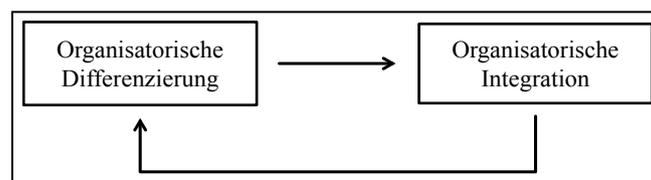


Abbildung 6: Schreyöggs Illustration des Dualproblems der organisatorischen Strukturgestaltung²⁶⁰

Konkret handelt es sich bei der im Rahmen der organisatorischen Differenzierung vorzunehmenden Arbeitsteilung um „die Zuordnung von Aufgaben eines übergeordneten Aufgabenkomplexes auf mindestens zwei, unterschiedlich abgrenzbare Aufgabenträger“²⁶¹. Gehören die Aufgabenträger demselben Unternehmen an, liegt eine *innerbetriebliche* Arbeitsteilung vor²⁶². Wird eine Aufgabe auf Aufgabenträger verteilt, die unterschiedlichen Unternehmen angehören, handelt es sich um eine *zwischenbetriebliche* (oder überbetriebliche) Arbeitsteilung²⁶³. Entstehen durch die Arbeitsteilung „von der Funktion her gleichartige (Teil-)Aufgaben“²⁶⁴, welche dann auf unterschiedliche Aufgabenträger verteilt werden, liegt eine *Mengenteilung* vor²⁶⁵. Unterscheiden sich die nach der Trennung entstandenen Teilaufgaben

²⁵³ Schreyögg (2008), S. 89, Anpassung: St.Sch.

²⁵⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 89

²⁵⁵ Schreyögg (2008), S. 93 sowie 129

²⁵⁶ Vgl. Schreyögg (2008), S. 92

²⁵⁷ Vgl. Schreyögg (2008), S. 92

²⁵⁸ Schreyögg (2008), S. 92

²⁵⁹ Schreyögg (2008), S. 92

²⁶⁰ Quelle: Schreyögg (2008), S. 92; Grafik bereits in Scheuner (2011), S. 12 verwendet.

²⁶¹ Alewell (2004), S. 38

²⁶² Vgl. Alewell (2004), S. 38

²⁶³ Vgl. Alewell (2004), S. 38

²⁶⁴ Alewell (2004), S. 39

²⁶⁵ Vgl. Alewell (2004), S. 39

inhaltlich, so dass „unterschiedlichen Organisationseinheiten *von der Funktion her unterschiedliche* Aufgaben zugeordnet“²⁶⁶ werden, handelt es sich um eine *Arbeitsteilung* (auch als *Spezialisierung* bezeichnet)²⁶⁷. Im Rahmen der quantitativen Untersuchung steht die überbetriebliche Arbeitsteilung zwischen den an einem Projekt des Großanlagenbaus beteiligten Unternehmen im Fokus. Aspekte der innerbetrieblichen Arbeitsteilung, die unter anderem bei Bergmann & Garrecht am Beispiel der Spezialisierung in der Massenproduktion erörtert werden²⁶⁸ und auf das *Scientific Management* Taylors²⁶⁹ zurückgehen, werden im Rahmen dieser Arbeit nicht betrachtet.

Die Aufteilung von Arbeit auf verschiedene Aufgabenträger kann aus verschiedenen Beweggründen erfolgen, die je nach Art der Arbeitsteilung variieren²⁷⁰ und hier nicht gesondert diskutiert werden sollen. Grundsätzlich wird Arbeitsteilung aber immer dann nötig, wenn eine Organisationseinheit (oder ein Organisationsmitglied), zum Beispiel aus Gründen der Qualifikation oder der Kapazität, nicht in der Lage ist, eine Aufgabe alleine auszuführen²⁷¹. Folglich wächst „die *Notwendigkeit der Arbeitsteilung* [...] mit Umfang, Vielfalt und Komplexität der zum Tätigkeitskomplex gehörenden Aufgaben“²⁷².

Durch Arbeitsteilung kommt es zu „*Unterbrechungen* des gesamten Leistungsflusses“²⁷³. Damit bei der Aufgabenerfüllung trotzdem „eine geschlossene Leistungseinheit entstehen kann“²⁷⁴ müssen im Rahmen der organisatorischen Integration die auf verschiedene Organisationseinheiten verteilten Teilaufgaben wieder zusammengeführt werden²⁷⁵. Für diese Arbeitszusammenführung (auch Arbeitsvereinigung genannt²⁷⁶) bedarf es der Abstimmung zwischen den beteiligten Organisationseinheiten²⁷⁷. Die im Rahmen der organisatorischen Integration zu leistende Abstimmung kann also als nötige Reaktion auf die Arbeitsteilung der organisatorischen Differenzierung aufgefasst werden. Dabei gilt, „dass die *Integration* umso schwieriger gerät, je weiter und tiefer die Arbeitsteilung gewählt wird“²⁷⁸.

In der Literatur wird der Begriff Abstimmung gelegentlich mit dem Begriff Koordination gleichgesetzt²⁷⁹. Dies entspricht allerdings nicht dem im Rahmen dieser Arbeit gültigen Be-

²⁶⁶ Alewell (2004), S. 39

²⁶⁷ Vgl. Alewell (2004), S. 39

²⁶⁸ Vgl. Bergmann & Garrecht (2008), S. 23ff

²⁶⁹ Vgl. zum Beispiel Taylor (1913), S. 7ff

²⁷⁰ Vgl. dazu die Ausführungen bei Alewell (2004), S. 39ff sowie Bergmann & Garrecht (2008), S. 22ff.

²⁷¹ Vgl. Alewell (2004), S. 38 sowie Schreyögg (2008), S. 93

²⁷² Alewell (2004), S. 38, Auslassung: St.Sch.

²⁷³ Schreyögg (2008), S. 129

²⁷⁴ Schreyögg (2008), S. 129

²⁷⁵ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129

²⁷⁶ Vgl. Schreyögg (2008), S. 92

²⁷⁷ Vgl. Bergmann & Garrecht (2008), S. 35

²⁷⁸ Schreyögg (2008), S. 129

²⁷⁹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129; als Beispiel sei Bergmann & Garrecht (2008), S. 1 genannt.

griffsverständnis, wonach der Begriff Koordination weiter gefasst und im Sinne des funktionalen Verständnisses des Organisationsbegriffes verwendet werden soll²⁸⁰. Koordination (im weiteren Sinne) bezieht sich demnach, wie auch bei Schreyögg angemerkt, eher auf die Führung eines Unternehmens (oder eines Unternehmensnetzwerkes) im Allgemeinen²⁸¹, während der Begriff Abstimmung sich in dieser Arbeit ausschließlich auf die Bemühungen zur Zusammenführung von Teilaufgaben im Rahmen der organisatorischen Integration beziehen soll²⁸² (man könnte dies auch als Koordination im engeren Sinne bezeichnen).

Hinsichtlich der konkreten Ausprägung der Abstimmungsbemühungen ist aus organisatorischer Sicht vor allem von Interesse, wer die Abstimmung zu leisten hat, welche Methoden dabei eingesetzt werden und in welcher Intensität abgestimmt werden muss²⁸³. Im Rahmen dieser Arbeit sollen vor allem die Abstimmungsbemühungen des HAN in Projekten des Großanlagenbaus betrachtet werden. Die Frage, welche Methoden und Instrumente dabei eingesetzt werden können, wurde für Projekte des Maschinen- und Anlagenbaus bereits bei Schmidt und für CoPS Projekte bei Martinsuo & Ahola diskutiert²⁸⁴ und wird im Rahmen der qualitativen Untersuchung dieser Arbeit ebenfalls diskutiert (siehe Kapitel 4.3.2). In der Literatur findet sich für Instrumente zur Koordination (im Sinne der Abstimmung) im Allgemeinen (also unabhängig von überbetrieblichen Projekten) häufig die Einteilung in „koordinationsbedarfsreduzierende Maßnahmen“²⁸⁵ und Instrumente „die einen vorhandenen **Koordinationsbedarf decken**“^{286,287}. Zur zweiten Kategorie zählen beispielsweise die persönliche Weisung²⁸⁸, die Selbstabstimmung²⁸⁹ oder der Einsatz von Programmen²⁹⁰ und Plänen²⁹¹.

Die Frage nach der Intensität der Abstimmungsbemühungen, also nach dem Abstimmungsaufwand, wird (für den Fall eines überbetrieblichen Großanlagenbauprojektes) schließlich im Mittelpunkt der quantitativen Untersuchung stehen. Auch wenn sich Schreyögg bei seinen Ausführungen vor allem auf die Aufgabenstrukturierung innerhalb eines Unternehmens bezieht²⁹², scheint sein Gedankenmodell bestehend aus organisatorischer Differenzierung und

²⁸⁰ Siehe dazu Kapitel 2.4

²⁸¹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129

²⁸² Diese Begriffsdeutung wird so auch bei Schreyögg (2008), S. 129 vorgenommen.

²⁸³ Vgl. Benkenstein (1987), S. 12; auch bei Corsten (2001), S. 12 aufgegriffen.

²⁸⁴ Vgl. Schmidt (2008), S. 14ff & 55ff sowie Martinsuo & Ahola (2010), S. 111ff

²⁸⁵ Corsten (2001), S. 16

²⁸⁶ Bergmann & Garrecht (2008), S. 55

²⁸⁷ Diese Aufteilung findet sich zum Beispiel bei Corsten (2001), S. 17 oder Bergmann & Garrecht (2008), S. 35f & 55. Bergmann & Garrecht beziehen sich inhaltlich vor allem auf die Ausführungen zur Koordination bei Kieser & Walgenbach (2007), S. 100ff.

²⁸⁸ Vgl. Kieser & Walgenbach (2007), S. 109

²⁸⁹ Vgl. Kieser & Walgenbach (2007), S. 111

²⁹⁰ Vgl. Kieser & Walgenbach (2007), S. 115

²⁹¹ Vgl. Kieser & Walgenbach (2007), S. 119

²⁹² Schreyögg erwähnt die Möglichkeit, dass auch externe Partner an der Aufgabenerfüllung beteiligt werden können, geht aber nicht näher darauf ein. Siehe dazu Schreyögg (2008), S. 101f.

organisatorischer Integration auch geeignet, um die Bearbeitung einer Aufgabe im überbetrieblichen Kontext zu betrachten (wie es im Rahmen dieser Arbeit am Beispiel der überbetrieblichen Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus erfolgen soll). Die für einen solchen Fall der überbetrieblichen Aufgabestrukturierung relevanten theoretischen Grundlagen werden im folgenden Unterkapitel diskutiert.

3.2.2 Grundlagen der überbetrieblichen Arbeitsteilung und -zusammenführung

Gemäß der Begriffsdefinition aus Kapitel 2.2 kommt es im Rahmen einer Kooperation oder Zusammenarbeit von zwei Unternehmen (unabhängig davon, ob sie nun projektbezogen oder langfristig angelegt ist) zu einer überbetrieblichen Arbeitsteilung. Das bedeutet, dass eine Aufgabe auf Aufgabenträger verteilt wird, die unterschiedlichen Unternehmen angehören²⁹³. Überbetriebliche Arbeitsteilung birgt für die beteiligten Unternehmen ein hohes Maß an „Produktivitäts- und Flexibilitätpotential“²⁹⁴, zwingt sie aber auch zur „wechselseitige[n] Abstimmung ihrer Organisationsabläufe“²⁹⁵. Vernachlässigen Unternehmen diese organisatorischen Aspekte einer überbetrieblichen Arbeitsteilung und konzentrieren sich beispielweise nur auf die vertragliche Ausgestaltung der jeweiligen Kooperation, kann dies laut Schrader zum Scheitern der Zusammenarbeit führen²⁹⁶. Eine geeignete organisationstheoretische Grundlage zur Diskussion der organisatorischen Aspekte überbetrieblicher Arbeitsteilung findet sich bei Sinha & Van de Ven²⁹⁷. Die Autoren gehen ausdrücklich davon aus, dass bei der Gestaltung von Arbeit und Arbeitsteilung²⁹⁸ überbetriebliche Aspekte nicht vernachlässigt werden dürfen: „work design is no longer contained within a job or even organization; it often transcends the boundaries of organizations, professions, and countries“²⁹⁹.

Um Aspekte der (überbetrieblichen) Arbeitsteilung sowohl aus theoretischer als auch aus praktischer Sicht besser analysieren zu können, schlagen Sinha & Van de Ven einen dreiteiligen Bezugsrahmen vor³⁰⁰, mit dessen Hilfe die vielfältigen Herausforderungen bei der organisatorischen Gestaltung von überbetrieblicher Arbeitsteilung in „Modularity Problem[s]“³⁰¹, „Hierarchical Decomposition Problem[s]“³⁰² sowie „Complex Network Problem[s]“³⁰³ eingeordnet werden können. Beim *Modularity Problem* stehen, analog zu Schreyögg's *organisatori-*

²⁹³ Vgl. Alewell (2004), S. 38

²⁹⁴ Sauer (1996), S. 10

²⁹⁵ Endres & Wehner (1996), S. 89, Anpassung: St.Sch.

²⁹⁶ Vgl. Schrader (1996), S. 76

²⁹⁷ Vgl. Sinha & Van de Ven (2005), S. 389ff

²⁹⁸ Bei Sinha & Van de Ven (2005), S. 390 als „Work Design“ bezeichnet.

²⁹⁹ Sinha & Van de Ven (2005), S. 389

³⁰⁰ Vgl. Sinha & Van de Ven (2005), S. 390

³⁰¹ Sinha & Van de Ven (2005), S. 391, Anpassung: St.Sch.

³⁰² Sinha & Van de Ven (2005), S. 392, Anpassung: St.Sch.

³⁰³ Sinha & Van de Ven (2005), S. 394, Anpassung: St.Sch.

*scher Differenzierung*³⁰⁴, Fragen der Aufteilung von Arbeit „into relatively independent subsystems that can be performed by different organizational units of one or more firms“³⁰⁵ im Vordergrund. Ebenfalls analog zu Schreyögg, diesmal aber zur *organisatorischen Integration*³⁰⁶, bezieht sich das *Hierarchical Decomposition Problem* auf die Abstimmung bei der Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Hierarchieebenen beispielsweise eines Unternehmensnetzwerkes³⁰⁷. Für diese Arbeit von besonderer Bedeutung ist das *Complex Network Problem*, welches als eine Kombination der beiden vorher genannten Probleme verstanden werden kann³⁰⁸. Gegenstand dieses Problems ist das Management der Vielzahl von interorganisationalen Beziehungen, die aus der überbetrieblichen Arbeitsteilung entstehen³⁰⁹. Damit geht einher, dass Unternehmen, die zur Erfüllung von Aufgaben auf überbetriebliche Arbeitsteilung zurückgreifen, zunehmend die Rolle von „key integrator firms“³¹⁰ übernehmen müssen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Management der aus der überbetrieblichen Arbeitsteilung resultierenden „*interorganisationalen Schnittstellen*“³¹¹ zu³¹². Dies gilt, wie in praxisbezogenen Veröffentlichungen festgestellt, auch ausdrücklich für die Abwicklung von Projekten des Anlagenbaus, in dessen Verlauf nicht nur die technischen Schnittstellen, sondern auch die Schnittstellen zwischen Organisationen berücksichtigt werden müssen³¹³.

Interorganisationale Schnittstellen werden bei Herbst als „eine organisationale Verbindung zwischen relativ autonomen Einheiten [...], die arbeitsteilig eine gemeinsame Leistung erbringen“³¹⁴ definiert. Brockhoff & Hauschildt betonen „die Interaktion von Menschen oder organisatorischen Teileinheiten in Betrieben“³¹⁵ sowie den „wechselseitigen Austausch von Informationen, Gütern oder Finanzen“³¹⁶ an einer Schnittstelle. Sie weisen außerdem darauf hin, dass die sich an einer Schnittstelle gegenüberstehenden Organisationseinheiten sich hinsichtlich ihrer Ziele, Sprache oder ihrem Selbstverständnis unterscheiden können³¹⁷. Herbst schlägt einen „Ordnungsrahmen zur Systematisierung von Schnittstellen“³¹⁸ vor (siehe Abbildung 7), durch den die unterschiedlichen Erscheinungsformen von Schnittstellen hinsichtlich der Ausprägungen der drei Dimensionen „Transaktionstypen“, „Komponenten der Schnittstel-

³⁰⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 93ff

³⁰⁵ Sinha & Van de Ven (2005), S. 391

³⁰⁶ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129ff

³⁰⁷ Vgl. Sinha & Van de Ven (2005), S. 392

³⁰⁸ Vgl. Sinha & Van de Ven (2005), S. 394

³⁰⁹ Vgl. Sinha & Van de Ven (2005), S. 391

³¹⁰ Sinha & Van de Ven (2005), S. 395

³¹¹ Herbst (2002), S. 89

³¹² Vgl. Herbst (2002), S. 87

³¹³ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 98ff

³¹⁴ Herbst (2002), S. 89, Auslassung: St.Sch.

³¹⁵ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 399

³¹⁶ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 399

³¹⁷ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 399

³¹⁸ Herbst (2002), S. 114

le“ und „Beziehungsparameter der Schnittstelle“³¹⁹ beschrieben werden³²⁰. Von den dort erwähnten Merkmalen sind Art und Ausmaß der Interdependenz (also der gegenseitigen Abhängigkeit) zwischen den an der Schnittstelle beteiligten Organisationseinheiten von besonderer Bedeutung für die Abstimmung an der Schnittstelle³²¹. Bei vielen Autoren³²² finden sich zur Beschreibung der unterschiedlichen Arten von Interdependenz die von Thompson eingeführten Begriffe der „pooled interdependence“, „sequential interdependence“ und „reciprocal interdependence“³²³. *Gepoolte Interdependenz* bezeichnet eine indirekte Abhängigkeit zwischen zwei Organisationseinheiten³²⁴, zum Beispiel durch die Benutzung einer gemeinsamen Ressource³²⁵ oder durch die gemeinsame Abhängigkeit zu einer übergeordneten Organisationseinheit³²⁶. Bei *sequentieller Interdependenz* liegt eine direkte (und gerichtete) Abhängigkeit zwischen zwei Organisationseinheiten vor³²⁷, die sich dadurch auszeichnet, dass „das Arbeitsergebnis der vorhergehenden Einheit [...] zum Input für die nachfolgende Einheit [wird]“³²⁸. Bei der *reziproken Interdependenz* kommt es nicht nur zu sequentiellen, sondern zu „wechselseitigen Abhängigkeiten“³²⁹ zwischen den Organisationseinheiten. Es gilt: „the outputs of each become inputs for the others“³³⁰. Folglich handelt es sich bei der reziproken Interdependenz um „die konfliktintensivste Interaktionsvariante“³³¹, welche „wechselseitige Abstimmungsbedarfe“³³² und ständigen Informationsaustausch³³³ an der entsprechenden Schnittstelle hervorruft.

³¹⁹ Herbst (2002), S. 115; dieser bezieht sich hinsichtlich der Begriffswahl auf Zahn et al. (1999), S. 11, eine frühere Veröffentlichung an der Herbst mitgearbeitet hat.

³²⁰ Vgl. Herbst (2002), S. 114; in ähnlicher Form (unter Mitarbeit von Herbst) bereits bei Zahn et al. (1999), S. 11f veröffentlicht.

³²¹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 100

³²² So zum Beispiel bei Schreyögg (2008), S. 100f; Herbst (2002), S. 93f oder Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 399f.

³²³ Thompson (1967), S. 55

³²⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 101

³²⁵ Vgl. Schreyögg (2008), S. 101 sowie Herbst (2002), S. 93

³²⁶ Vgl. Thompson (1967), S. 54

³²⁷ Vgl. Thompson (1967), S. 54

³²⁸ Schreyögg (2008), S. 101, Anpassungen: St.Sch.; der sich dabei auf Thompson (1967) bezieht.

³²⁹ Schreyögg (2008), S. 100

³³⁰ Thompson (1967), S. 55

³³¹ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 400

³³² Herbst (2002), S. 94

³³³ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 400

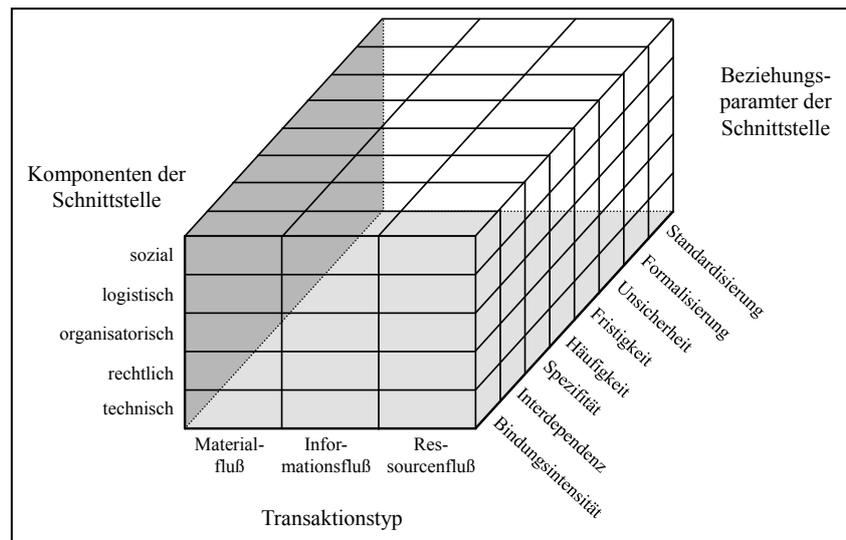


Abbildung 7: Herbsts Ordnungsrahmen zur Beschreibung von Schnittstellen³³⁴

Das *Schnittstellenmanagement* hat die Aufgabe, die entstehenden Schnittstellen zwischen den an der Arbeitsteilung beteiligten Organisationen zu gestalten³³⁵, und zwar so, dass „eine effektive und effiziente Abwicklung des Transfers von Sachgütern, Informationen oder Finanzen unter Berücksichtigung entstehender Transaktionskosten“³³⁶ gewährleistet wird. Allerdings sind dabei „extern vorgegebene Zwänge“³³⁷ zu berücksichtigen, so dass „der Organisator [...] bei der Gestaltung des Schnittstellen-Managements vielfach nicht frei [ist]“³³⁸. Eine wichtige Aufgabe des Schnittstellenmanagements und der Gestaltung von Schnittstellen ist die „Reduzierung der aus der Existenz von Schnittstellen resultierenden Probleme“³³⁹. In diesem Zusammenhang nennt Herbst, basierend auf einer Auswertung verschiedener Veröffentlichungen unter anderem „mangelhafte Information- und Kommunikationsprozesse“³⁴⁰, „Kulturunterschiede“³⁴¹, „unklare Verantwortungs- und Zuständigkeitsregeln“³⁴² oder „soziale bzw. individuelle Barrieren“³⁴³ als „potentielle Ursachen für Schnittstellenprobleme“³⁴⁴. In etwas allgemeinerer Form identifizieren Endres & Wehner „drei Störungsebenen“³⁴⁵ überbetrieblicher Schnittstellen in Form von *technischen*, *organisationalen* oder *interpersonalen Störungen*³⁴⁶. Neben der Bewältigung dieser Störungen muss im Rahmen des Schnittstellenmana-

³³⁴ Quelle: Herbst (2002), S. 115

³³⁵ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 396

³³⁶ Herbst (2002), S. 90

³³⁷ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 402

³³⁸ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 402, Anpassungen: St.Sch.

³³⁹ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 396

³⁴⁰ Herbst (2002), S. 95

³⁴¹ Herbst (2002), S. 95

³⁴² Herbst (2002), S. 96

³⁴³ Herbst (2002), S. 97

³⁴⁴ Herbst (2002), S. 94

³⁴⁵ Endres & Wehner (1996), S. 91

³⁴⁶ Vgl. Endres & Wehner (1996), S. 91

gements auch die Kostensituation an der Schnittstelle betrachtet werden³⁴⁷. Bei der Gestaltung der Schnittstelle gilt es die „Kosten infolge ineffizienter Abläufe und Strukturen“³⁴⁸ gegen jene Kosten abzuwägen, die beim „Einsatz von Koordinationsinstrumenten“³⁴⁹ (Koordination hier im Sinne der Abstimmung) entstehen³⁵⁰. Laut Herbst versprechen diese Instrumente eine Steigerung der Effizienz an der Schnittstelle, die sich zum Beispiel auf die Beseitigung von „Reibungsverluste[n]“³⁵¹ zurückführen lässt³⁵². Bei der Gestaltung der Schnittstelle besteht das Ziel also darin „bei gewünschten Outputs (Effektivität) [...] die Variante zu wählen, die geringere Kosten aufweist“³⁵³.

Die Instrumente zur Koordination, beziehungsweise Abstimmung im Verständnis dieser Arbeit, an (überbetrieblichen) Schnittstellen sind laut Brockhoff & Hauschildt „entweder *hierarchie-neutral*, [...] *hierarchie-ergänzend* [...] oder *hierarchie-ersetzend*“³⁵⁴. Als Beispiele für hierarchie-neutrale Instrumente werden Anreizsysteme, Schulungen oder eine zusammenarbeitsfördernde Organisationskultur genannt³⁵⁵. Das bei Endres & Wehner vorgestellte Instrument der *Hospitationen*, welches einen „zeitlich befristete[n] Austausch von MitarbeiterInnen“³⁵⁶ vorsieht, wird von Herbst ebenfalls zu den hierarchie-neutralen Instrumenten gezählt³⁵⁷. Die Bildung von Stäben und Kommissionen und die Nutzung von Matrixorganisationen (angelehnt an die aus der Projektorganisation bekannte Organisationsform) werden als hierarchie-ergänzende Instrumente angeführt³⁵⁸. Herbst ordnet dieser Kategorie außerdem den bei Endres & Wehner diskutierten Einsatz von „Personen mit Grenzgängeraufgaben“³⁵⁹ zu³⁶⁰. Ebenfalls in diese Kategorie einzuordnen sind die bei Endres & Wehner unter dem Begriff *Werkstattkreise* diskutierten Formen der überbetrieblichen (und zeitlich begrenzten) Gruppenarbeit³⁶¹. Als Beispiele für hierarchie-ersetzende Instrumente werden der Einsatz von Programmen und Plänen sowie die *Distanzgestaltung* der Schnittstelle genannt³⁶². Die Distanzgestaltung der Schnittstelle, welche bei Brockhoff & Hauschildt als „die räumliche Zuordnung der Teilbereiche“³⁶³ verstanden wird, soll (unter anderem) im Rahmen der quantitativen Un-

³⁴⁷ Vgl. Herbst (2002), S. 97f

³⁴⁸ Herbst (2002), S. 98

³⁴⁹ Herbst (2002), S. 98

³⁵⁰ Vgl. Herbst (2002), S. 98

³⁵¹ Herbst (2002), S. 98, Anpassung: St.Sch.

³⁵² Vgl. Herbst (2002), S. 98

³⁵³ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 402, Auslassung: St.Sch.

³⁵⁴ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 400, Auslassungen: St.Sch.

³⁵⁵ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 400f sowie die sich darauf beziehenden Ausführungen bei Herbst (2002), S. 101ff.

³⁵⁶ Endres & Wehner (1996), S. 108, Anpassung: St.Sch.

³⁵⁷ Vgl. Herbst (2002), S. 102

³⁵⁸ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 401

³⁵⁹ Endres & Wehner (1996), S. 109

³⁶⁰ Vgl. Herbst (2002), S. 105

³⁶¹ Vgl. Endres & Wehner (1996), S. 112

³⁶² Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 401

³⁶³ Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 401

tersuchung für überbetriebliche Schnittstellen in Projekten des Großanlagenbaus untersucht werden. Der Einsatz der hier vorgestellten Instrumente zur Abstimmung an überbetrieblichen Schnittstellen sollte abhängig von der arbeitsteilig zu erledigenden Aufgabe erfolgen³⁶⁴, wobei bestimmte Gegebenheiten (genannt werden zum Beispiel ein hoher „Grad der gegenseitigen Abhängigkeit“³⁶⁵ oder „große räumliche, zeitliche, sachliche und menschliche Distanzen“³⁶⁶) in der Literatur mit einem erhöhten Abstimmungsbedarf in Verbindung gebracht werden³⁶⁷.

Die Ausführungen dieses Unterkapitels beziehen sich auf überbetriebliche Arbeitsteilung und überbetriebliche Schnittstellen im Allgemeinen und dienen lediglich zur theoretischen Fundierung der weiteren Untersuchung. Die ausführliche Diskussion von Instrumenten, Aufwand und Kosten zur Abstimmung für die untersuchungsrelevante Schnittstellensituation, nämlich die einer projektbezogenen Zusammenarbeit an einer überbetrieblichen Schnittstelle im Rahmen eines Großanlagenbauprojektes, erfolgt im weiteren Verlauf der Arbeit (vor allem in den Kapitel 5 und 6).

3.2.3 Der Situative Ansatz

Der Situative Ansatz³⁶⁸ ist ein Ansatz zur Untersuchung von Fragestellungen der Organisationsgestaltung, der vor allem auf die empirische Organisationsforschung zurückgeführt werden kann³⁶⁹. Als zentrale Annahmen des Ansatzes formuliert Galbraith, dass es zwar zum einen nicht die eine ideale Lösung zur Organisation einer Unternehmung gibt („There is no one best way to organize“³⁷⁰), aber zum anderen einige organisatorische Lösungen effektiver oder vorteilhafter sind als andere („Any way of organizing is not equally effective“³⁷¹)³⁷². Für die Organisationsgestaltung nach dem Situativen Ansatz ergibt sich aus diesen Grundannahmen die Schlussfolgerung, dass organisatorische Lösungen vor allem dann erfolgreich und vorteilhaft sind, wenn „Organisationen ihre *Strukturen* an ihre jeweiligen *Situationen* anpassen“³⁷³. Oder, wie Petersen es (basierend auf einer Reihe von Veröffentlichungen) in den Begrifflichkeiten des Situativen Ansatzes formuliert: „Erfolg tritt [...] nur dann ein, wenn ein Fit

³⁶⁴ Vgl. Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 396

³⁶⁵ Rühli (1992), S. 1166

³⁶⁶ Rühli (1992), S. 1166

³⁶⁷ Vgl. Rühli (1992), S. 1166 sowie die sich darauf beziehenden Ausführungen bei Herbst (2002), S. 99.

³⁶⁸ Dies entspricht der Bezeichnung bei Kieser (2006), S. 215. Bei Galbraith (1973), S. 2 wird der Ansatz als „Contingency Theory“, bei Adlbrecht (2008), S. 288 als „Kontingenztheorie“ oder bei Petersen (2012), S. 41 als „Situationstheorie“ bezeichnet.

³⁶⁹ Vgl. Galbraith (1973), S. 2

³⁷⁰ Galbraith (1973), S. 2

³⁷¹ Galbraith (1973), S. 2

³⁷² Vgl. Galbraith (1973), S. 2, ähnlich bei Adlbrecht (2008), S. 288

³⁷³ Kieser (2006), S. 215

zwischen Kontextbedingungen und Gestaltungsmaßnahmen hergestellt wird³⁷⁴. Abbildung 8 zeigt dieses Prinzip anhand Petersens Grafik zum „Grundmodell des Fit-Gedankens der Situationstheorie“³⁷⁵.

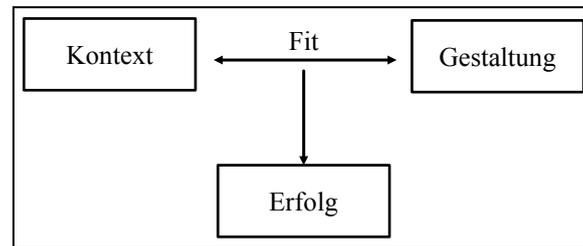


Abbildung 8: Petersens Grundmodell des Fit-Gedankens der Situationstheorie³⁷⁶

Für die Organisationsforschung ergibt sich aus diesem Ansatz vor allem die Aufgabe „in empirischen Untersuchungen [...] zu ermitteln, wie Strukturen aussehen, die sich in bestimmten Situationen bewähren“³⁷⁷. Zur Vorbereitung dieser Untersuchungen ist es nötig, zum einen die verschiedenen organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten des Untersuchungsobjektes darzustellen und zum anderen die relevantesten „situativen Faktoren oder Einflussgrößen“³⁷⁸ herauszuarbeiten³⁷⁹ (siehe Kapitel 5 für die quantitative Untersuchung dieser Arbeit). Gegenstand der eigentlichen empirischen Untersuchung ist es dann herauszufinden, „welche Auswirkungen [...] unterschiedliche Situation-Struktur-Konstellationen auf das Verhalten der Organisationsmitglieder und die Zielerreichung (Effizienz) der Organisation [haben]“³⁸⁰ (siehe dazu Kapitel 6 dieser Arbeit). Diese Erkenntnisse können dann wiederum genutzt werden um beispielsweise situationsbedingte Gestaltungsempfehlungen für die Organisationsgestaltung zu entwickeln³⁸¹.

Beispiele für die Anwendung des Situativen Ansatzes finden sich in vielen Bereichen der Organisationsforschung³⁸². Adlbrecht stellt allerdings fest, dass „die Projektmanagementforschung [...] eine besondere Beziehung zur Kontingenztheorie entwickelt [hat]“³⁸³. Beispiele für die Verwendung des Situativen Ansatzes im Bereich der Projektmanagementforschung sind die Studie von Shenhar, in der die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Projektmerkmalen, Projektmanagementansätzen und Projekterfolg untersucht werden³⁸⁴, oder die

³⁷⁴ Petersen (2012), S. 41, der für diese Aussage vier Quellen indirekt zitiert.

³⁷⁵ Petersen (2012), S. 42

³⁷⁶ Quelle: Petersen (2012), S. 42

³⁷⁷ Kieser (2006), S. 215, Auslassung: St.Sch.

³⁷⁸ Kieser (2006), S. 218

³⁷⁹ Vgl. Kieser (2006), S. 218 sowie Petersen (2012), S. 42

³⁸⁰ Kieser (2006), S. 218, Auslassung und Anpassung: St.Sch.

³⁸¹ Vgl. Kieser (2006), S. 215

³⁸² Siehe dazu zum Beispiel die Ausführungen zu bedeutenden Studien die den situativen Ansatz nutzen bei Schreyögg (2008), S. 277ff oder die Diskussion zur Nutzung des situativen Ansatzes in Untersuchungen zur Gestaltung von Arbeit und Arbeitsteilung bei Sinha & Van de Ven (2005), S. 395f.

³⁸³ Adlbrecht (2008), S. 288, Anpassungen: St.Sch.

³⁸⁴ Vgl. Shenhar (2001), S. 411

Arbeit von Geraldini, in der die Organisationsstrukturen von projektorientierten Unternehmen (aus dem Bereich des Anlagenbaus) situativ untersucht werden³⁸⁵. Petersen und auch Steinbacher nutzen den Situativen Ansatz zur Untersuchung von unterschiedlichen Aspekten der Koordination in *länderübergreifenden* Projekten³⁸⁶. Auch wenn im Rahmen dieser Arbeit in Form der überbetrieblichen Projekte ein anderes Untersuchungsobjekt im Vordergrund steht, lassen sich vor allem konzeptionell und teilweise methodisch gewisse Parallelen zu den Arbeiten sowohl von Petersen als auch von Steinbacher erkennen. Beispiele für die Untersuchung von überbetrieblichen Projekten mit dem situativen Ansatz finden sich bei Müller, der das Management von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in der Biotechnologie untersucht³⁸⁷ und bei Knöpfler, die den „interorganisationalen Wissenserwerb“³⁸⁸ in Projekten des Maschinen- und Anlagenbaus untersucht. Diese Beispiele zeigen die weite Verbreitung des Ansatzes im Bereich der Projektmanagementforschung, welche vermutlich auch auf seine „hohe Anwendungsorientierung“³⁸⁹ und die Möglichkeit der Ableitung von konkreten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen³⁹⁰ zurückzuführen ist.

Trotz dieser Merkmale sieht sich der Situative Ansatz deutlicher Kritik ausgesetzt³⁹¹. Kieser fasst die kritischen Beiträge verschiedener Autoren zusammen und unterscheidet zwischen Kritik an methodischen Mängeln des Ansatzes, bei Kieser als „Endogene Kritik“³⁹² bezeichnet, und der bei Kieser als „Exogene Kritik“³⁹³ bezeichneten Kritik an den „grundlegende[n] Annahmen des Situativen Ansatzes“^{394,395}. Die meisten der bei Kieser diskutierten methodischen Kritikpunkte beziehen sich auf studienspezifische methodische Entscheidungen (zum Beispiel hinsichtlich der Gültigkeit und Vergleichbarkeit der verwendeten Maße, der Angemessenheit der verwendeten statistischen Verfahren oder der Größe und Vergleichbarkeit der verwendeten Stichprobe³⁹⁶), die meiner Meinung nach nicht im direkten Zusammenhang mit dem Situativen Ansatz stehen, sondern im Rahmen jeder empirischen Untersuchung, unabhängig davon welcher theoretische Ansatz ihr zugrunde liegt, beachtet werden müssen³⁹⁷. Folglich beziehen sich nur zwei der endogenen Kritikpunkte direkt auf den Situativen An-

³⁸⁵ Vgl. Geraldini (2008b), S. 109ff

³⁸⁶ Vgl. Steinbacher (2011), S. 5 sowie Petersen (2012), S. 4ff & 42

³⁸⁷ Vgl. Müller (2003), S. 191

³⁸⁸ Knöpfler (2009), S. 175

³⁸⁹ Müller (2003), S. 92

³⁹⁰ Vgl. Müller (2003), S. 92

³⁹¹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 54 sowie Kieser (2006), S. 231ff

³⁹² Kieser (2006), S. 231

³⁹³ Kieser (2006), S. 233

³⁹⁴ Kieser (2006), S. 233, Anpassung: St.Sch.

³⁹⁵ Vgl. Kieser (2006), S. 231ff, der sich bei der Diskussion auf weitere Autoren bezieht.

³⁹⁶ Vgl. Kieser (2006), S. 231

³⁹⁷ Die Diskussion der methodischen Entscheidungen der quantitativen Untersuchung hinsichtlich der Punkte Variablenmessung, Auswahl der statistischen Verfahren und Auswahl der Studienteilnehmer erfolgt in den Kapiteln 6.1 und 6.2.

satz³⁹⁸: Zum einen der Verweis auf die Gefahr bei der situativen Untersuchung „wichtige Situations- und Strukturmerkmale“³⁹⁹ nicht zu erfassen und zum anderen die Kritik an dem mitunter geringen „Informationsgehalt der empirisch gestützten Ergebnisse des Situativen Ansatzes“⁴⁰⁰. Der im ersten Kritikpunkt formulierten Gefahr soll im Rahmen der quantitativen Untersuchung dadurch begegnet werden, dass bei der Identifikation der relevanten Situations- und Strukturmerkmale (siehe dazu Kapitel 5) nicht nur der in der Literatur erfasste Stand der Forschung berücksichtigt wird, sondern auch die Erkenntnisse aus der vorgelagerten qualitativen Untersuchung herangezogen werden sollen. Der Informationsgehalt der Ergebnisse soll im Rahmen dieser Untersuchung, wie bei Kieser vorgeschlagen, durch die Beschränkung der Untersuchung auf eine bestimmte Branche (in diesem Fall den Großanlagenbau) erhöht werden⁴⁰¹.

Die bei Schreyögg und bei Kieser zusammengefasste exogene Kritik bezieht sich vor allem auf die traditionelle Interpretation des situativen Ansatzes⁴⁰². Diese wird dafür kritisiert, dass sie einen *deterministischen* Zusammenhang zwischen Situation und der Gestalt der Organisation zugrunde legt⁴⁰³, durch den die Organisationsgestaltung auf die „Anpassung an externe Sachzwänge“⁴⁰⁴ reduziert wird⁴⁰⁵. Diese Kritik ist nach Meinung des Autors berechtigt. Auf die Auslegung des Situativen Ansatzes in dieser Arbeit trifft sie aber nicht zu, da die quantitative Untersuchung lediglich von dem analytischen Grundprinzip des Situativen Ansatzes geleitet werden soll, welches die Frage stellt, wie Organisationsstrukturen aussehen, die sich in bestimmten Situationen bewährt haben (und welche organisationsstrukturellen Entscheidungen sich nicht bewährt haben)⁴⁰⁶. Werden die Antworten auf diese Fragen dann lediglich zur Ableitung von situationsabhängigen Gestaltungsempfehlungen genutzt⁴⁰⁷, und nicht zur Aufstellung von „quasi-naturgesetzliche[n] Zusammenhänge[n]“⁴⁰⁸ zwischen der Situation und der Organisationsstruktur herangezogen, kann der Situative Ansatz einen wertvollen Beitrag zur theoretischen Fundierung der quantitativen Untersuchung leisten.

³⁹⁸ Vgl. Kieser (2006), S. 231f

³⁹⁹ Kieser (2006), S. 231

⁴⁰⁰ Kieser (2006), S. 232

⁴⁰¹ Vgl. Kieser (2006), S. 232

⁴⁰² Vgl. Schreyögg (2008), S. 54 sowie Kieser (2006), S. 233ff

⁴⁰³ Vgl. Schreyögg (2008), S. 54, der sich dabei auf drei weitere Quellen bezieht.

⁴⁰⁴ Schreyögg (2008), S. 54

⁴⁰⁵ Vgl. Schreyögg (2008), S. 54

⁴⁰⁶ Vgl. Kieser (2006), S. 215; in ähnlicher Form auch bei Picot et al. (2008), S. 28 oder bei Adlbrecht (2008), S. 288.

⁴⁰⁷ Wie bei Kieser (2006), S. 215 angesprochen.

⁴⁰⁸ Kieser (2006), S. 238, Anpassungen: St.Sch.

4 Qualitative Untersuchung zur Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau

In diesem Kapitel sollen das Vorgehen und die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung beschrieben werden. Wie in Kapitel 1.2 formuliert, ist es Ziel dieser Forschungsbemühungen herauszufinden, wie überbetriebliche Projekte (also Projektkooperationen und Projektnetzwerke) im Großanlagenbau aus der Sicht des HAN organisiert und koordiniert werden. Entsprechend der Begriffsdefinitionen aus Kapitel 2.4 soll unter Organisation die Organisationsstruktur⁴⁰⁹, also das organisatorische *Gefüge*⁴¹⁰ des überbetrieblichen Projektes verstanden werden. Unter Koordination sollen gemäß der Erörterungen aus Kapitel 2.4 folglich alle Aktivitäten verstanden werden, die der Führung (oder dem Management)⁴¹¹ der überbetrieblichen Strukturen dienen⁴¹².

Kurz gesagt soll also im Rahmen der qualitativen Untersuchung beschrieben werden, wie überbetriebliche Strukturen im Rahmen von Großanlagenbauprojekten aussehen können und wie sie (aus der Perspektive des HAN) geführt werden. Ziel der qualitativen Untersuchung ist die Entwicklung eines empirisch gestützten Systemmodells, welches beschreibt, wie überbetriebliche Projekte (aus der Perspektive des HAN) organisiert und koordiniert werden können⁴¹³. Gemäß dem bei Haberfellner et al. diskutierten Prinzip des „systemhierarchischen Denkens“⁴¹⁴ soll dieses Modell aus mehreren Schichten bestehen, die eine zunehmend detaillierte Beschreibung des Untersuchungsobjektes ermöglichen⁴¹⁵. Damit soll vor allem dem zu Beginn der qualitativen Untersuchung identifizierten Forschungsbedarf hinsichtlich organisatorischer und koordinativer Aspekte überbetrieblicher Projekte Rechnung getragen werden⁴¹⁶. Außerdem wird mit den „Organisationsstrukturen“⁴¹⁷ der überbetrieblichen Projekte ein Themenbereich adressiert, dem Hauser basierend auf der Auswertung eines Workshops mit Vertretern des Anlagenbaus, ein erhebliches Potential zur Verbesserung der Projektabwicklung zuspricht⁴¹⁸.

Konkret soll das hier entwickelte Modell einen Beitrag zur wissenschaftlichen und praktischen Auseinandersetzung mit Fragen der Organisationsgestaltung von überbetrieblichen Pro-

⁴⁰⁹ Vgl. Picot et al. (2008), S. 26

⁴¹⁰ Vgl. Schreyögg (2008), S. 7

⁴¹¹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 4f & 129

⁴¹² Eine ähnliche Aufteilung in „Configuration and Co-ordination aspects“ findet sich für überbetriebliche Strukturen in internationalen Produktionsnetzwerken bei Er & MacCarthy (2001), S. 103.

⁴¹³ Zur Diskussion des Begriffes Systemmodell siehe Kapitel 3.1.

⁴¹⁴ Haberfellner et al. (1994), S. 17

⁴¹⁵ Vgl. Haberfellner et al. (1994), S. 17f

⁴¹⁶ Vgl. Knöpfler (2009), S. 1; Jones & Lichtenstein (2008), S. 232 sowie die weiteren Ausführungen in diesem Kapitel.

⁴¹⁷ Hauser (2008), S. 3

⁴¹⁸ Vgl. Hauser (2008), S. 3

jekten im Großanlagenbau und verwandten Projektarten liefern, indem es die grundlegenden Ausprägungen des Untersuchungsobjektes identifiziert und beschreibt⁴¹⁹. Damit leistet das Modell auch einen anwendungsorientierten Beitrag, da eine solche strukturierte Darstellung für Projektverantwortliche aus dem Bereich des Großanlagenbaus als Entscheidungshilfe bei der Gestaltung der Organisation und Koordination der eigenen Projekte zu Rate gezogen werden kann. Außerdem dient die qualitative Untersuchung der Identifikation weiterer Forschungsfragen, die dann in der anschließenden quantitativen Untersuchung vertieft werden sollen.

Um das Untersuchungsziel zu erreichen, wurde sowohl die relevante Literatur analysiert als auch eine Fallstudie durchgeführt. Eine detaillierte Darstellung und Begründung der einzelnen methodischen Entscheidungen der Untersuchung erfolgt in Kapitel 4.1. Der Ablauf der Untersuchung (und der daraus resultierende Aufbau dieses Kapitels) ist Abbildung 9 zu entnehmen.

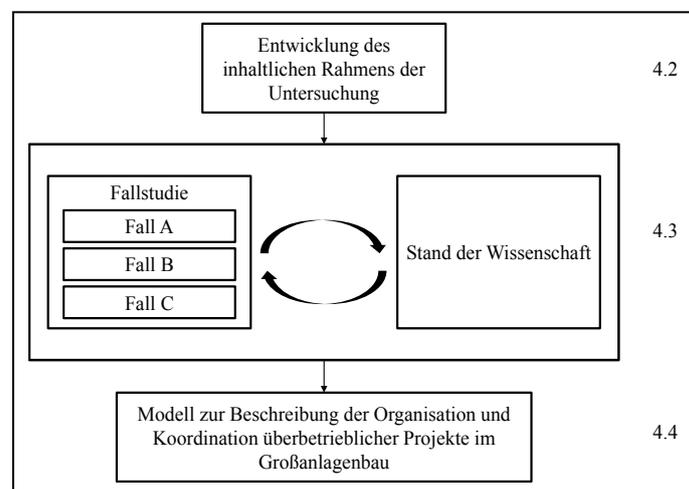


Abbildung 9: Ablauf der qualitativen Untersuchung⁴²⁰

Ausgangspunkt für die qualitative Untersuchung ist die Entwicklung des inhaltlichen Rahmens der Untersuchung, welcher auf einer groben (nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden) Literaturrecherche basiert. Dieser Rahmen soll die Grenzen der Untersuchung festlegen und einen ersten groben Überblick über die Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau geben. Des Weiteren dient er als Ausgangspunkt für die Fallstudie und als erster Entwurf für das zu entwickelnde Beschreibungsmodell⁴²¹. Die Entwicklung des inhaltlichen Rahmens ist in Kapitel 4.2 beschrieben⁴²². Im Rahmen der Fallstudie wurden drei Fälle (also drei Unternehmen, die in Großanlagenbauprojekten als Haupttr-

⁴¹⁹ Die Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte (im Anlagenbau) war auch Teil der bei Hauser (2008), S. 5 vorgestellten Forschungsfragen. Allerdings beschränkt sich Hauser bei seiner Untersuchung lediglich auf die „Organisationsstruktur für die Erbringung von Ingenieur-Dienstleistungen in Netzwerken“ Hauser (2008), S. 5, und nicht auf die Projektnetzwerke in Gänze.

⁴²⁰ Quelle: Eigene Darstellung

⁴²¹ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 2 sowie Scheuner (2011), S. 8

⁴²² Außerdem bereits teilweise in Scheuner et al. (2009), S. 10ff sowie Scheuner et al. (2010), S. 1ff veröffentlicht.

auftragnehmer auftreten) untersucht. Parallel dazu wurde die relevante Literatur hinsichtlich des Standes der Wissenschaft zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau ausgewertet. Da die einzelnen Schritte der Literatur- und der Fallstudie inhaltlich und zeitlich stark verwoben sind (Literatur- und Fallstudie also eher iterativ als sequentiell zusammenhängen⁴²³), sollen die Ergebnisse dieser Bemühungen in einem gemeinsamen Kapitel (Kapitel 4.3) diskutiert werden. Den Abschluss dieses Kapitels bildet die Vorstellung des entwickelten Modells zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte aus der Perspektive des HAN in Kapitel 4.4⁴²⁴.

4.1 Research Design der qualitativen Untersuchung⁴²⁵

Im vorherigen Abschnitt wurden die Forschungsfrage und das Ziel der qualitativen Untersuchung erörtert. Damit ist der Grundstein des Forschungsprozesses, nämlich die Antwort auf die Frage was erforscht werden soll⁴²⁶, gelegt. In diesem Abschnitt sollen die methodischen Entscheidungen, die zur Erreichung des beschriebenen Untersuchungsziels getroffen worden sind, diskutiert werden. Dem Verständnis Creswells folgend soll die Summe dieser methodischen Entscheidungen als *Research Design* der Untersuchung bezeichnet werden⁴²⁷: „Research designs are plans and the procedures for research that span the decision from broad assumptions to detailed methods of data collection and analysis“⁴²⁸. Die Festlegung des Research Designs spezifiziert also wie bei der Untersuchung vorgegangen werden soll und erfolgt vor der eigentlichen Datenerhebung⁴²⁹. Die Auswahl der Forschungsmethoden muss sich dabei vor allem an der Natur der Forschungsfragen und der Art der Ziele der jeweiligen Untersuchung orientieren⁴³⁰:

„In practice, good social research is a matter of ‘horses for courses’, where approaches are selected because they are appropriate for specific aspects of investigation and specific kinds of problems. They are chosen as ‘fit for purpose’.“⁴³¹

⁴²³ Dies bedeutet, dass Literaturbeiträge sowohl vor, während als auch nach den Fallstudien für die Entwicklung des Systemmodells herangezogen worden.

⁴²⁴ Folgende Inhalte dieses Kapitels wurden ausschnittsweise und teilweise in inhaltlich unvollendeter Form bereits in weiteren Veröffentlichungen des Autors diskutiert: Die Herleitung und Beschreibung des inhaltlichen Rahmens bei Scheuner et al. (2009), S. 5–11 sowie Scheuner et al. (2010), S. 1f, das Research Design der qualitativen Untersuchung bei Scheuner et al. (2009), S. 12ff; Scheuner et al. (2010), S. 2f sowie Scheuner (2011), S. 7f, die Diskussion der Fälle bei Scheuner et al. (2010), S. 3 und das Beschreibungsmodell bei Scheuner et al. (2010), S. 3ff sowie Scheuner (2011), S. 8–11.

⁴²⁵ Fragen des Research Designs der qualitativen Studie wurden in kürzerer Form bereits in Scheuner et al. (2009), S. 12ff; Scheuner et al. (2010), S. 2f sowie Scheuner (2011), S. 7f veröffentlicht.

⁴²⁶ Vgl. Kumar (1996), S. 15

⁴²⁷ Vgl. Creswell (2009), S. 3

⁴²⁸ Creswell (2009), S. 3

⁴²⁹ Vgl. Kumar (1996), S. 17 & 79

⁴³⁰ Vgl. Denscombe (1998), S. 3

⁴³¹ Denscombe (1998), S. 3

Im Vordergrund der vorliegenden Untersuchung steht die systematische Beschreibung eines bestimmten Untersuchungsobjektes, es handelt sich also um eine primär deskriptive Zielsetzung⁴³². Wie zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, sollen im Rahmen der Untersuchung aber auch Fragestellungen für die sich anschließende zweite Untersuchungsphase gewonnen werden. Die erste Untersuchung besitzt also auch einen explorativen Charakter⁴³³. Folglich ist die Untersuchung nicht hypothesengeleitet⁴³⁴. Als Untersuchungsobjekte dienen Organisationen beziehungsweise Gruppen von Organisationen⁴³⁵. Diese Merkmale der Untersuchung begründen auch, warum zur Erreichung des Forschungsziels vor allem qualitative Daten und Informationen berücksichtigt werden sollen: „The study is classified as qualitative if: the purpose of the study is primarily to describe a situation, phenomenon, problem or event [...]“⁴³⁶. Diese Beschreibung passt, ähnlich wie die Ausführungen zur Ausrichtung qualitativer Forschung bei Creswell⁴³⁷, sehr gut zu den oben beschriebenen Zielen der vorliegenden Untersuchung, wodurch ihr **qualitativer Ansatz** gerechtfertigt erscheint.

4.1.1 Untersuchungsstrategie

Die weiteren methodischen Entscheidungen sollen sich ebenfalls an den oben vorgestellten Merkmalen der Untersuchung orientieren. Wie bei Creswell gefordert, soll bei der Festlegung des Research Designs mit den grundsätzlichen Fragen, zum Beispiel hinsichtlich der Untersuchungsstrategie begonnen werden, bevor Detailfragen, zum Beispiel zum Erhebungsinstrument diskutiert werden⁴³⁸. Untersuchungsstrategien⁴³⁹ sind „designs or models that provide specific direction for procedures in a research design“⁴⁴⁰. Es sind also (prototypische) Ansätze, die bestimmte, sich im Rahmen von Forschungsprozessen bewährte Vorgehensweisen beinhalten und häufig zur groben Klassifizierung von Forschungsbemühungen genutzt werden⁴⁴¹. Für qualitativ-orientierte Untersuchungen nennt Creswell beispielsweise folgende Strategien: „Ethnography“, „Grounded theory“, „Case studies“, „Phenomenological research“ sowie „Narrative research“⁴⁴². Da sich Fallstudien vor allem für eine tiefgründige und detaillierte Untersuchung eines bestimmten Untersuchungsobjektes eignen⁴⁴³, wurde im Rahmen dieser Untersuchung auf die Untersuchungsstrategie „Fallstudie“ zurückgegriffen. Die im

⁴³² Vgl. Kumar (1996), S. 9

⁴³³ Vgl. Kumar (1996), S. 9

⁴³⁴ Vgl. Kumar (1996), S. 63

⁴³⁵ Vgl. Kumar (1996), S. 36f

⁴³⁶ Kumar (1996), S. 10, Auslassung: St.Sch.

⁴³⁷ Vgl. Creswell (2009), S. 3f

⁴³⁸ Vgl. Creswell (2009), S. 3

⁴³⁹ Im Englischen bei Creswell (2009), S. 11 als „Strategies of inquiry“ bezeichnet.

⁴⁴⁰ Creswell (2009), S. 11

⁴⁴¹ Vgl. Creswell (2009), S. 11f; eine ähnliche Klassifizierungen von Forschungsansätzen findet sich bei Kumar (1996), S. 81ff für häufig verwendete „study designs“.

⁴⁴² Creswell (2009), S. 13

⁴⁴³ Vgl. Denscombe (1998), S. 31f sowie Creswell (2009), S. 13

Rahmen der **Fallstudie** gesammelten Daten sollen außerdem mit Erkenntnissen aus der **Literatur**, also dem Stand der Forschung zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau, verglichen werden⁴⁴⁴.

Fragen der überbetrieblichen Zusammenarbeit in Projekten des (Groß-)Anlagenbaus (und ähnlichen Projektarten) werden bereits seit geraumer Zeit sowohl in anwendungsorientierten Veröffentlichungen als auch in forschungsorientierten Beiträgen thematisiert⁴⁴⁵. Dabei werden auch regelmäßig Aspekte der Organisation und der Koordination diskutiert. Als Beispiele für anwendungsorientierte Veröffentlichungen mit einem solchen Schwerpunkt können beispielsweise die Veröffentlichungen der VDI-Gesellschaft⁴⁴⁶ „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“⁴⁴⁷ oder des Industriearbeitskreises „Kooperation im Anlagenbau“⁴⁴⁸ genannt werden.

Erste Beispiele für forschungsorientierte Beiträge zu diesem Thema sind zum Beispiel die Arbeiten von Milz oder auch von Günter⁴⁴⁹. Aktuellere Beiträge, die Aspekte der Organisation und/oder Koordination im Rahmen dieser Projekte (ausschnittsweise) beschreiben, sind zum Beispiel die Arbeiten von Schmidt⁴⁵⁰, Hauser⁴⁵¹ sowie Reinstein⁴⁵². Es lässt sich also bereits eine Vielzahl von Veröffentlichungen identifizieren, in denen organisatorische und koordinative Aspekte überbetrieblicher Projekte im (Groß-)Anlagenbau behandelt werden. Trotzdem schien es angebracht, erstens ein eigenes Modell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau zu entwickeln und, zweitens, sich bei der Entwicklung dieses Modells nicht nur auf vorhandene Literatur zu beziehen, sondern auch Primärdaten⁴⁵³ zu erheben.

Dafür sprachen in erster Linie vier Gründe: Erstens stimmt der Untersuchungsschwerpunkt einiger der identifizierten Beiträge nicht ausreichend mit dem der hier vorliegenden Untersuchung überein. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Beiträge überbetriebliche Projekte aus Branchen beschreiben, die dem Großanlagenbau zwar ähnlich sind, trotzdem aber hinsichtlich der Organisation der Vorhaben bedeutende Unterschiede aufweisen. Zu dieser Gruppe gehören zum Beispiel die Beiträge von Hertzen oder von Korbmacher, die überbetriebliche Projekt-

⁴⁴⁴ Bei der Literaturbeschaffung und -verwaltung wurde ich über die gesamte Dauer des Dissertationsprojektes von den studentischen Hilfskräften administrativ unterstützt.

⁴⁴⁵ Eine weiterführende Aufstellung der entsprechenden Beiträge findet sich bei Scheuner et al. (2009), S. 5ff.

⁴⁴⁶ VDI steht für Verein Deutscher Ingenieure.

⁴⁴⁷ Siehe dazu VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1987) sowie VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b)

⁴⁴⁸ Siehe dazu zum Beispiel Schenk et al. (2005)

⁴⁴⁹ Vgl. Milz (1970) sowie Günter (1977)

⁴⁵⁰ Vgl. Schmidt (2008)

⁴⁵¹ Vgl. Hauser (2008)

⁴⁵² Vgl. Reinstein (2009)

⁴⁵³ Laut Kumar (1996), S. 104 bezeichnen Sekundärdaten Informationen aus bereits vorhandenen Quellen (beispielsweise aus der Literatur), während Primärdaten eigens für die jeweilige Untersuchung erhoben werden.

strukturen in Projekten der Luft- und Raumfahrtindustrie beschreiben⁴⁵⁴, die Vielzahl der Beiträge, die überbetriebliche Aspekte von Bauprojekten beschreiben⁴⁵⁵ sowie Beiträge, die sich bei der Beschreibung von Projektnetzwerken nicht auf eine spezifische Projektart beschränken⁴⁵⁶. Die Erkenntnisse aus diesen Beiträgen sollten folglich, durch den Vergleich mit eigens erhobenen Daten, auf ihre Übertragbarkeit auf Projekte des Großanlagenbaus überprüft werden⁴⁵⁷.

Der zweite Grund ist, dass sich viele der identifizierten Beiträge zwar ausdrücklich mit organisatorischen und koordinativen Aspekten von überbetrieblichen Projekten im Großanlagenbau auseinandersetzen, sich dabei aber auf bestimmte Teilaspekte der Organisation oder Koordination überbetrieblicher Zusammenarbeit beschränken. So beschreibt zum Beispiel Schmidt die Koordination dieser Vorhaben vor allem aus prozessualer Sicht⁴⁵⁸, Milz stellt die Organisationsform des Konsortiums in den Mittelpunkt⁴⁵⁹, Nayak & Taylor sowie Hauser konzentrieren sich auf die Untersuchung der Organisation zur Einbindung von Partnern zur Bereitstellung von Ingenieursdienstleistungen⁴⁶⁰ und Reinstein thematisiert vor allem Aspekte der partnerschaftlichen Projektabwicklung⁴⁶¹.

Drittens konnte anhand der vorliegenden Beiträge zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im (Groß-)Anlagenbau (und ähnlicher Projekte) keine eindeutige Meinung bezüglich der Ausprägung einiger wichtiger organisatorischer Dimensionen der Vorhaben gebildet werden. Exemplarisch seien an dieser Stelle die bei Sydow zur Klassifizierung von Unternehmensnetzwerken herangezogenen Dimensionen „Steuerungsform“⁴⁶² (mit den Ausprägungen *hierarchisch* und *heterarchisch*)⁴⁶³ und „zeitliche Stabilität“⁴⁶⁴ (mit den Ausprägungen *stabil* und *dynamisch*)⁴⁶⁵ genannt. Während bezüglich der Steuerungsform bei Jones & Lichtenstein sowie bei Knöpfler eher von einer hierarchischen Struktur (mit einer „Lead firm“⁴⁶⁶ beziehungsweise einer „Fokale[n] Organisation“⁴⁶⁷) ausgegangen wird, schla-

⁴⁵⁴ Vgl. Herten (1988), S. 71ff sowie Korbmacher (1991), S. 255 zur Organisation und Koordination dieser überbetrieblichen Projekte.

⁴⁵⁵ Vgl. beispielsweise die Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte in der Bauindustrie bei Ahola (2005), S. 4ff oder Hellgren & Stjernberg (1995), S. 378ff.

⁴⁵⁶ Ein Beispiel dafür ist die von Ahola (2009), S. 26 erarbeitete, literaturbasierte Diskussion der „salient characteristics of project network as a form of project organization“. Die späteren empirischen Untersuchungen bei Ahola (2009), S. 106ff beziehen sich dann auf überbetriebliche Projekte des Schiffbaus.

⁴⁵⁷ Dies gilt auch für Beiträge aus weiteren Branchen, wie zum Beispiel der bereits angesprochenen Arbeit von Ahola (2009) zur Organisation von überbetrieblichen Projekten im Schiffsbau.

⁴⁵⁸ Vgl. Schmidt (2008), S. 55ff

⁴⁵⁹ Vgl. Milz (1970), S. 1

⁴⁶⁰ Vgl. Nayak & Taylor (2009), S. 179ff sowie Schmidt (2008), S. 5

⁴⁶¹ Vgl. Reinstein (2009), S. 142ff

⁴⁶² Sydow (2006), S. 395

⁴⁶³ Vgl. Sydow (2006), S. 395f

⁴⁶⁴ Sydow (2006), S. 395

⁴⁶⁵ Vgl. Sydow (2006), S. 395f

⁴⁶⁶ Jones & Lichtenstein (2008), S. 241

gen Hellgren & Stjernberg (für Projektnetzwerke in der Bauindustrie) eine differenzierte Betrachtung der Steuerungsform vor, die teilweise einen „pseudo-hierarchical character“⁴⁶⁸ aufweist und teilweise durch „absence of [a] hierarchical top“⁴⁶⁹ gekennzeichnet ist⁴⁷⁰. Eine ähnliche Einschätzung der Steuerungsform überbetrieblicher Projekte für den Großanlagenbau findet sich bei Hauser⁴⁷¹ sowie bei Ruuska et al.⁴⁷². Unterschiedliche Einschätzungen finden sich auch hinsichtlich der zeitlichen Stabilität der überbetrieblichen Strukturen. So findet Eccles (in Bezug auf Bauprojekte) vor allem stabile (also über ein Projekt hinausgehende) überbetriebliche Beziehungen vor, für die er den Begriff der „Quasifirm“⁴⁷³ verwendet⁴⁷⁴. Hauser klassifiziert Netzwerke und Kooperationen in Projekten des Anlagenbaus hingegen eher als dynamisch⁴⁷⁵, während weitere Beiträge die Existenz von langfristigen sowie kurzfristigen Netzwerkstrukturen diskutieren⁴⁷⁶.

Einige dieser unklaren Punkte könnten im Rahmen einer eigenen Erhebung thematisiert und bei der Entwicklung eines eigenen Modells zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau berücksichtigt werden. Darüber hinaus gilt viertens, dass sich durch die Erhebung von Primärdaten die Möglichkeit bietet, in direkten Kontakt mit Vertretern der untersuchten Branche zu treten. Dieser Vorteil eigener empirischer Erhebungen ist von besonderer Bedeutung, da im Rahmen der ersten Untersuchungsphase auch untersuchungsrelevante Forschungsfragen für die zweite Untersuchungsphase identifiziert werden sollten. Diese Punkte zeigen, dass die Erhebung von Primärdaten für die Erreichung des Untersuchungsziels unerlässlich war.

Wie oben bereits erwähnt, wurde zu diesem Zweck eine Fallstudie durchgeführt. Eine Fallstudie ist „a strategy of inquiry in which the researcher explores in depth a program, event, activity, process, or one or more individuals“⁴⁷⁷. Im Rahmen einer Fallstudie können Daten zu einem einzigen Fall (Einzelfallstudie) oder mehreren Fällen (Multifallstudie) gesammelt und aufbereitet werden⁴⁷⁸. Fallstudien können explorativer, deskriptiver oder erklärender Natur sein⁴⁷⁹. Ihr Einsatz bietet sich vor allem an, wenn „a ‘how’ or ‘why’ question is being asked about a contemporary set of events, over which the investigator has little or no

⁴⁶⁷ Knöpfler (2009), S. 65, Anpassung: St.Sch.

⁴⁶⁸ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 380

⁴⁶⁹ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 380, Ergänzung: St.Sch.

⁴⁷⁰ Vgl. Hellgren & Stjernberg (1995), S. 380.

⁴⁷¹ Vgl. Hauser (2008), S. 19

⁴⁷² Vgl. Ruuska et al. (2011), S. 647

⁴⁷³ Eccles (1981), S. 336

⁴⁷⁴ Vgl. Eccles (1981), S. 336ff

⁴⁷⁵ Vgl. Hauser (2008), S. 19

⁴⁷⁶ Vgl. unter anderem Heines (1998), S. 227 oder Ahola (2005), S. 6 & 8f

⁴⁷⁷ Creswell (2009), S. 13

⁴⁷⁸ Vgl. Yin (2009), S. 53 sowie Bryman (1989), S. 171

⁴⁷⁹ Vgl. Yin (2009), S. 8

control“^{480,481}.

Die Art der Fragestellung⁴⁸², der angestrebte hohe Detaillierungsgrad der Untersuchung⁴⁸³ und die Möglichkeit die Fälle im natürlichen Umfeld (also nicht unter Laborbedingungen)⁴⁸⁴ zu untersuchen begründen die Wahl des Fallstudienansatzes für die erste Untersuchungsphase⁴⁸⁵. Dabei besitzt die hier beschriebene Fallstudie eine deskriptive Zielsetzung (Beschreibung der überbetrieblichen Projektstrukturen, also der Projektnetzwerke und Projektkooperationen im Rahmen von Projekten des Großanlagenbaus) und ist inhaltlich explorativer Natur, da sich der konkrete inhaltliche Fokus der Untersuchung teilweise erst im Laufe der Fallstudie herauskristallisiert hat. Methodisch wird der Fallstudienansatz vor allem für die fehlende Übertragbarkeit (oder Generalisierbarkeit) seiner Ergebnisse kritisiert⁴⁸⁶. Dieser Kritikpunkt besitzt für die vorliegende Untersuchung nur eine geringe Relevanz, da der Fokus der Untersuchung eindeutig auf der Beschreibung des Untersuchungsobjektes und dem Verständnis der mit ihm verbundenen Zusammenhänge liegt (und nicht etwa beispielsweise auf der Überprüfung von Hypothesen)⁴⁸⁷, ein Beitrag, der mithilfe des Fallstudienansatzes durchaus zu erbringen ist⁴⁸⁸. Nichtsdestotrotz wurden im Rahmen der Fallstudie, um den Informationsgehalt und die Validität des zu entwickelnden Modells zu erhöhen, **drei Fälle** analysiert und miteinander verglichen.

Neben der Durchführung einer Fallstudie erfolgte auch die Auswertung der relevanten Literatur. Dabei wurde vor der Durchführung, basierend auf einer ersten umfassenden aber nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden Auswertung der relevanten Literatur, ein inhaltlicher Rahmen zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau entwickelt⁴⁸⁹. Der inhaltliche Rahmen diente vor allem dazu, die folgende Untersuchung abzugrenzen und einen ersten Überblick über den Gegenstand der Untersuchung zu gewinnen. Des Weiteren diente er als erster (unvollständiger) Entwurf des zu entwickelnden Beschreibungsmodells und somit als Ausgangspunkt für die Fallstudien⁴⁹⁰. Anschließend wurden während der Durchführung der Fallstudie (und auch noch nach dem Ende der Datensammlung) weitere Beiträge aus der Literatur ausgewertet, die Erkenntnisse zur Organisation und/oder Koordination von überbetrieblichen Projekten im Großanlagenbau

⁴⁸⁰ Yin (2009), S. 13

⁴⁸¹ Dieses Zitat und auch die folgenden Begründungen zum Einsatz des Fallstudienansatzes wurden in ähnlicher Form bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 12 sowie Scheuner et al. (2010), S. 3 veröffentlicht.

⁴⁸² Vgl. Yin (2009), S. 13

⁴⁸³ Vgl. Creswell (2009), S. 13 sowie Kumar (1996), S. 99

⁴⁸⁴ Vgl. Denscombe (1998), S. 31

⁴⁸⁵ In ähnlicher Form bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 12 sowie Scheuner et al. (2010), S. 3 veröffentlicht.

⁴⁸⁶ Vgl. Bryman (1989), S. 172

⁴⁸⁷ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 12

⁴⁸⁸ Vgl. Bryman (1989), S. 173

⁴⁸⁹ Die Beschreibung des Rahmens und seiner Entwicklung erfolgt in Kapitel 5.2 dieser Arbeit.

⁴⁹⁰ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 10f; Scheuner et al. (2010), S. 2 sowie Scheuner (2011), S. 8. Dort wird der inhaltliche Rahmen als „Theoretical Framework“ bezeichnet.

enthielten⁴⁹¹. Wie bereits erwähnt, waren die Fallstudien und die Auswertung der Literatur also eher iterativ verknüpft, eine klare Trennung in systematisch, sequentielle Schritte bei der Auswertung der Literatur und der Fallstudien ist also nicht gegeben. Dafür gab es vor allem praktische Gründe. So lagen viele erkenntnisreiche Beiträge aus der Literatur vor den Fallstudien noch nicht vor oder stellten sich erst später als relevant heraus. Die Erkenntnisse aus der Fallstudie und der Auswertung der Literatur wurden dann genutzt, um den inhaltlichen Rahmen zu einem empirisch gestützten Modell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau weiterzuentwickeln⁴⁹², wobei dabei (wie bei qualitativ orientierter Forschung üblich) hinsichtlich der Interpretation der Daten und der Erkenntnisse aus der Literatur der Einfluss des Forschers nicht vernachlässigt werden kann⁴⁹³. Insgesamt ist die hier vorgestellte Vorgehensweise zur Entwicklung des Beschreibungsmodells angelehnt an das Vorgehen von Owusu & Welch, die bei der Entwicklung eines Modells für das „project buying network“⁴⁹⁴ in Projekten der Entwicklungshilfe ebenfalls zuerst ein vorläufiges Modell des Untersuchungsobjektes basierend auf einer Literaturlauswertung entwickeln und dieses dann anhand der Erkenntnisse von Fallstudien (und weiterer Literatur) weiterentwickeln⁴⁹⁵.

4.1.2 Methodische Entscheidungen im Rahmen der Fallstudie

Nachdem im vorherigen Unterkapitel die Wahl der Untersuchungsstrategie vorgestellt und begründet wurde, sollen in diesem Unterkapitel die konkreten methodischen Entscheidungen bei der Durchführung der (Multi-)Fallstudie diskutiert werden⁴⁹⁶.

In diesem Zusammenhang ist die Wahl der Untersuchungseinheit (im Englischen „*Unit of analysis*“⁴⁹⁷) ein wichtiger Schritt⁴⁹⁸. Dabei muss vom Forscher festgelegt werden „what the ‘case’ is“⁴⁹⁹. Im Falle der vorliegenden Untersuchung bieten sich einzelne überbetriebliche Projekte des Großanlagenbaus als Untersuchungseinheit (also als Fälle) an. Da zu Beginn der Untersuchung allerdings nicht davon ausgegangen werden konnte, dass es im Rahmen der Datensammlung möglich sein wird, alle (oder die Mehrzahl) der an den jeweiligen Projekten beteiligten Unternehmen für eine Teilnahme an der Fallstudie zu gewinnen, wurde dieser Ansatz nicht weiterverfolgt. Stattdessen wurde festgelegt, dass Unternehmen die regelmäßig an

⁴⁹¹ Die Diskussion dieser Beiträge erfolgt, zusammen mit der Diskussion der Ergebnisse aus der Fallstudie, in Kapitel 5.3 dieser Arbeit.

⁴⁹² Vgl. Scheuner (2011), S. 8

⁴⁹³ Vgl. Creswell (2009), S. 4

⁴⁹⁴ Owusu & Welch (2007), S. 154

⁴⁹⁵ Vgl. Owusu & Welch (2007), S. 148ff

⁴⁹⁶ Teile dieser Diskussion wurde in kürzerer Form bereits in Scheuner et al. (2009), S. 12–14; Scheuner et al. (2010), S. 2f sowie Scheuner (2011), S. 7f veröffentlicht.

⁴⁹⁷ Yin (2009), S. 29

⁴⁹⁸ Vgl. Yin (2009), S. 29

⁴⁹⁹ Yin (2009), S. 29

überbetrieblichen Anlagenbauprojekten (idealerweise als HAN) beteiligt sind, als Untersuchungseinheit betrachtet werden sollen.⁵⁰⁰

Die Auswahl der Fälle (also der Unternehmen, die im Rahmen der Fallstudie untersucht werden sollte) erfolgte bewusst durch den Autor und wurde anhand von drei Kriterien vorgenommen: Erstens die Unternehmen nehmen regelmäßig an überbetrieblichen Anlagenbauprojekten teil, zweitens die Unternehmen sind überwiegend projektorientiert organisiert und drittens die Unternehmen sind bereit, an der Fallstudie teilzunehmen. Im Rahmen einer eher quantitativ-orientierten Untersuchung (beispielsweise eines *Survey Designs*) entspräche eine solche Vorgehensweise einem „*Purposive Sampling*“⁵⁰¹, also einer Vorgehensweise, bei dem der Forscher die zu analysierenden Objekte bewusst (und nicht zufallsbasiert) anhand zweckmäßiger Kriterien auswählt⁵⁰². Eine solche Vorgehensweise eignet sich vor allem dann, wenn das Ziel der Untersuchung (wie auch im Rahmen dieser Untersuchungsphase) die umfassende Beschreibung eines bestimmten Phänomens ist⁵⁰³. Yin merkt allerdings an, dass für die Vorgehensweise bei der Auswahl der Fälle einer Fallstudie andere Anforderungen als beispielsweise für die Vorgehensweise bei der Auswahl der Teilnehmer einer quantitativ-orientierten Umfrage gelten und, dass eher „*Replication, not sampling logic*“⁵⁰⁴ bei der Auswahl der Fälle im Vordergrund stehen sollte⁵⁰⁵. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass die genannten Vorteile des *Purposive Sampling* sich auch auf eine zweckmäßige Fallauswahl übertragen lassen.⁵⁰⁶

Unter Berücksichtigung der oben genannten Kriterien konnten drei Unternehmen (also drei Fälle) für die Fallstudie gewonnen werden. Dabei erfolgte in der Regel zuerst die formlose Kontaktaufnahme durch den Leiter des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement der Universität Siegen, Prof. Dr. Gerald Adlbrecht. Im Anschluss daran fand ein vorbereitendes Gespräch bei dem jeweiligen Unternehmen statt, in dem inhaltliche und praktische Aspekte der Fallstudie besprochen wurden. Diese Gespräche dienten auch zur weiteren Verfeinerung des inhaltlichen Fokus der Untersuchung⁵⁰⁷. Danach erfolgte dann die eigentliche Datenerhebung zwischen August 2009 und März 2010⁵⁰⁸. Wichtige Merkmale der beteiligten Unternehmen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

⁵⁰⁰ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 12 für Teile der Ausführungen zur Wahl der Untersuchungseinheit in diesem Abschnitt.

⁵⁰¹ Denscombe (1998), S. 15

⁵⁰² Vgl. Denscombe (1998), S. 15 sowie Kumar (1996), S. 162

⁵⁰³ Vgl. Kumar (1996), S. 162 sowie Denscombe (1998), S. 15f

⁵⁰⁴ Yin (2009), S. 54

⁵⁰⁵ Vgl. Yin (2009), S. 53f

⁵⁰⁶ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 12 für Teile der Ausführungen zum Vorgehen bei der Auswahl der Fälle in diesem Abschnitt.

⁵⁰⁷ Insgesamt wurden vorbereitende Gespräche mit vier Unternehmen geführt. Eines der Unternehmen konnte allerdings nicht für die Teilnahme an der Fallstudie gewonnen werden.

⁵⁰⁸ Eine genaue terminliche Aufschlüsselung der Datenerhebung ist Tabelle 2 zu entnehmen.

Merkmal	Unternehmen A	Unternehmen B	Unternehmen C
Mitarbeiter	> 6.000	> 4.000	> 4.000
Jahresumsatz	> 3.000	> 1.500	> 1.500
[im Geschäftsjahr 2008 in Millionen Euro]			
Produkte	Industrieanlagen	Industrieanlagen	Industrieanlagen
Leistungsumfang	Überwiegend EP	EP und EPC	Überwiegend EPC

Tabelle 1: Merkmale der an der Fallstudie beteiligten Unternehmen⁵⁰⁹

Um die Anonymität der beteiligten Unternehmen zu gewährleisten, enthält die Tabelle nur ungefähre Angaben zu Umsatz und Mitarbeiterzahl. Die Angaben zum Unternehmensumsatz beziehen sich auf das letzte vollständige Geschäftsjahr vor Beginn der Fallstudie (also auf das Jahr 2008). Die Mitarbeiterzahlen orientieren sich an den Zahlen aus den 2009 veröffentlichten Geschäftsberichten der Unternehmen für das Jahr 2008.

Als Methode zur Datenerhebung wurde im Rahmen der Fallstudien auf Interviews zurückgegriffen. Diese Methode eignet sich vor allem dann, wenn detaillierte Informationen zu einem Sachverhalt gewonnen werden sollen⁵¹⁰. Da dies im Rahmen der qualitativen Untersuchung der Fall war, wurden *halbstandardisierte Interviews* mit Mitarbeitern der jeweiligen Unternehmen geführt, die in den Anlagenbauprojekten des Unternehmens eine verantwortliche Rolle spielten. In dieser Arbeit sollen halbstandardisierte Interviews aus methodischer Sicht der im Englischen als *Semi-structured Interviews*⁵¹¹ bezeichneten Methode zur Datenerhebung entsprechen. Gemäß den Ausführungen bei Denscombe werden darunter Interviews verstanden, bei denen die Reihenfolge der diskutierten Themen flexibel gestaltet werden kann und der Interviewte sich frei zu den jeweiligen Themen äußern kann⁵¹². Dadurch können bestimmte, für den Interviewten bedeutsame Aspekte besonders betont werden⁵¹³, eine wichtige Möglichkeit angesichts des deskriptiven und explorativen Charakters der Fallstudie. Neben den Interviews wurden teilweise noch Dokumente (vor allem Jahresberichte der Unternehmen oder Websites) hinzugezogen.⁵¹⁴

Im Rahmen der Fälle wurden Interviews zu zwei Themenbereichen durchgeführt. Zum einen wurde für jeden Fall ein Interview durchgeführt, in dem die Merkmale des jeweiligen Unternehmens erörtert wurden (Themenbereich 1). Zum anderen wurden in den Fällen (in der Regel mehrere) Interviews durchgeführt, die im weitesten Sinne die Organisation und Koordina-

⁵⁰⁹ Quelle: Ausschnitt aus einer bereits bei Scheuner et al. (2010), S. 3 veröffentlichten Tabelle.

⁵¹⁰ Vgl. Denscombe (1998), S. 111

⁵¹¹ Dieser Begriff wird zum Beispiel bei Denscombe (1998), S. 113 verwendet.

⁵¹² Vgl. Denscombe (1998), S. 113; Im Gegensatz dazu gehen Gläser & Laudel (2009), S. 41 für halbstandardisierte Interviews auch von einer vorgegebenen Fragenreihenfolge und einem vorgegebenen Fragenwortlaut aus. Folglich ordnen Gläser & Laudel (2009), S. 41f die bei Denscombe (1998), S. 113 beschriebene (und für diese Arbeit relevante) Art des Interviews bereits in die Kategorie der nichtstandardisierten Interviews ein.

⁵¹³ Vgl. Denscombe (1998), S. 113

⁵¹⁴ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 12 für Teile der Ausführungen zur Auswahl der Methode zur Datenerhebung in diesem Abschnitt.

tion von Projektkooperationen und Projektnetzwerken thematisierten (Themenbereich 2). Für beide Themenbereiche wurden Interviewleitfäden als Instrumente der Datensammlung eingesetzt, die überwiegend offene Fragen enthielten, welche wiederum in unterschiedliche (thematische) Abschnitte eingeteilt wurden⁵¹⁵. Wie bei Meuser & Nagel angeführt, erlauben die daraus resultierenden offenen, leitfadengestützten Interviews den Teilnehmern vor allem aufgrund ihrer inhaltlichen Flexibilität eine tiefgehende Auseinandersetzung mit den entsprechenden Interviewthemen ohne dabei den Eindruck thematischer Willkür oder fehlender Kompetenz seitens des Interviewers zu erwecken⁵¹⁶.

Der Leitfaden für die Interviews zum ersten Themenbereich (im weiteren Verlauf als Leitfaden 1 bezeichnet) zielte auf die detaillierte Beschreibung der Fälle, also der jeweiligen Unternehmen und ihrer Rolle in überbetrieblichen Projekten des Anlagenbaus, ab⁵¹⁷. Die Fragen des Leitfadens waren in die Abschnitte „Allgemeine Fragen“, „Unternehmenskennzahlen“, „Unternehmensorganisation“, „Kompetenzen und Projektportfolio“ sowie „Projektkooperationen und Unternehmensstrategie“ eingeteilt.⁵¹⁸

Die Leitfäden für die Interviews zum zweiten Themenbereich dienten dazu, die Organisation und die Koordination von Projektkooperationen und Projektnetzwerken zu thematisieren. Im Rahmen der ersten zwei der drei betrachteten Fälle wurden diese Themen anhand der Erfahrungen der Unternehmen (beziehungsweise der Interviewteilnehmer) in überbetrieblichen Projekten im Allgemeinen diskutiert. Die verwendeten Leitfäden zielten also nicht auf ein bestimmtes Projekt ab. Im letzten der drei Fälle wurden vor Beginn der Datenerhebung durch das Unternehmen drei konkrete Projekte genannt, anhand derer überbetriebliche Strukturen im Anlagenbau exemplarisch diskutiert werden sollten. Folglich zielten die Leitfäden für diesen Fall jeweils auf das ausgewählte Projekt ab.⁵¹⁹

Sowohl die projektunabhängigen Leitfäden (im weiteren Verlauf als Leitfäden 2a bezeichnet) als auch die projektspezifischen Leitfäden (im weiteren Verlauf als Leitfäden 2b bezeichnet) orientierten sich inhaltlich an dem vor der Fallstudie auf Basis einer Literaturrecherche entwickelten inhaltlichen Rahmen (siehe Kapitel 4.2) und bezogen sich somit direkt auf die Arbeit der dort genannten Autoren. Die Fragen beider Ausführungen der Leitfäden für Themenbereich 2 waren in die Kategorien „Allgemeine Fragen“, „Organisation von Projektkooperationen und Projektnetzwerken“ (beziehungsweise des Referenzprojektes), „Koordination der Kooperationen“ (beziehungsweise des Referenzprojektes) und „Herausforderungen und Chancen“ gegliedert⁵²⁰. Leitfaden 2a wurde nach dem ersten Interview (beispielsweise hin-

⁵¹⁵ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 13 für die Ausführungen zur Gestaltung der Erhebungsinstrumente.

⁵¹⁶ Vgl. Meuser & Nagel (2009), S. 472f; so wurde auch bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 12 argumentiert.

⁵¹⁷ Leitfaden 1 ist im Anhang dieser Arbeit (A3) zu finden.

⁵¹⁸ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 13 für die Ausführungen dieses Abschnittes.

⁵¹⁹ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 13 für die Ausführungen dieses Abschnittes.

⁵²⁰ Als Beispiel für die Leitfäden des zweiten Themenbereiches findet sich im Anhang dieser Arbeit (A4) Leitfa-

sichtlich des Leitfadentitels) überarbeitet und für die verbliebenen Interviews der ersten zwei Fälle genutzt (zum Einsatz kamen also zwei Versionen dieses Leitfadens: 2aV1 und 2aV2). Leitfaden 2b wurde ebenfalls überarbeitet, wobei die ersten beiden Versionen des Leitfadens nur als interne Vorlagen eingesetzt wurden. Die im dritten Fall eingesetzten Leitfäden basieren also auf der dritten Version von Leitfaden 2b (Leitfaden 2bV3). Da zwei der Interviews des dritten Falls in Englisch geführt wurden, wurde neben der deutschen Ausführung des Leitfadens (als 2bV3D bezeichnet) auch noch eine englische Übersetzung angefertigt⁵²¹, welche als 2bV3E bezeichnet werden soll.⁵²² Abbildung 10 zeigt eine Übersicht über die inhaltlich unterschiedlichen Ausführungen der im Rahmen der Fallstudie entwickelten Interviewleitfäden, wobei die mit einem Stern versehenen Ausführungen während der Fallstudie nicht zum Einsatz kamen⁵²³.

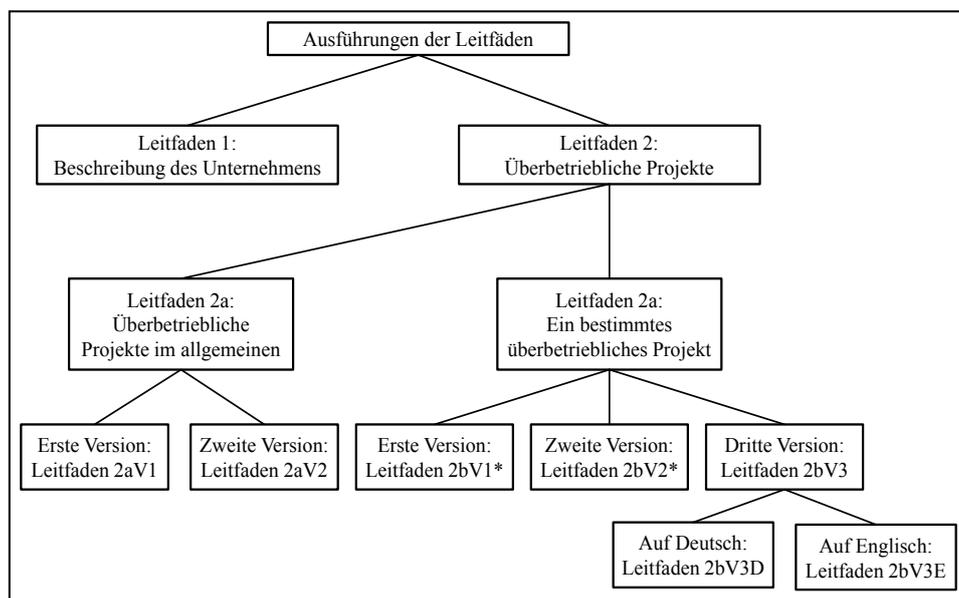


Abbildung 10: Ausführungen der in der Fallstudie eingesetzten Leitfäden⁵²⁴

Für alle verwendeten Leitfäden wurde außerdem jeweils eine Fassung zur Ausgabe an den Interviewpartner und eine Fassung für den Interviewer entwickelt. Die Fassungen für den Interviewer enthielten neben den Interviewfragen noch weitere Anmerkungen (zum Beispiel Folgefragen, Alternativformulierungen oder Hinweise zum Zweck der jeweiligen Frage). Sie sind mit dem Kürzel mA (für „mit Anmerkungen“) gekennzeichnet. Die Fassungen für den Interviewten sind entsprechend mit oA (ohne Anmerkungen) gekennzeichnet. Die Interviewpartner wurden von den Unternehmen (beziehungsweise der jeweiligen Kontaktperson in den Unternehmen) nominiert. Mit den Gesprächspartnern wurde jeweils nur ein Interview geführt, in dem vor allem bisherige Erfahrungen hinsichtlich überbetrieblicher Projekte the-

den 2aV2, der bei drei Interviews zum Einsatz kam.

⁵²¹ Bei der Übersetzung des Leitfadens war Dr. Richard J. Harvey behilflich.

⁵²² Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 13 für Teile der Ausführungen dieses Abschnittes.

⁵²³ Welche Leitfadenausführung bei welchem Interview zum Einsatz kam, ist Tabelle 2 zu entnehmen.

⁵²⁴ Quelle: Eigene Darstellung. Die hier dargestellte Kodierung der Leitfadenausführungen erfolgte erst nach den Interviews.

matisiert wurden. Entsprechend der bei Kumar vorgenommenen Einordnung entspricht dies einem Querschnittsdesign mit retropektiven Fokus⁵²⁵. Die Interviews wurden alle in den Räumlichkeiten der jeweiligen Unternehmen durchgeführt, wobei darauf geachtet wurde, dass die bei Denscombe formulierten Mindestanforderungen an den Interviewort, keine Störungen, Privatsphäre, vernünftige Akustik⁵²⁶ eingehalten wurden. Bei Einverständnis des Interviewpartners wurden die Interviews mit einem Diktiergerät aufgenommen. Außerdem wurden durch den Interviewer weitere Notizen (beispielsweise zu nonverbaler Kommunikation des Interviewpartners) angefertigt.⁵²⁷

Für Fall A wurden drei Einzelinterviews zu Themenbereich 2 und ein Interview zu Themenbereich 1 geführt. Für Fall B wurde ein Gruppeninterview mit drei Interviewpartnern geführt, in dem sowohl Themenbereich 1 als auch Themenbereich 2 behandelt wurden. Für Fall C wurde ein Einzelinterview zu Themenbereich 1 und insgesamt vier Interviews zu den drei in Themenbereich 2 identifizierten spezifischen Projekten durchgeführt (für eines der Projekte wurden zwei Interviews durchgeführt). Drei der Interviews zu Themenbereich 2 in Fall C waren Einzelinterviews, das andere ein Gruppeninterview mit zwei Gesprächspartnern. Insgesamt wurden in 10 Interviews also 13 Interviewpartner befragt. Alle Interviews wurden durch den Autor selbst geführt, beim ersten Interview der Fallstudien war zusätzlich Dr. Richard J. Harvey, ebenfalls wissenschaftlicher Mitarbeiter des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement der Universität Siegen anwesend. Die Interviews für Fall A fanden (nach der Entwicklung des inhaltlichen Rahmens) im August und September 2009 statt. Danach folgte direkt das Interview zu Fall B. Die Interviews zu Fall C fanden im März 2010 statt. Zwischen den Fällen wurden sowohl die Daten der bis dahin durchgeführten Interviews als auch weitere Beiträge aus der Literatur analysiert. Tabelle 2 fasst die wichtigsten Details zur Datenerhebung im Rahmen der Fallstudie zusammen.

⁵²⁵ Vgl. Kumar (1996), S. 81 & 86

⁵²⁶ Vgl. Denscombe (1998), S. 120

⁵²⁷ Vgl. Scheuner et al. (2009), S. 13 für die Ausführungen dieses Abschnittes.

Interview Nummer	Datum	Fall	Themenbereich	Sprache	Leitfaden	Dauer [Min]	Audioaufzeichnung	Anzahl Interviewpartner	Position Interviewpartner
1	14.08.09	A	2	Deutsch	2aV1	90	Nein	1	Leitung Projektkoordination
2	27.08.09	A	2	Deutsch	2aV2	145	Ja	1	Senior-Projektmanager
3	15.09.09	A	1	Deutsch	1	60	Nein	1	Leitung Projektmanagement
4	21.09.09	A	2	Deutsch	2aV2	90	Nein	1	Senior-Projektmanager
5	22.09.09	B	1 & 2	Deutsch	1 & 2aV2	105	Ja	3	Leitung Unternehmensentwicklung, Leitung Projektmanagement sowie Manager Contract Implementation
6	05.03.10	C	2 (Projekt 1)	Deutsch	2bV3D	125	Ja	1	Projektleitung
7	23.03.10	C	2 (Projekt 2)	Englisch	2bV3E	75	Ja	1	Projektmanager
8	23.03.10	C	1	Deutsch	1	65	Ja	1	Leitung Qualitätsmanagement
9	25.03.10	C	2 (Projekt 3)	Englisch	2bV3E	95	Ja	1	Projektmanager
10	26.03.10	C	2 (Projekt 3)	Deutsch	2bV3D	90	Ja	2	Leitung Projektmanagement sowie Projektmanager

Tabelle 2: Details zur Datenerhebung im Rahmen der Fallstudie⁵²⁸⁵²⁸ Quelle: Eigene Darstellung

Die Analyse der gesammelten Daten erfolgte angelehnt an die Empfehlungen von Yin und auch Eisenhardt⁵²⁹. Dabei wurden drei Schritte durchgeführt: Erstens die Nutzbarmachung der Interviewdaten durch die Erstellung von Transkriptionen, zweitens die Zusammenführung der Daten eines Falles, also die „within-case analysis“⁵³⁰, an deren Ende die Erstellung eines Fallberichtes (bei Yin als „individual case report“⁵³¹ bezeichnet) stand und drittens die Betrachtung fallübergreifender Aspekte unter Berücksichtigung der Literatur⁵³². Für den ersten Schritt wurden die Audioaufzeichnungen durch den Autor transkribiert. Zur Wiedergabe der Aufzeichnungen wurde die Software „Express Scribe“ genutzt. Für die Transkription wurde eine Dokumentenvorlage erstellt (siehe Abbildung 11), welche sich an der bei Denscombe vorgeschlagene Vorlage orientiert⁵³³.

Abbildung 11: Vorlage für die Transkription der Interviewaufzeichnungen⁵³⁴

Die Vorlage beinhaltet eine Spalte für Notizen, welche im Rahmen der Transkription zum Beispiel für Notizen und Ideen zur späteren Analyse genutzt wurde. Bei der Transkription wurde versucht die wichtigsten der bei Kuckartz et al. vorgeschlagenen Transkriptionsregeln zu berücksichtigen⁵³⁵: so wurde beispielsweise „wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend“⁵³⁶. Außerdem wurden die Aussagen der Beteiligten „an das Schriftdeutsch angenähert“⁵³⁷ und so weit es möglich war anonymisiert⁵³⁸. Längere Pausen wurden durch Auslassungspunkte in der Transkription gekennzeichnet⁵³⁹. Unverständliche

⁵²⁹ Vgl. Yin (2009), S. 57 & 127ff sowie Eisenhardt (1989), S. 533

⁵³⁰ Eisenhardt (1989), S. 533

⁵³¹ Yin (2009), S. 57

⁵³² Vgl. Eisenhardt (1989), S. 533

⁵³³ Vgl. Denscombe (1998), S. 131

⁵³⁴ Quelle: Eigene Darstellung basierend auf dem Beispiel bei Denscombe (1998), S. 131.

⁵³⁵ In der Praxis stellte sich die durchgängige Anwendung der Regeln als nicht immer praktikabel heraus, so dass für die Transkription dieser Arbeit nicht der Anspruch erhoben werden kann, die Regeln immer vollkommen berücksichtigt zu haben.

⁵³⁶ Kuckartz et al. (2008), S. 27

⁵³⁷ Kuckartz et al. (2008), S. 27

⁵³⁸ Vgl. Kuckartz et al. (2008), S. 27

⁵³⁹ Vgl. Kuckartz et al. (2008), S. 27

Äußerungen wurden ebenfalls gekennzeichnet⁵⁴⁰. Für den Fall, dass keine Audioaufzeichnung des Interviews vorlag, wurde wie bei Gläser & Laudel empfohlen, ein Gedächtnisprotokoll des Interviews aufgenommen^{541,542}. Die Aufzeichnung dieses Gedächtnisprotokolls wurde anschließend ebenfalls transkribiert.

Basierend auf den Transkriptionen und den Gesprächsnotizen (sowie teilweise auf ergänzenden Dokumenten wie zum Beispiel den Geschäftsberichten der Unternehmen⁵⁴³) wurden drei (Einzel-)Fallberichte erstellt. Dabei galt die Devise: „the overall idea is to become intimately familiar with each case as a stand-alone entity“⁵⁴⁴. Für diesen Analyseschritt gibt es keine eindeutige Vorgehensweise⁵⁴⁵, so dass die Ergebnisse dieses Schrittes zu einem großen Maße durch die Interpretation des Forschers beeinflusst werden⁵⁴⁶. Von besonderer Bedeutung für diesen Schritt war es, sich mit den Inhalten der Transkriptionen vertraut zu machen⁵⁴⁷, die Inhalte zu reflektieren⁵⁴⁸ und zu kategorisieren⁵⁴⁹ und abschließend einen umfassenden, eher deskriptiven Bericht für jeden einzelnen Fall zu verfassen⁵⁵⁰. Es entstanden also drei (unveröffentlichte) Fallstudienberichte (im weiteren Verlauf mit FSB abgekürzt): FSB A, FSB B und FSB C. Die ursprünglichen Versionen dieser Berichte wurden anschließend, basierend auf den Ergebnissen eines Follow-up Prozesses mit den Interviewpartnern angepasst, so dass verschiedene Versionen der einzelnen Berichte entstanden. Die finalen Versionen der jeweiligen Berichte sind: Version 5 für FSB A (im weiteren Verlauf als FSB Av5 bezeichnet), Version 3 für FSB B (FSB Bv3) sowie Version 5 für FSB C (FSB Cv5).

Die Berichte bildeten die Grundlage für den letzten Schritt der Datenanalyse, nämlich die Betrachtung der Fallergebnisse anhand der Erkenntnisse aus der Literatur, welche in Kapitel 4.3 dieser Arbeit zu finden ist. Auch für diesen Schritt gilt, dass die einzelnen inhaltlichen Schlussfolgerungen stark durch die Interpretation des Anwenders geprägt sind. Es gilt also, wie bei Eisenhardt angemerkt: „A huge chasm often separates data from conclusion“⁵⁵¹. Die

⁵⁴⁰ Vgl. Gläser & Laudel (2009), S. 194

⁵⁴¹ Vgl. Gläser & Laudel (2009), S. 192

⁵⁴² Das Gedächtnisprotokoll des ersten Interviews wurde zusammen mit Dr. Richard J. Harvey aufgenommen.

⁵⁴³ Für Fall A waren dies: Der Geschäftsbericht für das Jahr 2008 von Unternehmen A, ein Inhaltsverzeichnis eines Musterkonsortialvertrages sowie das Musterorganigramm eines Konsortiums. Für Fall B: Der Geschäftsbericht für das Jahr 2008 von Unternehmen B, Informationen von der Homepage des Unternehmens sowie Notizen aus dem Vorgespräch mit Vertretern des Unternehmens. Für Fall C: Der Geschäftsbericht für das Jahr 2008 von Unternehmen C, Informationen von der Homepage des Unternehmens und einer Tochtergesellschaft sowie eine Anlagenbeschreibung für eines der ausgewählten Projekte.

⁵⁴⁴ Eisenhardt (1989), S. 540

⁵⁴⁵ Vgl. Eisenhardt (1989), S. 540

⁵⁴⁶ Vgl. dazu zum Beispiel die Ausführungen bei Ahola (2005), S. 7 zu seiner Fallstudie.

⁵⁴⁷ Vgl. Easterby Smith et al. (1991), S. 108

⁵⁴⁸ Vgl. Easterby Smith et al. (1991), S. 109

⁵⁴⁹ Vgl. Denscombe (1998), S. 210f

⁵⁵⁰ Vgl. Eisenhardt (1989), S. 540

⁵⁵¹ Eisenhardt (1989), S. 539

wichtigsten methodischen Entscheidungen der Fallstudie sind in Tabelle 3 noch einmal zusammengefasst.

Methodische Entscheidung	Wahl für die Fallstudie
Untersuchungsstrategie	Fallstudie plus Literatur
Untersuchungseinheit	Unternehmen des Anlagenbaus
Anzahl der Fälle	3
Methode zur Datenerhebung	Halbstandardisierte Interviews mit verantwortlichen Projektmanagement Mitarbeitern
Instrument der Datenerhebung	Interviewleitfäden zu zwei Themenbereichen
Auswahl der Fälle	Anhand zweckmäßiger Kriterien durch Autor
Anzahl der Interviews	10
Anzahl der Interviewpartner	13
Dauer der Interviews	60-145 Minuten
Ort der Interviews	Räumlichkeiten der Unternehmen
Aufnahme der Daten	Audioaufzeichnung (falls erlaubt) und Notizen
Analyse der Daten	Fallberichte, Fallvergleiche und Literatur

Tabelle 3: Zusammenfassung der wichtigsten methodischen Entscheidungen der Fallstudie⁵⁵²

4.2 Inhaltlicher Rahmen der qualitativen Untersuchung⁵⁵³

Wie in Kapitel 4.1.1 bereits erwähnt wurde der inhaltliche Rahmen der qualitativen Untersuchung basierend auf einer ersten, vorläufigen Betrachtung der Literatur entwickelt. Diese Auswertung der Literatur zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau kann also den Ansprüchen an eine umfassende Darstellung des Standes der Forschung nicht genügen; sie soll lediglich eine Orientierung und einen Überblick für die folgende Fallstudie bieten. Eine umfassende Auswertung des Standes der Wissenschaft hinsichtlich der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau erfolgt dann in Kapitel 4.3, in dem die Ergebnisse der Fallstudie im Lichte des bisherigen Forschungsstandes diskutiert werden. Basierend auf den Ergebnissen dieser Diskussion wird der inhaltliche Rahmen dann in Kapitel 4.4 zu einem empirisch gestützten Modell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau weiterentwickelt.

Wie ebenfalls in Kapitel 4.1.1 bereits erwähnt wurde, orientiert sich diese Vorgehensweise an dem bei Owusu & Welch gewählten Vorgehen zur Entwicklung eines „Framework of the pro-

⁵⁵² Quelle: Eigene Darstellung basierend auf den Ausführungen dieses Unterkapitels. In ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner et al. (2009), S. 14; Scheuner et al. (2010), S. 3 sowie Scheuner (2011), S. 8.

⁵⁵³ Die Ausführungen zur Entwicklung des inhaltlichen Rahmen (unter dem Begriff „Theoretical Framework“) wurden bereits teilweise bei Scheuner et al. (2009), S. 7–11 und bei Scheuner et al. (2010), S. 1f veröffentlicht.

ject buying network“⁵⁵⁴ für Projekte aus dem Bereich der Entwicklungshilfe beziehungsweise der Entwicklungszusammenarbeit. Auch dort wurde zuerst ein vorläufiges Modell entwickelt (siehe Abbildung 12), welches dann durch die Daten einer Fallstudie weiterentwickelt wurde⁵⁵⁵. Auch wenn dort aus inhaltlicher Sicht andere Projekte (Entwicklungshilfe anstatt Großanlagenbau) mit einem anderen Fokus (Käufer Netzwerk anstatt die überbetrieblichen Strukturen aus der Sicht des HAN) analysiert worden sind, bietet sich die Vorgehensweise auch für diese Arbeit an. Folglich soll auch hier zuerst ein vorläufiger Rahmen für die Beschreibung der überbetrieblichen Strukturen der betrachteten Projekte entwickelt werden.

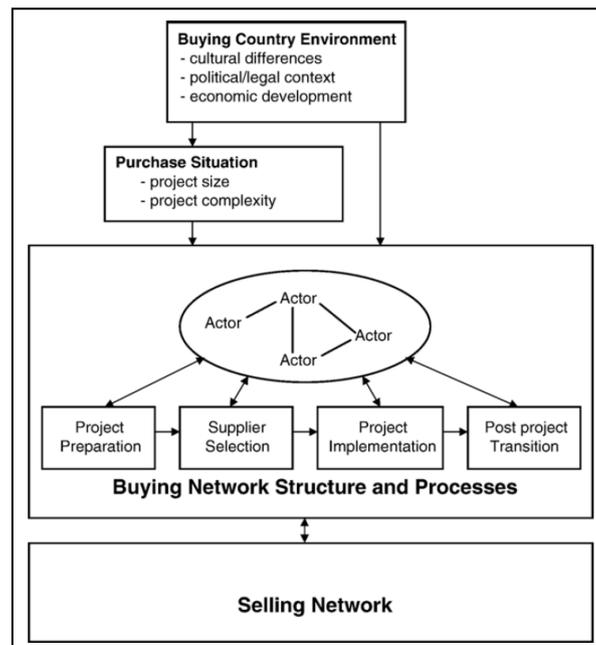


Abbildung 12: Owusu & Welchs vorläufiges Modell zur Beschreibung des Käufernetzwerkes in Projekten aus dem Bereich der Entwicklungshilfe⁵⁵⁶

Zur Beschreibung der übergeordneten Organisationsform überbetrieblicher Aktivitäten im Rahmen von Großanlagenbauprojekten wurde in Kapitel 2.2 bereits der Begriff des Projektnetzwerks vorgeschlagen und definiert. Wie bezugnehmend auf Abbildung 2 bereits dargelegt wurde, sieht Sydow Projektnetzwerke als eigenständige Form der Netzwerkorganisation⁵⁵⁷. Ohne einen konkreten Bezug zu Projekten des Großanlagenbaus stellt Sydow fest, dass sich Projektnetzwerke (im Gegensatz beispielsweise zu strategischen Netzwerken) „durch die zeitliche Befristung der in ihnen abgewickelten Projekte“⁵⁵⁸ und eine daraus resultierende hohe Fluktuation hinsichtlich der Netzwerkmitglieder auszeichnen⁵⁵⁹. Trotz der zeitlichen Befristung des Projektes an sich „dauern die Beziehungen in der Regel über das einzelne Pro-

⁵⁵⁴ Owusu & Welch (2007), S. 154

⁵⁵⁵ Vgl. Owusu & Welch (2007), S. 150ff

⁵⁵⁶ Quelle: Owusu & Welch (2007), S. 149

⁵⁵⁷ Vgl. Sydow (2006), S. 396ff

⁵⁵⁸ Sydow (2006), S. 398

⁵⁵⁹ Vgl. Sydow (2006), S. 398

jekt hinaus⁵⁶⁰. Sydow attestiert den Beziehungen zwischen den Mitgliedern von Projektnetzwerken folglich eine *Latenz* über das Ende des jeweiligen Projektes hinaus⁵⁶¹, welche dazu führt, dass in Folgeprojekten „an das Wissen über die Abwicklung von Geschäften [...] wieder angeknüpft wird“⁵⁶². Sydow betrachtet die hierarchische Führung eines Projektnetzwerkes durch eine „fokale Unternehmung“⁵⁶³ (bei Windeler auch als „Netzwerkkoordinator“⁵⁶⁴ bezeichnet) als am häufigsten vorkommenden Fall, schließt aber „heterarchisch strukturierte Projektnetzwerke“⁵⁶⁵ nicht aus⁵⁶⁶. Obwohl in Kapitel 4.1.1 bereits erörtert wurde, dass die bei Sydow für Projekte im Allgemeinen diskutierten Fragen hinsichtlich der zeitlichen Befristung und der Steuerungsform für überbetriebliche Projekte des Großanlagenbaus anhand der Literatur nicht eindeutig beantwortet werden können⁵⁶⁷, scheint es trotzdem angemessen zu sein, für die Entwicklung des inhaltlichen Rahmens von Projektnetzwerken als übergeordnete Organisationsform überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau auszugehen. Hellgren & Stjernberg haben einen solchen „Project Network Approach“⁵⁶⁸ bereits für die Beschreibung überbetrieblicher Projekte in der Bauindustrie vorgeschlagen und darüber hinaus festgestellt, dass viele Investitionsvorhaben heutzutage in Form von Projektnetzwerken stattfinden⁵⁶⁹. Außerdem werden seit geraumer Zeit auch für Projekte des Anlagenbaus netzwerkartige Organisationsstrukturen, etwa bei Günter unter dem Begriff der „Anbieterkoalition“⁵⁷⁰ diskutiert⁵⁷¹.

Der inhaltliche Rahmen zur Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau soll die bereits bei Sydow für Projektnetzwerke im Allgemeinen erwähnte Überlagerung von zeitlich befristeten und längerfristig (also über ein Projekt hinaus) angelegten Beziehungen widerspiegeln⁵⁷². Daher soll der inhaltliche Rahmen die unter anderem bei Owusu vorgeschlagene Unterscheidung in ein zeitlich begrenztes und ein permanentes Netzwerk beinhalten⁵⁷³. Dabei gilt:

„The temporary network is the network for a current project [...]. Beyond this each of the actors has its more permanent project business relationships and nets that include some or

⁵⁶⁰ Sydow (2006), S. 398

⁵⁶¹ Vgl. Sydow (2006), S. 398

⁵⁶² Sydow (2006), S. 398

⁵⁶³ Sydow (2006), S. 398, Auslassung: St.Sch.

⁵⁶⁴ Windeler (2001), S. 43

⁵⁶⁵ Sydow (2006), S. 398

⁵⁶⁶ Sydow (2006), S. 398

⁵⁶⁷ Vgl. Kapitel 4.1.1 dieser Arbeit

⁵⁶⁸ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 377

⁵⁶⁹ Vgl. Hellgren & Stjernberg (1995), S. 377

⁵⁷⁰ Günter (1977), S. 156

⁵⁷¹ Vgl. Günter (1977), S. 156ff

⁵⁷² Vgl. Sydow (2006), S. 398

⁵⁷³ Vgl. Owusu (2003), S. 51

none of the actors in the temporary network”⁵⁷⁴.

Wie bei Hellgren & Stjernberg soll das auf die Dauer des Projektes begrenzte Netzwerk (also das eigentliche Projektnetzwerk) im Rahmen dieser Arbeit als „projektspezifisches Netzwerk“⁵⁷⁵ bezeichnet werden. Laut Herten lassen sich die Akteure des projektspezifischen Netzwerkes im Falle einer Gesamtauftragsvergabe⁵⁷⁶ einer von drei „Grundebene[n] der Projektzusammenarbeit“⁵⁷⁷ zuordnen⁵⁷⁸: Der Auftraggeberebene, der bei Herten als „Schlüsselbereich“⁵⁷⁹ bezeichneten Ebene des (gesamtverantwortlichen) Hauptauftragnehmers oder der Ebene der Unterauftragnehmer⁵⁸⁰. Herten konzentriert sich in seiner Arbeit vor allem auf die Beziehungen zwischen der Auftraggeberebene und der Hauptauftragnehmerebene sowie auf die Organisation innerhalb der Hauptauftragnehmerebene (den sogenannten Schlüsselbereich der überbetrieblichen Zusammenarbeit)⁵⁸¹. Die Beziehungen zwischen dem Hauptauftragnehmerbereich und der Ebene der Unterauftragnehmer oder die Beziehungen innerhalb des Unterauftragnehmerbereiches werden nicht detailliert betrachtet.

Wie von Herten vorgeschlagen, sollen im inhaltlichen Rahmen für den Bereich des HAN die drei prototypischen Konfigurationen *Generalunternehmerschaft*⁵⁸², *Konsortium* (Herten unterscheidet dabei noch *offene und stille Konsortien*)⁵⁸³ und *Gemeinschaftsunternehmung* (im Sinne eines kapitalmäßigen Joint Ventures)⁵⁸⁴ vorgesehen werden. Generalunternehmerschaft bedeutet, dass ein einzelnes Unternehmen die vertragliche Verantwortung für das Projekt übernimmt⁵⁸⁵, während bei einem Konsortium mehrere Unternehmen für die Abwicklung vertraglich verantwortlich sind⁵⁸⁶. Treten diese „als Träger der konsortialen Rechte und Pflichten nach außen in Erscheinung“⁵⁸⁷, handelt es sich um ein offenes Konsortium, besteht die vertragliche Verbindung des Konsortiums zum Auftraggeber nur über eines der am Konsortium beteiligten Unternehmen, liegt ein stilles Konsortium vor^{588,589}. Unabhängig von der

⁵⁷⁴ Owusu (2003), S. 51, Auslassungen: St.Sch.

⁵⁷⁵ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 381; dort im Englischen als „project specific network“ bezeichnet.

⁵⁷⁶ Diese Prinzipien lassen sich auch auf EP Projekte übertragen.

⁵⁷⁷ Herten (1988), S. 72, Anpassung: St.Sch.

⁵⁷⁸ Vgl. Herten (1988), S. 71f, der sich dabei auf Projekte im Großanlagenbau und der Luft- und Raumfahrt bezieht.

⁵⁷⁹ Herten (1988), S. 71

⁵⁸⁰ Vgl. Herten (1988), S. 71; bei Günter (1977), S. 167 werden unterschiedliche *Anbieter-Ebenen* erwähnt.

⁵⁸¹ Vgl. Herten (1988), S. 3

⁵⁸² Vgl. Herten (1988), S. 72f

⁵⁸³ Vgl. Herten (1988), S. 73ff

⁵⁸⁴ Vgl. Herten (1988), S. 79ff

⁵⁸⁵ Vgl. Herten (1988), S. 72

⁵⁸⁶ Vgl. Herten (1988), S. 73

⁵⁸⁷ Herten (1988), S. 74

⁵⁸⁸ Vgl. Herten (1988), S. 74

⁵⁸⁹ Eine detailliertere Auseinandersetzung mit Konsortien findet sich zum Beispiel bei Milz (1970) oder Günter (1977). Eine theoretisch orientierte Betrachtung von Konsortien und Gemeinschaftsunternehmungen findet sich unter anderem bei Picot et al. (2008), S. 181f sowie Morschett (2003), S. 396ff.

vorliegenden Konfiguration des HAN-Bereiches soll für den inhaltlichen Rahmen angenommen werden, dass der HAN einen Teil der Leistungen des von ihm übernommenen Verantwortungsbereiches selbst erbringen wird und für die verbliebenen Leistungen weitere Unternehmen als Lieferanten beauftragen wird⁵⁹⁰. Dies entspricht dem beispielsweise bei Parrod (sowie Parrod et al.) für überbetriebliche Projekte der Luft- und Raumfahrtindustrie beschriebenen Prinzip der „Project Supply Chain“⁵⁹¹. Wie in Abbildung 13 dargestellt, verbindet diese Projektlieferkette den Auftraggeber mit dem Hauptauftragnehmer, welcher wiederum mit einer Reihe von Unterlieferanten direkt und somit auch mit deren jeweiligen Lieferanten indirekt verbunden ist⁵⁹².

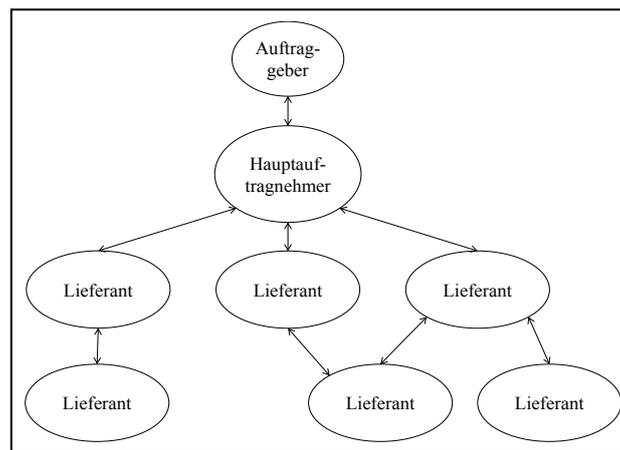


Abbildung 13: Prinzip der Projektlieferkette⁵⁹³

Im Verständnis des inhaltlichen Rahmens obliegt dem HAN innerhalb des Projektnetzwerkes die Führung der Unternehmen auf der Lieferantenseite, weshalb Herten ihn als „Bindeglied zwischen Auftraggebersektor und Unterauftragnehmern“⁵⁹⁴ bezeichnet. Dies entspricht einer eher hierarchischen Führung des Projektnetzwerkes, in der der HAN eine Rolle einnimmt, die der bei Sydow erwähnten Rolle der *fokalen Unternehmung*⁵⁹⁵ oder der bei Windeler erwähnten Rolle des *Netzwerkkoordinators* entspricht⁵⁹⁶. Die zur Koordination (im Verständnis dieser Arbeit also zur Führung) des Projektnetzwerkes zu erbringenden Aktivitäten sollen im inhaltlichen Rahmen durch die von Sydow & Windeler eingeführten „vier basale[n] Funktionen des Managements interorganisationaler Beziehungen“⁵⁹⁷ beschrieben werden. Dabei han-

⁵⁹⁰ Vgl. Herten (1988), S. 71

⁵⁹¹ Bei Parrod (2005), S. 18 auf Französisch als „Chaîne logistique d’un projet“ bezeichnet. Bei Parrod et al. (2007), S. 139 wird dafür im Englischen die Bezeichnung „Project Supply Chain“ verwendet.

⁵⁹² Vgl. Parrod (2005), S. 18f sowie Parrod et al. (2007), S. 139; für Projekte im Bereich der Bauindustrie wird das Konzept der „Construction Supply Chain“ unter anderem bereits bei Vrijhoef & Koskela (2000), S. 171ff diskutiert.

⁵⁹³ Quelle: Parrod (2005), S. 19 sowie Parrod et al. (2007), S. 139; leicht modifiziert. In ähnlicher Form bereits bei Scheuner et al. (2009), S. 9 veröffentlicht.

⁵⁹⁴ Herten (1988), S. 71

⁵⁹⁵ Vgl. Sydow (2006), S. 398

⁵⁹⁶ Vgl. Windeler (2001), S. 43

⁵⁹⁷ Sydow & Windeler (1994), S. 4, Anpassung: St.Sch.

delt es sich um die Funktionen „Selektion geeigneter Interaktionspartner“⁵⁹⁸, „Regulation der Aktivitäten wie der Beziehungen zwischen den Organisationen“⁵⁹⁹, „Allokation der Ressourcen zwischen den Organisationen“⁶⁰⁰ und „Evaluation der interorganisationalen Beziehungen“⁶⁰¹. Die Funktion der Allokation beinhaltet ebenfalls die Verteilung der Arbeitsaufgaben zwischen den am Netzwerk beteiligten Unternehmen, während die Funktion der Regulation in diesem Verständnis auch die Abstimmung der überbetrieblichen Arbeit beinhalten soll^{602,603}. Diese Funktionen beziehen sich auf überbetriebliche Beziehungen im Allgemeinen⁶⁰⁴. Die Diskussion, in wie weit Ansätze, die sich konkret auf die Koordination von überbetrieblicher Zusammenarbeit im Rahmen von Anlagenbauprojekten beziehen (zum Beispiel das von der VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“ vorgestellte Phasenmodell „der kooperativen Projektplanung“⁶⁰⁵), für das zu entwickelnde Beschreibungsmodell geeignet sind, erfolgt in Kapitel 4.3.

Basierend auf den in diesem Unterkapitel präsentierten, literaturbasierten Annahmen zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau wurde der in Abbildung 14 gezeigte „Inhaltliche Rahmen“ entwickelt, welcher als Ausgangspunkt für die Fallstudien diente⁶⁰⁶.

⁵⁹⁸ Sydow & Windeler (1994), S. 4

⁵⁹⁹ Sydow & Windeler (1994), S. 4

⁶⁰⁰ Sydow & Windeler (1994), S. 4

⁶⁰¹ Sydow & Windeler (1994), S. 4

⁶⁰² Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁶⁰³ Eine ausführliche Diskussion der vier Managementfunktionen für Unternehmensnetzwerke findet sich bei Sydow (2006), S. 409–413.

⁶⁰⁴ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 4ff

⁶⁰⁵ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2

⁶⁰⁶ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 2

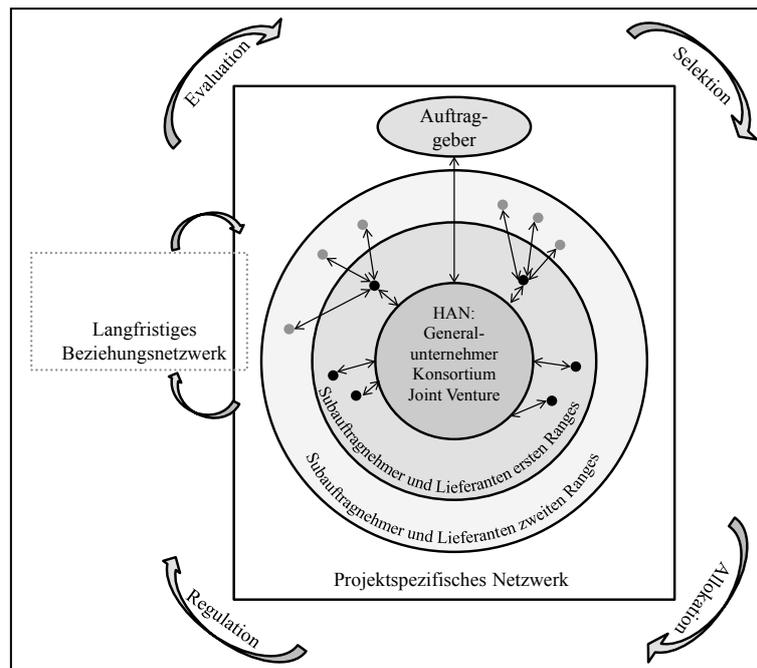


Abbildung 14: Inhaltlicher Rahmen zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau⁶⁰⁷

4.3 Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse der Fallstudie⁶⁰⁸

Ziel dieses Unterkapitels ist es, die Ergebnisse der Fallstudie vorzustellen und diese gleichzeitig dem anhand einer Literaturlauswertung erarbeiteten Stand der Forschung gegenüberzustellen. Dabei werden nacheinander verschiedene inhaltliche Aspekte angesprochen, zu denen jeweils die Erkenntnisse aus der Fallstudie mit denen aus der Literatur verglichen werden sollen. Am Ende dieser Gegenüberstellung von empirischen Daten und Aussagen aus der Literatur soll dann jeweils eine Annahme hinsichtlich der Ausprägung des behandelten Aspektes in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus getroffen werden. Diese Vorgehensweise lehnt sich an Aholas Vorgehensweise zur Beschreibung überbetrieblicher Projekte in der Bauindustrie an⁶⁰⁹. Die Summe der getroffenen Annahmen bildet schließlich die Grundlage zur (Weiter-)Entwicklung des Beschreibungsmodells in Kapitel 4.4.

Der Aufbau dieses Unterkapitels orientiert sich an den zwei Bereichen *Organisation* und *Koordination* der überbetrieblichen Projekte. Innerhalb dieser Bereiche werden nacheinander verschiedene thematische Aspekte angesprochen. Die Reihenfolge dieser Aspekte orientiert sich grob an der Struktur vorhandener Veröffentlichungen zur Beschreibung der Organisation

⁶⁰⁷ Quelle: Eigene Darstellung basierend auf den in Kapitel 4.2 diskutierten Beiträgen aus der Literatur. Vor allem Owusu (2003), S. 51; Herten (1988), S. 71–79; Parrod (2005), S. 18f; Parrod et al. (2007), S. 139; Sydow & Windeler (1994), S. 4–7 sowie Sydow (2006), S. 409ff. Bereits veröffentlicht bei Scheuner et al. (2009), S. 11 sowie Scheuner et al. (2010), S. 2.

⁶⁰⁸ In Ausschnitten bereits veröffentlicht in Scheuner et al. (2010), S. 4.

⁶⁰⁹ Vgl. Ahola (2005), S. 8ff

(und Koordination) von überbetrieblichen Projekten. Besonders zu nennen ist in diesem Zusammenhang die bei der VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“ vorgenommene Gliederung der Aktivitäten einer „kooperativen Projektbearbeitung“⁶¹⁰ in die zwei Abschnitte „Zusammenarbeit bis zur Auftragsvergabe“⁶¹¹ und „Zusammenarbeit nach Auftragsvergabe“⁶¹². Die Entscheidungen und Aktivitäten innerhalb dieser Abschnitte wurden von der VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“ in die in Abbildung 15 dargestellten Phasen eingeteilt⁶¹³.

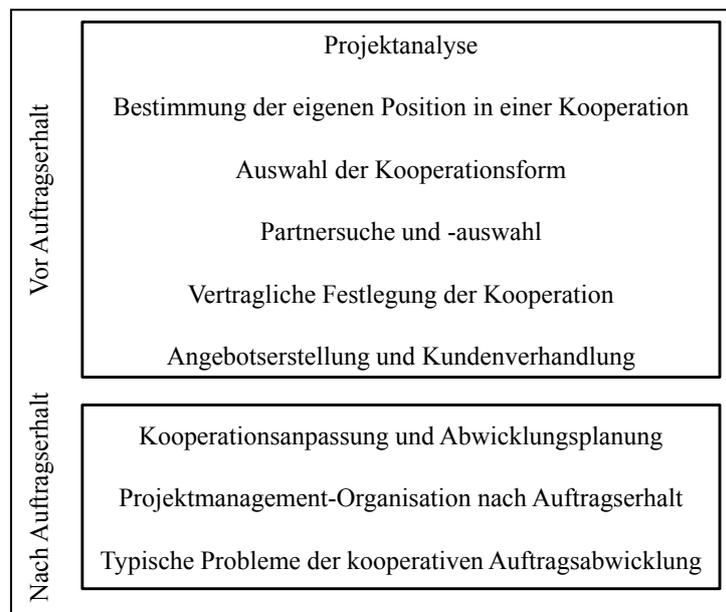


Abbildung 15: Phasen der kooperativen Projektbearbeitung nach VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“⁶¹⁴

Die Gliederung der folgenden Ausführungen soll sich grob an die in Abbildung 15 vorgestellte Struktur anlehnen. Weitere Vorschläge zur thematischen Gliederung der Beschreibung von Projektnetzwerken (oder Netzwerken im Allgemeinen), an die sich die Wahl der Gliederung der folgenden Ausführungen anlehnt, finden sich unter anderem bei Ahola, Hauser oder auch Morschett⁶¹⁵.

4.3.1 Erkenntnisse zur Organisation überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau

Begriffsverständnis:

In der Literatur wird eine Vielzahl von Begriffen zur Bezeichnung überbetrieblicher Projektstrukturen im Großanlagenbau (oder verwandten Projektgruppen) verwendet: Genannt werden

⁶¹⁰ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2

⁶¹¹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 1

⁶¹² VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 155

⁶¹³ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2, 155, 171 & 179

⁶¹⁴ Quelle: VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2; ergänzt um die bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 155, 171 & 179 genannten Punkte.

⁶¹⁵ Vgl. Ahola (2009), S. 26ff; Hauser (2008), S. 19 sowie Morschett (2003), S. 393ff

können beispielsweise die in dieser Arbeit bereits angesprochenen Begriffe „Anbieterkoalition“⁶¹⁶, „Projektkooperation“⁶¹⁷, „Projektnetzwerk“⁶¹⁸ oder „Project Supply Chain“⁶¹⁹. Ähnlich uneinheitlich stellte sich auch das Begriffsverständnis (bezogen auf die Begriffe „Unternehmenskooperation“, „Projektkooperation“ und „Projektnetzwerk“) bei den Teilnehmern der Fallstudie dar. Neben Begriffsbeschreibungen, die den in Kapitel 2.2 für diese Arbeit maßgeblichem Verständnis der Begriffe „Projektkooperation“ und „Projektnetzwerk“ entsprechen, wurden von den Teilnehmern weitere Deutungen der Begriffe genannt. Besonders zu erwähnen ist dabei das Verständnis des Begriffes Projektnetzwerk als Bezeichnung für langfristige, strategisch-orientierte Zusammenschlüsse von Unternehmen zur Entwicklung von Projekten und Projektideen. Es ist allerdings wichtig festzuhalten, dass obwohl die Begriffe „Projektkooperation“ oder „Projektnetzwerk“ seitens der Teilnehmer nicht in allen Fällen geläufig waren oder klar definiert werden konnten⁶²⁰, das dahinter liegende Phänomen, nämlich die zeitlich begrenzte Zusammenarbeit von zwei (bei Projektnetzwerken mehr als zwei) rechtlich selbstständigen Unternehmen⁶²¹, nach den Angaben der Befragten in nahezu allen Projekten der Unternehmen vorkommt⁶²².

Entstehung der überbetrieblichen Strukturen:

Das in den Fällen identifizierte Prinzip zur Entstehung der überbetrieblichen Strukturen in Projekten des Großanlagenbaus deckt sich weitestgehend mit den literaturbasierten Annahmen des inhaltlichen Rahmens⁶²³: Der HAN übernimmt zuerst die vertragliche Verantwortung für ein Großanlagenbauprojekt (oder den Großteil dieses Projektes im Rahmen von EP-Projekten) vom Auftraggeber. Dadurch ergibt sich der „Projektverantwortungsbereich“⁶²⁴ oder „Leistungsumfang“⁶²⁵ des HAN. Treten die an der Fallstudie beteiligten Unternehmen in Großanlagenbauprojekten als HAN auf, erbringen sie allerdings nur einen Teil des Projektverantwortungsbereiches selbst, mit der Erbringung des restlichen Teils werden weitere Unternehmen (Lieferanten, Unterauftragnehmer) beauftragt⁶²⁶. In Anlehnung an die Literatur kann der *Projektverantwortungsbereich* des HAN also in einen *Eigenleistungsbereich* und

⁶¹⁶ Günter (1977), S. 156

⁶¹⁷ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 2

⁶¹⁸ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 378

⁶¹⁹ Parrod et al. (2007), S. 139

⁶²⁰ Lag bei den Interviewpartnern kein eindeutiges oder ein anderes Verständnis über die Begriffe „Projektkooperation“ und „Projektnetzwerke“ vor, wurde den Teilnehmern das in Kapitel 2.2 beschriebene Begriffsverständnis im Rahmen des Interviews erklärt.

⁶²¹ Vgl. Kapitel 2.2

⁶²² Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 3f

⁶²³ Vgl. Kapitel 4.2 und die dort genannten Quellen, vor allem Herten (1988), S. 71ff.

⁶²⁴ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 179

⁶²⁵ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 97

⁶²⁶ In der Literatur wird diese Vorgehensweise unter den Begriffen „Projektaufteilung“ und „Aufgabenverteilung“ zum Beispiel bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 23ff & 55f erörtert. Ähnlich auch bei Reinstein (2009), S. 8 oder Martinsuo & Ahola (2010), S. 107 angesprochen.

einen *Fremdleistungsbereich* unterschieden werden⁶²⁷. Ob Leistungen dem Eigenleistungs- oder Fremdleistungsbereich zugeordnet werden, wird im Rahmen einer Vielzahl von „Make-or-buy“⁶²⁸ Entscheidungen durch den HAN bestimmt. Die Frage nach der Größe des Eigenleistungsbereichs stellt für den HAN in Projekten des Großanlagenbaus eine wichtige Frage hinsichtlich der organisatorischen Gestaltung des Projektes dar, welche bei Eccles sogar als „fundamental question of economic organization“⁶²⁹ bezeichnet wird⁶³⁰. Die für den Fremdleistungsbereich vom HAN beauftragten Unternehmen stellen sich ebenfalls die Frage, welche Leistungen sie selbst erbringen und mit welchen sie wiederum weitere Unternehmen beauftragen⁶³¹. Dies entspricht dem bei Schönert für die „verteilte Projektdurchführung“⁶³² genannten Prinzip, bei dem „erstens eine Dekomposition der Gesamtaufgabe in Teilaufgaben sowie zweitens die Delegation [...] der Teilaufgaben“⁶³³ zu beobachten ist. Das in den Fällen beobachtete Vorgehen entspricht folglich dem bei Wojanowski genannten „mehrstufigen Prozess zur Auftragsvergabe“⁶³⁴, der sich über verschiedene „Anbieter-Ebene[n]“⁶³⁵ erstreckt. Diese Verteilung von Projekthinhalten auf verschiedene Unternehmen entspricht dem in Kapitel 3.2.2 erörterten Prinzip der *überbetrieblichen Arbeitsteilung* und führt zu einer Vielzahl von projektspezifischen Zusammenarbeitsbeziehungen zwischen den einzelnen Unternehmen, auf die die bei Yik & Lai für Projekte der Bauindustrie verwendete Beschreibung einer „pyramid of multilayered subcontracts“⁶³⁶ zutrifft.

Die Erkenntnisse aus der Fallstudie bestätigen also die bereits im inhaltlichen Rahmen enthaltene Annahme, dass zur Durchführung von Projekten des Großanlagenbaus überbetriebliche Strukturen in Form von Projektnetzwerken, die aus einer Vielzahl von Projektkooperationen bestehen, entstehen⁶³⁷. In der Literatur wurde dies ebenfalls bereits an verschiedenen Stellen angeführt⁶³⁸ und bei Ruuska et al. prägnant zusammengefasst: „A large project can be viewed as a dynamic network of organizations that combines the resources, capabilities and knowledge of the participating actors to fulfill the needs of the owner“⁶³⁹. Zu ergänzen ist, dass in Projekten des Großanlagenbaus diese Kooperationen (oder das Projektnetzwerk) an sich nicht das zentrale Projekt darstellen (im Sinne eines Kooperationsprojektes⁶⁴⁰), sondern

⁶²⁷ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 28

⁶²⁸ Yik & Lai (2008), S. 401

⁶²⁹ Eccles (1981), S. 335

⁶³⁰ Vgl. Eccles (1981), S. 335

⁶³¹ Vgl. Artto et al. (2008), S. 89 oder Herten (1988), S. 71

⁶³² Schönert (2002), S. 137, Anpassung: St.Sch.

⁶³³ Schönert (2002), S. 137, Auslassungen: St.Sch.

⁶³⁴ Wojanowski (2003), S. 1

⁶³⁵ Wojanowski (2003), S. 17, Anpassung: St.Sch.

⁶³⁶ Yik & Lai (2008), S. 400

⁶³⁷ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 3f

⁶³⁸ Vgl. unter anderem Ruuska et al. (2009), S. 142; Meyer et al. (2006), S. 513; Schuh et al. (2006), S. 226 oder auch die bereits erwähnten Hellgren & Stjernberg (1995), S. 377.

⁶³⁹ Ruuska et al. (2011), S. 648

⁶⁴⁰ Vgl. Fuchs (1999), S. 105ff, der Kooperationen an sich als Projekte sieht.

dass diese Kooperationen lediglich ein notwendiger Bestandteil für die erfolgreiche Durchführung des eigentlichen Projektes (also den Bau einer Großanlage) sind⁶⁴¹. Die Gruppe sämtlicher an einem bestimmten Projekt beteiligten Unternehmen soll im weiteren Verlauf als Gesamtnetzwerk des jeweiligen Projektes bezeichnet werden. Die Fälle lassen darauf schließen, dass das bei Parrod et al. für Projekte der Luft- und Raumfahrt verwendete Konzept der „Project Supply Chain“⁶⁴² sich auch auf Projekte des Großanlagenbaus übertragen lässt⁶⁴³. Wie unter anderem bei Scott erörtert, besteht diese Lieferkette aus verschiedenen Ebenen⁶⁴⁴.

Rolle des HAN im Projektnetzwerk:

Die Unternehmen aus der Fallstudie treten in ihren Projekten regelmäßig als HAN auf. Dabei übernehmen sie mindestens die Verantwortung für den EP-Teil des jeweiligen Projektes, bei zwei der Fälle sehen sich die Unternehmen explizit als Anbieter von EPC-Projekten. Für den Fall eines EP-Projektes wird der C-Teil (also Bau und Montage der Anlage) in der Regel vom Auftraggeber an ein weiteres Unternehmen vergeben, mit dem das für den EP-Teil verantwortliche Unternehmen (also der HAN) nicht vertraglich verbunden sein muss (es existiert mitunter ein *Bridging Agreement* zwischen diesen Parteien). In einem solchen Fall ist das Bau- und Montageunternehmen, obwohl es nicht explizit mit dem HAN verbunden sein muss, ein wichtiger Akteur für den HAN, zum Beispiel hinsichtlich der technischen Abstimmung. Alle drei im inhaltlichen Rahmen erwähnten Grundausrägungen des HAN-Bereiches (Generalunternehmen, Konsortium, Gemeinschaftsunternehmen) kommen in den Projekten der beteiligten Unternehmen vor. Wobei die Generalunternehmerschaft oder die konsortiale Abwicklung für die beteiligten Unternehmen von größerer Bedeutung zu sein scheinen. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den drei genannten Abwicklungsformen für Projekte des Großanlagenbaus findet sich bereits in der Literatur⁶⁴⁵ und soll im Rahmen dieser Arbeit nicht erfolgen. Für die Fälle gilt, dass im Rahmen von Konsortien von den beteiligten Unternehmen üblicherweise die Übernahme der Konsortialführerschaft angestrebt wird. Ob das Projekt in einem Konsortium oder als Generalunternehmer abgewickelt wird, hängt von vielen Faktoren ab, die in der Literatur seit geraumer Zeit diskutiert werden⁶⁴⁶, hier aber im Einzelnen nicht mehr angeführt werden sollen. Festgehalten werden soll lediglich, dass die grobe Struktur des Projektnetzwerkes, also zum Beispiel die Anzahl der Beteiligten, deren jeweilige Bedeutung und deren Verbindungen untereinander, sich für ein bestimmtes Großanlagenbauprojekt daraus ergibt, wie die teilweise bereits in Kapitel 2.3 identifizierten Fragen nach, erstens der

⁶⁴¹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 1

⁶⁴² Parrod et al. (2007), S. 139

⁶⁴³ Weitere Beschreibungen dieses Konzepts finden sich bei Pala et al. (2012), S. 5; Titus & Bröchner (2005), S. 76ff; Vrijhoef & Koskela (2000), S. 171ff oder Scott (2001), S. 117.

⁶⁴⁴ Vgl. Scott (2001), S. 117, dort als im Englischen als „tiers“ bezeichnet.

⁶⁴⁵ Zum Beispiel bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 30–45 unter der Überschrift „Auswahl der Kooperationsform“; bei Herten (1988), S. 72–96; bei Halman & Braks (1999), S. 72; bei Wojanowski (2003), S. 15ff oder mit besonderem Fokus auf Konsortien bei Reinstein (2009), S. 20f oder Milz (1970), S. 103ff.

⁶⁴⁶ Zum Beispiel bei Heines (1998), S. 245 oder Milz (1970), S. 91ff.

Größe des eigenen Leistungsumfanges⁶⁴⁷, zweitens der Frage, wieviel dieses Leistungsumfanges das jeweilige Unternehmen selbst erbringt und wieviel an weitere Unternehmen vergeben wird⁶⁴⁸ und drittens, ob die Leistung alleine oder beispielsweise in einem Konsortium erbracht werden soll⁶⁴⁹ von den Unternehmen auf jeder Stufe der Projektlieferkette (und nicht nur vom HAN) beantwortet werden.

Steuerungsform des Projektnetzwerkes:

In den Fällen bestätigte sich die bereits in der anwendungsorientierten Literatur konstatierte Doppelaufgabe des HAN in Projekten des Großanlagenbaus: Zum einen muss der HAN die Inhalte des Eigenleistungsbereiches selbst erbringen, gleichzeitig müssen die für den Fremdleistungsbereich beauftragten Unternehmen (also das Projektnetzwerk) geführt werden⁶⁵⁰. In der Literatur zum Management von CoPS-Projekten wird diese Rolle üblicherweise als „Systems Integrator“⁶⁵¹ bezeichnet⁶⁵². Dieser muss, neben der Bearbeitung des Eigenleistungsbereiches, durch Koordination im weiteren und im engeren Sinne auch dafür sorgen, dass die an weitere Unternehmen vergebenen Aufgaben entsprechend der Vereinbarungen ausgeführt werden^{653,654}. Davies et al. sehen in der Zusammenführung von Leistungen aus dem eigenen Unternehmen mit denen von Lieferanten die „core activity required to provide integrated solutions“⁶⁵⁵. Die in Projekten des Großanlagenbaus vorkommenden, vertraglich festgelegten Rollen des Generalunternehmers oder des Konsortialführers sind (branchenspezifische) Ausprägungen der funktionalen Position des *Systems Integrators*. Die an den Fällen beteiligten Unternehmen betonten, dass zur Wahrnehmung dieser Rolle ausgeprägte Kompetenzen im Bereich des Projektmanagements nötig sind. Außerdem ist die Position des Systems Integrators, analog zu der bei Sydow für die Bauindustrie genannten Rolle der „fokalen Unternehmung“⁶⁵⁶ oder dem bei Windeler genannten „Netzwerkkoordinator“⁶⁵⁷ ein Beleg für die (überwiegend) hierarchische Organisation des Projektnetzwerkes für Projekte des Großanlagenbaus. Ein weiteres Indiz für die eher hierarchische Orientierung des Projektnetzwerkes ist die Tatsache, dass die beteiligten Unternehmen in ihrer Funktion als HAN den Verträgen mit den jeweiligen Partnern eine hohe Bedeutung zugemessen haben, was laut Ruuska et al. eher auf eine hierarchische Orientierung des Projektnetzwerkes schließen lässt⁶⁵⁸. Folglich lässt sich die (wie in Kapitel 4.1.1 dargestellt) in der Literatur nicht eindeutig beantwortete Frage

⁶⁴⁷ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 8

⁶⁴⁸ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 23

⁶⁴⁹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 33ff

⁶⁵⁰ Vgl. Zum Beispiel Weber (1987), S. 37

⁶⁵¹ Hobday (1998), S. 705

⁶⁵² Vgl. Hobday (1998), S. 705; Davies et al. (2007), S. 188 oder auch Ahola (2009), S. 1

⁶⁵³ Vgl. Martinsuo & Ahola (2010), S. 107

⁶⁵⁴ Bereits ähnlich formuliert bei Scheuner (2011), S. 5.

⁶⁵⁵ Davies et al. (2007), S. 192

⁶⁵⁶ Sydow (2006), S. 398

⁶⁵⁷ Windeler (2001), S. 43

⁶⁵⁸ Vgl. Ruuska et al. (2011), S. 657

nach der Steuerungsform für Projektnetzwerke des Großanlagenbaus basierend auf den Ergebnissen der Fallstudie dahingehend beantworten, dass es sich bei den Projektnetzwerken für Projekte des Großanlagenbaus um hierarchisch organisierte Netzwerke handelt, in denen der HAN für die Führung der beteiligten Unternehmen verantwortlich ist⁶⁵⁹. Ob der HAN diese Position für das gesamte Netzwerk beanspruchen kann, oder ob sich die hierarchische Führung wie bei Hellgren & Stjernberg vermutet, nur auf Teile des Netzwerkes beschränkt⁶⁶⁰ und an anderer Stelle eher die bei Meyer et al. genannten „direkte[n], bilaterale[n] Koordinationspunkte“⁶⁶¹ für die Führung der Netzwerkteilnehmer von Bedeutung sind, wird im weiteren Verlauf dieses Unterkapitels diskutiert werden.

Akteure des Projektnetzwerkes:

An den Projekten der in den Fällen betrachteten Unternehmen ist eine Vielzahl von Unternehmen (also Akteure des Projektnetzwerkes) beteiligt, deren genaue Anzahl seitens des HAN mitunter gar nicht genau beziffert werden kann. Dies entspricht den Schilderungen in der Literatur⁶⁶². Die bei Hellgren & Stjernberg für Projektnetzwerke der Bauindustrie genannten Merkmale einer „elusive and changing structure“⁶⁶³ und „loose boundaries“⁶⁶⁴ scheinen sich bezogen auf die Gesamtanzahl der am Projektnetzwerk beteiligten Unternehmen auch auf Projektnetzwerke des Großanlagenbaus übertragen zu lassen⁶⁶⁵. Einige der Netzwerkteilnehmer besitzen für den HAN hinsichtlich des Managements des Projektes eine besondere Bedeutung. In den Fallstudien genannt worden sind unter anderem der Auftraggeber, etwaige Konsortialpartner, Partner für das Detail Engineering, Technologie- oder Lizenzgeber, Lieferanten unterschiedlichster Art⁶⁶⁶, Unternehmen zur Übernahme des Bau- und Montageteils sowie Partner für die Finanzierung des Projektes. Eine weitere Gruppe von potentiellen Netzwerkakteuren stellen Partner des Auftraggebers dar, zu denen der HAN mitunter keine direkte vertragliche Verbindung besitzt. Genannt wurden in diesem Zusammenhang beispielsweise Bau- oder Montagepartner, Lieferanten sowie Engineering Consultants des Auftraggebers. Diese Aufstellung entspricht weitestgehend den in der Literatur genannten wichtigsten Beteiligten von Projekten des Großanlagenbaus⁶⁶⁷. Von großer Bedeutung für die Führung des Projektnetzwerkes ist die Tatsache, dass die beteiligten Unternehmen hinsichtlich vieler Punkte sehr unterschiedlich sein können. Diese Tatsache wurde bereits von Ahola (ba-

⁶⁵⁹ Dies entspricht der Einschätzung von beispielsweise Jones & Lichtenstein (2008), S. 241; Knöpfler (2009), S. 65; Meyer et al. (2006), S. 513 oder Herten (1988), S. 73.

⁶⁶⁰ Vgl. Hellgren & Stjernberg (1995), S. 380

⁶⁶¹ Meyer et al. (2006), S. 513, Anpassungen: St.Sch.

⁶⁶² Vgl. Ernst (2002), S. 41

⁶⁶³ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 381

⁶⁶⁴ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 381

⁶⁶⁵ Vgl. Hellgren & Stjernberg (1995), S. 381. Bei Ahola (2009), S. 25 werden diese Merkmale auch für Projektnetzwerke im Allgemeinen angeführt.

⁶⁶⁶ In der Literatur findet sich eine Vielzahl von Klassifizierungen von Lieferanten in Projekten des Großanlagenbaus. Ein Beispiel dafür ist die Einteilung bei Bohlmann (2001), S. 27f in „Ausrüstungshersteller“ (also Hersteller von „Haupt- oder Unterkomponenten“), „Untertierlieferanten“ und „Vorlieferanten“.

⁶⁶⁷ Vgl. Hauser (2008), S. 129 oder Herten (1988), S. 72ff

sierend auf einer Literaturrecherche) für Projektnetzwerke im Allgemeinen angeführt⁶⁶⁸ und dort vor allem auf die Merkmale „resources, capabilities and knowledge“⁶⁶⁹ bezogen. In den Fällen wurden folgende Merkmale genannt, hinsichtlich der sich die beteiligten Unternehmen unterscheiden können: Unternehmensgröße, Marktposition, Standort, Unternehmens- und Landeskultur, Strategie und Einstellung des Unternehmens, Grad der Bekanntheit und Ausmaß der bereits mit dem Unternehmen gesammelten Erfahrungen, die Kompetenz (im Sinne der vorhandenen Fähigkeiten) des jeweiligen Unternehmens sowie die technische oder kommerzielle Relevanz der jeweiligen Lieferung. Diese Punkte werden auch in der Literatur angeführt⁶⁷⁰. Bohlmann untersucht in seiner Arbeit unter anderem die *Lieferantenstruktur* und die *Beschaffungsobjektmerkmale* in Projekten des chemischen Anlagenbaus und identifiziert in diesem Zusammenhang basierend auf einer empirischen Untersuchung vor allem den *Bezugspreis* sowie die *Flexibilität* als wichtige Unterscheidungsmerkmale von Lieferanten⁶⁷¹.

Vertragliche und organisatorische Einbindung der Akteure des Projektnetzwerkes:

In den Fällen waren die oben genannten Unternehmen auf vertraglich unterschiedliche Weise in das Projektnetzwerk eingebunden. Im Einzelnen wurden Generalverträge, Konsortialverträge, Lieferverträge, Verträge über die Erbringung von Engineering- oder Montageleistungen oder Lizenzvereinbarungen genannt. Diese Vertragsarten entsprechen den in der Literatur genannten Vertragstypen⁶⁷². In der Literatur finden sich außerdem verschiedene Modelle zur Kategorisierung von Vertragstypen. So schlägt Goetz die Unterteilung in Verträge nach dem „Kontrakt-Modell“⁶⁷³ und dem „Kooperations-Modell“⁶⁷⁴ vor, wobei sich Verträge nach dem Kontrakt-Modell (als Beispiel werden unter anderem Subunternehmerverträge genannt) durch den reinen „gegenseitige[n] Austausch von Leistungen“⁶⁷⁵ auszeichnen und solche nach dem Kooperations-Modell (genannt werden unter anderem Konsortialverträge) sich durch eine „über den gegenseitigen Austausch von Leistungen hinausgehende Zusammenarbeit für einen gemeinsamen Zweck“⁶⁷⁶ auszeichnen⁶⁷⁷. In den Fällen wurden Vertragsformen aus beiden Kategorien beobachtet.

Nicht immer ist die Zusammenarbeit mit einem wichtigen Partner auch durch einen Vertrag zwischen den beiden Unternehmen geregelt. Aus Sicht des HAN wurden in den Fällen zwei Situationen genannt, bei denen dies der Fall sein kann: Zum einen die Zusammenarbeit mit einem Unternehmen, welches vom Auftraggeber direkt beauftragt wurde, aber keine vertrag-

⁶⁶⁸ Vgl. Ahola (2009), S. 27, der sich dabei auf verschiedene Quellen bezieht.

⁶⁶⁹ Ahola (2009), S. 27, der sich dabei auf verschiedene Quellen bezieht.

⁶⁷⁰ Vgl. unter anderem Bohlmann (2001), S. 77 oder Milz (1970), S. 112 & 191f

⁶⁷¹ Vgl. Bohlmann (2001), S. 78f & 83

⁶⁷² Vgl. zum Beispiel VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 18

⁶⁷³ Goetz (1987), S. 119

⁶⁷⁴ Goetz (1987), S. 119

⁶⁷⁵ Goetz (1987), S. 119, Anpassung: St.Sch.

⁶⁷⁶ Goetz (1987), S. 119

⁶⁷⁷ Vgl. Goetz (1987), S. 119

liche Verbindung zum HAN besitzt. Dies kommt zum Beispiel vor, wenn ein Bau- und Montagepartner in Projekten, in denen der HAN lediglich die Verantwortung für den EP-Teil des Projektes übernommen hat, vom Auftraggeber beauftragt wird. Sowohl die Teilnehmer der Fallstudie als auch praxisorientierte Veröffentlichungen sehen in einer solchen Situation, welche als ein Beispiel für die bei Dahlgren & Söderlund diskutierte „triadic relationship“⁶⁷⁸ aufgefasst werden kann, eine Quelle von Schwierigkeiten zum Beispiel hinsichtlich der technischen und terminlichen Abstimmung⁶⁷⁹. Ein weiteres Beispiel für eine Zusammenarbeit im Rahmen eines Großanlagenbauprojektes, welche nicht durch eine direkte vertragliche Verbindung zwischen den beteiligten Akteuren geregelt ist, ist die Zusammenarbeit zwischen zwei Organisationseinheiten innerhalb eines Konzerns. Genannt wurde die Zusammenarbeit mit einem anderen Geschäftsbereich oder einer Tochtergesellschaft. Auch wenn, zumindest die Zusammenarbeit mit einem anderen Geschäftsbereich, nicht der Definition einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit entspricht, ist es für die Darstellung der Organisation des überbetrieblichen Projektes von großer Bedeutung zu wissen, dass sich bei der Durchführung eines Projektes des Großanlagenbaus hinter einem Unternehmen durchaus mehrere Akteure verbergen können⁶⁸⁰.

Für die Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte in Projekten des Großanlagenbaus lässt sich basierend auf den Erkenntnissen aus den Fällen und der Literatur folgendes schließen: Nicht nur die Netzwerkakteure an sich (siehe oben), sondern auch deren (vertragliche) Beziehungen untereinander, sind sehr unterschiedlich⁶⁸¹. Die in den Fällen genannten (vertraglichen) Beziehungen reichen von der Zusammenarbeit basierend auf einem Liefervertrag bis zur Zusammenarbeit mit einer Tochtergesellschaft und decken somit nahezu das gesamte bei Morschett aufgespannte Spektrum von „Transaktionsformen [...] zwischen Markt und Hierarchie“⁶⁸² ab⁶⁸³. Um dieser Vielfältigkeit gerecht zu werden, genügt es nicht (wie bei der Darstellung des inhaltlichen Rahmens geschehen), lediglich vertragliche Verbindungen bei der Darstellung des Projektnetzwerkes zu berücksichtigen. Vielmehr sollten bei der Darstellung der Netzwerkstrukturen auch nicht vertragliche Verbindungen (zum Beispiel in Form von „Zusammenarbeitsbeziehungen“) berücksichtigt werden. Daraus entsteht eine mehrschichtige Darstellung des Projektnetzwerkes, wie sie zum Beispiel Pryke bereits für die Darstellung von Zusammenarbeitsstrukturen in Projekten der Bauindustrie vorschlägt^{684,685}.

⁶⁷⁸ Dahlgren & Söderlund (2001), S. 319

⁶⁷⁹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 36

⁶⁸⁰ Bei Dille & Söderlund (2011), S. 483ff wird deswegen auch die Kategorie der „inter-institutional projects“ vorgeschlagen.

⁶⁸¹ Vgl. Schuh et al. (2006), S. 227 sowie Meyer et al. (2006), S. 514 für Projekte des Anlagenbaus und Windeler (2001), S. 34 für Unternehmensnetzwerke im Allgemeinen.

⁶⁸² Morschett (2003), S. 396, Auslassungen: St.Sch.

⁶⁸³ Vgl. Morschett (2003), S. 396

⁶⁸⁴ Vgl. Pryke (2001), S. 484

⁶⁸⁵ Weitere Beispiele für mehrschichtige Darstellungen von Netzwerken in überbetrieblichen Projekten sind die bei Hauser (2008), S. 90f vorgeschlagenen zwölf Sichten auf eine Zusammenarbeit oder die Erwähnung der

In der Literatur wird eine Vielzahl von Möglichkeiten zur organisatorischen Einbindung der Projektmitarbeiter der jeweiligen Partner in überbetrieblichen (oder verteilten) Projekten diskutiert⁶⁸⁶. Es ist nicht Ziel dieses Absatzes, alle diese Möglichkeiten hier zu erörtern. Vielmehr soll hier beschrieben werden, wie die organisatorische Einbindung der Partnerunternehmen bei den an der Fallstudie beteiligten Unternehmen üblicherweise erfolgt. In den Fallstudien erfolgte diese Einbindung, wie auch in der Literatur erwähnt, über (organisatorische) Schnittstellen zwischen den Akteuren⁶⁸⁷. Die Bedeutung der Beherrschung dieser Schnittstellen wurde von den Teilnehmern der Fallstudie erwartungsgemäß betont. Dies deckt sich mit den Beiträgen aus der Literatur zur überbetrieblichen Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus und zur (überbetrieblichen) Arbeitsteilung im Allgemeinen⁶⁸⁸. Für die organisatorische Einbindung der jeweiligen Partner an den Schnittstellen wurden von den beteiligten Unternehmen verschiedene Grundkonstellationen genannt. Diese unterscheiden sich hinsichtlich des Aufwandes, den der HAN zur organisatorischen Einbindung zu erbringen hat. Als eine Möglichkeit wurde die Einbindung der Projektmitarbeiter des Partners in das eigene Projektteam genannt⁶⁸⁹. Analog dazu kann auch die Entsendung eigener Mitarbeiter zu wichtigen Partnern erfolgen⁶⁹⁰. Die einfachste (und vermutlich häufigste) Form der organisatorischen Einbindung eines Partners sind regelmäßige Projektmeetings. Basierend auf den Erkenntnissen der Fallstudien muss allerdings vermutet werden, dass für die an einer überbetrieblichen Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus beteiligten Unternehmen die vertragliche Regelung der Zusammenarbeit eine größere Bedeutung besitzt als die organisatorische Komponente. Eine solche Einstellung kann laut Schrader zum Scheitern einer Zusammenarbeit führen⁶⁹¹.

Abgrenzung des Projektnetzwerkes:

Wie bereits oben erwähnt, ist die Zahl aller an einem Projekt des Großanlagenbaus Beteiligten sehr groß. Anhand der Erkenntnisse aus den Fällen wird auch deutlich, dass die Gruppe aller beteiligten Unternehmen eher als eine Ansammlung von Unternehmen (und nicht als ein koordiniertes Netzwerk) betrachtet werden kann. Des Weiteren sind aus der Sicht des HAN auch nicht alle Unternehmen dieser Gruppe für die Durchführung des Projektes gleich bedeutsam. Vielmehr deuten die Erkenntnisse der Fallstudie darauf hin, dass sich innerhalb der Gesamt-

Netzwerkebene des „informal organization network“ bei Morton et al. (2006), S. 3231.

⁶⁸⁶ Vgl. Binder (2007), S. 131ff; Morton et al. (2006), S. 3235; Heines (1998), S. 247; Gassmann (1997), S. 164ff; Korbmacher (1991), S. 13; Herten (1988), S. 37ff oder Weber (1987), S. 38ff

⁶⁸⁷ Vgl. zum Beispiel VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 98ff; VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 171ff zur Bedeutung von Schnittstellen bei der Organisation der Zusammenarbeit.

⁶⁸⁸ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 172ff; Binder (2007), S. 176f oder Brockhoff & Hauschildt (1993), S. 396

⁶⁸⁹ In der Literatur wird diese Möglichkeit zum Beispiel bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 173f oder bei Halman & Braks (1999), S. 73 skizziert.

⁶⁹⁰ Siehe Gassmann (1997), S. 208ff für mögliche Ausprägungen eines solchen *Personaltransfers*.

⁶⁹¹ Vgl. Schrader (1996), S. 76; Schrader bezieht sich dabei aber auf Kooperationen im Allgemeinen (und nicht ausdrücklich auf Projektkooperationen).

heit der beteiligten Unternehmen eine wesentlich kleinere Untergruppe von Unternehmen identifizieren lässt, mit denen der HAN im Zuge der Durchführung des Projektes intensiv zusammenarbeiten muss. Im Zusammenhang mit Unternehmensnetzwerken im Allgemeinen bezeichnet Reiß solche Untergruppen, in denen „eine höhere Beziehungsintensität“⁶⁹² als zwischen den anderen Akteuren des Netzwerkes herrscht, als „Subnetzwerke“⁶⁹³. In Anlehnung an einen Begriff aus der Netzwerkforschung sollen diese Subnetzwerke im Rahmen dieser Arbeit als *egozentrisches Projektnetzwerk des HAN* bezeichnet werden^{694,695}. Im Zusammenhang mit Projektnetzwerken haben bereits verschiedene Autoren auf das Vorhandensein von Subnetzwerken hingewiesen: Für Projekte der Bauindustrie weisen Hellgren & Stjernberg auf einen „core of actors with strong ties“⁶⁹⁶ hin, Herten beschreibt den „Schlüsselbereich [...] einer multinationalen Projektzusammenarbeit“⁶⁹⁷, Owusu betrachtet in seiner Arbeit das „focal network“⁶⁹⁸ und Kratzer et al. gehen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte von einer „core community“⁶⁹⁹ von Akteuren aus. Für Projekte des Großanlagenbaus ist die bei Reinstein basierend auf dem Wertschöpfungsanteil vorgenommene Einschränkung seiner Untersuchung auf Auftraggeber, Auftragnehmer und die von ihm als „Schlüsselunterauftragnehmer“⁷⁰⁰ bezeichneten Partner zu nennen⁷⁰¹. Für die oben, basierend auf den Erkenntnissen der Fälle vorgeschlagene Aufteilung des Gesamtnetzwerkes in Subnetzwerke, finden sich also durchaus auch Argumente in der Literatur. Darüber hinaus scheint für Projekte des Großanlagenbaus aus der Sicht des HAN eine weitere Aufteilung des egozentrischen Projektnetzwerkes sinnvoll: Da sich die Intensität der Zusammenarbeit mit den einzelnen Akteuren des egozentrischen Projektnetzwerkes über die einzelnen Phasen eines Großanlagenbauprojektes stark verändert, scheint es angebracht innerhalb des egozentrischen Projektnetzwerkes weitere Subnetzwerke zu verorten, zu denen dann jeweils jene Akteure gezählt werden, mit denen der HAN während der entsprechenden Phase zusammenarbeiten muss⁷⁰². Abbildung 16 zeigt beispielhaft die mehrfache Aufteilung des Gesamtnetzwerkes in Subnetzwerke.

⁶⁹² Reiß (2001), S. 134

⁶⁹³ Reiß (2001), S. 134

⁶⁹⁴ Der Begriff „ego-centered network“ wird unter anderem bei Wasserman & Faust (1994), S. 42 zur Beschreibung von Netzwerkstrukturen benutzt.

⁶⁹⁵ In ähnlicher Form so bereits bei Scheuner et al. (2010), S. 4 formuliert.

⁶⁹⁶ Hellgren & Stjernberg (1995), S. 379

⁶⁹⁷ Herten (1988), S. 71, Auslassungen: St.Sch.

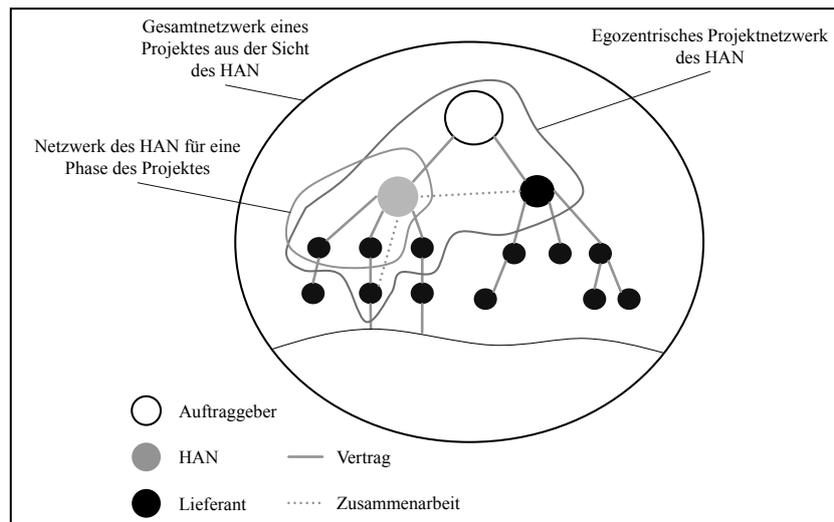
⁶⁹⁸ Owusu (2003), S. 9

⁶⁹⁹ Kratzer et al. (2011), S. 303

⁷⁰⁰ Reinstein (2009), S. 8

⁷⁰¹ Vgl. Reinstein (2009), S. 8

⁷⁰² In ähnlicher Form so bereits bei Scheuner et al. (2010), S. 4 formuliert.

Abbildung 16: Subnetzwerke innerhalb des Projektnetzwerkes⁷⁰³

Eine grobe Einteilung des Ablaufs eines Großanlagenbauprojektes kann anhand der Phasen *Engineering*, *Beschaffung* (aus dem Englischen auch als *Procurement* bezeichnet) und abschließend *Bau und Montage* (aus dem Englischen auch als *Construction* bezeichnet) erfolgen⁷⁰⁴. Folglich soll zur Beschreibung der Organisation überbetrieblicher Projekte des Großanlagenbaus aus der Perspektive des HAN im Folgenden nicht mehr das Gesamtnetzwerk des Projektes (welches aus mehreren hundert Unternehmen bestehen kann⁷⁰⁵) sondern die drei egozentrischen und phasenspezifischen Netzwerke des HAN (das Engineering-Netzwerk, das Procurement-Netzwerk und das Construction-Netzwerk) betrachtet werden, die sich aus deutlich weniger Unternehmen zusammensetzen⁷⁰⁶. Obwohl (wie oben angeführt) viele Autoren auf die Existenz von Subnetzwerken hinweisen, wird eine solche Beschränkung auf Subnetzwerke in der Literatur durchaus kritisch gesehen⁷⁰⁷. Im Hinblick auf das Ziel der qualitativen Untersuchung, nämlich die Organisation überbetrieblicher Strukturen aus der Perspektive des HAN zu beschreiben, scheint eine Beschränkung auf die drei genannten Subnetzwerke aber sinnvoll und notwendig. In Abbildung 17 sind die drei relevanten Phasennetzwerke isoliert dargestellt. Im Gegensatz zum Gesamtprojektnetzwerk weisen diese drei Netzwerke eine Struktur auf, die bei Morschett *einfachen Netzwerken* zugeordnet wird^{708,709}. Sie besitzen nur eine geringe Anzahl an Akteuren, sind sternförmig aufgebaut und verfügen mit dem HAN über eine zentrale Stelle zur Koordination (bei Picot et al. auch als „Schaltbrettunterneh-

⁷⁰³ Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf der Darstellung der Projektlieferkette bei Parrod et al. (2007), S. 139.

⁷⁰⁴ Vgl. Helmus (2003), S. 9, 11 & 13 sowie VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 41

⁷⁰⁵ Vgl. beispielsweise Reinstein (2009), S. 22 oder Ruuska et al. (2011), S. 658

⁷⁰⁶ In ähnlicher Form so bereits bei Scheuner et al. (2010), S. 4 formuliert.

⁷⁰⁷ Vgl. Ruuska et al. (2011), S. 658

⁷⁰⁸ Vgl. Morschett (2003), S. 401

⁷⁰⁹ Auf einen weitergehenden Vergleich der Struktur der Phasennetzwerke mit anderen in der Literatur genannten Netzwerktypen oder Netzwerkstrukturen für Projekte des (Groß-)Anlagenbaus, beispielsweise den drei bei Wojanowski (2003), S. 23ff genannten „Netzwerktypen im Großanlagenbau“, soll hier verzichtet werden.

nung⁷¹⁰ bezeichnet)⁷¹¹.

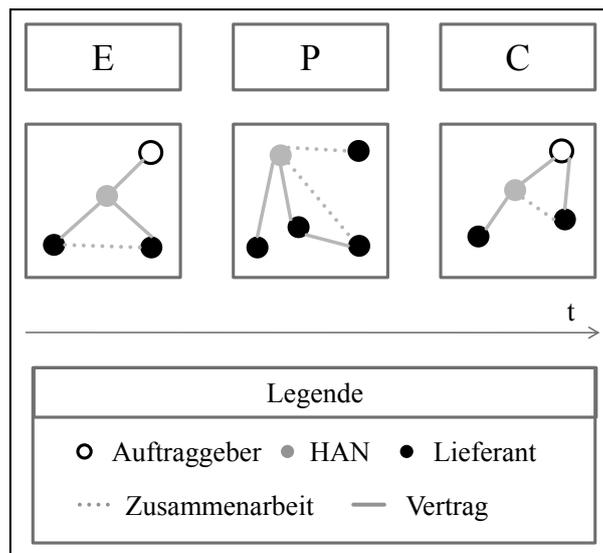


Abbildung 17: Phasennetzwerke aus der Perspektive des HAN⁷¹²

Die vollkommen isolierte Darstellung der Netzwerke in Abbildung 17 dient vor allem der Anschauung und entspricht nicht vollkommen der Realität, vielmehr kommt es zwischen den drei Phasennetzwerken hinsichtlich der beteiligten Akteure und des zeitlichen Ablaufes zu Überlappungen.

Zeitliche Dimension der Organisation:

Projektnetzwerke und Projektkooperationen sind per Definition auf die Dauer eines Projektes begrenzt. Trotzdem (oder gerade deswegen) ist es aber laut Jones & Lichtenstein von besonderem Interesse herauszufinden, „how the temporal dynamics of projects influence the collaborative activities among independent organizations“⁷¹³. Folglich beschäftigen sich viele Beiträge in der Literatur mit dieser Frage. Eine wenig bestrittene und bereits in den inhaltlichen Rahmen aufgenommene Erkenntnis in Zusammenhang mit überbetrieblichen Projekten im Großanlagenbau, ist die überlagernde Existenz von zeitlich begrenzten, projektspezifischen Netzwerken (den eigentlichen Projektnetzwerken) und den langfristigen „Beziehungsnetzwerk[en]“⁷¹⁴ (bei Ahola et al. als „Project Business Network“⁷¹⁵ bezeichnet) der beteiligten Unternehmen, aus denen einige der für ein konkretes Projekt benötigten Partner rekrutiert werden können⁷¹⁶. Zu den Fragen, in welchem Ausmaß die Beziehungen zwischen den Akteuren des Projektnetzwerkes auch langfristige Beziehungen sind und ob diese langfristigen

⁷¹⁰ Picot et al. (2008), S. 192

⁷¹¹ Vgl. Picot et al. (2008), S. 192 sowie Morschett (2003), S. 401

⁷¹² Quelle: Eigene Darstellung

⁷¹³ Vgl. Jones & Lichtenstein (2008), S. 235

⁷¹⁴ Heines (1998), S. 5, Anpassung: St.Sch.

⁷¹⁵ Ahola et al. (2007), S. 3

⁷¹⁶ Vgl. unter anderem Heines (1998), S. 5 sowie Wojanowski (2003), S. 18 für Projekte des Anlagenbaus oder Owusu (2003), S. 51; Hellgren & Stjernberg (1995), S. 381; Ahola (2005), S. 9; Ahola et al. (2007), S. 3f; Artto et al. (2008), S. 92f sowie Sydow (2006), S. 398 für Projekte anderer Art.

Beziehungen sich positiv oder negativ auf die zeitlich begrenzte Zusammenarbeit in einem bestimmten Projekt auswirken, finden sich in der Literatur hingegen unterschiedliche Positionen: So geht beispielsweise vor allem Eccles für Projekte der Bauindustrie und in ähnlicher Weise Heines für Projekte des Anlagenbaus davon aus, dass die Akteure für die projektspezifischen Netzwerke überwiegend aus längerfristigen Netzwerkstrukturen gewonnen werden (bei Eccles als „Quasifirm“⁷¹⁷ und bei Heines als „Kompetenz-Netzwerk“⁷¹⁸ bezeichnet)⁷¹⁹. Ahola (bezogen auf Projekte der Bauindustrie) und Hauser (bezogen auf Projekte des Anlagenbaus) attestieren Projektnetzwerken hingegen eine dynamische Komponente⁷²⁰. Ähnlich verschieden sind die Meinungen bezüglich der Vorteilhaftigkeit langfristiger Beziehungen. Während Owusu (bezogen auf Projekte der Entwicklungshilfe und Entwicklungszusammenarbeit) die Vorteilhaftigkeit langfristiger Beziehungen vor allem bezüglich des Aufbaus von Vertrauen, vereinfachter Koordination und erhöhter Motivation der beteiligten Partner betont⁷²¹, werden in anwendungsorientierten Veröffentlichungen auch „Nachteile wiederholter Zusammenarbeit“⁷²², wie zum Beispiel der Verlust von Flexibilität und erhöhte Abhängigkeiten diskutiert⁷²³.

In den Fällen konnten auch langfristige Beziehungen zu potentiellen Akteuren von Projektnetzwerken beobachtet werden. Einige der Teilnehmer sprachen in diesem Zusammenhang von einem *Pool* von Partnern, mit denen das jeweilige Unternehmen bereits zusammengearbeitet hat. Aus diesem Pool können dann Unternehmen für ein konkretes Projekt kontaktiert werden⁷²⁴. Die Existenz eines solchen Pools ist für die Unternehmen, die regelmäßig als HAN in EPC-Projekten auftreten, sehr wichtig für die Abgabe von wettbewerbsfähigen Angeboten. Nichtsdestotrotz kann nicht davon ausgegangen werden, dass die wichtigen Akteure des Projektnetzwerkes ausschließlich aus dem Pool des jeweiligen HAN gewonnen werden. Dies verhindern beispielsweise Vorgaben des Auftraggebers hinsichtlich der Verwendung bestimmter Unternehmen. Von einer Konstellation die der bei Eccles beschriebenen *Quasifirm* entspricht⁷²⁵ kann im Großanlagenbau also nicht ausgegangen werden. Hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit von langfristigen Beziehungen ergab sich in den Fällen (wie bereits oben für die Literatur konstatiert) ein uneinheitliches Bild: So wurden als mögliche Vorteile von den Beteiligten unter anderem mögliche Lerneffekte bei der Abwicklung der Zusammenarbeit, eine bessere Einschätzung des Verhaltens des Partners, eine geringere Streuung des Know-Hows und die Möglichkeit zur strategischen Zusammenarbeit genannt. Gleichzeitig wurde aber auch

⁷¹⁷ Eccles (1981), S. 336

⁷¹⁸ Heines (1998), S. 227

⁷¹⁹ Vgl. Eccles (1981), S. 336 sowie Heines (1998), S. 227

⁷²⁰ Vgl. Ahola (2005), S. 6 sowie Hauser (2008), S. 19

⁷²¹ Vgl. Owusu (2003), S. 219

⁷²² VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 258

⁷²³ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 258

⁷²⁴ Diese Deutung des Begriffes Pool wird zum Beispiel auch bei Shire et al. (2007), S. 11 für Projektnetzwerke im Allgemeinen beschrieben.

⁷²⁵ Vgl. Eccles (1981), S. 336

auf einen möglichen Verlust von Wettbewerb im Bereich der Unterlieferanten, eine geringere Flexibilität, höhere Abhängigkeiten und ein größeres Risiko der Ausnutzung des Vertrauensvorschlusses hingewiesen⁷²⁶. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Frage nach der Vorteilhaftigkeit langfristiger Beziehungen durch wiederholte Zusammenarbeit bei den an der Fallstudie beteiligten Unternehmen (zum Beispiel im Zusammenhang mit Rahmenverträgen) intensiv diskutiert wird und sich für die weitere Untersuchung im Rahmen dieser Arbeit anbietet.

4.3.2 Erkenntnisse zur Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau

Wie bereits in Kapitel 4.3.1 erwähnt, haben die Fälle gezeigt, dass die Verantwortung für die Koordination der Akteure der Phasennetze beim HAN liegt. Dieser muss folglich die in der Literatur genannte Rolle des *Systems Integrators* (in deutschsprachigen Veröffentlichungen auch *Netzwerkkoordinator* oder *fokale Unternehmung* genannt) wahrnehmen⁷²⁷. Entsprechend der Angaben der an den Fallstudien beteiligten Mitarbeiter ist die Hauptaufgabe für den HAN dabei sicherzustellen, dass die Schnittstellen zu den anderen Akteuren der Phasennetze beherrscht werden, damit der im Vertrag zwischen HAN und Auftraggeber festgelegte Verantwortungsbereich des HAN unter Einhaltung der Termin-, Kosten- und Qualitätsvorgaben *abgearbeitet* werden kann⁷²⁸. Dafür braucht es seitens des HAN ausgeprägte Kompetenzen im Bereich Projektmanagement. Im Rahmen der Fälle erfolgte die Organisation der Projektarbeit innerhalb der Unternehmen auf unterschiedliche Weise. Dabei kam es in der Regel zu einem Zusammenspiel von projektorientierten Abteilungen (beispielsweise dem Projektmanagement), Fachabteilungen und Zentralbereichen des jeweiligen Unternehmens. Bezugnehmend auf die im PMBOK® Guide vorgeschlagenen prototypischen Ausprägungen der Projektorganisation⁷²⁹ wurde die Projektarbeit bei den beteiligten Unternehmen entweder in einer „Matrix Organization“⁷³⁰ stärkerer Ausprägung oder einer „Projectized Organization“⁷³¹ durchgeführt. Wichtig ist aber festzustellen, dass die Verantwortung für die Koordination der anderen Unternehmen beim HAN immer bei den projektverantwortlichen Mitarbeitern des jeweiligen Projektteams (also zum Beispiel beim Projektleiter) angesiedelt war, also bei den Personen, die auch die Termin- und Budgetverantwortung für das gesamte Projekt tragen. Es gab also keine Trennung von Koordinations- und Projektarbeit, wie sie zum Beispiel für Konsortien bei Herten diskutiert wird⁷³². Basierend auf den Erkenntnissen der Fälle kann festgehalten werden, dass sich ein bedeutender Teil des Projektmanagements seitens des HAN mit

⁷²⁶ In der Literatur werden einige diese Punkte zum Beispiel bei Harper & Bernold (2005), S. 984 oder VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 258 angesprochen.

⁷²⁷ Vgl. Hobday (1998), S. 705; Windeler (2001), S. 43 sowie Sydow (2006), S. 398

⁷²⁸ Dies deckt sich mit den Ausführungen bei Martinsuo & Ahola (2010), S. 107.

⁷²⁹ Vgl. Project Management Institute (2013), S. 22ff

⁷³⁰ Project Management Institute (2013), S. 24

⁷³¹ Project Management Institute (2013), S. 25

⁷³² Vgl. Herten (1988), S. 164

der Koordination und Führung wichtiger Partner beschäftigt, Projektmanagement in Projekten des Großanlagenbaus also auch immer das Management überbetrieblicher Beziehungen beinhaltet. Folglich erkennen die an den Fallstudien beteiligten Mitarbeiter die Führung von Projektnetzwerken (mehr oder weniger direkt) auch als wichtige Kompetenz an⁷³³. Dies deckt sich mit der Einschätzung der Bedeutung von Koordinationsaktivitäten, die Hobday für Anbieter von CoPS getroffen hat⁷³⁴. Im Verlaufe dieses Unterkapitels soll nun diskutiert werden, wie genau die Koordination der überbetrieblichen Akteure seitens des HAN in Projekten des Großanlagenbaus erfolgt. Dies erscheint nötig, da zum Beispiel Jones & Liechtenstein darauf hinweisen, dass Fragen der Koordination überbetrieblicher Aktivitäten seitens der Forschung nicht ausreichend thematisiert werden⁷³⁵ und gleichzeitig einige Autoren darauf hinweisen, dass bezüglich dieses Punktes in der Praxis nicht immer ein systematisches Vorgehen zu erwarten ist⁷³⁶.

Gliederung der Koordinationsaktivitäten

Im inhaltlichen Rahmen wurde auf die vier von Sydow & Windeler vorgeschlagenen Funktionen „des Managements interorganisationaler Beziehungen“⁷³⁷ zurückgegriffen (Selektion, Regulation, Allokation, Evaluation), um die Koordinationsaktivitäten des HAN in Projektnetzwerken des Großanlagenbaus zu gliedern⁷³⁸. Basierend auf den Erkenntnissen der Fälle lässt sich festhalten, dass sich die Aktivitäten des HAN zur Koordination des Projektnetzwerkes grundsätzlich in diese vier Funktionen einordnen lassen, es ihnen aber im Hinblick auf die branchenspezifischen Koordinationsaktivitäten an Präzision fehlt. Es scheint also angebracht, bei der Gliederung der Koordinationsaktivitäten nicht nur auf Beiträge aus der Forschung zu Netzwerken im Allgemeinen zurückzugreifen, sondern auch Beiträge zu berücksichtigen, die sich mit überbetrieblichen Aspekten von Projekten des (Groß-)Anlagenbaus (und ähnlichen Vorhaben) beschäftigen.

Tabelle 4 zeigt eine Auswahl von Beiträgen aus der Literatur, in denen Modelle zur Gliederung der Koordinationsaktivitäten in überbetrieblichen Projekten diskutiert worden sind. Günter schlägt zur Aufteilung des „Kooperationsprozesses“⁷³⁹ die sechs der Tabelle zu entnehmenden Schritte vor⁷⁴⁰. Ergänzend dazu hatte Günter bereits in einer früheren Veröffentlichung verschiedene Koordinationsaktivitäten angeführt⁷⁴¹. Konkret handelt es sich dabei um

⁷³³ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 3

⁷³⁴ Vgl. Hobday (1998), S. 705f

⁷³⁵ Vgl. Jones & Lichtenstein (2008), S. 232

⁷³⁶ Vgl. Meyer et al. (2006), S. 521 sowie Ahola (2005), S. 8ff

⁷³⁷ Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷³⁸ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7 sowie Sydow (2006), S. 409ff für weitere Ausführungen zu den Funktionen.

⁷³⁹ Günter (1987), S. 5

⁷⁴⁰ Vgl. Günter (1987), S. 5

⁷⁴¹ Vgl. Günter (1977), S. 167ff

„Die Koordination von Akquisitionsaktivitäten“⁷⁴², „Die Abstimmung der Leistungskomponenten des Angebots“⁷⁴³, „Die Abstimmung des Leistungsentgeltes und der Zahlungsbedingungen“⁷⁴⁴ sowie „Die Abstimmung von Projektabwicklungsaufgaben und Gewährleistungsfragen“⁷⁴⁵. Bis auf den letztgenannten Punkt beziehen sich allerdings alle von Günter genannten Schritte auf die Aktivitäten vor der Auftragsvergabe und nicht auf die eigentliche Abwicklung des Auftrages.

Dies ist bei den Ausführungen der VDI-Gesellschaft „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“ nicht der Fall. Die dort vorgenommene Darstellung der Koordinationsaktivitäten sieht eine Einteilung in die Phasen „Zusammenarbeit bis zur Auftragsvergabe“⁷⁴⁶ und „Zusammenarbeit nach Auftragserhalt“⁷⁴⁷ vor und scheint daher (wie bereits zu Beginn von Kapitel 4.3 erwähnt) besonders gut geeignet, um die Koordinationsaktivitäten des HAN zu beschreiben. Ergänzend zu den in Tabelle 4 genannten Schritten erfolgt dort mit den „Ablaufschritte[n] der Kooperationsplanung“⁷⁴⁸ noch eine weitere Präzisierung der Aktivitäten bis zur Vertragsschließung mit potentiellen Partnern⁷⁴⁹.

Die sechs bei Bohlmann⁷⁵⁰ angeführten „Teilprobleme“⁷⁵¹ scheinen prinzipiell vielversprechend, um die Koordinationsaktivitäten des HAN zu beschreiben, beschränken sich allerdings auch sehr stark auf die Perspektive der Beschaffung (und nicht etwa des Projektmanagements)⁷⁵² und müssten daher um weitere Punkte ergänzt werden.

⁷⁴² Günter (1977), S. 167

⁷⁴³ Günter (1977), S. 168

⁷⁴⁴ Günter (1977), S. 169

⁷⁴⁵ Günter (1977), S. 171

⁷⁴⁶ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 1

⁷⁴⁷ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 155

⁷⁴⁸ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 86, Anpassung: St.Sch.

⁷⁴⁹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 86

⁷⁵⁰ Bohlmann bezieht sich bei den ersten vier der Punkte auf Ausführungen bei Fieten (1981), S. 149.

⁷⁵¹ Bohlmann (2001), S. 87, Anpassung: St.Sch.

⁷⁵² Vgl. Bohlmann (2001), S. 87

Quelle	Projektart	Schritte zur Koordination
Günter (1987)	Anlagenbau	<p>„Grobfestlegung einer Form der Anbieterkoalition und der Rolle, die das eigene Unternehmen darin übernehmen will“ (S. 5)</p> <p>„Festlegung von Kriterien für die Auswahl von Partnern in einer Anbieterkoalition“ (S. 5)</p> <p>„Zusammenstellung einer Liste mit in Frage kommenden Partnern“ (S. 5)</p> <p>„Bewertung der einzelnen Partner“ (S. 5)</p> <p>„Entscheidung für einen oder mehrere mögliche Partner“ (S. 5)</p> <p>„Verhandlungen mit endgültiger Festlegung der Organisationsform einer Anbieterkoalition, Verteilung von Lieferungen und Leistungen“ (S. 5)</p>
VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b)	Anlagenbau	<p>„Projektanalyse“ (S. 2)</p> <p>„Bestimmung der eigenen Position in der Kooperation“ (S. 2)</p> <p>„Auswahl der Kooperationsform“ (S. 2)</p> <p>„Partnersuche und -auswahl“ (S. 2)</p> <p>„Vertragliche Festlegung der Kooperation“ (S. 2)</p> <p>„Angebotserstellung und Kundenverhandlung“ (S. 2)</p> <p>„Kooperationsanpassung und Abwicklungsplanung“ (S. 155)</p> <p>„Projektmanagement-Organisation nach Auftragserhalt“ (S. 171)</p> <p>„Typische Probleme der Auftragsabwicklung“ (S. 179)</p>
Heines (1998)	Anlagenbau	<p>„Analyse der spezifizierten Anforderung für eine Systemlösung“ (S. 239)</p> <p>„Identifikation der Partner im Kompetenz-Netzwerk“ (S. 239)</p> <p>„Aktivierung von Netzwerk-Partnern zur Leistungserstellung“ (S. 239)</p>
Bohlmann (2001), der die Ausführungen aus Fieten (1981), S. 149 zitiert und ergänzt	Anlagenbau	<p>„Festlegung des Eigen- und Fremdleistungsumfanges“ (S. 87)</p> <p>„Wahl geeigneter Lieferanten“ (S. 87)</p> <p>„Vergabe von zweckmäßig abgegrenzten Teilaufgaben“ (S. 87)</p> <p>„Abschluß der Verträge mit den Lieferanten“ (S. 87)</p> <p>„Überwachung des laufenden Beschaffungsvorganges“ (S. 87)</p> <p>„Prüfung der Lieferantenrechnungen“ (S. 87)</p>
Müller (2003)	Kooperationen im Allgemeinen	<p>„Initiierung“ (S. 23)</p> <p>„Anbahnung“ (S. 23)</p> <p>„Planung“ (S. 23)</p> <p>„Durchführung“ (S. 23)</p> <p>„Abschluss“ (S. 23)</p>
Owusu (2003)	Entwicklungshilfe	<p>„Mobilization“ (S. 60)</p> <p>„Integration“ (S. 60)</p> <p>„Coordination“ (S. 60)</p> <p>„Trust“ (S. 60)</p> <p>„Cooperation and Competition“ (S. 60)</p> <p>„Mutual Learning and Adaptions“ (S. 60)</p> <p>„Recurrent and Relational Contracting“ (S. 60)</p>

Tabelle 4: Vorschläge zur Gliederung der Koordinationsaktivitäten in überbetrieblichen Projekten⁷⁵³

Die Erkenntnisse der Fälle haben gezeigt, dass vor allem die oben beschriebenen Beiträge von

⁷⁵³ Quelle: Eigene Zusammenstellung, basierend auf den in der Tabelle zitierten Quellen.

Günter, der VDI-Gesellschaft „Entwicklung-Konstruktion, Vertrieb“ und Bohlmann dazu geeignet scheinen, die bei Sydow & Windeler vorgeschlagenen Funktionen des Netzwerkmanagements so zu ergänzen⁷⁵⁴, dass die Koordinationsaktivitäten des HAN in Projektnetzwerken des Großanlagenbaus umfassend und branchenspezifisch beschrieben werden können, ohne dabei den Anspruch zu verlieren, auch auf andere Vorhaben übertragbar zu sein. Basierend auf diesen Literaturbeiträgen und den Erkenntnissen der Fallstudien sollen die Koordinationsaktivitäten des HAN in diesem Unterkapitel in sechs Schritte gegliedert werden⁷⁵⁵. Diese Gliederung der Koordinationsaktivitäten wird im Folgenden kurz diskutiert und in ähnlicher Form dann später in das Modell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau integriert.

Bestimmung des Verantwortungsumfanges und der Organisationsform des HAN

Für den HAN beantwortet sich durch diesen Schritt die Frage, ob die Verantwortung für das gesamte Projekt (EPC) oder nur Teile des Projektes (beispielsweise durch einen EP-Vertrag) übernommen werden. Außerdem gilt es festzulegen, welche der in Kapitel 4.2 skizzierten Konstellationen (Generalunternehmer, Konsortium oder Gemeinschaftsunternehmung) als Organisationsform in Frage kommen. Diese Fragen werden in der Literatur ausgiebig diskutiert⁷⁵⁶. Da sich die Erkenntnisse der Fallstudie weitestgehend mit denen der Literatur decken, soll hier auf eine Wiedergabe dieser Punkte verzichtet werden. Im Hinblick auf die Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau ist aber festzuhalten, dass dieser Schritt (der in der Praxis beispielsweise durch eine Ausschreibung oder Kundenanfrage angestoßen wird⁷⁵⁷) den Startpunkt für den (möglichen) Aufbau eines Projektnetzwerkes darstellt. Gleichzeitig ist die (mögliche) Übernahme der Verantwortung für die Erbringung eines Teils oder des gesamten Großanlagenbauprojektes der Daseinszweck für das entstehende Projektnetzwerk. Da ein solcher Startpunkt in dem von Sydow & Windeler vorgeschlagenen Modell der vier Funktionen des Managements interorganisationaler Beziehungen nicht ausdrücklich enthalten ist⁷⁵⁸, scheint die Aufnahme dieses Schrittes in das Beschreibungsmodell angebracht. Aus inhaltlicher Sicht ist zu beachten, dass der HAN bei der Beantwortung der Fragen nach dem Verantwortungsumfang und der Organisationsform in der Regel nicht frei entscheiden kann, sondern vielmehr beispielsweise auf die Wünsche und Vorgaben des potentiellen Auftraggebers reagieren muss⁷⁵⁹. Außerdem lässt sich dieser Schritt in der Praxis nicht immer sauber von den folgenden Schritten trennen.

⁷⁵⁴ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁵⁵ Die Titel dieser sechs Schritte orientieren sich folglich an den Vorschlägen aus den genannten Literaturbeiträgen.

⁷⁵⁶ Vgl. den ersten Schritt bei Günter (1987), S. 5; die Ausführungen zu den Schritten „Projektanalyse“, Bestimmung der eigenen Position in einer Kooperation“ und „Auswahl der Kooperationsform“ bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 3–92 oder auch bei Herten (1988), S. 72ff für die Frage nach der Organisationsform.

⁷⁵⁷ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 3

⁷⁵⁸ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁵⁹ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 51f

Verteilung der Projektinhalte auf mögliche Netzwerkakteure

In diesem Schritt geht es für den HAN darum, „den im Projektvertrag vereinbarten Leistungs- und Haftungsumfang lückenlos aufzuteilen und entweder Abteilungen der eigenen Unternehmung oder Lieferanten bzw. Projektpartnern eindeutig zuzuordnen“⁷⁶⁰. Wie bereits in Kapitel 4.3.1 angeführt, trifft der HAN eine Reihe von „Make-or-buy“⁷⁶¹ Entscheidungen. Die Schilderungen der Studienteilnehmer zu dem Vorgehen des HAN im Rahmen dieses Schrittes decken sich weitestgehend mit den in der Literatur zum Beispiel unter dem Begriff der „Projektaufteilung“⁷⁶², der „Festlegung des Eigen- und Fremdleistungsumfangs“⁷⁶³ oder der „Aufgabenverteilung“⁷⁶⁴ diskutierten Inhalten. Dort werden beispielsweise verschiedene Matrizen für die Verteilung der Projektinhalte präsentiert⁷⁶⁵. Wichtig zu erwähnen ist, dass der HAN bei der Verteilung der Projektinhalte wiederum nicht vollkommen autonom entscheiden kann, sondern beispielsweise Wünsche des Auftraggebers oder gesetzliche Bestimmungen des jeweiligen Landes beachtet werden müssen⁷⁶⁶. Folglich lassen sich die hier zu treffenden Entscheidungen auch nicht generalisieren⁷⁶⁷.

Hinsichtlich der Koordination des Projektnetzwerkes ist dieser Schritt am ehesten der Funktion der „Allokation“⁷⁶⁸ im Sinne der „Verteilung von Aufgaben“⁷⁶⁹ zuzuordnen. Das Vorgehen zur Koordination von Projektnetzwerken im Großanlagenbau unterscheidet sich allerdings zu dem bei Sydow & Windeler vorgestellten Modell⁷⁷⁰ dahingehend, dass die eigentlichen Netzwerkakteure zu diesem Zeitpunkt noch nicht unbedingt bekannt sind und folglich auch noch nicht (vertraglich) in das Projektnetzwerk integriert worden sind. Dies geschieht erst, nachdem die zu vergebenden Inhalte ausgeschrieben und die entsprechenden Partner ausgewählt worden sind⁷⁷¹. In gewisser Weise erfolgt in Projektnetzwerken des Großanlagenbaus die Allokation der Aufgaben also vor der Selektion der Akteure, wobei sich die einzelnen Schritte in der Praxis nicht immer so klar trennen lassen und sich gegenseitig beeinflussen⁷⁷². Abschließend bleibt festzuhalten, dass die Entscheidungen dieses Schrittes maßgeblich bestimmen, wie hoch der Grad der organisatorischen Differenzierung⁷⁷³ im Projektnetzwerk

⁷⁶⁰ Fieten (1981), S. 149

⁷⁶¹ Yik & Lai (2008), S. 401

⁷⁶² VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 23ff

⁷⁶³ Fieten (1981), S. 149; später dann auch aufgegriffen bei Bohlmann (2001), S. 87

⁷⁶⁴ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 55ff

⁷⁶⁵ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 24ff & 55

⁷⁶⁶ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 23 oder auch Bohlmann (2001), S. 135

⁷⁶⁷ Vgl. Reinstein (2009), S. 22

⁷⁶⁸ Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁶⁹ Sydow (2006), S. 411

⁷⁷⁰ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 4ff sowie Sydow (2006), S. 409ff

⁷⁷¹ Siehe dazu zum Beispiel die Ausführungen bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 93ff.

⁷⁷² Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 23 & 29

⁷⁷³ Erklärungen dazu bei Schreyögg (2008), S. 93.

sein wird, welche Form der überbetrieblichen Arbeitsteilung⁷⁷⁴ mit den jeweiligen Akteuren vorliegen wird und wie die entsprechenden organisatorischen Schnittstellen aussehen werden⁷⁷⁵.

Auswahl der Partner

In diesem Schritt werden durch den HAN die ersten weiteren Mitglieder des Projektnetzwerkes ausgewählt. Die Erkenntnisse der Fälle zum Vorgehen zur Auswahl von Partnern durch den HAN und die dabei herangezogenen Kriterien decken sich weitestgehend mit den ausgiebigen Ausführungen in der Literatur zum Thema Partnerauswahl⁷⁷⁶. Als Auswahlkriterien wurden in den Fällen unter anderem Wünsche des Kunden, Kosten, Kompetenzen und Reputation des potentiellen Partners sowie gemeinsame Erfahrungen genannt⁷⁷⁷. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch die in der Literatur an verschiedenen Stellen aufgegriffene Forderung nach dem „Partner Fit“⁷⁷⁸, durch die laut Heines „die Kompatibilität strategischer und kultureller Faktoren“⁷⁷⁹ zwischen den beteiligten Unternehmen sichergestellt werden soll⁷⁸⁰. Bei Bohlmann wird ergänzend dazu, bezugnehmend auf die Kompetenzen der Akteure, noch der „*fundamentale Fit*“⁷⁸¹ angesprochen. Bei welchen Partner-Aufgabe-Konstellationen aber beispielsweise ein *kultureller Fit* vorliegt und welche Konsequenzen etwaige *Misfits* auf die Projektzusammenarbeit der Partner haben kann, wird in den meisten Beiträgen der Literatur (abgesehen von der quantitativen Untersuchung bei Müller⁷⁸²) nicht detailliert untersucht und soll daher im Rahmen der quantitativen Untersuchung dieser Arbeit wieder aufgegriffen werden.

Eigentliche Abstimmungsarbeit

Die vorherigen Schritte beschäftigten sich vor allem mit dem Aufbau der überbetrieblichen Strukturen. Nachdem dieser mit der Auswahl der Netzwerkakteure (zumindest aus der Sicht des HAN) weitestgehend abgeschlossen ist, beginnen die Akteure des Netzwerkes mit der Abarbeitung der eigentlichen Projektinhalte. Die wichtigste Koordinationsaktivität für den HAN ist es in dieser Phase sicherzustellen, „that planned work is carried out as agreed“⁷⁸³. Nach den eher der *organisatorischen Differenzierung* (also der überbetrieblichen Arbeitstei-

⁷⁷⁴ Erklärungen dazu bei Alewell (2004), S. 39.

⁷⁷⁵ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 29

⁷⁷⁶ Beispielsweise bei Reinstein (2009), S. 162ff; Wojanowski (2003), S. 44ff; Ernst (2002), S. 184ff oder VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 93ff

⁷⁷⁷ Einzelne oder mehrere dieser Kriterien werden unter anderem bei Reinstein (2009), S. 163; VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 95ff oder Goetz (1987), S. 123 genannt.

⁷⁷⁸ Scott (2001), S. 27

⁷⁷⁹ Heines (1998), S. 190

⁷⁸⁰ Im Zusammenhang mit (eher langfristigen) Netzwerken im Bereich des Anlagenbaus wird der *Partner-Fit* zum Beispiel bei Heines (1998), S. 190ff oder Bohlmann (2001), S. 163f angesprochen. Außerdem bei Müller (2003), S. 25 und Scott (2001), S. 27.

⁷⁸¹ Bohlmann (2001), S. 163

⁷⁸² Vgl. Müller (2003), S. 170ff

⁷⁸³ Martinsuo & Ahola (2010), S. 107

lung)⁷⁸⁴ zuzuordnenden Schritten des Netzwerkaufbaus geht es in diesem Schritt also um die Sicherstellung der *organisatorischen Integration* (also der *Arbeitsvereinigung*)⁷⁸⁵ durch überbetriebliche Abstimmungsarbeit. Diese Aktivitäten bilden den Kern der bei Windeler als „Systemintegration“⁷⁸⁶ und bei Martinsuo & Ahola als „Supplier Integration“⁷⁸⁷ bezeichneten Aufgabe. Im Rahmen von Sydow & Windelers Modell wird die eigentliche Abstimmungsarbeit zur Sicherstellung der Arbeitsvereinigung nicht als eigene Funktion aufgeführt⁷⁸⁸. Elemente dieses Schrittes, beispielsweise die Einrichtung eines „überbetriebliche[n] Projektmanagement[s]“⁷⁸⁹ oder die „Festlegung von Abstimmungs- und Konfliktlösungsprozeduren“⁷⁹⁰ werden allerdings im Rahmen der Regulationsfunktion angesprochen⁷⁹¹. Die praktische Bedeutung der eigentlichen Abstimmungsarbeit und der dadurch angestrebten „effiziente[n] Arbeitsteilung zwischen den an der Kooperation beteiligten Institutionen“⁷⁹² für überbetriebliche Projekte (des Großanlagenbaus) wird seit geraumer Zeit in der Literatur betont⁷⁹³. Trotz dieser Bedeutung stellt Jacobsson fest: „Very little focus within project research has been placed on the activities and the communication processes that actually constitute the act of coordination“⁷⁹⁴.

Konkret wurden in den Fällen verschiedene Aufgaben genannt, die der eigentlichen Abstimmungsarbeit zuzuordnen sind und weitestgehend auch bereits in der Literatur thematisiert worden sind. Übergeordnet ist vor allem die Sicherstellung des Informationsaustausches zwischen den Akteuren des jeweiligen Phasennetzwerkes zu nennen⁷⁹⁵. Des Weiteren wurde die Sicherstellung der Einhaltung der Vertragsbedingungen und die Kontrolle der vergebenen Leistungen hinsichtlich Termin und Qualität sowohl in den Fällen als auch in der Literatur genannt⁷⁹⁶. Als wesentliche Aufgabe wurde in den Fällen außerdem die Betreuung der durch die Arbeitsteilung entstandenen Schnittstellen genannt, welche in der Literatur beispielsweise unter dem Begriff der „Schnittstellen-Steuerung“⁷⁹⁷ thematisiert wird⁷⁹⁸. Zur Erfüllung dieser

⁷⁸⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 93

⁷⁸⁵ Vgl. Schreyögg (2008), S. 92

⁷⁸⁶ Windeler (2001), S. 44

⁷⁸⁷ Martinsuo & Ahola (2010), S. 108

⁷⁸⁸ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁸⁹ Sydow & Windeler (1994), S. 7, Anpassungen: St.Sch.

⁷⁹⁰ Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁹¹ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁷⁹² Herten (1988), S. 2, Anpassung: St.Sch.

⁷⁹³ Vgl. Herten (1988), S. 2ff

⁷⁹⁴ Jacobsson (2011), S. 65; wobei *coordination* nach Meinung des Autors im Sinne der Abstimmung zu verstehen ist.

⁷⁹⁵ Die Bedeutung des *Managements des Informationsflusses* ist für Projekte der Bauindustrie bereits bei Titus & Bröchner (2005), S. 74f und für den Anlagenbau bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 176ff betont worden.

⁷⁹⁶ Vgl. Bourgault et al. (2002), S. 1 sowie die detaillierten Erklärungen zu den einzelnen Kontrollaufgaben bei VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a), S. 166ff.

⁷⁹⁷ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 175

⁷⁹⁸ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 175f

Aufgaben steht dem HAN in Projekten des Großanlagenbaus eine Reihe von Abstimmungsinstrumenten zur Verfügung. Dazu gehören zum Beispiel die bereits in Kapitel 3.2.2 thematisierten Instrumente zur Abstimmung an überbetrieblichen Schnittstellen. Instrumente zur Abstimmung (beziehungsweise zur Koordination im engeren Sinne), die ausdrücklich im Rahmen von überbetrieblichen Projekten eingesetzt werden können, werden unter anderem bei Schmidt, Martinsuo & Ahola, Steinbacher oder Petersen diskutiert⁷⁹⁹. Es ist folglich auch nicht verwunderlich, dass die in den Fällen genannten Abstimmungsinstrumente, genannt wurden vor allem physische Treffen mit verschiedenen Schwerpunkten (Kick-Off Treffen, Progress- oder Koordinationsmeetings, Kick-Out Treffen), direkte Abstimmungsgespräche zwischen den Projektleitern der jeweiligen Partner, Inspektionsbesuche beim Partner, die Festlegung von *Spielregeln der Zusammenarbeit* in Form eines *Project Execution Manuals*, der Einsatz von Softwaretools, der Austausch von Projektpersonal oder der Aufbau eines gemeinsamen Projektteams, weitestgehend denen entsprechen, die bereits in der Literatur aufgeführt werden⁸⁰⁰.

Es lässt sich also festhalten, dass die Frage, welche Instrumente zur Abstimmung der überbetrieblichen Arbeitsteilung in Projekten des Großanlagenbaus eingesetzt werden können, in der Literatur bereits ausführlich diskutiert worden ist⁸⁰¹. Die Frage, in welchem Ausmaß diese Instrumente eingesetzt werden müssen, wird nicht annähernd so ausführlich diskutiert⁸⁰², besitzt aber für den HAN eine große praktische Bedeutung und soll daher im weiteren Verlauf dieser Arbeit (siehe dazu Kapitel 4.4.3 sowie die Ausführungen zur quantitativen Untersuchung) noch intensiv untersucht werden.

Korrigierendes Eingreifen

Viele der bei Sydow & Windeler der Regulationsfunktion zugeordneten Koordinationsaktivitäten wurden bereits in den vorherigen Schritten (vor allem im Rahmen der eigentlichen Abstimmungsarbeit) angesprochen (beispielsweise die Abstimmung durch die „Einrichtung interorganisationaler Gremien“⁸⁰³ oder ein „überbetriebliches Projektmanagement“⁸⁰⁴). In den Fällen wurden allerdings noch weitere, der Koordination zuzuordnende Maßnahmen angeführt, die der HAN anwenden kann um korrigierend (also regulierend) auf Akteure des Projektnetzwerkes einzuwirken. Genannt wurden in diesem Zusammenhang unter anderem die teilweise Übernahme der Managementfunktion eines Partners, die Eskalation von Konflikten beispielsweise auf die Ebene der Geschäftsführung oder die Erhebung von Nachforderungen.

⁷⁹⁹ Vgl. Schmidt (2008), S. 14ff & 55ff; Martinsuo & Ahola (2010), S. 111ff; Steinbacher (2011), S. 134ff sowie Petersen (2012), S. 83ff. Die Ausführungen bei Steinbacher und Petersen beziehen sich allerdings nicht explizit auf überbetriebliche Projekte sondern artverwandte Vorhaben.

⁸⁰⁰ Vgl. unter anderem Petersen (2012), S. 86; Schmidt (2008), S. 21; VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 175

⁸⁰¹ Vgl. Scheuner (2011), S. 2

⁸⁰² Vgl. Scheuner (2011), S. 14

⁸⁰³ Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁸⁰⁴ Sydow & Windeler (1994), S. 7

Aktivitäten dieser Art können den in der Projektmanagementliteratur angeführten Begriffen „Corrective Action“⁸⁰⁵ und „Preventive Action“⁸⁰⁶ zugeordnet werden und sollen im Zusammenhang mit der Koordination von überbetrieblichen Projekten im Großanlagenbau als *korrigierendes Eingreifen* bezeichnet werden.

Evaluation

In der Literatur wird die Bedeutung der Evaluation von Projektkooperationen und des *Project Knowledge Managements* betont⁸⁰⁷. Für „eine sorgfältige und systematische Bewertung abgeschlossener Kooperationen“⁸⁰⁸ werden beispielsweise Checklisten und Datenbanken empfohlen⁸⁰⁹. Die vorgeschlagenen Beurteilungskriterien beziehen sich dabei üblicherweise auf einen der „three main types of outcomes related to project collaboration of partners within projects: project success, potential for learning and innovation, and commitment to future collaborations“⁸¹⁰. Als Beurteilungskriterien, die sich direkt auf das Resultat des Projektes (beziehungsweise der Projektzusammenarbeit) beziehen, werden bei Harper & Bernold für Projekte der Bauindustrie beispielsweise die Qualität der erbrachten Leistung, die Termineinhaltung, die Einhaltung der finanziellen Ziele und die technologischen Fähigkeiten des Partners genannt⁸¹¹. Für die Beurteilung der Art und Weise der eigentlichen Zusammenarbeit werden beispielsweise der „Grad der Abklärung verschiedener Schnittstellen mit dem jeweiligen Partner“⁸¹², die „Übereinstimmung in projektbezogen bedeutsamen Punkten (z.B. Mentalität und Sprache [...])“⁸¹³ oder „aufgetretene Störbereiche und Reibungsflächen“⁸¹⁴ als Kriterien vorgeschlagen. Darüber hinaus werden zusammenarbeitsspezifische Beurteilungskriterien wie der Aufbau einer langfristigen Beziehung zum Partner oder der zusätzliche Gewinn von Informationen oder Erkenntnissen angeführt⁸¹⁵.

Bezogen auf die analysierten Fälle kann nicht von einer systematischen und umfassenden Evaluation der Projektkooperationen ausgegangen werden. Dies ist teilweise auf Zeitmangel an sich und teilweise auf die Tatsache zurückzuführen, dass gegen Ende eines Projektes viele der am Beginn eines Projektes beteiligten Mitarbeiter bereits in anderen Projekten eingesetzt werden. Die Evaluation der Zusammenarbeit beschränkt sich also vor allem auf Dokumentation von Erfahrungen technischer oder technologischer Natur, die Lieferantenbeurteilung, die

⁸⁰⁵ Project Management Institute (2013), S. 81

⁸⁰⁶ Project Management Institute (2013), S. 81

⁸⁰⁷ Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257 sowie Bakker et al. (2011b), S. 792

⁸⁰⁸ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257

⁸⁰⁹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257

⁸¹⁰ Dietrich et al. (2010), S. 64

⁸¹¹ Vgl. Harper & Bernold (2005), S. 984

⁸¹² VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257

⁸¹³ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257, Auslassungen: St.Sch.

⁸¹⁴ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 257

⁸¹⁵ Vgl. Bruce et al. (1995), S. 39

Beschreibung positiver oder negativer Aspekte einer Zusammenarbeit im Projektabschlussbericht, die Beurteilung der Beziehungen zum Auftraggeber und vor allem die klassischen Beurteilungskriterien des Projektmanagements (Termin, Budget, Qualität und Kundenzufriedenheit). Die Beurteilung der Zusammenarbeit mit einem bestimmten Partner konzentriert sich also stark auf die Beurteilung des Ergebnisses der Zusammenarbeit und nicht so sehr auf die Einschätzung der Zusammenarbeit an sich. Die in der Literatur geforderte „mehrschichtige“ Betrachtung nicht nur des Projektergebnisses, sondern auch der Zusammenarbeit an sich (zum Beispiel hinsichtlich der Frage, ob im Rahmen der Zusammenarbeit etwas gelernt wurde oder ob sich durch die Zusammenarbeit Beziehungen zu wichtigen Partnern gefestigt haben)⁸¹⁶, scheint erforderlich und birgt Potential für Unternehmen, die regelmäßig als HAN in Projekten des Großanlagenbaus auftreten.

Hinsichtlich der Evaluation von Projektkooperationen wurde aber in den Fällen auch die Frage aufgeworfen, in wie fern sich Erfahrungen aus einer bestimmten Zusammenarbeit auf andere Projekte oder Kooperationen übertragen lassen und in wie fern Lernen in vor allem durch ihre Einmaligkeit gekennzeichneten Situationen möglich ist. Dieser Punkt wurde für CoPS-Projekte im Allgemeinen bereits von Hobday angeführt:

„However, because CoPS projects are temporary and products highly customised, there will be less scope for routinised learning. The difficulties in capturing and sharing knowledge from one project to another may hinder routinised learning and compromise productivity improvements”⁸¹⁷.

Die Fragen, ob und wie Erfahrungen aus abgeschlossenen Zusammenarbeiten im Rahmen eines Evaluationsprozesses nutzbar gemacht werden können und ob es daraufhin seitens des HAN zu Lerneffekten (bei Davies & Brady als „Economies of Repetition“⁸¹⁸ bezeichnet) hinsichtlich der Koordination von Projektkooperationen kommt, sind also nicht abschließend zu beantworten und sollen daher Gegenstand der weiteren Untersuchung dieser Arbeit im Rahmen der quantitativen Studie sein.

4.4 Modell zur Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau

In diesem Kapitel wird das Ergebnis der qualitativen Untersuchung in Form eines empirisch gestützten Systemmodells zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus der Sicht des HAN präsentiert. Dieses Modell beantwortet die erste Forschungsfrage dieser Arbeit, nämlich die Frage, wie überbetriebliche Pro-

⁸¹⁶ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 64

⁸¹⁷ Hobday (1998), S. 706

⁸¹⁸ Davies & Brady (2000), S. 932

jekte im Großanlagenbau aus der Sicht des HAN organisiert und koordiniert werden. Gleichzeitig ist es Ausgangspunkt für die im weiteren Verlauf der Arbeit präsentierte quantitative Untersuchung. Wie zu Beginn von Kapitel 4 bereits angemerkt, besteht das entwickelte Modell aus mehreren Schichten oder besser Modellelementen. Als erstes Element des Systemmodells wird in Kapitel 4.4.1 eine Draufsicht auf die wichtigsten Aspekte der Organisation und Koordination dieser Vorhaben präsentiert. Angelehnt an das Vorgehen bei Owusu & Welch⁸¹⁹ ist diese Draufsicht als eine Weiterentwicklung des ursprünglichen inhaltlichen Rahmens zu verstehen. Als nächstes Element werden in Kapitel 4.4.2 die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten des HAN hinsichtlich der Organisation und Koordination einer spezifischen Projektzusammenarbeit präsentiert. Als letztes Modellelement werden in Kapitel 4.4.3 drei zentrale Herausforderungen diskutiert, die der HAN bei der Gestaltung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau berücksichtigen sollte.⁸²⁰

4.4.1 Draufsicht⁸²¹

Die in Kapitel 4.3 diskutierten Erkenntnisse aus der Fallstudie und der Auswertung der Literatur haben gezeigt, dass der zu Beginn der qualitativen Untersuchung entwickelte inhaltliche Rahmen zwar prinzipiell dazu geeignet war, die Grundpfeiler der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau darzustellen, aber zur Erfüllung des Forschungsziels der qualitativen Untersuchung noch weiterentwickelt und ergänzt werden musste. Angelehnt an das Vorgehen von Owusu & Welch wurde der inhaltliche Rahmen also basierend auf den in Kapitel 4.3 diskutierten Erkenntnissen der Fallstudie und der Literaturlauswertung weiterentwickelt⁸²². Das Ergebnis dieser Weiterentwicklung ist die in Abbildung 18 dargestellte Draufsicht auf die wichtigsten Aspekte der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus der Sicht des HAN, welche grundsätzlich auf der Struktur des inhaltlichen Rahmens beruht⁸²³. Die ausführliche Erklärung der in der Draufsicht angedeuteten Aspekte der Organisation und Koordination ist Kapitel 4.3 zu entnehmen. An dieser Stelle soll lediglich auf die wichtigsten Änderungen im Vergleich zum inhaltlichen Rahmen eingegangen werden.

⁸¹⁹ Vgl. Owusu & Welch (2007), S. 150f

⁸²⁰ Vgl. Scheuner (2011), S. 8

⁸²¹ Ausschnittsweise bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 8f sowie Scheuner et al. (2010), S. 3f.

⁸²² Vgl. Owusu & Welch (2007), S. 150f

⁸²³ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 4 sowie Scheuner (2011), S. 8

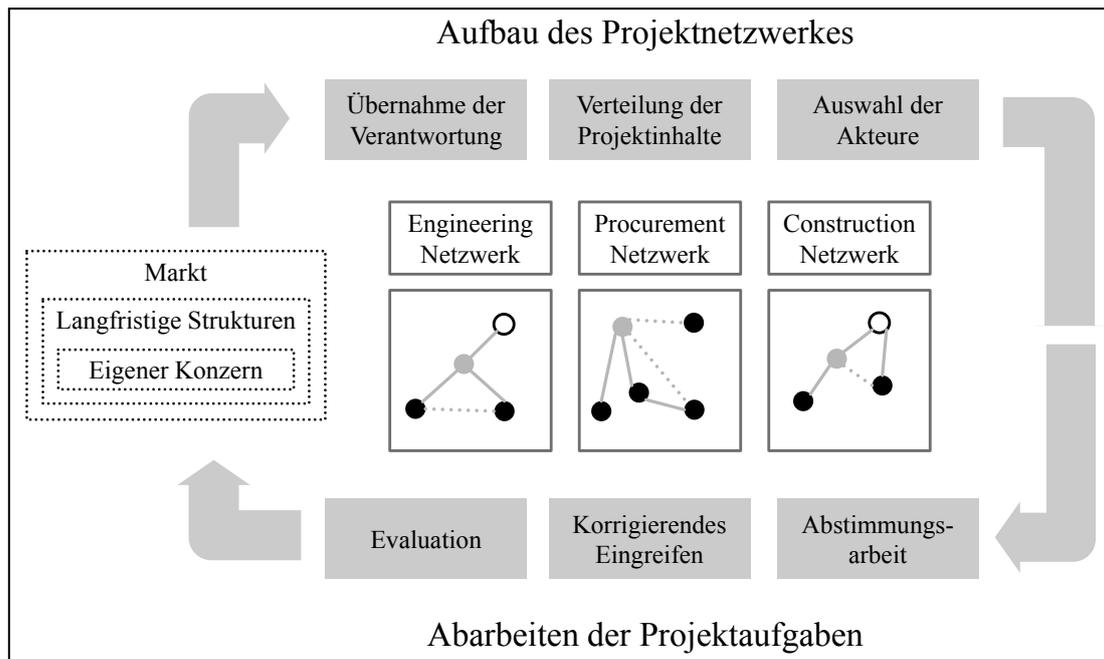


Abbildung 18: Draufsicht auf die wichtigsten Aspekte der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus Sicht des HAN^{824,825}

In diesem Zusammenhang ist vor allem die in Kapitel 4.3.1 vorgeschlagene Aufteilung des Gesamtnetzwerkes in drei Phasennetzwerke zu nennen. Diese bestehen, im Gegensatz zum Gesamtnetzwerk aus nur sehr wenigen Akteuren und sind eher hierarchisch organisiert. Anders als im inhaltlichen Rahmen sind in der Draufsicht auch Beziehungen zwischen Akteuren angeführt, die nicht durch Verträge geregelt sind (angedeutet durch die gestrichelten Linien). Die Aktivitäten zur Koordination der Phasennetzwerke seitens des HAN sollen in der Draufsicht, wie in Kapitel 4.3.2 beschrieben, in zwei Phasen mit jeweils sechs Schritten eingeteilt werden. In die erste Phase fallen die Aktivitäten des HAN zum Aufbau des Projektnetzwerkes (beziehungsweise der Phasennetzwerke) und in die zweite fallen jene Koordinierungsaktivitäten, die vom HAN während der Erledigung der eigentlichen Projektaufgaben zu leisten sind⁸²⁶ (diese sind im Übrigen für jedes der drei Phasennetzwerke separat zu durchlaufen). Die sechs in der Draufsicht genannten Schritte sind als Kompromiss zwischen dem bei Sydow & Windeler vorgestellten Modell zur Beschreibung der Managementfunktionen von überbetrieblichen Beziehungen⁸²⁷ und den in Tabelle 4 aufgeführten Vorschlägen aus der Literatur zur Gliederung der Koordinationsaktivitäten in Projekten des Großanlagenbaus zu verstehen. Die Erklärung der einzelnen Schritte ist Kapitel 4.3.2 zu entnehmen.^{828,829}

⁸²⁴ Quelle: Weiterentwicklung des in Kapitel 4.2 entwickelten inhaltlichen Rahmens. Darstellung basiert auf den in Kapitel 4.3 diskutierten Erkenntnissen aus der Fallstudie und der dort genannten Literatur.

⁸²⁵ In ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner et al. (2010), S. 4 sowie Scheuner (2011), S. 9.

⁸²⁶ Diese Zweiteilung orientiert sich an die in VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 1 & 155 vorgeschlagene Aufteilung eines Anlagenbauprojektes.

⁸²⁷ Vgl. Sydow & Windeler (1994), S. 7

⁸²⁸ Vgl. hierzu die Ausführungen und Literaturhinweise in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.2.

⁸²⁹ Die Ausführungen dieses Absatzes wurden in ähnlicher Form bereits in Scheuner et al. (2010), S. 4 sowie Scheuner (2011), S. 8f veröffentlicht.

Das nächste Element des Systemmodells soll die verschiedenen Möglichkeiten zur Gestaltung der Organisation und Koordination der einzelnen in der Draufsicht angedeuteten Projektoperationen zwischen dem HAN und den anderen Akteuren der Phasennetzwerke zusammenfassen.

4.4.2 Beschreibung überbetrieblicher Organisations- und Koordinationsmöglichkeiten⁸³⁰

Die Ausführungen in Kapitel 4.3 haben gezeigt, dass sich überbetriebliche Projektkooperationen in Projekten des Großanlagenbaus auf unterschiedliche Art und Weise organisieren und koordinieren lassen. Die in Kapitel 4.4.1 präsentierte Draufsicht bietet zwar einen guten Überblick über die Organisation und Koordination überbetrieblicher Großanlagenbauprojekte im Ganzen, vermag die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Organisation und Koordination einer einzelnen Projektzusammenarbeit aber nicht darzustellen. Folglich sollte das Systemmodell um eine weitere Komponente ergänzt werden.⁸³¹

In der Literatur werden zur Darstellung einer Vielzahl möglicher Ausprägungen eines Untersuchungsobjektes häufig morphologische Kästen verwendet. Zur Beschreibung unterschiedlicher Aspekte überbetrieblicher Projekte wurden diese unter anderem bereits von Bohlmann, Müller, Schmidt oder auch Hauser genutzt⁸³². Da die genannten Autoren bei der Entwicklung ihrer morphologischen Kästen allerdings von einer anderen Zielsetzung als der hier vorliegenden geleitet wurden, Schmidts morphologische Kästen zielen beispielsweise stark auf die Typenbildung zur späteren Prozessgestaltung ab⁸³³, ist die Entwicklung eigener morphologischer Kästen zur Beschreibung der unterschiedlichen Möglichkeiten des HAN bei der Gestaltung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projektkooperationen in Projekten des Großanlagenbaus erforderlich. Die Auswahl der für die Morphologie relevanten Merkmale und Ausprägungen basiert (wie bereits die Ausführungen in Kapitel 4.3) auf der Auswertung der Literatur und der Ergebnisse der Fallstudie. Einige zu berücksichtigenden Merkmale finden sich natürlich auch bereits in den morphologischen Kästen der oben genannten Autoren. Der Übersicht halber sollen die relevanten Merkmale nicht in einem einzigen morphologischen Kasten angeordnet werden, sondern auf thematisch verschiedene Kästen verteilt werden⁸³⁴. Angelehnt an das von der „Industrial Marketing and Purchasing Group“ entwickelte

⁸³⁰ Ausschnittsweise bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 9ff sowie Scheuner et al. (2010), S. 4f.

⁸³¹ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 4

⁸³² Vgl. Bohlmann (2001), S. 77-79 & 83; Müller (2003), S. 11; Schmidt (2008), S. 99 & 104 sowie Hauser (2008), S. 19 & 127f. Weitere Systematisierungsansätze (wenn auch nicht ausdrücklich als morphologische Kästen) für überbetriebliche Projektkooperationen finden sich zum Beispiel bei Milz (1970), S. 112; Ruuska et al. (2009), S. 151 oder auch Ruuska et al. (2011), S. 650.

⁸³³ Vgl. Schmidt (2008), S. 89

⁸³⁴ So zum Beispiel auch geschehen bei Schmidt (2008), S. 99 & 104, der dort jeweils einen morphologischen Kasten für die „Leistungsmerkmale“ und die „Beziehungsmerkmale“ einer Zusammenarbeit entwickelt.

„Interaction Model“⁸³⁵, welches zur Beschreibung von Beziehungen und Interaktionen zwischen Käufern und Verkäufern industrieller Leistungen die vier Kategorien

„1. The interaction process 2. The participants in the interaction process 3. The environment within which the interaction takes place 4. The atmosphere affecting and affected by the interaction“⁸³⁶

vorsieht und im Zusammenhang mit überbetrieblichen Projekten zum Beispiel auch von Ahola aufgegriffen wird⁸³⁷, werden in dieser Arbeit insgesamt vier morphologische Kästen vorgestellt. Jeweils einer zur Art des Projektes, zur Art der in der Zusammenarbeit zu erbringenden Aufgabe, zur Art des an der Zusammenarbeit beteiligten Partners und zur Art der Organisation der Zusammenarbeit. Inhaltlich können die vier morphologischen Kästen als eine auf Projektkooperationen im Großanlagenbau bezogene Ausgestaltung des bei Herbst vorgestellten „Ordnungsrahmen zur Beschreibung von Schnittstellen“⁸³⁸ (dort werden die Dimensionen „Komponenten der Schnittstelle“, „Transaktionstypen“ und „Beziehungsparameter der Schnittstelle“⁸³⁹ angeführt) verstanden werden. Abbildung 19 zeigt den ersten der vier morphologischen Kästen, welcher die wichtigsten Merkmale und Ausprägungen zur Beschreibung der Art des vorliegenden Großanlagenbauprojektes enthält.

Beschreibung der Art des Projektes			
Merkmals	Ausprägungen		
Budget des Projektes (im Vergleich zu anderen Projekten des Unternehmens)	Kleiner	Gleich	Größer
Dauer des Projektes (im Vergleich zu anderen Projekten des Unternehmens)	Kürzer	Gleich	Länger
Bekanntheit der zugrundeliegenden Technologie	Gering	Durchschnittlich	Hoch
Bekanntheit des Projektstandortes	Gering	Durchschnittlich	Hoch
Vertrautheit mit dem Geschäftsmodell	Gering	Durchschnittlich	Hoch

Abbildung 19: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Art des Projektes⁸⁴⁰

Abbildung 20 zeigt den zweiten morphologischen Kasten, welcher die der Projektzusammen-

⁸³⁵ Håkansson (1982), S. 15

⁸³⁶ Håkansson (1982), S. 15

⁸³⁷ Vgl. Ahola (2005), S. 4

⁸³⁸ Herbst (2002), S. 115

⁸³⁹ Herbst (2002), S. 115

⁸⁴⁰ Quelle: Darstellung basiert auf den Kapitel 4.3 zu entnehmenden Ausführungen zu den Ergebnissen der Fallstudie und der Auswertung der Literatur sowie den zu Beginn von Kapitel 4.4.2 genannten Beispielen für die Verwendung morphologischer Kästen. Außerdem basierend auf der Diskussion der einzelnen Merkmale und Ausprägungen bei Bakker et al. (2009), S. 9; Herbst (2002), S. 145; Ahola (2009), S. 26ff & 42; Ruuska et al. (2009), S. 151 sowie Bohlmann (2001), S. 83.

arbeit zugrundeliegende Aufgabe anhand von acht Merkmalen und deren Ausprägungen beschreibt.

Beschreibung der Art der vergebenen Aufgabe				
Merkmal	Ausprägungen			
Phasenzugehörigkeit	E	P	C	
Anteil der vergebenen Aufgabe am Gesamtbudget	< 5%	< 10%	< 15%	> 20%
Technologierelevanz der vergebenen Aufgabe für das Projekt	Gering	Durchschnittlich	Hoch	
Know-How-Relevanz der vergebenen Aufgabe für das vergebenen Unternehmen	Gering	Durchschnittlich	Hoch	
Kompetenzbedarf für die vergebene Aufgabe im Unternehmen vorhanden	Nein	Teilweise	Ja	
Interdependenz zu weiteren Aufgaben	Gering	Durchschnittlich	Hoch	
Strukturiertheit der vergebenen Aufgabe	Gering	Durchschnittlich	Hoch	
Komplexität der vergebenen Aufgabe	Gering	Durchschnittlich	Hoch	

Abbildung 20: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Art der vergebenen Aufgabe⁸⁴¹

Abbildung 21 zeigt den morphologischen Kasten zur Beschreibung des an der Projektzusammenarbeit beteiligten Partners. Dieser soll vor allem anhand der Unterschiedlichkeit zum jeweiligen HAN beschrieben werden. Eine wichtige Grundlage ist dabei das von Ruuska et al. entwickelte Konzept der „Dimensions of distance“⁸⁴². Ruuska et al. definieren Distanz als ein mehrdimensionales Konzept, welches die Zusammenarbeit zweier Akteure in überbetrieblichen Projekten stark beeinflusst⁸⁴³. Folglich beziehen sich einige der zur Beschreibung der an der jeweiligen Projektzusammenarbeit beteiligten Partner gewählten Dimensionen auf die Distanz zwischen den Akteuren.

⁸⁴¹ Quelle: Darstellung basiert auf den Kapitel 4.3 zu entnehmenden Ausführungen zu den Ergebnissen der Fallstudie und der Auswertung der Literatur sowie den zu Beginn von Kapitel 4.4.2 genannten Beispielen für die Verwendung morphologischer Kästen. Außerdem basierend auf der Diskussion der einzelnen Merkmale und Ausprägungen bei Müller (2003), S. 11; Bohlmann (2001), S. 83; Schreyögg (2008), S. 98; Schmidt (2008), S. 12ff & 91-93; Herbst (2002), S. 143–147 sowie Bakker et al. (2009), S. 9.

⁸⁴² Ruuska et al. (2009), S. 142

⁸⁴³ Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 148ff

Beschreibung der Art des Partners			
Merkmal	Ausprägungen		
Geographische Distanz	Deutschland	Europa	Außerhalb Europas
Distanz bezüglich Landeskultur	niedrig  hoch		
Distanz bezüglich Unternehmenskultur	niedrig  hoch		
Juristische Distanz	Gleiche OE	Anderer Geschäftsbereich	Tochtergesellschaft Anderes Unternehmen
Wettbewerbsposition	Gleiche Wertschöpfungsstufe		Andere Wertschöpfungsstufe
Größe	Kleiner	Gleich	Größer
Strategische Ausrichtung im Projekt	Ungleich: Kurzfristigere Orientierung	Gleich	Ungleich: Langfristigere Orientierung
Erfahrung mit dem Partner	groß  gering		
Erfahrungen in der Region	groß  gering		

Abbildung 21: Morphologischer Kasten zur Beschreibung des an der Zusammenarbeit beteiligten Partners⁸⁴⁴

Abbildung 22 fasst abschließend die wichtigsten Merkmale und Ausprägungen zur Beschreibung der Art der Organisation und der eingesetzten Abstimmungsinstrumente im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem Partner zusammen.

⁸⁴⁴ Quelle: Darstellung basiert auf den Kapitel 4.3 zu entnehmenden Ausführungen zu den Ergebnissen der Fallstudie und der Auswertung der Literatur sowie den zu Beginn von Kapitel 4.4.2 genannten Beispielen für die Verwendung morphologischer Kästen. Außerdem basierend auf der Diskussion der einzelnen Merkmale und Ausprägungen bei Ruuska et al. (2009), S. 143 & 151; Morschett (2003), S. 394-399, 402f & 407f; Müller (2003), S. 11; Hauser (2008), S. 19; Bohlmann (2001), S. 77; Bakker et al. (2009), S. 9; Herbst (2002), S. 121 sowie Ahola (2009), S. 26. Abbildung bereits veröffentlicht in Scheuner et al. (2010), S. 5.

Beschreibung der Art der Organisation und der eingesetzten Abstimmungsinstrumente zwischen zwei Partnern						
Merkmal	Ausprägungen					
Vertragliche Einbindung des Partners	Keine Bindung	Bridging Agreem.	Liefervertrag	Konsort.-vertrag	Joint Venture	Interne Dienstl.
Eigene Projektorganisation	Funktional		Matrix		Task Force	
Beteiligung der Projektmitarbeiter des Partners	Dezentrale Projektteams				Ein zentrales Projektteam	
Aufwand für die Entsendung von Mitarbeitern zum Partner	gering  groß					
Maßnahmen zum Teambuilding	Gar nicht		Nur innerbetrieblich		Auch überbetrieblich	
Definierte „Spielregeln“ (zum Beispiel in Form eines „Project Manuals“)	Gar nicht		Nur innerbetrieblich		Auch überbetrieblich	
Art der technischen Abstimmung	Ausschließlich virtuell				Ausschließlich persönlich	
Frequenz der persönlichen Abstimmung	niedrig  hoch					
Frequenz der virtuellen Abstimmung	niedrig  hoch					
Terminüberwachung	Ausschließlich aus Entfernung				Ausschließlich vor Ort	
Qualitätsüberwachung	„Nur Abnahme“		„Meilensteinprinzip“		„Jeder Schritt“	

Abbildung 22: Morphologischer Kasten zur Beschreibung der Organisation und der eingesetzten Abstimmungsinstrumente zwischen zwei Partnern⁸⁴⁵

Diese vier morphologischen Kästen zeigen die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Organisation und Koordination einer bestimmten Projektzusammenarbeit auf und dienen somit als Ergänzung zu der bereits vorgestellten Draufsicht. Sie bilden somit die zweite Komponente des Systemmodells.

4.4.3 Herausforderungen für den HAN in überbetrieblichen Projekten des Großanbaus⁸⁴⁶

Als letzte Komponente des Systemmodells sollen in diesem Unterkapitel einige der in den Fällen identifizierten Herausforderungen diskutiert werden, welche der HAN bei der Gestaltung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projektarbeit berücksichtigen sollte. Konkret handelt es sich dabei um die folgenden drei Herausforderungen:

⁸⁴⁵ Quelle: Darstellung basiert auf den Kapitel 4.3 zu entnehmenden Ausführungen zu den Ergebnissen der Fallstudie und der Auswertung der Literatur sowie den zu Beginn von Kapitel 4.4.2 genannten Beispielen für die Verwendung morphologischer Kästen. Außerdem basierend auf der Diskussion der einzelnen Merkmale und Ausprägungen bei Hauser (2008), S. 19; Herbst (2002), S. 117ff, 121, 127 & 143; Schmidt (2008), S. 96f; Ruuska et al. (2009); Müller (2003), S. 11; Project Management Institute (2013), S. 22; Gassmann (1997), S. 164-174 & 208-212; Stinchcombe (1985a), S. 236 sowie Ahola (2009), S. 42. Abbildung bereits veröffentlicht in Scheuner et al. (2010), S. 4 sowie Scheuner (2011), S. 10.

⁸⁴⁶ Ausschnittsweise bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 10f.

Gefahrenabwehr

Im Rahmen der Fallstudie wurde die Gefahr genannt, dass Partner des HAN (zum Beispiel wichtige Lieferanten) über die Projektzusammenarbeit Zugang zu wichtigem Know-how oder bestimmten Marktregionen oder Kunden des HAN erlangen könnten⁸⁴⁷. Diese Gefahr ist bei der Gestaltung der Beziehungen zu den anderen Akteuren des Projektnetzwerkes zu berücksichtigen. In der Literatur wird diese Herausforderung für unterschiedliche Projektarten unter anderem bei Artto et al., Bruce et al. oder Owusu thematisiert⁸⁴⁸. In der theoretischen Auseinandersetzung wird diese Herausforderung als eine „Überlagerung von Kooperation und Konkurrenz“⁸⁴⁹ beschrieben, welche auch als „Coopetition“⁸⁵⁰ bezeichnet wird. Konsequenzen dieser Herausforderung ergeben sich für den HAN vor allem hinsichtlich der Auswahl der Partner vor Beginn einer Zusammenarbeit sowie des (eher restriktiv zu gestaltenden) Managements der Informationsflüsse mit einem entsprechenden Partner innerhalb der Zusammenarbeit⁸⁵¹.

Kontrollfähigkeit

Eine weitere in den Fällen genannte Herausforderung bezieht sich darauf, dass Unternehmen, die regelmäßig als HAN in Projekten des Großanlagenbaus auftreten, darauf achten müssen, auch für Aufgaben, die regelmäßig an andere Unternehmen vergeben werden, ein Mindestmaß an Kompetenzen im eigenen Unternehmen zu behalten, um die Leistung des jeweiligen Partners richtig beurteilen zu können, also dem jeweiligen Partner gegenüber „kontrollfähig“ zu bleiben⁸⁵². In der Literatur wird die Bedeutung dieses Aspektes zum Beispiel in Bezug auf Projekte der Bauindustrie angesprochen⁸⁵³. Im Rahmen der *Neuen Institutionenökonomik* beschäftigt sich vor allem der *Prinzipal-Agenten-Ansatz* mit dieser Frage⁸⁵⁴. Dabei gilt es für den Auftraggeber (also im vorliegenden Fall den HAN) den „*Informations- oder Kompetenzvorsprung*“⁸⁵⁵ des Auftragnehmers (im vorliegenden Fall beispielsweise eines Lieferanten) durch das Vorhalten eigener Kompetenzen im fremdvergebenen Bereich gering genug zu halten, um sich vor einer „opportunistische[n] Ausnutzung“⁸⁵⁶ seitens des Lieferanten zu schützen⁸⁵⁷. Analog zu der bei Nayak & Taylor angesprochenen „*Rollenredundanz*“⁸⁵⁸ scheint aus der Perspektive des HAN also auch ein gewisses Maß an „*Kompetenzredundanz*“ an den Schnittstellen zwischen HAN und den anderen Netzwerkakteuren notwendig zu sein um die

⁸⁴⁷ Vgl. Scheuner (2011), S. 10

⁸⁴⁸ Vgl. Artto et al. (2008), S. 101; Bruce et al. (1995), S. 37f sowie Owusu (2003), S. 62

⁸⁴⁹ Reiß (2001), S. 139

⁸⁵⁰ Reiß (2001), S. 139; dort wird auch der deutsche Begriff „Koopkurrenz“ verwendet.

⁸⁵¹ Vgl. Artto et al. (2008), S. 101

⁸⁵² Vgl. Scheuner (2011), S. 10

⁸⁵³ Vgl. Vrijhoef & Koskela (2000), S. 175

⁸⁵⁴ Vgl. Schreyögg (2008), S. 59 & 66f

⁸⁵⁵ Schreyögg (2008), S. 66

⁸⁵⁶ Schreyögg (2008), S. 66, Anpassung: St.Sch.

⁸⁵⁷ Vgl. Schreyögg (2008), S. 66f

⁸⁵⁸ Nayak & Taylor (2009), S. 180, Übersetzung: St.Sch.

Koordination des überbetrieblichen Projektes zu gewährleisten.

Abstimmungsaufwand

Eine weitere im Rahmen der Fallstudie identifizierte Herausforderung bezieht sich auf das Ausmaß des Aufwandes, den der HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit zur Abstimmung mit dem jeweiligen Partner zu erbringen hat⁸⁵⁹. Basierend auf den Aussagen der Fallstudienteilnehmer kann dieser Abstimmungsaufwand abhängig von den „Randbedingungen“ der Zusammenarbeit stark variieren. In der Fallstudie wurden zum Beispiel die Art der Arbeitsteilung, die Komplexität des Lieferanteils, das Ausmaß der Erfahrung mit dem Partner, kulturelle Unterschiede oder die Kompetenz des Partners als beeinflussende Faktoren genannt. Ähnliche Faktoren werden auch in Beiträgen aus der Literatur, die sich mit der Untersuchung des Abstimmungsbedarfes bei überbetrieblicher Arbeitsteilung in Projekten beschäftigen, genannt⁸⁶⁰. Die Frage, wodurch der Aufwand für die Abstimmung mit einem Partner (beispielsweise einem Subunternehmer) im Rahmen einer projektbasierten, überbetrieblichen Zusammenarbeit beeinflusst wird, besitzt für den HAN eine große Bedeutung. Dies liegt vor allem daran, dass dieser Aufwand, der den Projektmanagementaktivitäten des HAN zuzurechnen ist, erhebliche Kosten verursachen kann, die bei der Vielzahl der überbetrieblichen Projektkooperationen eines Großanlagenbauprojektes die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprojektes beeinträchtigen können. Des Weiteren ist es für den HAN von großem Interesse bereits im Rahmen der Vergabe von Aufgaben an potentielle Partner eine zuverlässige Abschätzung über den zu erwartenden Abstimmungsaufwand abgeben zu können⁸⁶¹. Aufgrund dieser großen Bedeutung soll die Frage, wodurch der Abstimmungsaufwand für den HAN bei einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit mit einem Partner beeinflusst wird, im Fokus der quantitativen Untersuchung und somit der kommenden Kapitel dieser Arbeit stehen. Als Grundlage der quantitativen Untersuchung wird dort (um genau zu sein in Kapitel 5) dann auch eine umfassende Auswertung des Standes der Forschung zur Frage nach dem Abstimmungsaufwand bei überbetrieblicher Arbeitsteilung in Projekten vorgenommen, auf die in diesem Kapitel bisher verzichtet wurde.

In den Fällen wurden noch weitere Herausforderungen (zum Beispiel hinsichtlich der Vertragsgestaltung mit den Partnern) genannt, die an dieser Stelle aber nicht weiter erörtert werden sollen. Dies ist gerechtfertigt, da, nach Meinung des Autors, die drei oben genannten Herausforderungen aus der Sicht des HAN eine wesentlich größere Bedeutung hinsichtlich der Gestaltung der Organisation und Koordination einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit besitzen. Um die Bedeutung dieser drei vorgestellten Herausforderungen zu unterstreichen, soll die in Abbildung 23 dargestellte Übersicht über die für den HAN bei der Gestaltung

⁸⁵⁹ Vgl. Scheuner (2011), S. 10f

⁸⁶⁰ Vgl. zum Beispiel Bakker et al. (2011b), S. 792; Owusu (2003), S. 63; Wojanowski (2003), S. 25; Ruuska et al. (2009), S. 143; Nayak & Taylor (2009), S. 181f oder VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 179-181; 186f & 258

⁸⁶¹ Vgl. Scheuner (2011), S. 11

der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projektarbeit in Projekten des Großanlagenbaus relevanten Herausforderungen als letzte Komponente des Systemmodells aufgefasst werden.

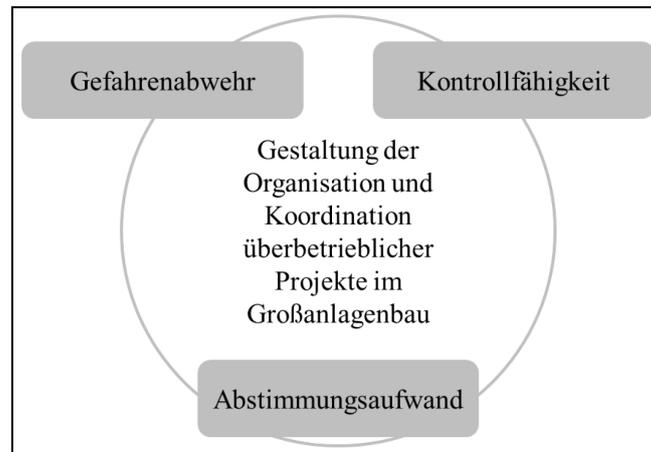


Abbildung 23: Herausforderungen für den HAN in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus⁸⁶²

Zusammen mit der in Kapitel 4.4.1 vorgestellten Draufsicht und den in Kapitel 4.4.2 diskutierten Morphologien bildet diese Zusammenfassung der zentralen Herausforderungen das dreiteilige Systemmodell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus der Perspektive des HAN.

⁸⁶² Quelle: Eigene Darstellung; basierend auf den Ausführungen in diesem Unterkapitel und bei Scheuner (2011), S. 10f

5 Entwicklung des Untersuchungsmodells für die quantitative Untersuchung⁸⁶³

Wie die letzte in Kapitel 4.4.3 skizzierte Herausforderung gezeigt hat, besitzt die Frage nach dem Aufwand für die Abstimmung überbetrieblicher Projektkooperationen eine große praktische Bedeutung für Unternehmen des Großanlagenbaus. Folglich soll diese Frage im Mittelpunkt des zweiten Teils dieser Arbeit stehen. Konkret soll im weiteren Verlauf der Arbeit die folgende Forschungsfrage untersucht werden: Wodurch wird der Abstimmungsaufwand (und Erfolg) für den HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit (internationalen) Partnern in Projekten des Großanlagenbaus beeinflusst?⁸⁶⁴

Aus praktischer Sicht kommt dieser Frage eine große Bedeutung zu, da für die Unternehmen des Großanlagenbaus bei der zunehmend nachgefragten Abwicklung von schlüsselfertigen Großanlagen⁸⁶⁵ die Organisation der Zusammenarbeit, vor allem mit ihren internationalen Partnern, verstärkt in den Fokus gerät⁸⁶⁶. Aus Sicht des Projektmanagements stellt sich für die Unternehmen dabei vor allem die Frage: „Wie [...] die internationalen Wertschöpfungsprozesse gestaltet werden [müssen], um neu entstehende technische und kulturelle Schnittstellen zu beherrschen [...]“⁸⁶⁷. Aus Sicht der Forschung wurde die Notwendigkeit, Fragen der „Koordinationseffizienz“⁸⁶⁸ bei der überbetrieblichen Auftragsabwicklung im Anlagenbau vor allem unter quantitativen Gesichtspunkten zu untersuchen, bereits von Schmidt konstatiert⁸⁶⁹. Allerdings beschränkt sich die Untersuchung von Fragen der überbetrieblichen Abstimmung häufig eher auf die (qualitativ orientierte) Frage, wie abgestimmt (oder integriert) wird⁸⁷⁰, während der Stand der Forschung bezüglich der Frage, wie viel Abstimmungsarbeit in bestimmten überbetrieblichen Konstellationen geleistet werden muss, einige Lücken aufweist^{871, 872}. Die quantitative Untersuchung dieser Arbeit soll einen Beitrag zur Schließung dieser Lücken leisten.

Zur Fundierung der quantitativen Untersuchung soll in diesem Kapitel ein Untersuchungsmo-

⁸⁶³ Die Ausführungen dieses Kapitels sind (in weniger ausführlicher Form) bereits in Scheuner (2011), S. 11–32 veröffentlicht worden.

⁸⁶⁴ In ähnlicher Form bereits bei Scheuner (2014), S. 3 sowie Scheuner (2011), S. 6 formuliert.

⁸⁶⁵ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 46

⁸⁶⁶ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 45

⁸⁶⁷ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2010), S. 36, Anpassungen: St.Sch.

⁸⁶⁸ Schmidt (2008), S. 168

⁸⁶⁹ Vgl. Schmidt (2008), S. 168

⁸⁷⁰ Vgl. zum Beispiel Martinsuo & Ahola (2010), S. 108ff. Bei Dietrich et al. (2013), S. 7 & 15ff steht beispielsweise ebenfalls im Vordergrund, welche Mittel in den dort als *Multi-Team Projekte* bezeichneten Vorhaben, zur Koordination eingesetzt werden und welche Auswirkungen der Einsatz bestimmter Koordinationsinstrumente auf den Erfolg dieser Projekte hat.

⁸⁷¹ Siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 5.3.

⁸⁷² In ähnlicher Form bereits in Scheuner (2011), S. 14 formuliert.

dell für die oben vorgestellte Forschungsfrage entwickelt werden. Zu diesem Zweck wird in 5.1 ein vielversprechender theoretischer Untersuchungsansatz diskutiert. Anschließend werden in Kapitel 5.2 verschiedene Faktoren, bei denen Einfluss auf den Abstimmungsaufwand überbetrieblicher Projektkooperationen vermutet wird, aus der Literatur gesammelt und in einem Modell zusammengefasst. Den Abschluss dieses Kapitels bildet die Diskussion des Standes der Forschung hinsichtlich des Verhaltens der im Modell zusammengefassten Faktoren. Teil dieses Unterkapitels (Kapitel 5.3) ist auch die Darstellung untersuchungswerter Forschungslücken und der daraus resultierenden Ausrichtung der in Kapitel 6 folgenden quantitativen Untersuchung.

5.1 Theoretischer Ansatz der quantitativen Untersuchung⁸⁷³

Die projektbezogene Zusammenarbeit zwischen dem HAN und seinen Partnern (beispielsweise wichtigen Lieferanten) kann aus organisationstheoretischer Sicht als eine Ausprägung überbetrieblicher Arbeitsteilung betrachtet werden, in der der HAN die Verantwortung für die Abstimmung mit dem jeweils anderen Unternehmen trägt⁸⁷⁴. Folglich lässt sich auf diese Situation auch das bereits in Kapitel 3.2.1 vorgestellte Erklärungsmodell zur „Strukturierung von Aufgaben“⁸⁷⁵ anwenden, welches besagt, dass durch *Arbeitsteilung* (auch als *organisatorische Differenzierung* bezeichnet) innerhalb oder zwischen Organisationen Anstrengungen zur *Arbeitsvereinigung* (auch als *organisatorische Integration* bezeichnet) erforderlich werden⁸⁷⁶. Unter organisatorischer Integration sind also jene Anstrengungen zu verstehen, die darauf abzielen, die auf verschiedene Akteure verteilte Arbeitsaufgabe durch Abstimmung wieder zu einem Ganzen, also einer „geschlossene[n] Leistungseinheit“⁸⁷⁷ zusammenzuführen⁸⁷⁸.

Bezogen auf Projektkooperationen zwischen dem HAN und seinen Partnern im Rahmen eines Großanlagenbauprojektes liegt die Verantwortung für die Erbringung der organisatorischen Integrationsleistung beim HAN⁸⁷⁹. Die Erbringung dieser Integrationsleistung wird im Rahmen von überbetrieblichen Projektkooperationen im Großanlagenbau allerdings durch einige Umstände erschwert: Zum ersten erfolgt die Abstimmung nicht innerhalb eines Unternehmens, sondern zwischen zwei verschiedenen Organisationen. Zum zweiten muss die organisatorische Abstimmung in einem projektbezogenen, also zeitlich begrenzten Umfeld erbracht

⁸⁷³ In ähnlicher Form bereits in Scheuner (2011), S. 11–16 veröffentlicht.

⁸⁷⁴ Vgl. Martinsuo & Ahola (2010), S. 107

⁸⁷⁵ Schreyögg (2008), S. 18

⁸⁷⁶ Vgl. Schreyögg (2008), S. 92

⁸⁷⁷ Schreyögg (2008), S. 129, Anpassung: St.Sch.

⁸⁷⁸ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129

⁸⁷⁹ Diese theoretische Interpretation von Projektkooperationen findet sich in ähnlicher Form bei Martinsuo & Ahola (2010), S. 108f sowie Hobday et al. (2005), S. 1109ff.

werden⁸⁸⁰, in dem die Arbeitsbeziehung zwischen dem HAN und dem jeweiligen Partner miteinander für jedes Projekt neu aufgebaut werden muss. Abschließend ist davon auszugehen, dass die Art der vorliegenden Projekte den Prozess der organisatorischen Integration beeinflusst. So ist aufgrund der hohen Internationalität von Projekten des Großanlagenbaus⁸⁸¹ damit zu rechnen, dass sich die durch Arbeitsteilung entstandenen Beziehungen, wie bei Ruuska et al. diskutiert, durch ein hohes Maß an kultureller, geographischer, technologischer oder anderweitiger Distanz auszeichnen⁸⁸².

Inwieweit sich diese erschwerenden Umstände bei der organisatorischen Integration in Projektkooperationen des Großanlagenbaus auf den seitens des HAN zu erbringenden Abstimmungsaufwand auswirken, soll im weiteren Verlauf der Arbeit untersucht werden. Um diese Untersuchung zu leiten, soll an dieser Stelle mit den „Kosten der organisatorischen Integration“ eine Variable eingeführt werden, die den vom HAN zu erbringenden Aufwand zur Abstimmung mit dem jeweiligen Partner in einer Projektzusammenarbeit anhand der dafür verbrauchten Ressourcen operationalisiert. Dabei sollen die Kosten der organisatorischen Integration als der monetäre Gegenwert jener Ressourcen definiert werden, die der HAN im Rahmen einer projektbezogenen Zusammenarbeit zur Sicherstellung der organisatorischen Integration der an den jeweiligen Partner vergebenen Leistung einsetzen muss⁸⁸³. Zu diesen Abstimmungsausgaben zählen also beispielsweise Personal- oder Reisekosten für Abstimmungsbesuche des HAN beim jeweiligen Partner oder Kosten für die Entsendung von Projektmitarbeitern. Kosten dieser Art, also Kosten, die bei der (projektbezogenen) Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen entstehen, wurden bereits in vielen Veröffentlichungen angeführt⁸⁸⁴, zum Beispiel als „Postcontract Transaction Costs“⁸⁸⁵ bei Li et al., als „Costs of collaboration“⁸⁸⁶ bei Dietrich et al., als „Operational transaction costs“⁸⁸⁷ bei Ahola et al., als „Transaktionskosten“⁸⁸⁸ bei Wojanowski oder als „Costs associated with the time and effort necessary to manage the collaboration“⁸⁸⁹ bei Bruce et al.. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Arbeit von Ahola, der „three categories of ex post transaction costs“⁸⁹⁰ identifiziert: „Costs of monitoring transactions“⁸⁹¹, „Costs of planning transactions“⁸⁹² und „Costs of adapting transactions“⁸⁹³. Diese Kosten wirken sich wiederum direkt

⁸⁸⁰ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 60

⁸⁸¹ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 45

⁸⁸² Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 143

⁸⁸³ Vgl. Scheuner (2011), S. 14

⁸⁸⁴ Zu einem ähnlichen Schluss kommen auch Martinsuo & Ahola (2010), S. 10.

⁸⁸⁵ Li et al. (2013), S. 61

⁸⁸⁶ Dietrich et al. (2010), S. 60

⁸⁸⁷ Ahola et al. (2008), S. 90

⁸⁸⁸ Wojanowski (2003), S. 21

⁸⁸⁹ Bruce et al. (1995), S. 34

⁸⁹⁰ Ahola (2009), S. 55

⁸⁹¹ Ahola (2009), S. 55, im Original fett gedruckt

⁸⁹² Ahola (2009), S. 55, im Original fett gedruckt

⁸⁹³ Ahola (2009), S. 55, im Original fett gedruckt

auf die „efficiency of project implementation“⁸⁹⁴ aus und sind somit ein wichtiges Gütekriterium für die Beurteilung eines überbetrieblichen Projektes⁸⁹⁵. Des Weiteren sind in diesem Zusammenhang eine Reihe von Veröffentlichungen von Badir sowie Badir et al. zu nennen, in denen die Bedeutung von (organisatorischer) Integration betont wird⁸⁹⁶ und die zur Durchführung von überbetrieblichen Projekten benötigte Kommunikations- und Abstimmungsintensität untersucht wird⁸⁹⁷. Auch diese Beiträge werden im weiteren Verlauf der Arbeit wieder aufgegriffen.

Der Begriff der *Integration* wird sowohl in der Forschung als auch in der praktischen Diskussion von Aspekten der Projektorganisation häufig verwendet. Deswegen scheint es angemessen, den oben eingeführten und für diese Arbeit relevanten Begriff der organisatorischen Integration von anderen Konzepten, die ebenfalls integrative Aspekte betonen, abzugrenzen. Zuerst sind an dieser Stelle Autoren zu nennen, die ebenfalls den Begriff der organisatorischen Integration im Zusammenhang mit der Untersuchung überbetrieblicher Unternehmensstrukturen verwenden. Barki & Pinsonneault stellen beispielsweise ein „Model of Organizational Integration“⁸⁹⁸ vor, in dem auch die Kosten (bzw. der Aufwand) für die organisatorische Integration thematisiert werden⁸⁹⁹. Allerdings unterscheidet sich das von den Autoren zugrunde gelegte Begriffsverständnis von dem dieser Arbeit dahingehend, dass Barki & Pinsonneault mit der organisatorischen Integration vor allem die Verzahnung verschiedener Organisationseinheiten beschreiben⁹⁰⁰. Sie verstehen organisatorische Integration nicht als eine Tätigkeit, sondern als einen Zustand, um genau zu sein, als „the extent to which distinct and interdependent organizational components constitute a unified whole“^{901,902}. Des Weiteren ist das vom PMI im PMBOK[®] Guide in Form einer *Knowledge Area* beschriebene „Project Integration Management“⁹⁰³ zu nennen. Das *Project Integration Management* hat die Abstimmung und Koordinierung sämtlicher Projektmanagementprozesse und -aktivitäten in einem (nicht zwangsläufig überbetrieblichen) Projekt zum Ziel⁹⁰⁴. Beck beschreibt dieses *Integrations-Management* für überbetriebliche Projekte und sieht die Integration der Bereiche „Personal, Aufgabe, Struktur, Technologie und Information“⁹⁰⁵ als die zentrale Aufgabe des überbetrieblichen Projektmanagements⁹⁰⁶. Das Integrations-Management umfasst also einen wesent-

⁸⁹⁴ Ahola (2009), S. 55

⁸⁹⁵ Vgl. Ahola (2009), S. 55

⁸⁹⁶ Vgl. Badir et al. (2005), S. 123f

⁸⁹⁷ Siehe Badir et al. (2005); Badir (2006); Badir et al. (2008) oder Badir et al. (2009)

⁸⁹⁸ Barki & Pinsonneault (2005), S. 169

⁸⁹⁹ Vgl. Barki & Pinsonneault (2005), S. 170

⁹⁰⁰ Vgl. Barki & Pinsonneault (2005), S. 166

⁹⁰¹ Barki & Pinsonneault (2005), S. 166

⁹⁰² Ein ähnliches Begriffsverständnis liegt zum Beispiel auch den Ausführungen bei Ackermann (2004), S. 246ff zu Grunde.

⁹⁰³ Project Management Institute (2013), S. 63

⁹⁰⁴ Vgl. Project Management Institute (2013), S. 63

⁹⁰⁵ Beck (1994), S. 125

⁹⁰⁶ Vgl. Beck (1994), S. 124f

lich größeren Aufgabenbereich und ist deutlich weiter gefasst als die organisatorische Integration, bei der es lediglich um die Abstimmung zur arbeitsteiligen Erbringung einer bestimmten Projektaufgabe gehen soll. Eine weitere Abgrenzung ist zu dem häufig verwendeten Begriff der „Team Integration“⁹⁰⁷ möglich und nötig. Bei Baiden et al. wird darunter, basierend auf den Ausführungen anderer Autoren, beispielsweise das Zusammenführen einer Gruppe von Individuen zu einem „highly effective and efficient collaborative team responsible for the design and construction of a project“⁹⁰⁸ verstanden⁹⁰⁹. Diese Deutung des Integrationsbegriffes zielt also eher auf gruppendynamische Aspekte ab und unterscheidet sich somit deutlich von dem oben beschriebenen aufgabenorientierten Fokus der organisatorischen Integration. Im Zusammenhang mit überbetrieblichen Projekten betonen Dietrich et al. die Bedeutung der Fähigkeit zur „Knowledge Integration“^{910,911}. Dabei verstehen die Autoren unter *Knowledge Integration* „the ability of a project organization to turn knowledge into action“⁹¹². Basierend auf einer Auswertung der Literatur postulieren die Autoren einen direkten Einfluss der Fähigkeit zur *Knowledge Integration* auf den Erfolg eines überbetrieblichen Projektes sowie einen positiven Einfluss dieser Fähigkeit auf das Innovationspotential eines Unternehmens⁹¹³. Es wird allerdings deutlich, dass der Begriff der *Knowledge Integration* vor allem zur Beschreibung einer Fähigkeit (in diesem Fall aus dem Bereich des Wissensmanagements) herangezogen wird⁹¹⁴, während der Begriff der organisatorischen Integration eher eine Tätigkeit, nämlich die der Abstimmung bei arbeitsteilig erbrachten Leistungen, beschreibt⁹¹⁵. Die Fähigkeit zur *Knowledge Integration* ist für projektorientierte Unternehmen wiederum vermutlich eine wichtige Voraussetzung zur reibungslosen organisatorischen Integration im Rahmen von überbetrieblichen Projektkooperationen⁹¹⁶.

Anhand der Ausführungen dieses Unterkapitels wird deutlich, dass sich die zu Beginn des Kapitels vorgestellte Forschungsfrage durch die Perspektive eines theoretischen Ansatzes der Organisationsgestaltung, nämlich der *Strukturierung von Aufgaben*⁹¹⁷, betrachten lässt. Die Wahl dieses Ansatzes ermöglichte die Einführung der *Kosten der organisatorischen Integration* als zentralen Indikator für den seitens des HAN im Rahmen einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit zu leistenden Abstimmungsaufwand. In den folgenden Unterkapiteln werden, basierend auf einer Analyse des in der Literatur publizierten Standes der Forschung,

⁹⁰⁷ Baiden et al. (2006), S. 13

⁹⁰⁸ Baiden et al. (2006), S. 14

⁹⁰⁹ Vgl. Baiden et al. (2006), S. 14, basierend auf weiteren Quellen.

⁹¹⁰ Dietrich et al. (2010), S. 61

⁹¹¹ „Knowledge Integration“ ist auch Gegenstand einer bei Huang & Newell (2003), S. 168ff beschriebenen Untersuchung.

⁹¹² Dietrich et al. (2010), S. 61

⁹¹³ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 70 & 78

⁹¹⁴ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 61

⁹¹⁵ Vgl. Schreyögg (2008), S. 129

⁹¹⁶ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 61

⁹¹⁷ Vgl. Schreyögg (2008), S. 89

verschiedene Faktoren identifiziert und diskutiert, die diese Variable (vermutlich) beeinflussen⁹¹⁸. Diese Faktoren sowie ihre Beziehungen zueinander sollen dann in einem Modell zur Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration zusammengefasst werden⁹¹⁹.

5.2 Sammlung von Einflussfaktoren und Modellentwicklung⁹²⁰

Untersuchungen, in denen Faktoren identifiziert werden, die sich ausdrücklich auf die Höhe der Kosten der organisatorischen Integration (im Sinne der oben eingeführten Definition) beziehen sind vor allem im Bereich überbetrieblicher Projekte kaum zu finden⁹²¹. Allerdings findet sich auch im Bereich arbeitsteiliger Projektarbeit⁹²² eine Reihe von Veröffentlichungen, die ursächliche Faktoren ähnlicher Variablen, beispielsweise des Kommunikations- oder Koordinationsbedarfes (im Sinne der Abstimmung), thematisieren⁹²³. Eine Übersicht über die in diesem Zusammenhang am häufigsten genannten Faktoren findet sich in Tabelle 5.

Ergänzt werden kann diese Aufstellung um Faktoren, die in verschiedenen Veröffentlichungen als Ursache für einen Anstieg des Koordinations- und Abstimmungsbedarfes an Schnittstellen im Allgemeinen (nicht unbedingt im Rahmen von Projektarbeit) genannt werden (siehe dazu auch die Ausführungen in Kapitel 3.2.2). In diesen Zusammenhang werden vor allem der „Grad der Arbeitsteilung“⁹²⁴, die Größe der „räumliche[n], zeitliche[n], sachliche[n] und menschliche[n] Distanzen“⁹²⁵ zwischen den beteiligten Parteien sowie das Ausmaß der Komplexität, der Strukturiertheit, der Variabilität und der Interdependenz der zu erledigenden Aufgabe genannt⁹²⁶.

Des Weiteren beschäftigen sich viele Veröffentlichungen mit anderen relevanten Parametern überbetrieblicher Projektarbeit, beispielsweise mit dem Erfolg⁹²⁷ oder der Qualität⁹²⁸ einer Zusammenarbeit und identifizieren dabei Faktoren, die diese ebenfalls relevanten Variablen beeinflussen. Eine Übersicht über die wichtigsten Faktoren aus diesem Bereich der Forschung findet sich in Tabelle 6.

⁹¹⁸ Vgl. Scheuner (2011), S. 16

⁹¹⁹ Damit erfüllt das Untersuchungsmodell die bei Miles & Huberman (1985), S. 28f beschriebene Aufgabe eines *Conceptual Frameworks*, welche auch bei Ahola (2009), S. 63 angeführt wird.

⁹²⁰ Die Ausführungen dieses Unterkapitels sind in weniger ausführlicher Form bereits bei Scheuner (2011), S. 16–23 veröffentlicht worden.

⁹²¹ Vgl. Scheuner (2011), S. 16

⁹²² Dabei soll für die Identifikation relevanter Faktoren nicht nur Veröffentlichungen zur überbetrieblichen Projektarbeit, sondern auch zur Arbeit in verteilten Projektteams, welche, wie bei Bourgault et al. (2002), S. 1 beschrieben, auch innerhalb eines Unternehmens stattfinden kann, berücksichtigt werden.

⁹²³ Beispielsweise Badir et al. (2012), S. 923 oder Lakemond et al. (2006), S. 64

⁹²⁴ Herbst (2002), S. 99 basierend auf Rühli (1992), S. 1165

⁹²⁵ Rühli (1992), S. 1165; Anpassungen St.Sch.

⁹²⁶ Vgl. Rühli (1992), S. 1165 sowie Herbst (2002), S. 99; Schmidt (2008), S. 14 oder Petersen (2012), S. 19f

⁹²⁷ Vgl. Ozorhon et al. (2010), S. 209

⁹²⁸ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 70

Quelle	Variable	Faktoren, die die Variable beeinflussen
Sontag (1987)	„Informationsaufwand“ (S. 87)	Bekanntheit und Komplexität der Technologie und des Lieferanteiles (vgl. S. 87) „Technische Änderungen“ (S.87) „Rechtsänderungen“ (S.88) „Besondere Länderrisiken“ (S. 88) Struktur des Terminplans (vgl. S. 87)
Jin & Levitt (1996)	„Required coordination work“ (S. 172)	„Level of centralization and formalization“ (S. 172) „Decision-making policy“ (S. 172) „Task assignment“ (S. 172) „Available communication tools“ (S. 172) „Actors’ team experience“ (S. 172)
Gassmann (1997)	„Koordinationsbedarf in transnationalen F&E Projekten“ (S. 191)	„Geographische Distanzen“ (S. 191) „Soziokulturelle Differenzen“ (S. 191) „Schwieriges Teambuilding“ (S. 191) „Kommunikationsprobleme“ (S. 191) „Unterschiedliche Interessen“ (S. 191) „Unstandardisierte Entwicklungsprozesse“ (S. 191)
Huang & Newell (2003)	„Level of Coordination“ sowie „Efficiency of Integration“ (S. 172)	„Social Capital“ (S. 172) „Past Integration Experience“ (S. 172) „Embedded Practice“ (S. 172) „Common Knowledge“ (S. 172) „Project Awareness“ (S. 172)
Lakemond et al. (2006)	„Necessary degree of supplier coordination“ (S. 64)	„Degree of task dependence“ (S. 64) „Degree of diverging expectations“ (S. 64) „Existence of long-term collaborative objectives“ (S. 64)
Schmidt (2008)	Koordinationsbedarf (vgl. S. 99)	„Individualisierungsgrad“ (S. 99) „Spezifizierungsgrad“ (S. 99) „Komplexität“ (S. 99) „Änderungseinflüsse“ (S. 99)
Ahola (2009)	„Efficiency of project implementation“ (S. 65)	„Inter-organizational relationships between project network actors“ (S. 65) welche durch die folgenden Variablen operationalisiert wurde: „Length (duration)“ (S. 65) „Trust“ (S. 65) „Opportunism“ (S. 65) „Commitment“ (S. 65) „Dependency“ (S. 65) „Monitoring need“ (S. 65) „Transfer of fine-grained information“ (S. 65) „Strength of inter-personal relationships“ (S. 65) „Expectation of continuity“ (S. 65)
Badir et al. (2012)	„Required communication“ (S. 923)	„Uncertainty“ (S. 923) „Complexity“ (S. 923) „Inter-organization task interdependence“ (S. 923)

Tabelle 5: Abstimmungs- bzw. koordinationsrelevante Faktoren aus der Literatur⁹²⁹

⁹²⁹ Quelle: Eigene Zusammenstellung; Faktoren und Variablen sind aus den jeweiligen Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommen (teilweise durch St.Sch. übersetzt oder im Sinne der Lesbarkeit leicht angepasst). Ausschnittsweise bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 18.

Quelle	Variable	Faktoren, die die Variable beeinflussen
Marxt & Link (2002)	„Cooperation Success“ (S. 226)	„Clearly defined goals and objectives“ (S. 226) „Strategic fit“ (S. 226) „Past experience“ (S.226) „Project-to-project know-how-transfer“ (S. 226) „Cultural compatibility“ (S. 226) „Experience in cooperative venture“ (S. 226) „Bridge the cultural differences“ (S. 226) „Partner risk analysis“
Müller (2003)	„Effizienz des Projektmanagements“ (S. 121)	Größe der Kooperationspartner (vgl. S. 121) „Nationalitätsunterschiede“ (S. 121) „Kooperationserfahrung der Partner“ (S. 121) „Intensität der Kooperation“ (S. 121) Intensität der Planung (vgl. S. 121)
Evaristo et al. (2004)	„Distributed Project Management Performance“ (S. 178)	„Trust“ (S. 178) „Perceived Distance“ (S. 178) „Level of dispersion“ (S. 178) „Synchronicity“ (S. 178) „Types of Stakeholders“ (S. 178) „Complexity“ (S. 178) „Culture“ (S. 178) „Type of Project“ (S. 178) „Systems Methodology“ (S. 178)
Heinz (2005)	„Projekterfolg“ (S. 87)	„Existence of Policies/Standards“ (S. 178) „Zielklarheit“ (S.87) „Entscheidungsautonomie“ (S.87) „Teamvertrauen“ (S.87) „Mannschaftsgeist“ (S.87) „Offene vertikale Kommunikation“ (S.87) „Güte des Informationsflusses“ (S. 87) „Grad der elektronischen Integration“ (S.87) „Anzahl beteiligter Unternehmen“ (S.87) „Anzahl ständiger Mitarbeiter im Projekt“ (S. 87) „Neuigkeitsgrad“ (S. 87)
Binder (2007)	Main challenges in collaborative projects (vgl. S. 174)	„Different interests“ (S.174) „Different corporate cultures“ (S. 174) „Different maturity levels“ (S. 174) „Different collaborative tools and communication techniques“ (S. 175)
Bourgault et al. (2008)	„Teamwork effectiveness“ (S. 105)	„Formalization“ (S. 105) „Autonomy“ (S. 105) „Quality of decision-making process“ (S. 105)

Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgesetzt

Fortsetzung der Tabelle

Ruuska et al. (2009)	„Distance between firms in a large project’s actor network“ (S. 142)	„Lack of experience and capabilities“ (S. 151) „Firms‘ incomplete systems and processes“ (S. 151) „Potential hidden agendas“ (S. 151) „Lack of knowledge of specific [local] requirements“ (S. 151) „Misaligned objectives“ (S. 151) „Unclear roles and responsibilities“ (S. 151) „Lack of trust“ (S. 151) „No previous joint working experience“ (S. 151) „Diversity of actors“ (S. 151)
Dietrich et al. (2010)	„Project collaboration quality“ (S. 70)	„Roles and process for collaboration“ (S. 70) „Trust between actors“ (S. 70) „Physical & cultural proximity“ (S. 70) „Alignment of incentives“ (S. 70) „Commitment to project“ (S. 70) „Goal congruence & collaborative goals“ (S. 70) „Conflict resolution“ (S. 70) „Expectations fulfillment“ (S. 70)
Ozorhon et al. (2010)	„Overall IJV [International Joint Venture; St.Sch.] Performance“ (S. 216)	„Strategic and organizational fit“ (S. 216) „Organizational culture fit“ (S. 216) „Structural IJV characteristics“ (S. 216) „Inter-partner relations“ (S. 216) „Project-related factors“ (S. 216) „Host country conditions“ (S. 216) „National culture fit“ (S. 216) „Familiarity with culture in the host country“ (S. 216)
Martinsuo & Ahola (2010)	Challenges for the buyer-supplier relationship (vgl. S. 113)	„Limited temporal duration of the relationship“ (S. 113) „Lack of experience in working together“ (S. 113) „High distance in locational, cultural and procedural sense between the companies“ (S. 113)
Anantatmula & Thomas (2010)	„Factors important for project success“ (S. 67)	„Managing cultural differences“ (S. 67) „Managing language differences“ (S. 67) „Understanding global business environment“ (S. 67) „Legal issues“ (S. 67) „Global procurement management“ (S. 67) „Leadership of effective collaboration and trust“ (S. 67) „Fast and reliable information systems“ (S. 67)
Calamel et al. (2012)	„Inter-organizational Projects‘ success“ (S. 50)	„Coordination“ (S. 50) „Cooperation“ (S.50) „HRM specific Support systems“ (S.50)

Tabelle 6: Faktoren die wichtige Parameter einer Zusammenarbeit beeinflussen⁹³⁰

Für die weitere Entwicklung des Untersuchungsmodells muss ein theoretisches Funktionsprinzip gewählt werden, welches es erlaubt die in den Tabellen gesammelten Einflussfaktoren mit den Kosten der organisatorischen Integration zu verknüpfen. Besonders vielversprechend ist in diesem Zusammenhang ein dem Situativen Ansatz folgendes Prinzip, welches von Badir

⁹³⁰ Quelle: Eigene Zusammenstellung; Faktoren und Variablen sind aus den jeweiligen Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommen (teilweise durch St.Sch. übersetzt oder im Sinne der Lesbarkeit leicht angepasst). Ausschnittsweise bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 18.

et al. bei der Entwicklung eines Modells zur Untersuchung der Effizienz von überbetrieblichen Schnittstellen in Entwicklungsprojekten herangezogen wird⁹³¹. Gemäß ihrem Modell kann eine effiziente Abwicklung des Projektes nur dann erfolgen, wenn an der Schnittstelle zwischen dem koordinierenden Unternehmen und seinen Projektpartnern der vom koordinierenden Unternehmen tatsächlich geleistete Abstimmungs- und Kommunikationsaufwand dem benötigten Abstimmungs- und Kommunikationsaufwand entspricht⁹³². In den Worten der Autoren muss es also zu einem „Fit“⁹³³ zwischen der „Required intensity of integration process elements“⁹³⁴ und der „Actual intensity of integration process elements“⁹³⁵ kommen⁹³⁶. Wie in Abbildung 24 zu sehen, wird der benötigte Abstimmungsaufwand dabei von Faktoren aus dem Projektumfeld beeinflusst⁹³⁷, während die Höhe des geleisteten Abstimmungsaufwandes durch die Gestaltung der Projektorganisation und des Projektmanagements bestimmt wird⁹³⁸. Badir et al. beziehen sich bei der Modellbildung im Wesentlichen auf Bensaou & Venkatraman, die zur Untersuchung überbetrieblicher Beziehungen im Bereich der Automobilindustrie ein ähnliches Modell verwendet haben⁹³⁹. Im Bereich von Technologietransferprojekten wird das dem von Badir et al. entwickelten Modell zugrundeliegende Prinzip als „Informationsverarbeitungsansatz“⁹⁴⁰ bezeichnet und, zum Beispiel von Stock & Tatikonda oder Petersen, ebenfalls zur Modellbildung herangezogen⁹⁴¹.

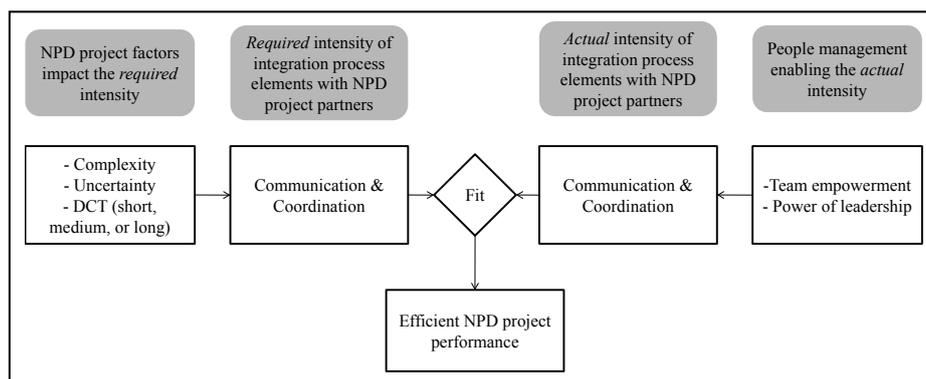


Abbildung 24: Das von Badir et al. entwickelte Modell zur Intensität von Kommunikation und Abstimmung⁹⁴²

Wie das in Abbildung 24 dargestellte Prinzip auf die in dieser Untersuchung vorliegende Si-

⁹³¹ Vgl. Badir et al. (2006), S. 83; Badir et al. (2009), S. 1355 oder auch Badir et al. (2012), S. 923

⁹³² Vgl. Badir et al. (2006), S. 83

⁹³³ Badir et al. (2006), S. 83

⁹³⁴ Badir et al. (2006), S. 83

⁹³⁵ Badir et al. (2006), S. 83

⁹³⁶ Ohne Bezug zu überbetrieblicher Zusammenarbeit ist dieses Prinzip auch bereits bei Corsten (2001), S. 17 thematisiert worden, im Hinblick auf langfristige Netzwerkstrukturen in ähnlicher Form auch bei Reiß (2000), S. 232.

⁹³⁷ Dieser Zusammenhang wird auch bei Lakemond et al. (2006), S. 64 erörtert.

⁹³⁸ Vgl. Badir et al. (2006), S. 83

⁹³⁹ Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1474

⁹⁴⁰ Petersen (2012), S. 43

⁹⁴¹ Vgl. Stock & Tatikonda (2000), S. 723 sowie Petersen (2012), S. 45 & 116

⁹⁴² Quelle: Badir et al. (2006), S. 83 mit Auslassungen durch St.Sch.; Grafik bereits verwendet in Scheuner (2011), S. 17.

tuation bezogen werden kann, um die in den Tabellen gesammelten Faktoren aus dem Umfeld der Projektzusammenarbeit mit den Kosten der organisatorischen Integration der jeweiligen Zusammenarbeit zu verknüpfen, ist in Abbildung 25 dargestellt. Demnach führen die in den Tabellen gesammelten Faktoren aus dem Umfeld der Projektzusammenarbeit zu einem mehr oder weniger hohen benötigten Aufwand zur Abstimmung der arbeitsteilig zu erledigenden Aufgabe der Projektzusammenarbeit⁹⁴³. Genau diesen benötigten Aufwand muss der HAN zur Gewährleistung der effizienten und erfolgreichen Durchführung der Projektzusammenarbeit nun, durch den Einsatz verschiedener Abstimmungsinstrumente zur Verfügung stellen⁹⁴⁴. Da der Einsatz der Abstimmungsinstrumente mit Kosten verbunden ist, den Kosten der organisatorischen Integration, lassen sich die in den Tabellen gesammelten Faktoren mit der für diese Untersuchung relevanten Variable verbinden.

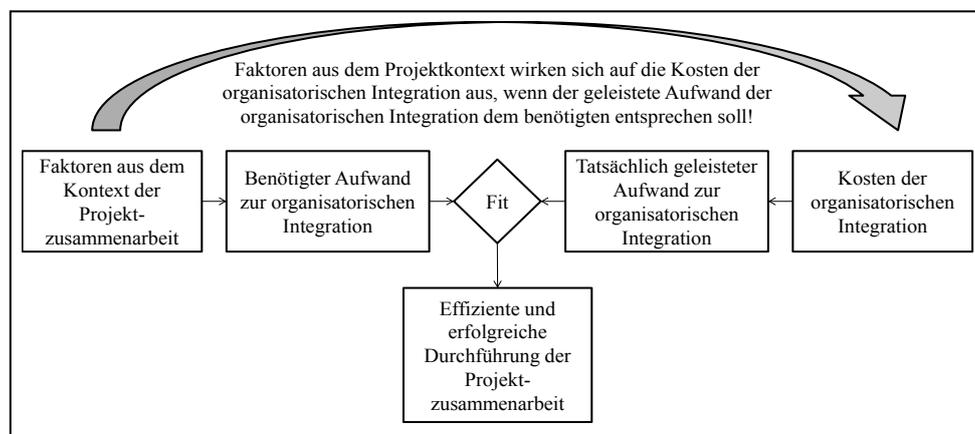


Abbildung 25: Zusammenhang zwischen dem Kontext der Projektzusammenarbeit und den Kosten der organisatorischen Integration⁹⁴⁵

Zur Vollendung der Modellbildung müssen abschließend aus der Vielzahl der in den beiden Tabellen genannten Faktoren, die, gemäß dem oben präsentierten Funktionsprinzip die Kosten der organisatorischen Integration beeinflussen könnten, jene isoliert, definiert und in das Untersuchungsmodell integriert werden, die im Hinblick auf die Abstimmung überbetrieblicher Projektarbeit in Projekten des Großanlagenbaus aus der Sicht des HAN eine besonders hohe Relevanz besitzen.

Die Erkenntnisse der Fallstudie (siehe vor allem Kapitel 4.4.3) und der Literatur lassen vermuten, dass sich vor allem hohe *geographische* und *kulturelle Distanzen* zwischen den an der Projektzusammenarbeit beteiligten Akteuren negativ auf die Höhe des Abstimmungsaufwandes und somit auch auf die Kosten der organisatorischen Integration auswirken⁹⁴⁶. Während

⁹⁴³ Vgl. Badir et al. (2006), S. 83

⁹⁴⁴ Vgl. Badir et al. (2006), S. 83

⁹⁴⁵ Quelle: Basierend auf Badir et al. (2006), S. 83 sowie den bei Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1474; Stock & Tatikonda (2000), S. 723 und Petersen (2012), S. 45 & 116 vorgestellten Modellen. Bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 18.

⁹⁴⁶ Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 143 & 151; Martinsuo & Ahola (2010), S. 113 oder auch Dietrich et al. (2010), S. 70

geographische Distanz relativ selbsterklärend ist und in dieser Arbeit nach dem Verständnis von Knobens & Oerlemans als die räumliche Entfernung zwischen den an der Zusammenarbeit beteiligten Akteuren definiert werden soll⁹⁴⁷, ist die Definition des Kulturbegriffes weniger eindeutig⁹⁴⁸. In dieser Arbeit soll die folgende, von Knobens & Oerlemans basierend auf drei Veröffentlichungen weiterer Autoren entwickelte Definition des Kulturbegriffes zugrunde gelegt werden:

„*Culture is the pattern of thoughts, feelings, behaviors, symbols and so forth that give meaning to actions and behaviors, and provide interpretations of situations for people*“⁹⁴⁹.

Für die weitere Untersuchung erscheinen sowohl Unterschiede in der *Landeskultur* als auch in der *Unternehmenskultur* untersuchungsrelevant⁹⁵⁰. Die Analyse der in den Fallstudien betrachteten Projektkooperationen zeigte allerdings, dass kulturelle Unterschiede oder hohe geographische Entfernungen zwischen den Akteuren nicht zwangsweise zu einer Erhöhung der Kosten der organisatorischen Integration führen müssen⁹⁵¹. Vielmehr scheint es noch von weiteren Faktoren abzuhängen, wie stark sich zum Beispiel ein großer Kulturunterschied zwischen zwei Akteuren auf den Abstimmungsaufwand und somit auf die Kosten der organisatorischen Integration auswirkt. In der Fallstudie wurden in diesem Zusammenhang unter anderem verschiedene Faktoren genannt, welche die *Art der Aufgabe*, die im Rahmen der Projektzusammenarbeit zu bewältigen ist, beschreiben⁹⁵². Von besonderem Interesse für diese Untersuchung sind dabei vor allem die *Komplexität*, die *Interdependenz* und die *Neuartigkeit* der arbeitsteilig zu erledigenden Aufgabe. Das bedeutet, dass zum Beispiel bei der Zusammenarbeit an einer besonders komplexen Aufgabe eine etwaige hohe kulturelle Distanz zwischen den Akteuren eher zu einem erhöhten Abstimmungsaufwand für den HAN (und somit höheren Kosten der organisatorischen Integration) führen kann, als bei einer weniger komplexen Aufgabe⁹⁵³. Unter Komplexität soll in dieser Arbeit eine Reihe von Eigenschaften einer Aufgabe verstanden werden, die bei Geraldi unter dem Begriff „Complexity of Fact“⁹⁵⁴ subsumiert werden⁹⁵⁵. Konkret nennt Geraldi in diesem Zusammenhang unter anderem „Size“⁹⁵⁶, „Scope“⁹⁵⁷, „Number of elements“⁹⁵⁸, „Quantity of information to analyse“⁹⁵⁹, „Quantity of

⁹⁴⁷ Vgl. Knobens & Oerlemans (2006), S. 73f

⁹⁴⁸ Vgl. Taras et al. (2012), S. 330

⁹⁴⁹ Knobens & Oerlemans (2006), S. 76, die sich dabei auf drei weitere Quellen beziehen.

⁹⁵⁰ Vgl. Evaristo et al. (2004), S. 184 sowie Ozorhon et al. (2010), S. 216

⁹⁵¹ Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 5

⁹⁵² Vgl. Scheuner et al. (2010), S. 5 oder auch Kapitel 4.4.3.

⁹⁵³ Vgl. Scheuner (2011), S. 21

⁹⁵⁴ Geraldi (2008b), S. 124

⁹⁵⁵ Vgl. Geraldi (2008b), S. 126 sowie Geraldi (2008a), S. 6

⁹⁵⁶ Geraldi (2008b), S. 126

⁹⁵⁷ Geraldi (2008b), S. 126

⁹⁵⁸ Geraldi (2008b), S. 126

⁹⁵⁹ Geraldi (2008a), S. 6

partners and contact persons“⁹⁶⁰ oder „Quantity of sources of information“⁹⁶¹. Übertragen auf die vorliegende Untersuchungssituation soll die Komplexität einer Projektaufgabe in dieser Arbeit durch den Umfang der Aufgabe, die Anzahl der Teilaufgaben, die Anzahl der beteiligten Personen und Organisationseinheiten sowie die Menge der zur Erledigung der Aufgabe zu verarbeitenden Informationen definiert werden⁹⁶². Interdependenz soll in dieser Arbeit nach Schreyögg als das „Ausmaß, in dem die Aufgabenerfüllung von vor- und nachgelagerten Stellen abhängig ist“⁹⁶³ definiert werden, während die Neuartigkeit, ebenfalls nach Schreyögg, als „Bekanntheitsgrad der Aufgabe“⁹⁶⁴ zu verstehen ist. Wie den Ausführungen (und den Tabellen) zu Beginn dieses Kapitels zu entnehmen ist, werden diese Aufgabenmerkmale auch in der Literatur häufig im Zusammenhang mit dem Abstimmungsaufwand bei (überbetrieblicher) Arbeitsteilung in Projekten genannt⁹⁶⁵.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der bei der Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration und des Erfolges einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus betrachtet werden soll, ist das Ausmaß der *Erfahrung*, welches der HAN bereits mit dem jeweiligen Partner gesammelt hat. Unter dem Ausmaß der *Erfahrung* soll in dieser Arbeit lediglich die Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten, also die Anzahl der „wiederholte[n] Interaktion[en]“⁹⁶⁶, zwischen den beiden Akteuren verstanden werden. Diese rein quantitative Definition des Erfahrungsbegriffes lässt sich klar von Begriffen wie der „Social Embeddedness“⁹⁶⁷ oder dem „sozialen Kapital“⁹⁶⁸ abgrenzen, die eher auf eine qualitative Beschreibung der Beziehung zwischen den Akteuren und der Erfahrungen der Akteure miteinander abzielen⁹⁶⁹. Die Erkenntnisse der Fallstudie und einige Beiträge in der Literatur deuten darauf hin, dass das Ausmaß der Erfahrung im Zusammenhang mit dem Abstimmungsaufwand und dem Erfolg einer Projektzusammenarbeit eine wichtige Rolle spielt und dass der HAN bei mehrmaliger Zusammenarbeit mitunter von Lerneffekten profitieren kann⁹⁷⁰. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass sich die Frage, wie der Erfolg einer Projektzusammenarbeit bestimmt werden kann ebenfalls nicht eindeutig beantworten lässt und Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Diskussion ist⁹⁷¹. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit soll, gemäß dem Ziel der quantitativen Untersuchung, der Erfolg einer Projektzusammenarbeit aus der Perspektive des HAN betrachtet werden. Dabei wird der Erfolg einer

⁹⁶⁰ Geraldi (2008a), S. 6

⁹⁶¹ Geraldi (2008a), S. 6

⁹⁶² Vgl. Geraldi (2008b), S. 124ff sowie Geraldi (2008a), S. 6

⁹⁶³ Schreyögg (2008), S. 98

⁹⁶⁴ Schreyögg (2008), S. 98, Anpassung St.Sch.

⁹⁶⁵ Vgl. Schmidt (2008), S. 99; Lakemond et al. (2006), S. 64; Badir et al. (2006), S. 83 oder Gassmann (1997), S. 139ff

⁹⁶⁶ Schrader (1996), S. 56, Anpassungen: St.Sch.

⁹⁶⁷ Jones & Lichtenstein (2008), S. 238

⁹⁶⁸ Knöpfler (2009), S. 51

⁹⁶⁹ Vgl. Jones & Lichtenstein (2008), S. 238ff sowie Knöpfler (2009), S. 51ff

⁹⁷⁰ Vgl. Martinsuo & Ahola (2010), S. 113 sowie Ruuska et al. (2009), S. 151

⁹⁷¹ Vgl. Ozorhon et al. (2011), S. 403ff sowie Bourgault et al. (2009), S. 214ff

Projektzusammenarbeit, basierend auf einer Vielzahl von Veröffentlichungen, definiert als der Grad, zu dem sich die Ziele des HAN hinsichtlich der Projektmanagementdimensionen „Kosten“⁹⁷², „Zeit“⁹⁷³ und „Leistung“⁹⁷⁴ im Rahmen der Projektzusammenarbeit erfüllt haben⁹⁷⁵.

Abbildung 26 zeigt das basierend auf den Erkenntnissen der Literatur und der Fallstudie entwickelte Untersuchungsmodell⁹⁷⁶, welches die oben diskutierten Einflussfaktoren und ihre vermutete Wirkung auf die Kosten der organisatorischen Integration sowie ihre Wechselwirkungen untereinander darstellt.

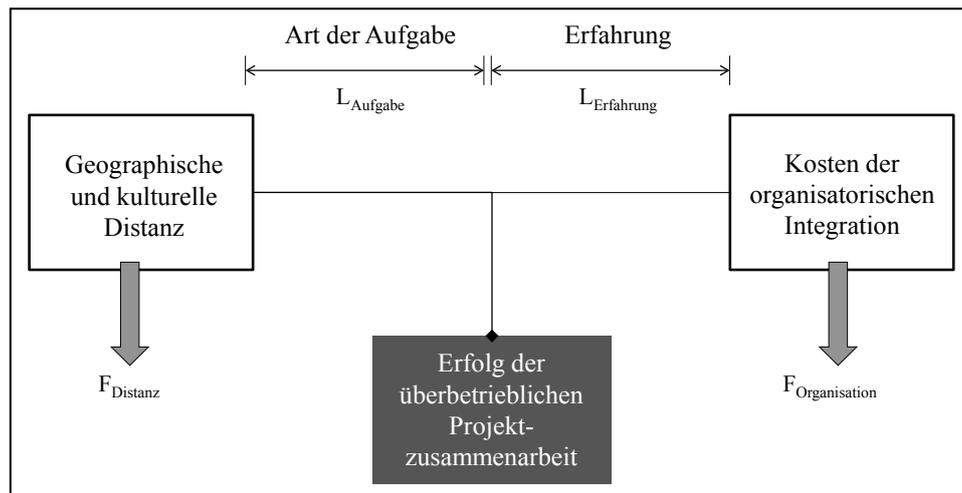


Abbildung 26: Modell zur Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration in einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit⁹⁷⁷

Das Modell basiert auf dem mechanischen Grundprinzip des Momentengleichgewichts. Bezogen auf die vorliegende Situation bedeutet dies, dass sich geographische und kulturelle Distanzen zwischen den Akteuren einer Projektzusammenarbeit in einem höheren Abstimmungsaufwand (und somit auch höheren Kosten der organisatorischen Integration) für das koordinierende Unternehmen (also den HAN) niederschlagen. Dabei besitzen bestimmte Merkmale der im Rahmen der Zusammenarbeit zu erledigenden Aufgabe eine Hebelwirkung auf den benötigten Abstimmungsaufwand und können somit bei einer bestimmten Ausprägung (zum Beispiel einer hohen Aufgabenkomplexität) die Kosten der organisatorischen Integration zusätzlich erhöhen. Eine kostenmindernde Hebelwirkung wird im Untersuchungsmodell der gemeinsamen Erfahrung zwischen den Akteuren aus vorherigen Projekten zugesprochen. Für

⁹⁷² Bea et al. (2008), S. 38

⁹⁷³ Bea et al. (2008), S. 38

⁹⁷⁴ Bea et al. (2008), S. 38

⁹⁷⁵ Bei Meng (2012), S. 191 sowie Ozorhon et al. (2011), S. 406 werden diese Dimensionen als Teil der „Project Performance“ angeführt. Eine Nennung dieser Erfolgsdimensionen (neben weiteren Dimensionen) im Zusammenhang mit überbetrieblichen Projekten erfolgt ebenfalls bei Knöpfler (2009), S. 135 sowie Müller (2003), S. 136.

⁹⁷⁶ Eine erste Version des Modells wurde bereits in Scheuner et al. (2010), S. 5 diskutiert. Die Diskussionen über diese frühere Modellversion mit Dr. Richard Harvey haben bei der Entwicklung der hier vorliegenden Version des Untersuchungsmodells eine wichtige Rolle gespielt.

⁹⁷⁷ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 22.

eine erfolgreiche (und effiziente) Durchführung der Projektzusammenarbeit muss der HAN (beispielsweise durch die Zurverfügungstellung von Ressourcen für die organisatorische Integration) also dafür sorgen, dass sich die genannten Faktoren in einer Gleichgewichtssituation⁹⁷⁸ befinden.⁹⁷⁹

Das Untersuchungsmodell dient also vor allem zur Darstellung der vermuteten Beziehungen und Wechselwirkungen der einzelnen Faktoren zueinander. Wie das folgende Unterkapitel zeigen wird, gibt es, obwohl die Wirkungen der einzelnen Faktoren (zum Beispiel der kulturellen Unterschiede) isoliert betrachtet bereits intensiv erforscht worden sind, hinsichtlich dieser Wechselwirkungen der Faktoren im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Höhe der Kosten der organisatorischen Integration im Rahmen einer Projektzusammenarbeit noch einen erheblichen Forschungsbedarf.

5.3 Stand der Forschung hinsichtlich des Verhaltens der Modellfaktoren

Nachdem im vorherigen Unterkapitel die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Höhe der Kosten der organisatorischen Integration für den HAN im Rahmen einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus isoliert worden sind, soll in diesem Unterkapitel dargestellt werden, welche Erkenntnisse zum Verhalten der im Untersuchungsmodell enthaltenen Faktoren in der Literatur bereits diskutiert werden. Dabei sollen vor allem jene Beiträge herangezogen werden, die im Rahmen der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Modellfaktoren, beispielsweise dem Einfluss der kulturellen Distanz auf die Höhe der Kosten der organisatorischen Integration in einer Projektzusammenarbeit im Großanlagenbau, eigene Daten erhoben haben. Neben dieser Darstellung des Standes der Forschung ist es ebenfalls Ziel dieses Unterkapitels, durch das Aufzeigen von Lücken im Stande der Forschung den konkreten Forschungsbedarf für die folgende quantitative Untersuchung darzustellen.

5.3.1 Erkenntnisse zum Verhalten der Kosten der organisatorischen Integration

In vielen Beiträgen, die sich mit der organisatorischen Integration und der Abstimmung von arbeitsteilig erbrachten Projektleistungen beschäftigen, steht nicht die Frage nach dem Ausmaß der zu leistenden Abstimmung (und somit auch nach der Höhe der Kosten der organisatorischen Integration), sondern eher die Frage nach der Auswahl der geeigneten Abstim-

⁹⁷⁸ Bei Steinbacher (2011), S. 91 wird in einem ähnlichen Zusammenhang der Begriff „Koordinationsgleichgewicht“ verwendet. Steinbacher bezieht sich dabei auf den bei Hoffmann (1980), S. 306 dargestellten „Zusammenhang zwischen Situationsvariablen, organisatorischer Differenzierung, Koordinationsbedarf und Koordinationsmaßnahmen“.

⁹⁷⁹ Die Ausführungen dieses Abschnittes wurden in ähnlicher Form bereits in Scheuner (2011), S. 22f veröffentlicht.

mungsinstrumente im Vordergrund⁹⁸⁰. Anstatt der Frage „Wie viel Abstimmungsarbeit ist nötig?“ wird dort also oft die Frage „Wie wird abgestimmt?“ untersucht⁹⁸¹. Basierend auf der Analyse von Daten einer Fallstudie vermuten Martinsuo & Ahola einen Zusammenhang zwischen der Dauer der Beziehung zwischen den Partnern und den gewählten Abstimmungs- und Integrationsinstrumenten⁹⁸². Sie machen allerdings keine Aussage darüber, wie sich das Ausmaß des Abstimmungsbedarfes abhängig von der Dauer der Beziehung zwischen den Akteuren (also der gemeinsamen Erfahrung) ändert. Steinbacher leitet anhand der Merkmale *Projektgröße* und *Internationalisierung des Projektes* und deren binärer Ausprägung vier Quadranten hinsichtlich des Koordinationsbedarfes ab, in die sich verschiedene Projekttypen einordnen lassen⁹⁸³. Die von Steinbacher vorgenommene Einordnung, beispielsweise des Projekttyps „Transkontinentales Kleinprojekt“⁹⁸⁴ im Quadranten „hoher Koordinationsbedarf“⁹⁸⁵, beruht aber lediglich auf den Einschätzungen Steinbachers und ist ausdrücklich nicht das Resultat einer vergleichenden Datenanalyse⁹⁸⁶.

Das Ausmaß des Aufwandes zur Abstimmung überbetrieblicher Projektarbeit und die damit verbundenen Kosten werden zwar in vielen Veröffentlichungen thematisiert⁹⁸⁷ und vor allem im Bereich des Großanlagenbaus auch als wichtige Optimierungsziele gesehen⁹⁸⁸, trotzdem finden sich nur wenige Beiträge, in denen die Kosten der organisatorischen Integration (oder vergleichbare Konzepte) im Zusammenhang mit überbetrieblicher Projektarbeit empirisch untersucht werden und deren Erkenntnisse über die Nennung von möglichen Einflussfaktoren hinausgehen. In diesem Zusammenhang sind vor allem die bereits bei der Modellentwicklung genannten Beiträge von Badir beziehungsweise Badir et al. zu nennen⁹⁸⁹. Hinsichtlich der für das vorliegende Modell relevanten Faktoren konnte im Rahmen dieser Beiträge basierend auf den Erkenntnissen einer Fallstudie festgestellt werden, dass ein Projekt (beziehungsweise eine Projektaufgabe) mit einem hohen Maß an Komplexität, Unsicherheit und Interdependenz einen hohen Abstimmungsaufwand nach sich zieht⁹⁹⁰. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Lakemond et al. sowie Chinowsky et al. hinsichtlich der Aufgabeninterdependenz⁹⁹¹. In ei-

⁹⁸⁰ Siehe beispielsweise Steinbacher (2011), S. 30f; Martinsuo & Ahola (2010), S. 107ff; Kirsilä & Gustafsson (2007), S. 3ff; Davies et al. (2007), S. 186ff oder Millson & Wilemon (2002), S. 12

⁹⁸¹ Vgl. Scheuner (2011), S. 14

⁹⁸² Vgl. Martinsuo & Ahola (2010), S. 114

⁹⁸³ Vgl. Steinbacher (2011), S. 47

⁹⁸⁴ Steinbacher (2011), S. 47

⁹⁸⁵ Steinbacher (2011), S. 47

⁹⁸⁶ Vgl. Steinbacher (2011)

⁹⁸⁷ Zum Beispiel bei Li et al. (2013), S. 61; Dietrich et al. (2010), S. 60; Ahola (2009), S. 55; Mishra & Shah (2009), S. 327; Lakemond et al. (2006), S. 61; Jin & Levitt (1996), S. 175f oder den anderen in Kapitel 5.1 genannten Beiträgen.

⁹⁸⁸ Vgl. Schmidt (2008), S. 168; Herten (1988), S. 2 & 18; Wildemann (1982), S. 94 sowie Milz (1970), S. 194

⁹⁸⁹ Vgl. Badir et al. (2012); Badir et al. (2009); Badir et al. (2008); Badir et al. (2006); Badir et al. (2005) sowie Badir (2006)

⁹⁹⁰ Vgl. Badir et al. (2009), S. 1356

⁹⁹¹ Vgl. Lakemond et al. (2006), S. 61 sowie Chinowsky et al. (2011), S. 172

nem der wenigen Beiträge mit einem quantitativen Untersuchungsfokus bestätigen Li et al. diesen Zusammenhang außerdem für die Komplexität und Unsicherheit der (Projekt-)Aufgabe⁹⁹². In ihrer Untersuchung analysieren Li et al. 239 Fragebögen, um ein Strukturgleichungsmodell zu testen, welches verschiedene Einflüsse auf die Variablen „Project Management Efficiency“⁹⁹³ und „Transaction Cost“⁹⁹⁴ darzustellen versucht⁹⁹⁵. Neben dem oben bereits erwähnten Zusammenhang vermuten die Autoren einen positiven Einfluss langfristiger und stabiler Beziehungen zwischen den Akteuren in einer Projektzusammenarbeit und der *Project Management Efficiency*⁹⁹⁶. Außerdem kommen sie zu dem Schluss: „The more predictable the contractor’s behavior, the less transaction costs are incurred“⁹⁹⁷. Auch wenn sich diese Erkenntnisse in erster Linie auf die Schnittstelle zwischen Auftraggeber und HAN beziehen, können sie als Indiz für die im Modell angedeutete positive Wirkung gemeinsamer Erfahrungen auf die Kosten der organisatorischen Integration an der Schnittstelle zwischen HAN und seinen Lieferanten interpretiert werden.

5.3.2 Erkenntnisse zum Einfluss der Art der Aufgabe

Neben den oben bereits erwähnten Beiträgen, die Aufgabenmerkmale im Zusammenhang mit den Kosten der organisatorischen Integration oder dem Abstimmungsaufwand untersuchen, findet sich noch eine Reihe von Veröffentlichungen, in denen die Auswirkungen bestimmter Aufgabenmerkmale auf die überbetriebliche Projektarbeit im Fokus der Untersuchung stehen. Hinsichtlich der Rolle des Aufgabenmerkmals *Aufgabeninterdependenz* bestätigen diese Beiträge die oben beschriebene abstimmungsbedarfssteigernde Wirkung einer hohen Aufgabeninterdependenz. Stinchcombe (und in einem anderen Zusammenhang auch Gassmann) postuliert, dass mit der Interdependenz einer arbeitsteilig zu erledigenden Aufgabe auch der zur Koordination (im Sinne der Abstimmung) benötigte Informationsfluss zwischen den an der Aufgabe beteiligten Akteuren steigen wird⁹⁹⁸. Folglich ist für diesen Fall auch mit einem erhöhten Abstimmungsaufwand (und somit erhöhten Kosten der organisatorischen Integration) zu rechnen. Es lassen sich ebenfalls weitere Beiträge finden, die die oben bereits diskutierten Erkenntnisse von Li et al.⁹⁹⁹ hinsichtlich der abstimmungsbedarfssteigernden Wirkung einer hohen Aufgabenunsicherheit (beziehungsweise einer niedrigen Aufgabenstrukturiertheit) bestätigen¹⁰⁰⁰. Es ist anzunehmen, dass sich dieser Zusammenhang auf die Neuartigkeit der zu bearbeitenden Aufgabe übertragen lässt, da eine neuartige Aufgabe, gemäß dem bei Li et al. diskutierten Modell ebenfalls zu einer erhöhten „Uncertainty in the transaction environ-

⁹⁹² Vgl. Li et al. (2013), S. 66

⁹⁹³ Li et al. (2013), S. 64

⁹⁹⁴ Li et al. (2013), S. 64

⁹⁹⁵ Vgl. Li et al. (2013), S. 62ff

⁹⁹⁶ Vgl. Li et al. (2013), S. 65

⁹⁹⁷ Li et al. (2013), S. 65

⁹⁹⁸ Vgl. Stinchcombe (1985b), S. 69 sowie Gassmann (1997), S. 147

⁹⁹⁹ Vgl. Li et al. (2013), S. 66

¹⁰⁰⁰ Vgl. Erickson & Evaristo (2006), S. 6ff sowie Evaristo et al. (2004), S. 180

ment¹⁰⁰¹ und somit zu höheren „Transaction costs“¹⁰⁰² führen würde¹⁰⁰³. Eine hohe Komplexität der Projektaufgabe wird bei Li et al. ebenfalls in Verbindung mit erhöhten Kosten gebracht¹⁰⁰⁴. Petersen hingegen stellt im Zusammenhang mit Technologietransferprojekten (basierend auf einer statistischen Untersuchung) „positive Effekte der Komplexität auf die Effizienz von Technologietransferprojekten“¹⁰⁰⁵ fest. Petersen vermutet, dass dieser unerwartete Zusammenhang vor allem anhand der Erwartungen der Projektbeteiligten erklärt werden kann¹⁰⁰⁶, zum Beispiel dadurch, dass Projektmanager der untersuchten Projekte „dazu neigen, die durch Komplexität induzierten Probleme a priori zu überschätzen“¹⁰⁰⁷. Des Weiteren vermutet Petersen, dass der Anstieg der „Planzahlen für die Projektdauer und -kosten“¹⁰⁰⁸ bei steigender Komplexität eines Projektes größer ausfallen könnte als der tatsächliche Anstieg von Dauer und Kosten des Projektes, wodurch wiederum die von Petersen gemessene *Transfereffizienz* des Projektes steigt¹⁰⁰⁹. Da sich Petersen bei seiner Untersuchung aber auf eine andere Projektart (Forschungs- und Entwicklungsprojekte anstatt Großanlagenbauprojekte) bezieht, die noch dazu nicht in einem überbetrieblichen Kontext (sondern innerhalb von multinationalen Unternehmen) betrachtet wurde¹⁰¹⁰, lassen sich diese Erkenntnisse vermutlich nicht auf die durch das Untersuchungsmodell beschriebene Situation übertragen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Einfluss der oben genannten Aufgabenmerkmale auf die Abstimmung überbetrieblicher Projektarbeit in der Projektmanagementforschung ausgiebig behandelt wurde. Die Mehrzahl der Beiträge geht dabei von einer abstimmungsbedarfssteigernden Wirkung von Aufgabenkomplexität, Aufgabenneuartigkeit, Aufgabenunstrukturiertheit und Aufgabeninterdependenz aus. Nur wenige Veröffentlichungen beschäftigen sich allerdings mit den Wechselwirkungen zwischen den genannten Aufgabenmerkmalen und Merkmalen, die die Beziehung der an der Arbeitsteilung beteiligten Akteure beschreiben. Eine Ausnahme stellt in diesem Zusammenhang die Arbeit von Gassmann dar, der die Wechselwirkungen zwischen ausgewählten Aufgabenmerkmalen und der örtlichen Distanz der Projektmitarbeiter untersucht¹⁰¹¹. Allerdings bezieht sich Gassmann dabei nicht auf überbetriebliche Projekte (sondern auf Projekte innerhalb eines transnationalen Unternehmens¹⁰¹²), weshalb wichtige Merkmale der Beziehung der beteiligten Akteure (etwa die gemeinsamen Erfahrungen aus früheren Zusammenarbeiten oder kulturelle Unterschiede) in

¹⁰⁰¹ Li et al. (2013), S. 64

¹⁰⁰² Li et al. (2013), S. 66

¹⁰⁰³ Vgl. Li et al. (2013), S. 66

¹⁰⁰⁴ Vgl. Li et al. (2013), S. 66

¹⁰⁰⁵ Petersen (2012), S. 200

¹⁰⁰⁶ Vgl. Petersen (2012), S. 216

¹⁰⁰⁷ Petersen (2012), S. 216

¹⁰⁰⁸ Petersen (2012), S. 216

¹⁰⁰⁹ Vgl. Petersen (2012), S. 216

¹⁰¹⁰ Vgl. Petersen (2012), S. 3f

¹⁰¹¹ Vgl. Gassmann (1997), S. 163

¹⁰¹² Vgl. Gassmann (1997), S. 19

der Untersuchung nicht berücksichtigt werden. Aussagen darüber, welche Aufgabenmerkmale in welcher Beziehungskonstellation eine besonders große Wirkung auf die Kosten der organisatorischen Integration besitzen, finden sich nicht in der Literatur. Eine Untersuchung, die, wie von Evaristo et al. gefordert, darauf abzielt herauszufinden „which dimensions are more critical under which situations“¹⁰¹³, würde also durchaus eine Ergänzung des aktuellen Standes der Forschung darstellen.

5.3.3 Erkenntnisse zum Einfluss der geographischen Distanz

Die Bedeutung der Distanz zwischen den Akteuren für die erfolgreiche Durchführung einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit wird unter anderem von Ruuska et al. betont¹⁰¹⁴. Distanz wird dort als ein multidimensionales Konzept verstanden¹⁰¹⁵, welches sich unter anderem auf die geographische Entfernung zwischen den beteiligten Akteuren und etwaige Unterschiede hinsichtlich der Unternehmens- oder der Landeskultur zwischen den Akteuren bezieht¹⁰¹⁶. Gemäß dieser Unterteilung widmet sich dieses Unterkapitel dem Stand der Forschung zur Rolle der geographischen Distanz, während das nächste Unterkapitel die Rolle von kulturellen Unterschieden thematisiert.

Eine hohe geographische Distanz zwischen den Akteuren einer Projektzusammenarbeit wird in vielen Beiträgen als hinderlich beschrieben. Erwähnt werden negative Auswirkungen auf die „Intensität des Austausches der Projektbeteiligten“¹⁰¹⁷, die Art des Kommunikationsverhaltens¹⁰¹⁸, die Bildung von Vertrauen¹⁰¹⁹ oder den Wissenstransfer¹⁰²⁰ zwischen den jeweiligen Akteuren. Bezogen auf (innerbetriebliche) Forschungs- und Entwicklungsprojekte stellt Gassmann einen Zusammenhang zwischen der Art der Projektaufgabe und dem vertretbaren Grad an geographischer Verteilung her¹⁰²¹. Er kommt zu dem Schluss, dass bestimmte Projektaufgaben, solche, die beispielsweise überwiegend implizites Wissen erfordern und radikale Innovationsleistungen zum Ziel haben, zur Erreichung der Projektziele „an einem Ort zusammengeführt werden“¹⁰²² sollten¹⁰²³. Die Erkenntnisse von Ganesan et al. ergänzen die Diskussion um die Rolle der geographischen Distanz (in Forschungs- und Entwicklungspro-

¹⁰¹³ Evaristo et al. (2004), S. 188

¹⁰¹⁴ Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 142

¹⁰¹⁵ Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 142

¹⁰¹⁶ Vgl. Ruuska et al. (2009), S. 143 & 151; dort werden noch weitere Distanzdimensionen genannt, die in drei Kategorien eingeteilt werden. Ähnliche Konzepte finden sich bei Evaristo et al. (2004), S. 178 oder Knobens & Oerlemans (2006), S. 74.

¹⁰¹⁷ Vgl. Reinstein (2009), S. 27

¹⁰¹⁸ Vgl. Nayak & Taylor (2009), S. 182

¹⁰¹⁹ Vgl. Erickson & Evaristo (2006), S. 6

¹⁰²⁰ Vgl. Chinowsky & Taylor (2011), S. 8 sowie Knobens & Oerlemans (2006), S. 74

¹⁰²¹ Vgl. Gassmann (1997), S. 160ff

¹⁰²² Gassmann (1997), S. 161

¹⁰²³ Vgl. Gassmann (1997), S. 161

jekten) dahingehend, dass eine niedrige geographische Distanz an sich zwar den Austausch zwischen den Projektakteuren fördert, aber nicht zwangsweise zum Aufbau enger Beziehungen und damit zu besseren Resultaten führt¹⁰²⁴. Nichtsdestotrotz muss die von Ganesan et al. aufgeworfene Frage: „Does Distance Still Matter?“¹⁰²⁵ für überbetriebliche Projekte wohl mit Ja beantwortet werden. Zu diesem Schluss kommen auch Dietrich et al., die basierend auf einer Literaturrecherche postulieren: „Physical [...] proximity in projects is positively related to project-collaboration quality“¹⁰²⁶.

5.3.4 Erkenntnisse zum Einfluss von Kulturunterschieden

Die Beiträge zur Rolle von Kulturunterschieden lassen sich gemäß ihrem Untersuchungsschwerpunkt einer der drei folgenden Gruppen zuordnen: Beiträge, die die Ursachen von kulturunterschiedsbedingten Problemen in einer Zusammenarbeit diskutieren¹⁰²⁷, Beiträge, die Maßnahmen zur Linderung von kulturunterschiedsbedingten Problemen vorschlagen¹⁰²⁸ sowie Beiträge, die die Auswirkungen von Kulturunterschieden auf wichtige Aspekte einer Zusammenarbeit konkret untersuchen¹⁰²⁹.

Eine Reihe von Veröffentlichungen sieht sowohl für Zusammenarbeit im Allgemeinen als auch für überbetriebliche Zusammenarbeit in Projekten (des Großanlagenbaus) kulturelle Unterschiede als potentielle Ursache von Konflikten¹⁰³⁰ und Effizienzeinbußen¹⁰³¹ sowie als eine zusätzliche Herausforderung für das Management der Zusammenarbeit¹⁰³². Als Ursache für diese Probleme bei der Zusammenarbeit von Partnern aus unterschiedlichen Kulturkreisen wird in verschiedenen Beiträgen, die der ersten der oben genannten Gruppen zugeordnet werden können, eine fehlende kulturelle Kompatibilität, auch als fehlender „kulturelle[r] Fit“¹⁰³³ bezeichnet, genannt¹⁰³⁴. Der in diesen Beiträgen postulierte Grundgedanke ist, dass die Kulturen der an der Zusammenarbeit beteiligten Akteure nicht unbedingt gleich sein müssen, aber zueinander passen sollen, also kompatibel sein müssen¹⁰³⁵. Basierend auf diesem Prinzip schlägt Heines, eher im Hinblick auf langfristige Partnerschaften und nicht nur auf eine einzi-

¹⁰²⁴ Vgl. Ganesan et al. (2005), S. 55

¹⁰²⁵ Ganesan et al. (2005), S. 44

¹⁰²⁶ Dietrich et al. (2010), S. 78

¹⁰²⁷ Siehe dazu zum Beispiel die Ausführungen bei Bohlmann (2001), S. 164 oder auch Heines (1998), S. 190.

¹⁰²⁸ Siehe dazu zum Beispiel die Ausführungen bei Di Marco & Taylor (2011), S. 27ff sowie Di Marco et al. (2009), S. 5ff.

¹⁰²⁹ Siehe dazu zum Beispiel Dulaimi & Hariz (2011), S. 216ff; Ozorhon et al. (2010), S. 217ff oder Müller (2003), S. 102ff.

¹⁰³⁰ Vgl. Herbst (2002), S. 96 sowie Reinstein (2009), S. 88

¹⁰³¹ Vgl. Knobens & Oerlemans (2006), S. 76

¹⁰³² Vgl. Nayak & Taylor (2009), S. 181ff sowie Erickson & Evaristo (2006), S. 7f

¹⁰³³ Bohlmann (2001), S. 164, Anpassung: St.Sch.

¹⁰³⁴ Vgl. Bohlmann (2001), S. 164 oder Heines (1998), S. 190

¹⁰³⁵ Vgl. Bohlmann (2001), S. 164 oder Heines (1998), S. 194

ge projektbezogene Zusammenarbeit, den Einsatz von „Kongruenzprofile[n]“¹⁰³⁶ bei der Wahl der jeweiligen Partner vor¹⁰³⁷. Wie Abbildung 27 zeigt, handelt es sich bei diesem Konzept um die Gegenüberstellung von Soll- und Ist-Werten hinsichtlich der Ausprägungen verschiedener Merkmale eines etwaigen Partners, zu denen Heines auch die Kultur zählt¹⁰³⁸. Überdecken sich dabei die Flächen der Soll- und der Ist-Werte, sind sie also kongruent, ist für die Durchführung der Zusammenarbeit mit einem niedrigen Managementaufwand zu rechnen¹⁰³⁹.

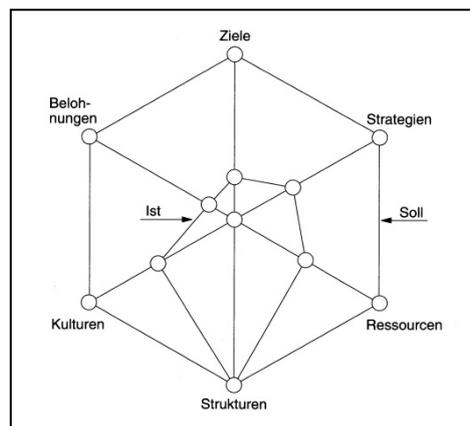


Abbildung 27: Darstellung eines Kongruenzprofils¹⁰⁴⁰

Für die vorliegende Untersuchung bieten diese Beiträge allerdings nur wenige Erkenntnisse. Zum einen beziehen sich sowohl Heines als auch Bohlmann bei ihren Ausführungen eher auf langfristige Partnerschaften und Netzwerke¹⁰⁴¹. Inwiefern sich ihre Erkenntnisse auf eine einmalige, zeitlich begrenzte Zusammenarbeit im Rahmen eines Projektes übertragen lassen, ist unklar. Zum anderen wird weder bei Bohlmann noch bei Heines ausgeführt, wann genau Kulturen inkompatibel sind, beziehungsweise woraus sich die Soll-Werte für die kulturbedingten Eigenschaften in den Kongruenzprofilen ableiten lassen. Außerdem finden sich in den angesprochenen Beiträgen keine Aussagen zu den möglichen Konsequenzen kultureller Inkompatibilität, beispielsweise auf die Kosten der organisatorischen Integration, welche im Fokus der vorliegenden Untersuchung stehen sollen. Die genannten Beiträge sollten hier allerdings trotzdem Erwähnung finden, da das ihnen zugrunde liegende Kompatibilitätsprinzip sowie die für die Darstellung von Merkmalsprofilen gewählte Form des Spinnennetzdiagramms im weiteren Verlauf der Untersuchung wieder aufgegriffen werden sollen.

Von inhaltlich größerer Bedeutung für die quantitative Untersuchung sind allerdings Beiträge der dritten Kategorie, also Beiträge, die sich konkret mit den Auswirkungen kultureller Unter-

¹⁰³⁶ Heines (1998), S. 197, Anpassung: St. Sch.

¹⁰³⁷ Dabei bezieht Heines sich auf ein bereits bei Bleicher (1991), S. 688 formuliertes Prinzip.

¹⁰³⁸ Vgl. Heines (1998), S. 197

¹⁰³⁹ Vgl. Heines (1998), S. 197

¹⁰⁴⁰ Quelle: Bleicher (1991), S. 689, diese Darstellung ist in gleicher Form auch bei Heines (1998), S. 197 verwendet worden.

¹⁰⁴¹ Vgl. Bohlmann (2001), S. 162 sowie Heines (1998), S. 4f

schiede auf verschiedene Leistungsparameter einer (projektbezogenen) Zusammenarbeit auseinandersetzen. Dass sich die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern beispielsweise negativ auf die Kosten der Abstimmung und Abwicklung einer überbetrieblichen Zusammenarbeit auswirken kann, und folglich die Wirtschaftlichkeit von internationalen Einkaufsentscheidungen nicht nur anhand des Angebotspreises betrachtet werden sollte, wird in praxisorientierten Veröffentlichungen aus dem Bereich des Großanlagenbaus seit geraumer Zeit thematisiert¹⁰⁴². Stringfellow et al. stellen bezugnehmend auf den Dienstleistungssektor fest, dass beim *Offshoring*, also bei der internationalen Beschaffung von vormals innerhalb des eigenen Landes erbrachten Leistungen¹⁰⁴³, „unsichtbaren Kosten“¹⁰⁴⁴ anfallen, die neben der geographischen Distanz auch auf sprachliche und kulturelle Unterschiede zurückzuführen sind¹⁰⁴⁵. Einer der wenigen Beiträge, der versucht diese Kosten zu quantifizieren, untersucht die „total costs of sourcing from China“¹⁰⁴⁶. Ohne sich konkret auf Einkaufsleistungen aus dem Bereich des Großanlagenbaus zu beschränken, kommen Platts & Song zu dem Ergebnis, dass sich die zusätzlichen Kosten für eingekaufte Leistungen aus China im Durchschnitt auf 50% des ursprünglichen Angebotspreises belaufen¹⁰⁴⁷. Darüber hinaus stellen die Autoren fest, dass sich die Unternehmen über diese Zusatzkosten zwar bewusst sind, diese aber deutlich niedriger, auf in etwa 25% des Angebotspreises, einschätzen¹⁰⁴⁸. Inwieweit sich diese Erkenntnisse auf die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern im Rahmen von Großanlagenbauprojekten übertragen lassen und inwieweit folglich die tendenziell eher positiven Beurteilungen von *Offshoring* in dieser Branche¹⁰⁴⁹ überdacht werden müssen, gilt es im weiteren Verlauf der Arbeit herauszufinden.

Im Gegensatz zu der Vielzahl von Studien, die sich mit den Auswirkungen von Kulturunterschieden innerhalb eines Projektteams auf dessen Arbeitsweise und Leistungsfähigkeit beschäftigt¹⁰⁵⁰, untersuchen nur wenige Autoren die Auswirkungen von Kulturunterschieden zwischen den an einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit beteiligten Unternehmen mit einem quantitativen Ansatz. Eine der wenigen Ausnahmen stellt die Untersuchung von Müller dar, der basierend auf den Ergebnissen einer schriftlichen Befragung für überbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Biotechnologie „den vielfach in der Literatur unterstellten negativen Effekt von landeskulturellen Unterschieden auf die Effizienz der Zusammenarbeit“¹⁰⁵¹ nicht bestätigen konnte¹⁰⁵². In verschiedenen Beiträgen von Ozorhon et

¹⁰⁴² Vgl. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 89 & 154 oder Herten (1988), S. 17

¹⁰⁴³ Vgl. Stringfellow et al. (2008), S. 164f

¹⁰⁴⁴ Stringfellow et al. (2008), S. 166, Übersetzung: St.Sch.

¹⁰⁴⁵ Vgl. Stringfellow et al. (2008), S. 165

¹⁰⁴⁶ Platts & Song (2010), S. 320

¹⁰⁴⁷ Vgl. Platts & Song (2010), S. 329

¹⁰⁴⁸ Vgl. Platts & Song (2010), S. 329

¹⁰⁴⁹ Siehe dazu beispielsweise die Einschätzung von Messner (2008), S. 144.

¹⁰⁵⁰ Vgl. zum Beispiel Dulaimi & Hariz (2011) oder Müller et al. (2009)

¹⁰⁵¹ Müller (2003), S. 195

¹⁰⁵² Vgl. Müller (2003), S. 195

al.¹⁰⁵³ werden ähnliche Zusammenhänge für überbetriebliche Arrangements in der Bauindustrie untersucht, wobei es sich bei den dort thematisierten „International Joint Ventures (IJVs)“¹⁰⁵⁴ vermutlich eher um längerfristige Zusammenschlüsse handelt¹⁰⁵⁵. Die Autoren können ebenfalls einen vermuteten negativen Einfluss von Unterschieden in der Landeskultur der Partner nicht bestätigen und vermuten eher einen positiven Effekt auf die Leistungsfähigkeit der Partnerschaft¹⁰⁵⁶. Gleichzeitig deuten ihre Ergebnisse auf einen positiven Effekt ähnlicher Organisationskulturen hin¹⁰⁵⁷. In einer weiteren Veröffentlichung, in der ein anderes Untersuchungsmodell mit anderen Erfolgsindikatoren verwendet wurde, kommen die Autoren zumindest für die Auswirkung von unterschiedlichen Organisationskulturen zu einem ähnlichen Ergebnis¹⁰⁵⁸.

Insgesamt zeigt die Auswertung des Standes der Forschung das bereits von Ozorhon et al. konstatierte uneinheitliche Bild in der Literatur zur Rolle von kulturellen Unterschieden in überbetrieblichen Projekten¹⁰⁵⁹. Beiträgen, die auf einen negativen Einfluss kultureller Unterschiede hinweisen, stehen Untersuchungen gegenüber, die diesen Einfluss nicht per se bestätigen können. Diese Studienlage rechtfertigt die im weiteren Verlauf der Arbeit beschriebene Untersuchung des Einflusses kultureller Unterschiede auf die Kosten der organisatorischen Integration im Rahmen einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit aus der Perspektive des HAN.

Die Untersuchung soll unter anderem Anhaltspunkte darüber liefern, auf was Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus als HAN auftreten und somit die Verantwortung für das Management dieser Projekte übernehmen, bei der Internationalisierung ihrer Projektaktivitäten achten müssen. Durch die Einbeziehung der oben thematisierten Aufgabenmerkmale soll es ein Ziel der Untersuchung sein herauszufinden, in welchen Zusammenarbeitskonstellationen es für den HAN zu einem besonders hohen Abstimmungsaufwand (oder niedrigen Erfolgsaussichten) kommen kann. Die Untersuchung greift also Fragen auf, die sowohl aus Sicht der Industrie¹⁰⁶⁰ als auch der Forschung¹⁰⁶¹ eine hohe Relevanz besitzen.

5.3.5 Erkenntnisse zum Einfluss gemeinsamer Erfahrungen

Im Hinblick auf das Untersuchungsmodell sollen in diesem Unterkapitel Beiträge aus der Li-

¹⁰⁵³ Siehe Ozorhon et al. (2011); Ozorhon et al. (2010) sowie Ozorhon et al. (2008)

¹⁰⁵⁴ Ozorhon et al. (2011), S. 403

¹⁰⁵⁵ Vgl. Ozorhon et al. (2011), S. 403

¹⁰⁵⁶ Vgl. Ozorhon et al. (2008), S. 367f

¹⁰⁵⁷ Vgl. Ozorhon et al. (2008), S. 368

¹⁰⁵⁸ Vgl. Ozorhon et al. (2010), S. 215

¹⁰⁵⁹ Vgl. Ozorhon et al. (2008), S. 362

¹⁰⁶⁰ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014), S. 8 & 42 oder auch VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2010), S. 36

¹⁰⁶¹ Vgl. Evaristo et al. (2004), S. 188

teratur diskutiert werden, die untersuchen, inwiefern Unternehmen aus der Erfahrung von mehrmaliger Zusammenarbeit mit Partnern (zum Beispiel wichtigen Lieferanten oder Subunternehmern) im Rahmen von Projekten lernen können. Zentrale Frage dabei soll sein, ob es hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes für das koordinierende Unternehmen (bezogen auf überbetrieblichen Projekte des Großanlagenbaus, also beispielsweise den HAN) nach mehrmaliger Zusammenarbeit zu *Lerneffekten* kommt. Diese, auch als „Economies of repetition“¹⁰⁶² bezeichneten Effekte, welche durch „recycling experience“¹⁰⁶³ entstehen, wurden sowohl für andere Bereiche des Projektmanagements¹⁰⁶⁴ als auch für die langfristig angelegte (also nicht projektbezogene) Zusammenarbeit von zwei Unternehmen¹⁰⁶⁵ bereits konstatiert. Ob sie sich, wie von Bakker et al. vermutet, als ein Resultat von projekt-basiertem Lernen auch bei der mehrmaligen projektbezogenen Zusammenarbeit zweier Unternehmen einstellen¹⁰⁶⁶, soll im weiteren Verlauf dieses Unterkapitels diskutiert werden.

Auf den ersten Blick scheint diese Frage bereits eindeutig beantwortet zu sein. So geht zum Beispiel eine Vielzahl von Veröffentlichungen für wiederholte Zusammenarbeit in Projekten von einer „Erleichterung der Koordination“¹⁰⁶⁷, einer Senkung der Kosten der Zusammenarbeit¹⁰⁶⁸ oder positiv verlaufenden Lernkurven aus¹⁰⁶⁹. Gleichzeitig liefern verschiedene Beiträge theoretische Ansätze, um beispielsweise zu erklären, „wie Routinen in überbetrieblichen Projektnetzwerken entstehen“¹⁰⁷⁰, welche Faktoren einen Einfluss auf „the ability of organizations to learn to collaborate more effectively in multi-organizational projects“¹⁰⁷¹ haben oder welche „Learning Mechanism[s]“¹⁰⁷² in überbetrieblichen Projekten zum Einsatz kommen. Da in der Literatur aber auch potentielle „Nachteile wiederholter Zusammenarbeit“¹⁰⁷³ angesprochen werden und sich gleichzeitig auch Autoren finden, die zum Beispiel aufgrund der „uniqueness of project transactions“¹⁰⁷⁴ skeptisch sind, ob es zu Effizienzsteigerungen durch mehrmalige Zusammenarbeit kommen kann¹⁰⁷⁵, scheint ein Blick auf die tatsächliche Studienlage hinsichtlich dieser Frage erforderlich.

In vielen Veröffentlichungen wird der Zusammenhang zwischen der Anzahl bisheriger Pro-

¹⁰⁶² Davies & Brady (2000), S. 941

¹⁰⁶³ Davies & Brady (2000), S. 932

¹⁰⁶⁴ Vgl. Davies & Brady (2000), S. 951

¹⁰⁶⁵ Vgl. Herbst (2002), S. 212f & 223; Anand & Tarun (2000), S. 313 oder auch Schrader (1996), S. 56ff

¹⁰⁶⁶ Vgl. Bakker et al. (2011b), S. 791f

¹⁰⁶⁷ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 258

¹⁰⁶⁸ Vgl. Jarimo & Salo (2009), S. 126

¹⁰⁶⁹ Vgl. Nedeß et al. (2002), S. 150f

¹⁰⁷⁰ Wessel et al. (2009), S. 2, Übersetzung: St.Sch.; eine ähnliche Fragestellung wird auch bei Gersch et al. (2009) thematisiert.

¹⁰⁷¹ Leufkens & Noorderhaven (2011), S. 433

¹⁰⁷² Bakker (2011), S. 121, Anpassung: St.Sch.

¹⁰⁷³ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 258

¹⁰⁷⁴ Dietrich et al. (2010), S. 61

¹⁰⁷⁵ Vgl. Dietrich et al. (2010), S. 61; Pala et al. (2012), S. 7 sowie Hobday (1998), S. 706

jektkooperationen und den für die Abstimmung der arbeitsteilig zu erledigenden Aufgabe anfallenden Kosten nicht direkt untersucht, sondern nur indirekt thematisiert. Die wichtigsten Erkenntnisse dieser Beiträge sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Quelle	Untersuchungsansatz	Erkenntnisse
Bruce et al. (1995)	Befragung mit statistischer Auswertung (vgl. S. 33)	„Thus, it may be that some element of management learning has occurred that has a part to play in lowering some of the risks and increasing the likelihood of a collaboration being successful“ (S. 39) „The experience gained in managing collaborations can be an invaluable asset“ (S. 44)
Miozzo & Dewick (2004)	Fallstudie (vgl. S. 68)	„Stable long-term networks may be responsible for enhanced performance“ (S. 84) „In countries where inter-organisational relations are strong [...] the productivity of the construction industry is higher“ (S. 87)
Ahola (2005)	Fallstudie (vgl. S. 6f)	„Interpersonal trust and experiences are the prime determinants for inclusion in a project network, and thus the prime determinants for organizational survival in project network context“ (S. 10)
Mishra & Shah (2009)	Befragung mit statistischer Auswertung (vgl. S. 328)	„Collaborative competence has a positive and significant impact on project performance“ (S. 334)
Bakker et al. (2011a)	Fallstudie (vgl. S. 497)	„Absorptive capacity [...] appears to be the only necessary condition underlying successful knowledge transfer“ (S. 501) „Successful knowledge transfer is never the result of one single organizational factor“ (S. 501) „We suspect that for absorptive capacity to successfully work, some level of trust and partner-specific experience is needed“ (S. 501)
Maurer (2010)	Befragung mit statistischer Auswertung (vgl. S. 632)	„A stable pool of members and objective project reward criteria facilitate the formation of inter-organizational trust“ (S. 629)
Laan et al. (2012)	Befragung mit statistischer Auswertung (vgl. S. 823)	„The temporal embeddedness of the relationship (past and expected future relationships) is strongly positively related to the level of trust“ (S. 821) „To the extent that principals and contractors value high-trust relations, they should consider the advantages of repeated ties“ (S. 829)
Ruuska et al. (2009)	Fallstudie (vgl. S. 145)	Fehlende Erfahrung in der Zusammenarbeit erhöht die Distanz zwischen den Akteuren (vgl. S. 151)
Ruuska et al. (2013)	Fallstudie (vgl. S. 545)	„In our study, experience from previous projects was highly valued by the buyer“ (S. 550)
Li et al. (2013)	Befragung mit statistischer Auswertung (vgl. S. 62)	„The more predictable the contractor’s behavior, the less transaction costs are incurred“ (S. 65) „A stable relationship with subcontractors and construction owners is expected to enhance project management efficiency“ (S. 65)

Tabelle 7: Beiträge, die den Einfluss von gemeinsamer Erfahrung auf die Kosten der organisatorischen Integration indirekt thematisieren¹⁰⁷⁶

Die Beiträge aus der Tabelle weisen auf eine positive Rolle gemeinsamer Erfahrungen auf die

¹⁰⁷⁶ Quelle: Eigene Zusammenstellung; Faktoren und Variablen sind aus den jeweiligen Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommen (teilweise durch St.Sch. übersetzt oder im Sinne der Lesbarkeit leicht angepasst). Mit Überschneidungen zu den bei Scheuner (2011), S. 25ff bereits veröffentlichten Tabellen.

Abwicklung von überbetrieblicher Projektzusammenarbeit hin. Diese sieht auch Reinstein im Hinblick auf die Bildung von Vertrauen und den daraus resultierenden kommunikationsfördernden Effekten¹⁰⁷⁷. Folglich geht Reinstein von einer positiven Wirkung mehrfacher Projektzusammenarbeit auf „die Optimierung der Kooperation und Kommunikation“¹⁰⁷⁸ und einer wie auch immer gearteten *Lernkurve* aus¹⁰⁷⁹. Müller hat diesen Zusammenhang am Beispiel von überbetrieblichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten untersucht und postuliert, „dass die Kooperationserfahrung die Schnittstellenproblematik verringert, niedrigere Transaktionskosten verursacht und eine Vertrauensbasis zwischen den Unternehmen schafft, die letztendlich die Effizienz des Managements von Kooperationsprojekten positiv beeinflusst“¹⁰⁸⁰. Basierend auf der statistischen Auswertung einer schriftlichen Befragung konnte der „positive Zusammenhang zwischen der Kooperationserfahrung und der Kooperationsintensität [...] bestätigt werden“¹⁰⁸¹. Ozorhon et al. kommen für Projekte in der Bauindustrie zu dem Schluss, dass vorherige Zusammenarbeit einen positiven Einfluss auf die Leistungen in einer Projektkooperation hat¹⁰⁸². Meng verweist auf die positiven Auswirkungen von langfristigen Beziehungen auf den Erfolg von Bauprojekten¹⁰⁸³. Zu einer ähnlichen Einschätzung kommen Haksever et al. für langfristige Beziehungen zwischen Unternehmen, die in Projekten der Bauindustrie als HAN auftreten und ihren Lieferanten¹⁰⁸⁴. Basierend auf einer Befragung konnten die Autoren sowohl indirekte positive Effekte von langfristiger Zusammenarbeit, beispielsweise „less risk, less conflict and more effective communication“¹⁰⁸⁵, als auch direkte positive Effekte auf „cost/price, time and quality“¹⁰⁸⁶ feststellen, wobei die indirekten Effekte von den Befragten stärker wahrgenommen wurden¹⁰⁸⁷. Im Hinblick auf die Forschungsfrage dieser Arbeit, also auf die Wirkung der Erfahrung auf die Kosten der organisatorischen Integration, ist bemerkenswert, dass nur 35,6% der Befragten der Aussage zustimmen, dass es einen (positiven) Zusammenhang zwischen langfristigen Beziehungen und dem potentiellen Vorteil „less supervision cost“¹⁰⁸⁸ gibt¹⁰⁸⁹. Dieser Zustimmungswert ist deutlich niedriger als bei allen anderen abgefragten positiven Effekten langfristiger Zusammenarbeit¹⁰⁹⁰.

Trotz der Vielzahl von Beiträgen, in denen ein positiver Zusammenhang zwischen gemeinsa-

¹⁰⁷⁷ Vgl. Reinstein (2009), S. 122f

¹⁰⁷⁸ Reinstein (2009), S. 199

¹⁰⁷⁹ Vgl. Reinstein (2009), S. 199

¹⁰⁸⁰ Müller (2003), S. 115

¹⁰⁸¹ Müller (2003), S. 194, Auslassung: St.Sch.

¹⁰⁸² Vgl. Ozorhon et al. (2010), S. 219

¹⁰⁸³ Vgl. Meng (2012), S. 197

¹⁰⁸⁴ Vgl. Haksever et al. (2001), S. 9

¹⁰⁸⁵ Haksever et al. (2001), S. 9

¹⁰⁸⁶ Haksever et al. (2001), S. 9

¹⁰⁸⁷ Vgl. Haksever et al. (2001), S. 9

¹⁰⁸⁸ Haksever et al. (2001), S. 7

¹⁰⁸⁹ Vgl. Haksever et al. (2001), S. 7

¹⁰⁹⁰ Vgl. Haksever et al. (2001), S. 7

mer Erfahrung, also der Anzahl der Projekte im Rahmen derer die Akteure bereits zusammen gearbeitet haben und dem Erfolg der Zusammenarbeit beziehungsweise dem nötigen Abstimmungsaufwand formuliert wird, äußern sich viele Autoren weniger eindeutig. Dies gilt zum Beispiel für Ahola, der die Auswirkungen von „*inter-organizational relationships*“¹⁰⁹¹ auf die Abwicklungseffizienz von überbetrieblichen Projekten in der Schiffbauindustrie untersucht¹⁰⁹². Dabei wird die Dauer der Beziehung zwischen den Akteuren als einer der Indikatoren für die Stärke der überbetrieblichen Beziehungen gesehen, während die Effizienz der Projektabwicklung anhand der „*ex post transaction costs*“¹⁰⁹³ operationalisiert wird¹⁰⁹⁴. Ahola kommt zu dem Schluss, dass ausgeprägte überbetriebliche Beziehungen sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Abwicklung des überbetrieblichen Projektes haben können¹⁰⁹⁵. Des Weiteren stellt er fest: „It does not appear that established inter-organizational relationships are a prerequisite for well functioning project implementation“¹⁰⁹⁶. Hartley et al. kommen nach Auswertung einer Befragung für überbetriebliche Beziehungen im Rahmen von Produktentwicklungsprojekten zu einer ähnlichen Einschätzung¹⁰⁹⁷. Sie konnten in ihrer Untersuchung keinen Zusammenhang zwischen der Dauer der Beziehung mit einem Partner und dem Erfolg der Zusammenarbeit hinsichtlich der Erfüllung der Zeitvorgaben feststellen¹⁰⁹⁸. Dubois & Gadde untersuchen mit einem Fallstudienansatz, inwiefern es in überbetrieblichen Projekten der Bauindustrie durch langfristige Beziehungen zwischen den Akteuren zu *Anpassungen* und der Herausbildung von *Routinen* kommt¹⁰⁹⁹. Ähnlich der Untersuchungsrichtung dieser Arbeit versuchen Dubois & Gadde herauszufinden, ob es für den HAN durch das Eingehen von langfristigen Beziehungen zu Effizienzsteigerungen durch Lerneffekte, dort als „*network effects*“¹¹⁰⁰ bezeichnet, im Umgang mit seinen Partnern kommt¹¹⁰¹. Für die Bauindustrie konnten diese Effekte nicht regelmäßig festgestellt werden¹¹⁰². Dies bestätigt die Einschätzung von Styhre et al., die bezugnehmend auf die schwedische Bauindustrie feststellen: „Organization learning practices are in many cases underdeveloped and therefore mechanisms for sharing know-how, information and experiences remain an organizational capability not fully exploited“¹¹⁰³. Im Zusammenhang mit überbetrieblichen Projekten in der Bauindustrie warnen Chinowsky & Taylor vor der Gefahr einer „*learning disability in inter-organizational teams*“¹¹⁰⁴, welche unter anderem durch wechselnde Zusammensetzungen der

¹⁰⁹¹ Ahola (2009), S. 6

¹⁰⁹² Vgl. Ahola (2009), S. 6

¹⁰⁹³ Ahola (2009), S. 65

¹⁰⁹⁴ Vgl. Ahola (2009), S. 65

¹⁰⁹⁵ Vgl. Ahola (2009), S. 179

¹⁰⁹⁶ Ahola (2009), S. 181

¹⁰⁹⁷ Vgl. Hartley et al. (1997), S. 67

¹⁰⁹⁸ Vgl. Hartley et al. (1997), S. 67

¹⁰⁹⁹ Vgl. Dubois & Gadde (2000), S. 208; dort wird von „*Adaptions*“ und „*Routines*“ gesprochen.

¹¹⁰⁰ Dubois & Gadde (2000), S. 208

¹¹⁰¹ Vgl. Dubois & Gadde (2000), S. 208

¹¹⁰² Vgl. Dubois & Gadde (2000), S. 207

¹¹⁰³ Styhre et al. (2004), S. 957

¹¹⁰⁴ Chinowsky & Taylor (2007), S. 58

Projektteams verursacht werden kann¹¹⁰⁵.

Unsal & Taylor untersuchen einen anderen, potentiell negativen Effekt mehrmaliger Zusammenarbeit, nämlich die Gefahr von „opportunistic bidding behaviour“¹¹⁰⁶, also der Ausnutzung der durch die langfristigen Beziehungen gestiegenen Abhängigkeit des HAN von dem jeweiligen Lieferanten durch die graduelle Erhöhung der Angebotspreise¹¹⁰⁷. Dazu wählten Unsal & Taylor einen experimentellen Untersuchungsansatz, der die Simulation einer Vielzahl von Projekten und den dazugehörigen Ausschreibungs- und Vergabeprozessen vorsah¹¹⁰⁸. Für den Verlauf der „Collaboration Cost“¹¹⁰⁹, also der Kosten der Zusammenarbeit, gehen Unsal & Taylor von Lerneffekten aus¹¹¹⁰. Im Rahmen ihrer Untersuchung werden diese Lerneffekte anhand einer vorher festgelegten Gleichung modelliert und schließlich, wie in Abbildung 28 zu erkennen, der Verlauf der Kosten der Zusammenarbeit berechnet¹¹¹¹.

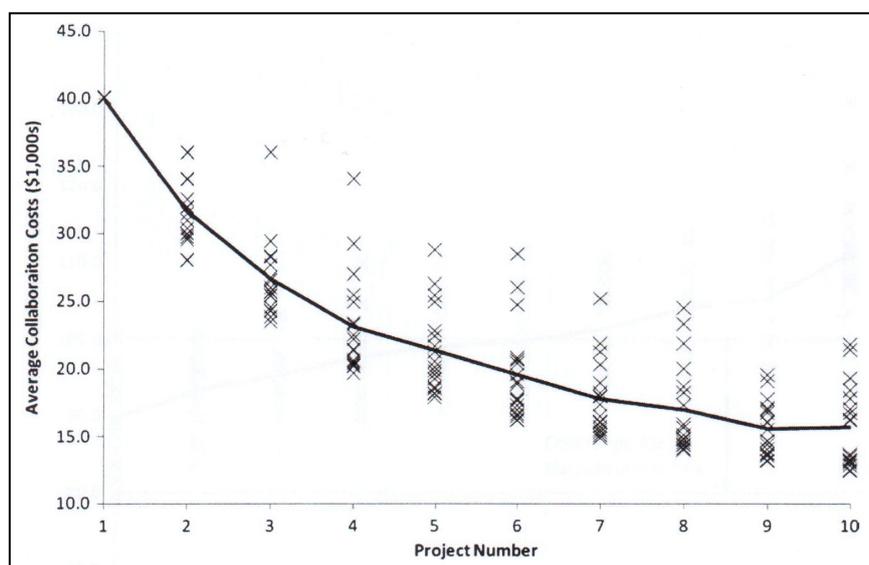


Abbildung 28: Entwicklung der durchschnittlichen Kosten der Zusammenarbeit in den Experimenten bei Unsal & Taylor¹¹¹²

In den Experimenten zeigte sich, dass die angenommenen Kostenvorteile mehrmaliger Zusammenarbeit durch steigende Angebotspreise konterkariert wurden¹¹¹³, wodurch die Gesamteffizienz der Transaktion beeinflusst wurde¹¹¹⁴. Bei der Beurteilung der Rolle gemeinsamer Erfahrungen muss seitens des HAN dieses Phänomen also ebenfalls beachtet werden. Im Hinblick auf die vorliegende Untersuchung muss außerdem angemerkt werden, dass die (posi-

¹¹⁰⁵ Vgl. Chinowsky & Taylor (2007), S. 58

¹¹⁰⁶ Unsal & Taylor (2011), S. 95

¹¹⁰⁷ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 95f

¹¹⁰⁸ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 98f

¹¹⁰⁹ Unsal & Taylor (2011), S. 99

¹¹¹⁰ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 99

¹¹¹¹ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 99

¹¹¹² Quelle: Unsal & Taylor (2011), S. 101

¹¹¹³ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 101

¹¹¹⁴ Vgl. Unsal & Taylor (2011), S. 105

tiven) Lerneffekte bei Unsal & Taylor lediglich angenommen (und anschließend berechnet), nicht aber empirisch nachgewiesen worden sind. Davon, dass die von Unsal & Taylor angenommenen Lernraten der Realität in einem projektorientierten Umfeld entsprechen, kann, auch aufgrund der oben genannten eher lernskeptischen Beiträge, nicht ohne weiteres ausgegangen werden.

Insgesamt spricht die bisher präsentierte Studienlage dafür, auch bei der Untersuchung des Einflusses gemeinsamer Erfahrungen auf die Kosten der organisatorischen Integration einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit weitere Faktoren mit zu betrachten. Håkansson et al. folgen diesem Ansatz und untersuchen, inwiefern sich die Eigenschaften der beteiligten Akteure, die Art der Beziehung (differenzierbar zum Beispiel nach dem Alter der Beziehung) zwischen diesen Akteuren und der Grad der Vernetztheit der Akteure auf die Fähigkeit zum Lernen in Projektnetzwerken der Bauindustrie auswirken¹¹¹⁵. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass Lieferanten, die eine Vielzahl von Beziehungen zu anderen Lieferanten unterhalten, mit einer größeren Wahrscheinlichkeit aus einer Projektzusammenarbeit lernen¹¹¹⁶. Die Eigenschaften der beteiligten Akteure und die Art der Beziehung zwischen den Akteuren (also auch die Dauer der Beziehung) hat nur einen untergeordneten Einfluss auf den Lernerfolg¹¹¹⁷.

Einen ähnlichen Untersuchungsschwerpunkt legt Knöpfler in ihrer Arbeit. Sie untersucht am Beispiel des Maschinen- und Anlagenbaus, wie sich das „soziale Kapital in interorganisationalen Projekten“¹¹¹⁸ auf „den Wissenserwerb einer fokalen Organisation in interorganisationalen Projekten“¹¹¹⁹ auswirkt. Basierend auf einer Literaturrecherche formuliert Knöpfler eine Reihe von Hypothesen bezüglich der Wirkung der verschiedenen Dimensionen (beispielsweise der „Stärke der Beziehung“¹¹²⁰ oder der „Heterogenität der Partner“¹¹²¹) des *sozialen Kapitals* auf das Ausmaß des Wissenserwerbs und der Wirkung ausgewählter Dimensionen des *sozialen Kapitals* untereinander¹¹²². Insgesamt wird dabei „von einem positiven Einfluss der einzelnen Variablen auf den interorganisationalen Wissenserwerb ausgegangen“¹¹²³, so dass beispielsweise vermutet wird, dass mit der *Heterogenität der Partner* (oder der *Stärke der Beziehung*) auch das Ausmaß des erworbenen Wissens bei der fokalen Unternehmung steigt¹¹²⁴. Zur Überprüfung der aufgestellten Hypothesen wurden die Ergebnisse einer Befra-

¹¹¹⁵ Vgl. Håkansson et al. (1999), S. 444ff

¹¹¹⁶ Vgl. Håkansson et al. (1999), S. 450

¹¹¹⁷ Vgl. Håkansson et al. (1999), S. 449f

¹¹¹⁸ Knöpfler (2009), S. 4

¹¹¹⁹ Knöpfler (2009), S. 3

¹¹²⁰ Knöpfler (2009), S. 68

¹¹²¹ Knöpfler (2009), S. 68

¹¹²² Vgl. Knöpfler (2009), S. 68 & 72ff

¹¹²³ Knöpfler (2009), S. 95

¹¹²⁴ Vgl. Knöpfler (2009), S. 72 & 80

gung mithilfe eines Strukturgleichungsmodells statistisch ausgewertet¹¹²⁵. Dabei konnte die vermutete positive Wirkung der *Heterogenität der Partner* auf den *Wissenserwerb* nicht bestätigt werden¹¹²⁶. Hinsichtlich der *Stärke der Beziehung* konnte lediglich ein positiver Einfluss auf einen Teilbereich des Wissenserwerbs, den „Wissenserwerb Märkte und Produkte“¹¹²⁷ festgestellt werden, während ein positiver Zusammenhang zwischen dem Wissenserwerb hinsichtlich des Projektmanagements der fokalen Unternehmung und der *Stärke der Beziehung* nicht festgestellt werden konnte¹¹²⁸. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass zwischen dem „Wissenserwerb interne Prozesse und Projektmanagement“¹¹²⁹, eine mit den für die hier vorliegende Untersuchung relevanten Lerneffekte vermutlich am ehesten vergleichbare Variable und dem Vertrauen zwischen den Akteuren ein negativer Zusammenhang festgestellt werden konnte¹¹³⁰. Diese Erkenntnisse liefern zwar Anhaltspunkte hinsichtlich der Rolle gemeinsamer Erfahrungen in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus, lassen sich aber, vor allem wegen eines anders gewählten Untersuchungsschwerpunktes kaum auf die für diese Untersuchung relevante Untersuchungssituation übertragen. So werden bei Knöpfler Lerneffekte hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes nach mehrmaliger Zusammenarbeit nicht thematisiert oder untersucht.

Taylor et al. untersuchen den Einfluss der *Aufgabeninterdependenz* und der *Beziehungsstabilität* auf das Lernverhalten und Lerneffekte in überbetrieblichen Projektnetzwerken¹¹³¹. Dabei greifen sie auf einen Simulationsansatz zurück¹¹³². Für die Entwicklung der Netzwerkproduktivität in Abhängigkeit der Anzahl der bereits bearbeiteten Projekte, also letztendlich für den Verlauf der Lernkurve, legen die Autoren eine Lernfunktion sowie eine feste „Learning Rate“¹¹³³ fest¹¹³⁴. Dabei berufen sie sich auf Erfahrungswerte anderer Autoren, die teilweise aus anderen Branchen stammen¹¹³⁵. In einer Simulation wird dann berechnet, wie sich die Produktivität des Projektnetzwerkes in Abhängigkeit der Aufgabeninterdependenz und der Stabilität der Beziehungen zwischen den Akteuren über die Anzahl der Projekte entwickelt¹¹³⁶. Die Simulationsergebnisse werden in Form von Lernkurven dargestellt (siehe beispielhaft Abbildung 29) und verglichen¹¹³⁷. Dabei kommen die Autoren zu folgenden Erkenntnissen: „When relational instability increases, [...] the network learns more slowly“¹¹³⁸ und „When the rela-

¹¹²⁵ Vgl. Knöpfler (2009), S. 137f

¹¹²⁶ Vgl. Knöpfler (2009), S. 143

¹¹²⁷ Knöpfler (2009), S. 142

¹¹²⁸ Vgl. Knöpfler (2009), S. 139 & 142

¹¹²⁹ Knöpfler (2009), S. 142

¹¹³⁰ Vgl. Knöpfler (2009), S. 142

¹¹³¹ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1009; Die Erkenntnisse wurden auch bei Taylor et al. (2006) veröffentlicht.

¹¹³² Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1010

¹¹³³ Taylor et al. (2009), S. 1011

¹¹³⁴ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1011 sowie Taylor et al. (2006), S. 2

¹¹³⁵ Vgl. Taylor et al. (2006), S. 2

¹¹³⁶ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1010

¹¹³⁷ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1012

¹¹³⁸ Taylor et al. (2009), S. 1013, Auslassung: St.Sch.

tional instability is combined with task interdependence [...], networks of firms produce even slower learning curves¹¹³⁹. Die Autoren gehen für die Kombination von hoher Aufgabeninterdependenz und wenig stabilen Beziehungen also von einem „synergistic negative effect on productivity“¹¹⁴⁰ aus und empfehlen ihre Projektaktivitäten gemäß diesen Erkenntnissen anzupassen¹¹⁴¹.

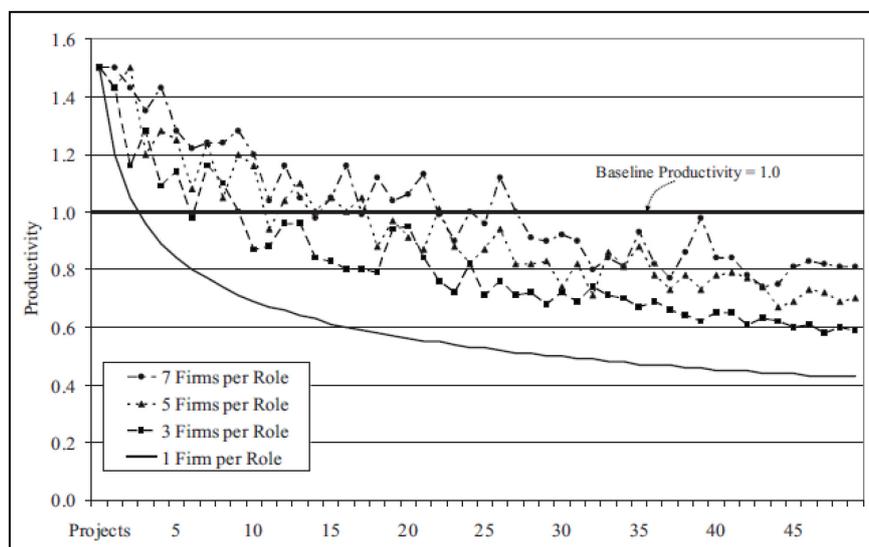


Abbildung 29: Simulation der Produktivitätsentwicklung von nicht-interdependenten Aufgaben durch Taylor et al.¹¹⁴²

Die Untersuchungen und Erkenntnisse von Taylor et al. sind im Hinblick auf die vorliegende Untersuchung vor allem deswegen von Bedeutung, weil sie Lernkurven und Lerneffekte in überbetrieblichen Projekten thematisieren und dabei auch den Einfluss von weiteren Variablen, in diesem Fall der Aufgabeninterdependenz, zu berücksichtigen versuchen. Inhaltlich ist vor allem die doppelt negative Wirkung von Aufgabeninterdependenz und instabilen Beziehungen auf die Produktivitätsentwicklung des Netzwerkes von Interesse¹¹⁴³.

Die oben vorgestellten Erkenntnisse basieren allerdings nicht auf empirischen Erhebungen sondern auf den Ergebnissen von Simulationen, die wiederum auf bestimmten Annahmen (zum Beispiel hinsichtlich der zu erwartenden *Learning Rate*) beruhen¹¹⁴⁴. Da sich aber vor allem die Annahme der *Learning Rate* bei Taylor et al. (die Autoren wählen einen Wert von 0,8)¹¹⁴⁵ auf Erfahrungswerte stützt, die vor allem die Produktivitätssteigerungen bei Baustellentätigkeiten beschreiben¹¹⁴⁶, ist davon auszugehen, dass sich der Verlauf der simulierten Lernkurven nicht ohne weiteres auf den Verlauf des Abstimmungsaufwandes (und somit den

¹¹³⁹ Taylor et al. (2009), S. 1013, Auslassungen: St.Sch.

¹¹⁴⁰ Taylor et al. (2009), S. 1013

¹¹⁴¹ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1014

¹¹⁴² Quelle: Taylor et al. (2009), S. 1012

¹¹⁴³ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1013

¹¹⁴⁴ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1011

¹¹⁴⁵ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1011

¹¹⁴⁶ Vgl. Oglesby et al. (1989), S. 4

Kosten der organisatorischen Integration) in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus übertragen lässt. Dies gilt ebenso für die Erkenntnisse eines Beitrages von Unsal & Taylor, der als Erweiterung des oben beschriebenen Simulationsansatzes von Taylor et al. verstanden werden kann¹¹⁴⁷. Unsal & Taylor erweitern das bekannte Simulationsmodell um die „absorptive capacity of project networks“¹¹⁴⁸ und den „type of innovation“¹¹⁴⁹ und berechnen wiederum Lernkurven für den Verlauf der Produktivität¹¹⁵⁰. Die Autoren finden auch bei dieser Untersuchung einen positiven Zusammenhang von stabilen Beziehungen und der Fähigkeit in Projektnetzwerken zu lernen¹¹⁵¹.

Der Zusammenhang zwischen der Rolle gemeinsamer Erfahrung, also letztlich dem Lernverhalten und der kulturellen Distanz wird in einem weiteren Beitrag von Unsal & Taylor, allerdings für die Zusammenarbeit in einem Projektteam und nicht in einem überbetrieblichen Projekt, untersucht¹¹⁵². Dazu verfolgen die Autoren einen experimentellen Ansatz, bei dem die sequentielle Bearbeitung von fünf im Voraus definierten Projekten (eher Projektaufgaben) aus dem Bereich der Bauindustrie durch ein jeweils drei Personen umfassendes Projektteam im Vordergrund stand¹¹⁵³. Die Autoren stellten im Folgenden drei mono- und drei multikulturelle Projektteams zusammen und dokumentierten die Bearbeitungszeiten für die fünf Projekte eines jeden Teams¹¹⁵⁴. Die Entwicklung der Bearbeitungszeiten wird von den Autoren als ein Maß für die „Lernleistung“¹¹⁵⁵ herangezogen und in sechs Lernkurven (siehe Abbildung 30) dargestellt¹¹⁵⁶. Aufgrund der Analyse der Lernkurven und der „Learning Rates“¹¹⁵⁷ der Projektteams kommen die Autoren zu folgendem Schluss: „Multi-cultural project networks performed worse and learned slower in the experiment“¹¹⁵⁸.

¹¹⁴⁷ Vgl. Unsal & Taylor (2010), S. 1ff

¹¹⁴⁸ Unsal & Taylor (2010), S. 5

¹¹⁴⁹ Unsal & Taylor (2010), S. 4

¹¹⁵⁰ Vgl. Unsal & Taylor (2010), S. 26 & 28

¹¹⁵¹ Vgl. Unsal & Taylor (2010), S. 5

¹¹⁵² Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 1f

¹¹⁵³ Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 4f

¹¹⁵⁴ Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 6

¹¹⁵⁵ Unsal & Taylor (2008), S. 6; dort als „Learning Performance“ bezeichnet.

¹¹⁵⁶ Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 7f

¹¹⁵⁷ Unsal & Taylor (2008), S. 8

¹¹⁵⁸ Unsal & Taylor (2008), S. 8

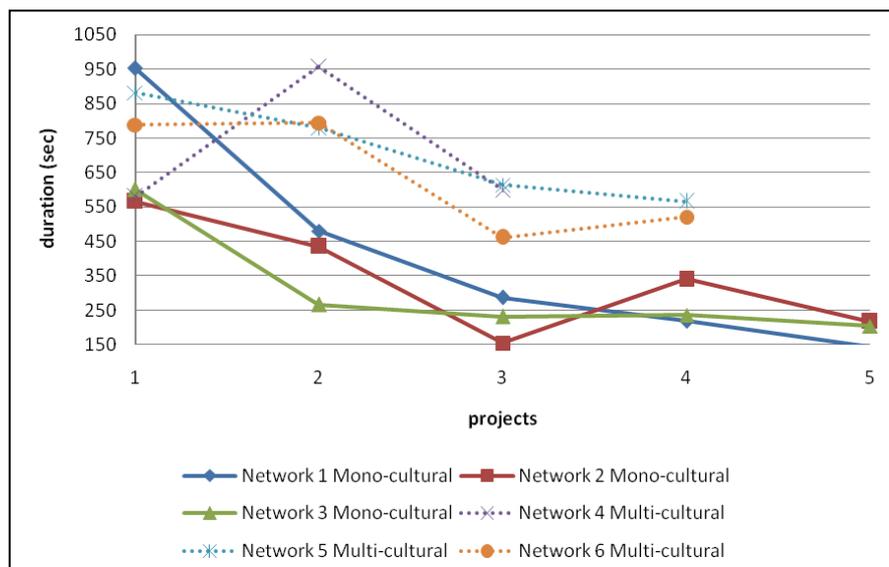


Abbildung 30: Unsal & Taylors Lernkurven für mono- und multikulturelle Projektteams¹¹⁵⁹

Eine Erweiterung dieser Untersuchung erfolgte durch Comu et al. (ebenfalls unter Beteiligung von Unsal & Taylor)^{1160,1161}. Die Autoren nutzen weitestgehend den oben beschriebenen experimentellen Ansatz, dokumentieren aber in diesem Fall die Bearbeitungszeiten für jeweils zehn mono- und zehn multikulturelle Teams¹¹⁶². Die Auswertung der Ergebnisse führte die Autoren zu dem bemerkenswerten Schluss, dass „multicultural project networks performed worse initially but learned faster throughout the experiment“¹¹⁶³. Folglich gehen die Autoren davon aus, dass die anfänglichen Probleme bei multikulturellen Teams nach einer Eingewöhnungszeit bewältigt werden können und die multikulturellen Teams mitunter sogar leistungsfähiger als monokulturelle arbeiten können¹¹⁶⁴. Diese Erkenntnis könnte die uneinheitliche Studienlage hinsichtlich der Rolle kultureller Unterschiede (siehe Kapitel 5.3.4) erklären¹¹⁶⁵ und ist gleichzeitig ein starkes Argument dafür, die Rolle von kulturellen Unterschieden nur im Zusammenspiel mit der Rolle gemeinsamer Erfahrungen zu untersuchen¹¹⁶⁶.

Im Hinblick auf das für diese Untersuchung relevante Untersuchungsmodell sind die Beiträge von Unsal & Taylor sowie von Comu et al. vor allem deswegen von Bedeutung, weil es ihnen zum einen gelingt Lerneffekte und den tatsächlichen Verlauf von Lernkurven auf der Basis von Primärdaten darzustellen und weil sie zum anderen bei der Betrachtung von Lerneffekten auch weitere Faktoren (im konkreten Fall Kulturunterschiede) miteinbeziehen¹¹⁶⁷. Inhaltlich

¹¹⁵⁹ Quelle: Unsal & Taylor (2008), S. 7

¹¹⁶⁰ Vgl. Comu et al. (2011), S. 179; in ähnlicher Form bereits als Comu et al. (2007) veröffentlicht.

¹¹⁶¹ Eine weitere Adaption dieses Untersuchungsansatzes, auf die an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll findet sich bei Di Marco & Taylor (2011), S. 27ff.

¹¹⁶² Vgl. Comu et al. (2011), S. 182f

¹¹⁶³ Comu et al. (2011), S. 185

¹¹⁶⁴ Vgl. Comu et al. (2011), S. 185

¹¹⁶⁵ Vgl. Comu et al. (2011), S. 186

¹¹⁶⁶ Vgl. Comu et al. (2011), S. 186

¹¹⁶⁷ Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 1ff sowie Comu et al. (2011), S. 179ff

lassen sich die Erkenntnisse von Unsal & Taylor sowie Comu et al. allerdings nur bedingt auf die für diese Untersuchung relevante Situation übertragen, da sich die Autoren bei ihren Untersuchungen eher auf die Zusammenarbeit innerhalb eines Projektteams beziehen und nicht ausdrücklich projektbezogene Zusammenarbeit über die Grenzen eines Unternehmens hinaus betrachten¹¹⁶⁸.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich aus der Literatur hinsichtlich des Einflusses gemeinsamer Erfahrungen auf den Abstimmungsaufwand für den HAN (und somit die Kosten der organisatorischen Integration) in einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit kein eindeutiges Bild ableiten lässt. Dies spricht dafür, dass, ähnlich wie bei der Rolle kultureller Distanzen, das Ausmaß gemeinsamer Erfahrungen (operationalisierbar durch die Anzahl von bisherigen Projektkooperationen zwischen den jeweiligen Akteuren) nicht isoliert betrachtet werden sollte. Vielmehr sollte der Untersuchungsfokus auf dem Zusammenspiel, also der *Interaktion*¹¹⁶⁹, verschiedener Variablen liegen¹¹⁷⁰. Besonderes Interesse sollte dabei auf dem Zusammenspiel zwischen mehrmaliger Zusammenarbeit in Projekten und der kulturellen Distanz zwischen den Partnern liegen. Gegen Ende dieses Unterkapitels wurden bereits einige Beiträge vorgestellt, die diesen Ansatz verfolgt haben¹¹⁷¹. Die Erkenntnisse dieser Beiträge lassen sich aber nur bedingt auf die für diese Arbeit relevante Untersuchungssituation übertragen. Aus dem Stand der Forschung lassen sich also keine empirisch abgesicherten Aussagen über das Ausmaß und die Art etwaiger Lerneffekte hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes für den HAN (und somit der Kosten der organisatorischen Integration) bei mehrmaliger überbetrieblicher Projektzusammenarbeit mit internationalen Partnern (beispielsweise einem Schlüssellieferanten) in Projekten des Großanlagenbaus ableiten.

Ähnlich wie bereits gegen Ende von Kapitel 5.3.4 für die Rolle der kulturellen Distanz konstatiert, lassen sich also auch für die Rolle gemeinsamer Erfahrungen Lücken im Stand der Forschung erkennen. Diese Lücken im Stand der Forschung dienen als Ausgangspunkt für die im Folgenden präsentierte quantitative Untersuchung, die zwei Untersuchungsschwerpunkte behandeln soll: Zum einen sollen im Rahmen der Untersuchungen Zusammenarbeitskonstellationen, also Ausprägungskombinationen der im Modell enthaltenen Variablen, identifiziert werden, die für den HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit zu einem überdurchschnittlich hohen Abstimmungsaufwand führen. Aus diesen Erkenntnissen könnten dann Handlungsempfehlungen zum Umgang mit diesen abstimmungsintensiven Konstellationen für die Projektleitung abgeleitet werden.

Der zweite Schwerpunkt soll darauf liegen herauszufinden, inwiefern sich die Anzahl der bis-

¹¹⁶⁸ Vgl. Unsal & Taylor (2008), S. 1 sowie Comu et al. (2011), S. 182. In beiden Beiträgen ist zwar auch von „Project Networks“ die Rede, dieser Begriff beschreibt dort aber immer ein Team aus drei Personen.

¹¹⁶⁹ Vgl. Knöpfler (2009), S. 75

¹¹⁷⁰ So zum Beispiel geschehen bei Knöpfler (2009), S. 75ff.

¹¹⁷¹ Siehe zum Beispiel Di Marco & Taylor (2011); Unsal & Taylor (2010) oder Knöpfler (2009)

herigen Projektzusammenarbeiten auf den Abstimmungsaufwand für den HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner (zum Beispiel einem Lieferanten aus China) auswirkt¹¹⁷². Zentrale Frage wird dabei sein, ob es, trotz der von Hobday dem Lernen eher als abträglich eingeschätzten Merkmale der vorliegenden Projekte¹¹⁷³ zu Lerneffekten, den sogenannten „economies of repetition“¹¹⁷⁴, bei internationaler Projektzusammenarbeit im Großanlagenbau kommt. Die Untersuchung soll unter anderem Hinweise darauf liefern, welche Vorteile von langfristiger Zusammenarbeit im Rahmen von Projekten des Großanlagenbaus zu erwarten sind, um somit, einer praxisorientierten Forderung entsprechend, Unternehmen, die regelmäßig als HAN in diesen Projekten auftreten, Handlungsempfehlungen bei der Gestaltung ihrer „internationalen Wertschöpfungsprozesse“¹¹⁷⁵ zu geben. Des Weiteren kommt die Schwerpunktlegung der Untersuchung der sowohl in der praxis- als auch in der forschungsorientierten Literatur geäußerten Forderung nach einer verstärkten Betrachtung des *Projekt-Wissensmanagements* im Rahmen von überbetrieblichen Projekten und Projektnetzwerken nach¹¹⁷⁶. Welcher Untersuchungsansatz dafür gewählt wurde und welche Erkenntnisse im Rahmen der quantitativen Untersuchung gewonnen werden konnten, wird in Kapitel 6 dieser Arbeit diskutiert.

¹¹⁷² Beide Untersuchungsschwerpunkte wurden in ähnlicher Form bereits in Scheuner (2011), S. 29f vorgeschlagen.

¹¹⁷³ Vgl. Hobday (1998), S. 706

¹¹⁷⁴ Davies & Brady (2000), S. 931

¹¹⁷⁵ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2010), S. 36

¹¹⁷⁶ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 41 sowie Ruuska et al. (2013), S. 550

6 Quantitative Untersuchung internationaler Projektzusammenarbeit im Großanlagenbau

Geleitet wird die quantitative Untersuchung von der (Forschungs-)Frage, wodurch der Abstimmungsaufwand (und somit die Kosten der organisatorischen Integration) für den HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner in Projekten des Großanlagenbaus beeinflusst wird. Basierend auf dem in Kapitel 5.3 festgestellten Forschungsbedarf ist eines der Ziele der quantitativen Untersuchung herauszufinden, inwieweit die Kosten der organisatorischen Integration einer an einen internationalen Partner vergebenden Aufgabe für den HAN von der Art der jeweiligen Aufgabe, der kulturellen und geographischen Distanz zu dem jeweiligen Partner und dem Ausmaß der Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Partner abhängen. Dazu soll das in Kapitel 5.2 vorgestellte Untersuchungsmodell, welches das Zusammenspiel dieser Faktoren zu erklären versucht, durch die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung validiert werden. Ein weiteres Ziel der Untersuchung ist es, Konstellationen der Modellfaktoren zu identifizieren, die zu einem ungünstigen Ausgang der Projektzusammenarbeit, also niedriger Erfolg bei hohem Abstimmungsaufwand, seitens des HAN führen. Das letzte Ziel der quantitativen Untersuchung ist es herauszufinden, inwiefern sich der Abstimmungsaufwand bei der Zusammenarbeit mit einem internationalen Partner für den HAN nach mehrmaliger Zusammenarbeit verändert. Dabei soll untersucht werden, ob und wenn ja, in welchem Ausmaß es nach mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem internationalen Partner zu *Lerneffekten*, also zu einem gesunkenen Abstimmungsaufwand für das Projektmanagement, kommt.

6.1 Research Design der quantitativen Untersuchung

Analog zu den Ausführungen in Kapitel 4.1 für die qualitative Untersuchung sollen in diesem Unterkapitel die methodischen Entscheidungen, die zur Erreichung der oben vorgestellten Untersuchungsziele der **quantitativen Untersuchung** getroffen wurden, diskutiert werden.

6.1.1 Grundlegende methodische Entscheidungen

In diesem Unterkapitel soll beschrieben werden, welche Untersuchungsstrategie und welche Methode zur Datenerhebung für die quantitative Untersuchung gewählt wurde¹¹⁷⁷. Außerdem soll kurz dargestellt werden, welches statistische Verfahren zur Analyse der gesammelten Daten hauptsächlich eingesetzt wurde. Wie beispielsweise von Denscombe gefordert, orientierten sich diese grundlegenden methodischen Entscheidungen an den oben formulierten Zielen der quantitativen Untersuchung¹¹⁷⁸.

¹¹⁷⁷ Vgl. Creswell (2009), S. 12ff sowie Kumar (1996), S. 103ff

¹¹⁷⁸ Vgl. Denscombe (1998), S. 3

Für die quantitative Untersuchung wurde eine *Survey* Strategie gewählt, da dieser Ansatz die umfassende Betrachtung eines bestimmten Phänomens, in diesem Fall internationaler Projektzusammenarbeit, ermöglicht¹¹⁷⁹. Da im Rahmen der Untersuchung die Erhebung von quantitativen Daten im Vordergrund stehen sollte, wurde als Methode zur Datenerhebung die **schriftliche Befragung** mithilfe eines **standardisierten Fragebogens** gewählt^{1180,1181}. Dieser enthielt weitestgehend geschlossene Fragen¹¹⁸² und konnte sowohl online als auch postalisch ausgefüllt werden¹¹⁸³. Zielgruppe der Befragung waren Mitarbeiter von Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus regelmäßig als HAN auftreten und dabei mit internationalen Partnern (zum Beispiel Konsortialpartnern oder wichtigen Lieferanten) zusammenarbeiten. Dabei richtete sich der Fragebogen an jene Mitarbeiter, die verantwortungsvolle Positionen im Projektmanagement dieser Großanlagenbauprojekte einnehmen.

Bei der Untersuchung von Aspekten überbetrieblicher Projektarbeit werden Daten, die mithilfe einer schriftlichen Befragung erhoben worden sind, häufig zur Überprüfung vorher aufgestellter Hypothesen herangezogen¹¹⁸⁴. Die für diese Zwecke einsetzbaren statistischen Verfahren (beispielsweise *Regressionsanalysen*, *Varianzanalysen* oder *Strukturgleichungsmodelle*) werden in der Literatur üblicherweise als *struktur-prüfende Verfahren* bezeichnet¹¹⁸⁵. Aus den folgenden Gründen erschien die Verwendung eines dieser Gruppe zuzuordnenden Verfahrens allerdings wenig zielführend. Erstens verlangen diese Verfahren, „daß der Anwender a priori (vorab) eine Vorstellung über den Kausalzusammenhang zwischen den Variablen hat“¹¹⁸⁶. Bei der Entwicklung des Untersuchungsmodells in Kapitel 5.2 wurden zwar bereits erste Annahmen über die Zusammenhänge und das Zusammenspiel der für die quantitative Untersuchung relevanten Variablen getroffen, von einer vollständigen Beschreibung der angenommenen Kausalzusammenhänge zwischen den einzelnen Variablen, wie sie für die umfassende Anwendung eines struktur-prüfenden Verfahrens nötig wäre, kann und soll an dieser Stelle aber nicht ausgegangen werden. Zweitens stellen diese Verfahren, vor allem bei einer hohen Anzahl zu untersuchender Variablen, hohe Anforderungen an den benötigten Stichprobenumfang¹¹⁸⁷. Da vor Beginn der quantitativen Untersuchung nur schwer abzuschätzen war, ob diese Anforderungen erfüllt werden können, erschien es gewagt, eines dieser Verfahren anzuwenden. Drittens besteht, vor Allem wenn das Zusammenspiel vieler Variablen untersucht werden soll, bei hypothesengeleiteten Analyseverfahren die Gefahr, dass die Ergebnisse nur eine geringe Aussagekraft aufweisen.

¹¹⁷⁹ Vgl. Denscombe (1998), S. 6

¹¹⁸⁰ Vgl. Raithel (2008), S. 66

¹¹⁸¹ Im Englischen wird diese Art der Befragung laut Raithel (2008), S. 67 auch als „Questionnaire“ bezeichnet.

¹¹⁸² Vgl. Kumar (1996), S. 116f

¹¹⁸³ Vgl. Raithel (2008), S. 66

¹¹⁸⁴ Vgl. beispielsweise Knöpfler (2009), S. 138ff oder auch Müller (2003), S. 123ff

¹¹⁸⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. XXII

¹¹⁸⁶ Backhaus et al. (2000), S. XXII

¹¹⁸⁷ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 61 & 493

Aufgrund dieser Punkte wurde im Rahmen dieser Untersuchung ein anderer, eher *struktur-entdeckender* Analyseansatz gewählt¹¹⁸⁸. Dabei sollten die Teilnehmer der schriftlichen Befragung mithilfe des Fragebogens jeweils eine konkrete Projektzusammenarbeit, an der sie in den letzten Jahren mitgewirkt haben, hinsichtlich der Variablen aus dem Untersuchungsmodell charakterisieren. Anschließend wurde dann untersucht, ob innerhalb der sich aus der schriftlichen Befragung ergebenden großen Anzahl von beschriebenen Projektzusammenarbeiten bestimmte Strukturen oder Muster hinsichtlich der Ausprägung der Modellvariablen zu finden sind. Solche Muster sollten anschließend genutzt werden, um Rückschlüsse auf das Verhalten und das Zusammenspiel der Modellvariablen, etwa durch die Betrachtung besonders günstiger oder ungünstiger Kombinationen von Projekterfolg und Abstimmungsaufwand, zu ziehen.

Ein statistisches Verfahren, das sich zur Entdeckung von Strukturen und Mustern in großen, heterogenen Datenmengen besonders eignet, ist die *Clusteranalyse*¹¹⁸⁹. Die große Stärke dieses Verfahrens besteht darin, große Datenmengen durch die Konzentration auf die bedeutendsten Kombinationen von Merkmalsausprägungen auf das Wesentliche zu reduzieren¹¹⁹⁰. Diese Eigenschaft lässt die Clusteranalyse für die vorliegende Untersuchung als besonders geeignet erscheinen, da davon auszugehen ist, dass nicht alle Ausprägungskombinationen der im Untersuchungsmodell gesammelten Variablen in der Realität (und somit auch in der Befragung) auftreten werden. In solch einer Situation kann eine Clusteranalyse einen wichtigen Beitrag zur Identifikation (und späteren Interpretation) der häufig auftretenden Kombinationen von Merkmalsausprägungen leisten. Des Weiteren wird in Kapitel 6.1.4 gezeigt werden, dass sich der Einsatz dieses Verfahrens bereits bei ähnlichen Fragestellungen und Untersuchungssituationen bewährt hat. Die Vielzahl der von den Ausfüllern im Rahmen der schriftlichen Befragung charakterisierten Projektkooperationen wurde folglich mithilfe einer Clusteranalyse untersucht.

Neben dem (zentralen) Teil zur Charakterisierung einer bestimmten Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner enthielt der Fragebogen noch zwei weitere Teile. Einen, in dem Angaben zum Ausfüller und dem Unternehmen des Ausfüllers gemacht werden sollten sowie einen, in dem die Ausfüller ihre Zustimmung zu einer Reihe von Aussagen zu überbetrieblichen Projektzusammenarbeiten im Allgemeinen ausdrücken sollten. Details zur Entwicklung und zum Aufbau dieses dreiteiligen Fragebogens folgen in Kapitel 6.1.2.

Nach Abschluss der Datenerhebung und der Datenanalyse wurden die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung im Rahmen eines Workshops mit Vertretern der Praxis diskutiert¹¹⁹¹.

¹¹⁸⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. XXV

¹¹⁸⁹ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 265ff sowie Backhaus et al. (2000), S. XXV

¹¹⁹⁰ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 289 sowie Backhaus et al. (2000), S. XXV

¹¹⁹¹ Die Durchführung eines Workshops zur Diskussion von Aspekten überbetrieblicher Projektarbeit erfolgte unter anderem auch bei Reinstein (2009), S. 126ff.

Dadurch sollte zum einen die Plausibilität der Untersuchungsergebnisse überprüft und zum anderen sollten verschiedene Aspekte der Untersuchung vertieft werden. Abbildung 31 fasst die wichtigsten Bestandteile der quantitativen Untersuchung zusammen und weist darauf hin, an welchen Stellen dieser Arbeit sie thematisiert werden.

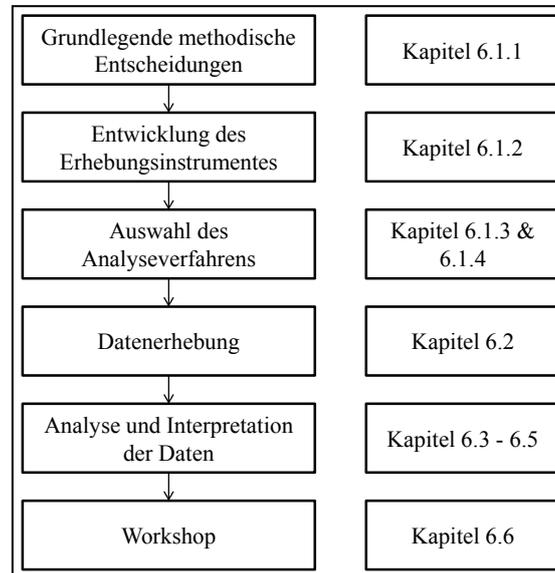


Abbildung 31: Übersicht über die Bestandteile der quantitativen Untersuchung¹¹⁹²

6.1.2 Entwicklung des Erhebungsinstrumentes

Vor der eigentlichen Entwicklung des Erhebungsinstrumentes, also des Fragebogens, erfolgte eine Diskussion der in Kapitel 6.1.1 vorgestellten methodischen Vorüberlegungen zur quantitativen Untersuchung sowohl innerhalb der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“ als auch im Rahmen eines Treffens mit zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern der Universität Siegen aus dem Bereich der Soziologie¹¹⁹³. Es folgte die Entwicklung des Fragebogens und weiterer Dokumente, wie beispielsweise einem Anschreiben für die Teilnehmer der Befragung. Im Anschluss daran wurde der Fragebogen im Rahmen eines *Pretests* mit unterschiedlichen Ansprechpartnern diskutiert. Die Erkenntnisse des *Pretests* wurden dann zur weiteren Überarbeitung des Fragebogens (und der weiteren Dokumente) genutzt.

Für die postalische Version der Befragungsunterlagen wurden insgesamt folgende Dokumente entwickelt: Ein Anschreiben für die Befragungsteilnehmer¹¹⁹⁴, der eigentliche Fragebogen¹¹⁹⁵, ein Kontaktformular, welches es interessierten Teilnehmern ermöglichen sollte, ihre Kontaktdaten zu übermitteln, um beispielsweise über die Ergebnisse der Befragung informiert zu werden sowie jeweils ein frankierter Rückumschlag für den ausgefüllten Fragebogen und

¹¹⁹² Quelle: Eigene Darstellung

¹¹⁹³ Siehe Anhang A1 für Details zu den Beiträgen der an diesen Gesprächen beteiligten Personen.

¹¹⁹⁴ Siehe Anhang A5

¹¹⁹⁵ Siehe Anhang A6

das ausgefüllte Kontaktformular¹¹⁹⁶. Das Anschreiben orientiert sich inhaltlich an den Vorgaben von Kumar und den von Müller oder Benner verwendeten Schreiben¹¹⁹⁷. Es nennt den Zweck und die Zielgruppe der Untersuchung, führt Gründe für die Teilnahme an der Studie an¹¹⁹⁸, erklärt Details zum Umgang mit den gesammelten Daten und bedankt sich für die Teilnahme an der Befragung. Die online Version des Fragebogens wurde mithilfe der Software *LimeSurvey* Version 1.91+ erstellt und unter der Adresse www.studie.projektierer.com publiziert^{1199,1200}. Der Zugang zur online Version des Fragebogens war durch ein generisches Passwort geschützt, welches potentiellen Ausfüllern bei der Kontaktaufnahme mitgeteilt wurde. Nach der Eingabe des korrekten Passwortes gelangten die Teilnehmer auf eine Startseite, die inhaltlich dem Anschreiben entsprach. Anschließend begann der eigentliche Fragebogen. In der postalischen Version begann der Fragebogen mit einem Deckblatt, das die wichtigsten inhaltlichen Elemente des Anschreibens noch einmal enthielt¹²⁰¹.

Der Fragebogen war, Raithels Forderung nach „*thematische[n] Blöcke[n]*“¹²⁰² entsprechend, in drei Teile gegliedert: Teil A für allgemeine Angaben zum Ausfüller, Teil B zur Bewertung von acht Aussagen über überbetriebliche Projektzusammenarbeit durch den Ausfüller und Teil C zur Charakterisierung einer bestimmten Projektzusammenarbeit anhand von 22 Fragen zu den Variablen aus dem Untersuchungsmodell¹²⁰³. Der Aufbau des Fragebogens orientiert sich an dem bei Kumar empfohlenen Prinzip „starting with simple themes and progressing to complex ones“¹²⁰⁴ und der von Raithel empfohlenen „Fragenanordnung vom Allgemeinen zum Besonderen“¹²⁰⁵. Jeder der Teile beginnt mit einer *Instruktion* für den Ausfüller¹²⁰⁶. Der Fragebogen endet mit einer Danksagung und einem Freitextfeld, welches dem Ausfüller die Möglichkeit gibt, Kommentare und Anmerkungen zu hinterlassen¹²⁰⁷.

Die Fragen in Teil A des Fragebogens dienten dazu Informationen über die Ausfüller und die Unternehmen, in denen sie arbeiten, zu sammeln. Zu diesem Zweck enthielt der Fragebogen

¹¹⁹⁶ Dies entspricht weitestgehend den Empfehlungen bei Bortz & Döring (1995), S. 236.

¹¹⁹⁷ Vgl. Kumar (1996), S. 113 ; Müller (2003), S. 203f sowie Benner (1996), S. 160

¹¹⁹⁸ Den Adressaten wurde, als Motivation zur Teilnahme, die Einladung zu einem Workshop sowie die Übermittlung der Ergebnisse in Form eines „Executive Summary“ in Aussicht gestellt.

¹¹⁹⁹ Siehe Anhang A7

¹²⁰⁰ Dabei wurde ich von einer studentischen Hilfskraft der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“ hinsichtlich technischer Aspekte (zum Beispiel hinsichtlich der visuellen Gestaltung des Fragebogens) unterstützt.

¹²⁰¹ Dies entspricht den Empfehlungen von Raithel (2008), S. 77 und der Vorgehensweise, die bei Müller (2003), S. 203f verwendet wurde.

¹²⁰² Raithel (2008), S. 75, Anpassung: St.Sch.

¹²⁰³ Eine vergleichbarer Aufbau, vor allem hinsichtlich der ersten zwei Teile des Fragebogens, hat sich im Zusammenhang mit der Untersuchung überbetrieblicher Projekte bereits bei Meng (2012), S. 191f bewährt.

¹²⁰⁴ Kumar (1996), S. 123

¹²⁰⁵ Raithel (2008), S. 76

¹²⁰⁶ Vgl. Bortz & Döring (1995), S. 234

¹²⁰⁷ Auch bei Raithel (2008), S. 77 empfohlen.

fünf als *Einzelnennungsfragen* konzipierte Auswahlfragen¹²⁰⁸. Zur Bewertung der Aussagen in Teil B wurden *Ratingskalen* eingesetzt^{1209,1210}. Diese Vorgehensweise eignet sich vor allem zur „Erkundung von Positionen, Meinungen und Einstellungen“¹²¹¹ und wurde im Zusammenhang mit der Untersuchung von überbetrieblichen Projekten in ähnlicher Form bereits in den Studien von Müller, Knöpfler, Meng oder Braun eingesetzt¹²¹². Bei der Konstruktion dieser Skalen ist vor allem die Anzahl der gewählten *Skalenstufen* und die Formulierung der *verbalen Marken* zu beachten¹²¹³. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde eine siebenstufige Ratingskala verwendet, mithilfe derer die Ausfüller ihre Zustimmung oder Ablehnung hinsichtlich der jeweiligen Aussage ausdrücken konnten. Durch die Wahl einer ungeraden Stufenanzahl soll vermieden werden, dass sich Ausfüller hinsichtlich jeder Aussage auf eine Position links oder rechts der Mitte festlegen müssen¹²¹⁴. Durch die Wahl von sieben Ratingstufen soll die bei Bortz & Döring angesprochene „Differenzierungsfähigkeit einer Skala“¹²¹⁵ gewährleistet sein, ohne dabei die an gleicher Stelle genannte „Differenzierungsfähigkeit des Urteilers“¹²¹⁶ zu überfordern. Als verbale Marken wurden, angelehnt an die Vorschläge bei Raithel, die Formulierungen „trifft völlig zu“ (Skalenwert 1), „trifft teilweise zu“ (Skalenwert 4) und „trifft nicht zu“ (Skalenwert 7) für die äußersten und die mittlere Stufe der Skala gewählt¹²¹⁷. Ergänzend wurde ein zusätzliches Antwortfeld mit der Bezeichnung „keine Angabe“ hinzugefügt. Für die Formulierung der zu Beginn des Fragenteils einmalig eingefügten Instruktion wurde auf eine Standardformulierung zurückgegriffen („Bitte geben Sie durch Ankreuzen an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen [...] zustimmen“), die sich an eine ähnliche Formulierung aus einem Fragebogen zur Lehrevaluation der Universität Siegen anlehnt¹²¹⁸. Im Rahmen der Analyse sollen die durch die Ratingskalen gewonnenen Daten, wie zum Beispiel bei Raithel oder auch bei Bortz & Döring argumentiert, als intervallskaliert aufgefasst werden¹²¹⁹.

Teil C enthielt 22 Fragen, die dazu dienten, eine konkrete Projektzusammenarbeit hinsichtlich der im Untersuchungsmodell enthaltenen Variablen durch den Ausfüller zu charakterisieren. In diesem Teil wurden, bis auf die Fragen C4 und C5, ebenfalls siebenstufige Ratingskalen eingesetzt. Wie bereits oben argumentiert, sollen die mithilfe der Ratingskalen gewonnenen Daten auch für diesen Teil des Fragebogens als intervallskaliert aufgefasst werden. Die durch

¹²⁰⁸ Vgl. Raithel (2008), S. 68

¹²⁰⁹ Vgl. Raithel (2008), S. 68

¹²¹⁰ Im Englischen bei Kumar (1996), S. 129 als „attitudinal scale“ oder „Likert scale“ bezeichnet.

¹²¹¹ Bortz & Döring (1995), S. 233

¹²¹² Vgl. Müller (2003), S. 205; Knöpfler (2009), S. 183; Meng (2012), S. 191f sowie Braun (2013), S. 173

¹²¹³ Vgl. Bortz & Döring (1995), S. 164 & 167

¹²¹⁴ Vgl. Raithel (2008), S. 69 sowie Bortz & Döring (1995), S. 167

¹²¹⁵ Bortz & Döring (1995), S. 167

¹²¹⁶ Bortz & Döring (1995), S. 167

¹²¹⁷ Vgl. Raithel (2008), S. 68

¹²¹⁸ Vgl. EvaSys Universität Siegen, S. 1

¹²¹⁹ Vgl. Raithel (2008) sowie Bortz & Döring (1995), S. 168f. Diese Auffassung findet sich beispielsweise auch bei Knöpfler (2009), S. 183.

die Ratingskalen gewonnenen Daten wurden im Anschluss an die Datenerhebung mithilfe einer Clusteranalyse analysiert. Dieses Vorgehen wird bei Backhaus et al. im Rahmen eines Lehrbeispiels beschrieben¹²²⁰ und hat sich im Rahmen der Projektmanagementforschung bereits an anderer Stelle bewährt¹²²¹. Teil C beginnt mit einem ausführlichen Instruktionsteil, in dem die Ausfüller gebeten werden, sich bei der Beantwortung der folgenden Fragen auf eine konkrete Projektzusammenarbeit mit einem Partner aus einem Großanlagenbauprojekt zu beziehen. Des Weiteren wurden einige Kriterien genannt, die auf die zu beschreibende Projektzusammenarbeit zutreffen müssen. Gemäß den für diese Arbeit zugrunde gelegten Definitionen und Abgrenzungen wurde zu Beginn von Teil C also darauf hingewiesen, dass das Gesamtbudget des Projektes, in dessen Rahmen die Projektzusammenarbeit stattgefunden hat, mindestens 25 Millionen Euro betragen sollte, dass das Unternehmen des Ausfüllers im Rahmen dieses Projektes als HAN aufgetreten sein muss, dass der Partner im Rahmen der Zusammenarbeit einen kommerziell und technisch bedeutenden Lieferanteil erbracht haben muss, dass der jeweilige Partner weder der Auftraggeber des Projektes noch ein Tochterunternehmen des Unternehmens des Ausfüllers gewesen ist und schließlich, dass das Ende des Projektes, in dessen Rahmen die Projektzusammenarbeit stattgefunden hat, nicht länger als drei Jahre zurückliegen durfte¹²²². Die Formulierung der Kriterien, vor allem hinsichtlich der Zeit, die seit dem Ende des zu beschreibenden Projektes vergangen sein durfte, orientiert sich an den bei Knöpfler oder auch bei Müller verwendeten Formulierungen¹²²³. Wie bei Knöpfler empfohlen, wurde auch bei der Operationalisierung der Modellvariablen auf bereits im Rahmen vorheriger Befragungen verwendete Messansätze zurückgegriffen¹²²⁴.

Für die Messung der Unterschiede hinsichtlich der Landeskultur und Unternehmenskultur wurde jeweils eine Frage in den Fragebogen aufgenommen, in der die Ausfüller gebeten wurden einzuschätzen, wie groß die Unterschiede hinsichtlich der Landeskultur (beziehungsweise der Unternehmenskultur) zwischen dem Partner aus der gewählten Projektzusammenarbeit und dem eigenen Unternehmen aus Sicht des Ausfüllers waren. Die Einschätzung erfolgte anhand einer siebenstufigen Ratingskala (1: sehr niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch). Angelehnt an die Untersuchung von Ozorhon et al. wurde im Rahmen der quantitativen Untersuchung auf die Gegenüberstellung von Kulturindizes verzichtet und lediglich die subjektive Einschätzung der Ausfüller hinsichtlich der kulturellen Unterschiede abgefragt¹²²⁵. Ebenfalls in Form einer subjektiven Bewertung des jeweiligen Ausfüllers sollte anhand einer siebenstufigen Ratingskala gemessen werden, wie hoch die Ausfüller die geographische Entfernung zum jeweiligen Partner einschätzen (1: sehr niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch).

¹²²⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 340ff

¹²²¹ Vgl. hierzu beispielsweise die Vorgehensweise zur Datenanalyse bei Besner & Hobbs (2013), S. 18

¹²²² Vgl. Anhang A6 S.5

¹²²³ Vgl. Müller (2003), S. 151 sowie Knöpfler (2009), S. 110

¹²²⁴ Vgl. Knöpfler (2009), S. 111

¹²²⁵ Vgl. Ozorhon et al. (2008), S. 364; Ein ähnlicher Ansatz wird auch bei Knöpfler (2009), S. 84 & 184 zur Messung der *Ähnlichkeit von Denkmustern* verwendet.

Gemessen wird dadurch also nicht die tatsächliche Distanz (zum Beispiel in Kilometern), sondern die vom Ausfüller empfundene Distanz.

Vier Fragen zielten auf die Messung des Ausmaßes der gemeinsamen Erfahrung ab. Bei der ersten Frage dieses Blocks (Frage C4) sollten die Ausfüller in einem Freitextfeld angeben, wie oft sie persönlich in den letzten zehn Jahren bereits mit dem jeweiligen Unternehmen zusammen gearbeitet haben (im weiteren Verlauf als Frage C4.1 bezeichnet). Ausfüller, die die genaue Anzahl der Zusammenarbeiten nicht wussten, konnten die Frage mithilfe einer Skala mit sieben Intervallen von „noch nie“ bis „>15 Mal“ (jeweils in dreier Schritten) beantworten (Frage C4.2). Analog wurde bei der nächsten Frage dieses Blocks für die Abfrage der Anzahl der Zusammenarbeiten zwischen dem eigenen Unternehmensbereich und dem jeweiligen Partner vorgegangen (Fragen C5.1 und C5.2). Außerdem sollten die Ausfüller das Ausmaß der Erfahrung des eigenen Unternehmens mit dem Partner und das Ausmaß der Erfahrung des eigenen Unternehmens im Herkunftsland des Partners mithilfe von zwei siebenstufigen Ratingskalen (1: sehr niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch) einschätzen¹²²⁶.

Die Merkmale der Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Rahmen der Projektzusammenarbeit gearbeitet hat, wurden durch drei siebenstufige Ratingskalen abgefragt. Die erste Abfrage zielte auf die Neuartigkeit der Aufgabe für das eigene Unternehmen¹²²⁷. Vor der Einschätzung der Komplexität der Aufgabe wurde dem Ausfüller eine Erklärung des Komplexitätsbegriffes zur Verfügung gestellt, welche weitestgehend dem Wortlaut der auf Geraldi beruhenden Komplexitätsdefinition aus Kapitel 5.2 dieser Arbeit entspricht¹²²⁸. Zur Messung der Interdependenz wurde auf die für diese Arbeit maßgebliche Definition des Interdependenzbegriffes nach Schreyögg zurückgegriffen¹²²⁹. Die Ausfüller sollten einschätzen „inwiefern [...] das andere Unternehmen bei der Erfüllung seiner Aufgabe von Personen oder Organisationseinheiten innerhalb Ihres Unternehmens abhängig“¹²³⁰ war. Auf die Aufnahme weiterer Aufgabenmerkmale in den endgültigen Fragebogen wurde aufgrund der Erkenntnisse des Pretests verzichtet.

Die Messung des Erfolges der Projektzusammenarbeit erfolgte anhand von vier Fragen. Die ersten drei dieser Fragen zielten auf die Einschätzung des Erfolges der Projektzusammenarbeit hinsichtlich jeweils einer der drei in Kapitel 5.2 eingeführten Erfolgsdimensionen (*Leistung*, *Zeit* und *Kosten*¹²³¹) ab. Dazu wurde jeweils eine siebenstufige Ratingskala (1: sehr

¹²²⁶ Die Messung gemeinsamer Erfahrung anhand von Ratingskalen erfolgt beispielsweise bei Müller (2003), S. 205; Håkansson et al. (1999), S. 451f sowie Knöpfler (2009), S. 196.

¹²²⁷ Vgl. Knöpfler (2009), S. 135

¹²²⁸ Vgl. Geraldi (2008a), S. 6 sowie Geraldi (2008b), S. 124ff

¹²²⁹ Vgl. Schreyögg (2008), S. 98 sowie Kapitel 5.2

¹²³⁰ Mit Auslassung aus dem Fragebogen entnommen. Der Fragebogentext basiert auf der Definition aus Schreyögg (2008), S. 98.

¹²³¹ Vgl. Bea et al. (2008), S. 38

niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch) genutzt. Die vierte Frage ermöglichte, ebenfalls anhand einer siebenstufigen Ratingskala, die Einschätzung des Gesamterfolges der Projektzusammenarbeit durch den Ausfüller. In ähnlicher Form wird der Erfolg von Projekten oder Projektzusammenarbeit zum Beispiel bei Dietrich et al., Braun, Meng, Ozorhon et al., Knöpfler, Müller, oder Primo & Amundson gemessen beziehungsweise definiert¹²³².

Die zentrale Variable des Untersuchungsmodells, die „Kosten der organisatorischen Integration“, wurde ausdrücklich für diese Untersuchung eingeführt. Es konnte folglich nicht davon ausgegangen werden, dass die potentiellen Ausfüller mit der Variablen vertraut sind. Deswegen wurde auf eine direkte Abfrage der Höhe der Kosten der organisatorischen Integration durch die Ausfüller, beispielsweise durch Nennung eines absoluten Betrages dieser Kosten für die zu charakterisierende Projektzusammenarbeit, verzichtet. In Kapitel 5.1 wurden die Kosten der organisatorischen Integration als der monetäre Gegenwert der für die Abstimmung mit dem jeweiligen Partner der Projektzusammenarbeit eingesetzten Ressourcen definiert. Eine subjektive Einschätzung des Ausmaßes dieses Ressourceneinsatzes durch die Ausfüller schien hingegen vielversprechend, schließlich wird bei Müller zur Messung der „Kooperationsintensität“¹²³³, bei Knöpfler zur Messung der „Stärke der Beziehung“¹²³⁴ oder bei Badir et al. zur Messung der „Intensity of communication“¹²³⁵ ähnlich vorgegangen¹²³⁶. Folglich sollten die Kosten der organisatorischen Integration mithilfe von fünf siebenstufigen Ratingskalen gemessen werden, anhand derer die Ausfüller das Ausmaß des Ressourcenaufwandes für die Abstimmung mit dem Partner in der gewählten Projektzusammenarbeit einschätzen sollten (1: sehr niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch). Die Aufteilung in fünf Abfragen orientiert sich an der beispielsweise bei Badir et al. vorgenommenen Aufteilung der verschiedenen Abstimmungsarten in „Face-to-face meeting“¹²³⁷, „Videoconference“¹²³⁸, „Phone calls“¹²³⁹, „Email exchange“¹²⁴⁰ und „Overall intensity of communication“^{1241,1242}. Folglich sollten die Ausfüller im Rahmen des Fragebogens jeweils das Ausmaß des Ressourceneinsatzes zur Abstimmung durch schriftliche Kommunikation, durch fernmündliche Kommunikation, durch Abstimmungsbesuche von Projektmitarbeitern, durch längerfristige Entsendung von Projektmitarbeitern und das Gesamtausmaß des Ressourceneinsatzes zur Abstimmung mit dem Partner in der gewählten Projektzusammenarbeit einschätzen. Durch diese subjektiven Messungen

¹²³² Vgl. Dietrich et al. (2013), S. 11; Braun (2013), S. 173; Meng (2012), S. 191; Ozorhon et al. (2011), S. 408; Knöpfler (2009), S. 135 & 199; Müller (2003), S. 208f sowie Primo & Amundson (2002), S. 43

¹²³³ Müller (2003), S. 133

¹²³⁴ Knöpfler (2009), S. 68

¹²³⁵ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²³⁶ Vgl. Müller (2003), S. 206; Knöpfler (2009), S. 183 sowie Badir et al. (2009), S. 1358

¹²³⁷ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²³⁸ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²³⁹ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²⁴⁰ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²⁴¹ Badir et al. (2009), S. 1358

¹²⁴² Eine ähnliche Aufteilung findet sich, basierend auf einer weiteren Quelle, auch bei Wynstra & Pierick (2000), S. 54.

ergeben sich relative Werte für den zur Abstimmung mit dem jeweiligen Partner benötigten Ressourcenaufwand. Dieses Vorgehen zur Messung hat zwei Vorteile. Zum einen ist davon auszugehen, dass die relative Einschätzung des Ressourceneinsatzes anhand der oben genannten Skala für die Ausfüller wesentlich einfacher und zeitsparender vorzunehmen ist als die Nennung eines exakten absoluten Wertes, beispielsweise der benötigten Mannstunden oder des verbrauchten Geldes. Zum anderen ergibt sich durch die einheitliche Verwendung der siebenstufigen Skala die Möglichkeit, die relativen Einschätzungen zum Abstimmungsaufwand unterschiedlicher Projektzusammenarbeiten unabhängig von deren Gesamtbudget zu vergleichen.

Der Fragebogen schließt mit drei Fragen, mit denen Informationen zur Entwicklung des Abstimmungsaufwandes (und somit der Kosten der organisatorischen Integration) gesammelt werden sollten. Zu diesem Zweck wurden ebenfalls siebenstufige Ratingskalen eingesetzt. Bei der ersten Frage dieses Blocks sollte bewertet werden, wie hoch der Abstimmungsaufwand vor der Zusammenarbeit eingeschätzt wurde. Die Skalenwerte gingen von „viel niedriger als eingetroffen“ (Skalenwert: 1) über „genauso wie eingetroffen“ (Skalenwert: 4) bis „viel höher als eingetroffen“ (Skalenwert: 7). Bei der zweiten Frage dieses Blocks sollte eingeschätzt werden, wie sich der Abstimmungsaufwand im Vergleich zur letzten Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Partner entwickelt hat. Hier reichten die Skalenwerte von „viel niedriger“ (Skalenwert: 1) über „gleich geblieben“ (Skalenwert: 4) bis „viel höher“ (Skalenwert: 7). In den Instruktionen zu dieser Frage wurde darauf hingewiesen, diese Frage nur zu beantworten, falls es in einem früheren Projekt bereits zu einer Zusammenarbeit mit dem Partner aus der gewählten Projektzusammenarbeit gekommen ist. Anhand der letzten Frage dieses Blocks (und des Fragebogens) sollten die Ausfüller den Lerneffekt der Zusammenarbeit hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes einschätzen (1: sehr niedrig / 4: durchschnittlich / 7: sehr hoch). Diese Art der Messung von Lerneffekten orientiert sich an der Vorgehensweise von Håkansson et al. und auch Knöpfler. Håkansson et al. nutzen allerdings lediglich eine Ja/Nein-Abfrage zur Messung von Lerneffekten in Projekten¹²⁴³. Knöpfler verwendet ebenfalls Ratingskalen und lässt die Ausfüller einschätzen, inwieweit sich das Unternehmen hinsichtlich konkreter Punkte (zum Beispiel hinsichtlich des *Projektmanagements* oder *interner Prozesse*) verbessert hat¹²⁴⁴.

Zur Evaluation des entwickelten Fragebogens (und der begleitenden Dokumente) wurde vor Beginn der Datenerhebung ein *Pretest* durchgeführt¹²⁴⁵. Ziel des Pretests war es, die Verständlichkeit der Fragen und Instruktionen zu überprüfen und Informationen über die zu erwartende Befragungsdauer zu erhalten¹²⁴⁶. Dazu wurde der Fragebogen in insgesamt zehn

¹²⁴³ Vgl. Håkansson et al. (1999), S. 451

¹²⁴⁴ Vgl. Knöpfler (2009), S. 184

¹²⁴⁵ Vgl. Raithel (2008), S. 63

¹²⁴⁶ Diese Punkte (und weitere) werden unter anderem bei Raithel (2008), S. 64 genannt, der dabei eine weitere Quelle indirekt zitiert. Bei Knöpfler (2009), S. 104 stehen ähnliche Ziele im Vordergrund des Pretests.

Gesprächen (telefonisch und persönlich) mit zwölf Gesprächspartnern diskutiert¹²⁴⁷. Details zu den Gesprächen und den jeweiligen Gesprächspartnern sind Tabelle 8 zu entnehmen. Im Anschluss an die Pretest-Gespräche wurde der Fragebogen gegebenenfalls angepasst.

Gesprächsnummer	Datum	Gesprächspartner
1	26.10.2012	Datenschutzbeauftragte und stellvertretende Datenschutzbeauftragte der Universität Siegen
2	30.10.2012	Prof. Dr. Gerald Adlbrecht (Leiter der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“)
3	30.10.2012	Projektmanagerin für Produktentwicklungsprojekte
4	31.10.2012	Zwei wissenschaftliche Mitarbeiter der Universität Siegen aus dem Bereich der Soziologie
5	31.10.2012	Dr. Richard J. Harvey (Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“)
6	13.11.2012	Mitarbeiter eines Großanlagenbauunternehmens
7	15.11.2012	Mitarbeiter eines Großanlagenbauunternehmens
8	21.11.2012	Mitarbeiter eines Großanlagenbauunternehmens
9	22.11.2012	Ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der RWTH Aachen mit Erfahrungen in der Durchführung schriftlicher Befragungen
10	22.11.2012	Mitarbeiterin eines Großanlagenbauunternehmens

Tabelle 8: Details zu den Gesprächen im Rahmen des Pretests¹²⁴⁸

Bei der Erstellung der online Version des Fragebogens wurde versucht, die postalische Version des Fragebogens möglichst ohne Abweichungen abzubilden. Wie den Anhängen 6 und 7 zu entnehmen ist, ist dies auch weitestgehend gelungen. Abweichungen von der postalischen Version ergaben sich bei der online Version lediglich hinsichtlich der Gestaltung des Deckblattes und der Abschlussseite des Fragebogens hinsichtlich der Formatierung einiger Fragetexte in Teil C des Fragebogens und der Seitenaufteilung des Fragebogens. Des Weiteren wurde die Antwortmöglichkeit „keine Angabe“ für die Auswahlfragen von Teil A des online Fragebogens ergänzt. Aus technischen Gründen mussten außerdem die Instruktionstexte für die Fragen C4 und C5 angepasst werden.

6.1.3 Methodische Grundlagen der gewählten Analyseverfahren

Bei der Analyse der mithilfe der ersten zwei Teile des Fragebogens erhobenen Daten steht die Betrachtung von Häufigkeitsverteilungen sowie die Berechnung wichtiger statistischer Maßzahlen im Vordergrund¹²⁴⁹. Die Darstellung der *absoluten* und *relativen Häufigkeit* einer Merkmalsausprägung erfolgt mithilfe von *Häufigkeitstabellen*¹²⁵⁰. Zur grafischen Darstellung der Antwortverteilungen sollen außerdem *Kreisdiagramme*, *Balkendiagramme* und *Histogramme* eingesetzt werden¹²⁵¹. Zur Beschreibung des Antwortverhaltens sollen außerdem

¹²⁴⁷ Diese Vorgehensweise orientierte sich an dem bei Bourgault et al. (2008), S. 103 gewählten Vorgehen.

¹²⁴⁸ Quelle: Eigene Darstellung

¹²⁴⁹ Vgl. Raithel (2008), S. 120

¹²⁵⁰ Vgl. Raithel (2008), S. 128

¹²⁵¹ Vgl. Raithel (2008), S. 129 sowie Brosius (2008), S. 351ff

einige Maßzahlen berechnet werden, die „die ‚Mitte‘ [...] einer gegebenen Häufigkeitsverteilung“¹²⁵² beschreiben. Konkret handelt es sich bei diesen auch als „Maße der zentralen Tendenz“¹²⁵³ oder „Lagemaße“¹²⁵⁴ bezeichneten Maßzahlen um das *arithmetische Mittel* (im weiteren Verlauf der Arbeit auch als *Mittelwert* bezeichnet), den *Median* und den *Modalwert*¹²⁵⁵. Der **Modalwert** (Mod) bezeichnet den „am häufigsten vorkommende[n] Wert der Variable“¹²⁵⁶. Der **Median** (M) „ist der Wert, der in der Mitte der geordneten Verteilung liegt“¹²⁵⁷. Folglich ist „die Hälfte aller Werte [...] kleiner als der Median, die andere Hälfte ist größer“¹²⁵⁸. Der **Mittelwert** (\bar{X}) „ist gleich der Summe aller gültigen Werte, dividiert durch deren Anzahl“¹²⁵⁹. Seine Berechnung erfolgt nach Formel 1, wobei N für die Anzahl der Werte steht¹²⁶⁰.

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N X_i$$

Formel 1: Mittelwert

Des Weiteren sollen Maßzahlen berechnet werden, anhand derer sich die „Streuung der Werte“¹²⁶¹ in der Stichprobe beschreiben lässt. Zentrale „Streuungsmaße“¹²⁶² sind die *Standardabweichung* und die *Varianz*. Die **Standardabweichung** (S) gibt an, „wie weit die einzelnen Merkmalswerte von ihrem eigenen arithmetischen Mittel abweichen“¹²⁶³. Ihre Berechnung erfolgt nach Formel 2¹²⁶⁴.

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}$$

Formel 2: Standardabweichung

Die **Varianz** (V oder auch S^2) ergibt sich durch die Quadratur der Standardabweichung¹²⁶⁵.

Um festzustellen, ob zwischen zwei intervallskalierten Variablen (beispielsweise den Variab-

¹²⁵² Raithel (2008), S. 134, Auslassung: St.Sch.

¹²⁵³ Raithel (2008), S. 134

¹²⁵⁴ Brosius (2008), S. 357

¹²⁵⁵ Vgl. Brosius (2008), S. 357ff sowie Raithel (2008), S. 134

¹²⁵⁶ Raithel (2008), S. 134, Anpassung: St.Sch.

¹²⁵⁷ Brosius (2008), S. 358

¹²⁵⁸ Brosius (2008), S. 358, Auslassung: St.Sch.

¹²⁵⁹ Brosius (2008), S. 357

¹²⁶⁰ Vgl. Brosius (2008), S. 357

¹²⁶¹ Brosius (2008), S. 359

¹²⁶² Brosius (2008), S. 359

¹²⁶³ Raithel (2008), S. 135

¹²⁶⁴ Vgl. Brosius (2008), S. 1015

¹²⁶⁵ Vgl. Raithel (2008), S. 135

len X und Y) ein linearer Zusammenhang existiert, soll im Rahmen der Datenanalyse **Pearsons Korrelationskoeffizient** (r) nach Formel 3 berechnet werden¹²⁶⁶.

$$r = \frac{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} \times \sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Formel 3: Pearsons Korrelationskoeffizient

Der Betrag des Korrelationskoeffizienten liegt zwischen 0 und 1 und kann gemäß Tabelle 9 interpretiert werden¹²⁶⁷. Das Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten weist auf die Richtung des linearen Zusammenhanges zwischen den untersuchten Variablen hin¹²⁶⁸.

Betrag des Korrelationskoeffizienten	Mögliche Interpretation
0	Keine Korrelation
über 0 bis 0,2	Sehr schwache Korrelation
über 0,2 bis 0,4	Schwache Korrelation
über 0,4 bis 0,6	Mittlere Korrelation
über 0,6 bis 0,8	Starke Korrelation
über 0,8 bis unter 1	Sehr starke Korrelation
1	Perfekte Korrelation

Tabelle 9: Interpretation des Korrelationskoeffizienten¹²⁶⁹

Die im Rahmen von Teil C des Fragebogens gesammelten Daten zur Beschreibung einer Stichprobe von Projektzusammenarbeiten sollen mithilfe einer Clusteranalyse analysiert werden. Zu Beginn von Kapitel 6.1.1 wurde bereits begründet, warum die Clusteranalyse ein geeignetes Verfahren für die quantitative Untersuchung darstellt und in welcher Form sie zur Beantwortung der Forschungsfrage dieser Untersuchungsphase beitragen kann. In diesem Unterkapitel sollen nun die methodischen Grundlagen dieses Analyseverfahrens vorgestellt werden. Ziel einer Clusteranalyse ist es, innerhalb einer „heterogenen Gesamtheit von Objekten“¹²⁷⁰, die sich durch verschiedene Eigenschaften beschreiben lassen, „homogene Teilmengen von Objekten“¹²⁷¹ zu entdecken¹²⁷². Clusteranalysen werden also zur *Gruppenbildung* und *Strukturentdeckung* genutzt¹²⁷³. Gemäß dem Prinzip „high internal (within-cluster) homogeneity and high external (between-cluster) heterogeneity“¹²⁷⁴ sollen die zu einer Gruppe (sprich zu einem *Cluster*) zusammengefassten Objekte hinsichtlich der bei der Clusteranalyse berücksichtigten Eigenschaften möglichst große Ähnlichkeiten aufweisen, während sich die

¹²⁶⁶ Vgl. Brosius (2008), S. 506f

¹²⁶⁷ Vgl. Brosius (2008), S. 507ff sowie Raithel (2008), S. 153

¹²⁶⁸ Vgl. Brosius (2008), S. 507 sowie Raithel (2008), S. 153

¹²⁶⁹ Quelle: Brosius (2008), S. 509

¹²⁷⁰ Backhaus et al. (2000), S. 329

¹²⁷¹ Backhaus et al. (2000), S. 329

¹²⁷² Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329

¹²⁷³ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 265

¹²⁷⁴ Hair, Jr. et al. (1992), S. 267

Gruppen untereinander möglichst deutlich voneinander unterscheiden sollen¹²⁷⁵. Angelehnt an die bei Backhaus et al. vorgeschlagene (und in einem Fallbeispiel angewandte) Vorgehensweise kann die Durchführung einer Clusteranalyse durch eine Reihe von Schritten beschrieben werden¹²⁷⁶.

Zu Beginn der Clusteranalyse muss entschieden werden, welche Eigenschaften der Objekte zur Gruppenbildung herangezogen werden sollen¹²⁷⁷. Konkret muss in diesem Schritt also entschieden werden, welche Variablen bei der Clusteranalyse betrachtet werden sollen¹²⁷⁸. Dabei empfiehlt es sich, nur jene Variablen zu berücksichtigen „die aus theoretischen Überlegungen als *relevant* für den zu untersuchenden Sachverhalt anzusehen sind“¹²⁷⁹. Backhaus et al. empfehlen außerdem auf die Berücksichtigung von stark korrelierenden Variablenpaaren zu verzichten, um zu vermeiden, dass eine bestimmte Objekteigenschaft bei der Gruppenbildung zu stark gewichtet wird¹²⁸⁰. Im nächsten Schritt muss entschieden werden, welche Objekte (also welche Datensätze) bei der Clusteranalyse betrachtet werden sollen¹²⁸¹. Ziel dieses Schrittes ist es, *Ausreißer* innerhalb der Stichprobe zu identifizieren und gegebenenfalls von der weiteren Analyse auszuschließen¹²⁸². Im nächsten Schritt erfolgt die Durchführung der für die Clusteranalyse notwendigen Berechnungen. Zur Vorbereitung dieses Schrittes müssen allerdings zuerst sowohl das anzuwendende „Proximitätsmaß“¹²⁸³ als auch der „Fusionierungsalgorithmus“¹²⁸⁴ bestimmt werden¹²⁸⁵. *Proximitätsmaße* ermöglichen „eine Quantifizierung der Ähnlichkeit oder der Distanz zwischen den Objekten“¹²⁸⁶. Je nach Ausgangssituation kann aus einer „Vielzahl von Proximitätsmaßen“¹²⁸⁷ gewählt werden¹²⁸⁸. Durch die Wahl des Fusionierungsalgorithmus (auch Cluster-Algorithmus oder Clusterverfahren genannt¹²⁸⁹) wird festgelegt, welche (mathematischen) Regeln bei der Bildung von Gruppen angewendet werden sollen¹²⁹⁰. Basierend auf den Ergebnissen der Berechnungen muss im nächsten Schritt entschieden werden, zu wie vielen Gruppen (Clustern) die Objekte zusammengefasst werden sollen¹²⁹¹. Mit der Anzahl der Cluster sinkt, wie im Rahmen einer Clusteranalyse gewünscht,

¹²⁷⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329

¹²⁷⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384 & 371ff. Eine ähnliche Vorgehensweise wurde bei Dütschke (2010), S. 122ff gewählt.

¹²⁷⁷ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 270

¹²⁷⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 381

¹²⁷⁹ Backhaus et al. (2000), S. 381

¹²⁸⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 381

¹²⁸¹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

¹²⁸² Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 381

¹²⁸³ Backhaus et al. (2000), S. 329, Anpassung: St.Sch.

¹²⁸⁴ Backhaus et al. (2000), S. 329, Anpassung: St.Sch.

¹²⁸⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 269

¹²⁸⁶ Backhaus et al. (2000), S. 331

¹²⁸⁷ Backhaus et al. (2000), S. 332

¹²⁸⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 332 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 270

¹²⁸⁹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 348 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 273

¹²⁹⁰ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 273

¹²⁹¹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

die Heterogenität innerhalb der Cluster¹²⁹². Gleichzeitig sinkt aber auch die Übersichtlichkeit der gefundenen Gruppierungslösung mit der Anzahl der gefundenen Cluster, so dass ein Kompromiss zwischen diesen konkurrierenden Eigenschaften gefunden werden muss.

Abschließend müssen die durch die Clusteranalyse gefundenen Gruppen anhand von statistischen Maßzahlen beschrieben und die Clusterlösung in Gänze interpretiert werden¹²⁹³. Zur Beschreibung der gebildeten Cluster können beispielsweise die Mittelwerte, Medianwerte und Standardabweichungen der zu einem Cluster zusammengefassten Objekte hinsichtlich der im Rahmen der Clusteranalyse berücksichtigten Variablen berechnet werden¹²⁹⁴. Wie oben beschrieben ist es Ziel der Clusteranalyse, möglichst homogene Gruppen von Objekten zu bilden¹²⁹⁵. Ein Ausdruck zur Beschreibung der „Homogenität einer gefundenen Gruppe“¹²⁹⁶ ist der sogenannte F-Wert¹²⁹⁷. Der F-Wert (F) lässt sich nach Formel 4 berechnen, wobei gemäß der bei Backhaus et al. verwendeten Darstellung, $V(J)$ für die Varianz der Variable J über alle Objekte der Stichprobe und $V(J,G)$ für die Varianz der Variable J über die Objekte in Gruppe G steht¹²⁹⁸.

$$F = \frac{V(J, G)}{V(J)}$$

Formel 4: F-Wert

Für die Interpretation der F-Werte gilt: „Je kleiner ein F-Wert ist, desto geringer ist die Streuung dieser Variable in einer Gruppe im Vergleich zur Erhebungsgesamtheit“¹²⁹⁹. F-Werte über eins bedeuten, dass die Variable innerhalb des betrachteten Clusters weniger homogen ist als in der gesamten Stichprobe¹³⁰⁰. Backhaus et al. schlagen außerdem vor, t-Werte „zur Charakterisierung der jeweiligen Cluster“¹³⁰¹ zu berechnen. Die Berechnung der t-Werte (t) erfolgt nach Formel 5. Dabei steht, ebenfalls analog zu der Berechnung bei Backhaus et al., $\bar{X}(J, G)$ für den Mittelwert der Objekte aus Gruppe G hinsichtlich der Variable J, $\bar{X}(J)$ für den Mittelwert aller Objekte der Stichprobe hinsichtlich der Variable J und $S(J)$ für die Standardabweichung der Variable J in der gesamten Stichprobe¹³⁰².

¹²⁹² Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 375

¹²⁹³ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 289

¹²⁹⁴ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 377f

¹²⁹⁵ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 267

¹²⁹⁶ Backhaus et al. (2000), S. 378

¹²⁹⁷ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹²⁹⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹²⁹⁹ Backhaus et al. (2000), S. 378

¹³⁰⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹³⁰¹ Backhaus et al. (2000), S. 379

¹³⁰² Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 379

$$t = \frac{\bar{X}(J, G) - \bar{X}(J)}{S(J)}$$

Formel 5: t-Wert

Negative t-Werte bedeuten, „daß eine Variable in der betrachteten Gruppe im Vergleich zur Erhebungsgesamtheit unterrepräsentiert ist“¹³⁰³. Positive t-Werte ergeben sich, wenn die „Variable in der betrachteten Gruppe im Vergleich zur Erhebungsgesamtheit überrepräsentiert ist“¹³⁰⁴. Anhand der hier vorgestellten Maßzahlen kann nun die Güte der gefundenen Clusterlösung (vor allem hinsichtlich der Homogenität innerhalb der Cluster) beurteilt, die Clusterlösung inhaltlich interpretiert und letztlich ein Urteil über die Plausibilität der gefundenen Lösung getroffen werden¹³⁰⁵. Gegebenenfalls können durch die Wiederholung einzelner oder aller Schritte (mit anderen Entscheidungen beispielsweise hinsichtlich des Fusionierungsalgorithmus) weitere Clusterlösungen erzeugt und diese dann hinsichtlich ihrer inhaltlichen Aussagen untereinander verglichen werden¹³⁰⁶. Dadurch lassen sich Aussagen über die Stabilität der gefundenen Strukturen ableiten¹³⁰⁷.

6.1.4 Verwendung der Clusteranalyse im Bereich der Projektmanagementforschung

Anhand der Ausführungen zu den methodischen Grundlagen der Clusteranalyse wurde deutlich, dass bei der Durchführung einer Clusteranalyse die durchführende Person einen großen Einfluss auf die methodischen Entscheidungen der Untersuchung besitzt¹³⁰⁸. Dieser „breite Manövrier- und Einflußraum des Anwenders“¹³⁰⁹ wird folglich auch als eine Schwäche des Analyseverfahrens genannt¹³¹⁰. Da sich Clusteranalysen aber zur Reduktion von großen Datenmengen und zur Entdeckung von Mustern und Strukturen eignen¹³¹¹, werden sie auch im Bereich der Projektmanagementforschung regelmäßig eingesetzt. Dabei dient die Clusteranalyse häufig als methodische Grundlage zur Identifikation von charakteristischen Typen beziehungsweise zur Entwicklung von Typologien¹³¹². Beispiele für Beiträge, die die Entwicklung von Typen oder Typologien von Projekten, projektorientierten Unternehmen, Projektmanagementpraktiken, überbetrieblichen Projekten oder Projektzusammenarbeiten (teilweise auf Grundlage einer Clusteranalyse) zum Ziel haben, werden im weiteren Verlauf dieses Unterkapitel diskutiert. Ziel dieser Ausführungen ist es, zum einen die generelle Eignung des clusteranalytischen Ansatzes für die vorliegende Untersuchung zu untermauern und zum anderen

¹³⁰³ Backhaus et al. (2000), S. 379

¹³⁰⁴ Backhaus et al. (2000), S. 379

¹³⁰⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

¹³⁰⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 289

¹³⁰⁷ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 289

¹³⁰⁸ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 289 sowie Backhaus et al. (2000), S. 383

¹³⁰⁹ Backhaus et al. (2000), S. 383

¹³¹⁰ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 289 sowie Backhaus et al. (2000), S. 383

¹³¹¹ Vgl. Hair, Jr. et al. (1992), S. 289 sowie Backhaus et al. (2000), S. XXV

¹³¹² Vgl. Besner & Hobbs (2013), S. 18ff; Bakker (2011), S. 103 oder Oerlemans & Pretorius (2010), S. 31

auf jene Beiträge hinzuweisen, an denen sich die quantitative Untersuchung methodisch orientiert.

Den Anfang soll dabei Tabelle 10 machen. Diese enthält eine Auswahl von Beiträgen, welche die Bildung unterschiedlicher Typen von Projekten, projektorientierter Unternehmen, Projektmanagementpraktiken und überbetrieblicher Projekte thematisieren¹³¹³. Aus methodischer Sicht sind in diesem Zusammenhang die Beiträge von Iacono et al., Bakker, Bakker et al. sowie Oerlemans & Pretorius hervorzuheben, da diese sich, wie auch diese Arbeit, mit Aspekten der überbetrieblichen Projektarbeit auseinandersetzen und dabei ebenfalls auf eine Clusteranalyse zurückgreifen¹³¹⁴. Stellvertretend für diese Beiträge sollen an dieser Stelle die Ergebnisse der von Bakker durchgeführten Typenbildung vorgestellt werden. Grundlage der Typenbildung ist eine Clusteranalyse von 252 überbetrieblichen Projekten, an denen kleine und mittelständische Unternehmen beteiligt waren¹³¹⁵. Ziel der clusteranalytischen Untersuchung war es, unterschiedliche Typen von überbetrieblichen Projekten dieser Unternehmen zu identifizieren, um anschließend zu untersuchen, ob und wie sich die verschiedenen Typen hinsichtlich des *projektbasierten Lernens* unterscheiden¹³¹⁶. Basierend auf einer Literaturanalyse hat Bakker die folgenden sieben Eigenschaften überbetrieblicher Projekte zur Gruppenbildung herangezogen:

*„1) their duration, 2) their size in terms of the number of participating organizations, 3) the uniqueness of the project's task, 4) the size of the budget awarded to the project, 5) whether it is granted with a separate legal status, 6) the extent to which there are prior ties between the parties involved, and 7) the industry“*¹³¹⁷.

Bakker schlägt eine Clusterlösung mit drei Clustern vor (*„Routine informal“*¹³¹⁸, *„Outsized Insulated“*¹³¹⁹ und *„Mini One-off“*¹³²⁰) und untersucht die drei Typen anschließend hinsichtlich der in ihnen vorherrschenden Lernmechanismen¹³²¹. Trotz der methodischen und inhaltlichen Ähnlichkeiten (beispielsweise hinsichtlich einiger der verwendeten Variablen und dem Fokus auf das projektbasierte Lernen in überbetrieblichen Projekten) lassen sich die Erkenntnisse von Bakker nur bedingt auf die Untersuchungssituation dieser Arbeit übertragen. Dies liegt vor allem daran, dass Bakker in seiner Untersuchung Typen von überbetrieblichen Pro-

¹³¹³ Einige der dort aufgeführten Beiträge werden auch bei Bakker (2011), S. 106 genannt.

¹³¹⁴ Vgl. Iacono et al. (2013), S. 274; Bakker (2011), S. 103; Oerlemans & Pretorius (2010), S. 31 sowie Bakker et al. (2009), S. 3

¹³¹⁵ Vgl. Bakker (2011), S. 102 & 110

¹³¹⁶ Vgl. Bakker (2011), S. 102

¹³¹⁷ Bakker (2011), S. 108

¹³¹⁸ Bakker (2011), S. 114

¹³¹⁹ Bakker (2011), S. 114

¹³²⁰ Bakker (2011), S. 114

¹³²¹ Vgl. Bakker (2011), S. 120ff

jekten identifiziert und nicht einzelne überbetriebliche Zusammenarbeiten untersucht¹³²². Folglich sind die vorgeschlagenen Typen zu *grobkörnig*, um Unterschiede oder Konfigurationen hinsichtlich der für diese Untersuchung relevanten Untersuchungsobjekte (nämlich überbetriebliche Projektzusammenarbeiten zwischen zwei Unternehmen) auszumachen.

Die anderen Beiträge der oben genannten Gruppe (also die Beiträge von Iacono et al., Bakker et al. sowie Oerlemans & Pretorius) verwenden ebenfalls eine Clusteranalyse zur Gruppenbeziehungsweise Typenbildung und ziehen dazu ähnliche Merkmale heran¹³²³. Wie bei Bakker werden die Ergebnisse der Clusteranalyse genutzt, um die betrachteten Untersuchungsobjekte zu typologisieren¹³²⁴. Im Zentrum dieser Beiträge steht allerdings ebenfalls die Bildung von Gruppen (beziehungsweise Typen) von unterschiedlichen **überbetrieblichen Projekten** (beziehungsweise Projektnetzwerken) und nicht von unterschiedlichen **überbetrieblichen Projektzusammenarbeiten**. Folglich lassen sich aus den im Rahmen dieser Beiträge vorgeschlagenen Typen und Typologien kaum Rückschlüsse auf die Gestalt von unterschiedlichen Typen von Projektzusammenarbeiten ziehen.

¹³²² Vgl. Bakker (2011), S. 114

¹³²³ Vgl. Iacono et al. (2013), S. 280; Oerlemans & Pretorius (2010), S. 31 sowie Bakker et al. (2009), S. 9

¹³²⁴ Vgl. Iacono et al. (2013), S. 285ff; Oerlemans & Pretorius (2010), S. 32f sowie Bakker et al. (2009), S. 14ff

Quelle	Welche Objekte werden typologisiert?	Resultat und Hintergrund der Typenbildung	Methodische Grundlage der Typenbildung
McFarlan (1981)	Projekte: Information systems projects (vgl. S. 142)	Acht Projekttypen zur typenbezogenen Auswahl von Managementpraktiken (vgl. S. 149)	Konzeptionelle Kombination von Eigenschaften (vgl. S. 143)
Shenhar & Dvir (1996)	Projekte: Technische Projekte (vgl. S. 611)	Zweidimensionale Projekttypologie zur typenbezogenen Untersuchung von Managementpraktiken (vgl. S. 610 & S. 629)	Konzeptionelle Entwicklung sowie Analyse qualitativer und quantitativer Daten (vgl. S. 607)
Steinbacher (2011)	Projekte: Länderübergreifende Projekte (vgl. S. 1)	Sechs Projekttypen und deren vermuteter Koordinationsbedarf (vgl. S. 47)	Konzeptionelle Kombination von Eigenschaften (vgl. S. 46f)
Besner & Hobbs (2013)	Projektumfelder (vgl. S. 21)	Fünf Projekt- beziehungsweise Projektmanagementumfelder zur typenbezogenen Identifikation von <i>Best Practices</i> (vgl. S. 22ff)	Clusteranalyse (vgl. S. 22)
Dietrich et al. (2013)	Koordinationsmechanismen in <i>Multi-Team Projekten</i> (vgl. S. 12ff)	Drei Koordinationstypen (vgl. S. 12ff) und deren Auswirkung auf „Project Performance and Learning“ sowie „Communication and Coordination Effectiveness“ (S. 14)	Zusammenfassung von sechs Fällen zu drei Typen basierend auf den verwendeten Koordinationsmitteln (vgl. S. 12ff)
Jones & Lichtenstein (2008)	Überbetriebliche Projekte (vgl. S. 241)	Vier Typen überbetrieblicher Projekte zur typenbezogenen Beschreibung von Koordinationsmechanismen (vgl. S. 241ff)	Konzeptionelle Kombination von Eigenschaften (vgl. S. 240ff)
Bakker et al. (2009)	Überbetriebliche Projekte kleiner und mittlerer Unternehmen (vgl. S. 14)	Sechs Typen überbetrieblicher Projekte als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen (vgl. S. 14ff)	Clusteranalyse (vgl. S. 11)
Oerlemans & Pretorius (2010)	Überbetriebliche Projekte (vgl. S. 31)	Zwei Typen überbetrieblicher Projekte zur typenbezogenen Untersuchung von <i>Governance</i> Strukturen (vgl. S. 32)	Clusteranalyse (vgl. S. 31)
Lizarralde et al. (2011)	Überbetriebliche Projekte: Bauprojekte (vgl. S. 19)	Sechs Organisationskonfigurationen als Grundlage eines typenbezogenen Managements (vgl. S. 27ff)	Fallanalyse von 27 Projekten (vgl. S. 23)
Bakker (2011)	Überbetriebliche Projekte kleiner und mittlerer Unternehmen (vgl. S. 102)	Drei Typen überbetrieblicher Projekte zur typenbezogenen Untersuchung von Lernmechanismen (vgl. S. 114ff & S. 121)	Clusteranalyse (vgl. S. 108)
Iacono et al. (2013)	Überbetriebliche Projekte (vgl. S. 281)	Zwei Typen überbetrieblicher Projekte (vgl. S. 285) als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen (vgl. S. 287)	Clusteranalyse (vgl. S. 274)

Tabelle 10: Beiträge aus der Projektmanagementforschung zur Bildung von Typen oder Entwicklung von Typologien¹³²⁵

¹³²⁵ Quelle: Eigene Zusammenstellung; Inhalte sind aus den jeweiligen Quellen direkt oder indirekt entnommen.

Von besonderer Bedeutung für diese Arbeit, sowohl methodisch als auch inhaltlich, sind also vor allem Beiträge, die versuchen **überbetriebliche Projektkooperationen** zu gruppieren oder zu typologisieren. Im Bereich von Technologietransferprojekten¹³²⁶, Produktentwicklungsprojekten¹³²⁷, Bauprojekten¹³²⁸, Anlagenbauprojekten¹³²⁹ sowie Projekten im Allgemeinen¹³³⁰ finden sich einige Beispiele für Typologien von überbetrieblichen Zusammenarbeitsbeziehungen, die allerdings überwiegend auf konzeptionellen Überlegungen oder qualitativen Untersuchungen (und nicht auf einer Clusteranalyse) basieren. Stock & Tatikonda schlagen vier Typen von Beziehungen in Technologietransferprojekten vor, die sich durch verschiedene Ausprägungen der Dimensionen „Organizational Interaction“¹³³¹ und „Technology Uncertainty“¹³³² unterscheiden¹³³³. Aus methodischer Sicht ist dieser Beitrag für diese Arbeit vor allem deswegen relevant, weil Stock & Tatikonda sowohl den bereits in Kapitel 5.2 erwähnten *Informationsverarbeitungsansatz* als auch das Prinzip der Typenbildung zur Untersuchung überbetrieblicher Projektzusammenarbeit verwenden¹³³⁴. Hong et al. entwickeln vier *idealtypische Koordinationsstrategien* für überbetriebliche Projektzusammenarbeiten in Produktentwicklungsprojekten und schlagen für jeden der Typen verschiedene *Koordinationsmethoden* vor¹³³⁵. Ligthart et al. schlagen zur Charakterisierung überbetrieblicher Projektbeziehungen vier Typen vor, die sich hinsichtlich der Bekanntheit der an der Zusammenarbeit beteiligten Individuen und der Bekanntheit der an der Beziehung beteiligten Organisationen unterscheiden¹³³⁶. Folglich reichen die Typen von „Familiar relations“¹³³⁷ (langfristige Beziehungen zwischen den beteiligten Individuen und Organisationen) bis zu „Complete strangers“¹³³⁸ (kurzfristige Beziehungen auf individueller und organisatorischer Ebene)¹³³⁹. Anschließend wird untersucht, wie sich die verschiedenen Bekanntheitskonstellationen auf die Vertragsgestaltung der Zusammenarbeit auswirken¹³⁴⁰. Inwiefern sich die unterschiedlichen Bekanntheitskonstellationen auf den Abstimmungsaufwand oder den Erfolg der entsprechenden Projektzusammenarbeit auswirken, wird bei Ligthart et al. allerdings nicht weiter untersucht. Pala et al. identifizieren basierend auf den Ergebnissen einer Literaturrecherche vier Arten von überbetrieblichen Beziehungen in Projekten der Bauindustrie¹³⁴¹. Bei den vier

¹³²⁶ Vgl. Stock & Tatikonda (2000), S. 721 sowie Stock & Tatikonda (2008), S. 66

¹³²⁷ Vgl. Wynstra & Pierick (2000), S. 51 sowie Hong et al. (2009), S. 1009

¹³²⁸ Vgl. Pala et al. (2012), S. 10

¹³²⁹ Vgl. Schmidt (2008), S. 99ff

¹³³⁰ Vgl. Ligthart et al. (2011), S. 8

¹³³¹ Stock & Tatikonda (2000), S. 721

¹³³² Stock & Tatikonda (2000), S. 721

¹³³³ Vgl. Stock & Tatikonda (2000), S. 721

¹³³⁴ Vgl. Stock & Tatikonda (2000), S. 721

¹³³⁵ Vgl. Hong et al. (2009), S. 1009

¹³³⁶ Vgl. Ligthart et al. (2011), S. 8

¹³³⁷ Ligthart et al. (2011), S. 8

¹³³⁸ Ligthart et al. (2011), S. 8

¹³³⁹ Vgl. Ligthart et al. (2011), S. 8

¹³⁴⁰ Vgl. Ligthart et al. (2011), S. 9ff

¹³⁴¹ Vgl. Pala et al. (2012), S. 6

Typen handelt es sich um „transactional relationships, series of transactions, project collaboration and long-term strategic partnerships“^{1342,1343}. Diese Typen werden anschließend anhand bestimmter Merkmale (unter anderem „Previous experience“¹³⁴⁴ oder „Organisational culture“¹³⁴⁵) charakterisiert¹³⁴⁶, eine empirische Untersuchung über den Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Beziehungstyp und dem Aufwand und Erfolg der Projektzusammenarbeit bleibt allerdings aus. Schmidt entwickelt für überbetriebliche Zusammenarbeiten in Projekten des Maschinen- und Anlagenbaus jeweils vier „Leistungstypen“¹³⁴⁷ und vier „Beziehungstypen“¹³⁴⁸ (siehe Abbildung 32).

<i>Leistungstypen</i> nach Schmidt:	<i>Beziehungstypen</i> nach Schmidt:
<i>Engpassleistung</i>	<i>Marktlich-autarke</i> <i>Beziehung</i>
<i>Langläuferleistung</i>	<i>Kooperativ-autarke</i> <i>Beziehung</i>
<i>Standardzukauf-</i> <i>leistung</i>	<i>Kooperativ-integrierte</i> <i>Beziehung</i>
<i>Mischbezugsleistung</i>	<i>Hierarchisch-</i> <i>integrierte Beziehung</i>

Abbildung 32: Typologie nach Schmidt¹³⁴⁹

Einige der von Schmidt bei der Bildung der *Leistungstypen* herangezogenen Merkmale, wie beispielsweise die *Komplexität* der Leistung, finden sich auch im Untersuchungsmodell dieser Arbeit wieder¹³⁵⁰. Allerdings erfolgt die Auswahl der zur Typenbildung heranzuziehenden Merkmale und vor allem die eigentliche Typenbildung durch Schmidt „auf Basis einer Bewertung der typenspezifischen Koordinationsrelevanz“¹³⁵¹ und nicht, wie im Rahmen dieser Arbeit vorgesehen, durch eine Clusteranalyse. Des Weiteren dient die Typenbildung bei Schmidt vor allem als Ausgangspunkt für die Gestaltung „überbetrieblicher Koordinationsprozesse“¹³⁵² und nicht beispielsweise der Untersuchung des Abstimmungsbedarfes bestimmter Kombinationen von *Leistungs-* und *Beziehungstypen*¹³⁵³. Der Beitrag von Solis et al. ist einer der wenigen, der einzelne Zusammenarbeitsbeziehungen in überbetrieblichen Projekten

¹³⁴² Pala et al. (2012), S. 6

¹³⁴³ Bei Meng (2010), S. 701 werden vier ähnliche Beziehungstypen für überbetriebliche Kooperationen in Projekten der Bauindustrie vorgeschlagen, welche sich nach der Dauer der Zusammenarbeit und dem Ausmaß der partnerschaftlichen Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen unterscheiden lassen.

¹³⁴⁴ Pala et al. (2012), S. 10

¹³⁴⁵ Pala et al. (2012), S. 10

¹³⁴⁶ Vgl. Pala et al. (2012), S. 6ff

¹³⁴⁷ Schmidt (2008), S. 99

¹³⁴⁸ Schmidt (2008), S. 104

¹³⁴⁹ Quelle: Zusammenstellung der bei Schmidt (2008), S. 99–107 eingeführten Bezeichnungen

¹³⁵⁰ Vgl. Schmidt (2008), S. 93

¹³⁵¹ Schmidt (2008), S. 98f

¹³⁵² Schmidt (2008), S. 109

¹³⁵³ Vgl. Schmidt (2008), S. 89

clusteranalytisch untersucht. Dort werden durch eine Clusteranalyse verschiedene Untergruppen von Akteuren innerhalb eines Projektnetzwerkes identifiziert¹³⁵⁴. Da es sich bei dieser Gruppenbildung aber lediglich um eine Analyse der Beziehungsstrukturen in einem Projektnetzwerk handelt, lassen sich aus dem Beitrag keine Erkenntnisse für die Forschungsfrage der quantitativen Untersuchung gewinnen. Ludden et al. diskutieren in ihrem Beitrag¹³⁵⁵ den Stand der Forschung zur Typologisierung von virtuellen Teams¹³⁵⁶ und schlagen schließlich einen eigenen Typologierungsansatz vor¹³⁵⁷. Dabei erwähnen sie einige Variablen (beispielsweise *geographische Distanz*, *Komplexität* oder *nationale Kultur*), die, wie im Untersuchungsmodell zusammengefasst, auch für die quantitative Untersuchung dieser Arbeit von Bedeutung sind¹³⁵⁸. Des Weiteren schlagen sie die Sammlung von Primärdaten zur Überprüfung ihres Typologierungsansatzes vor¹³⁵⁹. Allerdings werden sich die im Rahmen der von Ludden et al. vorgeschlagenen Erhebung gewonnenen Erkenntnisse auf virtuelle Projektteams beziehen und außerdem wichtige Variablen des Untersuchungsmodells dieser Arbeit (zum Beispiel die Kosten der organisatorischen Integration) nicht berücksichtigen. Der Grad der Übertragbarkeit der zu erwartenden Erkenntnisse auf die Untersuchungssituation dieser Arbeit ist also als sehr gering einzuschätzen.

Abschließend soll noch auf die Untersuchung von Bensaou & Venkatraman hingewiesen werden. Die Autoren untersuchen zwar langfristige überbetriebliche Beziehungen in der Automobilindustrie¹³⁶⁰, verwenden dazu aber ebenfalls eine Clusteranalyse, welche die Variablen eines vorher entwickelten Untersuchungsmodells berücksichtigt¹³⁶¹. Wie bereits in Kapitel 5.2 erwähnt, basiert das für diese Arbeit entwickelte Untersuchungsmodell unter anderem auf diesem bei Bensaou & Venkatraman vorgestellten Modell. Außerdem enthält das Modell dieser Autoren einige der für diese Untersuchung relevanten Variablen¹³⁶². Durch die clusteranalytische Untersuchung von 447 Zusammenarbeitsbeziehungen identifizieren die Autoren „five configurations of fit between information processing needs and capabilities in the context of buyer-supplier relationships“¹³⁶³. Diese Konfigurationen werden anschließend diskutiert und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit analysiert¹³⁶⁴. Obwohl die gebildeten Cluster und die aus der Analyse abgeleiteten Erkenntnisse inhaltlich kaum auf die vorliegende Untersuchung zu übertragen sind (schließlich beziehen sie sich auf eine andere Art der Zusammenarbeit und

¹³⁵⁴ Vgl. Solis et al. (2013), S. 387

¹³⁵⁵ Auf diesen Beitrag bin ich erst im Juli 2014 während der Niederschrift dieser Arbeit (also nach dem Abschluss der quantitativen Untersuchung) aufmerksam geworden.

¹³⁵⁶ Vgl. Ludden et al. (2012), S. 8ff

¹³⁵⁷ Vgl. Ludden et al. (2012), S. 13ff

¹³⁵⁸ Vgl. Ludden et al. (2012), S. 13

¹³⁵⁹ Vgl. Ludden et al. (2012), S. 14

¹³⁶⁰ Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1471

¹³⁶¹ Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1474 & 1480

¹³⁶² Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1474

¹³⁶³ Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1480

¹³⁶⁴ Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1481ff

schließen wesentliche Variablen des Untersuchungsmodells dieser Arbeit aus), soll die von Bensaou & Venkatraman verwendete Vorgehensweise als Orientierung für die quantitative Untersuchung der vorliegenden Arbeit dienen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Clusteranalyse ein bewährtes Analyseinstrument im Bereich der Projektmanagementforschung darstellt, welches auch häufig zur Untersuchung von Aspekten der überbetrieblichen Projektarbeit eingesetzt wird. Dabei steht aber häufig die Untersuchung des gesamten überbetrieblichen Projektes (oder Projektnetzwerkes) im Vordergrund und nur selten die Untersuchung einzelner projektbezogener Zusammenarbeitsbeziehungen.

Wie die Ausführungen dieses Unterkapitels deutlich gemacht haben, konzentrieren sich die wenigen Beiträge, in denen konkrete überbetriebliche Projektzusammenarbeiten typologisch (zum Beispiel mithilfe einer Clusteranalyse) untersucht worden sind, inhaltlich in der Regel aber nicht auf die für die Forschungsfragen dieser Untersuchung relevanten Variablen. Folglich lassen sich aus diesen wenigen Beiträgen auch keine inhaltlichen Erkenntnisse hinsichtlich dieser Merkmale oder der Forschungsfragen ableiten.

Methodisch hat die Untersuchung von Bensaou & Venkatraman aber gezeigt, dass eine Clusteranalyse zur Untersuchung von überbetrieblichen Zusammenarbeitsbeziehungen grundsätzlich geeignet ist und dass zu diesem Zweck ein Untersuchungsmodell, welches dem Untersuchungsmodell dieser Untersuchung ähnelt, eingesetzt werden kann¹³⁶⁵. Folglich stellt die Durchführung einer Clusteranalyse insgesamt einen sehr vielversprechenden Ansatz für die quantitative Untersuchung dar.

6.2 Durchführung der Datenerhebung

In diesem Unterkapitel soll beschrieben werden, wie im Rahmen der quantitativen Untersuchung bei der Datenerhebung vorgegangen wurde. Abbildung 33 zeigt den zeitlichen Ablauf dieser Bemühungen, die auch die Vor- und Nachbereitung der eigentlichen Datenerhebung mit einschließen.

¹³⁶⁵ Vgl. Bensaou & Venkatraman (1995), S. 1474

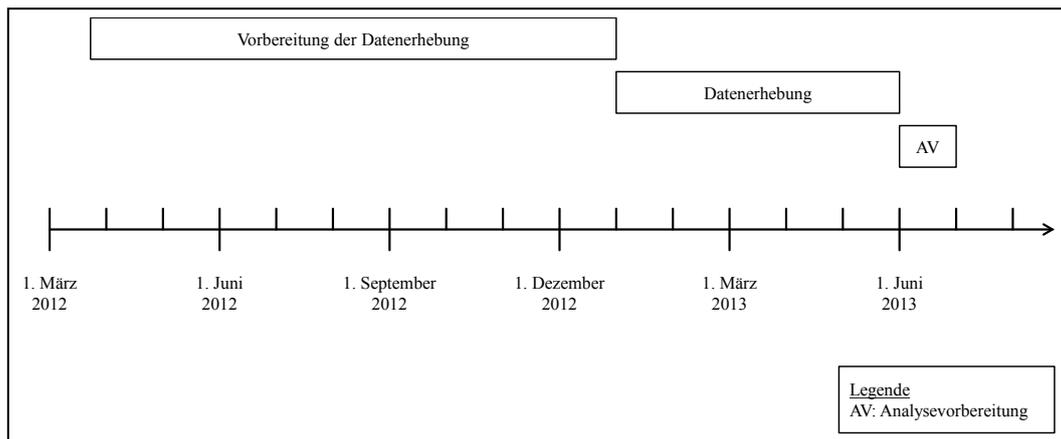


Abbildung 33: Zeitstrahl zur Vorbereitung und Durchführung der Datenerhebung der quantitativen Untersuchung¹³⁶⁶

6.2.1 Vorbereitung der Datenerhebung

Die Vorbereitung der Datenerhebung begann im März 2012 mit den bereits zu Beginn von Kapitel 6.1.1 erwähnten methodischen Überlegungen sowie der Diskussion dieser Überlegungen innerhalb der Arbeitsgruppe und mit zwei weiteren wissenschaftlichen Mitarbeitern aus dem Bereich Soziologie der Universität Siegen. Im Mai desselben Jahres wurde eine erste Liste potentiell relevanter Unternehmen anhand des Mitgliederverzeichnisses der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA¹³⁶⁷, einer Firmendatenbank¹³⁶⁸ der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte und weiterer Quellen erstellt. Im Juni erfolgte eine erste Kontaktaufnahme mit potentiellen Unternehmen im Rahmen von Besuchen eines Treffens des Arbeitskreises Projektmanagement der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA¹³⁶⁹ und der Fachmesse AICHEMA¹³⁷⁰. Nachdem durch diese vorbereitenden Aktivitäten die grundsätzliche Machbarkeit und praktische Relevanz der Untersuchung bestätigt wurden, begann im September 2013 die Entwicklung des Fragebogens und der weiteren Befragungsunterlagen inklusive des Pretests (siehe Kapitel 6.1.2 für Details zu diesen Aktivitäten).

Nach dem Ende der Fragebogenentwicklung folgte Ende November und Anfang Dezember noch jeweils ein abschließendes Gespräch mit den Betreuern des Promotionsvorhabens. Im Anschluss daran erfolgten ab Mitte Dezember 2012 die organisatorischen Vorarbeiten zur Datenerhebung. Konkret wurden die Befragungsunterlagen für die postalische Befragung gedruckt und mit Hilfe der studentischen Mitarbeiter der Arbeitsgruppe versandfertig gemacht.

¹³⁶⁶ Quelle: Eigene Darstellung

¹³⁶⁷ Link: <http://agab.vdma.org/>

¹³⁶⁸ Die Datenbank wurde von einer studentischen Hilfskraft der Arbeitsgruppe erstellt.

¹³⁶⁹ Für die Einladung zu diesem Treffen gebührt Herrn Klaus Gottwald und Herrn Benjamin Vollmer mein ausdrücklicher Dank.

¹³⁷⁰ Bei der Vorbereitung dieser zwei Besuche wurde ich administrativ von den studentischen Hilfskräften der Arbeitsgruppe unterstützt.

Analog zur Vorbereitung der postalischen Erhebung erfolgte die bereits in Kapitel 6.1.2 beschriebene Erstellung der endgültigen Fassung der online Version des Fragebogens, in dessen Verlauf Abschnitte des Fragebogens immer wieder hinsichtlich ihrer Funktionsweise getestet werden mussten¹³⁷¹.

Die Aktivierung der online Version des Fragebogens erfolgte am 21.12.2012. Direkt nach der Aktivierung wurde die Erreichbarkeit der Website, das Einloggen mit dem eingestellten generischen Passwort („Anlagenbau“), das Ausfüllen des Fragebogens und der Export der im Rahmen der acht Testausfüllungen angefallenen Daten ein letztes Mal getestet. Anschließend wurden die durch die Testausfüllungen generierten Daten, von LimeSurvey mit Identitätsnummern von 1-30 versehen, aus der Erhebungstabelle gelöscht. Ab der Identitätsnummer 31 beginnen folglich die Datensätze der Befragungsteilnehmer. Um zu überprüfen, ob die gewählte Vorgehensweise zur Frankierung und Adressierung der Rückumschläge für die postalische Befragung funktionieren würde, wurden am 17.12.2012 zehn Testumschläge mit eindeutig als Muster gekennzeichneten Fragebögen sowie zehn der für die Kontaktformulare vorgesehenen Rückumschläge von verschiedenen Postkästen versandt. Die letzten dieser insgesamt 20 Testumschläge kamen am 11.01.2013 bei der Poststelle der Universität Siegen an. Damit waren die Vorbereitungen für die eigentliche Datenerhebung abgeschlossen.

6.2.2 Vorgehensweise bei der eigentlichen Datenerhebung

Wie bereits in Kapitel 6.1.1 ausgeführt, richtete sich die Befragung an Mitarbeiter von Unternehmen aus dem deutschsprachigen Raum, die in Projekten des Großanlagenbaus regelmäßig als HAN auftreten und dabei mit internationalen Partnern (zum Beispiel Konsortialpartnern oder wichtigen Lieferanten) zusammenarbeiten. Um hinsichtlich der Fragen aus Teil C aussagefähig zu sein, kamen für die Teilnahme an der Befragung jene Mitarbeiter in Frage, die verantwortungsvolle Positionen im Management der Großanlagenbauprojekte dieser Unternehmen (beispielsweise in der Projektleitung) innehatten. Wie bereits in Kapitel 6.2.1 erwähnt, wurde bereits vor der eigentlichen Datenerhebung und unter Zuhilfenahme verschiedener Quellen (beispielsweise des Mitgliederverzeichnisses der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA, des Ausstellerverzeichnisses der Fachmesse ACHEMA, der bereits erwähnten Firmendatenbank der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte) damit begonnen eine Liste von Unternehmen zusammenzustellen, von denen vermutet wurde, dass die oben genannten Kriterien auf sie zutreffen würden. Diese Liste wurde während der eigentlichen Datenerhebung, beispielsweise nach Hinweisen von Befragungsteilnehmern, erweitert und umfasste abschließend über 40 Unternehmen. Sie diente während der eigentlichen Datenerhebung, welche im Zeitraum von Januar 2013 bis Juni 2013 stattfand, als grobe Orientie-

¹³⁷¹ Bei der Erstellung und beim Test der online Version des Fragebogens wurde ich von einer studentischen Hilfskraft der Arbeitsgruppe unterstützt. Eine anklickbare pdf-Version des Fragebogens, die ebenfalls mit Unterstützung dieser studentischen Hilfskraft erstellt wurde, kam im Rahmen der Befragung nicht zum Einsatz.

rung. Um die Mitarbeiter dieser Unternehmen für die Teilnahme an der Befragung zu gewinnen, wurden vier Wege der Kontaktaufnahme gewählt¹³⁷². Zum einen wurde der Link zur Onlineversion des Fragebogens an verschiedenen Stellen zusammen mit einem geeigneten Hinweistext veröffentlicht. Bereits Ende Dezember 2012 erfolgte die Veröffentlichung auf der Homepage der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte der Universität Siegen, es folgte die Veröffentlichung auf dem Profil des Autors in dem sozialen Netzwerk XING sowie in vier thematisch relevanten Gruppen desselben sozialen Netzwerkes¹³⁷³ im Januar 2013. Diese Art der Kontaktaufnahme mithilfe von online Gruppen und *Diskussionsforen* wird unter anderem bei Bortz & Döring methodisch diskutiert¹³⁷⁴ und beispielsweise bei Braun in einer thematisch ähnlichen Befragung angewendet¹³⁷⁵. Außerdem wurde die Befragung sowie der dazugehörige Link in einem von Herrn Benjamin Vollmer am 18.01.2013 an die Mitglieder des Arbeitskreises Projektmanagement der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA versendeten Emailnewsletter erwähnt.

Bei der zweiten Art der Kontaktaufnahme wurden Ansprechpartner aus dem Bereich des Projektmanagements der Unternehmen (meistens telefonisch) kontaktiert. Diese wurden über die Befragung informiert und, soweit prinzipielles Interesse an der Teilnahme bestand und das Unternehmen die oben genannten Kriterien erfüllte, gebeten, die Befragungsunterlagen an geeignete Mitarbeiter zu verteilen (und gegebenenfalls selbst auszufüllen)¹³⁷⁶. Die Namen der jeweiligen Ansprechpartner stammten entweder aus persönlichen Kontakten der Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte oder konnten im Rahmen der Besuche der Fachmesse ACHEMA und des Treffens des Arbeitskreises Projektmanagement der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA sowie einer Internetrecherche gewonnen werden. Insgesamt wurden auf diese Art und Weise zwischen dem 14.01.2013 und dem 18.04.2013 Ansprechpartner aus 26 (Groß-)Anlagenbauunternehmen aus dem deutschsprachigen Raum kontaktiert. Die Kontaktaufnahme erfolgte in der Regel telefonisch¹³⁷⁷. Den Unternehmen wurde, wie allen potentiellen Teilnehmern der Befragung, die Übermittlung der Ergebnisse in Form eines „Executive Summary“ sowie die Teilnahme an einem Workshop für ihre Teilnahme an der Befragung der Studie in Aussicht gestellt. Drei der Unternehmen sagten aus verschiedenen Gründen die Teilnahme an der Befragung ab, zwei Unternehmen waren

¹³⁷² Dabei wurde sich weitestgehend an Vorgehensweisen orientiert, die sich im Rahmen anderer Befragungen bewährt haben und beispielsweise bereits bei Petersen (2012), S. 142ff; Kirchhoff et al. (2003), S. 29ff oder auch Bourgault et al. (2010), S. 19 beschrieben worden sind.

¹³⁷³ Dabei handelte es sich um die Gruppen „Firmenübergreifendes Projektmanagement im Anlagenbau“, „GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.“, „Internationales Projektmanagement“ sowie „Maschinen- und Anlagenbau“.

¹³⁷⁴ Vgl. Bortz & Döring (1995), S. 238f

¹³⁷⁵ Vgl. Braun (2013), S. 171f

¹³⁷⁶ Eine ähnliche Vorgehensweise wurde beispielsweise auch bei Haksever et al. (2001), S. 5 oder Bourgault et al. (2010), S. 19 beschrieben.

¹³⁷⁷ In einem Fall erfolgte die Kontaktaufnahme lediglich per Email, in einem weiteren Fall erfolgte ein persönliches Gespräch mit der Kontaktperson.

allgemein oder zurzeit nicht in Projekte involviert, die die oben genannten Anforderungen erfüllen und ein weiteres Unternehmen hat auf die Kontaktaufnahme nicht reagiert. Die verbliebenen 20 Unternehmen erfüllten die Anforderungen der Befragung und waren zur Teilnahme an der Befragung bereit. In einem der Unternehmen konnten Kontaktpersonen aus verschiedenen Abteilungen gewonnen werden. Insgesamt erklärten sich 23 Kontaktpersonen aus den 20 Unternehmen bereit, die Befragungsunterlagen an geeignete Mitarbeiter zu verteilen und gegebenenfalls auch selbst auszufüllen. Je nach Präferenz der Kontaktperson wurden die Befragungsunterlagen postalisch oder per Email, in einigen Fällen auch beides, mit der Bitte um Verteilung übermittelt. Im Falle der postalischen Übermittlung wurde der Kontaktperson eine im Rahmen des Telefongesprächs vereinbarte Anzahl von Befragungsunterlagen zur Verteilung an die eigentlichen Befragungsteilnehmer sowie ein erklärendes Anschreiben für die verteilenden Kontaktpersonen zugesendet¹³⁷⁸. Die Anzahl der mitgesendeten Befragungsunterlagen variierte je nach Kontaktperson zwischen fünf und 23 Ausfertigungen. Insgesamt wurden auf diesem Weg 174 Sätze der Befragungsunterlagen verschickt. Das erklärende Anschreiben für die Kontaktpersonen fasste unter anderem noch einmal zusammen, wer für die Teilnahme an der Befragung in Frage kommt und auf welchem Wege an der Befragung teilgenommen werden kann. Im Verlauf des Anschreibens wurden die Kontaktpersonen schließlich gebeten, die Befragungsunterlagen an geeignete Mitarbeiter zu verteilen. Des Weiteren wurde darauf hingewiesen, die Befragungsunterlagen möglichst an Mitarbeiter zu verteilen, die in unterschiedlichen Projekten eingesetzt worden sind, um die Wahrscheinlichkeit zu vermindern, dass zwei Mitarbeiter in Teil C der Befragung dieselbe Projektzusammenarbeit charakterisieren. Der Inhalt dieser erklärenden Anschreiben für die verteilenden Kontaktpersonen entsprach weitestgehend dem der vorangegangenen Telefongespräche, wobei die konkreten Formulierungen dieser erklärenden Anschreiben im Verlauf der Datenerhebung gelegentlich geändert worden sind. Falls gewünscht wurde den Kontaktpersonen (anstelle der postalischen Unterlagen oder zu deren Ergänzung) eine Email geschickt, welche den Link zur Onlineversion der Umfrage und das entsprechende Passwort enthielt. Des Weiteren wurden die oben genannten Punkte aus dem erklärenden Anschreiben im Emailtext erwähnt und schließlich das eigentliche Anschreiben für die Befragungsteilnehmer als Anlage an die Email angehängt. Diese Email konnte dann von den Kontaktpersonen an die eigentlichen Befragungsteilnehmer weitergeleitet werden. Einige Wochen nachdem die Befragungsunterlagen (entweder in elektronischer oder postalischer Form) übermittelt worden waren, wurden die Kontaktpersonen an die Befragung erinnert und gebeten, diese Erinnerung auch an die ausgewählten Mitarbeiter weiterzuleiten.

Bei der dritten Art der Kontaktaufnahme wurden einzelne Befragungsteilnehmer direkt angeschrieben. Potentielle Teilnehmer (und deren Kontaktadressen) wurden anhand der Angaben

¹³⁷⁸ Wie bereits in Kapitel 6.1.2 ausgeführt bestanden die Befragungsunterlagen aus einem verschlossenen Umschlag, der jeweils ein erklärendes Anschreiben für die Befragungsteilnehmer, einen Fragebogen, ein Kontaktformular sowie frankierte Rückumschläge für den Fragebogen und das Kontaktformular enthielt.

in den Profilseiten des sozialen Netzwerkes XING identifiziert¹³⁷⁹. Für diese Art der Kontaktaufnahme wurden Mitarbeiter jener Unternehmen herangezogen, die auch bereits bei der zweiten Art der Kontaktaufnahme berücksichtigt worden waren. Dabei wurde darauf geachtet, dass zum einen die Angaben zur Position des jeweiligen Mitarbeiters zu den Kriterien der Befragung passten (beispielsweise im Projektmanagement oder im Projekteinkauf) und, dass der potentielle Befragungsteilnehmer klar einem bestimmten Standort des jeweiligen Unternehmens zugeordnet werden konnte. Die eigentliche Kontaktaufnahme erfolgte dann entweder postalisch oder mithilfe der Nachrichtenfunktion des XING-Netzwerkes. Bei der postalischen Kontaktaufnahme wurde den potentiellen Teilnehmern ein Umschlag zugesendet, der eine personalisierte und leicht modifizierte Version des generischen Anschreibens für Befragungsteilnehmer¹³⁸⁰, den eigentlichen Fragebogen, ein Kontaktformular sowie die frankierten Rückumschläge enthielt. Bei der Kontaktaufnahme mithilfe der XING-Nachrichtenfunktion wurde lediglich ein Text übermittelt, der die wichtigsten Punkte des Anschreibens enthielt und auf den Link zur Befragung hinwies. In einem ersten Schub wurden am 05.04.2013 insgesamt 115 Personen aus sieben Unternehmen postalisch angeschrieben. Sieben Umschläge aus dieser Gruppe konnten nicht zugestellt werden. In einem zweiten Schub wurden am 11.04.2013 weitere 54 Personen aus drei Unternehmen angeschrieben. Aus dieser Gruppe konnten zwei Umschläge nicht zugestellt werden. Insgesamt wurden also 160 Befragungsunterlagen zugestellt. Des Weiteren wurden am 09.04.2013, am 10.04.2013 und am 13.05.2013 insgesamt 38 Personen aus vier Unternehmen mithilfe der XING-Nachrichtenfunktion kontaktiert. Insgesamt wurden auf diese Art also weitere 198 potentielle Befragungsteilnehmer kontaktiert, die sich auf 13 Unternehmen verteilten¹³⁸¹.

Bei der letzten Art der Kontaktaufnahme wurden die Projektmanagementabteilungen von Unternehmen, die bisher nicht kontaktiert worden sind, direkt ohne vorherige Kontaktaufnahme und ohne konkrete Kontaktperson angeschrieben. Zu diesem Zweck wurde jeweils ein Anschreiben verfasst, welches unter anderem die Hintergründe und Ziele der Befragung beschreibt und detailliert, welche Unternehmen und welche Mitarbeiter für die Teilnahme an der Befragung geeignet sind. Der Sendung beigelegt wurden jeweils fünf Sätze der Befragungsunterlagen. Die Empfänger der Sendung wurden in dem Anschreiben gebeten, die Befragungsunterlagen an geeignete Mitarbeiter zu verteilen. Für diese Art der Kontaktaufnahme wurden aus den Unternehmen der Liste, die bisher nicht kontaktiert worden sind, jene ausgewählt, die basierend auf den Angaben auf den jeweiligen Firmenhomepages am ehesten die für die Befragung relevanten Kriterien (regelmäßig HAN in Projekten des Großalgenbaus) erfüllen. Auf diese Art und Weise wurden Ende April 2013 weitere fünf Unternehmen ange-

¹³⁷⁹ Im Falle eines Unternehmens konnten die Namen von sechs potentiellen Befragungsteilnehmern direkt der Website des Unternehmens entnommen werden.

¹³⁸⁰ Die Modifikationen bezogen sich vor allem auf den Hinweis, dass der Empfänger aufgrund der Angaben in seinem XING-Profil angeschrieben wurde.

¹³⁸¹ Alle diese Unternehmen wurden auch bereits im Rahmen der oben beschriebenen zweiten Art der Kontaktaufnahme kontaktiert.

schrieben, von denen allerdings eines wegen Zeitmangel nicht an der Befragung teilnehmen konnte. Des Weiteren konnten die Unterlagen eines weiteren Unternehmens nicht zugestellt werden.

Insgesamt wurden im Rahmen der Datenerhebung 368 Ausfertigungen der postalischen Befragungsunterlagen verschickt, von denen allerdings 14 nicht zugestellt werden konnten. Der erste postalische Rückläufer konnte am 25.01.2013 verzeichnet werden, die letzten am 11.06.2013. Die postalischen Rückläufer wurden, falls nötig, durch Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte von der Poststelle der Universität Siegen abgeholt, anschließend mit dem Empfangsdatum und einer laufenden Nummer versehen und zur Datensicherung eingescannt. Die erste Ausfüllung der Onlineversion der Umfrage war am 17.01.2013 zu verzeichnen, der letzte Ausfüllvorgang der Onlineversion datiert auf den 15.05.2013. Während dieser Zeit wurden die Rohdaten in Tabellenform zu Sicherungszwecken regelmäßig aus LimeSurvey exportiert. Des Weiteren wurde jeder abgeschlossene Befragungsvorgang einzeln exportiert und zu Sicherungszwecken als pdf-Dokument abgelegt und ausgedruckt.

6.2.3 Vorbereitung der Datenanalyse

Nach dem Ende der Datenerhebung wurden in diesem Schritt zwischen Mitte Juni und Anfang Juli 2013 die Antworten aus den postalischen und elektronischen Rückläufern in eine Datenmatrix übertragen. Die Datenmatrix diente als Grundlage zur anschließenden statistischen Auswertung der Befragungsergebnisse mithilfe der Statistiksoftware *IBM SPSS Statistics* (im weiteren Verlauf als *SPSS* bezeichnet). Auf postalischem Weg konnten insgesamt 77 Rückläufer verzeichnet werden, bei postalisch 354 zugestellten Befragungsunterlagen ergibt sich für die postalische Befragung eine Rücklaufquote von 21,75%. Weitere 58 Datensätze konnten über die Onlineversion der Befragung gewonnen werden. Insgesamt standen also 135 beantwortete Fragebögen zur Analyse zur Verfügung. Jeder der 135 Datensätze erhielt bei der Übertragung eine Fallnummer. Zur Vorbereitung der Datenübertragung wurden eine leere Datenmatrix in SPSS sowie ein Kodierungsplan erstellt. Die Übertragung der Antworten der postalischen Rückläufer erfolgte bogenweise und in händischer Form am 20.06.2013 unter Mithilfe der studentischen Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte. Um die Antworten der Onlineversion der Befragung übertragen zu können, wurden die Befragungsdaten am 21.06.2013 ein letztes Mal aus LimeSurvey in Tabellenform exportiert. Die Daten aus dieser *Excel*-Tabelle wurden dann zeilenweise in die *SPSS*-Datenmatrix kopiert. Dabei wurden nur jene 58 Datensätze berücksichtigt, bei denen die jeweiligen Teilnehmer die Onlineversion der Befragung tatsächlich abgeschlossen und die Ergebnisse abgesendet hatten. Die 13 Datensätze, bei denen die Ausfüller die Befragung nicht abgeschlossen hatten, wurden nicht übertragen. Wurden einzelne Fragen von den Ausfüllern nicht beantwortet (oder das Feld „keine Angabe“ angekreuzt), wurde in der Datenmatrix der als fehlender Wert

definierte Wert „99“ eingetragen¹³⁸². Von den Ausfüllern korrigierte Antworten (beispielsweise durch die Verwendung von Tippex oder Durchstreichungen) wurden nur dann übernommen, wenn eindeutig erkennbar war, welcher Wert vom Ausfüller gemeint war¹³⁸³. Bei nicht eindeutiger Ausfüllung oder Doppelankreuzung wurde in der Datenmatrix der Wert „88“ notiert¹³⁸⁴. Dieser wurde (wie auch der Wert „99“) in der Datenmatrix ebenfalls als fehlender Wert definiert.

In der ersten Version der Datenmatrix wurden die Antworten auf die Freitextfelder bei den Fragen C4.1 und C5.1 als Freitexte übertragen. Im nächsten Schritt wurde die Datenmatrix um eine weitere numerische Variable für jede der beiden Fragen ergänzt und die Inhalte der Freitextfelder in Zahlen umgewandelt. Dabei wurde bei einem Fragebogen der Freitext Wert „>2000“ für Frage C5.1 in den numerischen Wert „2000“ umgewandelt. Bei einem weiteren Fragebogen wurden die Freitextwerte „ca. 60“ für Frage C4.1 und „ca. 400“ für Frage C5.1 in die numerischen Werte „60“ beziehungsweise „400“ umgewandelt. Die ursprüngliche Datenmatrix enthielt jeweils eine Variable für die ursprünglichen Skalenwerte der Fragen C4.2 und C5.2. Um die Angaben der Ausfüller zur Anzahl der Zusammenarbeiten aus den Freifeldfragen (also den Fragen C4.1 und C5.1) auch in Form von Skalenwerten zu dokumentieren, wurde die Datenmatrix abschließend um zwei weitere Variablen für die Fragen C4.2 und C5.2 ergänzt. Diese wurden mit den Werten, die von den Ausfüllern für die Fragen C4.2 und C5.2 gewählt wurden, gefüllt. Für den Fall, dass Ausfüller ausschließlich den Freitextteil der Fragen C4 und C5 beantwortet hatten (also die Fragen C4.1 und C5.1), wurde außerdem der dem numerischen Wert entsprechende Skalenwert ermittelt und als Wert in die ergänzten Variablen der Fragen C4.2 und C5.2 eingetragen. Bei der statistischen Auswertung der Ergebnisse des C-Teils wurden für die Fragen C4.2 und C5.2 die auf diese Weise ergänzten Variablen und Werte verwendet.

Für den Fall, dass die Teilnehmer das Kommentarfeld am Ende des Fragebogens ausgefüllt hatten¹³⁸⁵, wurde der jeweilige Text in eine Excel-Tabelle übertragen. Abschließend wurde die endgültige Version der Datenmatrix, ebenfalls unter Mithilfe der studentischen Hilfskräfte des Lehrstuhls, auf ihre Richtigkeit überprüft und Übertragungsfehler gegebenenfalls korrigiert. Die überprüfte und korrigierte Version der Datenmatrix wurde am 02.07.2013 abgespeichert und diente als Grundlage für die folgende statistische Auswertung.

¹³⁸² Dies galt nicht für die Freifeldtexte der Fragen C4.1 und C5.1, die bei Nichtbeantwortung in der Datenmatrix leer gelassen wurden.

¹³⁸³ Fragebögen bei denen von den Ausfüllern Korrekturen, Doppelankreuzungen, handschriftliche Ergänzungen oder Ähnliches vorgenommen wurden, wurden notiert. Dies betraf 25 der 77 postalischen Rückläufer.

¹³⁸⁴ Dies war bei insgesamt fünf Fragen notwendig.

¹³⁸⁵ Insgesamt haben 17 Teilnehmer von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

6.3 Ergebnisse der Stichprobenbeschreibung¹³⁸⁶

Dieses Unterkapitel beschreibt die Angaben der Ausfüller in Teil A des Fragebogens. Die Fragen dieses Teils wurden in 124 der 135 Rückläufer vollständig und auswertbar ausgefüllt¹³⁸⁷.

Abbildung 34 zeigt die Verteilung der Antworten auf die Fragen nach dem Unternehmensumsatz (Frage A1) und der Mitarbeiterzahl (Frage A2).

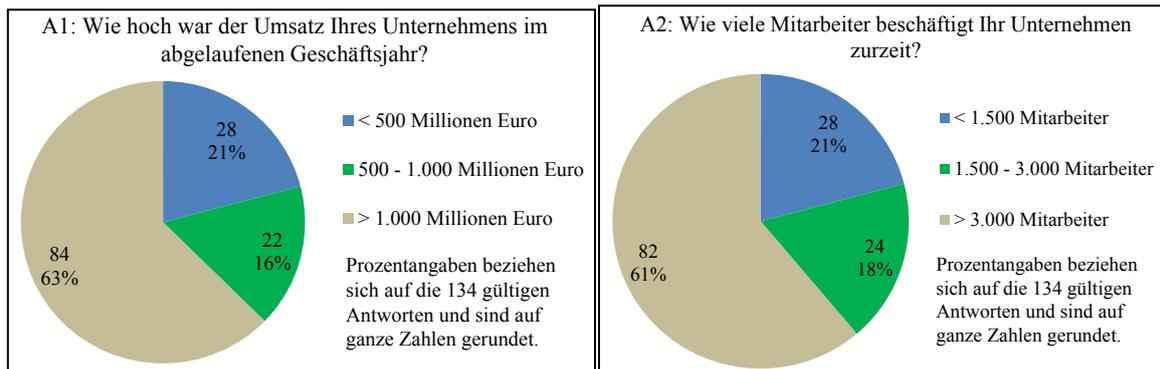


Abbildung 34: Auswertung der Fragen A1 und A2¹³⁸⁸

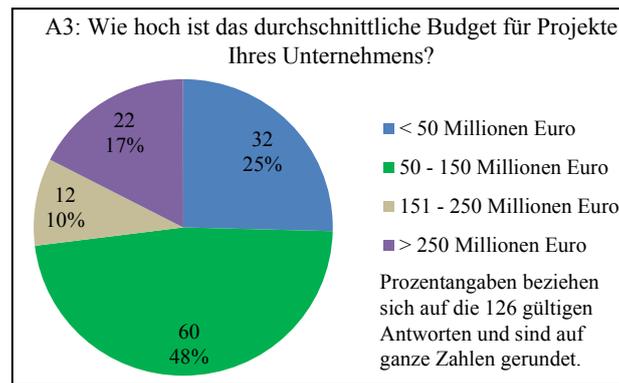
Die Diagramme zeigen, dass über 60% der Befragungsteilnehmer, die eine gültige Antwort auf die Fragen gegeben haben, in Unternehmen arbeiten, die in jüngster Vergangenheit mehr als eine Milliarde Euro Umsatz erwirtschaftet haben und zur Zeit der Befragung mehr als 3.000 Mitarbeiter beschäftigten.

Aus der Darstellung der Verteilung der gültigen Antworten auf die Frage nach der durchschnittlichen Projektgröße (Frage A3) in Abbildung 35 wird deutlich, dass die Befragungsteilnehmer zu einem großen Teil in Unternehmen arbeiten, die üblicherweise Projekte mit einem finanziellen Volumen zwischen 50 und 150 Millionen Euro durchführen.

¹³⁸⁶ Dieses Unterkapitel wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 6f.

¹³⁸⁷ Bei neun der 135 Rückläufer fehlte in Teil A jeweils ein Wert, einer der ausgefüllten Bögen wies zwei fehlende Werte in diesem Fragenbogenabschnitt auf und ein weiterer fünf.

¹³⁸⁸ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 6.

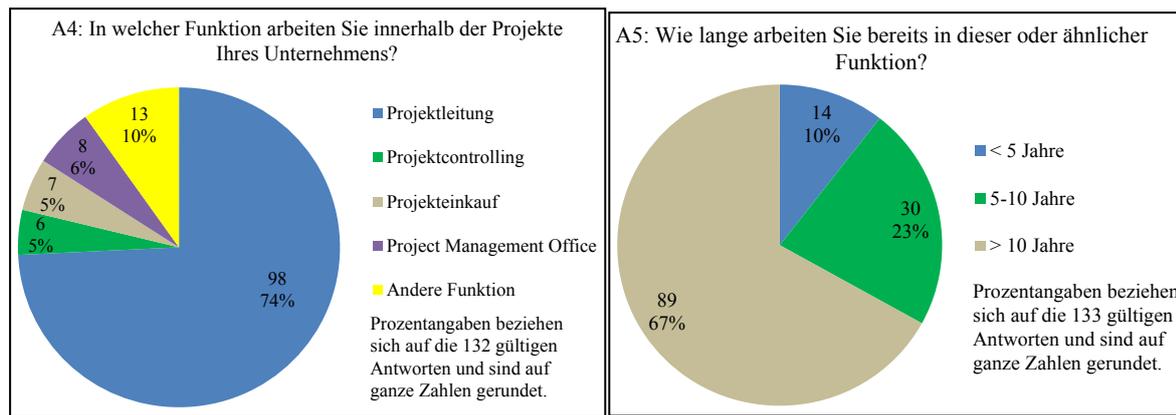
Abbildung 35: Auswertung von Frage A3¹³⁸⁹

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass insgesamt 94 Befragungsteilnehmer (das entspricht circa 75% bezogen auf die gültigen Antworten und circa 70% bezogen auf alle Rückläufer) angeben in Unternehmen zu arbeiten, die üblicherweise Projekte durchführen, die ein Projektbudget von mehr als 50 Millionen Euro aufweisen. Bezogen auf die Auswahlkriterien für diese Befragung, wie zu Beginn dieses Kapitels ausgeführt, richtete sich die Befragung an Mitarbeiter von Unternehmen, die regelmäßig Projekte mit einem Volumen von mindestens 25 Millionen Euro durchführen, kann also davon ausgegangen werden, dass eine große Mehrheit der Befragungsteilnehmer für Unternehmen arbeitet, die regelmäßig Projekte durchführen, deren Projektbudgets die Mindestanforderung dieser Befragung deutlich übersteigen.¹³⁹⁰

Abbildung 36 zeigt die Verteilung der gültigen Antworten hinsichtlich der Fragen nach der Tätigkeit der Befragungsteilnehmer im Unternehmen (Frage A4) und deren Erfahrung in der jeweiligen Funktion (Frage A5). Die Diagramme zeigen, dass die Mehrheit der Befragungsteilnehmer, nahezu drei Viertel bezogen auf die gültigen Antworten, in der Projektleitung arbeitet. Die weiteren zur Auswahl stehenden Funktionen kommen in geringeren Ausmaßen vor. Die Auswertung von Frage A5 zeigt, dass die Befragungsteilnehmer in den entsprechenden Funktionen außerdem ein hohes Maß an Erfahrung aufweisen (119 Befragungsteilnehmer gaben an, bereits mindestens 5 Jahre Erfahrung in ihrer zurzeit ausgefüllten Funktion zu besitzen). Basierend auf der Auswertung dieser beiden Fragen kann davon ausgegangen werden, dass die Befragungsteilnehmer den oben diskutierten Anforderungen (Zielgruppe der Befragung waren Mitarbeiter, die verantwortungsvolle Positionen im Projektmanagement von Großanlagenbauprojekten innehatten) eindeutig gerecht wurden und folglich als sehr geeignet für die Befragung bezeichnet werden können.

¹³⁸⁹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 6.

¹³⁹⁰ Die 72 zurückgesendeten Kontaktformulare (oder Emails mit Bitte um Benachrichtigung) lassen darauf schließen, dass Mitarbeiter von mindestens 14 verschiedenen Unternehmen an der Befragung teilgenommen haben. 21 der Kontaktformulare sind einem einzigen Unternehmen zuzuordnen. Die anderen Unternehmen sind mit einem bis sieben abgeschickten Kontaktformularen vertreten.

Abbildung 36: Auswertung der Fragen A4 und A5¹³⁹¹

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Befragungsteilnehmer hinsichtlich ihrer Funktion, ihrer Erfahrung innerhalb dieser Funktion und hinsichtlich der Größe der Projekte, die das Unternehmen, in dem sie arbeiten, regelmäßig durchführt, den an die Zielgruppe der Befragung gestellten Anforderungen mehr als entsprechen. Es ist folglich davon auszugehen, dass die Befragungsteilnehmer hinsichtlich der im weiteren Verlauf der Befragung relevanten Sachverhalte aussagefähig sind. Des Weiteren lassen die sehr zufriedenstellende Gesamtanzahl der Rückläufer und die postalische Rücklaufquote von 21,75%¹³⁹² darauf schließen, dass das Thema der Befragung, also die Organisation überbetrieblicher Projektzusammenarbeit mit internationalen Partnern, für die Unternehmen des Großanlagenbaus im deutschsprachigen Raum und ihre projektverantwortlichen Mitarbeiter auch eine hohe praktische Relevanz besitzt.

6.4 Ergebnisse der Aussagenbewertung¹³⁹³

Dieses Unterkapitel behandelt die Auswertung des Antwortverhaltens der Teilnehmer hinsichtlich Teil B des Fragebogens. Wie in Kapitel 6.1.2 diskutiert, bestand dieser Teil des Fragebogens aus acht Aussagen zu Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau. Mithilfe einer siebenstufigen Ratingskala sollten die Befragungsteilnehmer ihre Zustimmung oder Ablehnung hinsichtlich der jeweiligen Aussage zum Ausdruck bringen. Die Skala reicht von „trifft völlig zu“ (kodiert mit dem Wert „1“) über „trifft teilweise zu“ (Wert „4“) bis zu „trifft nicht zu“ (Wert „7“). In dem Instruktionstext zu diesem Fragebogenteil wurde außerdem darauf hingewiesen, dass die Aussagen aus der Perspektive des HAN in Projekten des Großanlagenbaus bewertet werden sollten und außerdem nur auf Zusammenarbeiten mit Unternehmen von

¹³⁹¹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 7.

¹³⁹² Zum Vergleich einige Angaben zu Befragungen mit einem ähnlichen thematischen Schwerpunkt: Bei Haksever et al. (2001), S. 5 konnten 45 Rückläufer bei einer Rücklaufquote von 17% verzeichnet werden, Müller (2003), S. 153 verzeichnet 82 Rückläufer bei einer Rücklaufquote von 27,5%, Knöpfler (2009), S. 107 kann bei einer Rücklaufquote von 30,92% insgesamt 218 Rückläufer verzeichnen und Bourgault et al. (2010), S. 19 kommen bei einer Rücklaufquote von 9,3% auf 165 ausgefüllte Fragebögen.

¹³⁹³ Teile dieses Unterkapitels wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 8f.

der Lieferantenseite (und nicht mit dem Auftraggeber) bezogen werden sollten. In 125 der 135 Rückläufer wurden alle Aussagen auswertbar bewertet. Sechs der Rückläufer wiesen in diesem Teil des Fragebogens einen fehlenden Wert auf, ein Rückläufer wies zwei fehlende Werte auf, und drei Rückläufer enthielten drei fehlende Werte. Die in diesem Unterkapitel verwendeten Abbildungen zeigen die mithilfe der SPSS-Analysefunktion *Deskriptive Statistiken/Häufigkeiten* erstellten Histogramme bezüglich der acht Aussagen des B-Teils (im weiteren Verlauf als Aussagen B1-B8 bezeichnet). In den Histogrammen werden die Häufigkeiten der jeweiligen Skalenwerte in Form von Balken dargestellt. Des Weiteren enthalten die Diagramme Angaben zu den Mittelwerten, Standardabweichungen (im Diagramm abgekürzt mit Std.-Abw.) und der Anzahl der gültigen Werte (im Diagramm abgekürzt mit N). Die Histogramme enthalten außerdem eine Normalverteilungskurve, die von SPSS basierend auf den für die jeweilige Aussage berechneten Mittelwerten und Standardabweichungen erstellt wurde¹³⁹⁴.

Abbildung 37 zeigt eine deutliche Zustimmung zur Aussage B1 („Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen ist für die Abwicklung der Großanlagenbauprojekte unseres Unternehmens von großer Bedeutung“) seitens der Befragungsteilnehmer. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch die geringe Streuung der Werte.

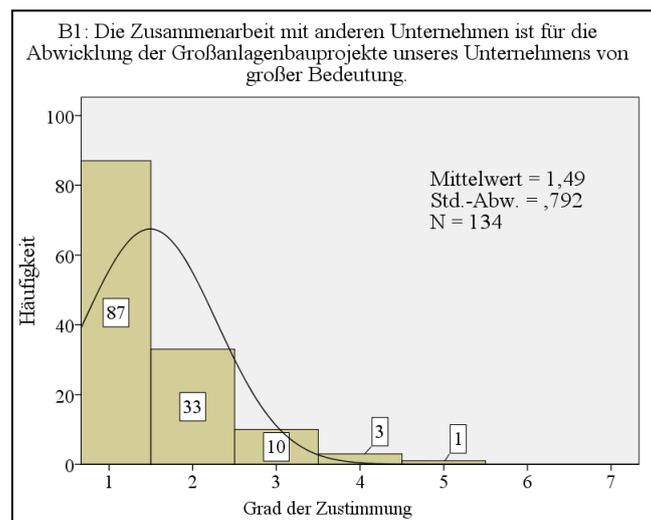


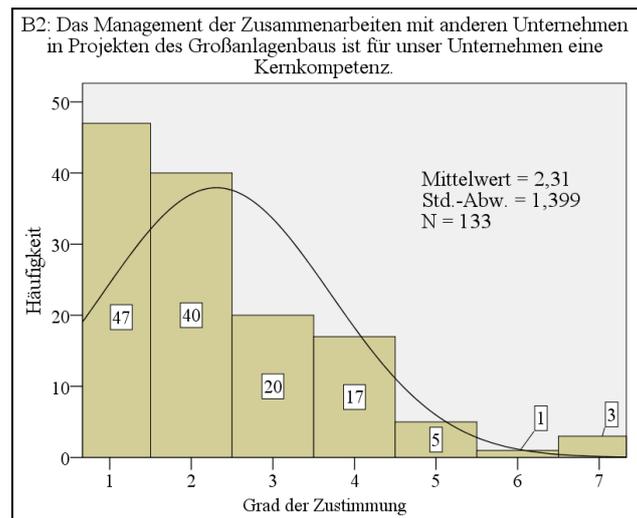
Abbildung 37: Bewertung der Aussage B1¹³⁹⁵

Eine etwas schwächere, aber immer noch deutliche Zustimmungstendenz ergibt sich gemäß Abbildung 38 für Aussage B2 („Das Management der Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus ist für unser Unternehmen eine Kernkompetenz“), wobei das Bewertungsverhalten hinsichtlich dieser Aussage durch eine höhere Streuung gekennzeichnet ist als dies beispielsweise bei Aussage B1 der Fall war¹³⁹⁶.

¹³⁹⁴ Vgl. Brosius (2008), S. 963

¹³⁹⁵ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 8.

¹³⁹⁶ Der Median liegt, mit M=1 für B1 und M=2 für B2 jeweils leicht unter den Mittelwerten.

Abbildung 38: Bewertung der Aussage B2¹³⁹⁷

Die Ergebnisse hinsichtlich dieser beiden Aussagen bestätigen den aus der Literatur und anhand der qualitativen Untersuchung gewonnenen Eindruck, dass projektbasierte Zusammenarbeit mit Partnern für Unternehmen des Großanlagenbaus von großer Bedeutung ist. Des Weiteren wird deutlich, dass die Fähigkeit, diese Zusammenarbeitsbeziehungen erfolgreich zu gestalten, von den für das Projektmanagement zuständigen Mitarbeitern dieser Unternehmen als wichtige Kompetenz wahrgenommen wird. Beide Aussagen unterstreichen folglich die praktische Relevanz der vorliegenden Untersuchung.

Die Aussagen B3-B6 thematisieren Schwierigkeiten in Projektzusammenarbeiten beziehungsweise Umstände, die eine Projektzusammenarbeit mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus erschweren können. Neben einer Aussage, die sich auf Schwierigkeiten bei projektbezogenen Zusammenarbeiten im Allgemeinen bezieht (Aussage B3), wurde in den Aussagen abgefragt, inwieweit Kulturunterschiede zum jeweiligen Partner (Aussage B4), die Tatsache, dass der Partner nicht aus vorherigen Zusammenarbeiten bekannt ist (Aussage B5) oder die Neuartigkeit der Aufgabe (Aussage B6) eine Projektzusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus erschweren können. Wie in Abbildung 39 bis Abbildung 42 zu erkennen ist, ergibt sich weder für die Aussage hinsichtlich Schwierigkeiten im Allgemeinen (Aussage B3 mit einem Mittelwert von 4,34, einem Median von 4 und einer breiten Streuung der Werte) noch für die Aussagen, die Umstände thematisieren, die eventuell eine Projektzusammenarbeit erschweren können, eine klare Zustimmungstendenz.

¹³⁹⁷ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 8.

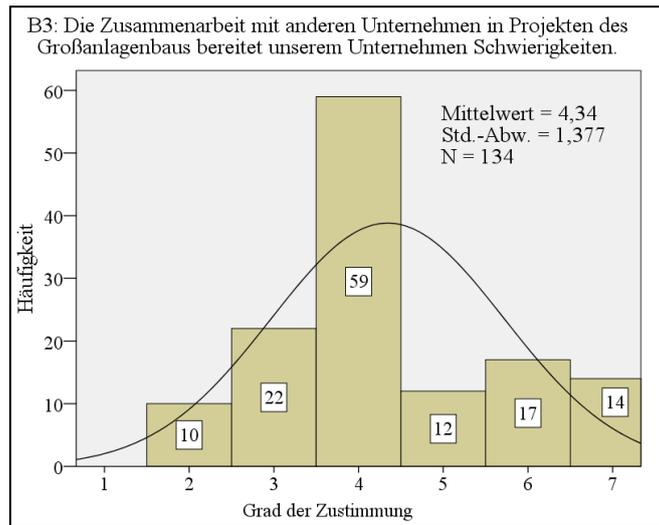


Abbildung 39: Bewertung der Aussage B3¹³⁹⁸

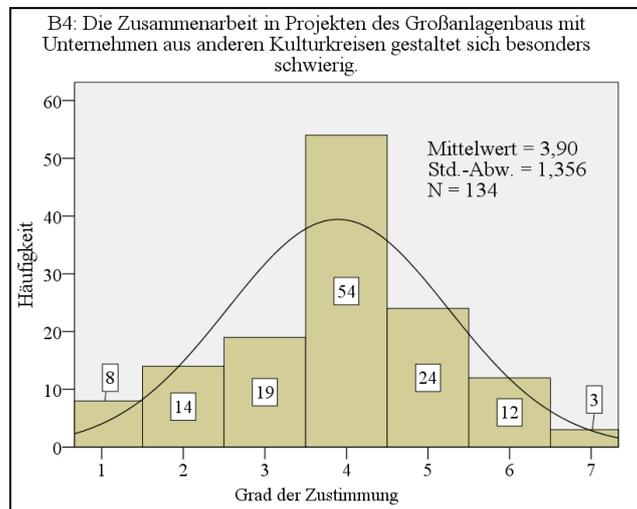


Abbildung 40: Bewertung der Aussage B4¹³⁹⁹

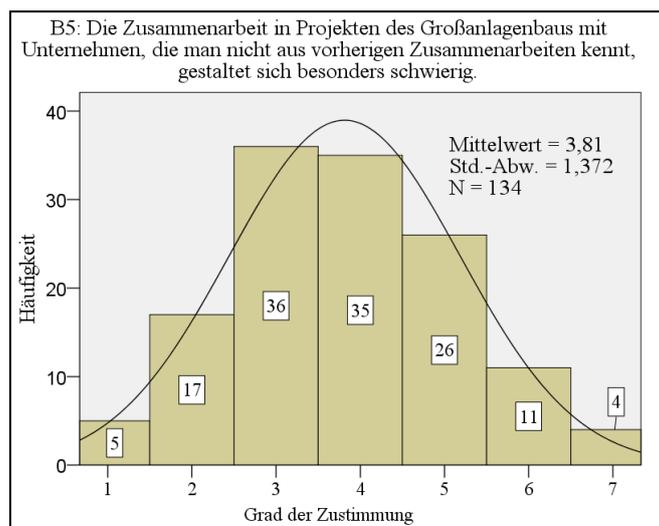
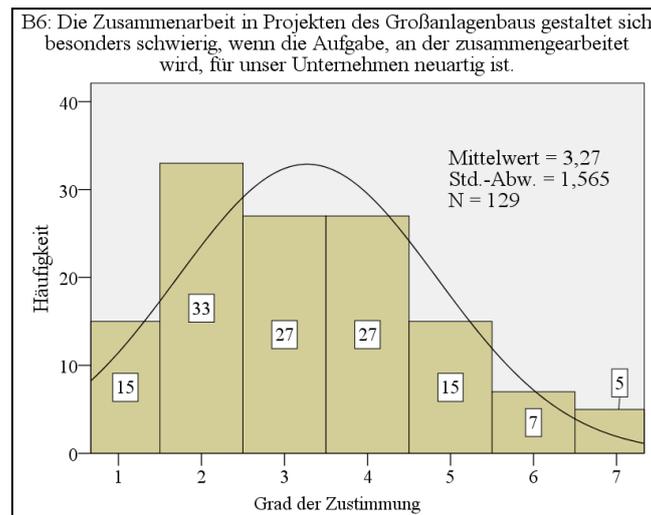


Abbildung 41: Bewertung der Aussage B5¹⁴⁰⁰

¹³⁹⁸ Quelle: Eigene Darstellung

¹³⁹⁹ Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 42: Bewertung der Aussage B6¹⁴⁰¹

Lediglich Aussage B6 („Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus gestaltet sich besonders schwierig, wenn die Aufgabe, an der zusammengearbeitet wird, für unser Unternehmen neuartig ist.“) weist mit einem Mittelwert von 3,27 (Median 3) eine leichte Zustimmungstendenz auf, wobei auch hier die Werte stark streuen und nur 54 der 129 gültigen Werte der Aussage nur teilweise oder weniger zustimmen. Den Aussagen, dass die Zusammenarbeit mit Unternehmen aus anderen Kulturkreisen Probleme (Aussage B4) oder unbekanntem Unternehmen (Aussage B5) Schwierigkeiten bereitet, können die Befragungsteilnehmer im Mittel nur teilweise zustimmen (Mittelwert von B4 ist 3,9 bei einem Median von 4; Mittelwert von B5 ist 3,81 bei einem Median von ebenfalls 4), wobei sich für beide Aussagen eine annähernd symmetrische Verteilung der Werte um den mittleren Skalenwert und eine breite Streuung der Werte ergibt.

Aus der Bewertung der Aussagen B3-B6 lässt sich schließen, dass zum einen die Projektzusammenarbeit mit einem anderen Unternehmen aus der Sicht des HAN nicht per se mit Schwierigkeiten behaftet ist. Zum anderen scheinen auch die in den Aussagen B4-B6 thematisierten Umstände, die sich auf die wichtigsten Faktoren aus dem in Kapitel 5.2 vorgestellten Untersuchungsmodell beziehen, nicht zwangsläufig zu Problemen bei der Abwicklung einer projektbezogenen Zusammenarbeit, welche sich zum Beispiel in Form eines erhöhten Abstimmungsaufwandes für das Projektmanagement der Zusammenarbeit niederschlagen würden, zu führen (basierend auf den Bewertungen der Aussagen könnte das noch am ehesten für die Neuartigkeit der Aufgabe gelten). Da aber gleichzeitig die genannten Umstände als Ursache von Schwierigkeiten nicht klar ausgeschlossen werden, kann darauf geschlossen werden, dass es bei der Frage, ob einer der genannten Faktoren zu Schwierigkeiten führt, sehr auf die weiteren Umstände der jeweiligen Projektzusammenarbeit ankommt. Folglich bestätigen die Ergebnisse der Bewertung dieser Aussagen das Grundprinzip, welches dem in Kapitel 5.2

¹⁴⁰⁰ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁰¹ Quelle: Eigene Darstellung

entwickelten Untersuchungsmodell zugrunde liegt: Nicht nur die einzelnen Modellfaktoren (wie beispielsweise Kulturunterschiede zum Partner oder das Ausmaß der bereits gesammelten Erfahrung mit dem Partner) müssen bei der Untersuchung einer Projektzusammenarbeit betrachtet werden, sondern vor allem deren Zusammenspiel untereinander¹⁴⁰². Dies soll im weiteren Verlauf der Arbeit, vor allem durch die Auswertung der Daten aus Teil C erfolgen.

Abbildung 43 zeigt die deutliche Zustimmungstendenz hinsichtlich Aussage B7 („Bei mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem bestimmten Unternehmen werden innerhalb unseres Unternehmens Lerneffekte hinsichtlich der Effizienz der Zusammenarbeit erzielt“), mit einem Mittelwert von 2,24 und einem Medianwert von 2. Die Befragungsteilnehmer gehen also grundsätzlich eher davon aus, dass Projektzusammenarbeiten mit einem bestimmten Partner nach mehrmaliger Zusammenarbeit effizienter abgewickelt werden können. Inwiefern sich diese im Zusammenhang mit Projektzusammenarbeiten im Allgemeinen vermuteten Lerneffekte auch bei konkreten Zusammenarbeitsbeziehungen aus Projekten des Großanlagenbaus in Bezug auf die Höhe des Abstimmungsaufwandes beziehungsweise die Kosten der organisatorischen Integration für den HAN tatsächlich einstellen, soll die Auswertung der Antworten auf die Fragen des C-Teils des Fragebogens zeigen.

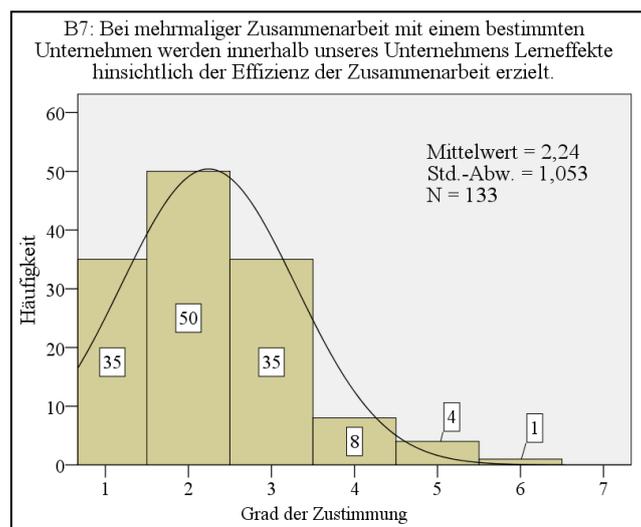
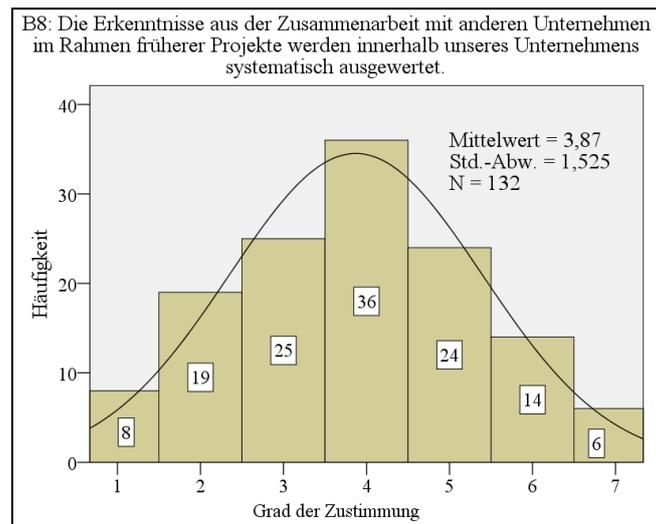


Abbildung 43: Bewertung der Aussage B7¹⁴⁰³

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch die im Vergleich zu Aussage B7 deutlich niedrigere Zustimmung hinsichtlich Aussage B8 („Die Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen im Rahmen früherer Projekte werden innerhalb unseres Unternehmens systematisch ausgewertet“), die Abbildung 44 zu entnehmen ist.

¹⁴⁰² Diese Forderung wurde in ähnlicher Form bereits in Kapitel 5.3.5 formuliert und wird durch die hier vorgestellten Ergebnisse bestätigt.

¹⁴⁰³ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 9.

Abbildung 44: Bewertung der Aussage B8¹⁴⁰⁴

36 der 132 gültigen Werte entfallen bei der Bewertung von Aussage B8 auf den mittleren Skalenwert, der die teilweise Zustimmung zu der Aussage signalisiert (der Mittelwert liegt für diese Aussage bei 3,87 und der Median bei 4). Die restlichen Antworten der Befragungsteilnehmer streuen nahezu symmetrisch um den mittleren Skalenwert. Folglich kann auf eine sehr unterschiedliche Praxis des Projekt-Wissensmanagements innerhalb der jeweiligen Unternehmen (oder gar Geschäftsbereiche) geschlossen werden. Im Rahmen der weiteren Untersuchung (vor allem im Rahmen des Workshops) soll thematisiert werden, ob bestimmte Vorgehensweisen beim Umgang mit Erfahrungen aus früheren Projektzusammenarbeiten zu höheren Lerneffekten führen können.

Insgesamt zeigt die Auswertung dieses Fragebogenteils, dass der thematische Schwerpunkt der quantitativen Untersuchung für Unternehmen des Großanlagenbaus eine hohe praktische Relevanz besitzt. Außerdem lassen die nicht eindeutigen Bewertungen der Aussagen B3-B6 darauf schließen, dass die dort genannten Faktoren nicht per se als problematisch für die Abwicklung einer Projektzusammenarbeit anzusehen sind. Vielmehr bestätigen die Ergebnisse den bei der Entwicklung des Untersuchungsmodell in Kapitel 5 verfolgten Grundgedanken, der besagt, dass vor allem das Zusammenspiel der Modellfaktoren bei der Abwicklung von Projektzusammenarbeiten beachtet werden sollte. Des Weiteren ist es für die quantitative Untersuchung von großem Interesse herauszufinden, ob die Auswertung der Antworten des letzten Teils des Fragebogens die in diesem Teil des Fragebogens geäußerte sehr optimistische Einschätzung von Lerneffekten hinsichtlich der Abwicklungseffizienz bestätigen kann.

6.5 Ergebnisse der Clusteranalyse

Dieses Unterkapitel beschreibt die Vorgehensweise und die Ergebnisse der, basierend auf den von den Befragungsteilnehmern in Teil C des Fragebogens gemachten Angaben durchgeführ-

¹⁴⁰⁴ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 9.

ten Clusteranalyse. Im ersten Teil des Unterkapitels wird die Durchführung der Clusteranalyse beschrieben, während im zweiten Teil des Unterkapitels die Beschreibung und Interpretation der gewählten Clusterlösung im Vordergrund steht.

6.5.1 Durchführung der Clusteranalyse

Vor Beginn der Clusteranalyse wurden zwei der 135 Rückläufer wegen einer Vielzahl von fehlenden Werten (einmal 17 und einmal 20 fehlende Werte) komplett von der Analyse ausgeschlossen. Drei weitere Rückläufer wurden wegen unplausibler Angaben hinsichtlich Frage C21 ausgeschlossen. Frage C21 verlangte eine Einschätzung darüber, wie stark sich das Ausmaß des Ressourceneinsatzes für die Abstimmung mit dem Partner im Vergleich zur letzten Zusammenarbeit verändert hat. Folglich sollte die Frage nur beantwortet werden, wenn in einem früheren Projekt schon einmal mit dem jeweiligen Unternehmen zusammengearbeitet wurde. In drei Fällen wurde diese Frage allerdings beantwortet, obwohl gemäß der Angaben bei den Fragen C4 und C5 weder das eigene Unternehmen noch der Ausfüller selbst in den letzten zehn Jahren mit dem entsprechenden Partner zusammengearbeitet hat. Da dieser Widerspruch an der Beantwortungsqualität des gesamten C-Teils zweifeln lässt, wurden die drei betroffenen Fälle mithilfe eines Filters von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Folglich wurden insgesamt 130 Rückläufer, von denen jeder die Charakterisierung einer Projektzusammenarbeit zwischen dem HAN und einem wichtigen Partner auf der Lieferantenseite eines Großanlagenbauprojektes darstellt, mithilfe einer Clusteranalyse auf vorherrschende Strukturen untersucht.

Dabei ist, wie in Kapitel 6.1.3 beschrieben, gemäß der von Backhaus et al. sowie Hair et al. vorgeschlagenen Schritte vorgegangen worden¹⁴⁰⁵: Zunächst musste entschieden werden, welche der insgesamt 22 Variablen zur Clusterbildung herangezogen werden sollen¹⁴⁰⁶. Anschließend musste entschieden werden, welche der insgesamt 130 zugrunde gelegten Datensätze bei der Clusteranalyse berücksichtigt werden konnten. Dabei ging es vor allem um den Ausschluss von Rückläufern, die hinsichtlich der gewählten Variablen unvollständig ausgefüllt waren und um die Identifikation sogenannter *Ausreißer*, also von Datensätzen, „die im Vergleich zu den übrigen Objekten eine vollkommen anders gelagerte Kombination der Merkmalsausprägungen aufweisen“¹⁴⁰⁷. Nach der Wahl eines Proximitätsmaßes und des Fusionierungsalgorithmus¹⁴⁰⁸ erfolgte die eigentliche Berechnung der Clusterlösungen mit der SPSS-Analysefunktion *Analysieren/Hierarchische Clusterlösungen*. Basierend auf der Ausgabe der SPSS-Clusteranalyse musste dann entschieden werden, in wie viele Gruppen, also Cluster, die Datensätze zusammengefasst werden sollen¹⁴⁰⁹. Abschließend wurden die gebil-

¹⁴⁰⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 371ff & 384 sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 269ff

¹⁴⁰⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

¹⁴⁰⁷ Backhaus et al. (2000), S. 381

¹⁴⁰⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

¹⁴⁰⁹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

deten Gruppen anhand der in Kapitel 6.1.3 beschriebenen statistischen Maßzahlen charakterisiert und inhaltlich interpretiert¹⁴¹⁰. Diese Schritte wurden im Rahmen der Analyse der Daten des C-Teils mehrfach durchgeführt, so dass für die zugrunde gelegten Datensätze mehrere Clusterlösungen, also Gruppierungsvorschläge, berechnet werden konnten. Dabei wurde vor allem die Anzahl und Auswahl der zur Gruppenbildung herangezogenen Variablen verändert. Insgesamt wurden Gruppenbildungen mit drei verschiedenen Variablensets (als Set A, B und C bezeichnet) durchgerechnet. Proximitätsmaß und Fusionierungsalgorithmus wurden bei der Berechnung der verschiedenen Clusterlösungen nicht verändert. Hinsichtlich der Anzahl der Gruppen wurden pro Variablenset allerdings nicht nur eine Clusterlösung mit einer bestimmten Gruppenanzahl, sondern wiederum verschiedene Lösungsvorschläge (üblicherweise im Bereich zwischen drei und acht Clustern) näher betrachtet. Durch die Variation der berücksichtigten Variablen und der Anzahl der Gruppen entstand eine Vielzahl von Clusterlösungen, insgesamt wurden 16 Vorschläge zur Gruppierung der Datensätze betrachtet, die abschließend beschrieben und verglichen wurden. Aus diesen 16 Clusterlösungen wurde schließlich eine Lösung ausgewählt, die hinsichtlich der Homogenität und der Aussagekraft der gebildeten Gruppen am vielversprechendsten erschien. Die Plausibilität dieser Lösung wurde abschließend in einem Workshop durch Vertreter einiger der an der Studie beteiligten Unternehmen bestätigt¹⁴¹¹.

Tabelle 11 zeigt die konkrete Zusammensetzung der drei verwendeten Variablensets, die vollständigen Formulierungen der Fragen finden sich in Anhang 6. Set A enthält alle Items, die zur direkten Messung der Variablen des Untersuchungsmodells herangezogen wurden (Fragen C1-C19). Bei der entsprechenden Clusteranalyse wurden folglich auch thematisch ähnliche Variablen (beispielsweise die vier Fragen die auf die Messung des Erfolges der Zusammenarbeit abzielen oder die vier Fragen zur Bestimmung des Abstimmungsaufwandes in der Projektzusammenarbeit) berücksichtigt, bei denen ein ähnliches (also stark korrelierendes) Antwortverhalten seitens der Befragungsteilnehmer zu erwarten war. Set B enthält acht Variablen.

¹⁴¹⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 384

¹⁴¹¹ Siehe dazu Kapitel 6.6

Fragennummer	Inhalt der Frage	Set A	Set B	Set C
C1	Unterschiede Landeskultur	X	X	X
C2	Unterschiede Unternehmenskultur	X		
C3	Geographische Entfernung	X		
C4.2	Anzahl persönlicher Zusammenarbeiten	X		
C5.2	Anzahl Zusammenarbeiten des Unternehmens	X	X	X
C6	Ausmaß der Erfahrung mit Partner	X		
C7	Ausmaß der Erfahrung im Herkunftsland des Partners	X		
C8	Neuartigkeit der Aufgabe	X	X	X
C9	Komplexität der Aufgabe	X	X	X
C10	Interdependenz der Aufgabe	X	X	X
C11	Erfolg hinsichtlich Qualität	X		
C12	Erfolg hinsichtlich Termin	X		
C13	Erfolg aus finanzieller Sicht	X		
C14	Erfolg der Zusammenarbeit insgesamt	X	X	X
C15	Aufwand schriftliche Kommunikation	X		
C16	Aufwand fernmündliche Kommunikation	X		
C17	Aufwand Abstimmungsbesuche	X		
C18	Aufwand Entsendung von Mitarbeitern	X		
C19	Aufwand für Abstimmung insgesamt	X	X	X
C20	Einschätzung des Aufwandes			
C21	Entwicklung des Aufwandes			
C22	Lerneffekt der Zusammenarbeit		X	

Tabelle 11: Zusammensetzung der zur Clusteranalyse herangezogenen Variablensets¹⁴¹²

Im Gegensatz zu Set A wurden in diesem Set nur die Hauptvariablen des Untersuchungsmodells berücksichtigt (beispielsweise nur die Unterschiede hinsichtlich der Landeskultur, nicht aber die hinsichtlich der Unternehmenskultur) und außerdem jeweils lediglich ein Item, die Gesamtabfrage, zur Messung des Erfolges und des Aufwandes der Projektzusammenarbeit berücksichtigt. Zusätzlich wurde die Einschätzung des Lerneffektes der Zusammenarbeit zur Gruppenbildung herangezogen. Auf diese Variable wurde in Set C ebenfalls verzichtet, so dass es nur die ebenfalls in B enthaltenen sieben Hauptvariablen des Untersuchungsmodells enthielt¹⁴¹³. Zur Identifikation von Ausreißern wurde, wie bei Backhaus et al. empfohlen, das *Single-Linkage-Verfahren* mit der *quadrierten euklidischen Distanz* als Proximitätsmaß eingesetzt^{1414,1415}. Durch die Betrachtung der jeweils als Teil der Berechnungen der SPSS-Analysefunktion *Analysieren/Hierarchische Clusterlösungen* ausgegebenen *Dendrogramme*¹⁴¹⁶ wurde für das Variablenset A ein Datensatz, für das Variablenset B vier Datensätze und für das Variablenset C zwei Datensätze als ausschließungswürdige Ausreißer bestimmt. Des Weiteren sollten nur Datensätze zur Clusterung herangezogen werden, die hinsichtlich

¹⁴¹² Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴¹³ In allen drei Fällen wurde bei den Fragen nach der Anzahl der persönlichen Zusammenarbeiten (C4.2) und der Anzahl der Zusammenarbeiten des Unternehmensbereiches (C5.2), wie in Kapitel 6.2.3 ausgeführt, die ergänzte Variante der Skalenvariablen zur Auswertung herangezogen.

¹⁴¹⁴ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 373 & 381

¹⁴¹⁵ Das Single-Linkage-Verfahren wird bei Backhaus et al. (2000), S. 355 und in SPSS auch als *Nächstgelegener Nachbar* bezeichnet.

¹⁴¹⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 373

der ausgewählten Variablen vollständig ausgefüllt vorlagen. Tabelle 12 zeigt, wie viele Datensätze bei der Clusterbildung jeweils berücksichtigt worden sind.

	Variablenset A	Variablenset B	Variablenset C
Prinzipiell berücksichtigte Datensätze	130	130	130
Ausgeschlossene Ausreißer	1	4	2
Unvollständige Datensätze	25	15	15
Zur Clusterbildung herangezogene Datensätze	104	111	113

Tabelle 12: Anzahl der zur Clusterbildung herangezogenen Datensätze¹⁴¹⁷

Als Fusionierungsalgorithmus wurde das *Ward-Verfahren* gewählt. Prinzip dieses Verfahrens ist es, „jeweils diejenigen Objekte (Gruppen) zu vereinigen, die die Streuung (Varianz) in einer Gruppe möglichst wenig erhöhen“¹⁴¹⁸. Laut Backhaus et al. wird die Heterogenität der gebildeten Gruppen bei diesem Verfahren durch die *Fehlerquadratsumme* (auch als *Varianzkriterium* bezeichnet) ausgedrückt¹⁴¹⁹. Das Ward-Verfahren zeichnet sich durch die Bildung homogener Cluster ähnlicher Größe aus¹⁴²⁰. Da es außerdem bei der Gruppenbildung von Datensätzen, die auf metrischem Skalenniveau vorliegen und keine Ausreißer enthalten, gute Ergebnisse liefert¹⁴²¹, eignet es sich besonders für die Clusteranalyse der anhand von Teil C des Fragebogens gewonnenen Datensätze. Als Proximitätsmaß wurde, wie bei Backhaus et al. beispielhaft erwähnt, die *quadrierte Euklidische Distanz* verwendet¹⁴²². Abbildung 45 zeigt die von SPSS auf Basis dieser Einstellungen vorgenommene schrittweise Zusammenfassung der Datensätze zu Clustern (vor Beginn der Zuordnung wird jeder Datensatz als eigenständiges Cluster aufgefasst) für das Variablenset C und den daraus resultierenden Anstieg der Heterogenität der Clusterlösung, zum Ausdruck gebracht durch die Fehlerquadratsumme (in der SPSS-Ausgabe in der Spalte „Koeffizienten“ abzulesen).

¹⁴¹⁷ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴¹⁸ Backhaus et al. (2000), S. 359

¹⁴¹⁹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 360

¹⁴²⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 359 & 365

¹⁴²¹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 366

¹⁴²² Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 360 & 374

Zuordnungsübersicht							Zuordnungsübersicht						
Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt	Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2			Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	62	94	,000	0	0	31	57	1	68	125,033	44	0	88
2	17	100	,500	0	0	40	58	123	124	129,533	0	0	76
3	9	78	1,000	0	0	62	59	13	50	134,033	0	0	93
4	29	135	2,000	0	0	21	60	92	98	138,700	28	0	86
5	33	119	3,000	0	0	86	61	20	43	143,367	27	23	80
6	42	93	4,000	0	0	20	62	9	104	148,200	3	0	79
7	53	90	5,000	0	0	65	63	84	125	153,200	0	0	84
8	3	69	6,000	0	0	33	64	22	74	158,200	0	0	91
9	12	60	7,000	0	0	45	65	41	53	163,200	42	7	88
10	23	31	8,000	0	0	56	66	4	71	168,283	39	0	89
11	35	131	9,500	0	0	47	67	39	132	173,450	13	0	87
12	111	129	11,000	0	0	35	68	8	48	178,950	0	0	92
13	39	127	12,500	0	0	67	69	12	25	184,450	45	0	83
14	72	121	14,000	0	0	54	70	3	67	190,317	33	29	78
15	106	117	15,500	0	0	22	71	23	57	196,233	56	0	106
16	96	101	17,000	0	0	23	72	40	87	202,233	41	22	98
17	63	80	18,500	0	0	73	73	26	63	208,233	36	17	104
18	36	47	20,000	0	0	78	74	45	95	214,733	0	49	94
19	7	15	21,500	0	0	38	75	27	34	221,233	48	35	91
20	42	51	23,167	6	0	98	76	76	123	228,067	0	58	89
21	6	29	24,833	0	4	81	77	18	35	235,100	52	47	95
22	87	106	26,667	0	15	72	78	3	36	242,400	70	18	100
23	43	96	28,500	0	16	61	79	9	19	250,367	62	53	103
24	83	128	30,500	0	0	93	80	16	20	258,533	0	61	96
25	109	120	32,500	0	0	39	81	6	28	267,767	21	34	87
26	27	110	34,500	0	0	48	82	2	58	277,333	54	50	94
27	20	103	36,500	0	0	61	83	12	32	287,500	69	43	92
28	92	102	38,500	0	0	60	84	7	84	297,700	38	63	99
29	67	97	40,500	0	0	70	85	10	59	307,950	51	30	107
30	59	70	42,500	0	0	85	86	33	92	318,683	5	60	95
31	55	62	44,500	0	1	46	87	6	39	329,992	81	67	90
32	14	37	46,500	0	0	55	88	1	41	341,373	57	65	97
33	3	73	48,833	8	0	70	89	4	76	354,289	66	76	99
34	28	126	51,333	0	0	81	90	6	14	367,791	87	55	101
35	34	111	53,833	0	12	75	91	22	27	381,583	64	75	97
36	26	89	56,333	0	0	73	92	8	12	397,041	68	83	96
37	56	81	58,833	0	0	41	93	13	83	416,791	59	24	102
38	7	24	61,333	19	0	84	94	2	45	440,266	82	74	105
39	4	109	64,000	0	25	66	95	18	33	464,566	77	86	104
40	17	105	66,833	2	0	55	96	8	16	490,060	92	80	103
41	40	56	69,667	0	37	72	97	1	22	515,588	88	91	102
42	41	133	72,667	0	0	65	98	40	42	541,588	72	20	101
43	32	114	75,667	0	0	83	99	4	7	568,221	89	84	108
44	1	113	78,667	0	0	57	100	3	52	598,494	78	46	105
45	12	88	81,667	9	0	69	101	6	40	632,038	90	98	109
46	52	55	84,667	0	31	100	102	1	13	668,448	97	93	109
47	35	108	87,833	11	0	77	103	8	9	705,836	96	79	107
48	27	79	91,167	26	0	75	104	18	26	747,436	95	73	110
49	95	115	94,667	0	0	74	105	2	3	793,551	94	100	106
50	58	107	98,167	0	0	82	106	2	23	843,038	105	71	108
51	10	85	101,667	0	0	85	107	8	10	895,119	103	85	110
52	18	82	105,167	0	0	77	108	2	4	956,371	106	99	111
53	19	75	108,667	0	0	79	109	1	6	1024,280	102	101	111
54	2	72	112,500	0	14	82	110	8	18	1140,557	107	104	112
55	14	17	116,367	32	40	90	111	1	2	1285,094	109	108	112
56	23	118	120,700	10	0	71	112	1	8	1738,885	111	110	0

Abbildung 45: SPSS Ausgabe zur Zuordnungsübersicht und zur Entwicklung der Fehlerquadratsumme bei der Clusteranalyse mit Variablenset C¹⁴²³

Ein mögliches Kriterium, das bei der Entscheidung, wie viele Cluster gebildet werden sollten, herangezogen werden kann, ist die Entwicklung des Varianzkriteriums, also der Fehlerquadratsumme, in Abhängigkeit von der Anzahl der gebildeten Cluster¹⁴²⁴. Dabei interessiert vor allem die Frage, bei welcher Clusteranzahl es zu einem starken „Heterogenitätszuwachs“¹⁴²⁵ (beziehungsweise zu einer starken Abnahme der Homogenität) kommt¹⁴²⁶. Zur Beantwortung dieser Frage wird üblicherweise der Verlauf der Fehlerquadratsumme in Abhängigkeit von der Anzahl der zu bildenden Cluster in einem Diagramm dargestellt¹⁴²⁷. Die sprunghafte Zunahme der Fehlerquadratsumme ist in diesem Diagramm durch einen abknickenden Kurven-

¹⁴²³ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴²⁴ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴²⁵ Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴²⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴²⁷ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 375f

verlauf gekennzeichnet¹⁴²⁸. Angelehnt an die daraus resultierende Form des Kurvenverlaufes wird deswegen auch vom „Elbow-Kriterium“¹⁴²⁹ gesprochen. Abbildung 46 zeigt den Verlauf der Fehlerquadratsumme für den Bereich von einem bis zu 40 Cluster bei der Clusterbildung basierend auf dem Variablenset C.

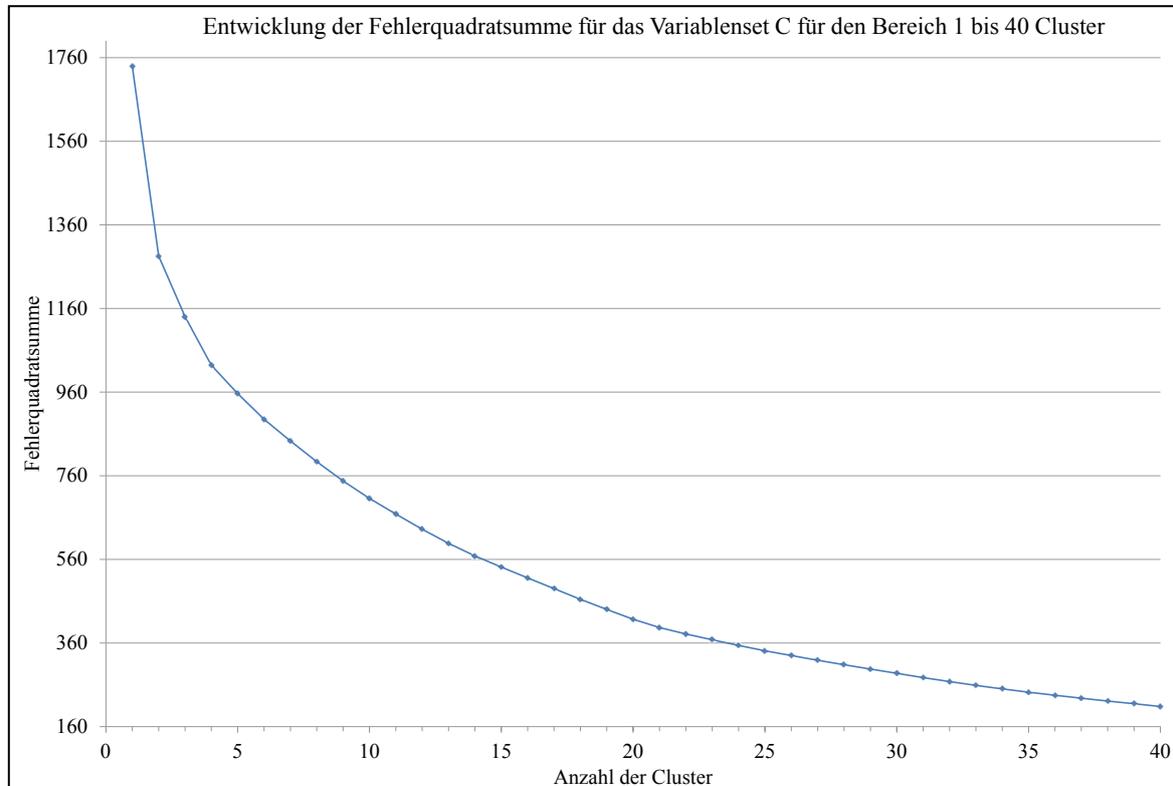


Abbildung 46: Ausschnittsweiser Verlauf der Fehlerquadratsumme für das Variablenset C¹⁴³⁰

Der Kurvenverlauf zeigt eine deutliche Abnahme der Fehlerquadratsumme, erkennbar am angesprochenen *Ellbogen*, beim Übergang von einem auf zwei Cluster. Da aber, wie Backhaus et al. anmerken, „beim Übergang von der Zwei- zu Ein-Cluster-Lösung immer ein relativ großer Heterogenitätssprung zu verzeichnen ist“¹⁴³¹ und eine Zwei-Cluster-Lösung in Anbetracht der Vielzahl der geclusterten Datensätze nur eine geringe Aussagekraft verspricht, wurden für das Variablenset C insgesamt sechs verschiedene Clusterlösungen näher betrachtet, die die vorhandenen Datensätze in drei bis acht Cluster gruppieren. Analog wurde für die Variablensets A und B vorgegangen¹⁴³². Dort erschienen jeweils jene Clusterlösungen untersuchungswert, die vier bis acht Cluster vorsahen. Insgesamt ergaben sich somit 16 Vorschläge für die Gruppierung der durch Fragebogenteil C gewonnenen Datensätze. Zur Beschreibung der vorgeschlagenen Clusterlösungen wurden für jede der 16 Clusterlösungen die Größen der jeweiligen Cluster, die Mittelwerte, Mediane, Standardabweichungen und Varianzen der Va-

¹⁴²⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴²⁹ Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴³⁰ Quelle: Eigene Darstellung; basierend auf der Darstellung bei Backhaus et al. (2000), S. 376.

¹⁴³¹ Backhaus et al. (2000), S. 375

¹⁴³² Die Angaben zum Verlauf der Fehlerquadratsumme bei der Clusterbildung mit den Variablensets A und B sind Anhang 8 und 9 zu entnehmen.

riablenwerte innerhalb der jeweiligen Cluster sowie die F- und t-Werte bestimmt. Unter Berücksichtigung dieser Werte wurden die Clusterlösungen abschließend verglichen. Ziel dieses Schrittes war es, jenen Vorschlag zur Gruppenbildung (also jene Clusterlösung) zu identifizieren, der die Struktur der Daten am plausibelsten wiederzugeben vermag. Als Ergebnis dieser Bemühungen wurde die aufgrund des Variablensets C berechnete Acht-Cluster-Lösung ausgewählt.

Für die auf dem Variablenset C basierenden Clusterlösungen sprach vor allem die Tatsache, dass, wie Tabelle 13 zeigt, die zur Clusterbildung herangezogenen Datensätze hinsichtlich der Variablen dieses Sets¹⁴³³, nur geringe Korrelationskoeffizienten aufweisen.

		Korrelationen bezüglich der Variablen aus Variablenset C ^c						
		C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
C1	Korrelation nach Pearson	1	-,196*	-,048	,185	-,052	-,248**	,365**
	Signifikanz (2-seitig)		,038	,613	,050	,583	,008	,000
C5.2	Korrelation nach Pearson	-,196*	1	,048	-,205*	,175	,167	-,058
	Signifikanz (2-seitig)	,038		,616	,029	,064	,076	,538
C8	Korrelation nach Pearson	-,048	,048	1	,162	,016	-,089	,148
	Signifikanz (2-seitig)	,613	,616		,086	,863	,349	,118
C9	Korrelation nach Pearson	,185	-,205*	,162	1	,030	,024	,222*
	Signifikanz (2-seitig)	,050	,029	,086		,749	,799	,018
C10	Korrelation nach Pearson	-,052	,175	,016	,030	1	,266**	,082
	Signifikanz (2-seitig)	,583	,064	,863	,749		,004	,386
C14	Korrelation nach Pearson	-,248**	,167	-,089	,024	,266**	1	-,100
	Signifikanz (2-seitig)	,008	,076	,349	,799	,004		,293
C19	Korrelation nach Pearson	,365**	-,058	,148	,222*	,082	-,100	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,538	,118	,018	,386	,293	

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**.. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

c. Listenweiser Fallausschluss N=113

Tabelle 13: Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenset C¹⁴³⁴

Im Gegensatz dazu weist das Variablenset A, vor allem hinsichtlich thematisch ähnlicher Variablen, einige Variablenpaare mit mittlerer bis starker Korrelation auf¹⁴³⁵. Da beispielsweise

¹⁴³³ Der zu dem alphanumerischen Schlüssel gehörende Frageninhalt ist Tabelle 11 oder Anhang 6 zu entnehmen.

¹⁴³⁴ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴³⁵ Siehe dazu Anhang 10

Backhaus et al. darauf hinweisen, dass es durch korrelierende Variablen zu einer Überbetonung dieser Eigenschaften bei der Gruppenbildung kommen kann, scheinen die Variablensets B und C besser zur Gruppenbildung geeignet¹⁴³⁶. Variablenset B enthält allerdings eine Variable (C22), die sich nicht direkt auf das Untersuchungsmodell bezieht, so dass Variablenset C hinsichtlich des Untersuchungsschwerpunktes inhaltlich eine höhere Relevanz besitzt.

Tabelle 14 zeigt die Clustergrößen der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C. Bis auf zwei Ausnahmen (Cluster 6 und Cluster 8) zeichnet sich die Clusterlösung durch gleichmäßige Clustergrößen aus.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Cluster 1	19	14,8	16,8	16,8
	Cluster 2	19	14,8	16,8	33,6
	Cluster 3	12	9,4	10,6	44,2
	Cluster 4	22	17,2	19,5	63,7
	Cluster 5	19	14,8	16,8	80,5
	Cluster 6	4	3,1	3,5	84,1
	Cluster 7	14	10,9	12,4	96,5
	Cluster 8	4	3,1	3,5	100,0
	Gesamt		113	88,3	100,0
Fehlend	System	15	11,7		
Gesamt		128	100,0		

Tabelle 14: Clustergrößen in der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴³⁷

Außerdem weisen die Tabelle 15 zu entnehmenden F-Werte auf eine hohe Homogenität der den Clustern zugeordneten Datensätze hinsichtlich der Variablen des Sets C hin.

	F-Werte						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	0,28	0,36	0,53	0,71	<i>1,05</i>	0,66	0,64
Cluster 2	0,67	0,28	0,22	0,65	<i>1,63</i>	0,51	0,80
Cluster 3	0,29	0,40	0,62	0,52	0,63	0,45	0,41
Cluster 4	0,39	0,13	0,43	0,41	0,82	0,27	<i>1,27</i>
Cluster 5	0,60	0,06	0,67	<i>1,07</i>	0,90	0,47	0,65
Cluster 6	0,13	0,46	0,09	0,22	0,16	0,57	0,84
Cluster 7	<i>1,03</i>	0,00	0,93	0,97	0,26	0,74	0,63
Cluster 8	0,13	0,05	0,12	0,00	0,44	0,90	0,61

Tabelle 15: F-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴³⁸

In nur fünf von 56 möglichen Fällen liegen die F-Werte der ausgewählten Clusterlösung über dem Wert eins (in Tabelle 15 sind diese Werte kursiv geschrieben). Dies bedeutet umgekehrt, dass die in den acht Clustern zusammengefassten Datensätze hinsichtlich der jeweiligen Ausprägungen der sieben zugrunde gelegten Variablen in 51 von 56 möglichen Fällen innerhalb der Cluster eine geringere Wertestreuung aufweisen, als dies in der Gesamtheit aller Datens-

¹⁴³⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 381

¹⁴³⁷ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴³⁸ Quelle: Eigene Darstellung

ätze der Fall ist. Dem Ziel Gruppen zu bilden, deren Bestandteile sich hinsichtlich der zugrunde gelegten Merkmale stark ähneln (im Sinne von stärker ähneln als das in der Gesamtheit der Objekte der Fall ist)¹⁴³⁹, kommt diese Clusterlösung also sehr nahe. Vor allem aufgrund dieser Homogenität der vorgeschlagenen Cluster erscheint die Auswahl der Acht-Cluster-Lösung, obwohl die Clusteranzahl von acht deutlich über der durch das *Elbow*-Kriterium suggerierten Clusteranzahl von zwei liegt, gerechtfertigt. Hinzu kommt, dass die Einteilung in acht Gruppen angesichts der Vielzahl der zu Grunde gelegten Variablen und Variablenkombinationen sowie der insgesamt 113 zu gruppierenden Datensätze wesentlich aussagekräftiger erscheint, als beispielsweise die Einteilung in lediglich zwei, drei oder vier Cluster. Da bei acht Clustern außerdem noch die Übersichtlichkeit der Gruppierung erhalten bleibt, wird im weiteren Verlauf der Arbeit die Acht-Cluster-Lösung näher betrachtet.

Insgesamt macht aber vor allem der letzte Schritt der Clusteranalyse, also der Vergleich der möglichen Clusterlösungen und die Auswahl des geeignetsten Vorschlages zur Gruppenbildung, den bereits bei Backhaus et al. kritisierten „breite[n] Manövriert- und Einflußraum des Anwenders“¹⁴⁴⁰ deutlich. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der gewählten Lösung zur Gruppenbildung um eine Möglichkeit von Vielen handelt, um die vorliegenden Datensätze zu gruppieren und dass im Rahmen der Clusteranalyse auch weitere Gruppierungsvorschläge, vor allem die Acht-Cluster-Lösungen der Variablensets A und B, detailliert betrachtet worden sind.

6.5.2 Beschreibung der Clusterlösung¹⁴⁴¹

Aus Tabelle 16 können die Mittelwerte, Standardabweichungen und Varianzen der 113 zur Clusteranalyse mit Variablenset C herangezogenen Datensätze bezogen auf die sieben berücksichtigten Variablen¹⁴⁴² entnommen werden. Aussagen zur Gesamtheit der Objekte beziehungsweise Datensätze beziehen sich im weiteren Verlauf dieses Unterkapitels immer auf die Gesamtheit dieser 113 Datensätze in ungeclusterter Form. Wie in Kapitel 6.1.2 beschrieben, wurden zur Messung der Variablen C1, C8, C9, C10, C14 und C19 siebenstufige Ratingskalen verwendet, wobei der Wert 1 für „sehr niedrig“ (beziehungsweise „sehr wenig“ bei Frage C10), der Wert 4 für „durchschnittlich“ und der Wert 7 für „sehr hoch“ (beziehungsweise „sehr stark“ bei Frage C10) steht. Bei der Frage nach der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten mit dem anderen Unternehmen (Frage C5.2) steht der Skalenwert 1 für keine Zusammenarbeiten, der Skalenwert 2 für eine bis drei Zusammenarbeiten, der Skalenwert 3 für vier bis sechs Zusammenarbeiten, der Skalenwert 4 für sieben bis neun Zusammenarbei-

¹⁴³⁹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329

¹⁴⁴⁰ Backhaus et al. (2000), S. 383, Anpassung: St.Sch.

¹⁴⁴¹ Teile dieses Unterkapitels wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 10–16.

¹⁴⁴² Der zu dem alphanumerischen Schlüssel gehörende Frageninhalt ist Tabelle 11 oder Anhang 6 zu entnehmen.

ten, der Skalenwert 5 für zehn bis zwölf Zusammenarbeiten, der Skalenwert 6 für 13 bis 15 Zusammenarbeiten und der Skalenwert 7 für mehr als 15 Zusammenarbeiten in den letzten zehn Jahren.

Deskriptive Statistiken für alle geclusterten Fälle (113)							
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Mittelwert	4,89	3,82	3,64	5,28	5,34	4,61	5,24
Standardabweichung	1,38	2,22	1,66	1,24	1,24	1,33	1,05
Varianz	1,90	4,93	2,77	1,54	1,53	1,76	1,09
N	113	113	113	113	113	113	113

Tabelle 16: Deskriptive Statistiken der für die Clusteranalyse mit Variablenset C herangezogenen Datensätze¹⁴⁴³

Als Ergebnis der Clusteranalyse wurden die 113 Datensätze in acht Cluster (auch als Gruppen bezeichnet) eingeteilt, deren Größenverteilung Abbildung 47 zu entnehmen ist. Zwei der gebildeten Cluster enthalten lediglich jeweils vier Datensätze (Cluster 6 und Cluster 8), die anderen sechs Cluster enthalten mit zwölf bis 22 Datensätzen jeweils mindestens 10% der zur Clusterung herangezogenen Datensätze.

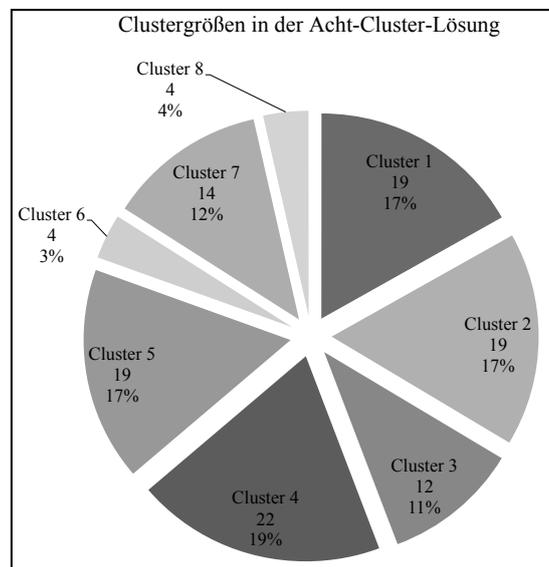


Abbildung 47: Clustergrößen in der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁴⁴

Tabelle 17 enthält die Mittelwerte der den acht Clustern zugeordneten Datensätze hinsichtlich der sieben bei der Clusteranalyse zugrunde gelegten Variablen. Diese Mittelwerte, die sich nur auf die dem jeweiligen Cluster zugeordneten Datensätze beziehen, werden im weiteren Verlauf der Arbeit als Clustermittelwerte bezeichnet. Sie lassen einen ersten Eindruck über die inhaltliche Zusammensetzung der gebildeten Cluster zu.

¹⁴⁴³ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁴⁴ Eigene Darstellung; in ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 11.

	Mittelwerte der Datensätze innerhalb der jeweiligen Cluster						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	5,26	2,68	4,58	5,26	5,05	2,95	5,16
Cluster 2	5,53	2,84	1,79	6,00	5,05	4,68	5,11
Cluster 3	6,00	3,17	3,50	4,58	5,67	5,67	5,92
Cluster 4	4,50	2,05	4,95	6,18	5,27	5,09	5,36
Cluster 5	3,42	6,74	3,21	4,26	5,42	5,05	4,53
Cluster 6	2,25	3,25	2,25	4,50	4,75	5,50	3,75
Cluster 7	5,57	7,00	4,50	5,50	6,36	4,93	5,93
Cluster 8	6,25	1,25	1,50	4,00	4,00	2,25	6,00

Tabelle 17: Mittelwerte der Datensätze innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablen-sets C ¹⁴⁴⁵

Aufschlussreich sind außerdem Angaben zur Streuung der Werte innerhalb der gebildeten Cluster, zum Beispiel in Form der Varianzen (siehe Tabelle 18) oder Standardabweichungen (siehe Tabelle 19) der Datensätze eines Clusters hinsichtlich der zugrunde gelegten Variablen.

	Varianzen innerhalb der jeweiligen Cluster						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	,54	1,78	1,48	1,09	1,61	1,16	,70
Cluster 2	1,26	1,36	,62	1,00	2,50	,89	,88
Cluster 3	,55	1,97	1,73	,81	,97	,79	,45
Cluster 4	,74	,62	1,19	,63	1,26	,47	1,39
Cluster 5	1,15	,32	1,84	1,65	1,37	,83	,71
Cluster 6	,25	2,25	,25	,33	,25	1,00	,92
Cluster 7	1,96	0,00	2,58	1,50	,40	1,30	,69
Cluster 8	,25	,25	,33	0,00	,67	1,58	,67

Tabelle 18: Varianzen innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablen-sets C ¹⁴⁴⁶

	Standardabweichungen innerhalb der jeweiligen Cluster						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	,73	1,34	1,22	1,05	1,27	1,08	,83
Cluster 2	1,12	1,17	,79	1,00	1,58	,95	,94
Cluster 3	,74	1,40	1,31	,90	,98	,89	,67
Cluster 4	,86	,79	1,09	,80	1,12	,68	1,18
Cluster 5	1,07	,56	1,36	1,28	1,17	,91	,84
Cluster 6	,50	1,50	,50	,58	,50	1,00	,96
Cluster 7	1,40	0,00	1,61	1,22	,63	1,14	,83
Cluster 8	,50	,50	,58	0,00	,82	1,26	,82

Tabelle 19: Standardabweichungen innerhalb der jeweiligen Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablen-sets C ¹⁴⁴⁷

Ziel der Gruppenbildung war es, jeweils jene Datensätze zu einer eigenen Gruppe zusammenzufassen, die hinsichtlich der sieben zugrunde gelegten Variablen ähnliche Merkmalsausprägungen, also eine geringe Streuung, aufweisen ¹⁴⁴⁸. Aufschluss über die Ähnlichkeit der zu einer Gruppe zusammengefassten Datensätze (also über die Homogenität der gebildeten Gruppen) liefern die F-Werte (siehe Tabelle 20), die für jede Variable die Streuung innerhalb der gebildeten Gruppen ins Verhältnis zur Streuung dieser Variable in der Gesamtheit der

¹⁴⁴⁵ Eigene Darstellung; in ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 16.

¹⁴⁴⁶ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁴⁷ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁴⁸ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 329

Datensätze setzt¹⁴⁴⁹. Es sei daran erinnert, dass kleine F-Werte auf eine geringe Streuung hinsichtlich der jeweiligen Variable in der jeweiligen Gruppe hinweisen¹⁴⁵⁰. F-Werte größer als eins, die darauf hinweisen, dass die Streuung innerhalb der jeweiligen Gruppe über der in der Gesamtheit der Datensätze liegt¹⁴⁵¹, sind in Tabelle 20 kursiv geschrieben. Da dies aber nur bei fünf der 56 F-Werte der Fall ist und gleichzeitig viele niedrige F-Werte zu verzeichnen sind, kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass die im Rahmen der Acht-Cluster-Lösung gebildeten Gruppen bezüglich der zugrunde gelegten Variablen überwiegend ähnliche Datensätze enthalten.

	F-Werte						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	0,28	0,36	0,53	0,71	<i>1,05</i>	0,66	0,64
Cluster 2	0,67	0,28	0,22	0,65	<i>1,63</i>	0,51	0,80
Cluster 3	0,29	0,40	0,62	0,52	0,63	0,45	0,41
Cluster 4	0,39	0,13	0,43	0,41	0,82	0,27	<i>1,27</i>
Cluster 5	0,60	0,06	0,67	<i>1,07</i>	0,90	0,47	0,65
Cluster 6	0,13	0,46	0,09	0,22	0,16	0,57	0,84
Cluster 7	<i>1,03</i>	0,00	0,93	0,97	0,26	0,74	0,63
Cluster 8	0,13	0,05	0,12	0,00	0,44	0,90	0,61

Tabelle 20: F-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁵²

Die t-Werte der einzelnen Cluster der Acht-Cluster-Lösung sind Tabelle 21 zu entnehmen.

	t-Werte						
	C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
Cluster 1	0,27	-0,51	0,57	-0,02	<i>-0,23</i>	-1,25	-0,08
Cluster 2	0,46	-0,44	-1,11	0,58	<i>-0,23</i>	0,06	-0,13
Cluster 3	0,80	-0,30	-0,08	-0,56	0,27	0,80	0,65
Cluster 4	-0,29	-0,80	0,79	0,72	-0,05	0,36	<i>0,12</i>
Cluster 5	-1,07	1,31	-0,26	<i>-0,82</i>	0,07	0,33	-0,68
Cluster 6	-1,92	-0,26	-0,83	-0,63	-0,47	0,67	-1,42
Cluster 7	<i>0,49</i>	1,43	0,52	0,17	0,83	0,24	0,66
Cluster 8	0,98	-1,16	-1,28	-1,03	-1,08	-1,78	<i>0,73</i>

Tabelle 21: t-Werte der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁵³

Diese Werte geben Aufschluss darüber, welche Werte die Datensätze innerhalb der einzelnen Cluster bezüglich einer Variable, im Vergleich zur (mittleren) Ausprägung dieser Variable in der Gesamtheit der Objekte, aufweisen¹⁴⁵⁴. Negative t-Werte bedeuten, dass der Mittelwert der Datensätze aus dem jeweiligen Cluster hinsichtlich der betrachteten Variable niedriger ist als der Mittelwert der Gesamtheit der Datensätze hinsichtlich dieser Variable¹⁴⁵⁵. Positive t-Werte weisen darauf hin, dass die Datensätze des jeweiligen Clusters hinsichtlich der betrachteten Variable (im Mittel) höhere Werte annehmen als das in der Gesamtheit der Objekte der

¹⁴⁴⁹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹⁴⁵⁰ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹⁴⁵¹ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 378

¹⁴⁵² Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁵³ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁵⁴ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 379

¹⁴⁵⁵ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 379

Fall ist¹⁴⁵⁶.

Eine anschauliche Möglichkeit zur Charakterisierung der gebildeten Gruppen ist die Darstellung der in Tabelle 17 enthaltenen Mittelwerte mithilfe von *Spinnennetzdiagrammen*, welche im Zusammenhang mit der Beschreibung von überbetrieblichen Beziehungen in Projekten beispielsweise bereits von Meng genutzt worden sind¹⁴⁵⁷. Abbildung 48 zeigt die Merkmalsprofile aller acht Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C in einem solchen Spinnennetzdiagramm, während in Abbildung 49 bis Abbildung 56 jeweils die Merkmalsprofile der einzelnen Cluster dargestellt werden. In den Spinnennetzdiagrammen der einzelnen Cluster sind jene Variablen rot unterstrichen, hinsichtlich derer die Datensätze aus dem jeweiligen Cluster einen F-Wert aufweisen, der größer als eins ist. Damit soll gekennzeichnet werden, dass die Datensätze innerhalb des entsprechenden Clusters hinsichtlich der jeweiligen Variable weniger homogen verteilt sind als das in der (ungruppierten) Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

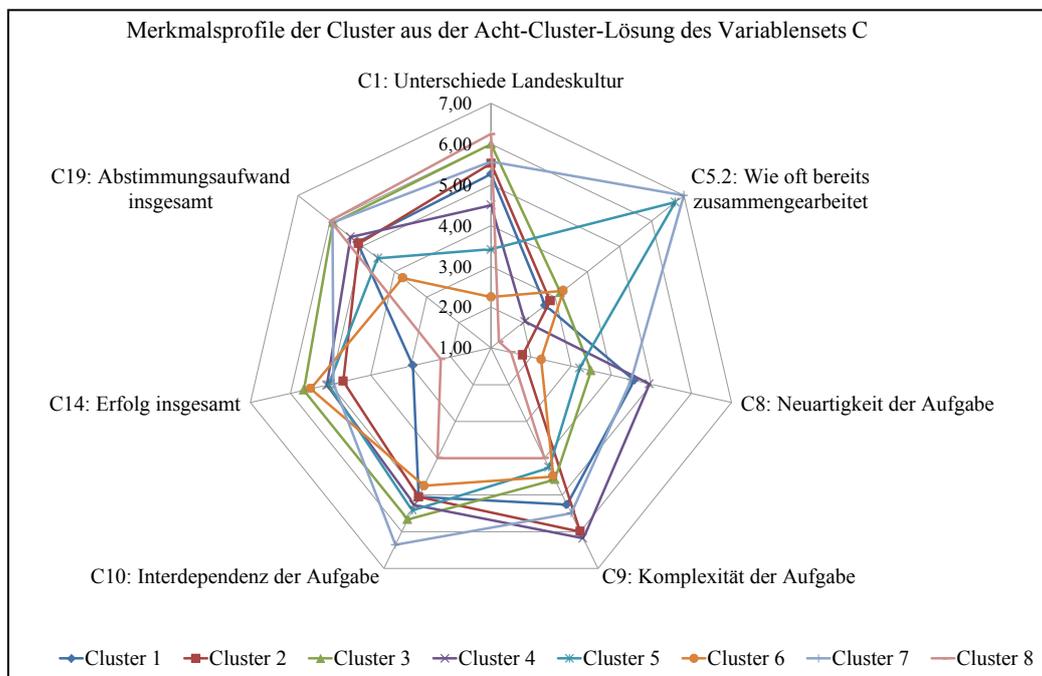


Abbildung 48: Merkmalsprofile aller Cluster der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁵⁸

Cluster 1 (Abbildung 49) enthält 19 Datensätze, wobei jeder Datensatz für eine konkrete, von einem Befragungsteilnehmer charakterisierte Projektzusammenarbeit steht. Im Vergleich zu den Mittelwerten der Gesamtheit der Datensätze zeichnet sich Cluster 1 durch eine geringe Anzahl bisheriger Zusammenarbeiten (C5.2) und niedrige Werte hinsichtlich des Erfolgs der Projektzusammenarbeit (C14) aus. Der Mittelwert der Datensätze dieses Clusters für die Neuartigkeit der Aufgabe (C8) liegt wiederum über dem Mittelwert der Gesamtheit aller Werte

¹⁴⁵⁶ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 379

¹⁴⁵⁷ Vgl. Meng (2010), S. 705; in Form von *Kongruenz-* und *Partnerprofilen* auch bei Heines (1998), S. 196f verwendet.

¹⁴⁵⁸ Quelle: Eigene Darstellung

für diese Variable.

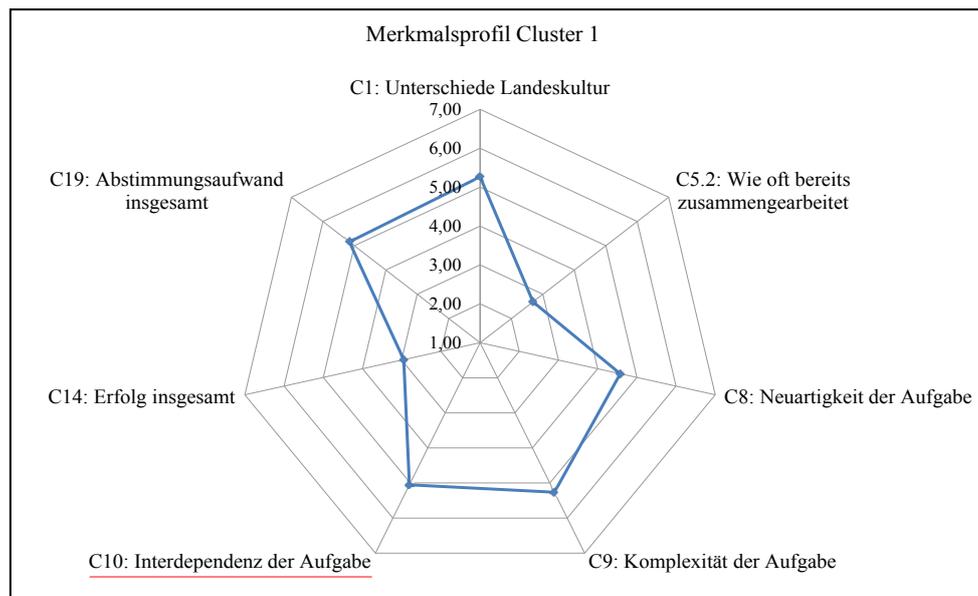


Abbildung 49: Merkmalsprofil Cluster 1 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁵⁹

In Cluster 2 (Abbildung 50) sind ebenfalls 19 Datensätze (also Zusammenarbeiten) zusammengefasst. Diese zeichnen sich ebenfalls durch eine niedrige Anzahl an bisherigen Zusammenarbeiten aus. Im Gegensatz zu Cluster 1 zeichnet sich Cluster 2 aber durch einen sehr niedrigen Mittelwert hinsichtlich der Neuartigkeit der Aufgabe (C8) aus.

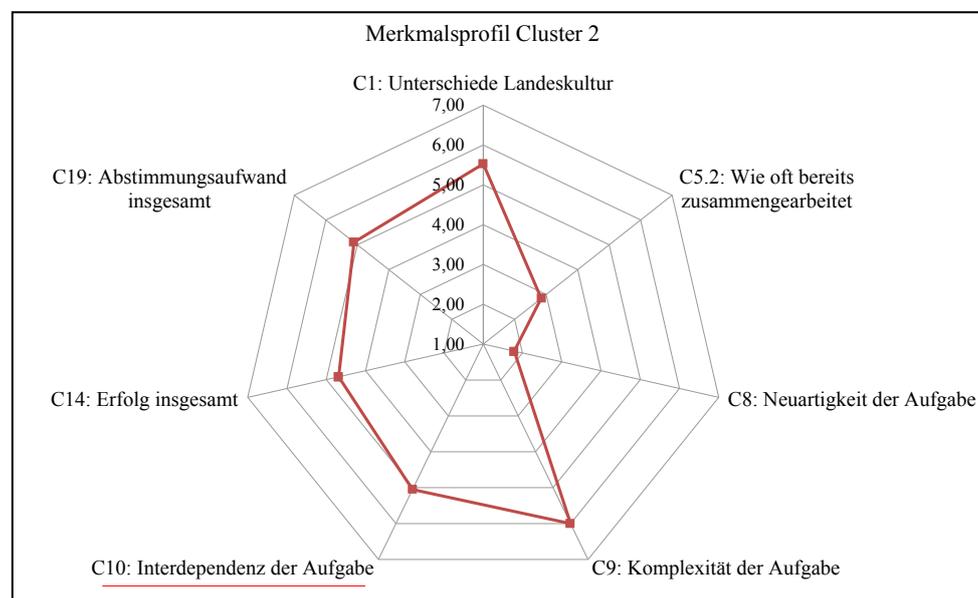


Abbildung 50: Merkmalsprofil Cluster 2 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶⁰

Cluster 3 (Abbildung 51) enthält 12 Projektzusammenarbeiten. Diese zeichnen sich durch eine im Vergleich zur Gesamtheit der Datensätze höhere kulturelle Distanz (C1) zu dem jeweiligen Partner aus. Des Weiteren sind sowohl der Abstimmungsaufwand (C19) als auch der

¹⁴⁵⁹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 15.

¹⁴⁶⁰ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 13.

Erfolg (C14) der in diesem Cluster zusammengefassten Projektzusammenarbeiten höher als in der Gesamtheit der Datensätze.

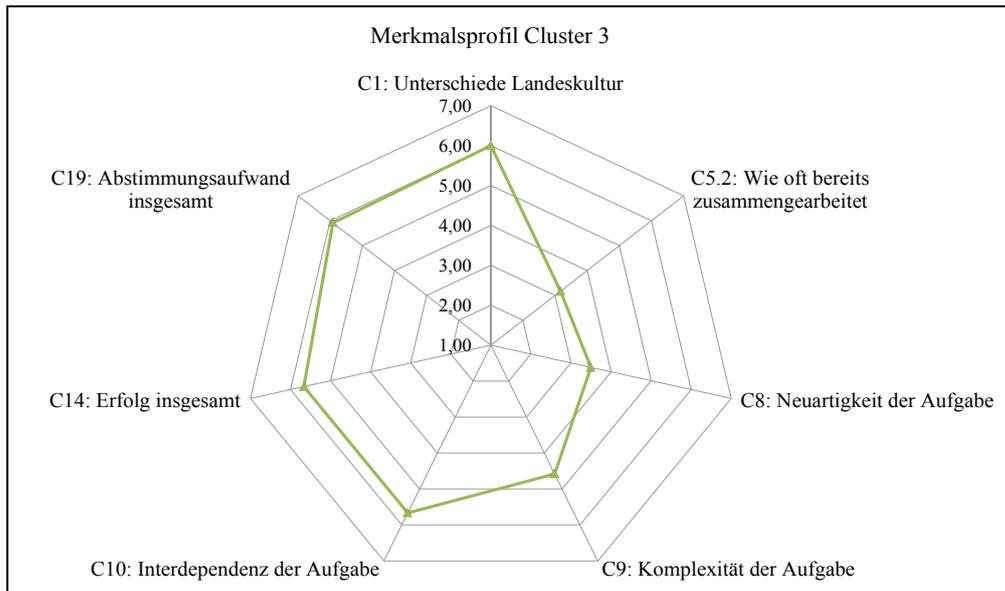


Abbildung 51: Merkmalsprofil Cluster 3 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶¹

Cluster 4 (Abbildung 52) enthält 22 Projektzusammenarbeiten, die sich durch einen, im Vergleich zur Gesamtheit der Datensätze, niedrigeren Wert hinsichtlich der Anzahl der Zusammenarbeiten (C5.2) auszeichnen. Die Werte für die Neuartigkeit (C8) und die Komplexität (C9) der Aufgabe liegen wiederum über denen der Gesamtheit der Datensätze.

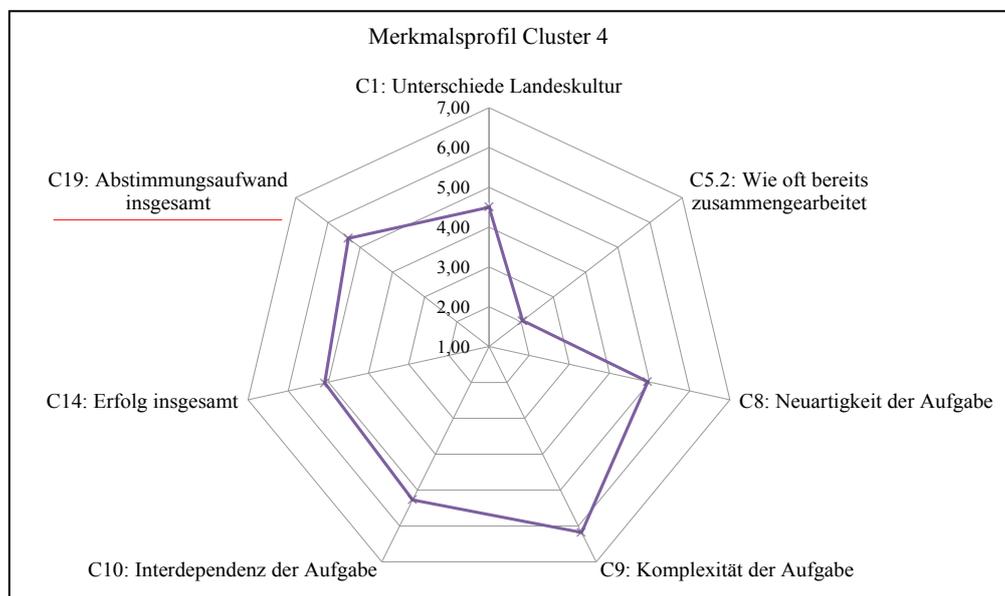


Abbildung 52: Merkmalsprofil Cluster 4 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶²

Die Cluster 5 und 6 (Abbildung 53 und Abbildung 54) enthalten jeweils 19 beziehungsweise vier Projektzusammenarbeiten. Sie zeichnen sich beide durch niedrige Werte hinsichtlich des

¹⁴⁶¹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 14.

¹⁴⁶² Quelle: Eigene Darstellung

Kulturunterschiedes zum Partner (C1) und des Abstimmungsaufwandes aus (C19). Gleichzeitig erzielen beide Cluster markant höhere Werte hinsichtlich des Erfolges der Projektzusammenarbeiten (C14).

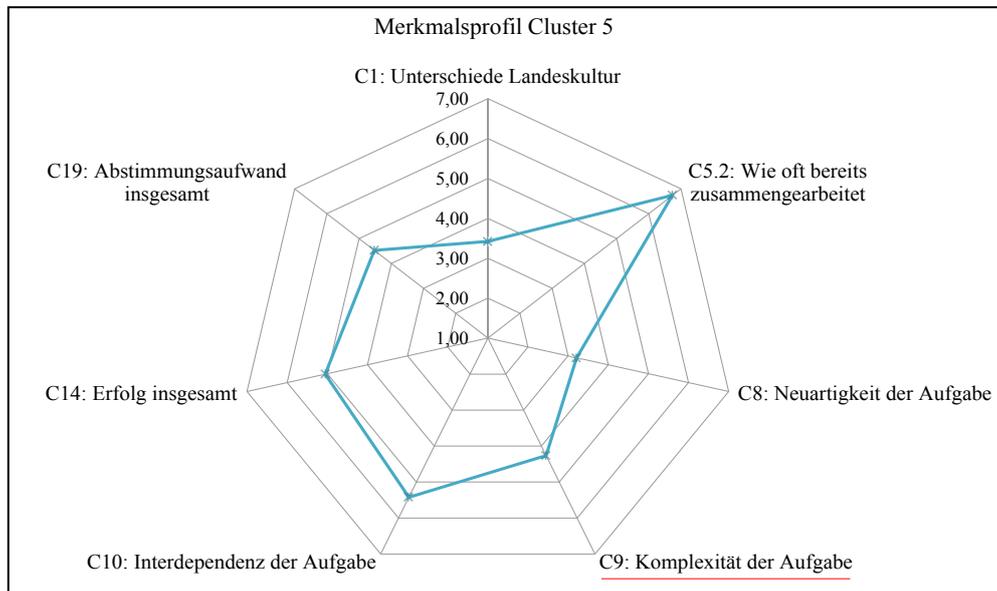


Abbildung 53: Merkmalsprofil Cluster 5 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶³

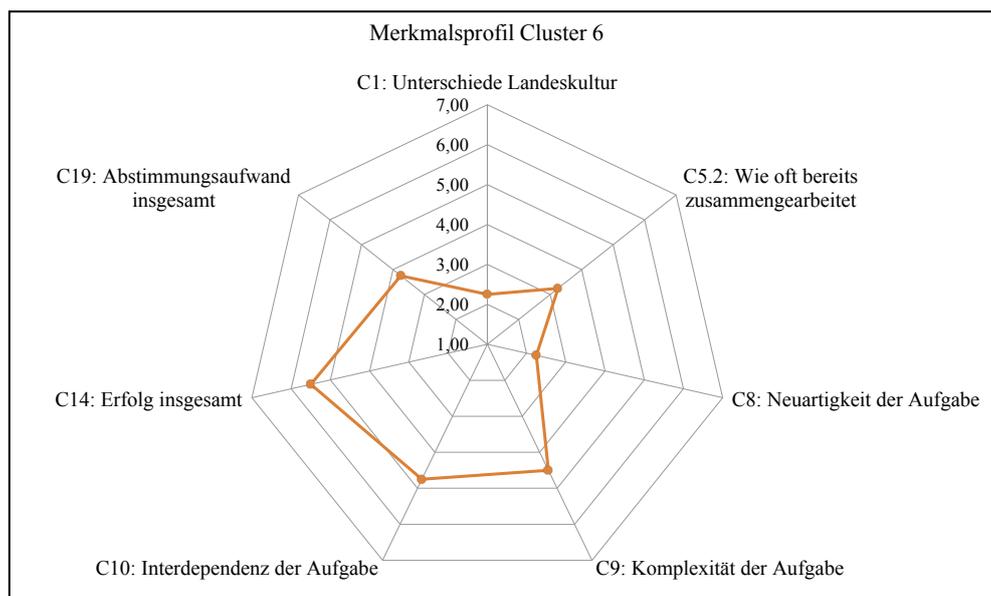


Abbildung 54: Merkmalsprofil Cluster 6 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶⁴

Cluster 7 (Abbildung 55) enthält 14 Datensätze. Es zeichnet sich durch eine hohe Anzahl bisheriger Zusammenarbeiten mit dem jeweiligen Partner (C5.2), einen hohen Abstimmungsaufwand (C19) und große kulturelle Unterschiede zum jeweiligen Partner aus (C1)¹⁴⁶⁵.

¹⁴⁶³ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁶⁴ Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁶⁵ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 7 hinsichtlich der Variable C1 einen F-Wert von 1,03 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also nicht homogener verteilt als das in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

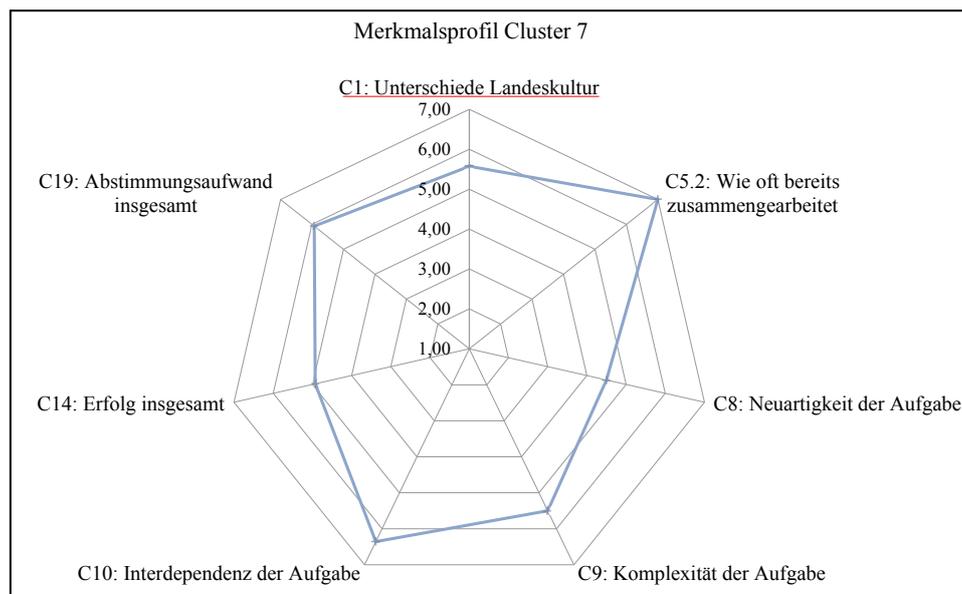


Abbildung 55: Merkmalsprofil Cluster 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶⁶

Cluster 8 (Abbildung 56) enthält vier Projektzusammenarbeiten, die sich durch große kulturelle Unterschiede zu den jeweiligen Partnern (C1), ein geringes Maß an bisheriger Erfahrung (C5.2), einen geringen Erfolg (C14) und hohen Abstimmungsaufwand auszeichnen (C19).

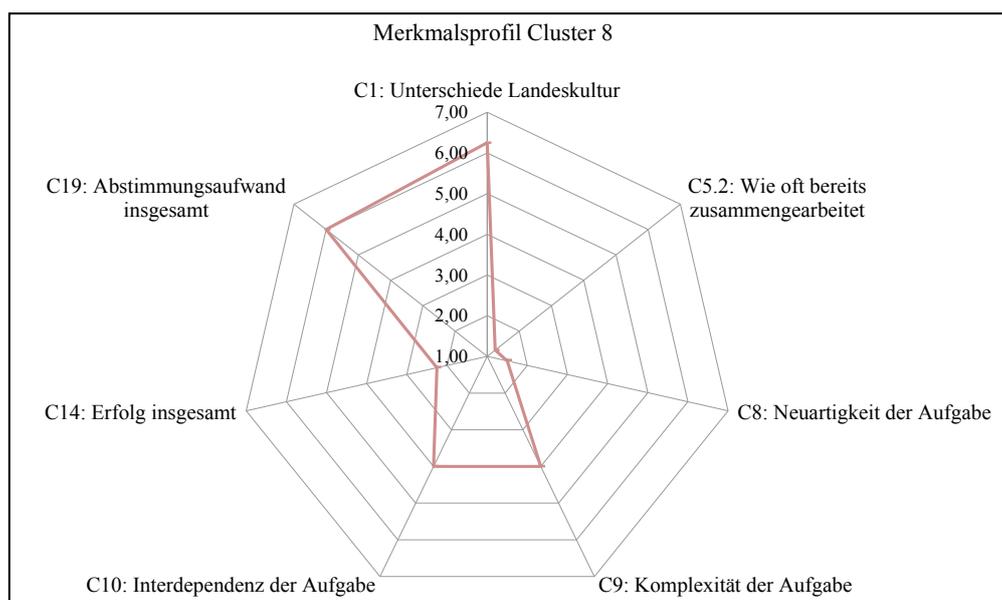


Abbildung 56: Merkmalsprofil Cluster 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁶⁷

Der Erfolg der Projektzusammenarbeit mit dem anderen Unternehmen (abgefragt durch Variable C14) und das Ausmaß der zur Abstimmung mit dem anderen Unternehmen benötigten Ressourcen (also der Abstimmungsaufwand, abgefragt durch Variable C19) sind die zwei zentralen Variablen, bei der Beurteilung des Ergebnisses einer Projektzusammenarbeit und wichtige Kenngrößen des im Kapitel 5.2 vorgestellten Untersuchungsmodells. Aufgrund ihrer

¹⁴⁶⁶ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 15.

¹⁴⁶⁷ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 13.

zentralen Bedeutung sollen sie bei der Beschreibung der gefundenen Clusterlösung abschließend noch einmal gesondert betrachtet werden. Zu diesem Zweck eignet sich die in Abbildung 57 enthaltene Gegenüberstellung der Mittelwerte der acht Cluster (und der umgruppierten Gesamtheit der Datensätze) hinsichtlich der Merkmale „Erfolg der Projektzusammenarbeit“ und „Abstimmungsaufwand“. Die Mittelwerte der Gesamtheit der Daten belaufen sich hinsichtlich des Erfolges der Projektzusammenarbeit (C14) auf 4,61 und hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes (C19) auf 5,24. Dieses Wertepaar ist im Diagramm mit einem schwarzen Kreuz gekennzeichnet. Zur besseren Orientierung wurde das Diagramm außerdem händisch um eine Diagonale ergänzt, entlang derer die beiden Variablen die gleichen Werte annehmen.

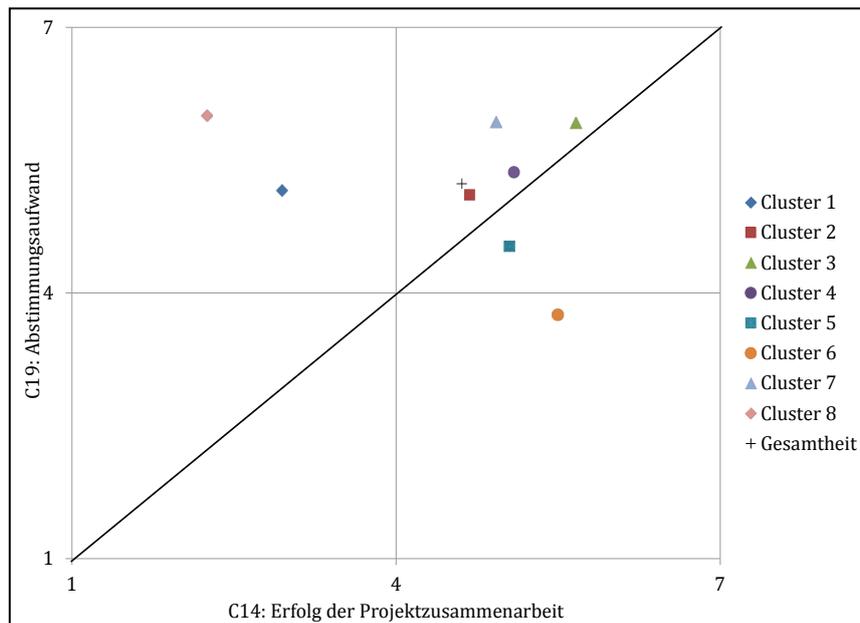


Abbildung 57: Gegenüberstellung der Mittelwerte für Erfolg und Abstimmungsaufwand¹⁴⁶⁸

Nur zwei der acht Cluster liegen unterhalb dieser Diagonalen (Cluster 5 und 6). Bei diesen Clustern liegen die Mittelwerte für den Erfolg der Zusammenarbeit über denen für den Abstimmungsaufwand, wobei sich die Datensätze aus Cluster 6 sogar (bezogen auf die Skalenswerte) durch einen überdurchschnittlichen Erfolg bei unterdurchschnittlichem Abstimmungsaufwand auszeichnen. Zwei der Cluster (Cluster 1 und Cluster 8) weisen (bezogen auf die Skalenswerte) einen unterdurchschnittlichen Erfolg bei überdurchschnittlichem Abstimmungsaufwand auf. Die restlichen vier Cluster zeichnen sich (bezogen auf die Skalenswerte) durch überdurchschnittlichen Erfolg bei ebenfalls überdurchschnittlichem Abstimmungsaufwand aus. Sie liegen (im Gegensatz zu Cluster 5) aber oberhalb der eingezeichneten Diagonale, ihre Mittelwerte hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes liegen also über den Mittelwerten für den Projekterfolg¹⁴⁶⁹. Eine interessante Erkenntnis dieser Darstellung ist außerdem, dass kei-

¹⁴⁶⁸ Quelle: Eigene Darstellung; in ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 11.

¹⁴⁶⁹ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 4 hinsichtlich der Variable C19 einen F-Wert von 1,27 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also weniger homogen verteilt als das in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

ne der acht Gruppen (bezogen auf die Skalenwerte) unterdurchschnittliche Werte für Erfolg und Abstimmungsaufwand aufweist.

Die hier eingeführte Gegenüberstellung des Erfolges der Projektzusammenarbeit mit dem benötigten Aufwand für die Abstimmung mit dem entsprechenden Partner wird im folgenden Unterkapitel als Ausgangspunkt für die Interpretation der hier beschriebenen Acht-Cluster-Lösung dienen.

6.5.3 Interpretation der Clusterlösung¹⁴⁷⁰

Ausgangspunkt für die inhaltliche Interpretation der gefundenen Clusterlösung ist die bereits im vorherigen Unterkapitel präsentierte Gegenüberstellung der Clustermittelwerte für den Erfolg und den Abstimmungsaufwand der Projektzusammenarbeiten. Basierend auf dem Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand können die Cluster hinsichtlich ihres Gesamtergebnisses beurteilt werden. Die Cluster 8 und 1, bei denen bezogen auf die Skalenwerte ein überdurchschnittlicher Abstimmungsaufwand einem unterdurchschnittlichen Erfolg gegenübersteht, weisen ein unbefriedigendes Gesamtergebnis auf und sind in Abbildung 58 mit einem roten Kreis markiert.

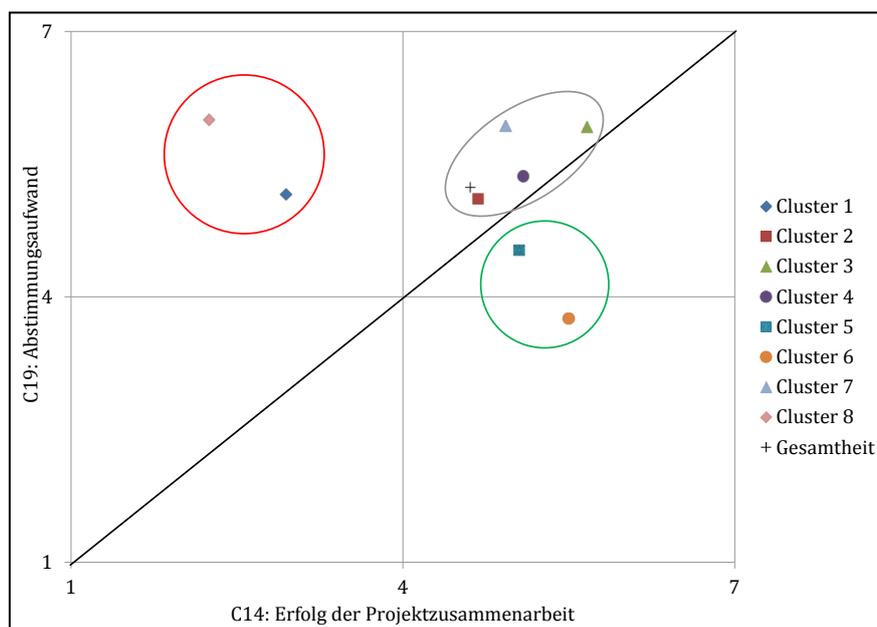


Abbildung 58: Gruppierete Gegenüberstellung der Mittelwerte für Erfolg und Abstimmungsaufwand¹⁴⁷¹

Bei den Clustern unterhalb der Diagonalen (Cluster 5 und 6) liegen Clustermittelwerte für den Abstimmungsaufwand unter denen des Projekterfolges, so dass insgesamt von einem positiven Gesamtergebnis der Projektzusammenarbeiten gesprochen werden kann. In der Grafik sind diese Cluster mit einem grünen Kreis markiert. Bei den Clustern 2, 3 und 4 halten sich

¹⁴⁷⁰ Teile dieses Unterkapitels wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 11–16.

¹⁴⁷¹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 11.

die Mittelwerte für den Abstimmungsaufwand und den Projekterfolg in etwa die Waage. Folglich soll von einem befriedigenden Gesamtergebnis der in diesen Clustern zusammengefassten Projektzusammenarbeiten ausgegangen werden. Dies soll ebenfalls für Cluster 7 gelten. Der Mittelwert für den Abstimmungsaufwand liegt in diesem Cluster zwar über dem des Projekterfolges, da der Erfolg der Projektzusammenarbeiten dieses Clusters aber mit einem Mittelwert von 4,93 insgesamt relativ hoch eingeschätzt wurde, soll das Gesamtergebnis dieses Clusters als (gerade noch) befriedigend eingeschätzt werden. Die Cluster mit einem befriedigenden Gesamtergebnis sind in der Grafik mit einem grauen Kreis markiert.

Da im Rahmen der quantitativen Untersuchung ein Augenmerk auf den Einfluss von Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur zwischen den Partnern auf den Abstimmungsaufwand und den Erfolg einer Projektzusammenarbeit gelegt werden sollte, bietet es sich an, im weiteren Verlauf vor allem jene Cluster zu betrachten, in denen Projektzusammenarbeiten zusammengefasst wurden, die sich durch große kulturelle Unterschiede zwischen den beteiligten Partnern auszeichnen. Legt man den Mittelwert der Gesamtheit der Datensätze für diese Variable zugrunde (der Mittelwert für Variable C1 beträgt in der Gesamtheit der Datensätze 4,89), so liegen die Clustermittelwerte der Cluster 1, 2, 3, 8 und 7 über diesem Wert¹⁴⁷². Diese Cluster weisen folglich bezogen auf die Gesamtheit der Datensätze (und auch auf die Skalenwerte) überdurchschnittlich hohe kulturelle Unterschiede zwischen den Partnern auf. Die Clustermittelwerte der verbliebenen Cluster 4, 5 und 6 liegen unterhalb des Gesamtmittelwertes für diese Variable, im Falle von Cluster 5 und 6 (mit Clustermittelwerten von 3,42 und 2,25) auch unterhalb des als durchschnittlich definierten Skalenwerts „4“ (der Clustermittelwert von Cluster 4 liegt mit 4,50 knapp über diesem Wert). Interessanterweise handelt es sich bei diesen beiden Clustern, in denen Projektzusammenarbeiten mit internationalen Partnern aus Ländern, deren Landeskultur sich nach Meinung der Befragten nur geringfügig von der eigenen unterscheidet, zusammengefasst wurden, auch um die Einzigen, die nach der oben vorgenommenen Einteilung ein positives Gesamtergebnis aufweisen.

Die fünf bereits oben erwähnten Cluster mit, bezugnehmend auf den Mittelwert der Gesamtheit der zur Clusterbildung herangezogenen Datensätze, besonders großen Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur der beteiligten Partner sind in Abbildung 59 gemäß der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten zwischen den beteiligten Partnern (Variable C5.2) angeordnet. Zu diesem Zweck wurden die Clustermittelwerte für die Variable C5.2 auf ganze Zahlen gerundet und der dieser Zahl entsprechenden Kategorie („noch nie“, „4-6 Mal“ sowie „>15 Mal“) zugeordnet.

¹⁴⁷² Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 7 hinsichtlich der Variable C1 einen F-Wert von 1,03 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also in etwa genauso homogen verteilt sind wie in der Gesamtheit der Datensätze.

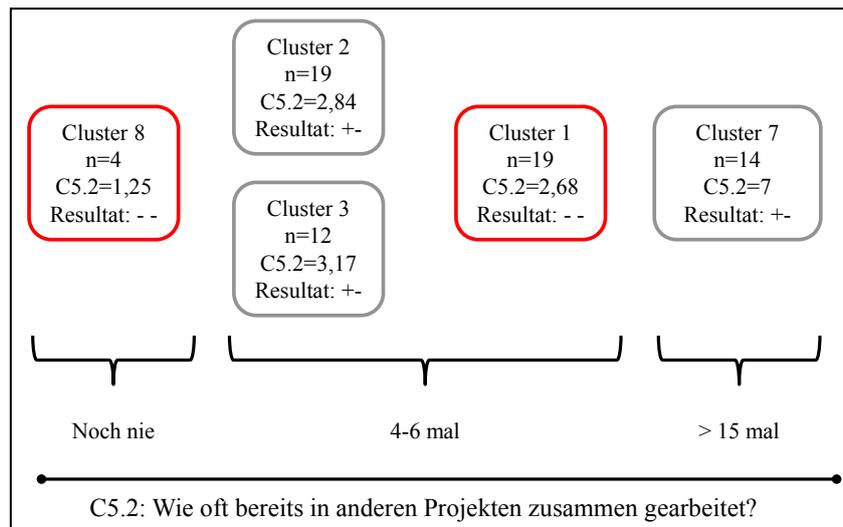


Abbildung 59: Anordnung der Cluster mit hoch ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden zum jeweiligen Partner (bezogen auf den Mittelwert der Gesamtheit)¹⁴⁷³

Die in Cluster 8 zusammengefassten Projektzusammenarbeiten zeichnen sich, wie in Abbildung 60 zu erkennen, durch sehr niedrige Werte hinsichtlich des Erfolges bei gleichzeitig sehr hohen Werten hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes aus. Insgesamt ergibt sich für dieses Cluster das ungünstigste Gesamtergebnis aller acht Cluster. Dies ist verwunderlich, da die in diesem Cluster zusammengefassten Projektzusammenarbeiten hinsichtlich der drei Aufgabenmerkmale (Neuartigkeit, Komplexität und Interdependenz der Aufgabe) sehr niedrige Mittelwerte (sogar die niedrigsten aller acht Cluster) aufweisen, die Zusammenarbeiten also in der Regel einfache Aufgaben zum Gegenstand haben.

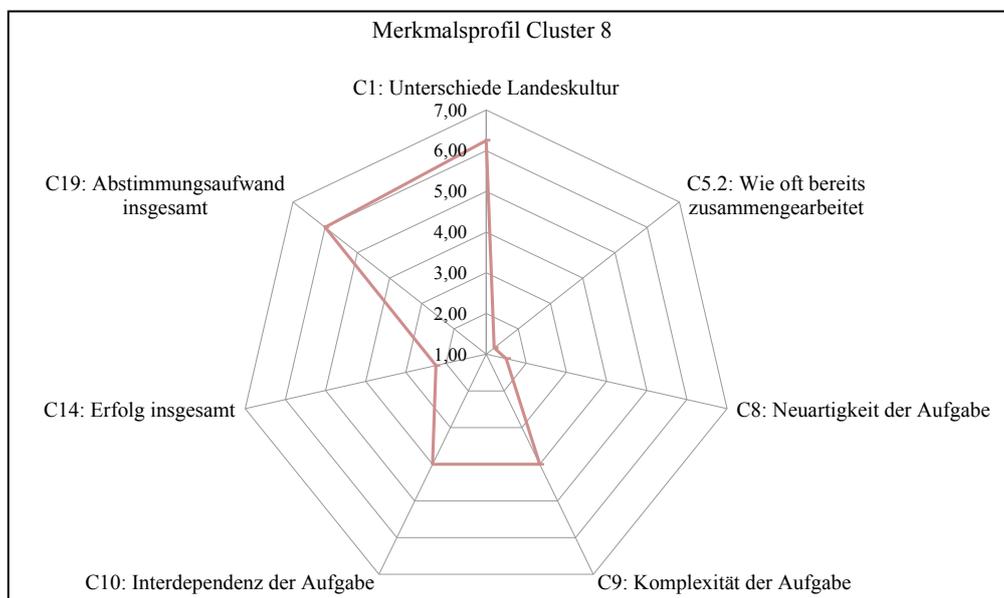


Abbildung 60: Merkmalsprofil Cluster 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁷⁴

Um zu erklären, warum in diesen Projektzusammenarbeiten trotz der sehr einfachen Aufga-

¹⁴⁷³ Quelle: Eigene Darstellung; in ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 12.

¹⁴⁷⁴ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 13.

benkonstellationen nur sehr unbefriedigende Gesamtergebnisse erzielt werden, bietet es sich an, die Ausprägungen der zwei Variablen, die den jeweiligen Partner der Projektzusammenarbeit charakterisieren, zu betrachten. Hier zeichnet sich Cluster 8 durch den höchsten Mittelwert aller acht Cluster hinsichtlich der landeskulturellen Unterschiede zum jeweiligen Partner (C1) und dem niedrigsten Mittelwert hinsichtlich der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten mit dem jeweiligen Partner (C5.2) aus. Die Partner aus diesen Projektkooperationen könnten folglich als „unähnlich und unbekannt“ bezeichnet werden. Basierend auf den in Cluster 8 zusammengefassten Datensätzen kann vermutet werden, dass eine Projektzusammenarbeit mit einer derart ungünstigen Partnerkonstellation sogar bei einer als sehr einfach einzustufenden Aufgabe zu einem unbefriedigenden Resultat führen kann.

Abbildung 61 zeigt die Merkmalsprofile der Cluster 2 und 3. Im Gegensatz zu Cluster 8 stehen bei diesen beiden Clustern Erfolg und Abstimmungsaufwand in etwa im gleichen Verhältnis, so dass sich beide Cluster durch ein befriedigendes Gesamtergebnis auszeichnen. Im Vergleich zu Cluster 8 fällt außerdem auf, dass die den beiden Clustern zugrunde liegenden Aufgaben in beiden Clustern hinsichtlich aller drei Aufgabenmerkmale höhere Clustermittelwerte aufweisen¹⁴⁷⁵. Im Mittel zeichnen sich die den beiden Clustern zugeordneten Projektzusammenarbeiten also, verglichen mit den in Cluster 8 zusammengefassten Zusammenarbeiten, durch eine anspruchsvollere Projektaufgabe aus, welche wiederum in beiden Clustern mit einem besserem Gesamtergebnis durchgeführt werden konnte, als dies in Cluster 8 der Fall war.

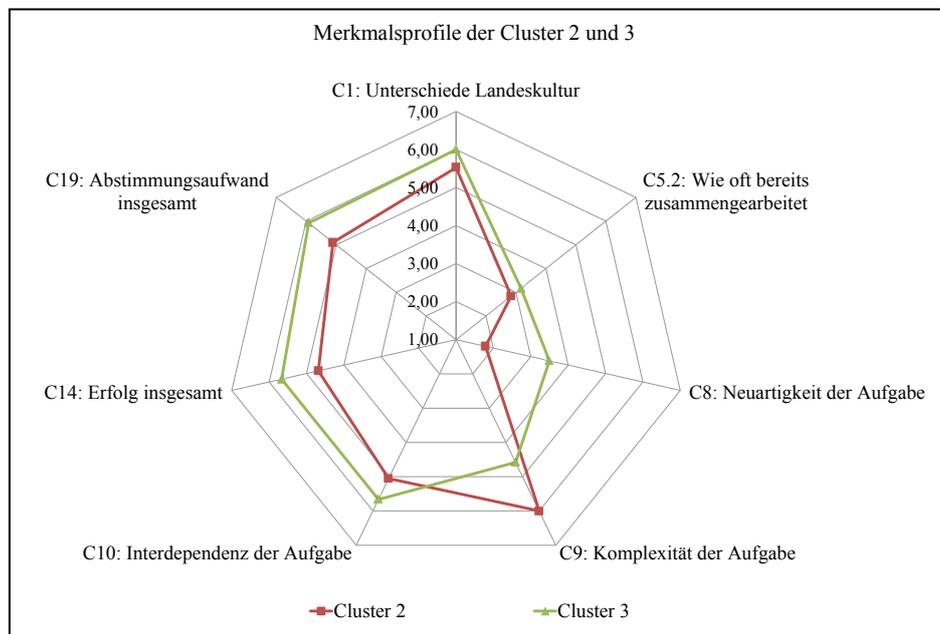


Abbildung 61: Merkmalsprofil der Cluster 2 und 3 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁷⁶

¹⁴⁷⁵ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 2 hinsichtlich der Variable C10 einen F-Wert von 1,63 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also weniger homogen verteilt als dies in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

¹⁴⁷⁶ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 13f.

Eine mögliche Erklärung für diesen Zusammenhang ergibt sich wiederum aus der Betrachtung der Partnerkonstellationen der zwei Cluster. Wie in Cluster 8 zeichnen sich auch die in Cluster 2 und 3 zusammengefassten Projektzusammenarbeiten durch hohe landeskulturelle Unterschiede zwischen den beteiligten Partnern aus. Allerdings weisen die Zusammenarbeiten aus den Clustern 2 und 3 hinsichtlich der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten einen deutlich höheren (wenn auch insgesamt noch eher geringen) Wert als die aus Cluster 8 auf. Während der Wert dieser Variable in Cluster 8 im Mittel 1,25 betrug, liegt er für Cluster 2 bei 2,84 und bei Cluster 3 bei 3,17. Gerundet auf ganze Zahlen lassen sich diese Skalenwerte in die Wertkategorien „keine bisherige Zusammenarbeit“ (Cluster 8) beziehungsweise „4-6 Zusammenarbeiten in den letzten 10 Jahren“ (Cluster 2 und 3) übersetzen. Anders als bei Cluster 8 könnte man bei den Clustern 2 und 3 also von Partnern sprechen, die als „unähnlich aber bekannt“ einzustufen sind. Aus den Ergebnissen der Cluster 2 und 3 lässt sich schließen, dass mit einer solchen Partnerkonstellation Aufgaben zufriedenstellend bewältigt werden können, die hinsichtlich ihres Aufgabenprofils als noch anspruchsvoller eingeschätzt wurden als die Aufgaben aus Cluster 8. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass die Partnerkonstellation in den Zusammenarbeiten aus den Clustern 2 und 3 besser zu dem vorliegenden Aufgabenprofil passte als dies in Cluster 8 der Fall war.

Wie Abbildung 62 zeigt, entspricht das Partnerprofil aus Cluster 1 weitestgehend denen aus Cluster 2 und 3. Die Clustermittelwerte hinsichtlich der Variablen C1 und C5.2 liegen hier zwar etwas unter denen der Cluster 2 und 3, insgesamt kann aber auch für Cluster 1 von Projektzusammenarbeiten mit Partner der Kategorie „unähnlich aber bekannt“ ausgegangen werden.

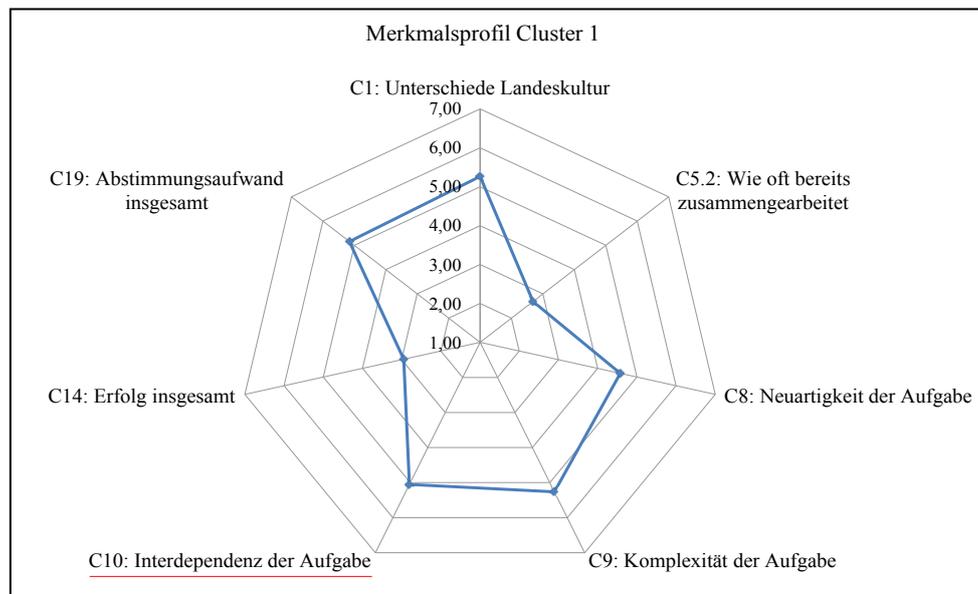


Abbildung 62: Merkmalsprofil Cluster 1 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁷⁷

Allerdings stehen bei diesem Cluster, im Vergleich zu den Clustern 2 und 3, die Clustermit-

¹⁴⁷⁷ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 15.

telwerte für den Erfolg der Projektzusammenarbeit und den dafür benötigten Abstimmungsaufwand mit dem jeweiligen Partner in einem deutlich ungünstigeren Verhältnis, so dass sich Cluster 1 insgesamt durch ein negatives Gesamtergebnis auszeichnet. Eine mögliche Erklärung dafür liefert das Aufgabenprofil von Cluster 1. Die Summe der Clustermittelwerte der drei Aufgabenmerkmale liegt für Cluster 1 über denen der Cluster 2 und 3¹⁴⁷⁸. Die Cluster 1 zugrundeliegende Aufgabe muss also insgesamt als schwieriger eingeschätzt werden, als dies bei Cluster 2 und 3 der Fall war. Dies liegt vor allem an dem hohen Clustermittelwert für die Neuartigkeit der Aufgabe (Variable C8), welcher bei Cluster 1 bei 4,58 liegt (im Vergleich zu 1,79 bei Cluster 2 und 3,50 bei Cluster 3). Gemäß dem bereits oben angesprochenen Prinzip ließe sich daraus schlussfolgern, dass die Partnerkonstellation „unähnlich aber bekannt“, welche bei den Aufgaben aus Cluster 2 und 3 noch zu befriedigenden Resultaten geführt hat, für die anspruchsvolleren Aufgaben dieses Clusters nicht mehr ausreicht. Dieser Interpretation folgend, wurde der Partnerkonstellation hinsichtlich der zu erledigenden Aufgabe zu viel zugemutet, wobei hierfür vermutlich vor allem die Neuartigkeit der Aufgabe verantwortlich gemacht werden kann. Für diese Interpretation spricht auch das Merkmalsprofil von Cluster 7 (siehe Abbildung 63).

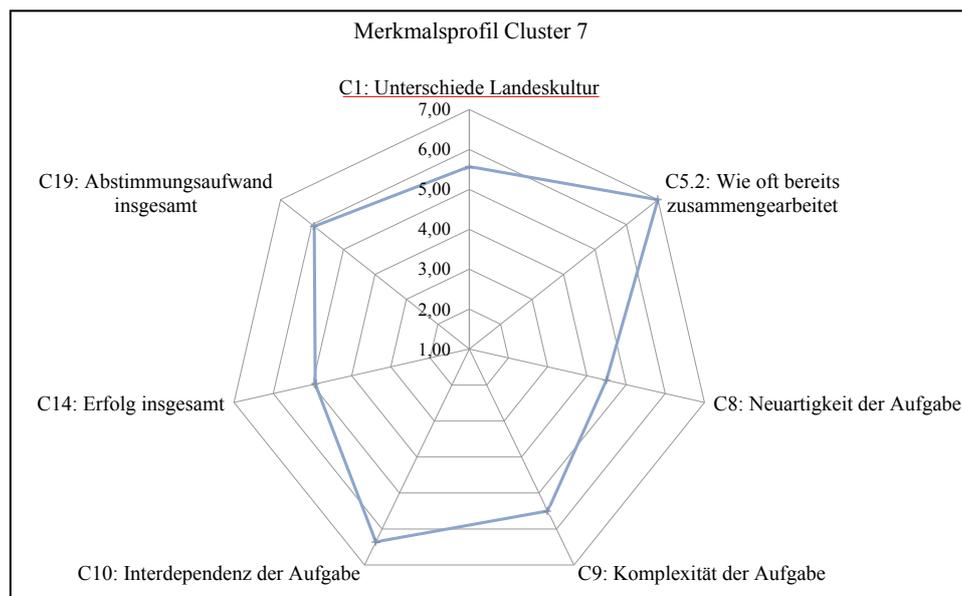


Abbildung 63: Merkmalsprofil Cluster 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁷⁹

Die in diesem Cluster zusammengefassten Zusammenarbeiten zeichnen sich, verglichen mit Cluster 1, durch ein ähnlich herausforderndes Aufgabenprofil aus (die Summe der Clustermittelwerte der drei Aufgabenmerkmale liegt sogar etwas über denen aus Cluster 1). Allerdings werden diese Aufgaben, ebenfalls verglichen mit Cluster 1, im Mittel mit einem deutlich günstigeren Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand bewältigt, so dass insgesamt (gerade noch) von einem befriedigenden Gesamtergebnis der Zusammenarbeiten auszugehen

¹⁴⁷⁸ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 1 hinsichtlich der Variable C10 einen F-Wert von 1,05 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also in etwa genauso homogen verteilt sind wie in der Gesamtheit der Datensätze.

¹⁴⁷⁹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 15.

ist. Auch für diesen Umstand bietet die Partnerkonstellation der Projektzusammenarbeiten einen Erklärungsansatz. Der Clustermittelwert für die Unterschiede hinsichtlich der Landeskultur liegt mit 5,57 in Cluster 7¹⁴⁸⁰ in etwa auf dem gleichen Niveau wie in Cluster 1 (dort beträgt der Clustermittelwert für diese Variable 5,26). Es handelt sich also in beiden Clustern überwiegend um Partner, denen hinsichtlich der Landeskultur seitens der Befragten große Unterschiede zum eigenen Unternehmen attestiert wurden. Allerdings haben die Unternehmen mit den Partnern aus Cluster 7 in den letzten zehn Jahren bereits deutlich öfter zusammengearbeitet, als dies in Cluster 1 der Fall war. Bezogen auf die Wertekategorien entsprechen die gerundeten Clustermittelwerte dieser beiden Cluster mehr als 15 Zusammenarbeiten in den letzten zehn Jahren für Cluster 7 verglichen mit vier bis sechs Zusammenarbeiten in den letzten zehn Jahren in Cluster 1. Anstatt wie bei Cluster 1 von einem Partner zu sprechen, der „unähnlich aber bekannt“, ist soll für die Partnerkonstellation in Cluster 7 angesichts dieser Vielzahl der bisherigen Zusammenarbeiten von einem Partner gesprochen werden, der „unähnlich aber vertraut“ ist. Eine solche Partnerkonstellation scheint notwendig, um (anders als in Cluster 1) eine sehr anspruchsvolle Aufgabe im Rahmen einer Projektzusammenarbeit wenigstens mit einem (gerade noch) befriedigenden Gesamtergebnis bewältigen zu können. Es wird aber gleichzeitig deutlich, dass die Zusammenarbeit an einer sehr anspruchsvollen Aufgabe auch mit einem Partner der als „unähnlich aber vertraut“ eingestuft wird, bezüglich des Verhältnisses von Erfolg und Abstimmungsaufwand an ihre Grenzen kommt.

Welche Rückschlüsse sich aus dieser inhaltlichen Interpretation der gefundenen Clusterlösung auf das Untersuchungsmodell und die Forschungsfragen dieser Untersuchung ziehen lassen, soll in Kapitel 6.5.4 dieser Arbeit diskutiert werden. Vorher sollen jedoch noch die Merkmalprofile jener Cluster diskutiert werden, die sich, bezogen auf den Mittelwert der Gesamtheit der Datensätze, durch niedrigere landeskulturelle Unterschiede zwischen den Partnern auszeichnen. Die drei Cluster dieser Kategorie (Cluster 4, 5 und 6) sind in Abbildung 64 entsprechend ihrer Clustermittelwerte für den Abstimmungsaufwand (Variable C19) angeordnet¹⁴⁸¹.

¹⁴⁸⁰ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 7 hinsichtlich der Variable C1 einen F-Wert von 1,03 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also in etwa genauso homogen verteilt wie in der Gesamtheit der Datensätze.

¹⁴⁸¹ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 4 hinsichtlich der Variable C19 einen F-Wert von 1,27 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also weniger homogen verteilt als dies in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

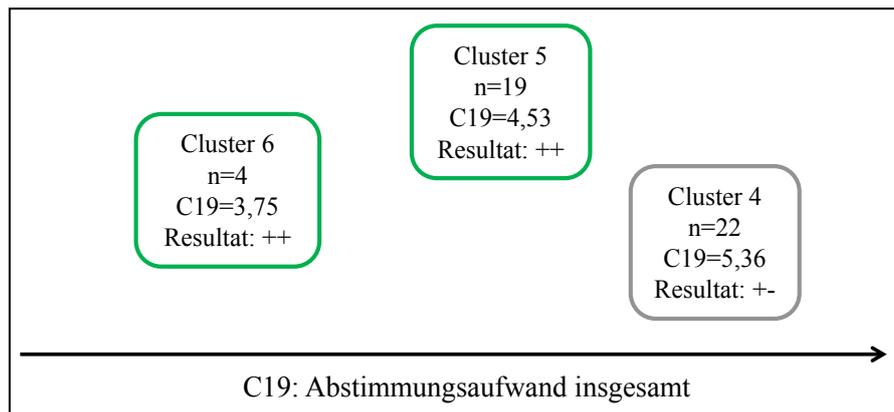


Abbildung 64: Anordnung der Cluster mit niedrig ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden zum jeweiligen Partner (bezogen auf den Mittelwert der Gesamtheit)¹⁴⁸²

Wie in Abbildung 65 zu erkennen ist, sind in Cluster 6 Projektzusammenarbeiten zusammengefasst, bei denen mit einem internationalen Partner zusammengearbeitet wurde, der lediglich geringe landeskulturelle Unterschiede zum eigenen Unternehmen aufweist und außerdem bereits aus einigen vorherigen Projekten bekannt ist. Gleichzeitig zeichnen sich die in diesem Cluster zusammengefassten Projektzusammenarbeiten durch ein moderat anspruchsvolles Aufgabenprofil aus. Die Kombination dieser Aufgabenkonstellation mit Partnern, welche als „ähnlich und bekannt“ bezeichnet werden könnten, bietet eine Erklärung für das hinsichtlich Erfolg und Abstimmungsaufwand überaus positive Gesamtergebnis der hier gruppierten Zusammenarbeiten.

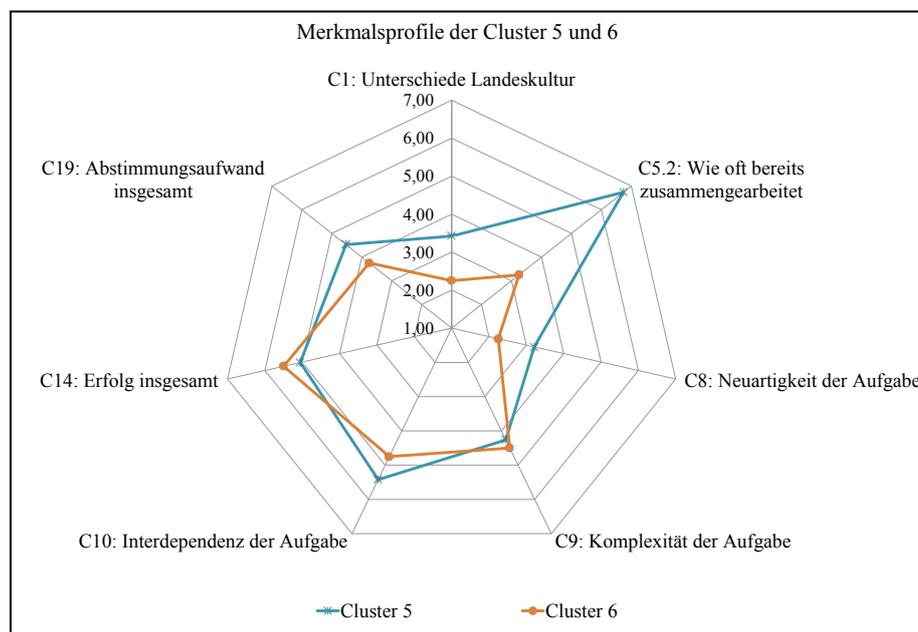


Abbildung 65: Merkmalsprofile der Cluster 5 und 6 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁸³

Nach diesem Prinzip lässt sich auch das Merkmalsprofil von Cluster 5 erklären. Einem im

¹⁴⁸² Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁸³ Quelle: Eigene Darstellung; in ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 18.

Vergleich zu Cluster 6 etwas anspruchsvolleren Aufgabenprofil¹⁴⁸⁴ (bezogen auf die Summe der Clustermittelwerte der drei Aufgabenvariablen vergleichbar mit den Aufgabenprofilen aus den Clustern 2 und 3) steht ebenfalls ein insgesamt positives Gesamtergebnis gegenüber. Auch hier könnte die Erklärung im Partnerprofil des Clusters liegen, schließlich weist dieses einen sehr hohen Clustermittelwert für die Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten zwischen den Partnern auf. Somit liegt die Schlussfolgerung nahe, dass mit einem Partner, der als „ähnlich und vertraut“ zu beschreiben ist, auch Aufgaben zu einem insgesamt positiven Gesamtergebnis zu bringen sind, die, im Vergleich zu Cluster 6 ein noch etwas anspruchsvolleres Schwierigkeitsprofil aufweisen. Es ist zu vermuten, dass es mit einer solchen Partnerkonstellation vermutlich sogar möglich wäre, noch anspruchsvollere Aufgaben, wenn auch nicht mit einem positiven, zumindest aber mit einem befriedigenden Ergebnis zu bewältigen.

Wie in Abbildung 66 zu erkennen, ergibt sich für die in Cluster 4 zusammengefassten Projektzusammenarbeiten ein sehr anspruchsvolles Aufgabenprofil. Gleichzeitig halten sich der Abstimmungsaufwand und der Erfolg der in diesem Cluster zusammengefassten Zusammenarbeiten (zumindest hinsichtlich der Clustermittelwerte dieser Variablen) in etwa die Waage¹⁴⁸⁵, so dass, im Gegensatz beispielsweise zu Cluster 1, welches durch ein ähnlich anspruchsvolles Aufgabeprofil gekennzeichnet ist, für Cluster 4 von einem insgesamt befriedigenden Gesamtergebnis gesprochen werden kann.

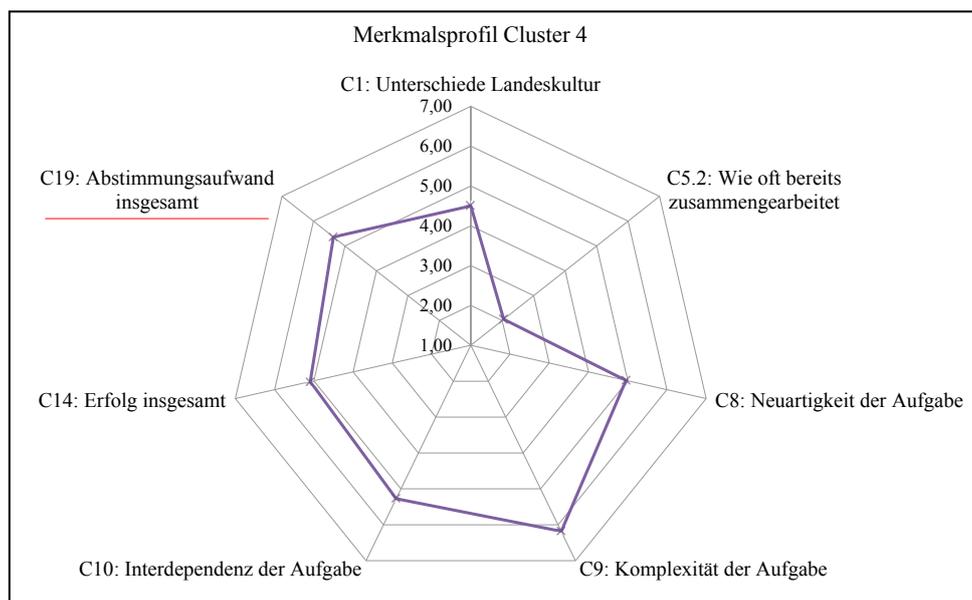


Abbildung 66 Merkmalsprofil Cluster 4 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁸⁶

¹⁴⁸⁴ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 5 hinsichtlich der Variable C9 einen F-Wert von 1,07 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also in etwa genauso homogen verteilt wie in der Gesamtheit der Datensätze.

¹⁴⁸⁵ Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Cluster 4 hinsichtlich der Variable C19 einen F-Wert von 1,27 aufweist. Die Datensätze innerhalb dieses Clusters sind hinsichtlich dieser Variable also weniger homogen verteilt als dies in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist.

¹⁴⁸⁶ Quelle: Eigene Darstellung

Der Grund für dieses Abschneiden könnte auch in diesem Fall in der Kombination aus Partner- und Aufgabenkonstellation liegen. Die landeskulturellen Unterschiede zu dem jeweiligen Partner wurden für die Cluster 4 zugeordneten Projektzusammenarbeiten von den Befragten mit einem Mittelwert von 4,50 charakterisiert. Dieser Wert liegt zwar, bezogen auf die gewählte siebenstufige Ratingskala, leicht über dem als „durchschnittlich“ benannten Wert „4“, ist aber niedriger als der Mittelwert aller zur Clusterbildung herangezogenen Datensätze hinsichtlich dieser Variable, welcher bei 4,89 liegt. Aufgrund des Clustermittelwertes hinsichtlich der Anzahl der bisherigen Projektzusammenarbeiten kann außerdem davon ausgegangen werden, dass die Partner aus den in diesem Cluster zusammengefassten Projektzusammenarbeiten nicht vollkommen unbekannt waren. Demnach könnte das Partnerprofil dieses Clusters ebenfalls als „ähnlich und bekannt“ eingestuft werden. Dieser Interpretation folgend könnte geschlossen werden, dass die zumindest befriedigende Bewältigung dieser Aufgabe (im Gegensatz zum negativen Ausgang in Cluster 1) auf das hinsichtlich der Landeskultur (etwas) günstigere Partnerprofil zurückzuführen ist. Gegen diese Schlussfolgerung spricht allerdings, dass sich die Clustermittelwerte der beiden betrachteten Cluster hinsichtlich der Unterschiedlichkeit der Landeskultur (Variable C1) nicht in demselben Maße unterscheiden, wie dies beispielsweise zwischen Cluster 5 und Cluster 1 der Fall ist. Damit stellt sich die Frage, ob der deutlich niedrigere Clustermittelwert für den Erfolg der Projektzusammenarbeit zwischen Cluster 1 und Cluster 4 (2,95 für Cluster 1 und 5,09 für Cluster 4) wirklich nur durch den nicht ganz so deutlich erhöhten Clustermittelwert hinsichtlich der landeskulturellen Unterschiede (5,26 für Cluster 1 gegenüber 4,50 für Cluster 4) zu erklären ist. Erklärbar wäre dieser (überproportional hohe) Abfall des Erfolges beispielsweise dadurch, dass hinsichtlich der kulturellen Unterschiede beim Übergang zwischen Cluster 4 und 1 eine kritische Schwelle überschritten wurde (eben jene zwischen einem hinsichtlich der landeskulturell „ähnlichen“ und einem „unähnlichen“ Partner), welche sich schlagartig auf das Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand auswirkt. Es ist allerdings auch möglich, dass die Unterschiede in der Charakterisierung des Erfolges dieser beiden Cluster noch durch weitere Faktoren (die im Rahmen dieser Befragung nicht aufgenommen worden sind) beeinflusst werden. Ob hinsichtlich der kulturellen Unterschiede und deren Auswirkungen auf Erfolg und Abstimmungsaufwand zwischen zwei Partnern tatsächlich, wie oben vermutet, eine kritische Schwelle existiert, müsste folglich Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

6.5.4 Rückschlüsse auf die Forschungsfrage und die Untersuchungsziele¹⁴⁸⁷

Ziel dieses Unterkapitels ist es, aus den Ergebnissen der Clusteranalyse und der inhaltlichen Interpretation der gefundenen Clusterlösung Rückschlüsse auf die Forschungsfrage der Untersuchung zu ziehen. Die Ergebnisse der Clusteranalyse sollen also herangezogen werden, um Aussagen darüber zu machen, welchen Einfluss die untersuchten Variablen auf den Abstim-

¹⁴⁸⁷ Teile dieses Unterkapitels wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 17–19.

mungsaufwand (oder anders ausgedrückt die Kosten der organisatorischen Integration) für den HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner in Projekten des Großanlagenbaus haben. Ausgangspunkt dafür soll das vor Beginn der quantitativen Untersuchung entwickelte Untersuchungsmodell sein (siehe Abbildung 67), welches bereits Annahmen über die Wirkung der einzelnen Variablen und ihr Zusammenspiel im Hinblick auf die Kosten der organisatorischen Integration trifft (siehe dazu im Detail Kapitel 5.2).

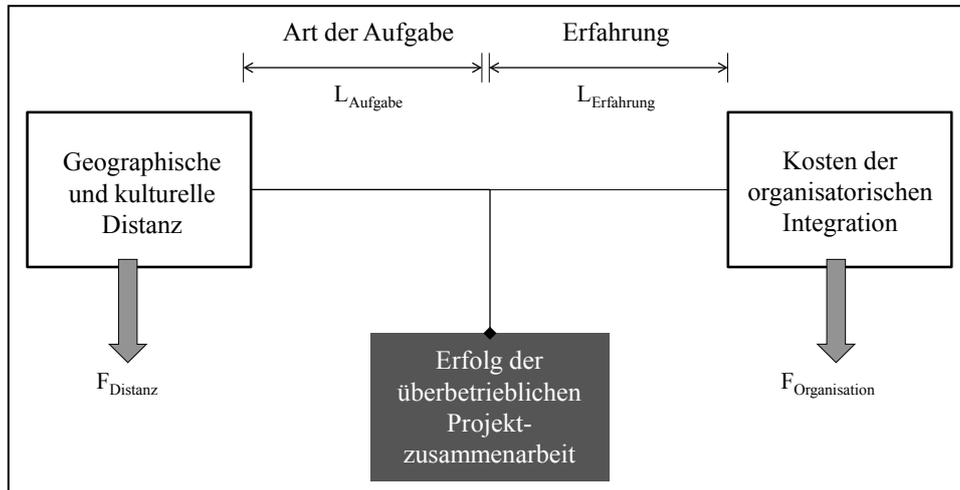


Abbildung 67: Modell zur Untersuchung der Kosten der organisatorischen Integration in einer überbetrieblichen Projektzusammenarbeit¹⁴⁸⁸

Die Ergebnisse der Clusteranalyse und deren Interpretation erlauben folgende Rückschlüsse hinsichtlich des Wirkungsprinzips des vorgeschlagenen Modells. Zum ersten scheint die Grundannahme des Modells, nämlich, dass der Erfolg und der Abstimmungsaufwand (also die Kosten der organisatorischen Integration) einer Projektzusammenarbeit aus der Sicht des HAN vor allem durch das Zusammenspiel und die angemessene Kombination verschiedener Merkmale der vergebenen Aufgabe (der Aufgabenkonstellation) und der Partnermerkmale (also der landeskulturellen Distanz und der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten mit dem Partner) beeinflusst wird, angemessen zu sein. Im Rahmen der Interpretation der gefundenen Clusterlösung im vorhergegangenen Unterkapitel konnten die Gesamtergebnisse (also das Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand) aller acht gebildeten Cluster durch diesen Grundsatz erklärt werden. Die in Tabelle 22 enthaltenen Ergebnisse der (bivariaten) Korrelationsanalyse der 113 zur Clusteranalyse mit Variablenset C herangezogenen Datensätze hinsichtlich der sieben relevanten Variablen stützen ebenfalls diese Annahme. Es wird deutlich, dass zwischen den im Untersuchungsmodell enthaltenen Einflussfaktoren (C1, C5.2, C8, C9 und C10) und dem Projekterfolg (C14) beziehungsweise dem Abstimmungsaufwand (C19) jeweils höchstens schwache Korrelationen vorliegen. Folglich ist für sich allein genommen keiner der Einflussfaktoren geeignet, um die unterschiedlichen Ausprägungen hinsichtlich des Projekterfolges und des Abstimmungsaufwandes in den Projektzusammenarbeiten zu erklären. Zwischen der Variable zur Messung landeskultureller Unterschiede zum jeweiligen Part-

¹⁴⁸⁸ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2011), S. 22.

ner (C1) und der Variablen zur Messung des Erfolges der Projektzusammenarbeit (C14) liegt ebenfalls lediglich eine schwach negative Korrelation mit einem gerundeten Korrelationskoeffizienten von -0,25 vor. Etwas stärker, aber mit einem gerundeten Korrelationskoeffizient von 0,37 immer noch insgesamt als schwach korrelierend zu bezeichnen, ist der (in diesem Fall positive) Zusammenhang zwischen den landeskulturellen Unterschieden zum jeweiligen Partner (C1) und dem Abstimmungsaufwand der Zusammenarbeit (C19).

		Korrelationen bezüglich der Variablen aus Variablenset C ^c						
		C1	C5.2	C8	C9	C10	C14	C19
C1	Korrelation nach Pearson	1	-,196*	-,048	,185	-,052	-,248**	,365**
	Signifikanz (2-seitig)		,038	,613	,050	,583	,008	,000
C5.2	Korrelation nach Pearson	-,196*	1	,048	-,205*	,175	,167	-,058
	Signifikanz (2-seitig)	,038		,616	,029	,064	,076	,538
C8	Korrelation nach Pearson	-,048	,048	1	,162	,016	-,089	,148
	Signifikanz (2-seitig)	,613	,616		,086	,863	,349	,118
C9	Korrelation nach Pearson	,185	-,205*	,162	1	,030	,024	,222*
	Signifikanz (2-seitig)	,050	,029	,086		,749	,799	,018
C10	Korrelation nach Pearson	-,052	,175	,016	,030	1	,266**	,082
	Signifikanz (2-seitig)	,583	,064	,863	,749		,004	,386
C14	Korrelation nach Pearson	-,248**	,167	-,089	,024	,266**	1	-,100
	Signifikanz (2-seitig)	,008	,076	,349	,799	,004		,293
C19	Korrelation nach Pearson	,365**	-,058	,148	,222*	,082	-,100	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,538	,118	,018	,386	,293	

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**.. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

c. Listenweiser Fallausschluss N=113

Tabelle 22: Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenset C¹⁴⁸⁹

Damit zeigt sich, dass auch landeskulturelle Unterschiede zwischen den Partnern einer Projektzusammenarbeit nicht isoliert herangezogen werden können, um unterschiedliche Ergebnisse (hinsichtlich Erfolg und Abstimmungsaufwand) zu erklären. Die, wenn auch schwache, positive Korrelation zwischen der landeskulturellen Distanz zweier Partner und dem Abstimmungsaufwand spiegelt sich allerdings auch in der gefundenen Clusterlösung wieder. So zeigt beispielsweise der in Abbildung 68 dargestellte Vergleich der zwei Cluster mit den höchsten Clustermittelwerten für landeskulturelle Unterschiede (Cluster 3 und Cluster 8) mit den zwei Clustern mit den niedrigsten Clustermittelwerten hinsichtlich dieser Variable (Cluster 5 und

¹⁴⁸⁹ Quelle: Eigene Darstellung

6), dass die Cluster mit hohen landeskulturellen Unterschieden auch hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes auf einem höheren Niveau lagen (dieser Unterschied kann allerdings auch wieder durch die Ausprägung der anderen Variablen erklärbar sein).

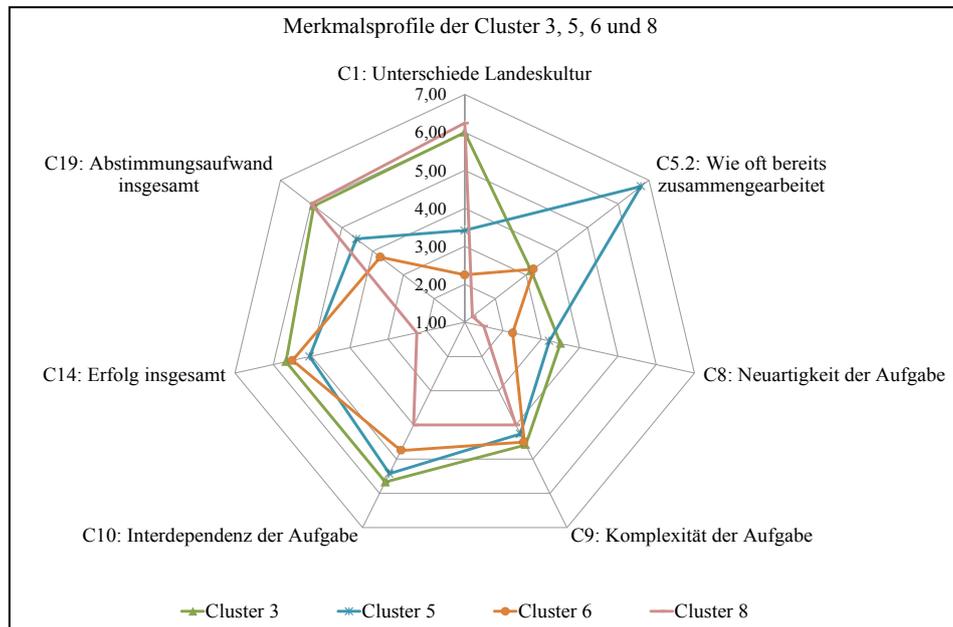


Abbildung 68: Merkmalsprofile der Cluster 2, 5, 6 und 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁹⁰

Die Ergebnisse der Korrelationsanalyse der Variablen des Variablensets C zeigen außerdem, dass zwischen den drei Aufgabenmerkmalen (C8, C9 und C10) lediglich eine sehr schwache Korrelation vorliegt. Folglich könnte das Untersuchungsmodell dahingehend angepasst werden, dass anstatt von der „Art der Aufgabe“ als einem einzigen Einflussfaktor zu sprechen, die drei Aufgabenmerkmale „Neuartigkeit der Aufgabe“, „Komplexität der Aufgabe“ und „Interdependenz der Aufgabe“ explizit als einzelne und voneinander unabhängige Einflussfaktoren in das Modell mitaufgenommen werden. Abgesehen von dieser Ergänzung hat die quantitative Untersuchung aber gezeigt, dass das in Kapitel 5.2 entwickelte Untersuchungsmodell grundsätzlich sehr geeignet ist, um das Verhalten der Kosten der organisatorischen Integration (also des Abstimmungsaufwandes) für den HAN in einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner von der Lieferantenseite darzustellen.

Ein weiteres Ziel der quantitativen Untersuchung war es, Konstellationen der Modellfaktoren zu identifizieren, die seitens des HAN zu einem ungünstigen Ausgang der Projektzusammenarbeit, also zu niedrigem Erfolg bei hohem Abstimmungsaufwand (beziehungsweise Kosten der organisatorischen Integration) führen. Im Rahmen der Clusteranalyse wurden zwei solcher Konstellationen (in Form der Cluster 1 und 8) identifiziert. Das Wissen über diese problematischen Konstellationen wurde im Anschluss an die Clusteranalyse genutzt, um im Rahmen eines Workshops mit Vertretern von Großanlagenbauunternehmen konkrete Handlungsempfehlungen für das Management dieser und ähnlicher Projektzusammenarbeitskonstellati-

¹⁴⁹⁰ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 18.

onen zu entwickeln (siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 6.6). Neben diesen konkreten problematischen Konstellationen wurde durch die inhaltliche Analyse und Interpretation der gebildeten Cluster auch ein allgemeines Prinzip erkennbar, welches vermutlich den Ausgang einer Projektzusammenarbeit (also das Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand) maßgeblich bestimmt. Dieses Prinzip besagt, dass die Partnerkonstellation (also das Ausmaß der kulturellen Distanz zum jeweiligen Partner in Kombination mit der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten) einen größeren Einfluss auf das Gelingen einer Aufgabe hat als beispielsweise das Profil der Aufgabe an sich. Beispielhaft lässt sich diese Vermutung am Vergleich der Cluster 6 und 8 veranschaulichen (siehe Abbildung 69). Obwohl das Aufgabenprofil aus Cluster 8 als etwas weniger anspruchsvoll eingeschätzt wurde als das aus Cluster 6, weist Cluster 8 (im Gegensatz zu dem sehr positivem Gesamtergebnis aus Cluster 6) ein sehr unbefriedigendes Gesamtergebnis auf. Es liegt nahe, den Unterschied hinsichtlich des Gesamtergebnisses auf die ungünstigere Partnerkonstellation in Cluster 8 zurückzuführen.

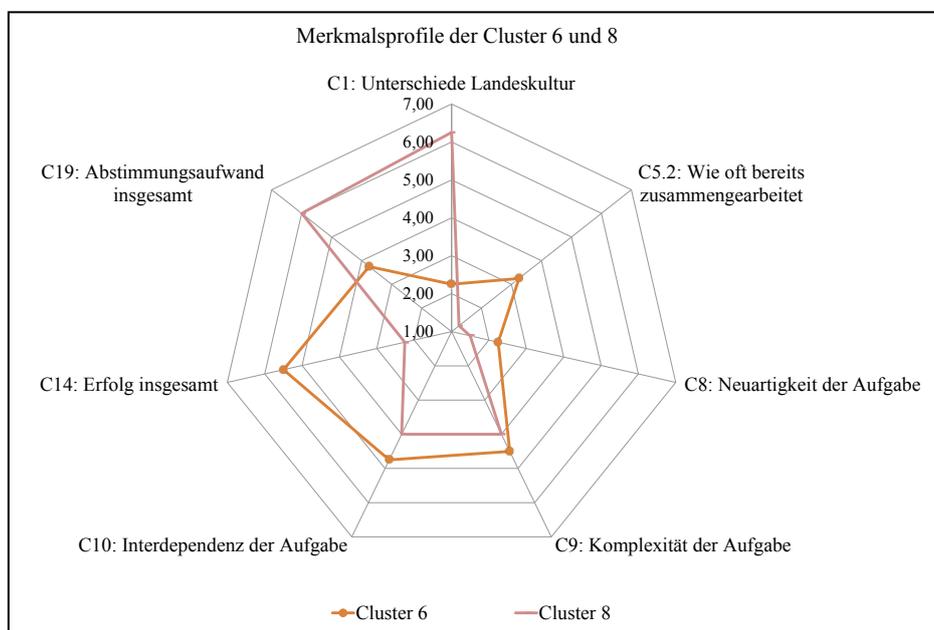


Abbildung 69: Merkmalsprofile der Cluster 6 und 8 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁹¹

Eine ähnliche Situation ergibt sich beim Vergleich der Cluster 3 und 5 in Abbildung 70. Beide Vergleiche lassen darauf schließen, dass schwierige Konstellationen für Projektzusammenarbeiten vor allem dadurch bedingt werden, dass bestimmte Partnerprofile einer bestimmten Aufgabe in einer Projektzusammenarbeit nicht gewachsen sind.

¹⁴⁹¹ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 17.

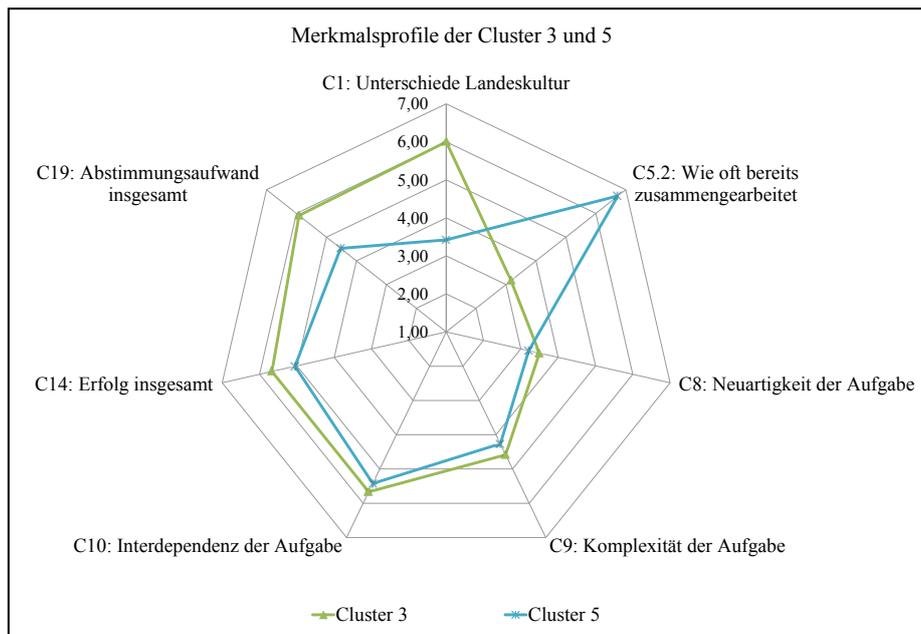


Abbildung 70: Merkmalsprofile der Cluster 3 und 5 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁹²

Abschließend sollte im Rahmen der quantitativen Untersuchung noch untersucht werden, ob es nach mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem bestimmten Partner für den HAN zu Veränderungen hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes (also auch hinsichtlich der Kosten der organisatorischen Integration) kommt. Dabei stand vor allem die Frage im Vordergrund, ob hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes bei mehrmaliger Zusammenarbeit mit demselben Partner seitens des HAN *Lerneffekte* erzielt werden können. Aufschluss darüber kann der Vergleich der Cluster 1 und 7 in Abbildung 71 liefern.

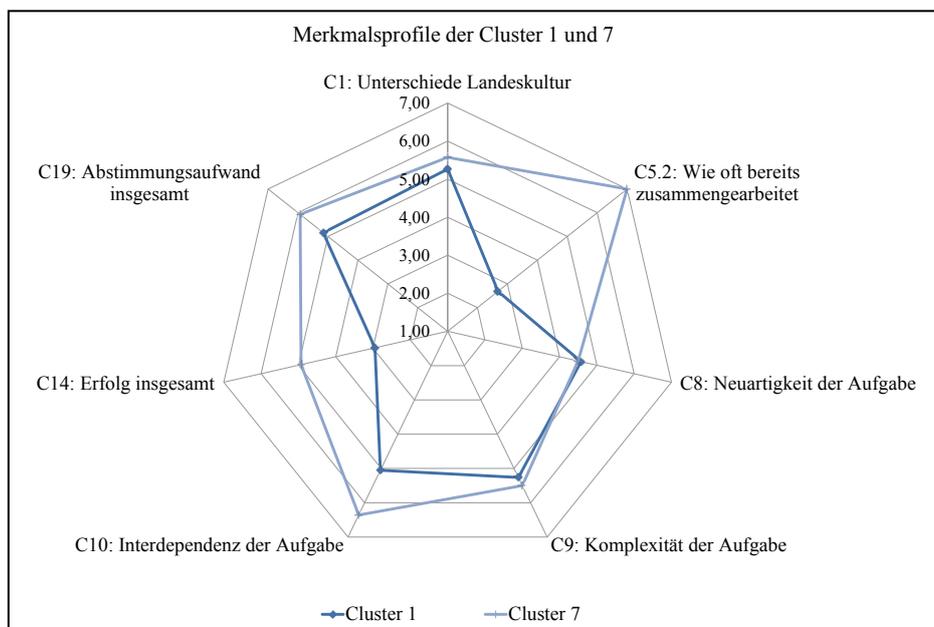


Abbildung 71 Merkmalsprofile der Cluster 1 und 7 der Acht-Cluster-Lösung des Variablensets C¹⁴⁹³

¹⁴⁹² Quelle: Eigene Darstellung

¹⁴⁹³ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 19.

Der Vergleich der Merkmalsprofile legt die Vermutung nahe, dass, solange die anderen Einflussfaktoren, wie beispielsweise die kulturelle Distanz oder die Aufgabenmerkmale, konstant bleiben der Abstimmungsaufwand (und somit auch die Kosten der organisatorischen Integration) auch nach mehrmaliger Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Partner auf einem vergleichbaren Niveau bleibt. Dafür spricht auch, dass der Abstimmungsaufwand für die fünf gesondert betrachteten Cluster mit stark ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden zwischen den Partnern (siehe Abbildung 59) auch bei steigenden Werten hinsichtlich der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten auf einem vergleichbar (hohem) Niveau bleibt. Anzeichen für direkte Lerneffekte hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes oder einer vorteilhaft verlaufenden Lernkurve konnten folglich nicht gefunden werden.

Die inhaltliche Interpretation der gefundenen Clusterlösung lässt allerdings den Schluss zu, dass es mit zunehmender Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten (also mit zunehmender Erfahrung mit dem jeweiligen Partner) wahrscheinlicher wird, auch anspruchsvollere Aufgaben (vor allem hinsichtlich der Komplexität und der Neuartigkeit) zu einem hinsichtlich des Verhältnisses von Abstimmungsaufwand und Erfolg befriedigenden Ergebnis zu bringen. Je öfter ein Unternehmen also bereits mit einem Partner zusammengearbeitet hat, desto schwerere Aufgaben sind mit dem jeweiligen Partner (bei gleichbleibend hohem Aufwand) möglich. Zum Ausdruck gebracht wird dieser vermutete Zusammenhang in Abbildung 72. Anstatt von direkten Lerneffekten und einer vorteilhaft verlaufenden Lernkurve hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes (und somit der Kosten der organisatorischen Integration) bei mehrfacher Projektzusammenarbeit auszugehen (dargestellt durch den linken Teil der Grafik), sprechen die Ergebnisse der Clusteranalyse eher für ein Prinzip, welches als „Aufgabentreppe“ bezeichnet werden könnte. Dieses durch die rechte Seite der Grafik dargestellte Prinzip besagt, dass durch mehrmalige Zusammenarbeit zwar nicht direkt der Abstimmungsaufwand und die Kosten der organisatorischen Integration sinken, dafür aber die Erfolgswahrscheinlichkeit für anspruchsvollere Aufgaben steigt.

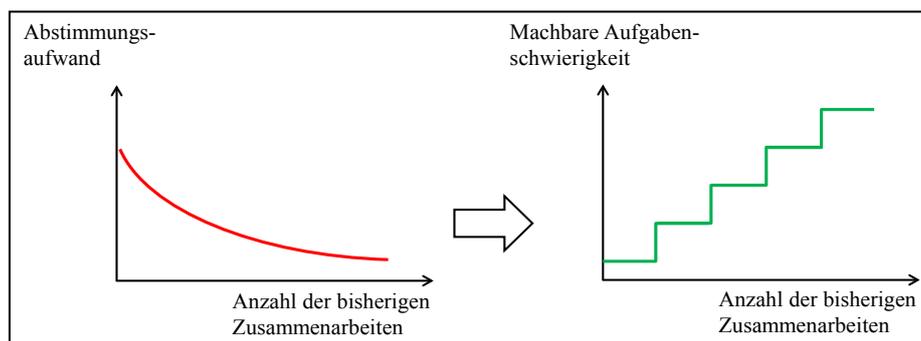


Abbildung 72: Prinzip der Aufgabentreppe¹⁴⁹⁴

Eine Erklärung für diesen Zusammenhang könnte sein, dass auf Seiten des HAN und des jeweiligen Partners bei mehrmaliger Zusammenarbeit an einer Aufgabe vergleichbarer Schwie-

¹⁴⁹⁴ Quelle: Eigene Darstellung; bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 19.

rigkeit lediglich der individuelle, aufgabenbezogene Teil der Aufgabenerfüllung optimiert wird, während jene Bereiche der Aufgabenerfüllung, die sich auf den Austausch mit dem Gegenüber beziehen, zum Beispiel wegen langer Unterbrechungen zwischen den jeweiligen Projekten oder wechselnder Personalkonstellationen nicht dauerhaft verbessert werden. Nach mehrmaliger Zusammenarbeit steigt folglich, vor allem auf Seiten des Partners, die Fähigkeit zur reinen Bewältigung der vorliegenden Aufgabe (und somit auch die Wahrscheinlichkeit, dass die Erwartungen des HAN an die Ziele der Projektzusammenarbeit erfüllt werden), der Abstimmungsaufwand (der sich aus den gegenseitigen Austausch bei der Aufgabenerfüllung ergibt) bleibt hingegen konstant.

Offen bleibt in diesem Zusammenhang allerdings die Frage, ob die, beispielsweise beim Vergleich der Cluster 1 und 7 zu beobachtende, positivere Bewertung des Erfolges einer Zusammenarbeit nach mehrmaliger Zusammenarbeit tatsächlich auf bessere Resultate seitens der Beteiligten oder aber vielleicht auf gesenkte Erwartungen seitens des HAN zurückzuführen ist.

Die hier diskutierten Erkenntnisse lassen insgesamt den Schluss zu, dass es für das Gelingen einer Projektzusammenarbeit zwischen dem HAN und einem internationalen Partner von größter Bedeutung ist, dass das Profil des Partners hinsichtlich kultureller Unterschiede zwischen den Partnern und dem Ausmaß der bisherigen Erfahrung miteinander zum Profil der vergebenen Aufgabe passt¹⁴⁹⁵. Dabei darf das Aufgabenprofil die Partnerkonstellation nicht überfordern. Aus Sicht des HAN ist es bei der Vergabe einer Aufgabe an einen Partner aus Sicht des Projektmanagements von großer Bedeutung zu berücksichtigen, welche Aufgaben einer bestimmten Partnerkonstellation zuzumuten sind.

Als Orientierung können dabei Abbildung 73 und Abbildung 74 dienen, in denen, basierend auf den Ergebnissen der Clusteranalyse, Annahmen darüber getroffen werden, welche Arten von Aufgaben mit welchen Partnerkonstellationen zu welchen Gesamtergebnissen hinsichtlich des Verhältnisses von Projekterfolg und Abstimmungsaufwand führen. Dabei bezieht sich Abbildung 73 auf Projektzusammenarbeiten mit Partnern mit stark ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur (wie in den Clustern 1, 2, 3, 7 und 8 der Fall) und Abbildung 74 auf Projektzusammenarbeiten mit Partnern mit schwach ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur (wie in den Clustern 4, 5 und 6 der Fall)¹⁴⁹⁶. In beiden Gra-

¹⁴⁹⁵ Dies entspricht dem zum Beispiel bei Heines (1998), S. 196 oder Bohlmann (2001), S. 163ff erwähnten *Fit-Prinzip*, welches bereits in Kapitel 4.3.2 dieser Arbeit diskutiert wurde. Anders als in den genannten Arbeiten, die lediglich darauf hinweisen, dass es einen solchen *Fit* geben muss, werden in dieser Arbeit aber konkrete Merkmalskonstellationen identifiziert in denen ein *Fit* oder *Misfit* vorliegt.

¹⁴⁹⁶ Wie in den bisherigen Ausführungen wird diese Unterscheidung auch hier anhand des Mittelwertes aller zur Clusteranalyse herangezogenen Datensätze hinsichtlich der Variable C1 (Unterschiede Landeskultur) vorgenommen. Liegt der jeweilige Clustermittelwert über dem Gesamtmittelwert wird von stark ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur, liegt er darunter von schwach ausgeprägten Unterschieden gesprochen.

fiken wird, basierend auf der Summe der Clustermittelwerte für die Variablen C8 bis C10, eine subjektive Einteilung möglicher Aufgaben hinsichtlich ihres Schweregrades in „einfach“, „moderat“ und „schwer“ vorgenommen. Des Weiteren greift die Grafik auf die bereits bei der Interpretation der Clusterlösung genutzte Einteilung in „unbekannte“, „bekannte“ und „vertraute“ Partner zurück. Diese ebenfalls subjektive Kategorisierung geht auf die Clustermittelwerte hinsichtlich der Variable C5.2 zurück. Diese Mittelwerte stellen Skalenwerte auf einer siebenstufigen Skala dar, welche nicht mit der Anzahl tatsächlicher Zusammenarbeiten übereinstimmt. Zur besseren Verständlichkeit wurden die Clustermittelwerte auf ganze Zahlen gerundet, so dass den Clustermittelwerten die entsprechenden Kategoriewerte (welche die Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten jeweils durch eine Spanne angeben) zugeordnet werden konnten. Diese Kategoriewerte finden sich auch in den Grafiken wieder.

In Abbildung 73 konnten vier der neun Felder anhand der Ergebnisse der fünf Cluster mit stark ausgeprägten landeskulturellen Unterschieden ausgefüllt werden. So zeigt beispielsweise das Gesamtergebnis von Cluster 8, dass eine Zusammenarbeit mit einem kulturell stark unterschiedlichen Partner, der dazu noch unbekannt ist (Partnerkonstellation „unähnlich und unbekannt“), auch mit einer sehr leichten Aufgabe überfordert ist. Es ist davon auszugehen, dass diese Partnerkonstellation mit anspruchsvolleren Aufgaben erst recht überfordert sein wird (ausgedrückt wird diese Annahme durch ein vermutetes negatives Ergebnis hinsichtlich der beiden schwereren Aufgabenkategorien).

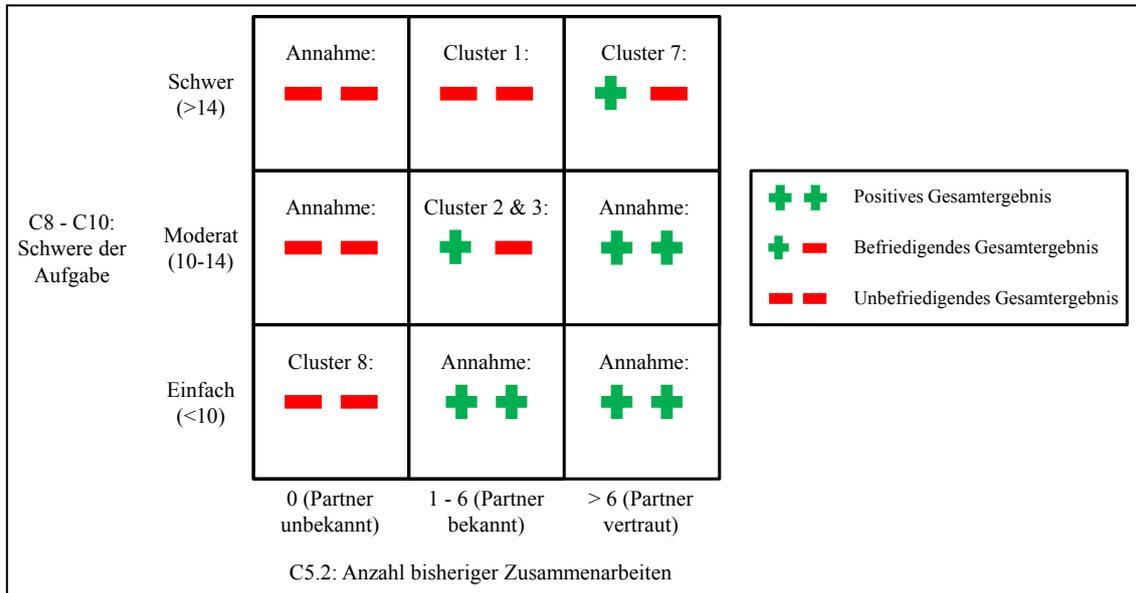


Abbildung 73: Vermutete Zusammenhänge zwischen der Schwere der Aufgabe, der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten und dem Ergebnis der Projektzusammenarbeit für Partner mit stark ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur¹⁴⁹⁷

Aus Cluster 1 lässt sich schließen, dass eine Zusammenarbeitsbeziehung mit einem Partner mit stark ausgeprägten kulturellen Unterschieden der lediglich aus wenigen Zusammenarbei-

¹⁴⁹⁷ Quelle: Eigene Darstellung

unmittelbar dazu geeignet ist, den benötigten Abstimmungsaufwand oder zu erwartenden Projekterfolg zu prognostizieren, das Ausmaß der kulturellen Unterschiede aber, als elementarer Bestandteil der Partnerkonstellation einer Projektzusammenarbeit, einen großen Einfluss darauf hat, welche Aufgaben mit vertretbarem Abstimmungsaufwand und dem mindestens benötigten Erfolg durchführbar sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass neben dem Ausmaß der kulturellen Unterschiede, der gemeinsamen Erfahrung und der Merkmale der vorliegenden Aufgabe auch die Wahl der im Rahmen der Projektzusammenarbeit anzuwendenden Projektmanagementpraktiken einen großen Einfluss auf den Erfolg und den Abstimmungsaufwand einer Projektzusammenarbeit hat. Diese Variable war zwar nicht ausdrücklich Gegenstand der quantitativen Untersuchung, wurde aber im Rahmen des Workshops diskutiert. Es ist dabei davon auszugehen, dass die Wahl geeigneter Projektmanagementpraktiken stark von der jeweils vorliegenden Zusammenarbeitssituation abhängig ist. Die im folgenden Unterkapitel vorgestellte typenbezogene Sammlung von *Best Practices* für das Management bestimmter Zusammenarbeitskonstellationen soll als ein Anstoß für weiterführende Diskussionen über angemessene Projektmanagementpraktiken verstanden werden.

6.6 Ergebnisse des Workshops¹⁴⁹⁹

Die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung und die aus diesen Ergebnissen abgeleiteten Erkenntnisse wurden im Rahmen eines Workshops vorgestellt und diskutiert. Der circa sechsstündige Workshop fand am 26.11.2013 in Siegen statt. Alle Teilnehmer der Befragung, die ein ausgefülltes Kontaktformular zurückgeschickt hatten, wurden zu dem Workshop eingeladen¹⁵⁰⁰. Von ursprünglich 16 angemeldeten Industrievertretern nahmen letztendlich elf Personen aus acht verschiedenen Unternehmen des deutschen Großanlagenbaus am Workshop teil¹⁵⁰¹. Vom Lehrstuhl für Internationales Projektmanagement waren, neben dem Autor, außerdem Prof. Gerald Adlbrecht und Dr. Richard Harvey anwesend. Des Weiteren unterstützten Dagmar Löffelbein (zu der Zeit die Sekretärin des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement) und zwei studentische Hilfskräfte des Lehrstuhls die Planung und den Ablauf des Workshops. Die Inhalte des Workshops wurden unter Mithilfe von Dr. Richard Harvey in einem Protokoll zusammengefasst. Ein Ziel des Workshops war es, die Plausibilität der gefundenen Clusterlösung zu überprüfen. Nach der Vorstellung der Clusterlösung durch den Autor wurde die Plausibilität der gefundenen Clusterlösung in einer Diskussion erörtert, in deren Verlauf ein Teilnehmer die prinzipielle Plausibilität der Clusterlösung bestätigen konnte.

¹⁴⁹⁹ Teile dieses Unterkapitels wurde in ähnlicher Form bereits in dem Arbeitsbericht zur quantitativen Untersuchung veröffentlicht, siehe dazu Scheuner (2014), S. 20–23.

¹⁵⁰⁰ Die Möglichkeit der kostenlosen Teilnahme am Workshop war, wie auch die Möglichkeit die Ergebnisse der Befragung in Form eines kurzen Berichtes zu erhalten, eine der Maßnahmen, die dazu dienen sollten die Empfänger der Befragungsunterlagen zur Teilnahme an der Befragung zu motivieren.

¹⁵⁰¹ Einer der Teilnehmer nahm in Vertretung eines Befragungsteilnehmers am Workshop teil.

te. Eine dieser Meinung widersprechende Aussage wurde von keinem der anderen Teilnehmer getätigt. Folglich ist davon auszugehen, dass die Workshopteilnehmer die gefundene Lösung zur Gruppierung der Projektzusammenarbeiten grundsätzlich für plausibel erachten. Dies gilt in ähnlichem Maße für die, basierend auf den Ergebnissen der Clusteranalyse, getätigten Rückschlüsse auf das Verhalten der Einflussfaktoren aus dem Untersuchungsmodell. In diesem Zusammenhang wurde seitens der Workshopteilnehmer angemerkt, dass Lernen und Wissenserwerb bei mehrmaliger Zusammenarbeit vor allem auf persönlicher Ebene zu erwarten sind. Da es aber, vor allem aufgrund von hoher Fluktuation in den Unternehmen, nur selten zu Konstellationen kommt, in denen dieselben Personen wiederholt im Rahmen von Projektkooperationen zusammenarbeiten, schlagen sich diese Lernprozesse nur bedingt in positiveren Gesamtergebnissen nieder.

Abschließend wurden im Rahmen des Workshops von den Teilnehmern noch konkrete Handlungsempfehlungen für das Projektmanagement der als schwierig identifizierten Zusammenarbeitskonstellationen entwickelt. Diese sogenannten *Best Practices* sind Tabelle 23 (für Projektzusammenarbeiten mit einem als „unähnlich und unbekannt“ einzustufenden Partner, an den eine einfache Aufgabe vergeben wurde) und Tabelle 24 (für Projektzusammenarbeiten mit einem als „unähnlich aber bekannt“ einzustufenden Partner, an den eine schwere Aufgabe vergeben wurde) zu entnehmen. Ergänzend dazu sind in Tabelle 25 einige konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des Projekt-Wissensmanagements im Rahmen von Projektzusammenarbeiten mit internationalen Partnern aufgelistet, die ebenfalls von den Workshopteilnehmern im Rahmen einer Gruppenarbeit gesammelt worden sind.

Best Practices für Projektzusammenarbeiten mit Partnerkonstellation „unähnlich und unbekannt“ und einer einfachen Aufgabe (Cluster 8)	
Betrifft:	Maßnahme:
Projektorganisation	<p>Einsetzung eines für den Lieferanten verantwortlichen Teilprojektleiters: Dieser soll dann auch als <i>Expediter</i> tätig sein und eine physische Präsenz vor Ort sowie ein enges Zeitraster sicherstellen.</p> <p>Identifikation eines <i>Back-Up</i> Lieferanten vor Ort.</p> <p>Anpassung der Zahlungsbedingungen im Vertrag: Nicht auf Standardlösungen zurückgreifen sondern stattdessen beispielsweise fortschrittsgebundene Zahlungen in engen Abständen oder Boni für Zwischenleistungen vereinbaren.</p> <p>Durchleuchtung des lokalen Beziehungsnetzwerkes des Partners: Welche Gegebenheiten können die Leistung oder Motivation des Partners beeinflussen?</p> <p>Aufzeigen einer langfristigen Perspektive für den Lieferanten, damit sich eine gute Leistung beim ersten Projekt lohnt.</p>
Projektmanagementmethoden	<p>Durchführung einer systematischen und zusammenarbeitsspezifischen Auditierung des Lieferanten: Diese muss über die Standardauditierung hinausgehen und Referenzen, Kundenwissen und gegebenenfalls auch eingekauftes Expertenwissen berücksichtigen. Wichtiges Augenmerk dabei ist die rechtliche Position des Vertrages: Wie sieht und interpretiert der Partner den Vertrag?</p> <p>Szenarioanalyse des kritischen Pfades des Projektes hinsichtlich des Lieferanteils des Lieferanten: Welche Auswirkungen hätte der Ausfall des Lieferanten auf das Gesamtprojekt?</p> <p>Durchführung eines <i>Kick-Off Meetings</i> beim Lieferanten: Daran sollten neben den Verantwortlichen des Lieferanten auch Vertreter des Kunden teilnehmen.</p>
Führung des Projektteams	<p>Verantwortlichkeit für den Lieferanten eindeutig festlegen, am besten in Form eines Teilprojektleiters.</p>

Tabelle 23: Best Practices für Projektzusammenarbeiten ähnlich Cluster 8¹⁵⁰²

¹⁵⁰² Eigene Darstellung; basierend auf den Aussagen der Workshopteilnehmer. In ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 20f

Best Practices für Projektzusammenarbeiten mit Partnerkonstellation „unähnlich aber bekannt“ und einer schweren Aufgabe (Cluster 1)	
Betrifft:	Maßnahme:
Projektorganisation	Einrichtung eines <i>Single Point of Contact</i> für den entsprechenden Partner. Bei komplexen Projekten: Einsetzung eines <i>Lead Engineers</i> vor Ort. Bei der Zusammenstellung des Projektteams auf Affinität zum beziehungsweise Erfahrung im entsprechenden Land achten. Aktive Anpassung bestehender Verträge bei bereits bestehenden Beziehungen: Rahmenverträge hinsichtlich neuer Zusammenarbeit anpassen.
Projektmanagementmethoden	Durchführung einer Re-Auditierung des Lieferanten: Empfiehlt sich auch wenn eine Auditierung bereits vorhanden ist, da sich die Umstände vor Ort mitunter schnell ändern. Durchführung eines intensiven <i>Kick-Off Meetings</i> vor Ort: Dabei sollte vor allem die Abklärung des <i>Scopes</i> und der <i>Division of Responsibility</i> im Vordergrund stehen. Durchführung regelmäßiger Treffen und Kontrollen vor Ort: Email und Skype können diese Treffen nicht ersetzen. Anpassung des <i>Reportings</i> an die Aufgabe.
Führung des Projektteams	Betonung der Neuartigkeit des Projektes (beziehungsweise der Aufgabe) im Rahmen des internen <i>Kick-Off Meetings</i> : Zusammenarbeit ist ähnlich aber nicht gleich der Letzten.

Tabelle 24: Best Practices für Projektzusammenarbeiten ähnlich Cluster 1¹⁵⁰³

¹⁵⁰³ Eigene Darstellung; basierend auf den Aussagen der Workshopteilnehmer. In ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 21f

Ziel:	Maßnahme:
Wissenstransfer ermöglichen	<p>Integration von <i>Lessons Learnt</i> Aktivitäten in den Projektmanagement-Prozess: Diese sollen über die gesamte Laufzeit des Projektes eine Rolle spielen (nicht nur zum Abschluss) und in einer Datenbank dokumentiert werden.</p> <p>Integration eines <i>Quality-Gate-Prozesses</i> in den Projektmanagement-Prozess: Quality-Gates als „Stolpersteine“ bei etwaigen Problemen.</p> <p>Integration von Elementen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in den Projektmanagement-Prozess.</p> <p>Schaffung einer strategisch-orientierten und neutralen organisatorischen Instanz für das <i>Controlling</i> und <i>Monitoring</i> der Projektzusammenarbeiten. Diese Instanz sollte auch für die Auswertung und Verteilung der aus den <i>Lessons-Learnt</i> Aktivitäten gewonnenen Erkenntnisse zuständig sein.</p> <p>Durchführung eines intensiven Abschlussworkshops mit dem Kunden und den Schlüssellieferanten: Dabei könnte als methodischer Ansatz ein Ampelkartensystem eingesetzt werden. Grüne Karten symbolisieren positive und rote Karten negative Aspekte des Projektes. Gelbe Karten stehen für Verbesserungsvorschläge. Karten werden von den Teilnehmern ausgefüllt und den entsprechenden Projektphasen zugeordnet. Ermöglich die Visualisierung von problematischen Projektphasen und Verbesserungspotential.</p>
Wiederholung von Fehlern vermeiden	<p>Durchführung von Vertragsseminaren und Seminaren zum <i>Teambuilding</i> mit Fokus auf Kommunikation.</p> <p>Alle Projektbeteiligten, einschließlich des Vertriebs, über potentielle Schwierigkeiten informieren und Sensibilität für die entsprechenden Themen herstellen.</p> <p>Persönliche Kontakte zwischen den Projektbeteiligten fördern.</p>

Tabelle 25: Best Practices für das Wissensmanagement im Rahmen von internationalen Projektzusammenarbeiten¹⁵⁰⁴

Die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung, inklusive der Inhalte des Workshops, wurden in einem Arbeitsbericht zusammengefasst¹⁵⁰⁵ und im Januar 2014 an alle Teilnehmer der Befragung gesendet, die ein ausgefülltes Kontaktformular zurückgesendet hatten.

¹⁵⁰⁴ Eigene Darstellung; basierend auf den Aussagen der Workshopteilnehmer. In ähnlicher Form bereits veröffentlicht in Scheuner (2014), S. 22f

¹⁵⁰⁵ Dabei handelt es sich um das im Rahmen dieser Arbeit als Scheuner (2014) zitierte Dokument.

7 Diskussion der Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung

7.1 Einordnung der Erkenntnisse in den Stand der Forschung

Die aus den Ergebnissen der quantitativen Untersuchung abgeleiteten Erkenntnisse ergänzen den in Kapitel 5.3 diskutierten Stand der Forschung zu überbetrieblichen Projektzusammenarbeiten vor allem hinsichtlich zweier Aspekte. Erstens liefern die Erkenntnisse ergänzende Erklärungen zur Bedeutung landeskultureller Unterschiede in Projektzusammenarbeiten und zweitens präzisieren die Erkenntnisse der Untersuchung das Verständnis des Einflusses der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten zwischen den jeweiligen Partnern auf den Erfolg sowie den Abstimmungsaufwand (beziehungsweise die Kosten der organisatorischen Integration) einer Projektzusammenarbeit.

In Kapitel 5.3.4 wurde auf den uneinheitlichen, Ozorhon et al. sprechen sogar von einem widersprüchlichen¹⁵⁰⁶, Erkenntnisstand hinsichtlich der Rolle landeskultureller Unterschiede auf den Abstimmungsaufwand und den Erfolg überbetrieblicher Projektarbeit hingewiesen. Die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung ergänzen den Stand der Forschung durch die Vermutung, dass landeskulturelle Unterschiede als isolierter Faktor nicht ausreichen um beispielsweise einen hohen Abstimmungsaufwand oder niedrigen Erfolg im Rahmen einer Projektzusammenarbeit zu erklären. Die Erkenntnisse deuten vielmehr darauf hin, dass der Erfolg und der Abstimmungsaufwand einer Projektzusammenarbeit vor allem durch die günstige oder ungünstige Kombination der Partnerkonstellation auf der einen Seite mit einem bestimmten Aufgabenprofil auf der anderen Seite zu erklären ist. Der Diskurs in der Literatur kann aufgrund dieser Erkenntnisse also dahingehend erweitert werden, dass die landeskulturelle Distanz zwischen den Partnern, welche neben der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten der Partner die Partnerkonstellation einer Projektzusammenarbeit definiert, einer von mehreren Faktoren ist, deren günstiges oder ungünstiges Zusammenspiel den Erfolg und den Abstimmungsaufwand einer Projektzusammenarbeit bestimmt.

Des Weiteren werden im Rahmen von Kapitel 6.5.4 Annahmen darüber gemacht, welche Kombinationen der untersuchten Merkmale hinsichtlich des Erfolges und des Abstimmungsaufwandes der Projektzusammenarbeit als günstig oder ungünstig zu bezeichnen sind. Das diesen Erkenntnissen zugrunde liegende Prinzip, welches sich dadurch auszeichnet, den Erfolg oder Misserfolg von Projektarbeit nicht durch die Ausprägung von isolierten Einflussfaktoren, sondern vor allem durch deren Zusammenspiel zu begründen, greift den Grundgedanken des situativen Ansatzes auf¹⁵⁰⁷ und findet sich auch in aktuellen Beiträgen zu thematisch ähnlichen Fragestellungen wieder. So identifizieren beispielsweise Dietrich et al. drei prototypische Muster (von den Autoren auch als Cluster oder Gruppen bezeichnet) bezüglich der

¹⁵⁰⁶ Vgl. Ozorhon et al. (2008), S. 362

¹⁵⁰⁷ Die Grundlagen des Situativen Ansatzes werden in Kapitel 3.2.3 dieser Arbeit diskutiert.

im Rahmen von sogenannten *Multi-Team Projekten* verwendeten Koordinationsinstrumente¹⁵⁰⁸. Anschließend untersuchen sie, welchen Einfluss die jeweiligen Koordinationsmuster auf die „Communication and Coordination Effectiveness“¹⁵⁰⁹, die „Project Performance“¹⁵¹⁰ und die „learning outcomes“¹⁵¹¹ der Projektarbeit haben¹⁵¹². Auch wenn die eigentlichen Ergebnisse ihrer Untersuchung für die Forschungsfrage der quantitativen Untersuchung dieser Arbeit nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen, unterstreicht der von Dietrich et al. verwendete Ansatz die Bedeutung der Erkenntnisse dieser Arbeit hinsichtlich der Rolle der untersuchten Modellfaktoren.

Der in Kapitel 5.3.5 diskutierte Stand der Forschung hinsichtlich des Einflusses gemeinsamer Erfahrungen auf den Abstimmungsaufwand und den Erfolg einer Projektzusammenarbeit kann durch die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung präzisiert werden. Viele der in Kapitel 5.3.5 diskutierten Untersuchungen vergleichbarer Projektsettings betrachteten vor allem die Entwicklung der Produktivität (und nicht ausdrücklich des Abstimmungsaufwandes) in Abhängigkeit von der Anzahl bisheriger Zusammenarbeiten und beobachten (oder berechnen) hinsichtlich der Entwicklung der Produktivität Lerneffekte nach mehrmaliger Zusammenarbeit¹⁵¹³. Angesichts dieser Ergebnisse ist es bemerkenswert, dass im Rahmen der quantitativen Untersuchung bei Projektzusammenarbeiten mit stark ausgeprägten Unterschieden hinsichtlich der Landeskultur der beteiligten Partner keine direkten Lerneffekte bezüglich des Abstimmungsaufwandes (und somit der Kosten der organisatorischen Integration) festzustellen waren¹⁵¹⁴. Diese Erkenntnisse lassen darauf schließen, dass hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes und der Kosten der organisatorischen Integration bei diesen Projektzusammenarbeiten nicht mit „economies of repetition“¹⁵¹⁵ zu rechnen ist. Durch diese Erkenntnis kann der Stand der Forschung dahingehend präzisiert werden, dass bei der Betrachtung von Lerneffekten zwischen der Entwicklung der Produktivität der Projektarbeit an sich und der Entwicklung des Abstimmungsaufwandes für den HAN differenziert werden muss.

Des Weiteren ergänzen die Erkenntnisse die von Knöpfler getroffene Aussage bezüglich des Wissenserwerbs in überbetrieblichen Projekten („Um [...] Wissen über interne Prozesse und Projektmanagement zu erwerben, sind [...] enge Beziehungen nicht notwendig. Es genügt hier, dass durch das interorganisationale Projekt die Möglichkeit geschaffen wird, Wissen zu erwerben“¹⁵¹⁶) dahingehend, dass sich der von Knöpfler angesprochene Wissenserwerb für die betrachteten Projektzusammenarbeiten scheinbar nicht direkt auf die Höhe der Kosten der

¹⁵⁰⁸ Vgl. Dietrich et al. (2013), S. 12f

¹⁵⁰⁹ Dietrich et al. (2013), S. 14

¹⁵¹⁰ Dietrich et al. (2013), S. 14

¹⁵¹¹ Dietrich et al. (2013), S. 14

¹⁵¹² Vgl. Dietrich et al. (2013), S. 14ff

¹⁵¹³ Vgl. Taylor et al. (2009), S. 1012 oder auch Unsal & Taylor (2008), S. 7

¹⁵¹⁴ Siehe dazu Kapitel 6.5.4

¹⁵¹⁵ Davies & Brady (2000), S. 941

¹⁵¹⁶ Knöpfler (2009), S. 177; Auslassungen: St.Sch.

organisatorischen Integration auswirkt. Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus als HAN auftreten, müssen diese Kosten und deren Entwicklung über die Zeit, wie von Platts & Song gefordert, als Teil der „total cost of sourcing“¹⁵¹⁷ beachten und in ihre Vergabeentscheidungen mit einbeziehen¹⁵¹⁸.

Ogleich aufgrund der Ergebnisse der quantitativen Untersuchung nicht von direkten Lerneffekten hinsichtlich der Kosten der organisatorischen Integration für den HAN ausgegangen werden kann, haben die Ergebnisse doch gezeigt, dass durch mehrmalige Zusammenarbeit seitens des HAN ein Lernprozess stattfindet. Dieser äußert sich aber, wie in Kapitel 6.5.4 ausgeführt, vor allem durch eine steigende Erfolgswahrscheinlichkeit oder anders ausgedrückt, durch eine steigende Aufgabenmachbarkeit. Auch diese Differenzierung stellt eine Präzisierung des Standes der Forschung hinsichtlich der Rolle gemeinsamer Erfahrung in überbetrieblichen Projektzusammenarbeiten dar, welche die aktuelle wissenschaftliche Diskussion darüber, wie der Wissenserwerb im Rahmen von überbetrieblicher Projektarbeit funktioniert¹⁵¹⁹, bereichern könnte.

7.2 Praktische Bedeutung der Erkenntnisse

Die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung besitzen für Unternehmen vor allem hinsichtlich der Durchführung des „Project Procurement Management[s]“¹⁵²⁰ eine große praktische Bedeutung. So können die in Kapitel 6.5.3 und Kapitel 6.5.4 diskutierten Erkenntnisse zum Einfluss der Faktoren des Untersuchungsmodells auf den Abstimmungsaufwand und den Erfolg einer Projektzusammenarbeit von Unternehmen, die in überbetrieblichen Projekten die Rolle des HAN einnehmen, als Entscheidungshilfen in der Phase der „Partnersuche und Partnerwahl“¹⁵²¹ genutzt werden. Vor allem die Erkenntnisse hinsichtlich des Zusammenspiels von Aufgaben- und Partnerkonstellation können genutzt werden, um bei der Auswahl der wichtigsten Akteure eines Projektnetzwerkes möglichst Zusammenarbeitsbeziehungen zu vermeiden, in denen die Partnerkonstellation von der vergebenen Aufgabe überfordert wird. Des Weiteren sollten vor allem die Erkenntnisse hinsichtlich der Entwicklung des Abstimmungsaufwandes nach mehrmaliger Zusammenarbeit dazu beitragen, dass bei der Vergabe einer Aufgabe an einen Partner der vom HAN zu erbringende Abstimmungsaufwand realistischer eingeschätzt werden kann. So könnte vermieden werden, dass (wie einer der Befragungsteilnehmer im Kommentarfeld am Ende des Fragebogens anmerkte) Erfahrungen und daraus abgeleitete Lerneffekte „zu optimistisch beurteilt“¹⁵²² werden. Insgesamt sollte somit

¹⁵¹⁷ Platts & Song (2010), S. 324

¹⁵¹⁸ Vgl. Platts & Song (2010), S. 329

¹⁵¹⁹ In den Beiträgen von Bosch-Sijtsema & Henriksson (2014); Bakker et al. (2011a) oder Bakker (2011) werden Aspekte dieser Frage untersucht.

¹⁵²⁰ Project Management Institute (2013), S. 355; Anpassung: St.Sch.

¹⁵²¹ VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b), S. 93

¹⁵²² Ausschnitt einer Aussage eines der Befragungsteilnehmer aus dem Kommentarfeld am Ende des Fragebo-

eine präzisere Prognose des Verhältnisses von Abstimmungsaufwand und Erfolg für eine Projektzusammenarbeit möglich sein. Außerdem werden Unternehmen, die regelmäßig als HAN in Projekten des Großanlagenbaus auftreten, durch diese Erkenntnisse in die Lage versetzt, ihre „total cost of sourcing“¹⁵²³ realistischer einzuschätzen.

Des Weiteren können Unternehmen die in Abbildung 73 und Abbildung 74 dargestellten Zusammenhänge zwischen der Partnerkonstellation, der Schwere der Aufgabe und dem zu erwartenden Gesamtergebnis der Projektzusammenarbeit dazu nutzen, um ihre langfristigen Netzwerk- und Partnerstrukturen hinsichtlich ihrer Belastungsfähigkeit zu untersuchen. Konkret könnten Unternehmen, die regelmäßig als HAN in Projekten des Großanlagenbaus auftreten, sämtliche Beziehungen zu aktuellen und potentiellen Partnern anhand der Partnermerkmale aus dem Untersuchungsmodell charakterisieren. Werden nun noch sämtliche Aufgaben und Lieferumfänge, die durch das jeweilige Unternehmen regelmäßig vergeben werden, anhand der Aufgabenmerkmale klassifiziert, können die daraus entstehenden Aufgabenprofile den Partnerprofilen potentieller Lieferanten gegenübergestellt werden. Mithilfe der in den oben genannten Abbildungen dargestellten Zusammenhänge kann diese Charakterisierung genutzt werden, um herauszufinden, welche Aufgaben mit den aktuell verfügbaren Partnern mit einem mindestens befriedigenden Gesamtergebnis zu bewältigen sind. Gibt es für eine bestimmte Aufgabe keine oder nur wenige Partner, deren Partnerprofil auf ein mindestens befriedigendes Ergebnis der Zusammenarbeit schließen lässt, sollte dies Anlass für den HAN sein, entweder bestehende Partnerschaften (zum Beispiel durch die Zusammenarbeit an weniger anspruchsvollen Aufgaben) zu intensivieren oder Partner mit niedrigeren Werten hinsichtlich der kulturellen Unterschiede zu identifizieren. Eine solche Vorgehensweise stellt eine Erweiterung der bei Heines und Bohlmann vorgestellten Ansätze zur Partnerauswahl in langfristigen Netzwerkstrukturen des Anlagenbaus dar¹⁵²⁴. Wie bereits in Kapitel 4.3.2 dieser Arbeit erwähnt, wird in beiden Arbeiten die Bedeutung des *Partner-Fits* (unter anderem hinsichtlich der Kultur) betont¹⁵²⁵. Heines visualisiert diesen Ansatz, wie bereits in Kapitel 5.3.4 erörtert, durch die Verwendung von *Kongruenzprofilen*, in denen Soll- und Ist-Werte für verschiedene Merkmale (unter anderem Kultur) gegenübergestellt werden können¹⁵²⁶. Beide Autoren beziehen sich bei ihren Ansätzen aber vor allem auf den *Fit* zwischen den beiden Akteuren einer Zusammenarbeit. Die vorliegende Arbeit erweitert diese Ansätze, indem nicht nur der *Fit* zwischen den beiden Partnern einer Projektzusammenarbeit thematisiert wird, sondern außerdem die vergebene Aufgabe in diese Überlegungen miteinbezogen wird. Des Weiteren erwähnen Bohlmann und Heines lediglich, dass es wichtig ist einen *Fit* herzustellen (beziehungsweise die Soll-Werte hinsichtlich der genannten Merkmale zu erreichen), machen aber keine empirisch begründeten Aussagen darüber, bei welchen Merkmalsausprägungen ein sol-

gens.

¹⁵²³ Platts & Song (2010), S. 324

¹⁵²⁴ Vgl. Bohlmann (2001), S. 162ff sowie Heines (1998), S. 196f

¹⁵²⁵ Vgl. Heines (1998), S. 196 sowie Bohlmann (2001), S. 164

¹⁵²⁶ Vgl. Heines (1998), S. 197

cher *Fit* (oder *Misfit*) vorliegt. Die vorliegende Arbeit erweitert diese Ansätze dadurch, dass in Abbildung 73 und Abbildung 74 empirisch begründete Annahmen darüber getroffen werden, bei welchen Kombinationen von Partnerkonstellationen und Aufgabenmerkmalen mit welchem Gesamtergebnis hinsichtlich Erfolg und Abstimmungsaufwand zu rechnen ist, wann also der von Heines oder Bohlmann angesprochene *Fit* vorliegt oder eben nicht.

Aus methodischer Sicht bieten die im Rahmen des Workshops von Industrievertretern entwickelten Best Practices Kataloge (siehe Tabelle 23 sowie Tabelle 24) Mitarbeitern aus dem Bereich des Projektmanagements eine Reihe von konkreten Vorgehensweisen, die dazu beitragen können, das Management der als problematisch eingestuften Zusammenarbeitskonstellationen zu verbessern. Da dem Projekt-Wissensmanagement im Bereich des Großanlagenbaus ein großes Verbesserungspotential bescheinigt wird¹⁵²⁷ und dieser Bereich auch in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung an Bedeutung gewinnt¹⁵²⁸, besitzen die ebenfalls während des Workshops von Industrievertretern erarbeiteten *Best Practices* für das Wissensmanagement im Rahmen von internationalen Projektzusammenarbeiten (siehe Tabelle 25) eine große praktische Bedeutung. Unabhängig von diesen bereits gesammelten *Best Practices* könnte der in der quantitativen Untersuchung verfolgte clusteranalytische Ansatz auch genutzt werden, um in den Unternehmen ein systematisches Projekt-Wissensmanagement für Aspekte der überbetrieblichen Projektzusammenarbeit zu etablieren. In der Praxis müssten dazu Unternehmen, analog zu der Vorgehensweise bei der Befragung dieser Untersuchung, systematisch Daten zur Charakterisierung der von ihnen durchgeführten Projektzusammenarbeiten sammeln und clusteranalytisch auswerten. Das Ergebnis wäre dann eine unternehmensspezifische Clusterlösung für überbetriebliche Projektzusammenarbeiten. Aus dieser Clusterlösung könnte das entsprechende Unternehmen Erkenntnisse darüber gewinnen, welche Zusammenarbeitskonstellationen zu welchen Gesamtergebnissen führen. Des Weiteren ließen sich anhand der Merkmalsausprägungen der gebildeten Cluster prototypische Zusammenarbeitskonstellationen entwickeln, welche dann wiederum als grundlegende Kategorien bei der Identifikation und Dokumentation unternehmensspezifischer *Best Practices* oder *Lessons Learnt* dienen könnten. Eine solche Vorgehensweise wurde für Projekte im Allgemeinen bereits von Besner & Hobbs (und ansatzweise von Shenhar & Dvir) vorgeschlagen¹⁵²⁹. Sie könnte, wie von Praktikern aus dem Bereich des Großanlagenbaus gefordert, einen Beitrag dazu leisten, „alle relevanten Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten so aufzubereiten, dass neue Projektteams aus diesem Know-how bestmöglich lernen und die Wiederholung von Fehlern vermeiden“¹⁵³⁰.

¹⁵²⁷ Vgl. VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 41

¹⁵²⁸ Vgl. Ruuska et al. (2013), S. 550 oder auch Carrillo et al. (2013), S. 568

¹⁵²⁹ Vgl. Besner & Hobbs (2013), S. 20ff sowie Shenhar & Dvir (1996), S. 626ff

¹⁵³⁰ VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013), S. 41

7.3 Limitationen der quantitativen Untersuchung

An dieser Stelle sind zuerst die methodischen Nachteile des gewählten Analyseverfahrens zu nennen. Hinsichtlich der Clusteranalyse ist „der breite Manövrier- und Einflußraum des Anwenders“¹⁵³¹ ein bedeutender Kritikpunkt. Der große Einfluss des Anwenders geht mit der Gefahr einher, „die Daten der Untersuchung so zu manipulieren, daß sich die gewünschten Ergebnisse einstellen“¹⁵³². Um diesen Kritikpunkt zu begegnen wurde, wie von Backhaus et al. vorgeschlagen¹⁵³³, versucht, das Vorgehen bei der Durchführung der Clusteranalyse möglichst transparent darzustellen und die dabei getroffenen Entscheidungen jeweils methodisch zu begründen (siehe dazu vor allem Kapitel 6.5.1). Eine weitere methodische Einschränkung der Clusteranalyse betrifft die Erkenntnismöglichkeiten des Analyseverfahrens. Da sich die Clusteranalyse lediglich auf die Entdeckung von Strukturen (und nicht auf deren Prüfung) beschränkt, ist die direkte Überprüfung von Kausalzusammenhängen (zum Beispiel durch die Überprüfung von Hypothesen) mit diesem Verfahren nicht möglich¹⁵³⁴. Da aber im Rahmen der in Kapitel 6 formulierten Forschungsfrage vor allem die Untersuchung des Zusammenspiels der bereits identifizierten Modellfaktoren (und nicht die Überprüfung konkreter Hypothesen hinsichtlich des Verhaltens dieser Variablen) im Vordergrund der quantitativen Untersuchung stehen sollte, betraf diese methodische Einschränkung nicht den in dieser Arbeit analysierten Einsatzbereich des Verfahrens.

Ein weiterer Kritikpunkt ergibt sich aus der Wahl der Methode zur Datenerhebung und der gewählten Vorgehensweise zur Verteilung der Befragungsunterlagen (siehe Kapitel 6.1 & Kapitel 6.2). Sowohl durch die Wahl einer schriftlichen Befragung als Methode zur Datenerhebung als auch durch die Verteilung der Befragungsunterlagen durch Dritte und mithilfe von Internetforen entsteht eine „unkontrollierte Erhebungssituation“¹⁵³⁵. Konkret bedeutet dies, dass für den Wissenschaftler nicht im Detail nachzuvollziehen ist, von wem genau und unter welchen Umständen die Fragebögen ausgefüllt worden sind. Somit kann zum Beispiel nicht ausgeschlossen werden, dass Fragebögen von Personen ausgefüllt worden sind, die nicht zur Zielgruppe der Befragung gehören und folglich nicht über die für die Beantwortung der Fragen benötigten Kenntnisse und Erfahrungen verfügen. Dieser Gefahr wurde in der Befragung dadurch begegnet, dass die Kriterien zur Teilnahme an der Befragung sowohl in den Gesprächen mit den Kontaktpersonen als auch in den eigentlichen Befragungsunterlagen (Anschreiben und Fragebogen) mehrfach klar wiederholt wurden. Die Ergebnisse zur Beschreibung der Stichprobe (siehe 6.2.3) deuten darauf hin, dass diese Maßnahmen zielführend waren und überwiegend Mitglieder der gewünschten Zielgruppe an der Befragung teilgenommen haben. Eine weitere Gefahr der unkontrollierten Erhebungssituation ergibt sich durch den gewählten

¹⁵³¹ Backhaus et al. (2000), S. 383

¹⁵³² Backhaus et al. (2000), S. 383

¹⁵³³ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. 383f

¹⁵³⁴ Vgl. Backhaus et al. (2000), S. XXII & XXV sowie Hair, Jr. et al. (1992), S. 11ff

¹⁵³⁵ Bortz & Döring (1995), S. 231

Schwerpunkt des Fragebogens. Da mitunter mehrere Mitarbeiter eines Unternehmens an der Befragung teilgenommen haben, kann nicht abschließend ausgeschlossen werden, dass mehrere Befragungsteilnehmer in Teil C dieselbe Projektzusammenarbeit charakterisieren. Diese Situation würde zu einer Übergewichtung dieser speziellen Projektzusammenarbeit bei der Clusteranalyse führen. Angesichts der Gesamtzahl von 113 zur Clusteranalyse herangezogenen Datensätzen ist allerdings davon auszugehen, dass eine solche Übergewichtung keine weitreichenden Auswirkungen auf die Gesamtstruktur der vorliegenden Daten hätte. Darüber hinaus wurden die Kontaktpersonen in den beteiligten Unternehmen darum gebeten, die Befragungsunterlagen möglichst an Mitarbeiter zu verteilen, die in der Vergangenheit in unterschiedlichen Projekten eingesetzt wurden.

Eine Reihe von Limitationen betrifft die zur Messung der relevanten Merkmale gewählte Vorgehensweise. So muss angemerkt werden, dass verschiedene Aspekte einer Projektzusammenarbeit im Fragebogen nicht abgefragt wurden. Dies betrifft beispielsweise Merkmale, welche die vertragliche Situation zwischen den Partnern, die allgemeine Interessenlage, mögliche politische Einflüsse auf die Zusammenarbeit oder weitere Eigenschaften der vergebenen Aufgabe (zum Beispiel deren Detailierungsgrad¹⁵³⁶) beschreiben. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige dieser Merkmale (neben den abgefragten Merkmalen) ebenfalls einen Einfluss auf den Ausgang der charakterisierten Projektzusammenarbeiten (und somit auf mögliche Datenstrukturen) hatten. Des Weiteren wurden einige Merkmale, wie beispielsweise die geographische Entfernung zwischen den Partnern in Frage C3, zwar abgefragt, fanden in der letztlich gewählten Clusterlösung allerdings keine Berücksichtigung mehr. Bei beiden Entscheidungen musste letztlich ein Kompromiss zwischen der Vollständigkeit der abgefragten Merkmale auf der einen Seite und praktischen Aspekten bei der Datenerhebung (Dauer des Ausfüllens, Verfügbarkeit verschiedener Informationen) sowie der Übersichtlichkeit der gefundenen Clusterlösung auf der anderen Seite gefunden werden.

Bezüglich des gewählten Verfahrens zur Messung der einzelnen Merkmale im Fragebogen bietet vor allem die Verwendung von subjektiven Ratingskalen zur Messung von landeskulturellen Unterschieden Ansatzpunkte zur Diskussion. So ist eine solche subjektive Bewertung der landeskulturellen Unterschiede weniger anschaulich als beispielsweise der von Taras et al. vorgeschlagene Vergleich zweier Länder mit Hilfe von konkreten Kulturindizes¹⁵³⁷. Sie bietet aber durch die Festlegung auf einen Skalenwert den Vorteil der Übertragbarkeit auf andere Partnerkonstellationen. Des Weiteren war es für die Forschungsfrage von untergeordneter Bedeutung, aus welchen Ländern die an der jeweiligen Projektzusammenarbeit beteiligten Partner konkret stammten. Viel wichtiger war es herauszufinden, welchen Einfluss die (wenn auch nur subjektiv wahrgenommenen) landeskulturellen Unterschiede zum Beispiel

¹⁵³⁶ Dieses Aufgabenmerkmal wurde von zwei Befragungsteilnehmern im Kommentarfeld des Fragebogens als wichtig erachtet.

¹⁵³⁷ Vgl. Taras et al. (2012), S. 334ff

hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes gespielt haben. Ähnlich lässt sich die Messung der Kosten der organisatorischen Integration durch die siebenstufigen Skalen zur Einschätzung des für die Abstimmung angefallenen Ressourcenaufwandes (Fragen C15 bis C19) begründen. Auch dieses Merkmal hätte, beispielsweise durch die Frage nach dem konkreten Ressourcenverbrauch (ausgedrückt in Mannstunden oder Euro) abgefragt werden können. Um aber vergleichbare (relative) Angaben zum Abstimmungsaufwand zu erhalten, die den Befragten auch ohne detaillierte Berechnungen oder Nachprüfungen zur Verfügung stehen, wurde zur Messung des Abstimmungsaufwandes ebenfalls auf Ratingskalen zurückgegriffen. Einer der Workshopteilnehmer merkte diesbezüglich außerdem an, dass ein Projektleiter mitunter nicht über das gesamte Ausmaß des Abstimmungsaufwandes im Rahmen einer Projektzusammenarbeit informiert ist. Da dieser Punkt allerdings weder im Rahmen des Pretests des Fragebogens noch im Kommentarfeld des Fragebogens erwähnt wurde, ist davon auszugehen, dass die Befragten sich durchaus in der Lage sahen, den Abstimmungsaufwand für eine Projektzusammenarbeit einzuschätzen. Als Variable für die Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten musste in der Clusteranalyse auf die siebenstufige Skala von Zahlenspannen (C5.2) anstatt auf die bei C5.1 abgefragten konkreten numerischen Werte zurückgegriffen werden. Dadurch ergab sich ein Informationsverlust, da die genaue Anzahl der Zusammenarbeiten in der Skala nicht angegeben wird, sondern lediglich eine drei Zahlen umfassende Spanne gewählt wird. Eine weitere Ungenauigkeit ergab sich später bei der Umrechnung der Clustermittelwerte in die entsprechenden Kategoriewerte, da hier wiederum die Clustermittelwerte auf ganze Zahlen gerundet werden mussten. Dies erschwerte die Interpretation der Clustermittelwerte hinsichtlich dieser Variable. Aus praktischer Sicht war das Zurückgreifen auf die Zahlenspannen aber unumgänglich, da seitens der Befragungsteilnehmer nicht ausreichend Angaben zu der konkreten Anzahl der bereits mit dem jeweiligen Partner durchgeführten Zusammenarbeiten gemacht werden konnten.

Abschließend sollen noch Limitationen der vorliegenden Untersuchung thematisiert werden, die sich auf die Untersuchungsergebnisse an sich beziehen. Hinsichtlich der Beschreibung und Interpretation der gefundenen Clusterlösung ist beispielsweise anzumerken, dass einige der zur Clusterbildung herangezogenen Variablen in den jeweiligen Clustern nicht homogener verteilt sind als dies in der Gesamtheit der Datensätze der Fall ist¹⁵³⁸. Obwohl dies, wie die Ausführungen in Kapitel 6.5 und die F-Werte in Tabelle 20 deutlich machen, nur bei fünf von 56 möglichen Werten der Fall ist, wird die Aussagekraft der gefundenen Clusterlösung durch diesen Umstand eingeschränkt. Hinsichtlich der Interpretation der Clusterlösung ist anzumerken, dass bei der Darstellung der vermuteten Zusammenhänge zwischen Aufgabenprofil und Partnerkonstellation in den 3x3 Matrizen (siehe Abbildung 73 und Abbildung 74) nicht alle kombinatorisch möglichen Felder mit tatsächlichen Clustern belegt werden konnten. Folglich mussten für die verbliebenen Felder Annahmen getroffen werden. Durch eine gezielte Analyse von Projektzusammenarbeiten, die die den jeweiligen Feldern entsprechenden Partner- und

¹⁵³⁸ Vgl. hierzu die Ausführungen bei Backhaus et al. (2000), S. 378

Aufgabenmerkmale aufweisen, könnten diese Annahmen inhaltlich überprüft werden. Abschließend bleibt zu erwähnen, dass im Rahmen der Untersuchung zwar wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der ursprünglichen Forschungsfrage gewonnen werden konnten (siehe dazu vor allem Kapitel 6.5.3 und Kapitel 6.5.4), aber gleichzeitig eine Reihe neuer Fragen aufgeworfen worden sind. Dazu zählt zum Beispiel die Frage, ob durch mehrmalige Projektzusammenarbeit mit einem bestimmten Partner tatsächlich die Resultate der Zusammenarbeit hinsichtlich der Kosten, der Qualität und der Zeiteinhaltung besser werden oder ob die im Rahmen der Clusteranalyse diagnostizierte Erhöhung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Projektzusammenarbeit mit zunehmender Anzahl der gemeinsamen Zusammenarbeiten lediglich auf eine gesunkene Erwartungshaltung zurückzuführen ist. Des Weiteren wurde im Rahmen des Workshops zwar eine Reihe von bewährten Projektmanagementpraktiken für die als problematisch identifizierten Zusammenarbeitskonstellationen identifiziert (siehe Tabelle 23 sowie Tabelle 24), ob und inwieweit die Einhaltung dieser *Best Practices* aber das Verhältnis zwischen Abstimmungsaufwand und Erfolg für den HAN verbessern kann, müsste allerdings in weiteren Studien untersucht werden.

Abschließend muss angemerkt werden, dass sich die Untersuchung auf eine bestimmte Branche und Projektart konzentriert. Es ist also anzunehmen, dass sich die Erkenntnisse dieser Untersuchung nicht ungeprüft auf andere Branchen oder Projektarten übertragen lassen. Am ehesten lassen sich die Erkenntnisse dieser Untersuchung vermutlich auf Projekte übertragen, die, wie Projekte des Großanlagenbaus auch, der in Kapitel 2.3 vorgestellten Gruppe der *Complex Products and Systems* (CoPS) zugeordnet werden können. Da Hobday aber anmerkt, dass selbst innerhalb dieser Gruppe eine große Bandbreite möglicher Projekte zu finden ist¹⁵³⁹ (neben Projekten des Großanlagenbaus werden von Hobday beispielsweise Projekte zur Entwicklung von „Banking automation systems“ oder „Road traffic management systems“ als Vertreter der CoPS-Kategorie genannt¹⁵⁴⁰), ist davon auszugehen, dass sich die Erkenntnisse der Untersuchung nicht ungeprüft auf sämtliche Vorhaben dieser Projektgruppe übertragen lassen. Diese eingeschränkten Verallgemeinerungsmöglichkeiten wurden beim Design der Untersuchung allerdings in Kauf genommen, da die Beschränkung auf eine Branche und Projektart einen höheren Informationsgehalt hinsichtlich der Forschungsfrage versprach¹⁵⁴¹. Die im Rahmen von Kapitel 6 diskutierten Erkenntnisse der Untersuchung und ihre in Kapitel 7 diskutierten Implikationen für den Stand der Forschung und die Praxis zeigen aber, dass diese Entscheidung für die Untersuchung sehr sinnvoll war. So kann trotz der in diesem Unterkapitel diskutierten Limitationen festgehalten werden, dass die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung einen wichtigen Beitrag zur Beantwortung der zu Beginn von Kapitel 6 formulierten Forschungsfrage leisten und sowohl der wissenschaftlichen als auch der praktischen Diskussion von Aspekten der überbetrieblichen Projektarbeit wichtige Impulse geben können.

¹⁵³⁹ Vgl. Hobday (1998), S. 696

¹⁵⁴⁰ Hobday (1998), S. 697

¹⁵⁴¹ Vgl. Kieser (2006), S. 232

8 Zusammenfassung und Ausblick

Im Zentrum der vorliegenden Arbeit standen die Organisation und die Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau. Die Erkenntnisse der Arbeit sollen dem HAN, also dem für die Durchführung des Großanlagenbauprojektes hauptverantwortlichen Unternehmen, das Management der überbetrieblichen Aspekte dieser Vorhaben erleichtern. Zu diesem Zweck wurde die Arbeit von zwei Forschungsfragen geleitet. Die erste Forschungsfrage lautete: Wie werden überbetriebliche Projekte im Großanlagenbau organisiert und koordiniert? Die zweite Forschungsfrage zielte nicht auf das komplette überbetriebliche Projekt ab, sondern bezog sich lediglich auf eine einzelne projektbezogene Zusammenarbeit zwischen dem HAN und einem seiner Partnerunternehmen auf der Lieferantenseite des Projektnetzwerkes (beispielsweise einem Konsortialpartner oder einem Schlüssellieferanten). Sie lautete: Welche Faktoren beeinflussen den Abstimmungsaufwand (und Erfolg) des HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner in Projekten des Großanlagenbaus? Bevor diese Forschungsfragen in der Arbeit behandelt wurden, erfolgte die Definition und Abgrenzung der wichtigsten in der Arbeit verwendeten Begriffe (siehe Kapitel 2) und die Diskussion der zum Verständnis der weiteren Untersuchung benötigten theoretischen und methodischen Grundlagen (siehe Kapitel 3).

Um Erkenntnisse hinsichtlich der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit zu erhalten, wurde ein qualitativer Untersuchungsansatz¹⁵⁴² gewählt (siehe Kapitel 4). Im Rahmen dieses Untersuchungsteiles erfolgte neben der Auswertung der relevanten Literatur auch die Erhebung von Primärdaten durch eine interviewbasierte Fallstudie in drei Unternehmen des Großanlagenbaus¹⁵⁴³. Um einen Beitrag zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit zu leisten, wurde basierend auf den Erkenntnissen dieser Forschungsbemühungen ein dreiteiliges Systemmodell zur Beschreibung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau aus der Perspektive des HAN entwickelt (siehe Kapitel 4.4). Der erste Teil des Systemmodells besteht aus einer Draufsicht auf die wichtigsten Strukturen des überbetrieblichen Projektes im Ganzen. Der zweite Teil des Modells besteht aus vier morphologischen Kästen, welche die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten des HAN bei der Organisation und Koordination einzelner Projektzusammenarbeiten darstellen. Als letzte Komponente des Systemmodells wurden drei Herausforderungen identifiziert, die der HAN bei der Gestaltung der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte beachten sollte. Eine Vielzahl der inhaltlichen Elemente des Systemmodells wurde, wie in den Kapiteln 4.2 und 4.3 dargestellt, bereits in Beiträgen anderer Autoren thematisiert oder zumindest ausschnittsweise behandelt. Der Stand der Forschung wird durch die Ergebnisse der qualitativen Untersuchungsphase dieser Arbeit aber dahingehend ergänzt, dass die in der Literatur bereits disku-

¹⁵⁴² Siehe zum Beispiel die Ausführungen bei Creswell (2009), S. 3f oder Denscombe (1998), S. 177f & 207ff zur Unterscheidung zwischen qualitativen und quantitativen Forschungsansätzen.

¹⁵⁴³ Details zum *Research Design* dieser Untersuchungsphase sind Kapitel 4.1 zu entnehmen.

tierten Teilaspekte der Organisation und Koordination überbetrieblicher Projekte im Großanlagenbau zu einem empirisch gestützten, zusammenhängenden Systemmodell zusammengefügt werden, welches sich explizit auf die Perspektive des HAN bezieht. Des Weiteren bietet das Modell, vor allem in Form der identifizierten Gestaltungsherausforderungen, eine Reihe von Anknüpfungspunkten für die weitere Untersuchung überbetrieblicher Projektarbeit.

Einer dieser Anknüpfungspunkte war die für den zweiten Teil der Arbeit maßgebliche Forschungsfrage, welche Faktoren den Abstimmungsaufwand (und den Erfolg) des HAN im Rahmen einer Projektzusammenarbeit mit einem internationalen Partner in Projekten des Großanlagenbaus beeinflussen. Basierend auf der Diskussion des Standes der Forschung hinsichtlich dieser Frage wurde in Kapitel 5 ein Untersuchungsmodell entwickelt. Dieses Untersuchungsmodell versucht den Einfluss der kulturellen Distanz der an der Projektzusammenarbeit beteiligten Partner, des Ausmaßes der gemeinsamen Erfahrung miteinander und der Art der Aufgabe an der in der Projektkooperation zusammengearbeitet wird, auf den Erfolg und den Abstimmungsaufwand (oder anders ausgedrückt den Kosten der organisatorischen Integration) einer Projektzusammenarbeit für den HAN darzustellen.

Das Modell leitete die zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage durchgeführte quantitative Untersuchung (siehe Kapitel 6), in deren Zentrum die Durchführung einer schriftlichen Befragung mithilfe eines standardisierten Fragebogens stand. Ziel dieser Untersuchung war es, zum einen zu überprüfen, inwieweit die im Modell getätigten Annahmen über die Zusammenhänge zwischen den oben genannten Faktoren (Art der Aufgabe, kulturelle Distanz zwischen den Partnern, Erfahrung der Partner miteinander, Erfolg der Projektzusammenarbeit, Kosten der organisatorischen Integration beziehungsweise Abstimmungsaufwand für den HAN) zutreffen. Des Weiteren sollten Konstellationen dieser Modellfaktoren identifiziert werden, welche hinsichtlich des Verhältnisses von Erfolg und Abstimmungsaufwand zu einem ungünstigen Gesamtergebnis für den HAN führen. Abschließend sollte untersucht werden, ob es nach mehrmaliger Zusammenarbeit zwischen dem HAN und einem bestimmten internationalen Partner zu Lerneffekten hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes kommen würde. Um Erkenntnisse hinsichtlich dieser Forschungsziele zu gewinnen, wurden im Rahmen der schriftlichen Befragung Daten zur Charakterisierung konkreter Projektzusammenarbeiten erhoben, die anschließend mithilfe einer Clusteranalyse untersucht wurden. Auf diese Weise konnten die 113 zur Clusteranalyse herangezogenen Projektzusammenarbeiten in insgesamt acht Cluster eingeteilt werden. Anhand der Ausprägungen der Modellfaktoren in den einzelnen Clustern der vorgeschlagenen Clusterlösung wurden anschließend Rückschlüsse auf die oben genannte Forschungsfrage und die daraus abgeleiteten Forschungsziele gezogen. Sowohl die vorgeschlagene Clusterlösung als auch die aus ihr abgeleiteten Erkenntnisse hinsichtlich der Forschungsfrage wurden abschließend in einem Workshop mit Industrievertretern diskutiert und auf ihre Plausibilität hin überprüft. Konkret konnten auf diese Weise im Rahmen der quantitativen Untersuchung die folgenden Erkenntnisse hinsichtlich der zweiten

Forschungsfrage und der oben genannten Forschungsziele gewonnen werden.

Zum ersten lassen die Ergebnisse der Clusteranalyse darauf schließen, dass das vorgeschlagene Untersuchungsmodell sehr gut geeignet ist, die Zusammenhänge zwischen der kulturellen Distanz zwischen den Partnern, der Anzahl der bisherigen Zusammenarbeiten der Partner sowie der Merkmale der vergebenen Aufgabe auf der einen Seite und dem Erfolg und Abstimmungsaufwand für den HAN auf der anderen Seite zu veranschaulichen. Das Grundprinzip des Modells, welches besagt, dass der Erfolg und der Abstimmungsaufwand im Rahmen einer Projektzusammenarbeit für den HAN nicht durch isolierte Einflussfaktoren, sondern vor allem durch das Zusammenspiel zwischen der Partnerkonstellation (welche sich aus der kulturellen Distanz zwischen den Partnern und der Anzahl der vorherigen Zusammenarbeiten ergibt) und dem Aufgabenprofil (welches hinsichtlich der Komplexität, der Neuartigkeit und der Interdependenz der Aufgabe variieren kann) beeinflusst wird, konnte im Rahmen der quantitativen Untersuchung bestätigt werden.

Daraus konnte zum zweiten, der Grundsatz abgeleitet werden, dass es im Rahmen einer Projektzusammenarbeit aus der Sicht des HAN vor allem dann zu einem ungünstigen Gesamtergebnis (also zu einem unbefriedigenden Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand) kommt, wenn die Partnerkonstellation mit der vorliegenden Aufgabenkonstellation überfordert ist. Basierend auf diesem Grundsatz und den Ergebnissen der Clusteranalyse wurden in Kapitel 6.5.4 Annahmen darüber getroffen, welche Arten von Aufgaben mit welchen Partnerkonstellationen in einer Projektzusammenarbeit zu welchen Ergebnissen hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes und des Erfolges führen werden.

Drittens wurden neben diesem allgemeinen Prinzip auch zwei konkrete Konstellationen der Modellfaktoren identifiziert, bei denen es für den HAN zu einem sehr ungünstigen Verhältnis von Erfolg und Abstimmungsaufwand kommt. Für das Projektmanagement dieser Zusammenarbeitskonstellationen wurden im Rahmen des Workshops konkrete Handlungsempfehlungen in Form von *Best Practices* entwickelt.

Viertens lieferten die Ergebnisse der Clusteranalyse keine Hinweise darauf, dass es für den HAN nach mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem Partner zu direkten Lerneffekten hinsichtlich des Abstimmungsaufwandes kommen wird. Stattdessen lässt die Interpretation der Ergebnisse der Clusteranalyse den Schluss zu, dass die an einer Projektzusammenarbeit beteiligten Partner durch mehrmalige Zusammenarbeit lediglich lernen auch anspruchsvollere Aufgaben zu einem mindestens befriedigenden Ergebnis zu bringen. Diese Erkenntnisse lassen also den Schluss zu, dass durch die mehrmalige projektbezogene Zusammenarbeit der Abstimmungsaufwand für den HAN nicht sinkt, sondern lediglich die Erfolgswahrscheinlichkeit für anspruchsvollere Aufgaben (also die Aufgabenmachbarkeit) steigt.

Trotz dieser Erkenntnisse besteht, vor allem hinsichtlich der zweiten Forschungsfrage dieser Arbeit, weiterer Forschungsbedarf. So könnten erstens die hinsichtlich dieser Forschungsfrage im Rahmen der quantitativen Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse, welche in erster Linie als empirisch gestützte Vermutungen über die Zusammenhänge zwischen den Variablen des Untersuchungsmodell zu verstehen sind, anhand einer hypothesengeleiteten Untersuchung bestätigt werden.

Zweitens besteht hinsichtlich der bei der Diskussion der Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung aufgetretenen offenen Fragen weiterer Forschungsbedarf. So könnte in weiteren Untersuchungen thematisiert werden, ob nach mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem bestimmten Partner die Resultate der Projektzusammenarbeit hinsichtlich der Kosten, der Qualität und der Zeit tatsächlich besser werden oder ob die im Rahmen der quantitativen Untersuchung vermutete steigende Erfolgswahrscheinlichkeit einer Projektzusammenarbeit lediglich auf eine gesunkene Erwartungshaltung des HAN zurückzuführen ist. Aus methodischer Sicht wäre es interessant zu untersuchen, ob die Anwendung der im Rahmen des Workshops identifizierten *Best Practices* tatsächlich zu einer Verbesserung des Verhältnisses zwischen Erfolg und Abstimmungsaufwand in den jeweiligen Projektzusammenarbeitskonstellationen führt.

Drittens besteht weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Frage, in wieweit sich die Erkenntnisse der quantitativen Untersuchung, welche sich in erster Linie auf Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau beziehen, auf andere Branchen und Projektarten übertragen lassen. Zur Beantwortung dieser Frage böte es sich an, weitere Vorhaben, zum Beispiel jene Vertreter aus der Gruppe der CoPS-Projekte, die sich hinsichtlich des inhaltlichen Ablaufes stark von Projekten des Großanlagenbaus unterscheiden, anhand des in dieser Arbeit verwendeten clusteranalytischen Ansatzes zu untersuchen. Die aus diesen Analysen gewonnenen Erkenntnisse könnten dann mit den Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit verglichen werden.

Viertens deutet die Vielzahl von entsprechenden Veröffentlichungen darauf hin, dass es hinsichtlich Fragen des Wissenserwerbs und Lernens bei der Projektarbeit im Allgemeinen und bei überbetrieblichen Projekten im Besonderen einen großen Forschungsbedarf gibt¹⁵⁴⁴. Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse über das Ausmaß und die Art der Lerneffekte des HAN nach mehrmaliger Projektzusammenarbeit mit einem bestimmten Partner könnten als Impulsgeber und Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen in diesem Bereich dienen.

¹⁵⁴⁴ Beispielhaft seien hier die Beiträge von Ahern et al. (2014); Wiewiora et al. (2014) oder auch Carrillo et al. (2013) genannt, welche diese Fragen für Projektarbeit im Allgemeinen thematisieren. Bezugnehmend auf überbetriebliche Projekte im Speziellen werden Fragen des Wissenserwerbes und Lernens beispielsweise bei Bosch-Sijtsema & Henriksson (2014); Bakker et al. (2011a) oder auch Bakker (2011) diskutiert.

Literaturverzeichnis

Ackermann, I. (2004): Supply Chain Management in der Automobilindustrie. Lohmar: Eul Verlag.

Adlbrecht, G. (2008): Projektorientierte Unternehmen im Spannungsfeld von Komplexität und Organisation. In: T.-L. Mayer, A. Wald, R. Gleich und R. Wagner (Hg.): *Advanced Project Management. Herausforderungen - Praxiserfahrungen - Perspektiven*. Berlin: LIT Verlag, S. 279–298.

Ahern, T.; Leavy, B.; Byrne, P. (2014): Knowledge formation and learning in the management of projects: A problem solving perspective. In: *International Journal of Project Management* 32, S. 1423–1431.

Ahola, T. (2005): Project networks - a short and a long term view. In: Proceedings of the 21st IMP conference in Rotterdam: Netherlands. The Industrial Marketing and Purchasing Group.

Ahola, T. (2009): Efficiency in project networks: the role of inter-organizational relationships in project implementation. Dissertation. Helsinki University of Technology, Espoo. Department of Industrial Engineering and Management. URL: <http://lib.tkk.fi/Diss/2009/isbn9789522481160/isbn9789522481160.pdf> zuletzt geprüft am: 17.05.2011.

Ahola, T.; Kujala, J.; Eloranta, K. (2007): Projects as a mechanism of change in inter-organizational networks. In: *The Future of Nordic Business Schools. Proceedings of the 19th Nordic Academy of Management Conference*, Bergen: Norway. Nordic Academy of Management.

Ahola, T.; Laitinen, E.; Kujala, J.; Wikstrom, K. (2008): Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. In: *International Journal of Project Management* 26, S. 87–94.

Alewell, D. (2004): Arbeitsteilung und Spezialisierung. In: G. Schreyögg und A. v. Werder (Hg.): *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 37–45.

Anand, B. N.; Tarun, K. (2000): Do Firms Learn to Create Value? The Case of Alliances. In: *Strategic Management Journal* 21, S. 295–315.

Anantamula, V.; Thomas, M. (2010): Managing Global Projects: A Structured Approach for better Performance. In: *Project Management Journal* 41 (2), S. 60–72.

Artto, K.; Eloranta, K.; Kujala, J. (2008): Subcontractors' business relationships as risk sources in project networks. In: *International Journal of Managing Projects in Business* 1 (1), S. 88–105.

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2000): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. 9. Auflage. Berlin et al.: Springer-Verlag.

Badir, Y. F. (2006): The role of the network lead company in integrating new product development processes across strategic partners. Dissertation. Ecole Polytechnique Fédérale de

Lausanne, Lausanne. Collège du Management de la Technologie. URL: http://biblion.epfl.ch/EPFL/theses/2006/3522/EPFL_TH3522.pdf zuletzt geprüft am: 19.07.2011.

Badir, Y. F.; Büchel, B.; Tucci, C. (2008): The role of communication and coordination between 'network lead companies' and their strategic partners in determining NPD project performance. In: *International Journal of Technology Management* 44 (1/2), S. 269–291.

Badir, Y. F.; Büchel, B.; Tucci, C. L. (2005): The role of the Network Lead Company in integrating the NPD process across strategic partners. In: *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 5 (1/2), S. 117–137.

Badir, Y. F.; Büchel, B.; Tucci, C. L. (2009): The performance impact of intra-firm organizational design on an alliance's NPD projects. In: *Research Policy* 38, S. 1350–1364.

Badir, Y. F.; Büchel, B.; Tucci, C. L. (2012): A conceptual framework of the impact of NPD project team and leader empowerment on communication and performance: An alliance case context. In: *International Journal of Project Management* 30, S. 914–926.

Badir, Y. F.; Perret, F.-L.; Tucci, C. (2006): Managing the Human Side of NPD Projects to Support Process Integration across Networks of Strategic Partners. In: M. T. da Costa Dória (Hg.): *Engineering management : the human-technology interface*. Proceedings of the 2006 International Engineering Management Conference, Bahia: Brazil. Piscataway: IEEE, S. 78–83.

Baiden, B. K.; Price, A. D.; Dainty, A. R. J. (2006): The extent of team integration within construction projects. In: *International Journal of Project Management* 24, S. 13–23.

Bakker, R. M. (2011): "It's only temporary". Time and learning in inter-organizational projects. Ridderprint: Ridderkerk.

Bakker, R. M.; Cambré, B.; Korlaar, L.; Rabb, J. (2011a): Managing the project learning paradox: A set theoretic approach toward project knowledge transfer. In: *International Journal of Project Management* 29, S. 494–503.

Bakker, R. M.; Knobens, J.; de Vries, N.; Oerlemans, L. A. G. (2011b): The nature and prevalence of inter-organizational project ventures: Evidence from a large scale field study in the Netherlands 2006-2009. In: *International Journal of Project Management* 29, S. 781–794.

Bakker, R.; Oerlemans, L.; Kenis, P. (2009): Toward an Empirically Derived Typology of Temporary Project Networks. In: *Organizing by Projects*. Proceedings of the 9th Conference of the International Research Network on Organizing by Projects, Berlin: Germany. International Research Network on Organizing by Projects.

Barki, H.; Pinsonneault, A. (2005): A Model of Organizational Integration, Implementation Effort, and Performance. In: *Organization Science* 16 (2), S. 165–179.

Basu, R. (2011): *Managing project supply chains*. Farnham: Gower.

Bea, F. X.; Scheurer, S.; Hesselmann, S. (2008): *Projektmanagement*. Stuttgart: Lucius & Lucius.

- Beck, C. (1994): Interorganisationales Projekt-Management, eine alternative Kooperationsform. Dissertation. Universität der Bundeswehr, Hamburg.
- Benkenstein, M. (1987): F & E und Marketing. Eine Untersuchung zur Leistungsfähigkeit von Koordinationskonzeptionen bei Innovationsentscheidungen. Wiesbaden: Gabler.
- Benner, W. (1996): Kommunikation in Projekten - von einseitigen zu ganzheitlichen Informations- und Kommunikationssystemen - eine empirische Analyse im Industrieanlagenbau. Konstanz: multimedia GmbH.
- Bensaou, M.; Venkatraman, N. (1995): Configurations of Interorganizational Relationships: A Comparison Between U.S. and Japanese Automakers. In: *Management Science* 41 (9), S. 1471–1492.
- Bergmann, R.; Garrecht, M. (2008): Organisation und Projektmanagement. Heidelberg: Physica-Verlag (BA kompakt).
- Besner, C.; Hobbs, B. (2013): Contextualized Project Management Practice: A Cluster Analysis of Practices and Best Practices. In: *Project Management Journal* 44 (1), S. 17–34.
- Binder, J. C. (2007): Global project management. Communication, collaboration and management across borders. Farnham: Gower.
- Bleicher, K. (1991): Organisation. Strategien, Strukturen, Kulturen. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler.
- Bohlmann, B. (2001): Beschaffungsnetzwerke im chemischen Anlagenbau. Düsseldorf: VDI Verlag.
- Borchert, J. E. (2006): Operatives Innovationsmanagement in Unternehmensnetzwerken. Gestaltung von Instrumenten für Innovationsprojekte. Göttingen: Cuvillier.
- Bortz, J.; Döring, N. (1995): Forschungsmethoden und Evaluation. für Sozialwissenschaftler. 2. Auflage. Berlin et al.: Springer-Verlag.
- Bosch-Sijtsema, P. M.; Henriksson, L.-H. (2014): Managing projects with distributed and embedded knowledge through interactions. In: *International Journal of Project Management* 32, S. 1432–1444.
- Bourgault, M.; Drouin, N.; Hamel, E. (2008): Decision Making Within Distributed Project Teams: An Exploration of Formalization and Autonomy as Determinants of Success. In: *Project Management Journal* 39, S. 97–110.
- Bourgault, M.; Drouin, N.; Sicotte, H.; Daoudi, J. (2010): Moderating effect of Team Distributedness on Organizational Dimensions for Innovation Project Success. In: *International Journal of Technology and Human Interaction* 6 (4), S. 14–33.
- Bourgault, M.; Lefebvre, E.; Lefebvre, L. A.; Pellerin, R. (2009): Measuring Performance of distributed projects: a proposed methodology. In: *International Journal of Management and Enterprise Development* 6 (2), S. 212–229.

- Bourgault, M.; Lefebvre, E.; Lefebvre, L. A.; Pellerin, R.; Elia, E. (2002): Discussion of Metrics for Distributed Project Management: Preliminary Findings. In: HICSS 35. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Hawaii: USA.
- Brady, T.; Davies, A. (2004): Building Project Capabilities: From Exploratory to Exploitative Learning. In: *Organization Studies* 25 (9), S. 1601–1621.
- Braun, T. (2013): Kooperatives Verhalten in interorganisationalen Projekten. Eine konzeptionelle und empirische Weiterentwicklung des OCB-Ansatzes. Köln: Kölner Wissenschaftsverlag.
- Brockhoff, K.; Hauschildt, J. (1993): Schnittstellen-Management - Koordination ohne Hierarchie. In: *Zeitschrift Führung + Organisation (zfo)* 62 (6), S. 396–403.
- Brosius, F. (2008): SPSS 16. Das mitp-Standardwerk. Heidelberg: mitp.
- Bruce, M.; Leverick, F.; Littler, D.; Wilson, D. (1995): Success factors for collaborative product development: a study of suppliers of information and communication technology. In: *R&D Management* 25 (1), S. 33–44.
- Bryman, A. (1989): Research Methods and Organization Studies. London: Routledge.
- Calamel, L.; Defélix, C.; Picq, T.; Retour, D. (2012): Inter-organisational projects in French innovation clusters: The construction of collaboration. In: *International Journal of Project Management* 30, S. 48–59.
- Carrillo, P.; Ruikar, K.; Fuller, P. (2013): When will we learn? Improving lessons learned practice in construction. In: *International Journal of Project Management* 31, S. 567–578.
- Chinowsky, P. S.; Taylor, J. E. (2007): Project Networks: Leadership, Learning, and Development. In: M. Sexton, K. Kähkönen und S.-L. Lu (Hg.): CIB priority theme - Revaluing Construction: A W065 'Organisation and Management of Construction' perspective. Rotterdam: CIB General Secretariat, S. 54–65.
- Chinowsky, P. S.; Taylor, J. E. (2011): Distance Matters: A Social Network Analysis of Geographic Dispersion in Engineering Organizations. In: T. M. Toole (Hg.): Proceedings of the 2011 Engineering Project Organizations Conference, Estes Park: USA, S. 1–11.
- Chinowsky, P.; Taylor, J. E. (2012): Networks in engineering: an emerging approach to project organization studies. In: *The Engineering Project Organization Journal* (2), S. 15–26.
- Chinowsky, P.; Taylor, J. E.; Di Marco, M. (2011): Project Network Interdependency Alignment: New Approach to Assessing Project Effectiveness. In: *Journal of Management in Engineering* 27 (3), S. 170–178.
- Comu, S.; Unsal, H. I.; Taylor, J. E. (2007): The Dual Impact of Cultural and Linguistic Diversity on Project Network Performance. Working Paper #0705. Project Network Dynamics Lab - Columbia University. Später auch im "Journal of Management in Engineering" veröffentlicht.

- Comu, S.; Unsal, H. I.; Taylor, J. E. (2011): Dual Impact of Cultural and Linguistic Diversity on Project Network Performance. In: *Journal of Management in Engineering* 27 (3), S. 179–187.
- Corsten, H. (2001): Grundlagen der Koordination in Unternehmensnetzwerken. In: H. Corsten (Hg.): *Unternehmensnetzwerke. Formen unternehmensübergreifender Zusammenarbeit*. München et al.: Oldenbourg, S. 1–58.
- Creswell, J. W. (2009): *Research design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 3. Auflage. Los Angeles et al.: Sage.
- Dahlgren, J.; Söderlund, J. (2001): Managing inter-firm industrial projects -- on pacing and matching hierarchies. In: *International Business Review* 10, S. 305–322.
- Davies, A.; Brady, T. (2000): Organisational capabilities and learning in complex product systems: towards repeatable solutions. In: *Research Policy* 29, S. 931–953.
- Davies, A.; Brady, T.; Hobday, M. (2007): Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator. In: *Industrial Marketing Management* 36, S. 183–193.
- Denscombe, M. (1998): *The good research guide for small-scale social research projects*. Buckingham et al.: Open University Press.
- Di Marco, M. K.; Taylor, J. E. (2011): The impact of cultural boundary spanners on global project network performance. In: *The Engineering Project Organization Journal* 1 (March), S. 27–39.
- Di Marco, M.; Taylor, J.; Alin, P. (2009): The Emergence and Role of Cultural Boundary Spanners in Global Project Networks. In: Industry Studies Association. Proceedings of the 2009 annual conference, Chicago: USA. Industry Studies Association.
- Dietrich, P.; Eskerod, P.; Dalcher, D.; Sandhawalia, B. (2010): The Dynamics of Collaboration in Multipartner Projects. In: *Project Management Journal* 41 (4), S. 59–78.
- Dietrich, P.; Kujala, J.; Artto, K. (2013): Inter-Team Coordination Patterns and Outcomes in Multi-Team Projects. In: *Project Management Journal* 44 (6), S. 6–19.
- Dille, T.; Söderlund, J. (2011): Managing inter-institutional projects: The significance of isochronism, timing norms and temporal misfits. In: *International Journal of Project Management* 29, S. 480–490.
- Dubois, A.; Gadde, L.-E. (2000): Supply strategy and network effects -- purchasing behaviour in the construction industry. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management* 6, S. 207–215.
- Dulaimi, M.; Hariz, A. (2011): The impact of cultural diversity on the effectiveness of construction project teams. In: *The Engineering Project Organization Journal* 1, S. 213–221.
- Dütschke, E. (2010): *Organisation im Paradox der Externalisierung - wie wirkt flexible Beschäftigung auf das Extra-Rollenverhalten?* Dissertation. Universität Konstanz. Fachbereich Politik- und Verwaltungswissenschaft. URL: <http://kops.ub.uni-konstanz.de/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-112809> zuletzt geprüft am: 16.07.2014.

- Easterby Smith, M.; Thorpe, R.; Lowe, A. (1991): Management research. An Introduction. London: Sage.
- Eccles, R. G. (1981): The quasifirm in the construction industry. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 2 (4), S. 335–357.
- Eisenhardt, K. M. (1989): Building theories from case study research. In: *Academy of Management Review* 14 (4), S. 532–550.
- Endres, E.; Wehner, T. (1996): Zwischenbetriebliche Kooperation aus prozessualer Perspektive. In: D. Sauer (Hg.): *Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation*. Frankfurt: Campus, S. 81–120.
- Erickson, J. M.; Evaristo, R. (2006): Risk Factors in Distributed Projects. In: System Sciences, 2006 HICSS. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Kauai: USA. Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Los Alamitos et al.: IEEE Computer Society.
- Er, M.; MacCarthy, B. (2001): Configuration and Co-ordination International Supply Chains: Preliminary Findings from International Manufacturing Companies in Indonesia. In: *Global Integration - Proceedings of the 6th Research Symposium on International Manufacturing*. Cambridge: United Kingdom. Centre for International Manufacturing - University of Cambridge, S. 103–112.
- Ernst, M. (2002): *Beschaffungsmanagement eines Anlagenbauers in globalisierten Märkten*. Aachen: Shaker.
- Evaristo, J. R.; Scudder, R.; Desouza, K. C.; Sato, O. (2004): A dimensional analysis of geographically distributed project teams: a case study. In: *Journal of Engineering and Technology Management* 21, S. 175–189.
- EvaSys Universität Siegen: Fragebogen zur Lehrevaluation im Fachbereich 1, zuletzt geprüft am.
- Fieten, R. (1981): Beschaffungsplanung im industriellen Großanlagengeschäft. In: E. Frese, P. Schmitz und N. Szyperski (Hg.): *Organisation, Planung, Informationssysteme*. Stuttgart: Carl Ernst Poeschel Verlag, S. 137–160.
- Fuchs, G. (2008): Die Steuerung virtueller Projektnetzwerke: e-mail und schlösen. In: C. Stegbauer (Hg.): *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 541–553.
- Fuchs, M. (1999): *Projektmanagement für Kooperationen—Eine integrative Methodik*.
- Galbraith, J. R. (1973): *Designing complex organizations*. Reading et al.: Addison-Wesley Pub. Co.
- Ganesan, S.; Malter, A. J.; Rindfleisch, A. (2005): Does Distance Still Matter? Geographic Proximity and New Product Development. In: *Journal of Marketing* 69, S. 44–60.
- Gassmann, O. (1997): *Internationales F&E-Management. Potentiale und Gestaltungskonzepte transnationaler F&E-Projekte*. München et al.: Oldenbourg.

- Geraldi, J. G. (2008a): Patterns of Complexity: The Thermometer of Complexity. In: K. Kähkönen und A. Latvanne (Hg.): *Project Perspectives 2007/2008* 29, S. 4–10.
- Geraldi, J. G. (2008b): Reconciling order and chaos in multi-project firms. *Empirical studies on CoPS producers*. Göttingen: Sierke.
- Gersch, M.; Goeke, C.; Wessel, L. K. (2009): Interorganisationale Routinen - Entstehung, Implikationen sowie Möglichkeiten und Grenzen einer zielorientierten Gestaltung. In: *Zeitschrift für Management* (4), S. 209–234.
- Gläser, J.; Laudel, G. (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 3. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Glückler, J. (2012): Organisierte Unternehmensnetzwerke: Eine Einführung. In: J. Glückler, W. Dehning und T. Armbrüster (Hg.): *Unternehmensnetzwerke. Architekturen, Strukturen und Strategien*. Berlin et al.: Springer-Verlag, S. 1–18.
- Goetz, J. (1987): Zeitpunkt und Intensität von Kooperationsentscheidungen. In: *Projektierung und Abwicklung von Aufträgen in der Kooperation*. Tagung Düsseldorf, 30. November 1987. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb. Düsseldorf: VDI Verlag, S. 117–129.
- Gomez, P.; Zimmermann, T. (1992): *Unternehmensorganisation. Profile, Dynamik, Methodik*. Frankfurt/Main et al.: Campus Verlag.
- Günter, B. (1977): Anbieterkoalitionen bei der Vermarktung von Anlagegütern - Organisationsformen und Entscheidungsprobleme. In: W. H. Engelhardt und G. Laßmann (Hg.): *Anlagen-Marketing*. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 155–172.
- Günter, B. (1987): Partnereinbindung in einer Anbieterkoalition. In: *Projektierung und Abwicklung von Aufträgen in der Kooperation*. Tagung Düsseldorf, 30. November 1987. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb. Düsseldorf: VDI Verlag, S. 1–18.
- Haberfellner, R.; Nagel, P.; Becker, M.; Büchel, A.; von Massow, H. (1994): *Systems engineering. Methodik und Praxis*. 8. Auflage. Zürich: Verl. Industrielle Organisation.
- Hair, J. F., Jr.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. (1992): *Multivariate data analysis. with Readings*. 3. Auflage. New York: Macmillan.
- Håkansson, H. (1982): *International marketing and purchasing of industrial goods. An interaction approach*. Chichester: Wiley.
- Håkansson, H.; Havila, V.; Pedersen, A.-C. (1999): Learning in Networks. In: *Industrial Marketing Management* 28, S. 443–452.
- Haksever, A. M.; Demir, I. H.; Giran, O. (2001): Assessing the benefits of long-term relationships between contractors and subcontractors in the UK. In: *International Journal for Construction Marketing* 3 (1), S. 1–10.
- Halman, J. I.; Braks, B. F. (1999): Project alliancing in the offshore industry. In: *International Journal of Project Management* 17 (2), S. 71–76.

- Harper, D. G.; Bernold, L. E. (2005): Success of Supplier Alliances for Capital Projects. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 131 (9), S. 979–985.
- Hartley, J. L.; Zirger, B. J.; Kamath, R. R. (1997): Managing the buyer-supplier interface for on-time performance in product development. In: *Journal of Operations Management* 15, S. 57–70.
- Hauser, A. S. (2008): Ein Referenzmodell zur Modellierung wissensintensiver Prozesse bei Ingenieurdienstleistungen zur kooperativen Planung verfahrenstechnischer Anlagen. Aachen: Shaker.
- Heines, F. O. (1998): Kompetenz-Netzwerke im Anlagenbau. Scheßlitz: Rosch-Buch Druckerei.
- Heinz, U. (2005): Führung und Kooperation als Erfolgsfaktoren in innovativen F&E-Projekten auf elektronischen Plattformen. Dissertation. Technische Universität Berlin, Berlin. Fakultät VIII - Wirtschaft und Management. URL: http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2005/1084/pdf/heinz_ulrike.pdf zuletzt geprüft am: 06.07.2012.
- Hellgren, B.; Stjernberg, T. (1995): Design and implementation in major investments: A project network approach. In: *Scandinavian Journal of Management* 11 (4), S. 377–394.
- Helmus, F. P. (2003): Anlagenplanung. Von der Anfrage bis zur Abnahme. Weinheim: Wiley-VCH.
- Herbst, C. (2002): Interorganisationales Schnittstellenmanagement. Ein Konzept zur Unterstützung des Managements von Transaktionen. Frankfurt am Main et al.: Lang.
- Herten, H.-J. (1988): Internationales Projektmanagement. Gestaltung der grenzüberschreitenden Projektkooperation im Grossanlagenbau sowie in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Köln: Verlag TÜV Rheinland.
- Hippe, A. (1996): Betrachtungsebenen und Erkenntnisziele in strategischen Unternehmensnetzwerken. In: K. Bellmann und A. Hippe (Hg.): *Management von Unternehmensnetzwerken. Interorganisationale Konzepte und praktische Umsetzung*. Wiesbaden: Gabler, S. 21–156.
- Hobday, M. (1998): Product complexity, innovation and industrial organisation. In: *Research Policy* 26, S. 689–710.
- Hobday, M.; Davies, A.; Prencipe, A. (2005): Systems integration: a core capability of the modern corporation. In: *Industrial & Corporate Change* 14 (6), S. 1109–1143.
- Hoffmann, F. (1980): Führungsorganisation. Tübingen: Mohr.
- Hong, Y.; Pearson, J. N.; Carr, A. S. (2009): A typology of coordination strategy in multi-organizational product development. In: *International Journal of Operations & Production Management* 29 (10), S. 1000–1024.

- Huang, J. C.; Newell, S. (2003): Knowledge integration processes and dynamics within the context of cross-functional projects. In: *International Journal of Project Management* 21, S. 167–176.
- Iacono, M. P.; Esposito, V.; Berni, A. (2013): Temporary project network and innovation: research on the Italian regional wine industry. In: *International Journal of Managing Projects in Business* 6 (2), S. 274–292.
- Jacobsson, M. (2011): On the importance of liaisons for coordination of projects. In: *International Journal of Managing Projects in Business* 4 (1), S. 64–81.
- Jarimo, T.; Salo, A. (2009): Multicriteria partner selection in virtual organizations with transportation costs and other network interdependencies. In: *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews* 39 (1), S. 124–129.
- Jin, Y.; Levitt, R. E. (1996): The Virtual Design Team: A Computational Model of Project Organizations. In: *Computational & Mathematical Organization Theory* 2 (3), S. 171–196.
- Jones, C.; Lichtenstein, B. B. (2008): Temporary inter-organizational projects: How temporal and social embeddedness enhance coordination and manage uncertainty. In: S. Cropper, M. Ebers, C. Huxham und P. Smith Ring (Hg.): *The Oxford handbook of inter-organizational relations*. New York et al.: Oxford University Press, S. 231–255.
- Kieser, A. (2006): Der Situative Ansatz. In: A. Kieser und M. Ebers (Hg.): *Organisationstheorien*. 6. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, S. 215–246.
- Kieser, A.; Walgenbach, P. (2007): *Organisation*. 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Kirchhoff, S.; Kuhnt, S.; Lipp, P.; Schlawin, S. (2003): *Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion, Auswertung*. 3. Auflage. Opladen: Leske + Budrich.
- Kirsilä, J.; Gustafsson, M. (2007): Towards Devices of Integration in Industrial Project Deliveries: Reflecting the Objectives. In: *Proceedings of the 8th Conference of the International Research Network on Organizing by Projects*, Brighton: United Kingdom. International Research Network on Organizing by Projects.
- Knoben, J.; Oerlemans, L. A. G. (2006): Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. In: *International Journal of Management Reviews* 8 (2), S. 71–89.
- Knöpfler, S. (2009): *Soziales Kapital in interorganisationalen Projekten. Eine empirische Studie des interorganisationalen Wissenserwerbs im deutschen Maschinen- und Anlagenbau*. Köln: Kölner Wissenschaftsverlag.
- Könighausen, H.; Spannagel, F. (2004): Marketing im internationalen Anlagenbau. In: K. Backhaus und M. Voeth (Hg.): *Handbuch Industriegütermarketing. Strategien - Instrumente - Anwendungen*. Wiesbaden: Gabler, S. 1123–1142.
- Korbmacher, E.-M. (1991): *Organisationsstrukturelle Problemfelder im überbetrieblichen Projektmanagement*. Hamburg: S + W Steuer- und Wirtschaftsverlag.
- Kornmeier, M. (2009): *Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht. Für Bachelor, Master und Dissertation*. 2. Auflage. Bern et al.: Haupt Verlag.

- Kosiol, E. (1976): Organisation der Unternehmung. 2. Auflage. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler.
- Kratzer, J.; Gemünden, H. G.; Lettl, C. (2011): The Organizational Design of Large R&D Collaborations and Its Effect on Time and Budget Efficiency: The Contrast between Blueprints and Reality. In: *IEEE Transactions on Engineering Management* 58 (2), S. 295–306.
- Kubicek, H. (1975): Empirische Organisationsforschung. Konzeption und Methodik. Stuttgart: C.E. Poeschel (Sammlung Poeschel, 78).
- Kuckartz, U.; Dresing, T.; Rädiker, S.; Stefer, C. (2008): Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kumar, R. (1996): Research methodology. A step-by-step guide for beginners. London et al.: Sage.
- Laan, A.; Voordijk, H.; Noorderhaven, N.; Dewulf, G. (2012): Levels of Interorganizational Trust in Construction Projects: Empirical Evidence. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 138 (7), S. 821–831.
- Lakemond, N.; Berggren, C.; van Weele, A. (2006): Coordinating supplier involvement in product development projects: a differentiated coordination typology. In: *R&D Management* 36 (1), S. 55–66.
- Leufkens, A. S.; Noorderhaven, N. G. (2011): Learning to collaborate in multi-organizational projects. In: *International Journal of Project Management* 29, S. 432–441.
- Ligthart, R.; Oerlemans, L.; Noorderhaven, N. (2011): On the effect of relational temporariness on contractual complexity in interorganizational projects. In: The Expanding Domain of Project Research. Proceedings of the 10th Conference of the International Research Network on Organizing by Projects, Montréal: Canada. International Research Network on Organizing by Projects.
- Li, H.; Arditi, D.; Wang, Z. (2013): Factors That Affect Transaction Costs in Construction Projects. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 139 (1), S. 60–68.
- Lizarralde, G.; Blois, M. de; Latunova, I. (2011): Structuring of Temporary Multi-Organizations: Contingency Theory in the Building Sector. In: *Project Management Journal* 42 (4), S. 19–36.
- Locatelli, G.; Mancini, M.; Romano, Erika (2014): Systems Engineering to improve the governance in complex project environments. In: *International Journal of Project Management* 32, S. 1395–1410.
- Lock, D. (2000): Project management. 7. Auflage. Aldershot: Gower.
- Ludden, P.; Ledwith, A.; Liz, L.-K. (2012): A Typology Framework for Virtual Teams. In: Project Management Institute (Hg.): Proceedings of the 2012 PMI Research and Education Conference. Limerick: Irland.
- Martens, W.; Ortmann, G. (2006): Organisationen in Luhmanns Systemtheorie. In: A. Kieser und M. Ebers (Hg.): Organisationstheorien. 6. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, S. 427–461.

- Martinsuo, M.; Ahola, T. (2010): Supplier integration in complex delivery projects: Comparison between different buyer-supplier relationships. In: *International Journal of Project Management* 28, S. 107–116.
- Marxt, C.; Link, P. (2002): Success factors for cooperative ventures in innovation and production systems. In: *International Journal of Production Economics* 77, S. 219–229.
- Maurer, I. (2010): How to build trust in inter-organizational projects: The impact of project staffing and project rewards on the formation of trust, knowledge acquisition and product innovation. In: *International Journal of Project Management* 28, S. 629–647.
- McFarlan, F. W. (1981): Portfolio approach to information systems. In: *Harvard Business Review* (September-October), S. 142–150.
- Meng, X. (2010): Assessment framework for construction supply chain relationships: Development and evaluation. In: *International Journal of Project Management* 28, S. 695–707.
- Meng, X. (2012): The effect of relationship management on project performance. In: *International Journal of Project Management* 30, S. 188–198.
- Messner, J. I. (2008): Offshoring of Engineering Services in the Construction Industry. In: *The offshoring of engineering: Facts, unknowns, and potential implications*. Washington, D.C.: National Academies Press, S. 137–148.
- Meuser, M.; Nagel, U. (2009): Das Experteninterview. Konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In: S. Pickel, G. Pickel, H.-J. Lauth und D. Jahn (Hg.): *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 465–479.
- Meyer, M.; Walber, B.; Schmidt, C. (2006): Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in temporären Produktionsnetzwerken des Maschinen- und Anlagenbaus. In: G. Schuh (Hg.): *Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte*. 3. Auflage. Berlin et al.: Springer-Verlag, S. 511–541.
- Miles, M. B.; Huberman, A. M. (1985): *Qualitative data analysis. A sourcebook of New Methods*. 3. print. Beverly Hills et al.: Sage.
- Millson, M. R.; Wilemon, D. (2002): The Impact of Organizational Integration and Product Development Proficiency on Market Success. In: *Industrial Marketing Management* 31, S. 1–23.
- Milz, K. (1970): *Die betriebswirtschaftliche Bedeutung von Konsortien und ihre Organisation bei der Errichtung von Grossanlagen - insbesondere der Konsortien des elektrischen Bahnanlagenbaus*. Dissertation. Technische Universität Berlin, Berlin. Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.
- Miozzo, M.; Dewick, P. (2004): Networks and innovation in European construction: benefits from inter-organisational cooperation in a fragmented industry. In: *International Journal of Technology Management* 27 (1), S. 68–92.

- Mishra, A. A.; Shah, R. (2009): In union lies strength: Collaborative competence in new product development and its performance effects. In: *Journal of Operations Management* 27, S. 324–338.
- Morschett, D. (2003): Formen von Kooperationen, Allianzen und Netzwerken. In: J. Zentes, B. Swoboda und D. Morschett (Hg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen - Ansätze - Perspektive*. Wiesbaden: Gabler, S. 387–414.
- Morton, S. C.; Dainty, A. R. J.; Burns, N. D.; Brookes, N. J.; Backhouse, C. J. (2006): Managing relationships to improve performance: a case study in the global aerospace industry. In: *International Journal of Production Research* 44 (16), S. 3227–3241.
- Müller, C. (2003): *Projektmanagement in FuE-Kooperationen. Eine empirische Analyse in der Biotechnologie*. Norderstedt: Books on Demand.
- Müller, R.; Spang, K.; Ozcan, S. (2009): Cultural differences in decision making in project teams. In: *International Journal of Managing Projects in Business* 2 (1), S. 70–93.
- Nayak, N. V.; Taylor, J. E. (2009): Offshore Outsourcing in Global Design Networks. In: *Journal of Management in Engineering* 25 (4), S. 177–184.
- Nedeß, C.; Friedewald, A.; Koch, J. B. (2002): Innovation in Coopetition-Netzen - Herausforderungen an Systemintegratoren im Schiffbau. In: H. Albach, B. Kaluza und W. B. Kersten (Hg.): *Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz*. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler, S. 137–152.
- Oerlemans, L.; Pretorius, T. (2010): Governing temporary interorganisational projects. In: *Innovate* 4, S. 31–35.
- Oglesby, C. H.; Parker, H. W.; Howell, G. A. (1989): *Productivity improvement in construction*. New York: McGraw-Hill.
- Owusu, R. A. (2003): *Collective network capability in international project business networks. A case study of the business network for the Ashanti electrification project in Ghana*. Dissertation. Swedish School of Economics and Business Administration, Helsinki. Department of Marketing and Corporate Geography. URL: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10227/86/112-951-555-763-1.pdf?sequence=2> zuletzt geprüft am: 17.05.2011.
- Owusu, R. A.; Welch, C. (2007): The buying network in international project business: A comparative case study of development projects. In: *Industrial Marketing Management* 36, S. 147–157.
- Ozorhon, B.; Arditi, D.; Dikmen, I.; Birgonul, M. T. (2008): Implications of Culture in the Performance of International Construction Joint Ventures. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 134 (5), S. 361–370.
- Ozorhon, B.; Arditi, D.; Dikmen, I.; Birgonul, M. T. (2010): Performance of International Joint Ventures in Construction. In: *Journal of Management in Engineering* 26 (4), S. 209–222.

- Ozorhon, B.; Arditi, D.; Dikmen, I.; Birgonul, M. T. (2011): Toward a Multidimensional Performance Measure for International Joint Ventures in Construction. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 137 (6), S. 403–411.
- Pala, M.; Edum-Totwe, F.; Ruikar, K.; Peters, C.; Doughty, N. (2012): Achieving Effective Project Delivery Through Improved Supplier Relationship Management. In: A. Javernick-Will und A. Mahalingam (Hg.): Working Paper Proceedings of the Engineering Project Organizations Conference, Rheden: The Netherlands, S. 1–14.
- Parrod, N. (2005): Analyse d'un processus de coopération entre donneur d'ordres et sous-traitant au sein d'une chaîne logistique projet: Une approche par simulation. Dissertation. Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace, Toulouse. URL: http://w3.mathinfoimd.univ-tlse2.fr/membres/thierry/images%20et%20documents/These_Nicolas_Parrod.pdf zuletzt geprüft am: 17.05.2011.
- Parrod, N.; Thierry, C.; Fargier, H.; Cavaille, J. B. (2007): Cooperative subcontracting relationship within a project supply chain: A simulation approach. In: *Simulation Modelling Practice and Theory* 15, S. 137–152.
- Petersen, C. (2012): Laterale Technologietransferprojekte in multinationalen Unternehmen. Kontext, Gestaltung und Effizienz. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E. (2008): Organisation. Eine ökonomische Perspektive. 5. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Pidd, M. (2004): Computer simulation in management science. 5. Aufl. Chichester: John Wiley & Sons.
- Platts, K. W.; Song, N. (2010): Overseas sourcing decisions - the total cost of sourcing from China. In: *Supply Chain Management: An International Journal* 15 (4), S. 320–331.
- Pons, D. J. (2012): Ventures of coordinated effort. In: *International Journal of Project Organisation and Management* 4 (3), S. 231–255.
- Primo, M. A.; Amundson, S. D. (2002): An exploratory study of the effects of supplier relationships on new product development outcomes. In: *Journal of Operations Management* 20, S. 33–52.
- Project Management Institute (2013): A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). 5. Auflage. Newtown Square: Project Management Institute.
- Pryke, S. D. (2001): UK construction in transition: Developing a social network approach to the evaluation of new procurement and management strategies. Dissertation. University College, London. Bartlett School of Graduate Studies. URL: <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?did=1&uin=uk.bl.ethos.248477> (via EThOS) zuletzt geprüft am: 17.05.2011.
- Raithel, J. (2008): Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Reinstein, M. J. (2009): Modell einer partnerschaftlichen Projektabwicklung im internationalen Anlagenbau. Kassel: Kassel Univ. Press.

Reiß, M. (2000): Koordinatoren in Unternehmensnetzwerken. In: *Produktions- und Logistikmanagement in Virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken, Berlin/Heidelberg*, S. 217–248.

Reiß, M. (2001): Netzwerk-Kompetenz. In: H. Corsten (Hg.): *Unternehmensnetzwerke. Formen unternehmensübergreifender Zusammenarbeit*. München et al.: Oldenbourg, S. 121–188.

Rost, F. (2012): *Lern- und Arbeitstechniken für das Studium*. 7. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rühli, E. (1992): Koordination. In: E. Frese (Hg.): *Handwörterbuch der Organisation*. 3. Auflage. Stuttgart: C.E. Poeschel Verlag, S. 1164–1175.

Ruuska, I.; Ahola, T.; Artto, K.; Locatelli, G.; Mancini, M. (2011): A new governance approach for multi-firm projects: Lessons from Olkiluoto 3 and Flamanville 3 nuclear power plant projects. In: *International Journal of Project Management* 29, S. 647–660.

Ruuska, I.; Ahola, T.; Martinsuo, M.; Westerholm, T. (2013): Supplier capabilities in large shipbuilding projects. In: *International Journal of Project Management* 31, S. 542–553.

Ruuska, I.; Artto, K.; Aaltonen, K.; Lehtonen, P. (2009): Dimensions of distance in a project network: Exploring Olkiluoto 3 nuclear power plant project. In: *International Journal of Project Management* 27, S. 142–153.

Sauer, D. (1996): Einleitung. In: D. Sauer (Hg.): *Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation*. Frankfurt: Campus, S. 7–14.

Schenk, M.; Kleinbauer, M.; Thurow, M.; Urbansky, A. (Hg.) (2005): *Best-Practice-Kooperationsverbünde*. Industriearbeitskreis "Kooperation im Anlagenbau": Arbeitsbericht Nr. 2. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.

Scherer, A. G. (2006): Kritik der Organisation oder Organisation der Kritik? Wissenschaftstheoretische Bemerkungen zum kritischen Umgang mit Organisationstheorien. In: A. Kieser und M. Ebers (Hg.): *Organisationstheorien*. 6. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, S. 19–62.

Scheuner, S. (2011): Understanding the organizational integration of subcontracted tasks in inter-firm projects. In: H. Kane und J.-B. Gauthier (Hg.): *The new frontiers of project management*. Proceedings of the 1st International Congress on Project Management of the Université du Québec, Gatineau: Canada.

Scheuner, S. (2014): Arbeitsbericht zur Studie "Internationale Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau". Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte der Universität Siegen.

Scheuner, S.; Harvey, R. J.; Adlbrecht, G. (2009): Towards an understanding of project networks in the plant engineering sector. In: *Configuring manufacturing value chains: responding to an uncertain world*. Proceedings of the 14th Cambridge Manufacturing Symposium, Cambridge: United Kingdom. IfM Centre for International Manufacturing.

- Scheuner, S.; Harvey, R. J.; Adlbrecht, G. (2010): The organization of inter-firm projects – A multi case study in the plant engineering sector. In: Challenges and Opportunities. Proceedings of the 24th IPMA World Congress, Istanbul: Turkey. International Project Management Association.
- Schmidt, C. (2008): Konfiguration überbetrieblicher Koordinationsprozesse in der Auftragsabwicklung des Maschinen- und Anlagenbaus. Aachen: Shaker.
- Schönert, S. (2002): Information und Kommunikation in multizentrischen Projekten. Aachen: Shaker.
- Schrader, S. (1996): Organisation der zwischenbetrieblichen Kooperation. In: D. Sauer (Hg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation. Frankfurt: Campus, S. 49–80.
- Schreyögg, G. (2008): Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung ; mit Fallstudien. 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler.
- Schuh, G.; Schweicher, B.; Schmidt, C. (2006): Globale Produktion mit flexiblem Quasi-Standard. Unternehmensübergreifende Auftrags- und Projektabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau. In: *wt Werkstattstechnik online* 96 (4), S. 226–232.
- Scott, B. (2001): Partnering in Europe. London: Telford.
- Shenhar, A. J. (2001): One Size Does Not Fit All projects: Exploring Classical Contingency Domains. In: *Management Science* 47 (3), S. 394–414.
- Shenhar, A. J.; Dvir, D. (1996): Toward a typological theory of project management. In: *Research Policy* 25, S. 607–632.
- Shire, K.; Borchert, M.; Hoppe, H. U. (2007): Projektnetzwerke als Gegenstand interdisziplinärer Forschung. In: K. Shire, M. Borchert und H. U. Hoppe (Hg.): Jenseits von Virtualität. Arbeiten und Lernen in Projektnetzwerken. Lohmar: Josef Eul Verlag, S. 1–26.
- Sinha, K. K.; Van de Ven, A. H. (2005): Designing work within and between organizations. In: *Organization Science* 16 (4), S. 389–408.
- Söderlund, J. (2004): On the broadening scope of the research on projects: a review and a model for analysis. In: *International Journal of Project Management* 22, S. 655–667.
- Solis, F.; Sinfield, J. V.; Abraham, D. M. (2013): Hybrid Approach to the Study of Inter-Organization High Performance Teams. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 139, S. 379–392.
- Sontag, P. M. (1987): Bewältigung von Abwicklungsproblemen in der Kooperation. In: Projektierung und Abwicklung von Aufträgen in der Kooperation. Tagung Düsseldorf, 30. November 1987. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb. Düsseldorf: VDI Verlag, S. 55–96.
- Steinbacher, L. (2011): Koordinationsinstrumente und Kompetenzen zur Leitung länderübergreifender Projekte. Aachen: Shaker Verlag.

- Stinchcombe, A. L. (1985a): Authority and the management of engineering on large projects. In: A. L. Stinchcombe und C. A. Heimer (Hg.): *Organization theory and project management. Administering Uncertainty in Norwegian Offshore Oil*. Unter Mitarbeit von Carol Anne Heimer. Oslo: Norwegian University Press, S. 225–256.
- Stinchcombe, A. L. (1985b): Project Administration in the North Sea. In: A. L. Stinchcombe und C. A. Heimer (Hg.): *Organization theory and project management. Administering Uncertainty in Norwegian Offshore Oil*. Unter Mitarbeit von Carol Anne Heimer. Oslo: Norwegian University Press, S. 25–120.
- Stock, G. N.; Tatikonda, M. V. (2000): A typology of project-level technology transfer processes. In: *Journal of Operations Management* 18, S. 719–737.
- Stock, G. N.; Tatikonda, M. V. (2008): The joint influence of technology uncertainty and interorganizational interaction on external technology integration success. In: *Journal of Operations Management* 26 (26).
- Stringfellow, A.; Teagarden, M. B.; Nie, W. (2008): Invisible costs in offshoring services work. In: *Journal of Operations Management* 26, S. 164–179.
- Styhre, A.; Josephson, P.-E.; Knauseder, I. (2004): Learning capabilities in organizational networks: case studies of six construction projects. In: *Construction Management and Economics* 22, S. 957–966.
- Swoboda, B. (2003): Kooperationen: Erklärungsperspektiven grundlegender Theorien, Ansätze und Konzepte im Überblick. In: J. Zentes, B. Swoboda und D. Morschett (Hg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen - Ansätze - Perspektive*. Wiesbaden: Gabler, S. 35–64.
- Sydow, J. (2006): Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung. In: J. Sydow (Hg.): *Management von Netzwerkorganisationen. Beiträge aus der „Managementforschung“*. 4. Auflage. Wiesbaden: Gabler, S. 385–469.
- Sydow, J.; Windeler, A. (1994): Über Netzwerke, virtuelle Integration und Interorganisationsbeziehungen. In: J. Sydow und A. Windeler (Hg.): *Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik*. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 1–21.
- Taras, V.; Steel, P.; Kirkman, B. L. (2012): Improving national culture indices using a longitudinal meta-analysis of Hofstede's dimensions. In: *Journal of World Business* 47, S. 329–341.
- Taylor, F. W. (1913): *Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung*. Weinheim et al.: Beltz Verlag.
- Taylor, J. E.; Levitt, R.; Villarroel, A. (2006): Simulating Learning in Interorganizational Networks: The Insidious Role of Task Interdependence and Relational Instability on System-level Learning. In: *Proceedings of the NAACSOS Conference 2006, Notre Dame: USA*. NAACSOS, S. 1–6.
- Taylor, J. E.; Levitt, R.; Villarroel, J. A. (2009): Simulating Learning Dynamics in Project Networks. In: *Journal of Construction Engineering and Management* 135 (10), S. 1009–1015.

Thompson, J. D. (1967): *Organizations in action. Social science bases of administrative theory.* New Brunswick: Transaction Publishers.

Titus, S.; Bröchner, J. (2005): Managing information flow in construction supply chains. In: *Construction Innovation* 5, S. 71–82.

Unsal, H. I.; Taylor, J. E. (2008): Learning in Multi-Cultural Project Networks. In: *Proceedings of the LEAD Conference 2008, Lake Tahoe: USA.*

Unsal, H. I.; Taylor, J. E. (2010): Simulating Project Network Absorptive Capacity. In: J. E. Taylor und P. Chinowsky (Hg.): *Proceedings of the 2010 Engineering Project Organizations Conference, South Lake Tahoe: USA.*

Unsal, H. I.; Taylor, J. E. (2011): An empirical investigation of opportunistic behaviour in project networks and its impact on market efficiency. In: *The Engineering Project Organization Journal* 1 (2), S. 95–106.

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1987): *Projektierung und Abwicklung von Aufträgen in der Kooperation.* Tagung Düsseldorf, 30. November 1987. Düsseldorf: VDI Verlag.

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991a): *Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau.* Düsseldorf et al.: VDI Verlag Düsseldorf und Schäffer Verlag für Wirtschaft und Steuern Stuttgart.

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (1991b): *Projektkooperation beim internationalen Vertrieb von Maschinen und Anlagen. Entscheidungshilfen Organisationsformen Vertragskonzepte.* Düsseldorf et al.: VDI Verlag Düsseldorf und Schäffer Verlag für Wirtschaft und Steuern Stuttgart.

VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2010): *Lagebericht 2009/2010 Großanlagenbau mit Zukunftssorgen.* Beiträge zum Industriebau.

VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2013): *Lagebericht 2012 / 2013 Mit Globalisierung und Flexibilität den Wettbewerb meistern.* Beiträge zum Industriebau.

VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (2014): *Lagebericht 2013/2014 Volatiles Umfeld: Wettbewerbsfähigkeit sichern - Rahmenbedingungen anpassen.* Beiträge zum Industriebau.

Vrijhoef, R.; Koskela, L. (2000): The four roles of supply chain management in construction. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management* 6, S. 169–178.

Ward, G. (2008): *The project manager's guide to purchasing. Contracting for goods and services.* Aldershot: Gower.

Wasserman, S.; Faust, K. (1994): *Social network analysis. Methods and applications.* Cambridge et al.: Cambridge University Press.

Weber, H. E. (1987): *Föderalistisch-generalistische Auftragsabwicklung von großtechnischen Anlagen.* In: *Projektierung und Abwicklung von Aufträgen in der Kooperation.* Tagung Düs-

seldorf, 30. November 1987. VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb. Düsseldorf: VDI Verlag, S. 35–54.

Wessel, L. K.; Gersch, M.; Goeke, C.; Schuessler, E. (2009): Inter-Organizational Project Capabilities: An Enhanced Model to Explain the Strategic Ambivalence of Routines in Inter-Organizational Project Settings. In: *Organizing by Projects. Proceedings of the 9th Conference of the International Research Network on Organizing by Projects*, Berlin: Germany. International Research Network on Organizing by Projects.

Wiewiora, A.; Murphy, G.; Trigunaryah, B.; Brown, K. (2014): Interactions Between Organizational Culture, Trustworthiness, and Mechanisms for Inter-Project Knowledge Sharing. In: *Project Management Journal* 45 (2), S. 48–65.

Wildemann, H. (1982): *Kostenprognosen bei Großprojekten*. Stuttgart: Poeschel.

Williams, T. (2002): *Modelling complex projects*. Chichester: John Wiley & Sons.

Windeler, A. (2001): *Unternehmensnetzwerke. Konstitution und Strukturierung*. 1. Auflage. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Wojanowski, R. (2003): *Kooperationspotenziale in der Angebotsphase des Großanlagenbaus*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Wynstra, F.; Pierick, E. ten (2000): Managing supplier involvement in new product development: a portfolio approach. In: *European Journal of Purchasing & Supply Management* 6, S. 49–57.

Yeo, K. T.; Ning, J. H. (2002): Integrating supply chain and critical chain concepts in engineer-procure-construct (EPC) projects. In: *International Journal of Project Management* 20, S. 253–262.

Yik, F. W.; Lai, J. H. (2008): Multilayer subcontracting of specialist works in buildings in Hong Kong. In: *International Journal of Project Management* 26, S. 399–407.

Yin, R. K. (2009): *Case study research. Design and methods*. 4. Auflage. Thousand Oaks et al.: Sage.

Zahn, E.; Herbst, C.; Hertweck, A. (1999): Management vertikaler Wertschöpfungspartner-schaften - Konzepte für die Umsetzung und Integration. In: *Industrie-Management* 15 (5), S. 9–13.

Zentes, J.; Swoboda, B.; Morschett, D. (2003): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke - Grundlagen, "Metaanalyse" und Kurzaufsatz. In: J. Zentes, B. Swoboda und D. Morschett (Hg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen - Ansätze - Perspektive*. Wiesbaden: Gabler, S. 3–34.

Zimmermann, J.; Stark, C.; Rieck, J. (2006): *Projektplanung. Modelle, Methoden, Management*. 2. Auflage. Berlin et al.: Springer-Verlag.

Anhang

A1: Beiträge Dritter an der Entstehung der Arbeit

An dieser Stelle sind vor allem die Mitglieder der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte des Departments Maschinenbau der Universität Siegen zu nennen. Prof. Gerald Adlbrecht hat mir im Rahmen der Betreuung des Dissertationsprojektes unter anderem wichtige inhaltliche Impulse gegeben, im Rahmen der qualitativen und der quantitativen Untersuchung Kontakte zu Vertretern der Industrie hergestellt, die empirischen Erhebungen mit konstruktiven Hinweisen hinsichtlich der Vorgehensweise begleitet und die Diskussionen im Rahmen des Workshops bereichert. Dr. Richard Harvey hat sämtliche englischsprachigen Dokumente, die im Rahmen des Dissertationsprojektes erstellt wurden, korrekturgelesen, während eines der Interviews und während des Workshops die Protokollführung übernommen und mich während meiner Urlaubszeit als Ansprechpartner für die quantitative Untersuchung vertreten. Außerdem stand er mir stets mit fachlichem Rat zur Seite und hat dabei unter anderem mit wertvollen Anmerkungen zur Weiterentwicklung des Untersuchungsmodells beigetragen. Paul Littau hat mich auf die Veröffentlichung von Haksever et al. aus dem Jahre 2001 aufmerksam gemacht. Dagmar Löffelbein hat die meisten der deutschsprachigen Begleitdokumente der quantitativen und qualitativen Untersuchung korrekturgelesen, mich bei vielen administrativen Dingen (wie zum Beispiel der Organisation des Workshops) unterstützt und während des Workshops den Empfang der Industrievertreter übernommen. Die studentischen Hilfskräfte der Arbeitsgruppe, deren Namen an dieser Stelle aus Gründen des Datenschutzes nicht genannt werden sollen, haben mich bei der Literaturbeschaffung und -verwaltung unterstützt. Dazu gehörte unter anderem das Auffinden von Quellen, die Suche nach Quellen in wissenschaftlichen Datenbanken, das Einscannen von wichtigen Grafiken oder die Erstellung von Einträgen in meine Literaturverwaltungssoftware. Des Weiteren haben studentische Hilfskräfte mich bei der Vorbereitung der Besuche derACHEMA und derVDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau unterstützt, die Unterlagen zur postalischen Erhebung im Rahmen der quantitativen Untersuchung versandfertig gemacht, mir wichtige technische Unterstützung bei der Fertigstellung der online Version der Befragung gegeben, mich bei der Übertragung der Daten aus LimeSurvey und aus den postalischen Rückläufern unterstützt und mir bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Workshops geholfen.

Weitere Beiträge Dritter zur Entstehung dieser Arbeit kamen von außerhalb der Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte. Prof. Konrad Spang hat mir in seiner Funktion als Gutachter des Promotionsverfahrens wichtige Hinweise unter anderem zur Durchführung des Workshops und zur Gestaltung der Dissertationsschrift gegeben. Zwei wissenschaftliche Mitarbeiter der Universität Siegen aus dem Bereich der Soziologie, die an dieser Stelle ebenfalls anonym bleiben sollen, haben mir im Rahmen von zwei Gesprächen (und eines Emailaustausches) wichtige Hinweise und Anmerkungen zur Durchführung quantitativer Untersuchungen

im Allgemeinen und zu meinem Fragebogen sowie meinem gewählten Vorgehen im Besonderen gegeben. Zwei Mitarbeiterinnen der Universitätsverwaltung haben mir wertvolle Hinweise zu den datenschutzrechtlichen Grundlagen quantitativer Untersuchungen gegeben. Ein Doktorandenkollege der RWTH Aachen hat mir Hinweise zur Gestaltung meines Fragebogens gegeben. Mit einem weiteren Doktorandenkollegen der Universität Kassel habe ich mich über quantitative Methoden ausgetauscht. Meine Freundin Ina hat mir als Teilnehmerin des Pretests wichtige Anmerkungen zur Gestaltung des Fragebogens gegeben und, genau wie meine Mutter, diese Dissertationsschrift korrekturgelesen. Bei allen genannten Personen möchte ich mich für ihre Unterstützung und Hilfe bedanken.

A2: Formale Regeln beim Zitieren

Da sich diese Arbeit auf unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen (mit unterschiedlichen Regeln zur formalen Gestaltung von Zitaten) bezieht, sollen die folgenden Punkte die in dieser Arbeit zur Anwendung gekommenen Prinzipien beim Umgang mit Zitaten präzisieren. Sie basieren weitestgehend auf den bei Kornmeier sowie Rost ausgesprochenen Empfehlungen¹⁵⁴⁵.

Kurzbelege:

- Direkte und indirekte Zitate sind durch einen Kurzbeleg im Fußnotentext kenntlich gemacht.
- Für indirekte Zitate besteht der Kurzbeleg aus dem Zusatz „vgl.“, dem Nachnamen des Autors, der Jahreszahl der Veröffentlichung und der Seitenzahl, auf der sich die indirekt zitierte Textstelle befindet. Für direkte Zitate entfällt der Zusatz „vgl.“ im Kurzbeleg.
- Wenn der Kurzbeleg keine Seitenzahl enthält, handelt es sich um einen Verweis auf die gesamte Quelle.
- Ein „f“ nach der Seitenzahl im Kurzbeleg bedeutet, dass sich der Beleg auch auf die folgende Seite in der Quelle bezieht. Der Zusatz „ff“ bedeutet, dass sich der Beleg mindestens auf die zwei folgenden Seiten bezieht.
- Bezieht sich der Kurzbeleg auf mehrere Quellen, sind diese durch ein Semikolon getrennt.
- Steht die Hochzahl zum Verweis auf einen Kurzbeleg in der Fußnote hinter einem Satzzeichen, so bezieht sich der Beleg auf den gesamten Abschnitt (und nicht nur auf den letzten Satz).
- Direkte oder indirekte Zitate in Fußnoten sind durch einen textlichen Baustein kenntlich gemacht, der die gleichen Informationen enthält wie ein Kurzbeleg.

Direkte Zitate:

- Der Umfang eines direkten Zitats ist im Text durch Anführungszeichen kenntlich gemacht.
- Formatierung und Inhalt der direkt zitierten Textstellen wurde aus dem Quelltext (weitestgehend) übernommen.
 - o Änderungen oder Hervorhebungen durch den Autor sind im Zitat mit eckigen Klammern kenntlich gemacht.
 - o Auslassungen sind im Zitat durch [...] (Auslassung eines Wortes) oder [...] (Auslassung mehrerer Wörter) kenntlich gemacht. Auslassungen am Anfang oder Ende eines Zitates sind in der Regel nicht explizit kenntlich gemacht.
 - o Anpassungen und Auslassungen sind im Kurzbeleg durch den Zusatz „Auslas-

¹⁵⁴⁵ Vgl. Rost (2012), S. 270–313 sowie Kornmeier (2009), S. 259–269

sung: St.Sch.“ kenntlich gemacht.

- Änderungen (zum Beispiel der Groß- und Kleinschreibung) oder Auslassungen (zum Beispiel der Satzzeichen) zu Beginn und am Ende des Zitates sind nicht besonders gekennzeichnet.
- Silbentrennung aus Originalzitat wird nicht übernommen, sondern basierend auf der Zeilenlänge dieser Arbeit vorgenommen
- Doppelte Anführungszeichen im Originaltext (beispielsweise „...“ oder « ... ») sind im Zitat durch einfache Anführungszeichen (,...‘) ersetzt worden.
- Lange direkte Zitate (ab 35 Wörtern) oder solche mit großer inhaltlicher Bedeutung sind im Text zentriert und in kursiver Schrift dargestellt. Sollten bereits im Originalzitat kursive Textstellen enthalten gewesen sein, werden diese nicht gesondert behandelt, so dass die ursprüngliche kursive Hervorhebung in diesem Falle nicht mehr zu erkennen ist.

Abbildungen und Tabellen:

- Angaben zur Herkunft von Tabellen und Abbildungen sind dem Kurzbeleg am Ende der Abbildungs- oder Tabellenbeschriftung zu entnehmen.
- Im entsprechenden Kurzbeleg werden folgende Formulierungen verwendet:
 - Quelle: Müller (2000), S.123 / Erklärung: Direkte Übernahme einer fremden Abbildung.
 - Quelle: Mit Anpassungen aus Müller (2000), S.123 / Erklärung: Übernahme einer fremden Abbildung mit leichten Anpassungen.
 - Quelle: Basierend auf Müller (2000), S.123 / Ideen, Elemente oder Formulierungen, die in der Abbildung dargestellt sind, wurden aus einer anderen Quelle übernommen (werden in der Abbildung selbst aber nicht mehr explizit mit einem Beleg versehen).
 - Quelle: Eigene Darstellung / Es handelt sich um eine eigene Darstellung.
- In Tabellen beziehen sich die angegebenen Seitenzahlen auf die in der Quellspalte genannten Quellen.

Begriffe:

- Feststehende oder markante Begriffe, die eindeutig einer Quelle / einem bestimmten Autor zuzuordnen sind und nur in dem jeweiligen Zusammenhang verwendet werden, werden als direkte Zitate behandelt.
- Andere feststehende oder markante Begriffe, die nicht eindeutig einer bestimmten Quelle zugeordnet werden können (oder in verschiedenen Zusammenhängen genutzt werden können) und auch nicht von St.Sch. eingeführt worden sind, werden bei der ersten Nennung in der Arbeit kursiv gehalten (und gegebenenfalls mit einem Beleg zu einer vorherigen Nennung versehen).

- Die Grenzen zwischen diesen beiden Kategorien (und zwischen regulären Begriffen) sind nicht klar definiert.

Literaturverzeichnis:

- Nur Quellen, die indirekt oder direkt zitiert wurden, stehen im Literaturverzeichnis. Quellen, auf die beispielsweise als Sekundärquelle verwiesen wird, werden nicht aufgeführt.
- Bei Sammelbänden werden nur die zitierten Beiträge aufgeführt. Das Gesamtwerk erhält keinen separaten Eintrag im Literaturverzeichnis.
- Bei Nachdrucken wird das Jahr der erstmaligen Veröffentlichung der jeweiligen Auflage angeführt.

A3: Leitfaden 1 „Unternehmensmerkmale“ (mit Anmerkungen)**Interviewleitfaden****„Unternehmensmerkmale“****Anmerkungen:**

Der vorliegende Leitfaden enthält eine Auswahl von Fragen, die im Rahmen des vorgesehenen Gespräches gestellt werden sollen. Die Gespräche werden durch Mitarbeiter der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“ der Universität Siegen durchgeführt und nehmen circa 60 Minuten in Anspruch. Die Inhalte des Gespräches leisten einen wichtigen Beitrag zur Erforschung von überbetrieblichen Organisationsstrukturen zur Durchführung von Projekten im Anlagenbau und werden von Seiten der Arbeitsgruppe mit der gegebenen Vertraulichkeit behandelt. Für Fragen bezüglich der Durchführung der Interviews steht Ihnen Herr Scheuner, seines Zeichens wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe, unter den unten angegebenen Kontakteten gerne zur Verfügung. Vielen Dank für Ihre Kooperation.

Kontaktinformationen:

Dipl.-Ing. Stephan Scheuner
Universität Siegen – Fachbereich Maschinenbau
Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
stephan.scheuner@uni-siegen.de
Tel.: 0271/740-2631

1. Allgemeine Fragen:

Welche Position bzw. Rolle bekleiden Sie im Unternehmen?

Welche Aufgaben werden dabei von Ihnen wahrgenommen?

Was verstehen Sie unter den folgenden Begriffen:

Unternehmenskooperation

Projektkooperation

Projektnetzwerk

In Rahmen welcher Aufgaben und Aktivitäten im Unternehmen begegnen Ihnen Aspekte der Themengebiete „Unternehmenskooperationen“, „Projektkooperationen“ und „Projektnetzwerke“?

Welche Punkte dieser Themengebiete besitzen für die Erfüllung Ihrer Rolle im Unternehmen eine besonders hohe Relevanz?

2. Unternehmenskennzahlen:

Wie viele Mitarbeiter arbeiten für das Unternehmen?

Welchen fachlichen Hintergrund haben diese (ungefährer Anteil Ingenieure, Betriebswirte, Verwaltungsangestellte)?

Wie hoch war der Umsatz des Unternehmens im letzten Geschäftsjahr (2008)?

Welcher prozentuale Anteil entfällt davon auf das Projektgeschäft?

Wie verteilt sich der Umsatz auf die verschiedenen Wirtschaftsregionen?

Welche Produkte (bzw. Produktgruppen) bietet das Unternehmen an?

Wie verteilt sich der Umsatz auf die verschiedenen Produktgruppen?

3. Unternehmensorganisation

Beschreiben Sie die Aufbauorganisation des Unternehmens bezüglich der vorhandenen Produkt- bzw. Geschäftsbereiche (mit Anteil am Umsatz) den Produktbereichen untergeordneten Abteilungen produktbereichsunabhängigen Organisationseinheiten

In welche übergeordneten (Konzern-)Strukturen ist das Unternehmen eingebettet?

Existieren untergeordnete Tochtergesellschaften?

(Wenn ja, welche rechtlichen, ökonomischen und funktionalen Beziehungen haben sie zum Unternehmen?)

Beschreiben Sie die „Kunden-Lieferanten“-Beziehungen innerhalb des Unternehmens (zum Beispiel in Bezug auf Ressourcenbereitstellung, Abrechnungsmodalitäten, Ergebnisverantwortung und Konfliktlösungsmechanismen).

Beschreiben Sie die „Kunden-Lieferanten“-Beziehungen innerhalb des Konzerns (zu Mutter-, Schwester- oder Tochterunternehmen, zum Beispiel in Bezug auf Ressourcenbereitstellung, Abrechnungsmodalitäten und Konfliktlösungsmechanismen).

4. Kompetenzen und Projektportfolio

Wo liegen, Ihrer Meinung nach, die Kernkompetenzen des Unternehmens?

Beschreiben Sie die technologischen Kompetenzen des Unternehmens.

Beschreiben Sie die nicht-technologischen Kompetenzen des Unternehmens (zum Beispiel in den Bereichen Financial Engineering, Projektmanagement, Betrieb etc.)

Beschreiben Sie die vom Unternehmen durchgeführten Projekte hinsichtlich:

ihrer Komplexität

ihrer durchschnittlichen Dauer

der „Herkunft“ der verwendeten Technologien (eigen/fremd)

der Bedeutung von Forschung und Entwicklung / Engineering

der Art des Auftraggebers (Unternehmen, Regierungen).

Ist das Unternehmen an Projekten mit „Gesamtauftragsvergabe“ (Turnkey; EPC; Design Build o.ä.) beteiligt?

An wie vielen dieser Projekte ist das Unternehmen aktuell beteiligt (Aufteilung auf Produktbereiche)?

Welche Möglichkeiten kennen Sie für die Organisation der Projektlieferkette in diesen Projekten (General Contractor als Hauptauftragnehmer + Subs / Konsortium als Hauptauftragnehmer + Subs / Joint Venture als Hauptauftragnehmer+ Subs)?

Welche dieser Möglichkeiten werden im Rahmen der vom Unternehmen durchgeführten Projekte realisiert (Verteilung)?

Welche Positionen nimmt das Unternehmen innerhalb der Projektlieferkette üblicherweise ein (Hauptauftragnehmer oder Sub)?

5. Projektkooperationen und Unternehmensstrategie

Gibt es strategische Vorgaben bezüglich der Kompetenzentwicklung einzelner Produktbereiche oder der Erschließung neuer Märkte?

Werden diese bei der Auswahl einer der oben beschriebenen Organisationsformen und der entsprechenden Positionierung des Unternehmens in der Projektlieferkette berücksichtigt?

Wie wirkt sich die Besetzung unterschiedlicher Positionen innerhalb der oben beschriebenen Organisationsformen (langfristig) auf die Kompetenzen des Unternehmens aus?

In welchen Situationen besteht die Gefahr des langfristigen Kompetenzverlustes?

In welcher Situation bietet sich die Möglichkeit zum Aufbau neuer Kompetenzen?

Welche Kriterien werden bei der Auswahl von Kooperationspartnern berücksichtigt?

Welche Vorgaben gibt es seitens des Unternehmens zur Organisation und Koordination von Projektnetzwerken und Projektkooperationen?

A4: Leitfaden 2aV2 „Organisation und Koordination von Projektkooperationen“ (mit Anmerkungen)



Interviewleitfaden

„Organisation und Koordination von Projektkooperationen“

Anmerkungen:

Der vorliegende Leitfaden enthält eine Auswahl von Fragen, die im Rahmen des vorgesehenen Gesprächs gestellt werden sollen. Die Gespräche werden durch Mitarbeiter der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“ der Universität Siegen durchgeführt und nehmen circa 120 Minuten in Anspruch. Die Inhalte des Gesprächs leisten einen wichtigen Beitrag zur Erforschung von überbetrieblichen Organisationsstrukturen zur Durchführung von Projekten im Anlagenbau und werden von Seiten der Arbeitsgruppe mit der gegebenen Vertraulichkeit behandelt. Für Fragen bezüglich der Durchführung der Interviews steht Ihnen Herr Scheuner, seines Zeichens wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe, unter den unten angegebenen Kontakteten gerne zur Verfügung. Vielen Dank für Ihre Kooperation.

Kontaktinformationen:

Dipl.-Ing. Stephan Scheuner
Universität Siegen – Fachbereich Maschinenbau
Arbeitsgruppe Management Internationaler Projekte
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
stephan.scheuner@uni-siegen.de
Tel.: 0271/740-2631

1. Allgemeine Fragen:

Welche Position bzw. Rolle bekleiden Sie im Unternehmen?

Welche Aufgaben werden dabei von Ihnen wahrgenommen?

Was verstehen Sie unter den folgenden Begriffen:

Unternehmenskooperation

Projektkooperation

Projektnetzwerk

In Rahmen welcher Aufgaben und Aktivitäten im Unternehmen begegnen Ihnen Aspekte der Themengebiete „Projektkooperationen“ und „Projektnetzwerke“?

Welche Punkte dieser Themengebiete besitzen für die Erfüllung Ihrer Rolle im Unternehmen eine besonders hohe Relevanz?

2. Organisation von Projektkooperationen und Projektnetzwerken

Wie viele Unternehmen sind an Projekten Ihres Unternehmens üblicherweise beteiligt?

Sind diese Unternehmen für das Projekt alle gleich wichtig?

Besitzen diese Unternehmen alle die gleichen technischen Kernkompetenzen?

Besitzen diese Unternehmen alle die gleichen nicht-technischen Kernkompetenzen?

Welche weiteren Unterschiede bei der Projektarbeit gibt es zwischen den Unternehmen („Stil“ der Zusammenarbeit)?

Handelt es sich bei den an einem Projekt beteiligten Unternehmen um eine „Ansammlung“ von Unternehmen oder um ein „Team“ (eine Mannschaft)?

Welche Rollen müssen innerhalb dieser Gruppe von Unternehmen in einem Projekt besetzt werden (Analogie: Fußballmannschaft mit Spielmacher, Abwehrchef, Torjäger etc.)? (Beispiele: Technologieträger, Schiedsrichter, Sprachrohr, Arbeiter)

Wie sind diese Unternehmen üblicherweise vertraglich miteinander verbunden (Denken Sie an die letzten 5 Projekte, wie waren die vertragliche Konstellation? Generalunternehmer plus Subunternehmer; Konsortium plus Subunternehmer; Lieferanten etc.)?

Können Sie diese Anordnungen auf einem Blatt skizzieren?

Haben Sie im Rahmen des Projektes zu allen Unternehmen die gleiche Beziehung (Herausfinden: Unterschiede in der Qualität der Beziehung, welche Beziehungen sind besonders wichtig)?

Welche Bedeutung haben die Beziehungen eines potentiellen Partners (zum Beispiel bei der Partnerauswahl)?

Welche Art von Beziehungen kann sich negativ auf den Projektverlauf auswirken?

In welchen Bereichen der skizzierten Anordnungen kommt es ihrer Meinung nach zu „Projektkooperationen“ und wo lassen sich „Projektnetzwerke“ identifizieren (Herausfinden was vorherrscht: Ganzheitliche Sicht auf das Netzwerk oder nur eine Ansammlung bilateraler Beziehungen die vertraglich geregelt sind)?

Wie lassen sich die identifizierten Projektkooperationen und Projektnetzwerke beschreiben (sehen diese in verschiedenen Projekten immer gleich aus oder gibt es Unterschiede)?

(Die folgenden Fragen beziehen sich auf Projekte mit Gesamtauftragsvergabe (Turnkey, EPC, Design Build o.ä.), bei denen das Unternehmen die Rolle des Hauptauftragnehmers entweder alleine (als General Contractor) oder kooperativ (als Konsortialpartner oder Teil eines Joint Ventures) wahrnimmt.)

Stellt sich in den frühen Projektphasen für das Unternehmen die Frage, welche Organisationsform (Generalunternehmerschaft, Konsortium oder JV) für das jeweilige Projekt gewählt werden soll?

(Wenn ja, wann wird diese Entscheidung konkret getroffen?)

Warum wird eine bestimmte Organisationsform gewählt (welche Einflussfaktoren: Komplexität und Volumen des Projektes / Forderungen des Auftraggebers / Projektstandort / eigene Kompetenzen und Ressourcen/ Verfügbarkeit von Partnern)?

Welche Aufgaben und Kompetenzen werden (in GU und Konsortium) üblicherweise vom Unternehmen übernommen und welche an Partner / Subunternehmer delegiert (und warum)?

Wie werden Partner / Subunternehmer eingebunden (Vertragstyp: leistungsorientierte Verträge mit wettbewerblicher Ausschreibung oder partnerschaftliche Verträge mit Leistungsanreizen / Gemeinsame Gremien / Art und Häufigkeit der Kommunikation / Vollmachten gegenüber Partnern / Prozessintegration / Streitbeilegung)?

Wer oder was entscheidet (wie: Vorgaben / Richtlinien / Systematiken) über die Ausprägungen der oben genannten Merkmale (oder: warum sieht ein Projekt Netzwerk bzw. eine Projektkooperation so aus wie sie dann tatsächlich aussieht)?

Wie werden die jeweiligen Partner ausgewählt (Wer entscheidet nach welchen Kriterien)?

Welche weiteren Unterscheidungsmerkmale (neben Anzahl und Art der Partner sowie Anzahl und Art der Beziehungen) von Projektkooperationen und Projekt Netzwerken erachten Sie als relevant (Wodurch unterscheiden sich Projektkooperationen oder Projekt Netzwerke voneinander oder sind alle Kooperationen gleich? Beispiel: Geographische Verteilung / Art des Partners etc.)?

3. Koordinierung der Kooperationen

(Die Fragen in diesem Abschnitt beziehen sich sowohl auf etwaige Kooperationen innerhalb eines aus mehreren Unternehmen bestehenden Hauptauftragnehmers, als auch auf die Kooperationen zwischen Hauptauftragnehmer und Subunternehmern.)

Wie werden die folgenden Projektaufgaben zwischen den beteiligten Unternehmen abgestimmt:

- Engineering / Technische Planung
- Terminliche Planung
- Finanzielle Planung
- Ressourcenplanung

Gibt es ein durchgängiges Projektmanagement?

Welche weiteren Maßnahmen zur überbetrieblichen Abstimmung gibt es?

(Analogie: Unternehmen die für ein Projekt zusammenarbeiten sind wie ein Team aus Individuen)

Was muss zu Projektbeginn, während des Projektes und zum Ende des Projektes getan werden, damit sich diese Gruppe von Unternehmen zu einem Team zusammenfügt und als ein solches am Projekt arbeitet (Partner finden, Spielregeln festlegen, Arbeit verteilen, Spielregeln überprüfen, schiedsrichtern, Kooperation beurteilen, Kooperation auflösen, Follow up etc.)?

Wer übernimmt diese Aufgaben?

Werden diese Aufgaben (also die Koordination von Projektkooperationen bzw. das Management von Projektnetzwerken) als eigenständige Aufgabe aufgefasst (Gibt es ein bewusstes Netzwerk- oder Kooperationsmanagement / Wel-

che Prozesse, Richtlinien oder strategischen Vorgaben stehen dazu zur Verfügung)?

Wodurch ist eine schlechte Koordinierung der Kooperationen gekennzeichnet (Wodran merkt man, dass etwas nicht passt)?

Welche Kooperationskonstellationen sind besonders koordinierungsaufwändig (Schnittrichtung: Vertikal oder horizontal / Organisationsform: Generalunternehmer oder Konsortium)?

Welche Charakteristika von Projekten oder Partnern erschweren die Kooperation bzw. deren Koordination?

4. Herausforderungen und Chancen

Was sind die größten Herausforderungen und Risiken in kooperativ durchgeführten Projekten?

Warum scheitern Projektkooperationen bzw. Projektnetzwerke (bzw. was ist schädlich für den Erfolg von Projektkooperationen)?

Welche Konfliktfelder ergeben sich im Rahmen einer Projektkooperation bzw. eines Projektnetzwerkes (Haftungsfragen / verdeckte Interessen / Kooperation mit Konkurrenten)?

Was wird (prophylaktisch) getan, damit diese Konflikte nicht eskalieren?

Welche Mechanismen zur Konfliktbeilegung werden (reaktiv) eingesetzt?

Welche Chancen ergeben sich durch Projektkooperationen (Synergien / Neue Märkte / Neue Partner / Neue Aufträge / Kompetenzgewinn)?

Was ist förderlich für ein kooperativ durchgeführtes Projekt (Vertrauen / Kommunikation / „Alle in einem Boot“)?

Was zeichnet eine erfolgreiche Projektkooperation bzw. ein erfolgreiches Projektnetzwerk aus (wie kann man den Erfolg von Projektkooperation und Projektnetzwerken messen)?

Werden Projektkooperationen bzw. Projektnetzwerke im Unternehmen systematisch evaluiert (Wenn ja, welche Aspekte werden dabei genauer betrachtet)?

Welche Erkenntnisse konnten dabei in den letzten Jahren gewonnen werden (und wie wurden diese für zukünftige Projekte genutzt)?

A5: Anschreiben zur schriftlichen Befragung der quantitativen Untersuchung

UNIVERSITÄT SIEGEN • Dipl.-Ing. Stephan Scheuner • D-57076 Siegen

Fakultät IV
Department Maschinenbau
Management Internationaler Projekte
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Dipl.-Ing. Stephan Scheuner

Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
Telefon +49 271 740-2631
Telefax +49 271 740-2628
stephan.scheuner@uni-siegen.de
www.projektierer.com

Siegen im Januar 2013

— **Fragebogen zur Studie „Internationale Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau“**

Sehr geehrte Damen und Herren,

für deutsche Anlagenbauunternehmen besitzen projektbasierte Zusammenarbeiten mit internationalen Partnern (zum Beispiel Konsortialpartnern, Key Suppliern oder Subunternehmern) eine zunehmende Bedeutung hinsichtlich der erfolgreichen Abwicklung von Projekten des Großanlagenbaus. Diesem Sachverhalt trägt eine aktuelle, fragebogenbasierte Studie der Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“ (MIP) der Universität Siegen Rechnung, welche von der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau des VDMA begleitet wird. Vereinfacht gesagt, ist eines der Ziele dieser Studie, herauszufinden, wann projektbasierte Zusammenarbeiten zwischen deutschen Anlagenbauunternehmen und ihren internationalen Partnern erfolgreich (bzw. weniger erfolgreich) sind.

Zu diesem Zweck erhalten Sie mit diesem Schreiben einen **Fragebogen**, der sich an Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Unternehmen richtet, die in Projekten des Großanlagenbaus (Projektvolumen größer als 25 Millionen Euro) regelmäßig als Hauptauftragnehmer auftreten und dabei kommerziell und technisch relevante Bereiche des Projektes an internationale Unternehmen vergeben. Ausfüllen können den Fragebogen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die regelmäßig verantwortungsvolle Positionen im Management von Großanlagenbauprojekten übernehmen (zum Beispiel in der **Projektleitung**, im **Projektcontrolling**, im **Projekteinkauf** oder im **Project Management Office**) und dabei bereits Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit internationalen Partnern sammeln konnten.

Durch Ihre Teilnahme leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Austausch zwischen Forschung und Industrie. Des Weiteren haben Sie durch Ihre Teilnahme die Möglichkeit, von den Ergebnissen der Studie in Form eines „**Executive Summary**“ zu profitieren und an einem **Workshop** teilzunehmen, der die wichtigsten Erkenntnisse der Studie thematisieren wird. Die Beantwortung der Fragen erfolgt natürlich freiwillig und wird **circa 20 Minuten** in Anspruch nehmen. Die Daten werden **anonym** erhoben und **nur zu wissenschaftlichen Zwecken** verwendet. Die etwaige Veröffentlichung von Ergebnissen der Studie (zum Beispiel im Rahmen einer Dissertationsschrift) erfolgt ausschließlich in anonymer und aggregierter Form. Das Vorgehen zur Erhebung der Daten ist mit der Datenschutzbeauftragten der Universität Siegen abgestimmt.

Unter www.studie.projektierer.com können Sie den Fragebogen auch online ausfüllen (Passwort: **Anlagenbau**). Wenn Sie die Papierversion des Fragebogens ausfüllen wollen, schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte mit Hilfe des frankierten Rückumschlages an den Koordinator der Studie, Stephan Scheuner zurück.

Der Fragebogen besteht insgesamt aus drei Teilen. Bitte achten Sie darauf, den Fragebogen vollständig auszufüllen. Für Rückfragen oder Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens steht Ihnen das Team des Lehrstuhls unter der Telefonnummer **0271 / 740-2631** zur Verfügung.

Wenn Sie über die wichtigsten Ergebnisse der Studie unmittelbar informiert werden möchten, können Sie außerdem das separat angehängte Kontaktformular ausfüllen und es ebenfalls an uns zurückschicken. Wir werden Ihnen dann ein „Executive Summary“ der Studienergebnisse zukommen lassen. Das Kontaktformular wird vor der Analyse der Daten natürlich vom eigentlichen Fragebogen getrennt, so dass die Auswertung des Fragebogens anonym erfolgt.

Im Namen des Lehrstuhls für Internationales Projektmanagement bedanke ich mich für Ihre Hilfe.

Mit freundlichem Gruß

Stephan Scheuner
Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Lehrstuhls und Koordinator der Studie

Studienkoordinator und Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Stephan Scheuner
Universität Siegen
Department Maschinenbau
Management Internationaler Projekte
Raum PB-A 434
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
stephan.scheuner@uni-siegen.de
Tel.: 0271/740-2631

Lehrstuhlinhaber:

Prof. Dr.techn. Gerald Adlbrecht
Universität Siegen
Department Maschinenbau
Management Internationaler Projekte
Raum PB-A 433
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
gerald.adlbrecht@uni-siegen.de
Tel.: 0271/740-2629

A6: Postalische Version des Fragebogens zur quantitativen Untersuchung

Fragebogen zur Studie

„Internationale Projektzusammenarbeiten im Großanlagenbau“

Durchgeführt von Dipl.-Ing. Stephan Scheuner
Arbeitsgruppe „Management Internationaler Projekte“
Universität Siegen.

Der Fragebogen richtet sich an Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus (Projektvolumen größer als 25 Millionen Euro) regelmäßig als Hauptauftragnehmer auftreten und dabei kommerziell und technisch relevante Teilbereiche des Projektes an internationale Unternehmen (zum Beispiel als Konsortialpartner, Key Supplier oder Subunternehmer) vergeben und mit diesen dann projektbasiert zusammenarbeiten.

Ausfüllen können den Fragebogen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen dieser Unternehmen, die regelmäßig verantwortungsvolle Positionen im Management von Großanlagenbauprojekten (**zum Beispiel in der Projektleitung, im Projektcontrolling, im Projekteinkauf oder im Project Management Office**) übernehmen und dabei Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit internationalen Partnern sammeln konnten. Die Beantwortung der Fragen wird circa **20 Minuten** in Anspruch nehmen. Die Beantwortung der Fragen ist freiwillig. Die Daten werden anonym erhoben und nur zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Unter **www.studie.projektierer.com** können Sie den Fragebogen auch online ausfüllen (Passwort: Anlagenbau). Von Hand ausgefüllte Fragebögen bitte postalisch an:

Dipl.-Ing. Stephan Scheuner
Universität Siegen Department Maschinenbau
Management Internationaler Projekte Raum PB-A 434
Paul-Bonatz-Strasse 9-11
57076 Siegen

Für Rückfragen oder Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens steht Ihnen das Team des Lehrstuhls unter der Telefonnummer **0271 / 740 – 2631** oder **stephan.scheuner@uni-siegen.de** zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Teil A: Allgemeine Angaben zum Unternehmen und den Projekten

In diesem Teil des Fragebogens bitten wir Sie, einige Angaben zu Ihrem Unternehmen, den Projekten des Unternehmens sowie Ihrer Rolle in diesen Projekten zu machen. Kreuzen Sie dazu bitte die zutreffende Antwort an.

Frage A1:

Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens im abgelaufenen Geschäftsjahr?

- < 500 Millionen Euro
- 500 – 1.000 Millionen Euro
- > 1.000 Millionen Euro

Frage A2:

Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen zurzeit?

- < 1.500 Mitarbeiter
- 1.500 – 3.000 Mitarbeiter
- > 3.000 Mitarbeiter

Frage A3:

Wie hoch ist das durchschnittliche Budget für Projekte Ihres Unternehmens?

- < 50 Millionen Euro
- 50 – 150 Millionen Euro
- 151 – 250 Millionen Euro
- > 250 Millionen Euro

Frage A4:

In welcher Funktion arbeiten Sie innerhalb der Projekte Ihres Unternehmens?

- Projektleitung
- Projektcontrolling
- Projekteinkauf
- Project Management Office
- Andere Funktion

Frage A5:

Wie lange arbeiten Sie bereits in dieser oder ähnlicher Funktion?

- < 5 Jahre
- 5 – 10 Jahre
- > 10 Jahre

Teil B: Allgemeine Aussagen zu Projektzusammenarbeiten in überbetrieblichen Projekten des Großanlagenbaus

In diesem Teil des Fragebogens bitten wir Sie, allgemeine Aussagen zu Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen (zum Beispiel Konsortialpartnern, Key Suppliern, bedeutenden Subunternehmern o.ä.) in Projekten des Großanlagenbaus, in denen Ihr Unternehmen als Hauptauftragnehmer (also zum Beispiel als Generalunternehmer, Konsortialführer oder EP-Kontraktor) auftritt, zu bewerten.

Als Großanlagenbauprojekte sollen hier Projekte Ihres Unternehmens gelten, die ein **Gesamtprojektvolumen** von mindestens **25 Millionen Euro** haben. Bitte beziehen Sie sich bei der Bewertung der Aussagen **nur auf die Zusammenarbeit mit Partnern** (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutende Subunternehmer o.ä.) und **nicht auf die Zusammenarbeit mit dem Kunden!**

Bitte geben Sie durch Ankreuzen an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen für Großanlagenbauprojekte im Allgemeinen zustimmen:

Aussage B1:

Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen ist für die Abwicklung der Großanlagenbauprojekte unseres Unternehmens von großer Bedeutung.

trifft völlig zu	trifft teilweise zu			trifft nicht zu		keine Angabe
<input type="checkbox"/>						

Aussage B2:

Das Management der Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus ist für unser Unternehmen eine Kernkompetenz.

trifft völlig zu	trifft teilweise zu			trifft nicht zu		keine Angabe
<input type="checkbox"/>						

Aussage B3:

Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus bereitet unserem Unternehmen Schwierigkeiten.

trifft völlig zu	trifft teilweise zu			trifft nicht zu		keine Angabe
<input type="checkbox"/>						

Aussage B4:

Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus mit Unternehmen aus anderen Kulturkreisen gestaltet sich besonders schwierig.

trifft völlig zu trifft teilweise zu trifft nicht zu keine Angabe

Aussage B5:

Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus mit Unternehmen, die man nicht aus vorherigen Zusammenarbeiten kennt, gestaltet sich besonders schwierig.

trifft völlig zu trifft teilweise zu trifft nicht zu keine Angabe

Aussage B6:

Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus gestaltet sich besonders schwierig, wenn die Aufgabe, an der zusammengearbeitet wird, für unser Unternehmen neuartig ist.

trifft völlig zu trifft teilweise zu trifft nicht zu keine Angabe

Aussage B7:

Bei mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem bestimmten Unternehmen werden innerhalb unseres Unternehmens Lerneffekte hinsichtlich der Effizienz der Zusammenarbeit erzielt.

trifft völlig zu trifft teilweise zu trifft nicht zu keine Angabe

Aussage B8:

Die Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen im Rahmen früherer Projekte werden innerhalb unseres Unternehmens systematisch ausgewertet.

trifft völlig zu trifft teilweise zu trifft nicht zu keine Angabe

Teil C: Charakterisierung einer konkreten überbetrieblichen Projektzusammenarbeit

Im letzten Teil des Fragebogens bitten wir Sie, eine konkrete Zusammenarbeit mit einem anderen Unternehmen (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutender Subunternehmer o.ä.) aus einem Projekt des Großanlagenbaus zu beschreiben. Auch hier sollen Sie sich auf **eine Zusammenarbeit mit einem Partner** (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutender Subunternehmer o.ä.) und **nicht auf die Zusammenarbeit mit dem Kunden beziehen**.

Legen Sie sich dazu bitte zuerst auf eine Projektzusammenarbeit fest, auf die die folgenden Kriterien zutreffen:

- Das Unternehmen, mit dem zusammengearbeitet wurde, hat im Rahmen eines Großanlagenbauprojektes **einen kommerziell und technisch bedeutenden Lieferanteil erbracht** (der folglich über reine Engineering- oder Montagearbeiten hinausging) und war vertraglich direkt mit Ihrem Unternehmen verbunden.
- Der **Standort** des Unternehmens, mit dem zusammengearbeitet wurde, war **nicht in Deutschland**.
- Das Volumen des **Gesamtprojektes**, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, betrug **mindestens 25 Millionen Euro**.
- Das Ende des Projektes, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, liegt **nicht länger als drei Jahre** zurück.
- Ihr Unternehmen ist in dem Projekt, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, als **Hauptauftragnehmer** aufgetreten (also zum Beispiel als Generalunternehmer, Konsortialführer oder EP-Kontraktor).
- Das Unternehmen, mit dem im Rahmen des Projektes zusammengearbeitet wurde, ist **rechtlich und wirtschaftlich unabhängig** von Ihrem Unternehmen (keine Tochtergesellschaft o.ä.).

Nun möchten wir Sie bitten, **die gewählte Zusammenarbeit** und das daran **beteiligte Unternehmen** anhand einiger Fragen zu beschreiben. Kreuzen Sie dazu bitte jeweils die zutreffende Antwort an:

Frage C1:

Wie beurteilen Sie die Unterschiede zwischen Ihrem Unternehmen und dem anderen Unternehmen hinsichtlich der **Landeskultur**?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C2:

Wie beurteilen Sie die Unterschiede zwischen Ihrem Unternehmen und dem anderen Unternehmen hinsichtlich der **Unternehmenskultur**?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C3:

Wie haben Sie die **geographische Entfernung** (spürbar durch Zeitunterschiede und Reisezeiten) zum anderen Unternehmen empfunden?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C4:

Wie oft haben **Sie persönlich** in den letzten zehn Jahren mit dem anderen Unternehmen bereits in anderen Projekten zusammengearbeitet?

Wenn Sie die genaue Anzahl kennen, tragen Sie diese bitte in das untenstehende Kästchen ein:

Mal

Wenn Ihnen die genaue Anzahl nicht bekannt ist, kreuzen Sie bitte den entsprechenden Bereich an:

noch nie 1-3 Mal 4-6 Mal 7-9 Mal 10-12 Mal 13-15 Mal > 15 Mal keine Angabe

Frage C5:

Wie oft hat **Ihr Unternehmensbereich** in den letzten zehn Jahren mit dem anderen Unternehmen bereits in anderen Projekten zusammengearbeitet?

Wenn Sie die genaue Anzahl kennen, tragen Sie diese bitte in das untenstehende Kästchen ein:

Mal

Wenn Ihnen die genaue Anzahl nicht bekannt ist, kreuzen Sie bitte den entsprechenden Bereich an:

noch nie 1-3 Mal 4-6 Mal 7-9 Mal 10-12 Mal 13-15 Mal > 15 Mal keine Angabe

Frage C6:

Wie beurteilen Sie das **Ausmaß der Erfahrung** Ihres Unternehmens mit dem anderen Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C7:

Wie beurteilen Sie das **Ausmaß der Erfahrung** Ihres Unternehmens im **Herkunftsland des anderen Unternehmens**?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Nun folgen einige Fragen, anhand derer Sie **die Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Rahmen der ausgewählten Projektzusammenarbeit gearbeitet hat**, beschreiben sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

Frage C8:

Wie beurteilen Sie die **Neuartigkeit** der Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Projekt gearbeitet hat, **für Ihr Unternehmen**?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C9:

Wie beurteilen Sie die **Komplexität** der Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Projekt gearbeitet hat? *Erklärung: Nach dem Verständnis dieser Studie ergibt sich die Komplexität einer Aufgabe aus dem Umfang der Aufgabe, der Anzahl der Teilaufgaben, der Anzahl der beteiligten Personen und Organisationseinheiten und der Menge der zu verarbeitenden Informationen.*

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C10:

Inwiefern war das andere Unternehmen bei der Erfüllung seiner Aufgabe von Personen oder Organisationseinheiten innerhalb Ihres Unternehmens abhängig?

sehr wenig durchschnittlich sehr stark keine Angabe

Nun folgen einige Fragen, anhand derer Sie **den Erfolg** der ausgewählten Projektzusammenarbeit einschätzen sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

Frage C11:

Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit hinsichtlich der **Qualität** der vom anderen Unternehmen erbrachten Leistung?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C12:

Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit hinsichtlich der Einhaltung der **Terminvorgaben** durch das andere Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C13:

Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit aus **finanzieller** Sicht?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C14:

Wie beurteilen Sie **insgesamt** den Erfolg der Projektzusammenarbeit mit dem anderen Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Abschließend folgen nun einige Fragen, anhand derer Sie **den Aufwand Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen** im Rahmen der ausgewählten Projektzusammenarbeit einschätzen sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

Frage C15:

Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen durch **schriftliche Kommunikation** (Email, Fax, Briefe etc.)?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C16:

Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen **durch fernmündliche Kommunikation** (Telefongespräche, Telefonkonferenzen, Videokonferenzen etc.)?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C17:

Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für **Abstimmungsbesuche von Projektmitarbeitern** beim anderen Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C18:

Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die **längerfristige Entsendung von Projektmitarbeitern** (zwecks Abstimmung) zum anderen Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C19:

Wie beurteilen Sie **insgesamt** das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Frage C20:

Wie hatten Sie **vor** der Zusammenarbeit das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen eingeschätzt?

viel niedriger als genauso wie viel höher als keine Angabe
eingetroffen eingetroffen eingetroffen

Frage C21:

Falls Sie in einem früheren Projekt schon einmal mit dem Unternehmen zusammengearbeitet haben: Wie hat sich das Ausmaß des Ressourceneinsatzes Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen im Vergleich zur letzten Zusammenarbeit entwickelt?

viel niedriger gleich geblieben viel höher keine Angabe

Frage C22:

Wie schätzen Sie den Lerneffekt dieser Zusammenarbeit hinsichtlich des Ausmaßes des Ressourceneinsatzes Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen ein?

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

Vielen Dank für Ihre Teilnahme. Abschließend haben Sie noch die Möglichkeit uns Kommentare oder Anmerkungen zu hinterlassen.

Platz für Ihre Kommentare und Anmerkungen (optional):

A7: Online Version des Fragebogens zur quantitativen Untersuchung

Universität Siegen - LimeSurvey Umfragen (Testbetrieb) -

<https://umfragen.uni-siegen.de/limesurvey/admin/admin.php?action=sh...>

Eine Studie der Arbeitsgruppe "Management Internationaler Projekte" der Universität Siegen



**Herzlich Willkommen zu
unserer Umfrage!**



Hintergrund der Umfrage

- Projektbasierte Zusammenarbeiten mit internationalen Partnern (zum Beispiel Konsortialpartnern, Key Suppliern oder Subunternehmern) besitzen für deutsche Großanlagenbauunternehmen eine große Bedeutung.
- Eines der Ziele dieser Umfrage ist es, herauszufinden, wann diese projektbasierten Zusammenarbeiten zwischen deutschen Großanlagenbauunternehmen und ihren internationalen Partnern erfolgreich (bzw. weniger erfolgreich) sind.

Gründe für Ihre Teilnahme

- Die Teilnahme an der Umfrage wird nur circa **20 Minuten** in Anspruch nehmen.
- Durch Ihre Teilnahme leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Austausch zwischen Forschung und Industrie.
- Des Weiteren haben Sie durch Ihre Teilnahme die Möglichkeit, von den Ergebnissen der Studie in Form eines "**Executive Summary**" zu profitieren und an einem **Workshop** teilzunehmen, der die wichtigsten Erkenntnisse der Studie thematisieren wird.

Wer kann an der Umfrage teilnehmen?

- Die Umfrage richtet sich an Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Unternehmen, die in Projekten des Großanlagenbaus (Projektvolumen größer als 25 Millionen Euro) regelmäßig als Hauptauftragnehmer auftreten und dabei kommerziell und technisch relevante Bereiche des Projektes an internationale Unternehmen vergeben und mit diesen dann projektbasiert zusammenarbeiten.
- Ausfüllen können den Fragebogen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die regelmäßig verantwortungsvolle Positionen im Management von Großanlagenbauprojekten übernehmen (zum Beispiel in der **Projektleitung**, im **Projektcontrolling**, im **Projekteinkauf** oder im **Project Management Office**) und dabei bereits Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit internationalen Partnern sammeln konnten.

Datenschutz und Vertraulichkeit

- Die Beantwortung der Fragen erfolgt natürlich freiwillig.
- Die Daten werden **anonym** erhoben und nur zu **wissenschaftlichen Zwecken** verwendet. Die etwaige Veröffentlichung von Ergebnissen der Studie (zum Beispiel im Rahmen einer Dissertationsschrift) erfolgt ausschließlich in anonymer und aggregierter Form.
- Die Daten dieser Online-Umfrage werden auf Servern der Universität Siegen gespeichert
- Das Vorgehen zur Erhebung der Daten ist mit der Datenschutzbeauftragten der Universität Siegen abgestimmt.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung! Für Rückfragen oder Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens steht Ihnen der Studienkoordinator [Stephan Scheuner](#) von der Arbeitsgruppe "Management Internationaler Projekte" unter der Telefonnummer 0271 / 740-2631 oder unter stephan.scheuner@uni-siegen.de zur Verfügung.

Diese Umfrage enthält 38 Fragen.

Teil A: Allgemeine Angaben zum Unternehmen und den Projekten

In diesem Teil des Fragebogens bitten wir Sie, einige Angaben zu Ihrem Unternehmen, den Projekten des Unternehmens sowie Ihrer Rolle in diesen Projekten zu machen.

Kreuzen Sie dazu bitte **die zutreffende Antwort** an.

1 [A1]Frage A1: Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens im abgelaufenen Geschäftsjahr? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- < 500 Millionen Euro
- 500 - 1.000 Millionen Euro
- > 1.000 Millionen Euro
- keine Angabe

2 [A2]Frage A2: Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen zurzeit? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- < 1.500 Mitarbeiter
- 1.500 - 3.000 Mitarbeiter
- > 3.000 Mitarbeiter
- keine Angabe

3 [A3]Frage A3: Wie hoch ist das durchschnittliche Budget für Projekte Ihres Unternehmens? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- < 50 Millionen Euro
- 50 - 150 Millionen Euro
- 151 - 250 Millionen Euro
- > 250 Millionen Euro
- keine Angabe

4 [A4]Frage A4: In welcher Funktion arbeiten Sie innerhalb der Projekte Ihres Unternehmens? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Projektleitung
- Projektcontrolling
- Projekteinkauf
- Project Management Office
- Andere Funktion
- keine Angabe

5 [A5]Frage A5: Wie lange arbeiten Sie bereits in dieser oder ähnlicher Funktion? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- < 5 Jahre
- 5 - 10 Jahre
- > 10 Jahre
- keine Angabe

Teil B: Allgemeine Aussagen zu Projektzusammenarbeiten in Projekten des Großanlagenbaus

In diesem Teil des Fragebogens bitten wir Sie, allgemeine Aussagen zu Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen (zum Beispiel Konsortialpartnern, Key Suppliern, bedeutenden Subunternehmern o.ä.) in Projekten des Großanlagenbaus, in denen Ihr Unternehmen als Hauptauftragnehmer (also zum Beispiel als Generalunternehmer, Konsortialführer oder EP-Kontraktor) auftritt, zu bewerten.

Als Großanlagenbauprojekte sollen hier Projekte Ihres Unternehmens gelten, die ein **Gesamtprojektvolumen** von mindestens **25 Millionen Euro** haben. Bitte beziehen Sie sich bei der Bewertung der Aussagen **nur auf die Zusammenarbeit mit Partnern** (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutende Subunternehmer o.ä.) und **nicht auf die Zusammenarbeit mit dem Kunden!**

Bitte geben Sie durch Ankreuzen an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen für Großanlagenbauprojekte im Allgemeinen zustimmen:

6 [B1] Aussage B1: Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen ist für die Abwicklung der Großanlagenbauprojekte unseres Unternehmens von großer Bedeutung. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft völlig zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft teilweise zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft nicht zu	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

7 [B2] Aussage B2: Das Management der Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus ist für unser Unternehmen eine Kernkompetenz. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft völlig zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft teilweise zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft nicht zu	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

8 [B3] Aussage B3: Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen in Projekten des Großanlagenbaus bereitet unserem Unternehmen Schwierigkeiten. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft völlig zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft teilweise zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft nicht zu	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

9 [B4] Aussage B4: Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus mit Unternehmen aus anderen Kulturkreisen gestaltet sich besonders schwierig. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft völlig zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft teilweise zu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	trifft nicht zu	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

trifft
völlig zu

trifft
teilweise
zu

trifft nicht
zu

keine
Angabe

10 [B5]Aussage B5: Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus mit Unternehmen, die man nicht aus vorherigen Zusammenarbeiten kennt, gestaltet sich besonders schwierig. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft
völlig zu

trifft
teilweise
zu

trifft nicht
zu

keine
Angabe

11 [B6]Aussage B6: Die Zusammenarbeit in Projekten des Großanlagenbaus gestaltet sich besonders schwierig, wenn die Aufgabe, an der zusammengearbeitet wird, für unser Unternehmen neuartig ist. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft
völlig zu

trifft
teilweise
zu

trifft nicht
zu

keine
Angabe

12 [B7]Aussage B7: Bei mehrmaliger Zusammenarbeit mit einem bestimmten Unternehmen werden innerhalb unseres Unternehmens Lerneffekte hinsichtlich der Effizienz der Zusammenarbeit erzielt. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft
völlig zu

trifft
teilweise
zu

trifft nicht
zu

keine
Angabe

13 [B8]Aussage B8: Die Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen im Rahmen früherer Projekte werden innerhalb unseres Unternehmens systematisch ausgewertet. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

trifft
völlig zu

trifft
teilweise
zu

trifft nicht
zu

keine
Angabe

Teil C: Charakterisierung einer konkreten überbetrieblichen Projektzusammenarbeit

Im letzten Teil des Fragebogens bitten wir Sie, eine konkrete Zusammenarbeit mit einem anderen Unternehmen (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutender Subunternehmer o.ä.) aus einem Projekt des Großanlagenbaus zu beschreiben. Auch hier sollen Sie sich auf **eine Zusammenarbeit mit einem Partner** (Konsortialpartner, Key Supplier, bedeutender Subunternehmer o.ä.) und **nicht auf die Zusammenarbeit mit dem Kunden beziehen**.

Legen Sie sich dazu bitte zuerst auf eine Projektzusammenarbeit fest, auf die die folgenden Kriterien zutreffen:

- Das Unternehmen, mit dem zusammengearbeitet wurde, hat im Rahmen eines Großanlagenbauprojektes **einen kommerziell und technisch bedeutenden Lieferanteil erbracht** (der folglich über reine Engineering- oder Montagearbeiten hinausging) und war vertraglich direkt mit Ihrem Unternehmen verbunden.
- Der **Standort** des Unternehmens, mit dem zusammengearbeitet wurde, war **nicht in Deutschland**.
- Das Volumen des **Gesamtprojektes**, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, betrug **mindestens 25 Millionen Euro**.
- Das Ende des Projektes, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, liegt **nicht länger als drei Jahre** zurück.
- Ihr Unternehmen ist in dem Projekt, in dessen Rahmen die Zusammenarbeit stattfand, als **Hauptauftragnehmer** aufgetreten (also zum Beispiel als Generalunternehmer, Konsortialführer oder EP-Kontraktor).
- Das Unternehmen, mit dem im Rahmen des Projektes zusammengearbeitet wurde, ist **rechtlich und wirtschaftlich unabhängig** von Ihrem Unternehmen (keine Tochtergesellschaft o.ä.).

Nun möchten wir Sie bitten, die **gewählte Zusammenarbeit** und das daran **beteiligte Unternehmen** anhand einiger Fragen zu beschreiben. Kreuzen Sie dazu bitte jeweils die zutreffende Antwort an:

14 [C1]Frage C1: Wie beurteilen Sie die Unterschiede zwischen Ihrem Unternehmen und dem anderen Unternehmen hinsichtlich der Landeskultur? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

15 [C2]Frage C2: Wie beurteilen Sie die Unterschiede zwischen Ihrem Unternehmen und dem anderen Unternehmen hinsichtlich der Unternehmenskultur? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

16 [C3]Frage C3: Wie haben Sie die geographische Entfernung (spürbar durch Zeitunterschiede und Reisezeiten) zum anderen Unternehmen empfunden? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

17 [C4.1]

Frage C4.1: Wie oft haben Sie persönlich in den letzten zehn Jahren mit dem anderen Unternehmen bereits in anderen Projekten zusammengearbeitet?

Wenn Sie die genaue Anzahl kennen, tragen Sie diese bitte in das untenstehende Kästchen ein und fahren mit Frage C5.1 fort. Wenn Ihnen die genaue Anzahl nicht bekannt ist, fahren Sie bitte mit Frage C4.2 fort.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

18 [C4.2]Frage C4.2: Wenn Ihnen die genaue Anzahl aus Frage C4.1 nicht bekannt ist, kreuzen Sie bitte den entsprechenden Bereich an und fahren dann mit Frage C5.1 fort:

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

- | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| noch nie | 1-3 Mal | 4-6 Mal | 7-9 Mal | 10-12
Mal | 13-15
Mal | > 15 Mal |
| <input type="radio"/> |

19 [C5.1]

Frage C5.1: Wie oft hat Ihr Unternehmensbereich in den letzten zehn Jahren mit dem anderen Unternehmen bereits in anderen Projekten zusammengearbeitet?

Wenn Sie die genaue Anzahl kennen, tragen Sie diese bitte in das untenstehende Kästchen ein und fahren mit Frage C6 fort. Wenn Ihnen die genaue Anzahl nicht bekannt ist, fahren Sie bitte mit Frage C5.2 fort.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

20 [C5.2]Frage C5.2: Wenn Ihnen die genaue Anzahl aus Frage C5.1 nicht bekannt ist, kreuzen Sie bitte den entsprechenden Bereich an und fahren dann mit Frage C6 fort:

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

- | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| noch nie | 1-3 Mal | 4-6 Mal | 7-9 Mal | 10-12
Mal | 13-15
Mal | > 15 Mal |
| <input type="radio"/> |

21 [C6]Frage C6: Wie beurteilen Sie das Ausmaß der Erfahrung Ihres Unternehmens mit dem anderen Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| sehr
niedrig | | durch-
schnittlich | | sehr
hoch | keine
Angabe |
| <input type="radio"/> |

22 [C7]Frage C7: Wie beurteilen Sie das Ausmaß der Erfahrung Ihres

Unternehmens im Herkunftsland des anderen Unternehmens? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr
niedrig

durch-
schnittlich

sehr
hoch

keine
Angabe

Fortsetzung Teil C: Die Aufgabe der Projektzusammenarbeit

Nun folgen einige Fragen, anhand derer Sie **die Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Rahmen der ausgewählten Projektzusammenarbeit gearbeitet hat**, beschreiben sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

23 [C8]Frage C8: Wie beurteilen Sie die Neuartigkeit der Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Projekt gearbeitet hat, für Ihr Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

24 [C9]Frage C9: Wie beurteilen Sie die Komplexität der Aufgabe, an der das andere Unternehmen im Projekt gearbeitet hat? *Erklärung: Nach dem Verständnis dieser Studie ergibt sich die Komplexität einer Aufgabe aus dem Umfang der Aufgabe, der Anzahl der Teilaufgaben, der Anzahl der beteiligten Personen und Organisationseinheiten und der Menge der zu verarbeitenden Informationen.* *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

25 [C10]Frage C10: Inwiefern war das andere Unternehmen bei der Erfüllung seiner Aufgabe von Personen oder Organisationseinheiten innerhalb Ihres Unternehmens abhängig? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr wenig			durch- schnittlich			sehr stark	keine Angabe
<input type="radio"/>							

Fortsetzung Teil C: Der Erfolg der Projektzusammenarbeit

Nun folgen einige Fragen, anhand derer Sie **den Erfolg** der ausgewählten Projektzusammenarbeit einschätzen sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

26 [C11]Frage C11: Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit hinsichtlich der Qualität der vom anderen Unternehmen erbrachten Leistung? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

27 [C12]Frage C12: Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit hinsichtlich der Einhaltung der Terminvorgaben durch das andere Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

28 [C13]Frage C13: Wie beurteilen Sie den Erfolg der Projektzusammenarbeit aus finanzieller Sicht? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

29 [C14]Frage C14: Wie beurteilen Sie insgesamt den Erfolg der Projektzusammenarbeit mit dem anderen Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig			durch- schnittlich			sehr hoch	keine Angabe
<input type="radio"/>							

Fortsetzung Teil C: Der Aufwand der Projektzusammenarbeit

Abschließend folgen nun einige Fragen, anhand derer Sie **den Aufwand Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen** im Rahmen der ausgewählten Projektzusammenarbeit einschätzen sollen. Kreuzen Sie dazu bitte wiederum die jeweils zutreffende Antwort an:

30 [C15]Frage C15: Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen durch schriftliche Kommunikation (Email, Fax, Briefe etc.)? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

31 [C16]Frage C16: Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen durch fernmündliche Kommunikation (Telefongespräche, Telefonkonferenzen, Videokonferenzen etc.)? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

32 [C17]Frage C17: Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für Abstimmungsbesuche von Projektmitarbeitern beim anderen Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

33 [C18]Frage C18: Wie beurteilen Sie das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die längerfristige Entsendung von Projektmitarbeitern (zwecks Abstimmung) zum anderen Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

34 [C19]Frage C19: Wie beurteilen Sie insgesamt das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig durchschnittlich sehr hoch keine Angabe

35 [C20]Frage C20: Wie hatten Sie vor der Zusammenarbeit das Ausmaß des Ressourceneinsatzes (also den Aufwand) Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen eingeschätzt? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

viel niedriger als eingetroffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	genauso wie eingetroffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	viel höher als eingetroffen	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

36 [C21]Frage C21: Falls Sie in einem früheren Projekt schon einmal mit dem Unternehmen zusammengearbeitet haben: Wie hat sich das Ausmaß des Ressourceneinsatzes Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen im Vergleich zur letzten Zusammenarbeit entwickelt? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

viel niedriger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	gleich geblieben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	viel höher	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

37 [C22]Frage C22: Wie schätzen Sie den Lerneffekt dieser Zusammenarbeit hinsichtlich des Ausmaßes des Ressourceneinsatzes Ihres Unternehmens für die Abstimmung mit dem anderen Unternehmen ein? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

sehr niedrig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	durch- schnittlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sehr hoch	<input type="radio"/>	keine Angabe	<input type="radio"/>
-----------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

Abschluss

Vielen Dank für Ihre Teilnahme. Abschließend haben Sie noch die Möglichkeit uns Kommentare oder Anmerkungen zu hinterlassen. Danach klicken Sie bitte auf "Absenden".

38 [Frei]Platz für Ihre Kommentare und Anmerkungen (optional):

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Universität Siegen - LimeSurvey Umfragen (Testbetrieb) -

<https://umfragen.uni-siegen.de/limesurvey/admin/admin.php?action=sh...>

Vielen Dank für die Teilnahme an unserer Umfrage. Wenn Sie über die wichtigsten Ergebnisse der Studie unmittelbar informiert werden möchten oder Interesse haben an unserem Workshop teilzunehmen, schreiben Sie einfach eine Email mit Ihren Kontaktdaten an stephan.scheuner@uni-siegen.de

Viele Grüße

Stephan Scheuner

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Arbeitsgruppe "Management Internationaler Projekte" der Universität Siegen

01.01.1970 – 01:00

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:
Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.

A8: Zuordnungsübersicht und Verlauf der Fehlerquadratsumme für Variablenset A

Zuordnungsübersicht							Zuordnungsübersicht						
Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt	Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2			Cluster 1	Cluster 2				
1	35	131	5,500	0	0	27	53	95	115	689,067	0	0	60
2	62	94	11,000	0	0	44	54	47	100	709,967	8	26	70
3	110	129	18,000	0	0	10	55	33	35	732,200	40	27	72
4	100	127	25,000	0	0	26	56	4	28	754,533	38	18	81
5	76	123	32,500	0	0	61	57	8	12	777,033	50	17	89
6	4	121	40,000	0	0	38	58	16	96	800,033	35	33	89
7	75	92	47,500	0	0	74	59	24	82	823,283	29	34	73
8	47	59	55,000	0	0	54	60	45	95	846,783	0	53	64
9	79	105	63,500	0	0	64	61	76	124	870,617	5	0	75
10	34	110	72,500	0	3	47	62	14	53	896,033	39	0	90
11	32	88	81,500	0	0	74	63	15	27	921,867	28	51	80
12	22	117	91,000	0	0	43	64	45	79	947,767	60	9	76
13	19	25	100,500	0	0	37	65	22	106	973,767	43	0	87
14	14	68	110,500	0	0	39	66	26	114	1000,267	0	0	82
15	9	20	120,500	0	0	32	67	39	67	1028,017	42	19	92
16	56	81	131,000	0	0	69	68	2	58	1055,850	45	0	93
17	12	60	141,500	0	0	57	69	56	84	1084,017	16	0	75
18	28	135	152,500	0	0	56	70	47	70	1112,450	54	0	81
19	67	97	163,500	0	0	67	71	1	13	1142,950	22	0	90
20	23	50	174,500	0	0	36	72	33	78	1174,383	55	0	83
21	3	120	186,000	0	0	30	73	18	24	1205,833	0	59	77
22	1	113	197,500	0	0	71	74	32	75	1238,583	11	7	82
23	40	51	209,000	0	0	41	75	56	76	1272,250	69	61	84
24	27	74	221,500	0	0	51	76	45	66	1306,183	64	0	88
25	55	73	234,000	0	0	79	77	18	89	1341,150	73	0	97
26	100	132	247,000	4	0	54	78	9	91	1376,817	49	0	93
27	35	108	260,167	1	0	55	79	34	55	1412,488	47	25	85
28	15	133	273,667	0	0	63	80	15	90	1449,655	63	0	85
29	24	102	287,167	0	0	59	81	4	47	1488,458	56	70	86
30	3	6	301,000	21	0	46	82	26	32	1527,708	66	74	91
31	57	111	315,000	0	0	47	83	33	80	1569,499	72	48	97
32	9	85	329,667	15	0	37	84	3	56	1616,233	46	75	96
33	96	101	344,667	0	0	58	85	15	34	1664,187	80	79	92
34	82	98	359,667	0	0	59	86	4	40	1712,146	81	41	96
35	16	63	374,667	0	0	58	87	22	52	1764,051	65	44	94
36	23	31	389,667	20	0	95	88	45	83	1816,842	76	52	94
37	9	19	404,700	32	13	49	89	8	16	1870,092	57	58	91
38	4	69	419,867	6	0	56	90	1	14	1924,485	71	62	98
39	14	17	435,200	14	0	62	91	8	26	1986,878	89	82	99
40	33	104	450,700	0	0	55	92	15	39	2058,877	85	67	98
41	40	126	466,533	23	0	86	93	2	9	2141,344	68	78	101
42	39	107	483,033	0	0	67	94	22	45	2234,480	87	88	95
43	22	37	499,533	12	0	65	95	22	23	2332,869	94	36	100
44	52	62	516,700	0	2	87	96	3	4	2445,166	84	86	101
45	2	109	534,200	0	0	68	97	18	33	2559,374	77	83	99
46	3	29	551,867	30	0	84	98	1	15	2680,957	90	92	100
47	34	57	570,267	10	31	79	99	8	18	2813,171	91	97	102
48	80	119	589,267	0	0	83	100	1	22	2951,996	98	95	103
49	9	43	608,400	37	0	78	101	2	3	3239,483	93	96	102
50	8	48	627,900	0	0	57	102	2	8	3668,263	101	99	103
51	27	41	648,067	24	0	63	103	1	2	4332,019	100	102	0
52	83	128	668,567	0	0	88							

A9: Zuordnungsübersicht und Verlauf der Fehlerquadratsumme für Variablenst B

Zuordnungsübersicht							Zuordnungsübersicht						
Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt	Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2			Cluster 1	Cluster 2				
1	62	94	,500	0	0	55	56	39	132	156,667	18	0	85
2	17	100	1,500	0	0	24	57	70	107	162,167	0	0	77
3	9	78	2,500	0	0	69	58	22	74	167,667	0	0	78
4	12	60	3,500	0	0	71	59	56	76	173,333	31	0	80
5	42	51	4,500	0	0	48	60	26	63	179,167	0	13	84
6	23	31	5,500	0	0	47	61	36	47	185,000	41	0	68
7	6	135	7,000	0	0	16	62	27	68	191,000	20	0	73
8	111	129	8,500	0	0	43	63	8	48	197,000	0	0	91
9	72	121	10,000	0	0	50	64	4	111	203,167	34	43	86
10	33	119	11,500	0	0	74	65	24	125	209,667	39	0	95
11	87	106	13,000	0	0	45	66	45	95	216,333	0	44	96
12	53	90	14,500	0	0	33	67	23	57	223,000	47	0	106
13	63	80	16,000	0	0	60	68	3	36	229,767	14	61	79
14	3	69	17,500	0	0	68	69	9	19	236,767	3	46	93
15	7	15	19,000	0	0	70	70	7	58	243,933	15	0	88
16	6	29	20,833	7	0	42	71	12	25	251,183	4	52	83
17	108	131	22,833	0	0	35	72	50	113	258,683	0	0	92
18	39	127	24,833	0	0	56	73	13	27	266,583	49	62	81
19	109	120	26,833	0	0	34	74	33	35	275,350	10	35	89
20	27	110	28,833	0	0	62	75	34	97	284,350	32	0	87
21	20	103	30,833	0	0	30	76	1	41	294,183	33	0	90
22	96	101	32,833	0	0	36	77	10	70	304,183	38	57	105
23	52	55	34,833	0	0	55	78	22	28	314,183	58	26	87
24	14	17	37,167	0	2	54	79	3	71	324,655	68	29	97
25	83	128	39,667	0	0	96	80	40	56	335,131	45	59	95
26	28	126	42,167	0	0	78	81	13	14	345,787	73	54	92
27	40	117	44,667	0	0	45	82	16	20	356,620	0	30	93
28	92	102	47,167	0	0	51	83	12	32	367,620	71	37	88
29	71	73	49,667	0	0	79	84	26	92	379,787	60	51	102
30	20	43	52,333	21	0	82	85	6	39	392,596	42	56	99
31	56	81	55,333	0	0	59	86	2	4	406,874	50	64	94
32	34	79	58,333	0	0	75	87	22	34	422,302	78	75	101
33	1	53	61,500	0	12	76	88	7	12	438,272	70	83	91
34	4	109	64,833	0	19	64	89	18	33	454,601	40	74	102
35	35	108	68,167	0	17	74	90	1	42	471,053	76	48	99
36	88	96	71,500	0	22	52	91	7	8	487,878	88	63	100
37	32	114	75,000	0	0	83	92	13	50	506,823	81	72	103
38	10	85	78,500	0	0	77	93	9	16	526,823	69	82	100
39	24	84	82,000	0	0	65	94	2	123	548,166	86	53	97
40	18	82	85,500	0	0	89	95	24	40	574,623	65	80	104
41	36	67	89,000	0	0	61	96	45	83	601,857	66	25	101
42	6	59	92,667	16	0	85	97	2	3	629,664	94	79	98
43	111	133	96,500	8	0	64	98	2	52	661,535	97	55	106
44	95	115	100,500	0	0	66	99	1	6	694,892	90	85	103
45	40	87	104,500	27	11	80	100	7	9	728,645	91	93	105
46	19	75	108,500	0	0	69	101	22	45	763,900	87	96	107
47	23	118	112,833	6	0	67	102	18	26	802,407	89	84	108
48	42	93	117,167	5	0	90	103	1	13	847,381	99	92	104
49	13	105	121,667	0	0	73	104	1	24	895,164	103	95	109
50	2	72	126,167	0	9	86	105	7	10	952,450	100	77	108
51	92	98	131,000	28	0	84	106	2	23	1012,380	98	67	107
52	25	88	135,917	0	36	71	107	2	22	1108,991	106	101	109
53	123	124	140,917	0	0	94	108	7	18	1219,617	105	102	110
54	14	37	146,083	24	0	81	109	1	2	1362,518	104	107	110
55	52	62	151,333	23	1	98	110	1	7	1817,099	109	108	0

A10: Korrelationskoeffizienten bezüglich der Variablen aus Variablenst A

	C1	C2	C3	C4.2	C5.2	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
C1	1	.533**	.396**	-.053	-.181	-.154	-.240*	-.042	.207*	.020	-.242*	-.262**	-.203*	-.273**	.337**	.111	.298**	.176	.387**
C2	.000	1	.000	.596	.066	.119	.014	.670	.055	.843	.013	.007	.058	.005	.000	.262	.002	.075	.000
C3	.533**	.379**	1	-.088	-.008	-.008	-.001	-.104	.101	.083	-.200*	-.286**	-.200*	-.234**	.377**	.227*	.264**	.142	.389**
C4.2	.000	.379**	.000	.980	.375	.935	.989	.295	.310	.400	.042	.003	.042	.017	.000	.020	.007	.151	.000
C5.2	.000	.379**	.000	.068	.054	.054	-.138	.100	.249*	.129	-.189	-.153	-.037	-.170	.504**	.324**	.276**	.060	.342**
C6	-.053	.002	.021	1	.681**	.328**	-.007	.181	-.121	.277**	.197*	.173	.189	.117	.083	.238*	.126	.100	.042
C7	.596	.980	.831	.001	.000	.001	.947	.065	.220	.004	.045	.079	.055	.239	.400	.015	.204	.312	.672
C8	-.181	-.088	-.068	.681**	1	.492**	.013	.033	-.184	.181	.235**	.223*	.211*	.181	-.068	.052	.001	.007	-.093
C9	.066	.375	.492	.000	.000	.000	.896	.740	.061	.065	.009	.023	.032	.066	.493	.600	.994	.946	.347
C10	-.154	-.008	.054	.328**	.492**	1	.189	-.114	-.022	.178	.416**	.417**	.418**	.455**	.005	.166	-.159	-.034	-.078
C11	.119	.935	.588	.001	.000	.000	.055	.249	.824	.070	.000	.000	.000	.000	.961	.093	.106	.736	.431
C12	-.240*	-.001	-.138	-.007	.013	.189	1	-.034	-.024	-.039	.096	-.005	.109	.137	.098	.042	-.106	-.070	.018
C13	.014	.989	.161	.947	.896	.055	.729	.812	.812	.691	.332	.959	.269	.166	.324	.670	.284	.478	.853
C14	-.042	-.104	.100	.181	.033	-.114	-.034	1	.105	.091	-.168	-.148	-.055	-.111	.148	.140	.199*	.119	.173
C15	.670	.295	.312	.065	.740	.249	.729	.287	.287	.359	.089	.135	.582	.261	.135	.156	.043	.228	.080
C16	.207*	.101	.249*	-.121	-.184	-.022	-.024	.105	1	.024	-.198*	-.082	-.082	-.004	.302**	.208*	.272**	.239*	.262**
C17	.035	.310	.011	.220	.061	.824	.812	.287	.807	.807	.043	.411	.410	.971	.002	.034	.005	.015	.007
C18	.020	.083	.129	.277**	.181	.178	-.039	.091	.024	1	.253**	.147	.333**	.207*	.231*	.251*	.213*	.058	.208*
C19	.843	.400	.193	.004	.065	.070	.691	.359	.807	.009	.009	.137	.001	.035	.018	.010	.030	.559	.034
C20	-.242*	-.200*	-.189	.197*	.255**	.416**	.096	-.168	-.198*	.253**	1	.760**	.631**	.749**	-.143	-.038	-.124	-.049	-.147
C21	.013	.042	.055	.045	.009	.000	.332	.089	.043	.009	.043	.000	.000	.000	.147	.698	.209	.624	.135
C22	-.262**	-.286**	-.153	.173	.223*	.417**	-.005	-.148	-.082	.147	.760**	1	.567**	.710**	-.092	-.049	-.130	-.137	-.153
C23	.007	.003	.121	.079	.023	.000	.959	.135	.411	.137	.000	.000	.000	.000	.351	.624	.188	.167	.121
C24	-.203*	-.200*	-.037	.189	.211*	.418**	.109	-.055	.082	.333**	.631**	.567**	1	.786**	-.051	.034	-.045	.017	-.058
C25	.038	.042	.710	.055	.032	.000	.269	.582	.410	.001	.000	.000	.000	.000	.608	.730	.651	.862	.559
C26	-.273**	-.234*	-.170	.117	.181	.455**	.137	-.111	-.004	.207*	.749**	.710**	.786**	1	-.182	-.015	-.143	-.051	-.143
C27	.005	.017	.084	.239	.066	.000	.166	.261	.971	.035	.000	.000	.000	.000	.064	.883	.148	.605	.146
C28	.337**	.377**	.504**	.083	-.068	.005	.098	.148	.302**	.231*	-.143	-.092	-.051	-.182	1	.658**	.548**	.356**	.701**
C29	.111	.227*	.324**	.238*	.052	.166	.042	.140	.208*	.251*	-.038	.049	.034	-.015	.658**	1	.504**	.284**	.518**
C30	.262	.020	.001	.015	.600	.093	.670	.156	.034	.010	.698	.624	.750	.883	.000	.000	.000	.003	.000
C31	.298**	.264**	.276**	.126	.001	-.159	-.106	.199*	.272**	.213*	-.124	-.130	-.045	-.143	.548**	.504**	1	.645**	.696**
C32	.002	.007	.005	.204	.994	.106	.284	.043	.005	.030	.209	.188	.651	.148	.000	.000	.000	.000	.000
C33	.176	.142	.060	.100	.007	-.034	-.070	.119	.239*	.058	-.049	-.137	.017	-.051	.356**	.284**	.645**	1	.633**
C34	.075	.151	.547	.312	.946	.736	.478	.228	.015	.559	.167	.167	.862	.605	.000	.003	.000	.000	.000
C35	.387**	.389**	.342**	.042	-.093	-.078	.018	.173	.262**	.208*	-.147	-.155	-.058	-.143	.701**	.518**	.696**	.633**	1
C36	.000	.000	.000	.672	.347	.431	.853	.080	.007	.034	.135	.121	.559	.146	.000	.000	.000	.000	.000

** Korrelation ist bei Niveau 0.01 signifikant (zweiseitig).
 * Korrelation ist bei Niveau 0.05 signifikant (zweiseitig).
 c. Listeweiser Fallauschluss N=104

Lebenslauf