

PROMAC

Projektmanagement Assessment Center

Methoden- und sozialkompetente Führung von Projektteams

Projektbericht zur Evaluation der didaktischen Effizienz der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ an der Universität Zürich

Inhaltsverzeichnis

ABSCHNITT	INHALT	SEITE
1	EINLEITUNG	7
2	KOMPETENZEN IM IT-PROJEKTMANAGEMENT	8
2.1	Fachkompetenz	10
2.2	Methodenkompetenz	11
2.3	Sozialkompetenz	11
2.4	Personalkompetenz	11
2.5	Projektmanagement-Kompetenz	12
3	DIE LEHRVERANSTALTUNG „IT-PROJEKTMANAGEMENT“ AN DER UNIVERSITÄT ZÜRICH	14
3.1	Ziele des Kurses	15
3.2	Didaktische Methoden	15
3.3	Implikationen für den Effizienznachweis des Kurses	16
4	DAS PROJEKTMANAGEMENT ASSESSMENT CENTER	17
4.1	Generelles zu Assessment Centers (ACs)	18
4.2	Testdesign von PROMAC	19
4.3	Anforderungsdimensionen von PROMAC	21
4.4	Testverfahren & Aufgaben	23
4.4.A	Wissen über (IT-)Projekte und deren Management	23
4.4.B	Tests zur Erfassung spezifischen Projektmanagement-Verhaltens	25
4.4.B.1	Aufgabe: Projektplan	26
4.4.B.2	Aufgabe: Delegation	27
4.4.B.3	Aufgabe: Beschwerdegespräch	27
4.4.B.4	Aufgabe: Leistungsrückmeldung	28
4.4.C	Tests zur Erfassung relevanter Persönlichkeitsmerkmale	29
4.5	Entwicklung, Organisation & Durchführung von PROMAC	31
	Der Beobachtungs- und Beurteilungsprozess	33
5	QUALITÄTSNACHWEISE	35
5.1	Validität	36
5.2	Reliabilität	38
5.3	Objektivität	41
5.4	Ökonomie	42
5.5	Akzeptanz	45

ABSCHNITT	INHALT	SEITE
5.6	Fazit zu den Testgütekriterien von PROMAC	46
6	HYPOTHESEN & STICHPROBE	47
6.1	Hypothesen	48
6.1.A	Hypothesen zu Projektmanagementwissen	48
6.1.B	Hypothesen zu Projektmanagement-Verhalten	50
6.1.C	Weitere Hypothesen ...	52
	... Geschlechtsunterschiede	52
	... Extraversion	52
	... Gewissenhaftigkeit	53
	... Leistungsmotivation	53
	... Lernbereitschaft	54
	... Träges Wissen	55
6.2	Analysestichprobe	56
7	RESULTATE DER KURSEVALUATION: PROJEKTMANAGEMENTWISSEN	60
7.1	Deskriptives des Wissenstests Projektmanagement	61
7.2	Effektstärken der Wissensentwicklung	66
7.3	Geschlechtseffekte im Wissenstest Projektmanagement	67
7.4	Erfahrungseffekte im Wissenstest Projektmanagement	69
7.4.A	Erfahrung als Projektmitarbeiter	69
7.4.B	Erfahrung als Projektleiter	71
7.5	Effekte des Vorwissens	74
7.6	Alterseffekte	77
7.7	Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen	78
7.7.A	Gewissenhaftigkeit	78
7.7.B	Leistungsmotivation	78
7.7.C	Lernbereitschaft	80
7.8	Fazit zur Evaluation der Wissensveränderung durch den Kurs	81
8	RESULTATE DER KURSEVALUATION: PROJEKTMANAGEMENTVERHALTEN	82
8.1	Deskriptives der Verhaltenstests Projektmanagement	84
8.2	Effektstärken der Performanzentwicklung	88
8.3	Geschlechtseffekte im Verhaltenstest Projektmanagement	89
8.4	Erfahrungseffekte im Verhaltenstest Projektmanagement	90
8.4.A	Erfahrung als Projektmitarbeiter	90

ABSCHNITT	INHALT	SEITE
8.4.B	Erfahrung als Projektleiter	91
8.4.C	Erfahrung mit Assessment Centers	93
8.4.D	Erfahrung mit Rollenspielen	95
8.5	Effekte der Vorleistung	98
8.6	Alterseffekte	101
8.7	Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen	105
8.7.A	Extraversion	105
8.7.B	Gewissenhaftigkeit	105
8.7.C	Leistungsmotivation	106
8.7.D	Lernbereitschaft	108
8.8	Träges Wissen	109
8.9	Fazit zur Evaluation der Verhaltensveränderung durch den Kurs	112
9	RESULTATE DER KURSEVALUATION: SUBJEKTIVE KURSEINSCHÄTZUNG DER TEILNEHMER	113
10	LITERATURANGABEN	119

Tabellenverzeichnis

TABELLE	TITEL	SEITE
Tabelle 1a	Organisationsschema PROMAC (zeitlich)	19
Tabelle 1b	Organisationsschema PROMAC (räumlich)	20
Tabelle 2	Bestandteile des Projektmanagement Assessment Centers nach Testebenen	21
Tabelle 3	Verhaltensdimensionen im Fokus des Projektmanagement Assessment Centers	25
Tabelle 4	Aufgaben x Dimensions-Matrix von PROMAC	26
Tabelle 5	Zeitplan der Organisation und Durchführung von PROMAC 2007 und 2008	32
Tabelle 6	Prinzipieller Aufbau der PROMAC-Beobachtungsbogen für Assessoren	34
Tabelle 7	Ergebnisse der Expertenvalidierung	37
Tabelle 8	Beurteilerübereinstimmungen PROMAC	39
Tabelle 9	Personalkosten PROMAC 2007 und 2008 in CHF	43
Tabelle 10	Mittelwerte und Standardabweichungen für Instruktionsverständlichkeit und Aufgabenschwierigkeit	45
Tabelle 11a	Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T1	61
Tabelle 11b	Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T2	62
Tabelle 11c	Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T1 und T2	63
Tabelle 12	Mittelwerte und Standardabweichungen erreichter Prozentpunkte im Wissenstest Projektmanagement	64
Tabelle 13	Effektstärke d' der Leistungszuwächse im Wissenstest Projektmanagement	66
Tabelle 14	Korrelationen Erfahrung in Projektmanagement (in Jahren) und Punktwerte Wissenstest T1	71
Tabelle 15	Korrelationen der Wissenstestergebnisse zu T1 und T2	75
Tabelle 16a	Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T1	84
Tabelle 16b	Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T2	85
Tabelle 16c	Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T1 und T2	85
Tabelle 17	Mittelwerte und Standardabweichungen erreichter Bewertungen in den Verhaltenstests	86
Tabelle 18	Effektstärke d' der Leistungszuwächse in den Verhaltens-/Performanztests Projektmanagement	88
Tabelle 19	F-Statistik und Signifikanzangaben der Leistungsunterschiede nach Vorleistung zu T2	99
Tabelle 20	Ergebnisse der Regressionsanalysen zur Vorhersage der Verhaltensleistung zu T2	104
Tabelle 21	Korrelationen korrespondierender Inhalte des Wissens- und des Verhaltenstests	109
Tabelle 22	anonymer Fragebogen zur Erfassung subjektiver Kurseinschätzungen am Ende von T2	114/115
Tabelle 23	Mittelwerte, Standardabweichungen, Antwortspektrum und Modalwert der subjektiven Kurseinschätzung der Teilnehmer zu T2	116

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG	TITEL	SEITE
Abbildung 1	Stichprobenverteilung nach Fachsemester	56
Abbildung 2	Anzahl der Teilnehmer mit Projektmanagement-, AC- und Rollenspiel-Erfahrung	57
Abbildung 3	Stichprobenverteilung nach Erfahrung in Projektarbeit	58
Abbildung 4	Stichprobenverteilung nach Erfahrung in Projektmanagement	58
Abbildung 5	Wissenszuwächse von T1 zu T2	65
Abbildung 6	Geschlechtsunterschiede im Wissenstest Projektmanagement	67
Abbildung 7	unterschiedliche Erfahrung in Projektmitarbeit und ihre Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest zu T1	70
Abbildung 8	unterschiedliche Erfahrung in Projektmanagement und ihre Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest	72
Abbildung 9	unterschiedliches Vorwissen zu T1 und seine Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest zu T2	74
Abbildung 10	Leistungszuwächse Performanz von T1 zu T2	87
Abbildung 11	unterschiedliche Erfahrung in Projektmanagement und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2	93
Abbildung 12	unterschiedliche Erfahrung mit ACs und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T1	94
Abbildung 13	unterschiedliche Erfahrung mit Rollenspielen und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest	96
Abbildung 14a	unterschiedliche Vorleistungen zu T1 und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2	98
Abbildung 14b	unterschiedliche Vorleistungen zu T1 und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2	99
Abbildung 15	Altersunterschiede und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2	101
Abbildung 16	Altersunterschiede und ihre Auswirkungen auf Performanzverbesserungen zu T2	102

1 Einleitung

In der letzten Dekade ist der Trend zu beobachten, dass sich Unternehmen stärker temporären Aufgabenstellungen mit hoher Komplexität stellen müssen, die eine hohe Flexibilität seitens der Unternehmensorganisation sowie der Mitarbeiter erfordern. Zu diesem Zweck werden oftmals Hierarchien abgebaut und Organisationsstrukturen flacher gestaltet.

Infolge dessen ist – insbesondere im Anwendungsbereich der Informations- und Kommunikationstechnologie – eine Zunahme von Projektarbeit und Aktivitäten zu deren Steuerung (IT-Projektmanagement) festzustellen. Die erfolgreiche Bearbeitung und Bewältigung von IT-Projekten erfordert projektorientiertes Denken und Handeln, eine Unternehmensorganisation, in der Projektmanagement implementiert werden kann, sowie die geeigneten Projektmanagerinnen und -mitarbeiter (Stiller, 2005). Das Fehlen leistungsstarken Projektmanagements ist wiederholt als (miss-) erfolgsrelevanter Faktor identifiziert worden, der im Extremfall sogar sonst aussichtsreiche Projekte zum Scheitern bringen kann (u. a. Sutterfield et al., 2006; Gemuenden & Lechler, 1997; Brown et al., 2006; Haggerty, 2000; Dvir et al., 2006).

Talentierte IT-Projektmanager zu identifizieren und zu entwickeln, ist eine Herausforderung, der sich sowohl Institutionen der beruflichen Entwicklung (Kaderschulen, Universitäten, Weiterbildungsinstitute), als auch die Unternehmen bewusst werden und stellen sollten (u. a. Globerson & Zwickel, 2002).

Am Institut für Informatik der Universität Zürich begegnet ein praxisorientierter Kurs zur Einführung in IT-Projektmanagement diesem Problem seit mehreren Jahren. Die von Robert Stoyan initiierte und geleitete Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ gibt einen übungsbasierten Einblick in die Arbeit professioneller Projektmanagerinnen (Stoyan, 2008). Ziel des PROMAC-Projekts ist die valide Evaluation der Kurs-Lerneffekte auf Seiten der Teilnehmer. Im Zentrum unserer Forschungsaktivitäten stand daher stets die Frage, worin und in welchem Umfang sich Studentinnen durch ihre Kursteilnahme verbessern. Die Antworten auf diese Fragen erlauben nicht nur die retrospektive Einschätzung der Kursqualität in Bezug auf Lehrziele, sondern sie bieten vielmehr auch die grosse Möglichkeit, besondere Stärken der Lehrveranstaltung sowie Verbesserungspotential proaktiv zu identifizieren und zur stetigen Optimierung des Kurses zu nutzen.

Der vorliegende Forschungsbericht gibt einen Überblick über das entwickelte Messverfahren sowie das didaktische Setting, dem es Rechnung tragen und in dem es seine Wirkung entfalten soll. Darüber hinaus werden wichtige Resultate in Bezug auf die Verfahrens-, als auch die Kursqualität erläutert und Entwicklungsvorschläge abgeleitet. Zur Ergänzung dieses Berichts wurde ein Verfahrensmニュアル für externe PROMAC-Durchführungen erstellt, das auf Nachfrage beim Autor erhältlich ist (Ebert, 2008).

2 Kompetenzen im IT-Projektmanagement

2.1 Fachkompetenz

2.2 Methodenkompetenz

2.3 Sozialkompetenz

2.4 Personalkompetenz

2.5 Projektmanagement-Kompetenz

2 Kompetenzen im Projektmanagement

Der lateinische Ursprung des Begriffs „competentia“ stammt vom Verb „competere“ ab, was in etwa „zutreffen“, „entsprechen“, aber auch „streben nach“ bedeutet. Der Begriff „Kompetenz“ wird inflationär gebraucht und lässt bis heute einheitliche Definitionen oder zugrunde liegende Konzepte vermissen. Da PROMAC mit der Zielsetzung entwickelt wurde, Veränderungen in der Projektmanagement-Kompetenz der Kursteilnehmerinnen infolge deren Kursbesuchs zu messen, kann an dieser Stelle nicht darauf verzichtet werden, eine Definition anzubieten und zu erläutern.

Zu den breit akzeptierten Verhaltens- und Leistungsdispositionen für Arbeitstätigkeiten zählt neben Intelligenz, Fähigkeitsmerkmalen, Expertise, Motivation, Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmalen auch die berufliche Handlungskompetenz (vgl. Frieling & Sonntag, 1999). Diese setzt sich im Wesentlichen aus Anteilen der zuvor genannten Dispositionen zusammen und enthält somit „neben den fachlich-funktionalen und kognitiven Fähigkeiten in höherem Maße auch die sozialen, motivationalen und emotionalen Aspekte menschlichen Arbeitshandelns“ (Frieling & Sonntag, 1999, S. 148). Eine einheitliche Definition des Kompetenzbegriffs sucht man in der derzeitigen Fachliteratur jedoch vergebens. Dieser sollte sich nach unserem Verständnis auf den Prozess der erfolgreichen, selbständigen Handlungssteuerung beziehen.

In unserer Definition von Kompetenz orientieren wir uns an einem der wenigen validen, mehrfach replizierten und praktikablen Konzepte dieses Begriffs: dem der beruflichen Handlungskompetenz.

Berufliche Handlungskompetenz beschreibt die Fähigkeit, in neuartigen Situationen, die Verhalten zur Lösung spezifischer Fragestellungen erfordern, diejenigen Verhaltensweisen wissens- und erfahrungsbasiert aus einem Spektrum vorhandener Handlungsalternativen auszuwählen und adäquat anwenden zu können, die effiziente Zielerreichung ermöglichen (Frieling & Sonntag, 1999; Krapp & Weidenmann, 2006).

Eine Analyse dieser komplizierten Formulierung ergibt folgende definitorische Aspekte.

1. Kompetenz ist – wie auch Intelligenz - nicht direkt beobacht- oder gar messbar. Man kann aber indirekt durch die Erfassung konkreten Verhaltens auf das Vorhandensein von Kompetenz schliessen: Kompetenz manifestiert sich in kompetentem Verhalten. Erpenbeck und Rosenstiel (2003) gehen daher folgerichtig davon aus, dass Kompetenz eine Form der (subjektiven) Zuschreibung aufgrund einer Verhaltensbeobachtung und deren Urteils durch eine Person ist: *„Wir schreiben dem physisch und geistig selbst organisiert Handelnden aufgrund bestimmter, beobachtbarer Verhaltensweisen bestimmte Dispositionen als Kompetenzen zu.“*
2. Kompetenz drückt sich weitestgehend in neuartigen Situationen aus. Eine Ausnahme bildet der Bereich der Fachkompetenz, auf den im Verlauf dieses Berichts noch detailliert eingegangen werden soll. Durch die Fokussierung auf neuartige situative Anforderungen wird unseres Erachtens nach auch die Realität im Projektalltag besser abgebildet. Gemäss ökonomischer und arbeitspsychologischer Definitionen von Projekten sind diese im Wesentlichen durch „die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet sind, wie z.B. die Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen, Abgrenzungen gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation.“ (DIN 69 901). Zusammengefasst bedeutet das: zeitliche Befristung, sachliche Begrenzung, Ein- oder Erstmaligkeit, zuständigkeitsübergreifend, Innovation und Risiko.
3. Die Situation muss Verhalten zur Beantwortung einer Fragestellung oder Lösung eines Problems erfordern. Warum sonst sollte man kompetentes Verhalten zeigen?

4. Es muss ein Verhaltensportfolio mit mehreren Handlungsalternativen vorhanden sein. Nur so kann man den situativen Herausforderungen angemessen gerecht werden. Eine Person mit nur einer Führungstechnik kann insofern nicht als kompetent gelten, als dass sie nicht adäquat auf unterschiedliche Mitarbeitertypen einzugehen in der Lage sein wird.
5. Es muss Wissen und/oder Erfahrung in Bezug auf die Problemlösung geben. Dabei sollte es sich sowohl um deklaratives, als auch prozedurales Wissen bezüglich der Ausgangssituation, den Verhaltensalternativen und den zu erwartenden Verhaltenskonsequenzen handeln. Wissen allein reicht jedoch nicht aus!
6. Wissen soll lediglich die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Verhalten bestimmen. Entscheidend ist dann jedoch, ob das Wissen auch in angemessener Form tatsächlich gezeigt werden kann (Performanz). In der Lehr- und Lernforschung wird in diesem Zusammenhang gern von trägem Wissen und Transferfähigkeit gesprochen. Im weiteren Verlauf dieses Berichts wird darauf auch detailliert eingegangen.

Kompetenz kann nach unserem Verständnis auf die – sicherlich plakative – Formel „Kennen + Können (+ Wollen)“ gebracht werden. Der letzte Aspekt bezieht Persönlichkeitsmerkmale (z. B. Arbeits- und Leistungsmotivation, Erfolgs- und Misserfolgserwartungen, Attributionsmuster, Werte und Einstellungen etc.) in die Kompetenzkonzeption mit ein. Das erscheint plausibel, denn Verhalten wird in starkem Masse auch dadurch bestimmt, ob es zu zeigen als lohnenswert erachtet wird. Eine gemäss ihres Wissens und ihrer Fähigkeiten höchst fähige Führungskraft muss in Situationen, die Führung verlangen nicht zwingend kompetentes Verhalten zeigen. Grund dafür könnte eine individuelle Motivstruktur sein, die Führungsverhalten als nicht bedeutsam ablehnt.

Rauen (2005) unterscheidet fachliche, persönliche und Feldkompetenzen. Grundsätzlich hat sich in der psychologischen Kompetenzforschung jedoch eine stabile Unterteilung der beruflichen Handlungskompetenz in Fach-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz als breit akzeptiert durchgesetzt. Das bedeutet, dass sich diese vierteilige Faktorenstruktur in vielzähligen Studien mit unterschiedlichsten Stichprobensammlungen und Anwendungskontexten empirisch bestätigen lassen (Frieling & Sonntag, 1999; Dierk et al., 2002; Muellerbuchhof & Zehrt, 2004; Walter & Kanning, 2003; Kauffeld et al., 2002). Dennoch gibt es unterschiedliche Auffassungen darüber, welchen Grad an Distinktheit die Vierteilung aufweist. Bayer (1995) und Schreyögg (2002) geben zu Bedenken, dass die Kompetenzen oft voneinander abhängig sind und sich gegenseitig bedingen, und differenzieren lediglich zwischen Methoden- und Sozialkompetenz. Nachfolgend werden die vier definitorischen Bestandteile beruflicher Handlungskompetenz kurz beschrieben und erklärt.

2.1 Fachkompetenz

Unter Fachkompetenz werden vor allem tätigkeitsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten verstanden. Damit ist im Wesentlichen das Rüstzeug zur beruflichen Arbeitstätigkeit gemeint. Darunter fallen Ausbildungen, Schulen, Weiterbildungen und Branchenwissen, um Aufgaben und Sachverhalte selbstständig und eigenverantwortlich zu bewältigen. Zudem beinhaltet die Fachkompetenz lt. Tippelt (2003) domänenspezifisches Wissen, besondere sensumotorische Fertigkeiten und fachliche Urteilsfähigkeit, mit denen sich Herausforderungen der Arbeits- und Lebensbereiche sachkundig bewältigen lassen.

2.2 Methodenkompetenz

Situationsübergreifende, flexibel einsetzbare kognitive Fähigkeiten, etwa zur selbständigen Lösung komplexer und neuartiger Aufgaben, werden als Methodenkompetenz bezeichnet. Dieser Begriff beschreibt also die Fähigkeit, Arbeitsprozesse in Einzelschritte und passende soziale Kontexte zu strukturieren. Darunter fallen einerseits arbeitsbezogene Methoden, Techniken, Instrumente und Konzepte. Andererseits lässt die Beurteilung der Methodenkompetenz Hinweise darauf zu, wie das Wissen einer Fachperson eingesetzt wird. Gemäss Erpenbeck und Rosenstiel (2003) beinhaltet Methodenkompetenz von der fachlichen Kompetenz unabhängige Fähigkeiten zur Planung, Organisation und Durchführung der Arbeit. Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Präsentation, Moderation, systematische Problemlösung und Mitarbeiterführung werden von den Autoren als Beispiele angeführt. Unter Methodenkompetenz versteht man auch die Beherrschung so genannter Kulturtechniken (beispielsweise Fremdsprachenkenntnisse), Verständnis im Umgang mit Informationstechnologien sowie kreatives Potenzial für die Problemlösung von Aufgaben, die vom alltäglichen Geschehen abweichen.

2.3 Sozialkompetenz

Kompetentes Sozialverhalten besteht aus jenen Verhaltensweisen, mit deren Hilfe eine Person ihre Wünsche und Ziele in der Interaktion mit anderen zum Ausdruck bringt und so vertritt, dass sowohl die eigenen Bedürfnisse als auch die der anderen sowie die Normen der Gesellschaft Berücksichtigung finden (u. a. Kanning, 2002; Walter & Kanning, 2003). Somit beinhaltet Sozialkompetenz kommunikative und kooperative Verhaltensweisen oder Fähigkeiten, die zur Verwirklichung von Zielen in sozialen Interaktionen benötigt werden. Dazu können nach Huck-Schade (2003) Aspekte wie Kommunikation und Kooperation, Empathie und Integrationsfähigkeit, Team-, Kontakt-, Konflikt- sowie Kritikfähigkeit gezählt werden.

Der Bereich der Sozialkompetenz wird von einigen Autoren als besonders kritischer Faktor in der Vorhersage von Projekterfolg gesehen (u. a. Lidow, 1999; Jiang et al., 1998; Sicotte & Bourgault, 2001), da sie der Aspekt sei, in dem sich Projektmanager bei gleicher fachlicher Ausbildung (und somit Kompetenz) unterscheiden würden.

2.4 Personalkompetenz

Personalkompetenz (synonym für „Selbstkompetenz“, mitunter auch „persönliche Kompetenz“) gilt als Sammelbegriff für verschiedene persönlichkeitsbezogene Dispositionen, die „sich in Einstellungen, Werthaltungen und Motiven äußern und vor allem die motivationale und emotionale Steuerung des beruflichen Handelns betreffen“ (Frieling & Sonntag, 1999, S. 148). Im wesentlichen beschreibt der Begriff den Umgang einer Person mit sich.

Huck-Schade (2003) subsumiert darunter die Möglichkeiten, eigene Vorzüge und Fähigkeiten in das berufliche Umfeld zur Bewältigung beruflicher Anforderungen einzubringen und verweist auf Flexibilität, Kreativität, Initiative, Innovation, Auftreten und Ausdrucksvermögen, Führung, Intuition sowie Selbstwahrnehmung. Die Einordnung von „Führung“ in den Dispositionskanon der Personalkompetenz erscheint dabei allerdings nicht unbedingt plausibel, setzt sich kompetentes Führungsverhalten nach Ansicht des Verfassers aus verschiedenen Aspekten der vier Kompetenzklassen beruflicher Handlungskompetenz zusammen.

Tippelts Ansatz (2003) fokussiert die Personalkompetenz auf die Befähigung zur angemessenen Einordnung persönlicher Erfahrungen und Wissen und verweist auf die Bedeutung der Entwicklung von Identität und

Selbstbewusstsein. Zu den wesentlichen Aspekten personaler Kompetenz zählt er Selbstmanagement, Reflexionsfähigkeit und Urteilsvermögen sowie Offenheit gegenüber neuen Erfahrungen.

In der Projektmanagementpraxis, etwa im Rahmen von Zertifizierungsprogrammen der International Project Management Association (IPMA), wird berufliche Kompetenz etwas verknüpft unter Verzicht auf tatsächlich beobachtbares Verhalten auf die Formel „Wissen + Erfahrung + Einstellung“ gebracht (Schelle, 2001, S. 286). Diese Verkürzungen erstaunt, da Teile der Leistungsbeurteilung im Zertifizierungsprozess anhand von „echten“ Leistungsdaten erfolgen. Eine solche Fähigkeitsmessung zieht ihre diagnostischen Vorteile, etwa gegenüber schriftlichen Wissenstests, jedoch gerade aus der Beobachtung und anschließenden kriterienbezogenen Beurteilung von Verhalten, das der Bewältigung berufsrelevanter Aufgaben- und Problemstellungen dienen soll. Das im Rahmen der vorgestellten Studie entwickelte Verfahren ist diagnostisch am beschriebenen Konzept der beruflichen Handlungskompetenz mit seinen vier Teilkompetenzen orientiert, wobei es den Schwerpunkt gemäß der konzeptionellen Ausrichtung des zu evaluierenden Kurses auf die Erfassung der Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz der Kursteilnehmer legt.

2.5 Projektmanagement-Kompetenz

Projektmanagement-Kompetenz ist ein Schlagwort, das ohne konkrete Inhalte wertlos ist. Verschiedene Autoren und Institutionen versuchen regelmässig, den Begriff mit Substanz anzureichern – und scheitern häufig.

Aus unserer Sicht reicht es nicht aus, über spezifisches Wissen (z. B. zu Führung, Projektdokumente, Kommunikation, Risiko-, Kosten- oder Projektumfeldanalyse) zu verfügen, um als kompetent gelten zu können. Es ist auch kein zwingender Kompetenznachweis, Standardverfahren (z. B. Projektberichte) wiederholt anwenden zu können.

Der Begriff „Projektmanagement-Kompetenz“ wird erst dann greifbar, wenn er als Kombination verschiedener Elemente (projekt-) management-spezifischer Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz definiert und um Aspekte beruflicher Selbstkompetenz erweitert ist.

Was aber ist „projektmanagement-spezifisch“? Obwohl die Aufgaben und Funktionen eines Projektmanagers denen eines „normalen“ Linienmanagers teilweise erheblich ähneln, gibt es doch bemerkenswerte Unterschiede zwischen beiden Positionen. Diese resultieren - wenig verwunderlich - aus den unterschiedlichen Ansätzen von Linien- und Projektorganisation (u. a. Wellman, 2007).

Projekte sind meist mittelfristige Vorhaben mit multi-disziplinärer Zusammensetzung und flachen Hierarchien. Diese Vorhaben müssen spezifischer geplant werden als Linienarbeit. Da Projekte oft neben der eigentlichen Linienarbeit in Matrixorganisation angelegt sind, muss verstärkt Augenmerk auf die Teamzusammenstellung in Rekrutierung und Projektvorbereitung gelegt werden (Jurisch & von Zitzewitz, 2006; Janz et al., 1997; Hyatt & Ruddy, 1997; Bell & Kozlowski, 2002). Die meist flacheren Hierarchien in Projektteams infolge geringerer Gruppengrösse, innovativer Zielstellung und individuellen Expertenstatus‘ der Teilnehmer aus unterschiedlichen Fachbereichen machen eine andere Form der Führung notwendig: es wird vermehrt auf kooperative Führung mit Eigenverantwortung der Teammitglieder Wert gelegt. Dies lässt den Projektmanager auf organisatorisch-koordinative Tätigkeiten fokussieren, insbesondere auch deshalb, weil er oftmals über weniger fachliches Know-how als seine mitarbeitenden Experten verfügt. Wie auch, wenn diese sich meist aufgrund ihres besonderen Know-hows aus verschiedenen Abteilungen und mitunter sogar unterschiedlichen Fachdisziplinen rekrutieren? Es verwundert daher nicht, dass Projektmanagement zu mehr als 3/4 aus Kommunikation besteht: Kommunikation mit dem Projektteam, als Vermittler zwischen internem oder externem

Auftraggeber sowie den Linienvorgesetzten der Teammitglieder. Der Projektmanager erscheint zunehmend als Moderator zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen im Projektumfeld, dessen wesentliche Aufgabe darin besteht, ein qualitativ hochstehendes Projektteam und dessen Arbeitsbedingungen so zu organisieren und koordinieren, dass für alle Seiten optimale Ergebnisse erzielt werden können (u. a. Applegate & Elam, 1999; Jiang et al., 1998; Thite, 1999). Dabei müssen die Interessen verschiedener Parteien eruiert und gewahrt werden. Es liegt auf der Hand, dass insbesondere stark ausgeprägte sozial-kommunikative Kompetenz den Schlüssel für die erfolgreiche Bewältigung derartiger Aufgaben darstellt. Diese ermöglicht es dem Projektmanager, eigene Interessen bzw. Interessen des von ihm geleiteten Arbeitsteams sowohl gruppenintern als auch nach aussen hin angemessen zu kommunizieren und zum grösstmöglichen Nutzen aller Involvierten - unter gleichzeitiger Berücksichtigung deren Interessen - durchzusetzen.

Projekte sind zudem durch einen grossen Neuigkeitsanteil gekennzeichnet. Innovative Prozesse erfordern Kreativität und Flexibilität der Projektteams. Das dabei leicht entstehende Chaos wenigstens ansatzweise zu organisieren, ohne seine kreativen Vorteile zu zerstören, ist auch Aufgabe des IT-Projektmanagers. In diesem Zusammenhang entstehende Probleme und Konflikte müssen zeitnah und zielführend gelöst werden (u. a. Thite, 1999). Dazu ist neben der bereits genannten Sozial- nun zusätzlich auch Methodenkompetenz von entscheidender Bedeutung, da sie den Umgang mit neuartigen beruflichen Fragestellungen sowie deren Lösung ermöglicht. Sie wird ebenfalls zur systematischen Ableitung von Erkenntnissen aus Projektprozessen für Folgeprojekte benötigt.

Innovation geht zumeist auch mit erhöhtem Risiko eines Scheiterns einher. Es ist Aufgabe des IT-Projektmanagers, die Motivation der Mitarbeiter zur Mitarbeit im Projekt zu identifizieren und stets angemessen zu fördern, so dass diese ihre individuellen Stärken optimal zur Verwirklichung der Ziele einbringen und auch mit Rückschlägen im Projektverlauf konstruktiv gehen können. Von besonderer Bedeutung sind aus diesem Grund eine professionelle Delegation von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung, die kooperative Erarbeitung von Projekt- und individuellen Entwicklungszielen sowie regelmässige, systematische Leistungsrückmeldungen an das Projektteam (u. a. Lidow, 1999). Auch hier werden hohe Anforderungen an die Methoden- und Sozialkompetenz gestellt.

Hoher Innovationsdruck führt auch dazu, dass sich IT-Projektbeteiligte stets weiterbilden und offen für Neues auf ihrem jeweiligen Fachgebiet sein sollten. Als Schlagwort sei hier selbst organisiertes, lebenslanges Lernen notiert, das hohe Anforderungen an Organisationen und die Personalkompetenz ihrer Mitglieder stellt, weil diese sich selbst zu Reflektionsprozessen bezüglich ihrer Fähigkeiten und ihres Wissens motivieren und dazu in der Lage sein müssen. Des Weiteren müssen Weiterbildungsangebote selbst organisiert und wahrgenommen werden.

3 Die Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ an der Universität Zürich

3.1 Ziele

3.2 Didaktische Methoden

3.3 Implikationen für den Effizienznachweis des Kurses

3 Die Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“

3.1 Ziele des Kurses

Im Zentrum des Kurses stehen die Vermittlung und das Training konkreten Verhaltens von IT-Projektmanagern in Situationen, die von jedem Projektmanager im Laufe eines IT-Projekts bewältigt werden müssen. Dazu zählen unter anderem die Projektübernahme, die Erstellung eines Projektplans und anderer Dokumente, die Rekrutierung von Mitarbeitern und Delegationen an sie, aber auch die Entwicklung und Verteidigung von Entscheidungen und die lösungsorientierte Meisterung von Projektkrisen und Beschwerden. Damit folgt das Konzept wesentlichen Prinzipien des situierten Lernens (Lave, 1991; Lave & Wenger, 1991). Die Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ dient als Einführung in den Themenkomplex IT-Projektmanagement und soll Inhalte vermitteln, welche die Kursteilnehmer innerhalb des ersten Berufsjahres als IT-Projektmanager sofort anwenden können sollten.

3.2 Didaktische Methoden

Der Kurs setzt auf drei Methoden der Wissens- und Fähigkeitsvermittlung: Rollenspiele und Gruppenarbeit, Hausaufgaben sowie Projektarbeit.

Das didaktische Kernelement des Kurses sind verschiedene Rollenspiele zur Simulation der genannten (und weiterer) Situationen in Kleingruppen und Dyaden. Diese fokussieren meist Aspekte sozialer Kompetenz, wie etwa Kommunikation, Delegation und Führung. Nach einer kurzen theoretischen Einführung in das jeweilige thematische Teilgebiet wird so die Umsetzung des Gelernten in praktisches Verhalten geübt und verhaltensorientierte Rückmeldungen von speziell geschulten, studentischen Kurstutoren (so genannte *fast-trained tutors*) gegeben. Dazu wurden über ein Multiplikatorensystem mehrere Kursleiter und mehr als 30 Kurstutoren ausgebildet („Studenten unterrichten Studenten“), die Inhalte des Kurses im Wechsel von Gross- und Kleingruppenarbeit zu vermitteln. Die Zahl der Tutoren ermöglicht grosse Teilnehmerzahlen von mehr als 200 Studenten pro Kursdurchführung. Die Kursleiter sind zunächst für die theoretische Einführung in das Thema verantwortlich. Die anschließenden Übungseinheiten per Rollenspiel werden von Kurstutoren begleitet, die Kleingruppenarbeit mit maximal 6 Gruppenmitgliedern ermöglichen. Aufgrund der Tatsache, dass es sich sowohl bei den Kursleitern, als auch bei den Kurstutoren um schnell geschulte Studenten ohne spezifische Erfahrung im Management von IT-Projekten handelt, berührt das didaktische Konzept des Kurses auch den Aspekt des so genannten *Peer Tutoring* (u. a. Palincsar & Brown, 1986; Rekrut, 1992; Trapani & Gettinger, 1989).

Die Bearbeitung eines realen Projekts ergänzt die Rollenspiele und Hausaufgaben ausserhalb der Präsenzzeiten des Kurses. Im Rahmen dieser Aufgaben wenden die Kursteilnehmer projektmanagement-spezifische Dokumente und Verfahren (Projektplan, Management Summary, Entscheidungsvorlage etc.) an, die sie zuvor als Hausaufgaben in Individual- oder Dyadenarbeit erlernt haben. Der Verlauf dieser Übungsprojekte muss dokumentiert, konkrete Ergebnisse gemäss vorheriger Zielvereinbarung erzielt, präsentiert und verteidigt werden. Dieser Aspekt der Kursdidaktik entspricht Prinzipien des problembasierten Lernens (PBL; Schmidt & Moust, 2000). Für die Betreuung und Kontrolle der Hausaufgaben sowie des Projekts sind ebenfalls die studentischen Tutoren und Kursleiter verantwortlich.

Weitere ausführliche Informationen zur Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ und ihrem didaktischen Konzept sind den Projektteilberichten und Publikationen Robert Stoyans (z. B. Stoyan, 2008) zu entnehmen.

3.3 Implikationen für den Effizienznachweis des Kurses

Aufgrund der beschriebenen Verhaltensorientierung des Kurses würde das an Hochschulen und anderen Weiterbildungsinstituten typischer Weise durchgeführte Standard-Evaluationsverfahren per Fragebogen zu subjektiven Kurseffekten oder per schriftlichem Wissenstest kein realistisches Bild über die Realisierung der Lernziele ermöglichen. Gemäss dem Grundsatz der Modalitätskongruenz (Sternberg, 1994), nach dem Übungs- und Testmodus ähnlich sein sollten, um verlässliche Aussagen über die Wirksamkeit didaktischer Konzepte zu erzielen, musste die Erfassung der Kurseffekte verhaltensbasierte Tests enthalten. Diesem Anspruch wurde mit der Entwicklung eines Assessment Centers in zwei parallelen Versionen Rechnung getragen.

Zudem kann über die Erfassung des Wissens nicht automatisch auf dessen Anwendbarkeit im Bedarfsfall geschlossen werden. Der häufig replizierte Effekt der Transferproblematik offensichtlich bestehenden Wissens auf konkrete Anwendungssituationen wird auch als „Träges Wissen“ (inert knowledge) bezeichnet (u. a. Renkl, 1994). Da es explizites Lehrziel des Kurses ist, die Teilnehmer in die Lage zu versetzen, Erfolg versprechendes Verhalten in konkreten Situationen vom ersten Moment ihrer beruflichen Tätigkeit als Projektmanager zu zeigen, reicht die Erfassung ihres Wissens (selbst die des prozeduralen, also prozessbezogenen Wissens) nicht aus, um verlässliche Aussagen über die tatsächliche Performanz (Verhaltensleistung) der Absolventen zu machen. Studien zur Evaluation der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ müssen diesem Umstand Rechnung tragen und sollten auch den Zusammenhang von Wissen und Können infolge des Kursbesuchs eruieren.

Studien zur Untersuchung der Lehr- und Lernwirkung des Kurses sollten des Weiteren ein Mehrgruppen-Versuchsdesign (between und within) aufweisen. Das bedeutet, es sollte mehrere Teilgruppen mit Kursteilnehmern sowie kursneutrale Kontrollgruppen geben, um mögliche Effekte spezifizieren zu können (between). Zudem sollten die Teilgruppen der Kursteilnehmer untereinander verglichen werden, um ebenfalls mögliche Effekte spezifizieren zu können (within). Letzteres wurde im Rahmen der PROMAC-Testungen ausführlich praktiziert, auf Ersteres musste aus später vertieften Gründen leider verzichtet werden.

Darüber hinaus sollten sich Evaluationsprojekte zur Überprüfung der Effizienz der vorgestellten Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ ebenfalls dem beschriebenen Multiplikatorensystems für das Train-the-trainer-Konzept widmen. Schliesslich kann die Wirksamkeit dieser innovativen didaktischen Massnahme, die auf schnell ausgebildete, projektmanagement-unerfahrene, studentische Tutoren und Kursleiter setzt, nicht per se angenommen werden. Ein solches Studienprojekt wurde ursprünglich von Dipl.-Psych. Barbara Walde initiiert, nach ihrem Ausscheiden aus dem Projekt allerdings nicht weiter verfolgt.

4 Das Projektmanagement Assessment Center

4.1 Generelles

4.2 Testdesign

4.3 Anforderungsdimensionen

4.4 Testverfahren & Aufgaben

4.5 Entwicklung, Organisation & Durchführung

4 Das Projektmanagement Assessment Center (PROMAC)

4.1 Generelles zu Assessment Centers (ACs)

Ein Assessment Center ist eine Kombination diagnostischer Testverfahren zur Erfassung menschlicher (Verhaltens-)Leistungen, „das von mehreren Beobachtern gleichzeitig für mehrere Teilnehmer in Bezug auf vorher festgelegte Übungen und bestimmte Anforderungen vornehmlich zur Personalauswahl und -weiterentwicklung von vielen Personalentwicklungsabteilungen in Großunternehmen mit Erfolg und steigender Tendenz eingesetzt wird“ (Fennekels, 1987, S.10). Ursprünglich zur Gewinnung von Auswahlentscheidungen im Militär entwickelt, hat sich das AC als Methode der Personaldiagnostik aufgrund seiner guten prognostischen und ökologischen Validität auch im ökonomischen Bereich etabliert. Die Entwicklung eines ACs sollte sich an folgenden vier Konstruktionsprinzipien orientieren, um seriöse Messergebnisse erzielen zu können (Fisseni, 2004).

Zunächst wird erwartet, dass ACs **anforderungsnah** konstruiert und somit den realen Anforderungen der Zielposition ähnlich sind. Dies erfordert eine gründliche arbeitsanalytische Voruntersuchung der Zielposition und ihrer sie konstituierenden Tätigkeitsmerkmale. Eine solche Anforderungsanalyse erfolgt meist in enger Zusammenarbeit mit dem Auftrag gebenden Unternehmen, das eine Stelle per AC mit dem optimalen Bewerber besetzen möchte. Da auf diesem Wege unternehmens-spezifische Anforderungsmerkmale jenseits einer allgemeinen Positionsbeschreibung beachtet werden können, garantiert ein solches Vorgehen maximale Anforderungsnähe. Im Falle der vorliegenden Untersuchung wurde auf eine theorie- und empiriegeleitete Analyse projektmanagement-spezifischer Anforderungen zurückgegriffen, da ein unternehmerischer Auftraggeber als Orientierungspunkt fehlte und die Identifikation wesentlicher, unternehmensübergreifender Anforderungen an Projektmanager im Fokus des Interesses standen.

Das zweite der vier Konstruktionsprinzipien zielt auf **Verhaltensnähe** der abgeforderten Leistungen ab. Die zu bewertenden Leistungen müssen beobachtbar und Aufgaben bzw. Tests dem gerecht werdend konstruiert sein. Verhaltensnähe wird durch die Formulierung konkret erwarteten Verhaltens infolge der Anforderungsanalyse erreicht. Dieses Vorgehen wird als Operationalisierung der zuvor erkannten Anforderungsdimensionen bezeichnet.

Des Weiteren wird von ACs erwartet, dass sie **Verfahrensvielfalt** aufweisen. Dieses Prinzip wird auch multimodale Diagnostik genannt und dient dem Ziel, Messartefakte zu minimieren. Daher kommen sowohl Wissens-, als auch Fähigkeits- und Persönlichkeitstests gleichermaßen zum Einsatz, um einen möglichst umfassenden Eindruck über die Passung von Bewerber und zu besetzender Position zu erhalten.

Eine Reduktion von Messverzerrungen soll ebenso durch das letzte Konstruktionsprinzip der **Beobachervielfalt** erreicht werden, „in der Erwartung, dass die Stärken des einen Beobachters die Schwächen des anderen ausgleichen“ (Fisseni, 2004, S. 396). Die Kombination der Prinzipien Verfahrens- und Beobachervielfalt ermöglicht die Entwicklung eines AC-typischen Testdesigns, das als Multi-Trait-Multi-Method-Matrix (Campbell & Fiske, 1959; vgl. u.a. Ostendorf et al., 1986) bekannt geworden ist.

Ausführliche Informationen beispielsweise zu Beobachtungs- und Beurteilungsprozessen sowie typischen Urteilsfehlern sind neben dem ausführlichen PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitt 2 „Psychologische Aspekte der Personalauswahl“) der einschlägigen Fachliteratur zu AC-Gütekriterien zu entnehmen.

4.2 Testdesign von PROMAC

Ziel der Entwicklung und Durchführung von PROMAC war die Evaluation der Kurseffizienz in Hinblick auf die mit ihm verbundenen Lehr- und Lernziele. Dazu wurde ein klassisches Messwiederholungsdesign mit Prä- und Posttest gewählt (Tab. 1a). Auf eine Stabilitätskontrolle im Anschluss an den Posttest wurde aus Praktikabilitätsgründen verzichtet: Viele Kursteilnehmer schlossen ihr Studium kurz nach dem Kursbesuch erfolgreich ab und / oder standen für weiterführende Testungen nicht mehr zur Verfügung.

Leider musste aus organisatorischen Gründen auch auf Kontrollgruppen von Teilnehmern ohne Kursbesuch verzichtet werden, was die allgemeine Interpretierbarkeit der Daten etwas schmälert, aber gültige Aussagen zu Personen, die den Kurs besucht haben, dennoch ohne Weiteres zulässt. Zur Realisierung eines Kontrollgruppen-Designs fehlte einerseits die Option, entsprechende Teilnehmer für ein so aufwendiges Verfahren ohne monetäre oder anderweitig geartete Anreize zu gewinnen. Zudem hätten zusätzliche Probanden ohne Besuch der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ AC-Plätze von Kursbesuchern einnehmen müssen und diese damit „blockiert“. Die Aufnahme einer kursneutralen Kontrollgruppe in das Testdesign hätte folgende praktischen Konsequenzen gehabt.

1. Der Testzeitraum hätte um ca. 3-5 Tage verlängert werden müssen, um die notwendige zusätzliche Zahl an Probanden zu testen. Diese Massnahme hätte nicht nur grössere Kosten für Personal, sondern auch erhebliche organisatorische Probleme verursacht, da sich nahezu keiner der Bewerber um eine Stelle im PROMAC-Personalteam zwei Wochen am Stück zur AC-Durchführung freinehmen konnte.
2. Die Zahl der Kursteilnehmer im AC hätte zugunsten von kursneutralen Personen verringert werden müssen. Das hätte jedoch gegen das Prinzip der Kursleitung verstossen, möglichst vielen Kursteilnehmern die Möglichkeit an einer PROMAC-Testung zu geben. Zudem wirkt sich die Verringerung des Stichprobenumfangs pro Gruppe (Kursteilnehmer vs. Kursneutrale) unter Umständen auch negativ auf die Interpretier- und Übertragbarkeit der Evaluationsergebnisse aus.

Tabelle 1a: Organisationsschema PROMAC (zeitlich)

PRÄ		POST
PROMAC-Version A „Sound Solutions“ maximal 2 Wochen vor Kursbeginn Testzeitraum: 5 Tage in Folge	BESUCH DER LEHRVERANSTALTUNG „IT-PROJEKTMANAGEMENT“	PROMAC-Version B „INMESOKOBEL“ maximal 2 Wochen nach Kursbeginn Testzeitraum: 5 Tage in Folge
<ol style="list-style-type: none"> 1. Präsentation Projektplan 2. Delegationsgespräch 3. Beschwerdegespräch 4. Leistungsrückmeldung 5. Wissenstest Projektmanagement 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Präsentation Projektplan 2. Delegationsgespräch 3. Beschwerdegespräch 4. Leistungsrückmeldung 5. Wissenstest Projektmanagement

PROMAC wurde aus Kostengründen als Eintages-AC für maximal 12 Teilnehmer pro Tag entwickelt. Zur Durchführung dieser Testvariante wird lediglich die Minimalbesetzung für ACs benötigt (Tab. 1b). Ein Moderator fungiert als zentraler Ansprechpartner für die Kandidaten (=AC-Teilnehmer) in allen organisatorischen und inhaltlichen Fragestellungen und stellt die Einhaltung der Zeit- und Laufpläne sicher. Vier Assessoren (=Beobachter) ermöglichen Paralleltestungen jeweils zweier Kandidaten in zwei Testräumen mit je zwei Assessoren und - je nach Aufgabentyp - einem Rollenspieler.

Tabelle 1b: Organisationsschema PROMAC (räumlich)

TESTRAUM 1	ZENTRALE	TESTRAUM 2
2 Assessoren 1 Rollenspieler 1 Kandidat	1 Moderator maximal 10 übrige Kandidaten	2 Assessoren 1 Rollenspieler 1 Kandidat
Rollenspiele, Einzelpräsentationen	Einführung in PROMAC, Aufgabenvorbereitung, Projektplanerstellung, Test- und Fragebogenbearbeitung, Pausenaufenthalt	Rollenspiele, Einzelpräsentationen

4.3 Anforderungsdimensionen von PROMAC

Die Messgüte eines ACs resultiert in erheblichem Maße aus den in einer Anforderungsanalyse (s. Abschnitte 4.5; 5.1 dieses Berichts) gewonnenen Dimensionen. Darunter werden Kategorien von Teiltätigkeiten, wie etwa Konfliktlöse-, Kommunikations- oder Führungsfähigkeit, verstanden, die in direktem oder indirektem Zusammenhang mit der erfolgreichen Bewältigung positionsbezogener Arbeitsanforderungen stehen (u. a. Jiang et al., 1998; Globerson & Zwikael, 2002; Prabhakar, 2005). Die Projektmanagement-Literatur erscheint in der Definition und Beschreibung von Projektmanagement-Kompetenz nicht einheitlich. Unter anderem nachfolgend aufgezählte Aufgaben und zu ihrer Bewältigung benötigte Fähigkeiten werden jedoch weitestgehend als Konsens wissenschaftlich akzeptabler Untersuchungen zu Kompetenzanforderungen an Projektmanager betrachtet (z.B. Bröckling, 2007; Steiger & Lippmann, 2003, 2.Bd.):

- Ziele und Wege zu ihrer Verwirklichung definieren,
- Bestimmung des Zeit- und Kostenrahmens,
- Auswahl und Motivation der am Projekt Beteiligten,
- Organisation der Zusammenarbeit aller am Projekt Beteiligten,
- Klären unvorhergesehener Hindernisse,
- Modifikation der Projektziele bzw. des Projektablaufs,
- Ergebniskontrolle,
- Gestaltung der Beziehungen zum Projektumfeld (u.a. Projektauftraggeber, Vorgesetzter etc.),
- Gestaltung der Kommunikation innerhalb des Projektteams,
- Information der Projektmitglieder und des Projektumfelds,
- Projekt zielgerichtet voranbringen.

Die Auswahl verdeutlicht, dass es sich um ein breites Spektrum unterschiedlicher Aufgaben handelt, die verschiedene Fähigkeiten erfordern. Einige dieser Fähigkeiten (kommunizieren, überzeugen, sich durchsetzen, Konflikte lösen, Rückmeldung geben, kritisieren etc.) können dem Bereich der Sozialkompetenz, andere (koordinieren, organisieren, Probleme analysieren und strukturieren, Problemlöseprozesse und Sitzungen moderieren etc.) dem Bereich der Methodenkompetenz zugeordnet werden. Anforderungen an die Fachkompetenz der Projektmanager scheinen im Vergleich dazu eher zweitrangig zu sein. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Projektgruppen häufig aus Experten zusammengesetzt sind, wird dieser Umstand verständlich: Der Projektmanager hat die Aufgabe, die vorhandene Fachkompetenz der Experten seiner Arbeitsgruppe zielgerichtet einzusetzen. Es ist beispielsweise jedoch nicht zwingend erforderlich, dass er ein ähnlich qualifizierter Programmierer wie seine Mitarbeiter ist.

Das Projektmanagement Assessment Center basiert – gemäss seiner Orientierung am Konzept der beruflichen Handlungskompetenz – auf drei diagnostischen Säulen, die nachfolgend erläutert werden: Wissen, Können sowie projektmanagement-relevante Persönlichkeitsmerkmale (Tab. 2).

Tabelle 2: Bestandteile des Projektmanagement Assessment Centers nach Testebenen

WISSENSEBENE	VERHALTENSEBENE	PERSÖNLICHKEITSEBENE
Wissenstest	Rollenspiele	Arbeitsbezogene Selbstwirksamkeit
	Planungsaufgaben	Checkliste für Projektmanager
	Einzelpräsentation	NEO-FFI

Im Sinne des Assessment Centers (ACs) als multi-methodische Testbatterie kommen Wissenstests, Rollenspiele, Planungsaufgaben, Einzelpräsentationen und arbeitsbezogene Selbsteinschätzungsverfahren zum Einsatz, die im folgenden Abschnitt ausführlich beschrieben werden.

4.4 Testverfahren & Aufgaben

A) Wissen über (IT-)Projekte und deren Management

Das im Laufe des Kursbesuchs gewonnene Wissen über IT-Projektmanagement wurde – jeweils am Ende jedes AC-Tages – per einstündigem schriftlichen Wissenstest (PROMAC-Verfahrensmanual, Abschnitt 5.1 „Wissenstest Projektmanagement - Aufgaben“; Ebert, 2008) erfasst, der 32 Fragen zu insgesamt 13 Lektionen der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ enthielt und vom Entwickler des ACs für PROMAC erstellt wurde:

1. Priorisieren
2. Konflikte und Leistungsrückmeldung
3. Mitarbeiterauswahl
4. Delegation
5. Entscheidungen und Protokoll
6. Projektplan
7. Statusbericht
8. Entscheidungsvorlage
9. Management Summary
10. Führung
11. Projektumfeldanalyse
12. Aufwandsschätzung
13. Generelles zu Projektarbeit

Dabei variierte das Antwortformat zwischen **Freitext** (z. B. „Stellen Sie sich vor, Sie wären als Projektmanager für die Vorbereitung und Durchführung der Fußball-Europameisterschaft 2008 zuständig. Welche generellen Komponenten enthält die Entscheidungsvorlage bezüglich der Eröffnungsfeier, die Sie als Projektmanager der UEFA am vereinbarten Termin vorstellen?“), **Lückenergänzung** (z. B. „Bitte ergänzen Sie die folgende Priorisierungstabelle.“) und **Multiple Choice** (z. B. „Bitte streichen Sie diejenigen Aussagen durch, die keine Zielvereinbarung beschreiben.“).

Die Testmodi variierten zwischen freier Wiedergabe **deklarativen** (Fakten-) Wissens (z. B. „Welche beiden Achsen unterscheidet das GRIP-Führungsrastrer?“), Wiedergabe mit Abrufhilfe (Multiple Choice; durch die zur Auswahl stehenden Optionen wird das Antwortspektrum unterstützend eingeschränkt) und flexibler Anwendung **prozeduralen** Wissens (z.B. „Erstellen Sie als Projektmanager des UEFA-Projekts ein Management Summary, welches alle typischen relevanten Informationen enthält.“). Viele Fragen konnten nur beantwortet werden, wenn man in der Lage war, selbständig Schlüsse aus den vermittelten Wissensinhalten zu ziehen, weil diese nicht Bestandteil des Kurses waren (z. B. „Wie kann Rückdelegation verhindert werden?“).

Die einzelnen Bestandteile des Test waren eng an den Inhalten der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ orientiert. Während ein Teil der Fragen vom Verfasser dieses Berichts entwickelt wurden, stammen weitere Teile aus Personaltests grösserer Wirtschaftsunternehmen. Die Auswertung des Tests erfolgte über einen definierten Erwartungshorizont, der dem PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitt 6.2 „Wissenstest Projektmanagement - Lösungen“) zu entnehmen ist. Am Ende wurde der prozentuale Anteil richtiger Antworten pro Aufgabenbereich berechnet und die Ergebnisse vor dem Kurs mit denen nach Beendigung des Kurses verglichen.

Der Einsatz eines derartigen Wissenstests entspricht den am häufigsten eingesetzten Verfahren zur Evaluation von Lerneffekten: Klausuren. Über das tatsächliche Können, also die Fähigkeit, Wissen adäquat in Verhalten

umzusetzen, sagen auf diese Art gewonnene Leistungseinschätzungen jedoch nicht viel aus. Dieses Defizit der tatsächlichen Anwendung vorhandenen Wissens in der Realität wird in der pädagogische-psychologischen Forschung als „träges Wissen“ bezeichnet. Es erschien auch vor dem didaktischen Hintergrund des handlungsorientierten Kurses unerlässlich, eine zusätzliche Testform zu wählen, die dem Lehr-Modus der Lehrveranstaltung stärker entsprach. Somit wurde das Wissen erhoben, um eine allgemeine Orientierung über Wissenszuwächse durch die Kursteilnahme zu ermitteln und Vergleiche zwischen Wissen und Können vornehmen zu können.

B) Tests zur Erfassung spezifischen Projektmanagement-Verhaltens

PROMAC ist ein diagnostisches AC-Verfahren zur Erfassung wesentlicher methodischer und sozial-kommunikativer Kompetenzen, die in der arbeitspsychologischen Forschung als erfolgskritisch für professionelle (IT-)Projektmanager identifiziert wurden. Es ermittelt Einschätzungen auf der Wissens-, Verhaltens- und Persönlichkeitsebene der Assesseees (Kandidaten; s. Tab. 2) und ermöglicht die Erstellung eines Leistungsprofils inklusive Selbst- und Fremdbildabgleich. Beide Parallel-Versionen wurden derart entwickelt, dass alle Verhaltensbeobachtungen inklusive des Postkorbs inhaltlich und chronologisch in ein Grundszenario eingebettet sind. Auf diesem Weg kann eine komplette Projektleitung im Zeitraffer absolviert werden und die Kandidaten bewältigen wesentliche Herausforderungen, die sie während eines realen Projekts in ähnlicher Form erwarten. Es wurde explizit darauf verzichtet, Testszenarien mit ausschliesslich IT-spezifischem Fachhintergrund zu entwerfen, um einerseits die Flexibilität und Transferfähigkeit in der Anwendung der erworbenen Kenntnisse auch in den wirtschaftlichen Bereich zu überprüfen und andererseits die Kursteilnehmer ohne Informatikkenntnisse nicht im Vorhinein zu benachteiligen.

Zur Erfassung der Verhaltensleistungen der Kursteilnehmer wurden bewertbare Aufgaben konzipiert und eingesetzt, die zum klassischen Bestandteil des diagnostischen Verfahrens AC zählen: Rollenspiele, Planungsaufgaben und Einzelpräsentationen. Grundlage der Beobachtungen waren acht Beobachtungsdimensionen, die der Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz zugeordnet werden können und sich an häufig zitierten Anforderungsdimensionen in Bezug auf professionelle Projektmanager sowie den Lehrzielen des Projektmanagement-Kurses orientierten. Nachfolgend werden die Beobachtungsdimensionen beispielhaft skizziert. Für ausführliche Informationen konsultieren Sie bitte das PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitte 3 „Manual A - Version Sound Solutions“ und 4 „Manual B - Version „INMESOKOBEL“).

Tabelle 3: Verhaltensdimensionen im Fokus des Projektmanagement Assessment Centers

METHODENKOMPETENZ	SOZIAL-KOMMUNIKATIVE KOMPETENZ	PERSONALE KOMPETENZ
Projektplanungsvermögen	Gesprächsführung	
	Rückmeldeverhalten	
	Argumentationsverhalten	
	non- / verbales Auftreten	
	Präsentationsverhalten	
	Problem- & Konfliktlöseverhalten	
	Delegationsverhalten	

Die Verhaltenstests und ihre Instruktionen wurden so konstruiert, dass sie einerseits inhaltlich und chronologisch in das Gesamtszenario eines Projekts im Zeitraffer integriert werden können. Andererseits war es aus testtheoretischen Gründen wichtig, bei aller inhaltlichen Kontinuität keine Abhängigkeiten zu früheren Leistungen herzustellen. Auch aus diesem Grund wurden für jede Aufgabe standardisierte Instruktionen erstellt, die nicht auf vorangegangenen Resultaten der Kandidaten aufbauten. Somit wirkten sich negative Leistungen bei chronologisch früheren Projektaufgaben nicht automatisch nachteilig auf die Ausgangssituation späterer Aufgaben aus. Sollte etwa ein Kandidat einen defizitären Projektplan erstellen und dem Auftraggeber nicht überzeugend präsentieren, wäre in der Realität das Projekt vermutlich beendet, bevor es richtig begonnen hat. Bei PROMAC werden die defizitären Leistungen in der Aufgabe „Projektplan“ zwar erfasst, der Kandidat wird jedoch nicht vom weiteren

Verlauf des ACs ausgeschlossen. Die Instruktionen der nächsten Aufgaben behandeln ihn so, als wäre das Projekt zuvor zustande gekommen.

Aus Tabelle 4 wird ersichtlich, dass in drei der vier Aufgaben jeweils 3 Anforderungsdimensionen beobachtet und beurteilt werden. Das Beschwerdegespräch bildet mit vier zu beobachtenden Dimensionen die einzige Ausnahme, bleibt mit dieser Zahl aber im vertretbaren Rahmen der kognitiven Belastbarkeit von Assessoren. Es fällt darüber hinaus auf, dass keine vollständige Multi-Trait-Multi-Method-Matrix (MTMM) für PROMAC vorliegt, weil nicht jede Dimension mehrmals beobachtet wird. Dies betrifft die Dimensionen *Delegations-*, *Präsentations-* sowie *Rückmeldeverhalten*, die im Vergleich zu den übrigen Dimensionen nur in spezifischen Situationen erfasst werden, dort aber allgemein gültig sind (d. h. sie gelten für jede Delegationssituation). Auf eine wiederholte Erfassung dieser Dimensionen im Verlauf eines Messzeitpunkts (MZP) wurde aus Gründen der Ablauf- und Szenariologik bewusst verzichtet. Eine mehrmalige Messung der erwähnten Dimensionen hätte die Integration weiterer Aufgaben in das jeweilige Grundscenario zur Folge gehabt und nicht nur die Logik der Chronologie sondern auch den zeitlichen Aufwand für alle Beteiligten negativ beeinflusst. Das *Organisationsvermögen* wird während des ACs zusätzlich noch im Postkorb beobachtet und erfüllt daher die MTMM-Kriterien.

Tabelle 4: Aufgaben x Dimensions-Matrix von PROMAC (RS = Rollenspiel; EP = Einzelpräsentation / Planungsaufgabe)

AUFGABE → ↓ BEURTEILUNGSDIMENSION	EP PROJEKTPLAN	RS DELEGATION	RS BESCHWERDE	RS FEEDBACK
Delegationsverhalten		✓		
Argumentationsverhalten		✓	✓	
Gesprächsführung		✓	✓	✓
Organisationsvermögen	✓			
Präsentationsverhalten	✓			
non- / verbales Auftreten	✓		✓	
Rückmeldeverhalten				✓
Problem- und Konfliktlöseverhalten			✓	✓

B1) Aufgabe: Projektplan

Ziel dieser Aufgabe war es, zu überprüfen, ob der Kandidat in der Lage ist, anhand einer detailliert beschriebenen Ausgangssituation und konkreten Aufgabenstellung einen inhaltlich vollständigen, verständlichen und realistischen Projektplan zu erstellen und ihn im Anschluss verschiedenen Anspruchsgruppen im Projekt (Vorgesetzte, Auftraggeber, Projektmitarbeiter) so zu präsentieren, dass diese sich für eine Durchführung des Projekts aussprechen. Detailinformationen und Operationalisierungen zu dieser Aufgabe inklusive exakten Instruktionen für Kandidaten, Rollenspieler und Assessoren entnehmen Sie bitte dem PROMAC-Verfahrensmニュアル (Ebert, 2008; Abschnitte 3.2 und 4.3).

Wie in Tabelle X dargestellt, wurden folgende drei Verhaltensdimensionen während dieser Aufgabe beobachtet und beurteilt:

- Organisationsvermögen
- Präsentationsverhalten
- verbales / nonverbales Auftreten.

B2) Aufgabe: Delegation

Der Projektmanager ist angehalten, sein Personal für das neue Projekt selbst zusammen zu stellen. Das Ausgangsszenario für das gesamte AC enthält ein Personalportfolio mit Informationen über potentielle Mitarbeiter, ihre Kompetenzen und Spezialisierungen, persönliche Stärken und Schwächen, derzeitige Verfügbarkeit etc.

Im Rahmen dieses Rollenspiels wird vom Kandidaten erwartet, dass er den potentiellen Mitarbeiter zunächst über das Projekt und dessen Ziele informiert sowie den zu delegierenden Aufgaben-, Kompetenz- und Verantwortungsbereich vorstellt. Anschließend sollen mit dem Mitarbeiter gemeinsam weitere Spezifikationen der Aufgabe besprochen sowie mögliche Teilziele ausgehandelt werden. Mit eventuellen Widerständen des Mitarbeiters (z. B. Wunsch nach anderem, bereits delegiertem Aufgabenbereich) soll angemessen argumentativ umgegangen und das weitere Vorgehen skizziert werden. Abschließend sollen die wichtigsten Ergebnisse des Gesprächs für beide Gesprächspartner zusammengefasst und auf ein gemeinsames Verständnis hin überprüft werden. Detailinformationen und Operationalisierungen zu dieser Aufgabe inklusive exakten Instruktionen für Kandidaten, Rollenspieler und Assessoren entnehmen Sie bitte dem PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitte 3.3 und 4.4).

Wie in Tabelle 4 dargestellt, wurden folgende drei Verhaltensdimensionen während dieser Aufgabe beobachtet und beurteilt:

- Delegationsverhalten
- Argumentationsverhalten
- Gesprächsführung.

B3) Aufgabe: Beschwerdegespräch

Das Projekt ist in vollem Gange, als plötzlich unerwartete Schwierigkeiten auftauchen. Infolge vom Projektmanager nur bedingt mitverursachter Kommunikationsprobleme mit dem Auftraggeber (Version A) bzw. einem Projektpartner (Version B) steht das Projekt an einem für beide Vertragspartner heiklen Punkt. Die aufgetretene Problematik und die defizitäre, intransparente Kommunikation veranlassen den Beschwerdeführer, ein Gespräch mit dem Projektmanager zu führen und die sofortige Beendigung der Zusammenarbeit anzukündigen, falls das Problem nicht umgehend in beiderseitigem Interesse geklärt werde.

Im Rahmen dieses Rollenspiels wird vom Kandidaten verlangt, dass er sachlich auf die emotionalen Vorwürfe des Gesprächspartners eingeht, aktiv an der Deeskalation der Situation und der kooperativen Erarbeitung möglicher Lösungsvorschläge mitarbeitet und konkret das weitere Vorgehen mit dem Gesprächspartner abstimmt. Detailinformationen und Operationalisierungen zu dieser Aufgabe inklusive exakten Instruktionen für Kandidaten, Rollenspieler und Assessoren entnehmen Sie bitte dem PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitte 3.4 und 4.5).

Wie in Tabelle 4 dargestellt, wurden folgende drei Verhaltensdimensionen während dieser Aufgabe beobachtet und beurteilt:

- Argumentationsverhalten
- Problem- und Konfliktlöseverhalten
- verbales/nonverbales Auftreten
- Gesprächsführung.

B4) Aufgabe: Leistungsrückmeldung

Die zwischenzeitliche Projektkrise konnte erfolgreich abgewendet werden, das Projekt steht kurz vor dem Abschluss. Allerdings beobachtete der Projektmanager in letzter Zeit einen deutlichen Leistungsabfall bei einem seiner sonst hervorragende Arbeit leistenden Mitarbeiter, der zu Verzögerungen im Projektablauf zu führen droht. Der Projektmanager sucht das persönliche Gespräch mit diesem, um eine Leistungsrückmeldung zu geben.

Im Rahmen dieses Rollenspiels wird vom Kandidaten erwartet, dass er dem Mitarbeiter in angemessener Form positive und negative Eindrücke in Bezug auf die beobachtete Leistung mitteilt. Durch adäquate Gesprächsführung soll eine Gesprächsatmosphäre erzeugt werden, die es einerseits dem Projektmanager erlaubt, die entstandene Problematik direkt anzusprechen und die andererseits den Mitarbeiter in eine Position bringt, das Feedback annehmen und reflektieren zu können. Gründe und Lösungsvorschläge für die hintergründige Problemlage sollen zielorientiert und mit dem Mitarbeiter gemeinsam eruiert sowie verbindlich verabredet werden. Detailinformationen und Operationalisierungen zu dieser Aufgabe inklusive exakten Instruktionen für Kandidaten, Rollenspieler und Assessoren entnehmen Sie bitte dem PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008; Abschnitte 3.4 und 4.5).

Wie in Tabelle 4 dargestellt, wurden folgende drei Verhaltensdimensionen während dieser Aufgabe beobachtet und beurteilt:

- Rückmeldeverhalten
- Problem- und Konfliktlöseverhalten
- Gesprächsführung.

C) Tests zur Erfassung relevanter Persönlichkeitsmerkmale

Die Tests zur Erfassung relevanter Persönlichkeitsmerkmale im Zusammenhang mit Projektmanagement-Kompetenz spielen gegenüber den Wissens- und Verhaltenstestungen eine untergeordnete Rolle bezüglich der Ausgangsfragestellung des PROMAC-Projekts und wurden im wesentlichen als Kontrollvariablen eingesetzt, die zusätzliche Analysen der Kernergebnisse ermöglichen sollen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle nur überblicksartig auf sie eingegangen. Bei allen Fragebogen handelt es sich um Selbsteinschätzungsverfahren, die von den Kursteilnehmern bearbeitet wurden und die - falls lizenzrechtlich gestattet - ausführlich im PROMAC-Verfahrensmanual (Ebert, 2008) beschrieben werden.

Zum Einsatz kamen das Bochumer Inventar zur berufsbezogenen Persönlichkeitsbeschreibung (BIP; Hossiep & Paschen, 2003), eine Skala zur arbeitsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung (ASWE) in Anlehnung an Schwarzer, eine selbst entwickelte Checkliste für Projektmanager (CPM) in Anlehnung an die Checkliste für Existenzgründer (CFE; Schaarschmidt et al., 2000), das selbst entwickelte Multiperspektivische Diagnostikum zur Erfassung der Methoden- und Sozialkompetenz professioneller Projektmanager (MD-Pro²; Ebert, 2008), der NEO-FFI (dt. Fassung nach Borkenau & Ostendorf, 1989) zur Erfassung zweier Subskalen der „Big Five“ sowie ein Fragebogen zur Selbsteinschätzung der Sozial- und Methodenkompetenz (smk72; Frey, 1999).

Das **BIP** (Hossiep & Paschen, 1998) erfasst mit 210 Items insgesamt 18 berufsrelevante Bereiche der Persönlichkeit (z. B. *Leistungsmotivation, Teamorientierung, Selbstbewusstsein etc.*), von denen angenommen werden kann, dass sie u. a. einen Einfluss auf den Erfolg von Projektmanagement und somit auf die gezeigten Leistungen im AC besitzen.

Die **CPM** (nach CFE; Schaarschmidt et al., 2000) erfasst mit 50 Items insgesamt 10 Aspekte der Persönlichkeit (z. B. *Risiko- und Entscheidungsbereitschaft, Präsentationsfähigkeit, Führungsbereitschaft etc.*), die mit dem Erfolg von Managementtätigkeiten in Verbindung gebracht werden können.

(Arbeitsbezogene) Selbstwirksamkeitserwartung (ASWE; engl. perceived self-efficacy) bezeichnet in der Psychologie die Erwartung, aufgrund eigener Kompetenzen gewünschte Handlungen in beruflichen Kontexten erfolgreich ausführen zu können. Ein Mensch, der daran glaubt, selbst etwas zu bewirken und auch in schwierigen (beruflichen) Situationen selbstständig handeln zu können, hat eine hohe ASWE. Eine Komponente der SWE ist die Annahme, man könne als Person gezielt Einfluss auf die Dinge und die Welt nehmen. Im Unterschied dazu könnte man auch äußere Umstände, andere Personen, Zufall, Glück usw. als ursächlich ansehen, was niedriger ASWE entspräche. Je spezifischer die ASWE einer Person erfasst wird, desto besser lässt sich damit ihr Verhalten vorhersagen.

Untersuchungen zeigen, dass Personen mit einem starkem Glauben an die eigene Kompetenz größere Ausdauer bei der Bewältigung von Aufgaben, eine niedrigere Anfälligkeit für Angststörungen und Depressionen und mehr Erfolge in der Ausbildung und im Berufsleben aufweisen.

Das **MD-Pro²** (Ebert, 2008) erfasst mit derzeit 131 Items insgesamt 11 Aspekte erfolgreichen Projektmanagements (z. B. *Delegationsverhalten, Informationsmanagement, Konfliktlöseverhalten und Argumentation etc.*) und wurde zu Validierungs- und Testzwecken im Rahmen der PROMAC-Testungen eingesetzt. Ausführliche Informationen bietet eine Broschüre, die beim Verfasser dieses Berichts angefordert werden kann.

Das NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI; Costa & McCrae, dt. Fassung nach Ostendorf & Borkenau, 1989) wurde zur Erfassung der Subskalen *Extraversion* und *Gewissenhaftigkeit* der „Big Five“ Persönlichkeitsdimensionen erhoben, weil davon ausgegangen werden kann, dass unterschiedliche

Ausprägungen dieses Merkmals zum einen eine unterschiedliche Teilnahmebereitschaft an verhaltensorientierten Lehrveranstaltungen und Testverfahren sowie andererseits unterschiedliche Lern- und Testleistungen bedingen könnten.

Das Verfahren **smk72** (Frey, 1999) erfasst mit 72 Items insgesamt 12 Aspekte genereller Sozial- und Methodenkompetenz (z. B. *Selbständigkeit, Kooperationsfähigkeit, Reflexivität, Flexibilität etc.*).

4.5 Entwicklung, Organisation & Durchführung von PROMAC

Nach kurs- und literaturbasierter Erarbeitung beider AC-Versionen (ACprä; Version „Sound Solutions“ und ACpost; Version „INMESOKOBEL“) wurden diese einerseits von unabhängigen Experten aus dem Bereich der Personaldiagnostik mit Erfahrung in der Entwicklung und Durchführung von ACs sowie andererseits von (IT-) Projektmanagern, deren Vorgesetzten und Projektmitarbeitern auf Validität und Parallelität hin überprüft. Im Zentrum der Untersuchung standen Fragen nach Validität der Anforderungsdimensionen sowie der Verfahrensbestandteile (Aufgaben, Instruktionen). Außerdem waren Einschätzungen erbeten, inwiefern beide Versionen ähnlich hohe Anforderungen an die Teilnehmer stellten und die Ergebnisse damit vergleichbar sein würden. Dazu überprüften die Fachpersonen sämtliche Instruktionen und Materialien der beiden Grundscenarien, Rollenspiele und Einzelpräsentationen. Kleine Bedenken infolge unterschiedlicher Instruktionsumfänge konnten somit im Vorfeld der Untersuchung korrigiert werden. Ausführliche Resultate dieser Validierungsvorstudie folgen im Ergebnisteil dieses Projektberichts. Weitere Änderungen mussten nach Urteil der Experten nicht vorgenommen werden. Der Projektmanagement-Wissenstest kam zu beiden Messzeitpunkten (MZP) in identischer Form zum Einsatz und musste nicht auf Parallelität überprüft werden. Die beschriebene überarbeitete Entwicklung sämtlicher Szenarien, Rollenspiele, Instruktionmaterialien und des Wissenstests dauerte insgesamt fünf Monate.

Im Anschluss an die beschriebene Vorabklärung wurden die zuvor per E-Mail-Verteiler und Texttaushängen an Hochschulen mit psychologischen Ausbildungsrichtungen angeworbenen Assessoren (Studenten der Psychologie im mindestens sechsten Fachsemester und mit Arbeitspsychologie als Vertiefungsfach sowie Diplom-Psychologen mit Spezialisierung in Arbeitspsychologie) und Rollenspieler vor jedem der beiden AC in jeweils drei Schritten auf das Verfahren und seine Durchführung geschult. Zunächst wurden ihnen sämtliche Ablauf-, Instruktions- und Beobachtungsmaterialien zum Selbststudium ausgehändigt. Auf diese Weise vorbereitet, fand drei Tage später eine jeweils zweitägige Schulung der Rollenspieler und Assessoren durch den Verfahrensentwickler statt. Im Verlauf des ersten Schulungstages wurde zunächst prinzipiell auf systematische Beobachtungsverfahren und typische Beobachtungsverzerrungen eingegangen, diese gemeinsam mit den angehenden Assessoren theoretisch erarbeitet sowie praktische Hinweise zur Minimierung der Messungenauigkeiten diskutiert. Da die Assessoren des ACprä und ACpost identisch waren, wurde auf diesen generellen Schulungsteil zur Vorbereitung auf ACpost verzichtet. Am zweiten Trainingstag wurde jeweils auf die entwickelte AC-Version eingegangen, der Umgang mit den Beobachtungsbögen sowie der getrennte Ablauf von Beobachtung und Beurteilung trainiert. Sämtliche Beobachtungsdimensionen und detaillierte Operationalisierungen wurden erklärt und jede zu beobachtende Aufgabe mit den Rollenspielern exemplarisch durchgespielt, um den Beurteilungsprozess zu üben und im Nachhinein die vorgenommenen Bewertungen gemeinsam zu diskutieren. Nach Abschluss jeder Schulung waren alle Assessoren und Rollenspieler nach subjektivem Empfinden (und ebenfalls nach Empfinden des Verfahrensentwicklers) gut in das Verfahren eingeführt und fühlten sich sicher im Umgang damit. Einen Tag vor Beginn des ACprä wurde auch der Moderator in seine Aufgaben eingewiesen. Diese beschränkten sich auf organisatorische Tätigkeiten (z. B. Auskunft bei Nachfragen bezüglich Zeiten und Räumen, Ausgabe und Rücknahme der Instruktionen etc.), weshalb eine zweistündige Einweisung ausreichte. Da der Moderator auch für die Durchführung von ACpost zur Verfügung stand und sich sein Tätigkeitsspektrum nicht von dem des ACprä unterschied, konnte vor ACpost auf eine erneute Einweisung zugunsten einer kurzen Auffrischung verzichtet werden. Tabelle 5 verdeutlicht den generellen Ablauf des Verfahrens von seiner Entwicklung bis zur Leistungsrückmeldung an die Kandidaten.

Tabelle 5: Zeitplan der Organisation und Durchführung von PROMAC 2007 und 2008

SCHRITT	WESENTLICHE AUFGABEN
Entwicklung (10/06 - 02/07)	Anforderungsdimensionen, Szenarien, Aufgaben, Instruktionen, Materialien, Wissenstest wurden entwickelt und von Experten hinsichtlich Validität, Qualität, Situirtheit und Parallelität überprüft.
Vorbereitung (01/07 - 03/07) (11/07 - 02/08)	Assessoren, Rollenspieler und Moderator wurden zunächst rekrutiert und anschließend auf das Verfahren geschult; Kandidaten wurden angeworben; Räume und benötigte Technik zur Durchführung des ACs wurden reserviert; in Vorbereitung auf die PROMAC-Durchführung 2008 wurden die Test- und Schulungsmaterialien überarbeitet und die Aufgabenbeschreibungen für Rollenspieler und Assessoren um Erfahrungsberichte der 2007-er Durchführung ergänzt
ACprä (11. KW 07) (8. KW 08)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrüßung der Kandidaten, Einführung in das AC und Klären organisatorischer Fragen 2. Einführung in das Ausgangsszenario 3. Einzelpräsentation 4. Rollenspiel 1 5. Mittagspause 6. Rollenspiel 2 7. Rollenspiel 3 8. Wissenstest Projektmanagement
Besuch der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ (03/07 - 05/07) sowie (02/08 - 04/08)	
ACpost (23. KW 07) (18. KW 08)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrüßung der Kandidaten und Klären organisatorischer Fragen 2. Einführung in das Ausgangsszenario 3. Einzelpräsentation 4. Rollenspiel 1 5. Mittagspause 6. Rollenspiel 2 7. Rollenspiel 3 8. Wissenstest Projektmanagement
Auswertung (06/07 - 07/07) (05/08 - 06/08)	Statistische Analyse der Wissens-, Beobachtungs- und Fragebogendaten; Ermittlung der Gütekriterien; intra- und interindividuelle Analysen; Vorbereitung der individuellen Leistungsrückmeldungen
Rückmeldung (07/07 - 08/07) (06/08 - 07/08)	<p>2007: Teilnehmer beider AC erhielten eine individuelle Rückmeldung ihrer Ergebnisse in einem persönlichen einstündigen Gespräch mit dem Verfahrensentwickler; Wissens-, Beobachtungs- und Fragebogendaten wurden zu einem Stärken-Schwächen-Profil verarbeitet und dem Kandidaten ausgehändigt; die Kursergebnisse sowie daraus abgeleitete Empfehlungen wurden ebenso den Kursverantwortlichen präsentiert und mit diesen diskutiert</p> <p>2008: Teilnehmer beider AC erhielten eine zweistündige Einführung in die Interpretation ihrer individuellen Ergebnisse; Wissens-, Beobachtungs- und Fragebogendaten wurden zu einem Stärken-Schwächen-Profil verarbeitet und den Kandidaten ausgehändigt; die Kursergebnisse sowie daraus abgeleitete Empfehlungen wurden ebenso den Kursverantwortlichen präsentiert und mit diesen diskutiert</p>

Die AC fanden jeweils binnen einer Woche vierzehn Tage vor bzw. nach dem Kursbesuch an der Universität Zürich statt. Dafür wurden für jeweils eine Woche drei Räume am Institut für Psychologie reserviert, von denen

zwei für die Durchführung der beobachteten Rollenspiele und Präsentationen und ein weiterer als zentraler Vorbereitungsraum genutzt wurden. Die Teilnahme an beiden AC war freiwillig, Anmeldungen erfolgten online bis drei Tage vor Beginn von ACprä. Die Durchführung dauerte jeweils etwa einen halben Tag (ca. 8 Stunden mit Pausen). Pro Tag konnten maximal 12 Kursteilnehmer getestet werden. Anhand einer gut halbstündigen Einführung in das Verfahren und den Zeitplan wurden die Teilnehmer mit ihren individuellen Laufplänen und dem jeweiligen Grundscenario vertraut gemacht. Die Vorbereitungszeit auf die Rollenspiele war auf jeweils 10 Minuten festgesetzt, für die Erarbeitung des zu präsentierenden Projektplans hatten die Kandidaten 45 Minuten Zeit. Die Durchführung der Rollenspiele und Präsentationen nahm 15 Minuten pro Teilnehmer in Anspruch. In den Pausen zwischen den Aufgaben bearbeiteten die Kandidaten die eingesetzten Fragebogen. Die letzte Stunde jedes ACs war für die Bearbeitung des Projektmanagement-Wissenstests reserviert. Es gab keine Rückmeldungen direkt nach den Aufgaben bzw. nach dem AC-Tag, weil weitestgehend ausgeschlossen werden sollte, dass eventuelle Leistungsveränderungen nicht aufgrund des Kurs-, sondern des AC-Besuchs entstanden sein könnten. Die individuellen Rückmeldungen fanden binnen eines Monats nach Abschluss von ACpost an der Universität Zürich statt. Jedem Teilnehmer beider ACs wurde sein persönliches Abschneiden in Wissenstests, Verhaltenstests und Fragebogen mitgeteilt. Dabei wurden die erwarteten mit tatsächlich gezeigten Leistungen sowohl intra- als auch inter-individuell für beide ACs verglichen und mit den Teilnehmern gemeinsam diskutiert. Ein auf diesem Wege gewonnenes Stärken-Schwächen-Profil wurde genutzt, um persönlichen Weiterentwicklungsbedarf zu eruieren. Jedem Teilnehmer wurde eine vierseitige Übersicht über seine individuellen Ergebnisse ausgehändigt, damit dieser die besprochenen Resultate nachvollziehen und mit eigenen Notizen kommentieren konnte. Zusätzlich zu den Ergebnissen wurde eine mehrseitige Interpretationshilfe zum besseren Verständnis der eingesetzten Fragebogen ausgegeben.

Der Beobachtungs- und Beurteilungsprozess

Die Assessoren erhielten zu Beginn jedes AC-Tages einen am Vorabend mit der benötigten Anzahl an Beobachtungsbogen aufgefüllten Ordner. Etwa eine halbe Stunde vor Beginn der ersten zu beobachtenden Aufgabe erschienen die Beobachter vor Ort und beschrifteten die Dokumente gemäss ihres Laufplans mit Assessoren- und Kandidatennummern. Abschliessend gingen sie die Anforderungsdimensionen der nächsten Aufgabe noch einmal durch und begaben sich in zuvor definierten, zwischen den Aufgaben rotierenden Pärchen zu ihrem jeweiligen Testraum.

Dort erschienen die Kandidaten - ihrem individuellen Laufplan folgend - selbständig und meist rechtzeitig, wurden kurz begrüsst und die Testung begann. Die Assessoren waren strikt angehalten, zunächst ausschliesslich den Gesprächsverlauf sowie beobachtbares Verhalten und verbale Äusserungen zu dokumentieren. Nach Ablauf der Hälfte und Dreiviertel der zur Verfügung stehenden Zeit gab einer der Assessoren dem Kandidaten und dem Rollenspieler ein kurzes akustisches Signal zur zeitlichen Orientierung. Wurde die Aufgabe innerhalb der zur Verfügung stehenden Zeit abgeschlossen, erhielt der Kandidat von den Assessoren einen Nachbefragungsbogen für die absolvierte Aufgabe und wurde zurück in die Zentrale geschickt. Nachdem der Kandidat den Raum verlassen hatte, vergaben beide Assessoren unabhängig voneinander quantitative Urteile bezüglich der jeweils getesteten Verhaltensdimensionen. Diese Urteile sollten hauptsächlich auf den zuvor gemachten, qualitativen Notizen basieren und sich durch diese im Nachhinein rechtfertigen lassen. Die dabei zur Verfügung stehende Notenskala umfasste folgende 4 Abstufungen:

1. schwach
2. ansatzweise
3. gut
4. hervorragend

Zusätzlich zu den Einschätzungen der Leistungen auf den jeweiligen Verhaltensdimensionen wurden die Assessoren gebeten, ein subjektives Globalurteil für den Kandidaten in der gerade beendeten Aufgabe abzugeben, das nicht zwingend dem arithmetischen Mittel der Einzeldimensionen entsprechen musste, sondern den generellen Eindruck der Kandidatin widerspiegelt. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass es neben den im Zuge der Verfahrensentwicklung definierten Leistungskriterien auch Merkmale gibt, die zwar ihren Beitrag zum Ge- oder Misslingen der Interaktion beitragen, jedoch nicht von den eingesetzten Beurteilungsdimensionen erfasst werden. Das so gebildete Globalurteil kann daher besser oder schlechter als der Mittelwert der Einzeldimensionen ausfallen.

Zusätzlich zum Globalurteil wurden die Assessoren um eine Einschätzung der Sicherheit ihres Globalurteils gebeten („1 = sehr unsicher“ bis „4 = sehr sicher“). Dieses konnte im Zweifelsfall als Indikator für Diskussionsbedarf in Bezug auf die Leistungseinschätzung der Kandidatin gesehen werden. Andererseits ermöglichte es Rückschlüsse auf Ursachen eventuell verringerter Beurteilerübereinstimmung: Waren sich beide Beurteiler Ihres (abweichenden) Urteils unsicher oder felsenfest von der Korrektheit Ihrer Einschätzung überzeugt? Ersteres spräche für Probleme bei der Übersetzung von Gesehenem in Zahlen, letzteres für Defizite im Verständnis der Beurteilungsdimensionen.

Tabelle 6 zeigt den prinzipiellen Aufbau der PROMAC-Beobachtungsbogen für Assessoren.

Tabelle 6: Prinzipieller Aufbau der PROMAC-Beobachtungsbogen für Assessoren

DIMENSIONSBEZEICHNUNG			
Kandidat:	Aufgabe:	Assessor:	
Auflistung der wichtigsten Verhaltensmerkmale der jeweiligen Dimension • ... • ... • ...			
Freitextfeld zur qualitativen Dokumentation des Interaktionsverlaufs (konkretes Verhalten, Äusserungen etc.)			
<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> ansatzweise	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> hervorragend
<input type="checkbox"/> sehr unsicher	<input type="checkbox"/> eher unsicher	<input type="checkbox"/> eher sicher	<input type="checkbox"/> sehr sicher

Detaillierte Beschreibungen zu den Beobachtungsbogen sind dem PROMAC-Verfahrensmニュアル (Ebert, 2008; Abschnitt 7.2 „Beobachtungsbogen“) zu entnehmen.

5 Qualitätsnachweise

5.1 Validität

5.2 Reliabilität

5.3 Objektivität

5.4 Ökonomie

5.5 Akzeptanz

5.6 Fazit Testgütekriterien

5 Qualitätsnachweis von PROMAC

Bevor die Ergebnisse der beiden PROMAC-Durchführungen beschrieben werden, muss zunächst der Nachweis erbracht werden, dass diese interpretationswürdig sind, weil das Verfahren, mit dem sie erhoben wurden, die wesentlichen Qualitätsstandards erfüllt. Zu diesen so genannten Testgütekriterien zählen Aspekte der Validität, Reliabilität und Objektivität, aber auch der Fairness, Ökonomie und Akzeptanz.

Ausführliche Informationen zu testtheoretischen Gütekriterien können der (psychologisch-)diagnostischen Fachliteratur (z. B. Fisseni, 2004) entnommen werden.

5.1 Validität

Von Validität spricht man, wenn ein Test tatsächlich das misst, was er zu messen vorgibt und seine Anwendung damit Gültigkeit erlangt.

Das Projektmanagement Assessment Center ist eine Verfahrensbatterie, setzt sich also aus verschiedenen Teiltestverfahren zusammen, welche die Projektmanagement-Kompetenz von Studenten erfassen soll, die den trainingsbasierten Kurs „IT-Projektmanagement“ zu Projektmanagement absolviert haben. Damit muss für alle Teiltests der Bezug zu Projektmanagement-Kompetenz nachgewiesen werden. Zur Wahrung der Ansprüche eines Tests auf Validität werden häufig Arbeitsanalysen zur Identifikation essentieller Anforderungen und Tätigkeiten für die interessierende Stelle bzw. Zielfunktion durchgeführt. Nachfolgend wird das Vorgehen bei der Konzeption von PROMAC beschrieben.

Die Bestandteile des Wissens- und der Verhaltenstests orientieren sich hauptsächlich an den vermittelten Kursinhalten. Das ist zwar im Sinne des Testanlasses, welcher der Evaluation der Kurseffizienz in Bezug auf definierte Lehr- und Lernziele dient, aber noch kein zwingender Nachweis von Validität in Bezug auf den Testgegenstand „Projektmanagement-Kompetenz“. Man sollte zwar annehmen, dass die Themen des Kurses einen direkten Einfluss auf die Kompetenz, Projekte zu managen, haben, aber automatisch davon ausgehen kann man nicht. Dabei geht es bei der Beantwortung der Frage nach Validität des Testverfahrens explizit nicht darum, ob die Kursteilnehmer nach dem Kursbesuch auch bessere Projektmanager sind (dies wird erst im zweiten Schritt nach Feststellung der Testgütekriterien untersucht)! Es geht vielmehr darum, ob man die Testergebnisse im Hinblick auf die Projektmanagement-Kompetenz der AC-Teilnehmer interpretieren darf. Das bedeutet u. a. die Beantwortung von Fragen ähnlich der folgenden. *Ist jemand, der bessere Projektpläne erstellen und präsentieren kann, ein besserer Projektmanager als jemand, dem dies schlechter gelingt? Müssen Projektmanager tatsächlich delegieren, Feedback geben, Projektumfeldanalysen durchführen können etc.?*

Zur Klärung dieser und weiterer Fragen mussten zunächst weitere Schritte zur inhaltlichen und methodischen Fundierung des zu entwickelnden Verfahrens unternommen werden. Ein Blick in die umfangreichen Veröffentlichungen zum Thema Projektmanagement ermöglicht, bei aller vorherrschenden Diversität und Varianz in der Qualität der durchgeführten Untersuchungen, eine Kategorisierung wichtiger Tätigkeiten professioneller Projektmanager zur Ausübung ihres Berufs (u. a. Smith, 2003). Dazu zählen solche Aktivitäten, die einen essentiellen Beitrag zum Projekterfolg leisten und dem Aufgabenspektrum des Projektmanagers zugeählt werden. Zusätzlich zu dieser Literaturrecherche werden häufig Experten auf dem fokussierten Testgebiet zurate gezogen. Diese können wahlweise via Beobachtungs-, Befragungs- oder kombinierten Beobachtungsinterview-Verfahren bei der Bewältigung berufsalltagstypischer Anforderungen begleitet werden. Genaue Zeiten, Abläufe,

Gründe und Auswirkungen von dabei beobacht- und erfragbaren Handlungen werden von geschulten Arbeitspsychologen systematisch erfasst, dokumentiert, kategorisiert und analysiert.

Aus Praktikabilitätsgründen wurde auf ein Beobachtungsverfahren zugunsten eines zweistufigen Befragungsverfahrens verzichtet. Dieses diente der ergänzenden Überprüfung der aus der Literaturrecherche abgeleiteten Erkenntnisse über erfolgsrelevante Tätigkeiten professioneller IT-Projektmanager.

Zunächst wurden fünf Anforderungsdimensionen aus arbeitspsychologischer, wirtschaftswissenschaftlich sowie wirtschaftlich orientierter Fachliteratur mit Schwerpunkt (IT-)Projektmanagement identifiziert. Diese wurden in einem ersten Schritt 20 erfahrenen Schweizer (IT-)Projektmanagern in einem ca. 30-minütigen qualitativen Interview präsentiert und mit diesen besprochen. Dabei wurden von den Interviewten Vorschläge für weitere Dimensionen und erste Operationalisierungen der Dimensionen gemacht.

Nachdem die Erkenntnisse aus den Interviews analysiert und in eine zweite Fassung nun bereits operationalisierter Verhaltensdimensionen gebracht worden waren, wurde in diese in einem zweiten Schritt weiteren 45 erfahrenen (IT-)Projektmanagern aus der Schweiz und Deutschland zu quantitativen Beurteilung ihrer Relevanz in Bezug auf erfolgreiches Projektmanagement vorgelegt. Die Untersuchungsteilnehmer schätzten diese für jede der mittlerweile acht Verhaltensbereiche auf einer Skala von „1 = irrelevant“ bis „5 = äusserst relevant“ ein. Die folgende Tabelle 7 zeigt die mittleren Relevanzeinschätzungen der (IT-)Projektmanager in absteigender Ausprägung.

Tabelle 7: Ergebnisse der Expertvalidierung (N=45; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung)

Dimensionsbezeichnung	M _{Relevanz}	SD _{Relevanz}	Range _{Relevanz}
Organisationsvermögen	4.59	0.59	1 - 5
Problem- und Konfliktlöseverhalten	4.45	0.57	2 - 5
Argumentationsverhalten	4.44	0.51	2 - 5
Delegationsverhalten	4.41	0.61	2 - 5
non- / verbales Auftreten	4.19	0.72	2 - 5
Präsentationsverhalten	4.19	0.68	2 - 5
Rückmeldeverhalten	4.17	0.69	1 - 5
Gesprächsführung	4.17	0.48	1 - 5

Es wird deutlich, dass alle Dimensionen Beurteilungen größer „4 = eher relevant“ erhalten und damit nach Meinung der befragten Experten im Durchschnitt als valide Abbildungen erfolgskritischen Verhaltens im IT-Projektmanagement gelten können. Die Streuungsparameter zeigen jedoch auch, dass sich die Befragten nicht immer einig sind, was die Relevanz der Testdimensionen angeht und mitunter das Skalenmass von 1 bis 5 komplett ausgeschöpft wurde.

5.2 Reliabilität

Das Reliabilitätsmass liegt zwischen „0 = vollkommen unverlässlich“ und „1 = vollkommen zuverlässig“ und gibt an, wie verlässlich die Messungen mit einem Verfahren sind, unabhängig davon, ob dieses valide ist. Das folgende Beispiel soll diese beiden Konzepte greifbarer machen.

Stellen Sie sich vor, Sie steigen auf eine Waage, weil Ihnen jemand erklärt hat, damit könnten Sie mühelos Ihre Körpergrösse ermitteln. Sie finden heraus, dass Sie 83,2 kg gross sind. Weil Sie sich unsicher sind, stellen Sie sich innerhalb der nächsten Minute noch drei weitere Male auf das Messinstrument und erhalten folgende Werte (in kg): 83,2; 83,1; 83,2. Die Reliabilität untersucht nun, inwieweit die Messungen übereinstimmen, was in diesem Beispiel der Fall ist. Leider wissen Sie noch immer nichts über Ihre Körpergrösse, was verdeutlicht, dass das Testverfahren „Waage“ den Testgegenstand „Körpergröße“ unzureichend erfasst und damit in diesem Zusammenhang als invalide gelten muss. Wenn Sie die Waage stattdessen zu ihrem eigentlichen Zweck (Messung des Körpergewichts) einsetzen und folgende Testresultate (83,2; 80,5; 86,9; 84,7; jeweils in kg) innerhalb einer Minute erzielen (unter gleichen Testbedingungen, d. h. ohne sich aus- oder anzuziehen, etwas zu trinken etc.), dann muss der Test zwar als valide, allerdings nicht als reliabel gelten.

Die Reliabilität von Verhaltenstestungen im Rahmen von ACs wird in Form von Beurteilerübereinstimmung (Interrater-Reliabilität) angegeben, weil das Testergebnis weniger objektiv auszuwerten ist und auf subjektiven Beobachtungsurteilen geschulter Assessoren beruht sowie Wiederholungsmessungen meist nicht möglich sind. Zur Reliabilitätsanalyse wurde für die PROMAC-Untersuchungen das - besonders strenge - Mass der Intra-Class-Correlations (ICC) mit Testung auf „absolute Übereinstimmung“ gewählt. Möglichst genaue Übereinstimmungen mehrerer Beurteiler, die einen Kandidaten während der Bewältigung einer AC-Aufgabe hinsichtlich des interessierenden Zielverhaltens beobachten und im Anschluss unabhängig voneinander beurteilen, sprechen für reliable Testergebnisse. Um Beurteilungsverzerrungen zu verringern, rotieren die Assessoren von Aufgabe zu Aufgabe, sodass ein Kandidat im Zuge eines ACs stets Urteile von möglichst vielen verschiedenen Assessoren erhält. Dieses Vorgehen stellt ebenfalls hohe Ansprüche an die Verfahrensreliabilität. Die Reliabilitätsangaben können folgendermassen abgestuft werden.

- ICC < .70 = ungenügend
- ICC zwischen .70 und .80 = befriedigend
- ICC zwischen .80 und .90 = gut
- ICC > .90 = hervorragend

Bei den meisten professionell zu Personalselektionszwecken durchgeführten ACs werden die Beurteilerübereinstimmungen entweder nicht ermittelt oder - was wahrscheinlicher ist - nicht publiziert. Seriöse Schätzungen gehen davon aus, dass man in den meisten ACs mit professionell geschulten Beobachtern gute ICCs erzielt. Bei der Rekrutierung der Assessoren für PROMAC wurde darauf geachtet, dass diese möglichst einen arbeitspsychologischen, mindestens jedoch psychologisch-diagnostischen Studienhintergrund aufwiesen und bereits im Hauptstudium der Psychologie standen. Die AC-Erfahrungen der letztendlich eingesetzten Beobachterinnen und Beobachter war jedoch gering, so dass befriedigende ICC durchaus als gute Resultate angesehen werden können.

Eine weitere Methode der Reliabilitätstestung ist die wiederholte Testung derselben Person. Die so genannte Test-Retest-Reliabilität geht davon aus, dass die im oben beschriebenen Beispiel beschriebenen Bedingungen erfüllt sind und die Ergebnis quasi „stabil“ über alle MZP ausfallen. Trotz des Wiederholungsdesigns der PROMAC-Testungen ist die Test-Retest-Reliabilität nicht das Mittel der Wahl für Aussagen über die Verfahrensqualität, da das Testszenario die erforderlichen Bedingungen nicht erfüllt. Stabile Testergebnisse

derselben Person zum ersten und zweiten MZP sind nicht anzunehmen, da diese in der Zeit zwischen den Testungen gezielte Interventionen (Kurs) zum Testgegenstand erhalten hat und sich folglich verbessert haben sollte.

In Tabelle 8 werden die Beurteilerübereinstimmungen für die PROMAC-Durchführungen 2007 und 2008 jeweils gemittelt über alle vier Assessoren dargestellt.

Tabelle 8: Beurteilerübereinstimmungen PROMAC (N=83; ICC = Intra-Class-Correlations; absolute agreement)

VERHALTENSDIMENSION	ICC PROMAC 2007	ICC PROMAC 2008	ICC PROMAC gesamt
Delegationsverhalten	0.62	0.76	0.69
Argumentationsverhalten	0.7	0.89	0.8
Gesprächsführung	0.7	0.83	0.77
Organisationsvermögen	0.82	0.85	0.84
Präsentationsverhalten	0.71	0.84	0.78
non- / verbales Auftreten	0.7	0.81	0.76
Problem- und Konfliktlöseverhalten	0.73	0.8	0.77
Rückmeldeverhalten	0.49	0.84	0.67
Verhaltensdimensionen gesamt	0.68	0.8	0.74
Globalurteil „Einzelpräsentation Projektplan“	0.71	0.81	0.76
Globalurteil „Rollenspiel Delegation“	0.64	0.84	0.74
Globalurteil „Rollenspiel Beschwerdegespräch“	0.74	0.79	0.77
Globalurteil „Rollenspiel Leistungsrückmeldung“	0.69	0.81	0.75
Globalurteile gesamt	0.71	0.8	0.75

Tabelle 8 zeigt deutlich, dass die ICC bezüglich der acht getesteten Verhaltensdimensionen über beide PROMAC-Testungen 2007 und 2008 durchgehend zufrieden stellend bis gut (zwischen .67 und .84) ausfallen. Auch die ICC bezüglich der vier Globalurteile pro Aufgabe können zufrieden stellen und liegen in einem sehr engen Range von .74 bis .77.

Es wird auch ersichtlich, dass die Beurteilerübereinstimmungen in Bezug auf die Verhaltensdimensionen „Delegationsverhalten“ (ICC = .69) und „Rückmeldeverhalten“ (ICC = .67) insgesamt im kritischen Bereich < .70 liegen. Allerdings ist diese Tatsache hauptsächlich auf die deutlich schwächeren ICC der 2007-er Testung zurückzuführen, auf die im weiteren Verlauf näher eingegangen wird.

Offensichtlich waren sich die Beurteiler der ersten PROMAC-Durchführung 2007 weniger einig in ihren Urteilen. Diese Erkenntnis zieht sich sowohl durch die Resultate der Verhaltensdimensionen als auch durch die Globalurteile. Lediglich in der Dimension „Organisationsvermögen“ (ICC = .82 vs. .85) sowie den Globalurteilen

zum „Rollenspiel Beschwerdegespräch“ (ICC = .74 vs. .79) erreichen die Ergebnisse von 2007 in etwa die Qualität derer von 2008.

Demgegenüber fallen die Resultate von 2008 deutlich besser aus und liegen fast durchgängig im guten Bereich.

Ein Grund dafür könnte das Assessorientraining sein. Dieses wurde zwischen 2007 und 2008 nahezu vollständig überarbeitet und an die Erfahrungen und Ergebnisse der ersten Testung angepasst. Im Zuge dieser Veränderungen wurden die Instruktionen für Rollenspieler und Assessoren um mehrere Seiten Detailinformationen erweitert, was zu einem klareren Erwartungshorizont und effizienterem Üben im Vorfeld des ACs geführt haben könnte. Dieser Eindruck wird von einer Assessorin bestätigt, die sowohl zur Testung 2007 als auch zu jener 2008 eingesetzt wurde und daher beide Schulungen und ihre Materialien miteinander vergleichen kann.

Die unterschiedlichen Beurteilerübereinstimmungen haben auch einen Einfluss auf die Interpretation der Evaluationsergebnisse. Die gefundenen Effektstärken (=Trainingseffekte des Kurses) wurden um die jeweilige Interrater-Reliabilität korrigiert, um messfehlerbedingte Über- oder Unterschätzungen auszugleichen. Im Abschnitt der Ergebnisdarstellung wird darauf an entsprechender Stelle nochmals explizit hingewiesen.

5.3 Objektivität

Das Prinzip der Objektivität ist dann erfüllt, wenn andere (geschulte) Testdurchführer unter gleichen Testbedingungen zu gleichen Urteilen gekommen wären. Dabei wird zwischen Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden. Für ACs kann dieses Prinzip nur bedingt gelten, da kein so hohes Mass an Standardisierung wie etwa bei Intelligenztests erzielt wird. Grösserer Spielraum und gesteigerte Komplexität sowohl im Verlauf der Testsituation (infolge potenziellen unterschiedlichen Verhaltens gleich beider Interaktionspartner [Kandidat und Rollenspieler]) als auch in der Beobachtung sowie Verrechnung des Verhaltens in Punktwerte verhindern eine ideale Standardisierung der Testsituation. Diese kann jedoch durch verschiedene Massnahmen optimiert werden.

Zunächst müssen sämtliche Verhaltensdimensionen bestmöglich definiert, operationalisiert und dokumentiert werden, damit eindeutige Erwartungen an das Verhalten des Kandidaten und seine Interpretation im Sinne der zentralen Fragestellung möglich sind. Des Weiteren müssen sämtliche Instruktionen sowohl für die Kandidaten als auch für die Rollenspieler eindeutig, verständlich und widerspruchsfrei sein. Jedem Kandidaten muss die gleiche Ausgangschance zur Erfüllung der an ihn gestellten Anforderungen erhalten. Urteilsunterschiede sind dann eindeutiger tatsächlichen Leistungsunterschieden zwischen den Kandidaten zuzuschreiben. Die ausführlichen Instruktions- und Beobachtungsbeschreibungen für Assessoren und Rollenspieler geben Grund zur Annahme, dass dieses Prinzip bei den PROMAC-Testungen erfüllt wurde.

Ausserdem müssen sämtliche an der AC-Durchführung Beteiligten im Vorfeld des ACs gründlich auf ihre Funktion und die damit verbundenen Aufgaben vorbereitet werden. Die Assessoren müssen die Beurteilungsdimensionen verstehen und verinnerlichen können und ein gemeinsames Verständnis (so genanntes „shared mental model“) für die Beobachtung und Bewertung konkreten Interaktionsverhaltens zur Klärung einer spezifischen Aufgabenstellung entwickeln. Zusätzlich dazu müssen sie sich ihrer kognitiven Grenzen und daraus resultierenden, möglichen Urteilsfehler bewusst sein und Methoden zu ihrer Verminderung kennen und anwenden können. Die auf genau diese Aspekte abzielende Schulung der Assessoren und Rollenspieler vor jedem AC gibt Grund zur Annahme, dass auch dieses Prinzip bei den PROMAC-Testungen erfüllt wurde.

5.4 Ökonomie

Ein Testverfahren gilt dann als ökonomisch, wenn die Aufwandsressourcen Zeit, Material und Kosten in einem angemessenen Verhältnis zum Testzweck stehen.

ACs gelten allgemein als sehr aufwendig in Vorbereitung, Durchführung und Auswertung. Aus diesem Grund sind sie nicht nur zeit- und personalintensiv, sondern meist auch sehr teuer. Daher ist das AC nicht für alle Fragestellungen das Mittel der Wahl. Andererseits erkaufte sich der Anwender (im wahrsten Sinne des Wortes) diverse unermessliche Vorteile gegenüber anderen, standardisierten Testverfahren: Der Testgegenstand geht über (oftmals unrealistisch verzerrte) Selbsteinschätzungen der Kandidaten sowie über deren Wissen und Persönlichkeitsstruktur hinaus. Konkretes Verhalten kann über simulierte, anforderungsnahe Aufgaben objektiv(er als mit anderen Testverfahren) erfasst und hinsichtlich individuell spezifizierter Stellen- und Funktionsvoraussetzungen beurteilt werden. Das so bewertete Verhalten sagt später tatsächlich gezeigtes Arbeitsverhalten weit besser vorher als die meisten anderen Verfahren. Die mithilfe des ACs verhinderten Stellenfehlbesetzungen wiegen die zuvor entstandenen Kosten meist weit auf, insbesondere vor dem Hintergrund, dass zumeist Kaderstellen und Führungspositionen per AC selektiert werden. Auf dieser Ebene der Aufbauorganisation kostet eine nicht optimale Passung zwischen Anforderungsprofil der Stelle und Leistungsportfolio des ausgewählten Stelleninhabers gleich mehrfach viel Geld: zu den Personalkosten für die Führungskraft kommen dann oft Fluktuationskosten bei Abwanderung unzufriedener Mitarbeiter oder mitunter sogar bei Abwanderung der gerade erst eingestellten Führungskraft. Aus den beschriebenen Gründen ist die Ökonomie des ACs nicht leicht zu beurteilen.

PROMAC kann insofern als ökonomisch gelten, als dass die Fragestellung keine andere, ähnlich effektive Form der Testung erlaubt hat. Wie bereits eingangs erörtert, lässt sich eine schriftliche Evaluation (per Klausur) des verhaltensorientierten Projektmanagement-Kurses nur schwerlich rechtfertigen, da Lehr- und Testmodus in diesem Fall zu unterschiedlich ausfallen. Die Ergebnisse einer solchen Lehrevaluation wären unter Berücksichtigung diverser Transferprobleme und dem des bereits beschriebenen „trägen Wissens“ nicht im Sinne der eigentlichen Fragestellung interpretierbar und wenig aussagekräftig gewesen.

Die durchgeführten Testungen mit PROMAC weisen jedoch auch (noch) gewissen Defizite bezüglich ihrer Testeffizienz auf, die dem organisatorischen Setting geschuldet waren. Der Testprozess hätte beschleunigt und die Zahl der Getesteten gesteigert werden können, wenn mit mehr Personal und mehr Räumen gearbeitet worden wäre bzw. mehr schriftliche Test- und Fragebogenverfahren zwischen den Verhaltenstests zum Einsatz gekommen wären. Von organisatorischer Seite wurde zwar stets auch auf dieses Element der Verfahrensökonomie geachtet, es gab jedoch diverse Limitierungen.

Zunächst bedeutet die personelle Aufstockung jedes ACs immer auch eine Steigerung der Kosten. Die Assessoren, Rollenspieler und Moderatoren mussten - bis auf zwei Ausnahmen: den Verfahrensentwickler und ein weiteres internes Mitglied der Forschungsgruppe „Educational Engineering“ - angeworben und für ihren Arbeits- und Zeitaufwand entlohnt werden. Der Stundensatz dafür lag mit CHF 25,- im eher unterdurchschnittlichen Segment. Jeder weitere Testraum steigert die Zahl der Paralleltestungen, was ein besseres Tests-pro-Stunde-Verhältnis ermöglicht. Auf diesem Wege hätte man a) mehr als die maximal veranschlagten 12 Probanden pro Tag, b) mehr Aufgaben und Tests pro Teilnehmer oder c) weniger Testzeit pro AC-Tag erreichen können. Allerdings bedeutet jeder weitere Testraum gleichzeitig Bedarf nach drei weiteren Mitarbeitern: 2 Assessoren und ein Rollenspieler. Die Tageskosten eines Testraums mit den genannten 3 PROMAC-Mitarbeiterfunktionen belaufen sich auf etwa CHF 400,-. Schlussendlich wurde - bezogen auf die reinen Testaufwand ohne Entwicklung, Vorbereitung, Auswertung und Rückmeldung - ein Kosten-pro-Teilnehmer-Verhältnis von CHF 125,- / 1 erzielt, was Kosten von CHF 62,50 pro Teilnehmer und Messzeitpunkt

bedeutet und im Vergleich zu kommerziellen ACs als extrem ökonomisch gelten muss. Die relativ niedrigen Kosten sind auch auf die besonders günstige Durchführung von PROMAC im Jahr 2007 zurück zu führen, als aufgrund zu weniger geeigneter Bewerber als Not- und Ausnahmelösung drei Diplom-Psychologinnen und Mitglieder des Lehrstuhls für Educational Engineering als Assessorinnen (unbezahlt!) sowie eine studentische Hilfskraft des Lehrstuhls als Moderatorin (Wirtschaftsinformatikerin; bezahlt mit verringertem Stundensatz gegenüber Externen!) aushalfen. Ihnen sei an dieser Stelle noch einmal herzlich für ihre flexible und selbstlose Hilfe gedankt, ohne die die geplante PROMAC-Testung nicht zu realisieren gewesen wäre! Tabelle 9 gibt eine Personalkostenübersicht über sämtliche PROMAC-Testungen.

Tabelle 9: Personalkosten PROMAC 2007 und 2008 in CHF

POSTEN	PROMAC 2007	PROMAC 2008	GESAMTKOSTEN PROMAC
Moderation	1'032,50	1'806,25	2'838,75
Beobachtung	630,00	2'675,00	3'305,00
Rollenspieler	2'012,50	2'250,00	4'262,50
Gesamtkosten	3'675,00	6'706,25	10'381,25

Eine Aufstockung des Testpersonals erfordert andererseits auch die Rekrutierung geeigneter Personen in ausreichender Zahl. Das externe Interesse, als Assessor, Rollenspieler oder Moderator Erfahrungen in der Durchführung echter ACs zu sammeln, war trotz wiederholter Anwerbung unter Nutzung verschiedener Kontaktquellen und Medien, wie z. B. schriftliche Aushänge, E-Mail-Verteilerlisten und persönliche Ankündigung in thematisch relevanten Lehrveranstaltungen der Arbeitspsychologie an der Universität Zürich sowie der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) deutlich geringer als erwartet. Selbst die in Aussicht gestellte Bezahlung und der ausführliche Arbeitsnachweis für das CV schien den zeitlichen Aufwand für Schulung und Durchführung nicht kompensieren zu können. Dies ist insofern nachvollziehbar, als dass die interessierten Personen ihren Studienaktivitäten für komplette fünf Tage in Folge hätten ruhen lassen müssen, was vielen aufgrund strenger Anwesenheitsauflagen für Leistungsnachweise nicht möglich war. Andererseits verwundert die geringe Zahl der Bewerber, da an den mir bekannten Universitäten kaum Möglichkeiten zur praktischen Erfahrungssammlung mit Assessment Centers vorhanden waren, was das zudem bezahlten Angebot eigentlich hätte noch lukrativer erscheinen lassen sollen.

Ein pragmatischer Ansatz, dem Ökonomieproblem zu begegnen, besteht im zusätzlichen Einsatz weiterer Testverfahren in Form von Tests und Fragebogen zwischen den einzelnen Verhaltenstests. Die Probanden werden dadurch permanent beschäftigt und zeitliche Lücken fallen nicht so stark ins Gewicht. Bei den PROMAC-Testungen kamen neben den vier Aufgaben zur Performanztestung insgesamt neun weitere, schriftliche Verfahren zur Erfassung kognitiver Leistungsparameter und diverser Persönlichkeits- sowie Motivationsaspekte zum Einsatz. Das Prinzip ökonomischer Testungen verlangt auch nach einem angemessenen Mitteleinsatz, der bei PROMAC damit eindeutig gegeben scheint. Weitere Testverfahren wären zeitlich zwar möglich, aber längst nicht mehr sinnvoll gewesen, da diese stets im Hinblick auf die zu beantwortende Fragestellung auszuwählen sind. Der Einsatz weiterer, diese Fragestellung nur am knapp tangierender Testverfahren, wäre vor diesem Hintergrund zur reinen Beschäftigungstherapie verkommen, ohne den beabsichtigten Erkenntnisgewinn voranzutreiben.

Mit Berücksichtigung der aufgezählten Limitierungen kann davon ausgegangen werden, dass bei den PROMAC-Testungen das ökonomische Optimum erzielt werden konnte.

5.5 Akzeptanz

Testverfahren und ihre Ergebnisse werden von den Getesteten meist dann akzeptiert, wenn sie einen direkten Bezug zum Testanlass erkennen lassen, die Testbedingungen transparent sind und als weitgehend fair bewertet werden. Zusätzlich dazu sollte die Testungen herausfordernd schwierige Aufgaben enthalten, die jedoch keine Überforderung oder -lastung hervorrufen. Unter den gegebenen Umständen sind Assesseees am ehesten bereit, ihr optimales Leistungsvermögen abzurufen sowie Testergebnisse und daraus abgeleitete Entscheidungen (etwa über Einstellung, Beförderung, Weiterbildungsbedarf etc.) anzunehmen.

Zur Überprüfung dieses Prinzips im Rahmen von PROMAC-Testungen wurden so genannte schriftliche Aufgabennachbefragungen von jedem AC-Teilnehmer nach jeder Aufgabe erfasst. Diese enthielten neben subjektiven Leistungseinschätzungen der Kandidaten und ihrer Zufriedenheit mit der zuvor erbrachten Leistung auch Angaben zu Verständlichkeit und Transparenz der Instruktionen sowie zur subjektiven Schwierigkeit der eben absolvierten Aufgabe. Diese konnten zwischen „1 = sehr unverständlich bzw. sehr leicht“ und „4 = sehr verständlich bzw. sehr schwierig“ variieren. Besonders die letzten beiden Parameter sind von Interesse für die Schätzung der Akzeptanz und Mittelwert sowie Standardabweichung werden in Tabelle 10 übersichtlich dargestellt.

Tabelle 10: Mittelwerte und Standardabweichungen für Instruktionsverständlichkeit und Aufgabenschwierigkeit (N=83)

AUFGABE / MERKMAL	AC _{PRÄ}	AC _{POST}
Einzelpräsentation: Projektplan		
Instruktionsverständlichkeit	3.09 (.62)	2.52 (.93)
Aufgabenschwierigkeit	2.91 (.52)	3.09 (.71)
Rollenspiel: Delegation		
Instruktionsverständlichkeit	3.28 (.72)	3.07 (.79)
Aufgabenschwierigkeit	2.98 (.65)	2.57 (.55)
Rollenspiel: Beschwerdegespräch		
Instruktionsverständlichkeit	3.11 (.74)	3.16 (.57)
Aufgabenschwierigkeit	3.22 (.76)	3.09 (.64)
Rollenspiel: Leistungsrückmeldung		
Instruktionsverständlichkeit	3.28 (.66)	3.61 (.49)
Aufgabenschwierigkeit	2.48 (.62)	2.07 (.55)
Gesamt pro AC		
Instruktionsverständlichkeit	3.19 (.69)	3.09 (.70)
Aufgabenschwierigkeit	2.90 (.64)	2.71 (.61)
PROMAC gesamt		
Instruktionsverständlichkeit	3.14 (.70)	
Aufgabenschwierigkeit	2.81 (.63)	

Die in Tabelle 10 abgebildeten Ergebnisse sind als viel versprechend in Bezug auf Akzeptanzannahmen anzusehen. Sowohl die Instruktionsverständlichkeit als auch die Aufgabenschwierigkeit liegen oberhalb des Skalenmittelwerts von 2,0. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Instruktionen (M = 3.14) mindestens als „verständlich“ mit Tendenz in Richtung „sehr verständlich“ erachtet werden. Die Aufgaben (M = 3.81) werden in einem Bereich zwischen „leicht“ und „schwierig“ mit eindeutiger Tendenz in Richtung „schwierig“ erlebt, sodass angenommen werden kann, dass die AC-Kandidaten sie als herausfordernd, aber nicht überfordernd wahrnehmen.

Die Aufgabenschwierigkeit liegt in 75% der Fälle leicht unter der Instruktionsverständlichkeit, was die Hypothese stützt, die Aufgaben seien nicht wegen unverständlicher Instruktionen als schwierig beurteilt worden. Ebenfalls erklärlich ist der leichte Mittelwertsunterschied in beiden Aspekten zwischen ACprä und ACpost. Dieser kann darauf zurückzuführen sein, dass die AC-Teilnehmer entweder aufgrund des Kursbesuchs oder infolge der wiederholten Teilnahme an PROMAC sicherer mit den an sie gestellten Testanforderungen und / oder mit dem Testverfahren selbst umgehen. Verbale Rückmeldungen der Teilnehmer nach dem AC bestätigen diesen Eindruck.

Die in Tabelle 10 dargestellten Ergebnisse deuten des Weiteren einen Aspekt an, den Varianzanalysen bestätigen konnten: Die Aufgabe „Beschwerdegespräch“ wurde stets am schwierigsten, die Aufgabe „Leistungsrückmeldung“ stets am einfachsten empfunden. Lediglich zu T2 teilt sich das Beschwerdegespräch den ersten Rang mit der Präsentation des Projektplans. Dieser Befund kann insofern als erfreulich gelten, als dass er einem so genannten Manipulation Check entspricht. Das bedeutet, er weist nach, dass die emotional und inhaltlich am belastendsten gestaltete Aufgabe von den Teilnehmern auch tatsächlich so wahrgenommen wird, beabsichtigte Manipulation und tatsächlicher Effekt also übereinstimmen. Gleiches gilt für die Leistungsrückmeldung - nur mit umgekehrten Vorzeichen.

5.6 Fazit zu den Testgütekriterien von PROMAC

Die präsentierten Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass es sich bei PROMAC um eine solide bis gute Verfahrensbatterie zur Erfassung von Projektmanagement-Kompetenzen handelt. Es konnten Nachweise sowohl für die Validität als auch für seine Reliabilität erbracht werden. Ausserdem gibt es gut argumentierbare Gründe, anzunehmen, dass auch die Prinzipien der Objektivität, Ökonomie und Akzeptanz - so weit es die erläuterten methodischen und organisatorischen Limitierungen des Beobachtungsverfahrens Assessment Center zulassen - als erfüllt angesehen werden können.

Die beschriebenen Analysen der PROMAC-Testgütekriterien erlauben die Behauptung, dass die nachfolgenden Evaluationsresultate als aussagekräftige Abbildungen der Leistungsveränderungen verschiedener Kursteilnehmer infolge ihrer Teilnahme an der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ interpretiert werden können.

6 Hypothesen & Stichprobe

6.1 Hypothesen

6.2 Analysestichprobe

6.1 Hypothesen

A) Hypothesen zu Projektmanagementwissen

Das vorgängig beschriebene Konzept des Kurses fokussiert handlungsorientierte Übungen in Form von Rollenspielen und aktiver Durchführung simulierter Projekte. Kursbegleitende Hausaufgaben zu spezifischen Verfahren und Dokumenten im Zusammenhang mit Projektmanagement bilden jedoch die Grundlage für die erfolgreiche Bewältigung der selbständig durchgeführten Projekte und sollten daher zur Konsolidierung und Vertiefung von Projektmanagementwissen beitragen. Es wird daher erwartet, dass trotz der starken Handlungsorientierung des Kurses auch Lerneffekte in Bezug auf Projektmanagementwissen zu beobachten sind und sich in verbesserten Leistungen im Wissenstest Projektmanagement des ACpost niederschlagen. Dieser Effekt wird sowohl für Wissen im Bereich der Fach- und Methodenkompetenz als auch für Wissen im Bereich der Sozialkompetenz postuliert.

- **H1.0:** Testergebnisse PM-Wissen zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen zu ACprä
- **H1.1:** Testergebnisse PM-Wissen „Fach- und Methodenkompetenz“ zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen „Fach- und Methodenkompetenz“ zu ACprä
- **H1.2:** Testergebnisse PM-Wissen „Sozialkompetenz“ zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen „Sozialkompetenz“ zu ACprä

Beide AC-Versionen sind speziell auf die Anforderungen an professionelle Projektmanager zugeschnitten. Nach eigenen Angaben kann keiner der Teilnehmer auf persönliche AC-Erfahrung in Bezug auf Projektmanagementteignung verweisen. Daher wird davon ausgegangen, dass generelle AC-Erfahrung ohne PM-Bezug keinen förderlichen Effekt auf die Leistungen in beiden vorgestellten AC besitzt und sich AC-Erfahrene in ihrem PM-Wissen nicht von AC-Novizen unterscheiden. Allerdings wird aus den beschriebenen Gründen auch erwartet, dass Personen mit PM-Erfahrung beim ACprä bessere Ergebnisse in Bezug auf die eben formulierten Hypothesen zu PM-Wissen erzielen als Personen ohne PM-Erfahrung. Dieser Erfahrungsvorteil sollte infolge von Egalisierungseffekten durch die Kursteilnahme zu ACpost nicht mehr bestehen. Ebenso nicht weiter bestehen sollten Wissensvorteile derjenigen Kursteilnehmer, die bereits zu T1 über grosses Vorwissen in Bezug auf Projektmanagement verfügen (dokumentiert in hohen Punktzahlen im Wissenstest Projektmanagement). Diese Personen sollten nach Kursende nicht noch immer systematisch bessere Ergebnisse im PM-Wissenstest erzielen.

- **H1.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit > Testergebnisse PM-Wissen der Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit
- **H1.4:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement > Testergebnisse PM-Wissen der Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement
- **H1.5:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit
- **H1.6:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1
- **H1.7:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement
- **H1.8:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1

- **H1.9:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit gutem Vorwissen (= hoher Punktzahl im Wissenstest Projektmanagement zu T1) im Vergleich zu Personen mit schlechtem Vorwissen (= geringer Punktzahl im Wissenstest Projektmanagement zu T1)
- **H1.10:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen Personen mit gutem Vorwissen zu T1 und Personen mit schlechtem Vorwissen zu T1

B) Hypothesen zu Projektmanagement-Verhalten

Infolge des handlungsorientierten Kurskonzepts ist von Leistungssteigerungen im PM-Verhalten der Kurs- und AC-Teilnehmer auszugehen. Dieser Effekt wird sowohl bezogen auf die acht beobachteten Beobachtungsdimensionen als auch auf die vier beobachteten Aufgaben erwartet.

- **H2.0:** Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „Beobachtungsdimensionen“ zu ACpost > Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „ Beobachtungsdimensionen“ zu ACprä
- **H2.1:** Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „Globalurteil Aufgabe“ zu ACpost > Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „ Globalurteil Aufgabe “ zu ACprä

Es wird erwartet, dass Personen mit Erfahrung als Projektmitarbeiter sich zu keinem der beiden MZP in ihren Ergebnissen in den Verhaltenstests Projektmanagement von Personen ohne Erfahrung als Projektmitarbeiter unterscheiden. Es ist allerdings anzunehmen, dass Personen mit Erfahrung als Projektmanager sich beim ACprä in ihren Ergebnissen in den Verhaltenstests Projektmanagement von Personen ohne Erfahrung als Projektmanager positiv unterscheiden, also bessere Leistungen als letztgenannte erzielen. Dieser Leistungsvorteil sollte nach dem Kursbesuch mindestens abgeschwächt und eventuelle Leistungsunterschiede nicht mehr statistisch bedeutsam sein.

Beide AC-Versionen sind speziell auf die Anforderungen an professionelle Projektmanager zugeschnitten. Nach eigenen Angaben verfügen einige Teilnehmer zwar über generelle AC-Erfahrung, aber keiner der Teilnehmer kann auf persönliche AC-Erfahrung in Bezug auf Projektmanagereignung verweisen. ACs sind im wahrsten Wortsinn gewöhnungsbedürftig: Häufig zeigte sich in der personalpsychologischen Forschung, dass die Zahl absolvierter ACs mit der Leistung in einem späteren AC positiv korreliert, d. h. AC-Erfahrene schnitten besser als Unerfahrene ab. Dies kann mit den ungewohnten Testbedingungen und den speziellen Stressoren der Beobachtungssituation zutun haben, für deren Bewältigung Erfahrung (auch in Bezug auf souveränes Auftreten) nicht schaden kann. Daher wird davon ausgegangen, dass generelle AC-Erfahrung einen leistungsförderlichen Effekt auf die Beurteilungen im ACprä besitzt und sich AC-Erfahrene zu T1 in ihren Verhaltensleistungen positiv von AC-Novizen unterscheiden. Zu ACpost sollte sich dieser Vorteil infolge der Erfahrungen mit ACprä sowie den beobachteten Lernrollenspielen im Rahmen des Kursbesuchs nicht länger finden lassen. Die gleichen Annahmen gelten in Bezug auf die Rollenspiel-Erfahrung der Kandidaten.

- **H2.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit
- **H2.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement
- **H2.4:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit AC-Erfahrung > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne AC-Erfahrung
- **H2.5:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit Rollenspiel-Erfahrung > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung
- **H2.6:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit
- **H2.7:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1
- **H2.8:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement

- **H2.9:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1
- **H2.10:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit AC-Erfahrung im Vergleich zu Personen ohne AC-Erfahrung
- **H2.11:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit AC-Erfahrung zu T1 und Personen ohne AC-Erfahrung zu T1
- **H2.12:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Rollenspiel-Erfahrung im Vergleich zu Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung
- **H2.13:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Rollenspiel-Erfahrung zu T1 und Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung zu T1
- **H2.14:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit guten Vorleistungen (= hoher Punktzahl in den Verhaltenstest Projektmanagement zu T1) im Vergleich zu Personen mit schlechten Vorleistungen (= geringer Punktzahl in den Verhaltenstest Projektmanagement zu T1)
- **H2.15:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit guter Vorleistung zu T1 und Personen mit schlechter Vorleistung zu T1

C) Weitere Hypothesen

Geschlechtsunterschiede: Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass der Kurs und seine Inhalte, Didaktik oder Organisation für eines der Geschlechter besser oder schlechter geeignet wäre. Die nachfolgend beschriebene Zusammensetzung der Analysestichprobe lässt zudem keine systematischen Unterschiede im Vorwissen bzw. den Vorfertigkeiten zwischen den Geschlechtern erwarten. Daher sollten sich Männer und Frauen zu Beginn des Kurses in ihrem Wissen und ihren Verhaltensleistungen nicht unterscheiden und in gleichem Masse von ihrem Kursbesuch profitieren.

- **H3.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen den Geschlechtern
- **H3.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen den Geschlechtern
- **H3.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen den Geschlechtern
- **H3.3:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen den Geschlechtern
- **H3.4:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen den Geschlechtern
- **H3.5:** Kein Unterschied in den Performanzveränderungen zwischen den Geschlechtern

Eine der Grundfragen bei der Evaluation von Lehrveranstaltungen ist auch jene nach Alterseffekten. Auch wenn es meist praktisch nicht umsetzbar erscheint, sollten Universitätskurse für Teilnehmer jeden Alters gleich gut geeignet sein. Das gilt selbstverständlich auch für die interessierende Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“, da der Streubereich des Alters der Teilnehmer zwischen 20 und 32 Jahren liegt. 60 Kursteilnehmer sind zum Zeitpunkt der Testung jünger als der Stichprobenmittelwert (27 Jahre), 23 sind älter.

- **H4.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern
- **H4.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern
- **H4.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern
- **H4.3:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern
- **H4.4:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern
- **H4.5:** Kein Unterschied in den Performanzveränderungen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern

Für Lehr- und Forschungszwecke interessant sind ebenfalls leistungsförderliche Einflüsse von Merkmalen der Persönlichkeit. Aus diesem Grund wurden im Rahmen der PROMAC-Testungen diverse Facetten der Persönlichkeit der AC-Teilnehmer erfasst und in die Analysen mit einbezogen. Dazu zählen z. B. die Leistungsmotivation, die Lernbereitschaft, die Extraversion und die Gewissenhaftigkeit.

Extraversion: Unter *Extraversion* wird das Ausmass der und die Neigung zu nach aussen gerichteten Aktivitäten einer Person verstanden. Extrovertierte gelten als sozial aktiv, gesprächig, dominant und eher selbstdarstellerisch. Es wird dem methodischen Verfahren AC mitunter vorgeworfen, durch seinen simulations- und interaktionsbasierten Testansatz extrovertierte Personen gegenüber introvertierten zu bevorzugen, d. h. Extrovertierte hätten - ohne zwingend bessere Leistungen als Introvertierte erbringen zu müssen - aufgrund ihrer

Neigung zu selbstdarstellerischem Verhalten grössere Chancen auf bessere Urteile. Dieser Frage gehen die folgenden Hypothesen gesondert nach.

Da, wie nachfolgend in der Stichprobenbeschreibung erwähnt, sich die Teilnehmer des Kurses und des ACs homogen durch überdurchschnittlich hohe Extraversionsausprägungen auszeichnen, sind kaum analysierbare Einflüsse dieses Persönlichkeitsmerkmals sowohl auf die Leistungsbeurteilungen vor und nach dem Kurs, als auch auf den Leistungszuwachs zu erwarten. Für die Ergebnisse des Wissenstests lassen sich keine sinnvollen Hypothesen im Zusammenhang mit dem Persönlichkeitsmerkmal „Extraversion“ generieren.

- **H5.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern
- **H5.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern
- **H5.2:** Kein Unterschied in den Performanzverbesserungen zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern

Gewissenhaftigkeit: Unter *Gewissenhaftigkeit* wird die Neigung zu gründlichem, organisiertem und genauem Arbeiten verstanden. Personen mit hoher Ausprägung dieses Persönlichkeitsmerkmals handeln überlegt und sorgfältig und lehnen ungenaues Arbeiten ab.

Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass besonders gewissenhafte AC- und Kursteilnehmer bessere Resultate in der Verhaltensdimension *Organisationsvermögen* erzielen werden als weniger gewissenhafte. Zudem sollten ihr Wissen sowie Wissenszuwächse im Wissenstest zu T2 besser bzw. grösser sein als diejenigen weniger gewissenhafter AC-Teilnehmer.

- **H6.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen gewissenhaften und weniger gewissenhaften Kursteilnehmern
- **H6.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der gewissenhaften Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der weniger gewissenhaften Personen
- **H6.2:** Wissenszuwächse der gewissenhaften Personen > Wissenszuwächse der weniger gewissenhaften Personen
- **H6.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der gewissenhaften Personen > Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der weniger gewissenhaften Personen
- **H6.4:** Zu ACpost: Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der gewissenhaften Personen > Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der weniger gewissenhaften Personen

Leistungsmotivation: *Leistungsmotivation* beschreibt das Bestreben einer Person, einen individuellen Wertemassstab zu erreichen oder zu übertreffen.

Es ist wahrscheinlich, dass sich Leistungsmotivierte stärker um gute Leistungen bemühen als weniger Leistungsmotivierte. Gerade vor dem Hintergrund der Unverbindlichkeit der PROMAC-Teilnahme kommt dem Persönlichkeitsmerkmal Leistungsmotivation ein besonderer Stellenwert zu. Neben der Möglichkeit, die AC-Teilnahme auf Kurskriterien anrechnen zu lassen, besteht der einzige weitere Anreiz, beim AC möglichst die optimale Leistung zu zeigen, darin, eine valide Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Lernzuwächse zu

erhalten. Es ist nun eines der hervorstechenden Merkmale leistungsmotivierter Personen, dass sie Feedback zu ihren Leistungen suchen, um ein möglichst realistisches Bild von sich zu erhalten. Nur so ist es ihnen schliesslich möglich, nachzuvollziehen, ob der Wertemassstab erreicht, übertroffen oder vielleicht sogar verfehlt wurde.

Daher ist anzunehmen, dass sie höher leistungsmotivierte Teilnehmer zu T2 in ihren Leistungen positiv von denen weniger hoch leistungsmotivierter Personen unterscheiden. Unter Kontrolle ihres Ausgangsniveaus zu T1 sollten sich Leistungsmotivierte auch stärker verbessern als weniger Leistungsmotivierte.

- **H7.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen hoch und niedrig leistungsmotivierten Kursteilnehmern
- **H7.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der niedrig leistungsmotivierten Personen
- **H7.2:** Wissenszuwächse der hoch leistungsmotivierten Personen > Wissenszuwächse der niedrig leistungsmotivierten Personen
- **H7.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse PM-Verhalten der niedrig leistungsmotivierten Personen
- **H7.4:** Zu ACpost: Testergebnisse PM-Verhalten der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse PM-Verhalten der niedrig leistungsmotivierten Personen
- **H7.5:** Performanzzuwächse der hoch leistungsmotivierten Personen > Performanzzuwächse der niedrig leistungsmotivierten Personen

Lernbereitschaft: Unter *Lernbereitschaft* wird der Wille nach aktiver Weiterbildung verstanden.

Speziell vor dem Hintergrund des organisatorischen Konzept des Kurses sollte der Lernbereitschaft eine wichtige Rolle für die Kurseffizienz zukommen: neben den praktischen Übungen in den Präsenzveranstaltungen wird ein grosser Teil des Kurses in eigenverantwortlicher Heimarbeit durchgeführt. Die Ernsthaftigkeit, mit der dieses Selbststudium betrieben wird, dürfte in nicht unerheblichem Masse auch von der individuellen Ausprägung der Lernbereitschaft abhängig sein.

Es wird daher erwartet, dass sich lernbereite von weniger lernbereiten Kursteilnehmern besonders in ihrem Wissen sowie Wissenszuwächsen zu T2 positiv unterscheiden, da speziell die Inhalte des Wissenstest in den Hausaufgaben abgedeckt werden.

- **H8.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen lernbereiten und weniger lernbereiten Kursteilnehmern
- **H8.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der lernbereiten Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der weniger lernbereiten Personen
- **H8.2:** Wissenszuwächse der lernbereiten Personen > Wissenszuwächse der weniger lernbereiten Personen
- **H8.3:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen PM-Verhaltenstests zwischen lernbereiten und weniger lernbereiten Kursteilnehmern
- **H8.4:** Zu ACpost: Testergebnisse des PM-Verhaltenstests der lernbereiten Personen > Testergebnisse des PM-Verhaltenstests der weniger lernbereiten Personen
- **H8.5:** Performanzverbesserungen der lernbereiten Personen > Performanzverbesserungen der weniger lernbereiten Personen

Träges Wissen: Unter *trägem Wissen* wird das Problem verstanden, offensichtlich vorhandenes Wissen auch adäquat anwenden zu können, wenn es die (Test-)Situation erfordert. Träges Wissen entsteht meist dann, wenn das didaktische Vorgehen nicht auf die Anwendung der vermittelten Erkenntnisse im realen Kontext ausserhalb der (schulischen) Lehr- und Lernsituation abzielt und der Transfer nicht geübt wird. Die beschriebene didaktische Ausrichtung des Kurses legt grossen Wert auf die praktische Übung und Anwendung konkreten Verhaltens nach vorhergehender theoretischer Einführung in das Themengebiet.

Es wird daher erwartet, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Wissen und den praktischen Fähigkeiten der Kursteilnehmer infolge des Kursbesuchs gibt.

- **H9.0:** Zu ACprä: Kein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement und den Ergebnissen der Performanztestung der Teilnehmer (= träges Wissen)
- **H9.1:** Zu ACpost: Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement und den Ergebnissen der Performanztestung der Teilnehmer

6.2 Analysestichprobe

Die Lehr-Effizienz der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ wurde an Teilstichproben einiger Kursteilnehmer der Kohorten 2007 und 2008 via PROMAC evaluiert. Die nachfolgenden Resultate beziehen sich stets auf die kombinierte Gesamtstichprobe aus den Teilstichproben von 2007 und 2008.

Die AC-Teilnehmer rekrutierten sich aus der Grundgesamtheit aller am Projektmanagement-Kurs Teilnehmenden. Dennoch handelt es sich nicht um eine Zufallsauswahl, da die Teilnahme an PROMAC einerseits freiwillig war und andererseits auf die zu erbringende Kursleistung angerechnet werden konnte. Es ist daher davon auszugehen, dass die Stichprobe tendenziell selektiv ist. Zur Kontrolle dieses Umstands wurden u. a. Persönlichkeitsmerkmale erfasst, die auf gesteigerte Teilnahme an verhaltensbasierten Tests schliessen lassen. Insbesondere die Subskala *Extraversion* des NEO-FFI eignet sich dafür. Dabei wurde deutlich, dass die Teilnehmer des Projektmanagement Assessment Centers im Vergleich zu anderen Schweizer Studenten tendenziell extrovertierter sind. Da jedoch auch die Grundgesamtheit aller Kursteilnehmer in einer von PROMAC unabhängigen Untersuchung leicht erhöhte Extraversionswerte erzielte, kann davon ausgegangen werden, dass die zugrunde liegende Stichprobe zumindest bezogen auf dieses Persönlichkeitsmerkmal eine repräsentative Abbildung der Grundgesamt des Projektmanagement-Kurses darstellt.

Am vor dem Kurs durchgeführten ACprä nahmen 99 zukünftige Kursteilnehmer teil. Für ACpost konnten von diesen ursprünglich 99 Teilnehmern erneut 83 Personen zur AC-Teilnahme gewonnen werden. Dies bedeutet einen drop out von sechzehn Personen (16%). Die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse umfassen ausschliesslich Personen, die an beiden ACs teilgenommen haben. Diese nahmen freiwillig an PROMAC teil und erhielten keine Bezahlung, konnten ihre Teilnahme am AC jedoch auf die Gesamtpunktzahl im Kurs anrechnen lassen.

Die Analysestichprobe der PROMAC-Testung bilden 56 Männer und 27 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 27 Jahren ($SD = 5.8$). Der älteste Teilnehmer war 54, der jüngste 19 Jahre alt. Es gibt keine systematischen Altersunterschiede zwischen beiden Geschlechtern ($F = .123$; $\alpha = .73$).

78 Teilnehmer studierten im durchschnittlich 8. Fachsemester ($SD = 3,3$) grösstenteils Wirtschaftsinformatik, weitere vier Teilnehmer absolvierten ein Doktorandenstudium und ein Kandidat war selbständig berufstätig.

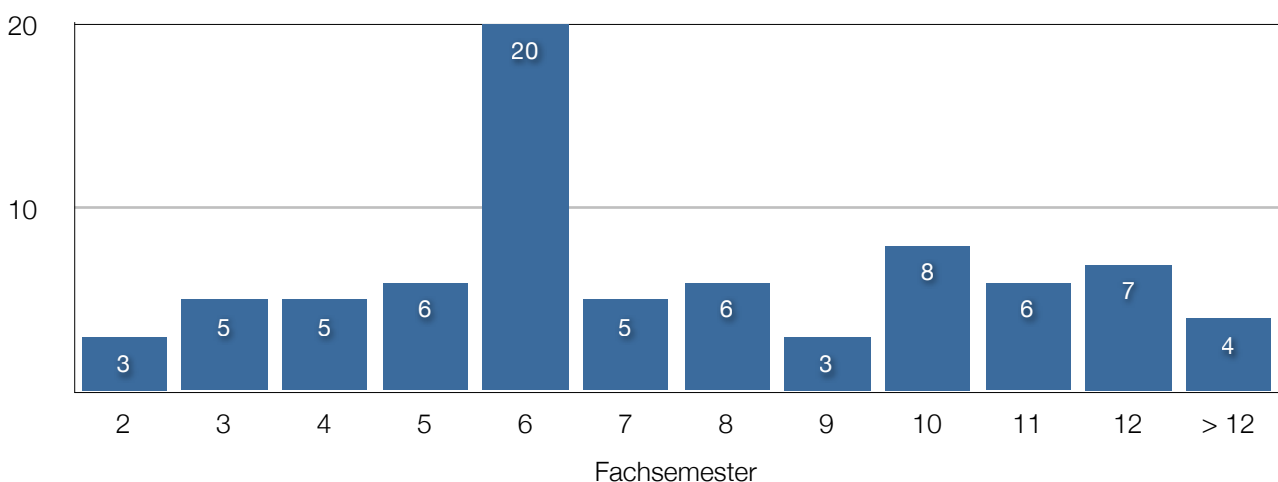


Abb. 1: Stichprobenverteilung nach Fachsemester

Fast 80% der Teilnehmer verfügten zu Beginn des Kurses über das Abitur bzw. die Matura als höchsten Bildungsabschluss, der Rest hatte bereits mindestens ein Hochschulstudium erfolgreich beendet.

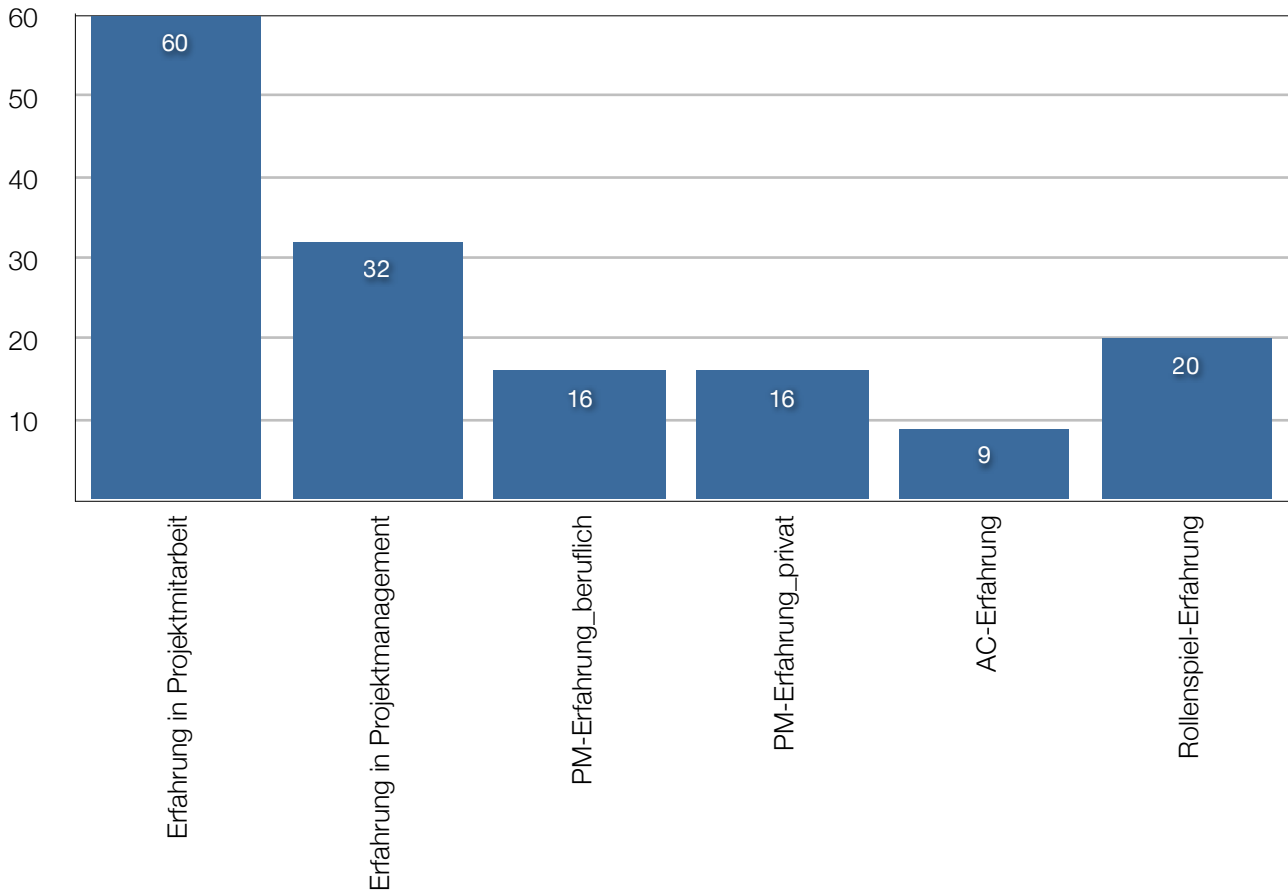


Abb. 2: Anzahl der Teilnehmer mit Projektmanagement-, AC- und Rollenspiel-Erfahrung (N=83)

Erfahrung in Bezug auf aktive Mitarbeit in Projekten besaßen 73% der Teilnehmer. Die meisten begründeten dies mit Ausbildungen, Praktika oder Jobs neben dem Studium, in denen sie die erfragte Erfahrung im Durchschnitt seit 2,1 Jahren (SD = 2,4) sammeln konnten. Männer und Frauen unterschieden sich nicht systematisch (Pearson $\chi^2 = .065$; $\alpha = .80$), d. h. keine der beiden Gruppen verfügte über ein statistisch bedeutsames Plus an Erfahrung.

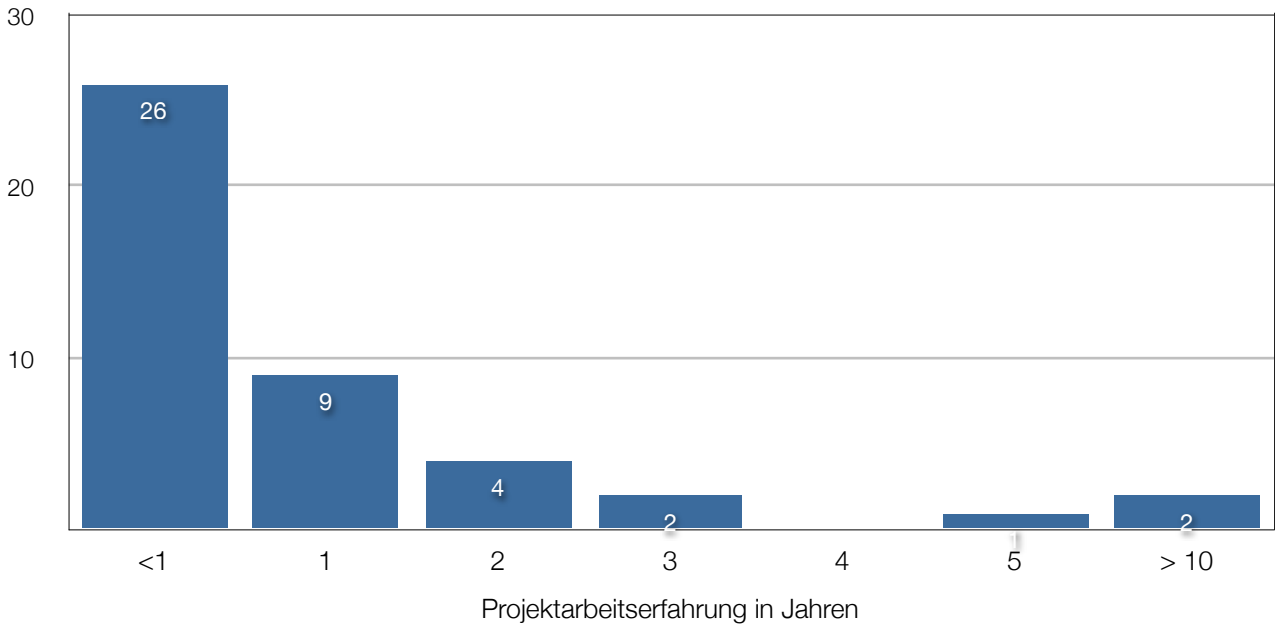


Abb. 3: Stichprobenverteilung nach Erfahrung in Projektarbeit (N=83)

Etwas mehr als ein Drittel aller Teilnehmer (n=32) gab zum Zeitpunkt ACprä an, Erfahrung in Bezug auf Projektmanagement zu besitzen. Davon berichtete genau die Hälfte Erfahrungen infolge privat durchgeführter Projekte (Partys, Zeltlager, Chorfahrten etc.), die andere Hälfte hatte bereits beruflich mit IT-Projektmanagement zu tun. Auch in diesem Punkt lassen sich keine Geschlechtsunterschiede finden (Pearson $\chi^2 = .460$; $\alpha = .50$), d. h. keine der beiden Gruppen verfügte über ein statistisch bedeutsames Plus an Erfahrung. Derjenige Teil der Stichprobe, der bereits PM-Erfahrung aufwies, verfügte darüber im Durchschnitt seit knapp 2,9 Jahren (SD = 3,1).

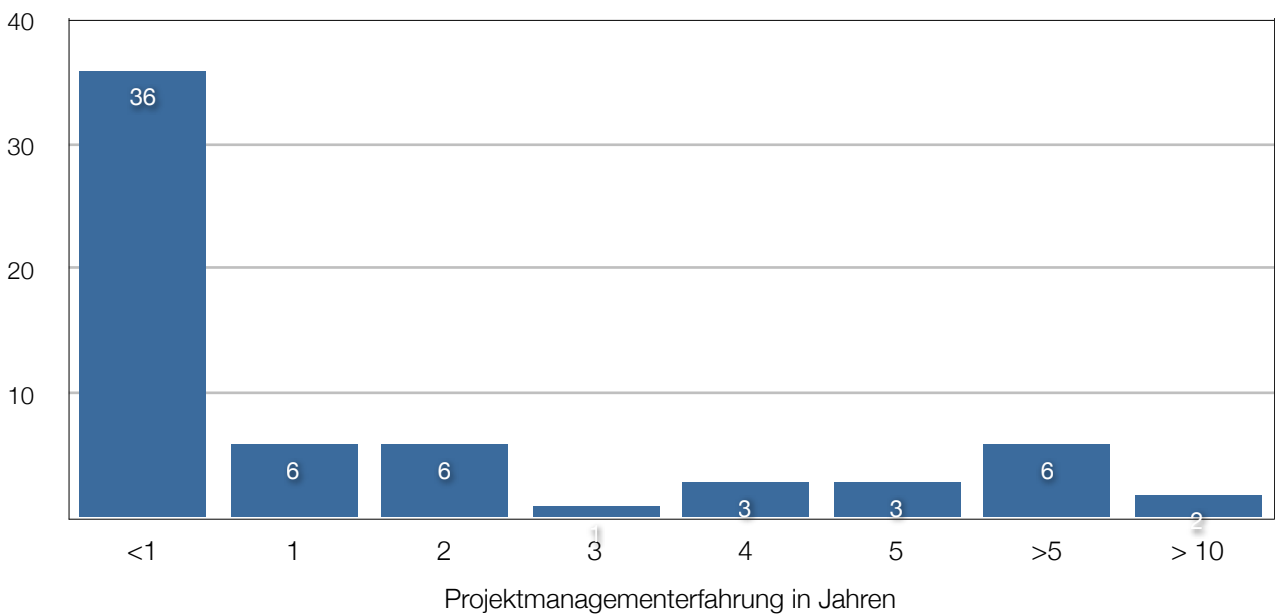


Abb. 4: Stichprobenverteilung nach Erfahrung in Projektmanagement (N=83)

Lediglich 5 Personen gaben an, bereits mindestens eine Weiterbildung im Bereich IT-Projektmanagement absolviert zu haben, ohne dass darunter eines der Standard-Zertifizierungsprogramme einer Projektmanagementorganisation gewesen wäre. Knapp 50% zeigten sich jedoch an zukünftigen Seminaren interessiert, ohne dass es darin einen Unterschied zwischen beiden Geschlechtern gäbe (Pearson $\chi^2 = .210$; $\alpha = .65$).

Knapp 90% der Teilnehmer (73 Personen) gaben an, noch nie an einem Assessment Center teilgenommen zu haben. Immerhin 61 Personen (75%) hatten noch nie aktiv Rollenspiele durchgeführt, wie sie zu diagnostischen Zwecken im AC eingesetzt werden. Auch in diesen beiden Punkten traten keine Geschlechtsunterschiede auf.

Rollenspiele scheinen von Extrovertierten deutlich besser absolviert zu werden als von Introvertierten, sodass dieses Persönlichkeitsmerkmal einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Beurteilung der Verhaltensleistung der AC-Teilnehmer haben könnte. Es ist daher erfreulich, dass auch in Bezug auf diese Kontrollvariable keinerlei Geschlechtsunterschiede in der Stichprobe vorherrschen und sich Männer und Frauen nicht im Ausmass ihrer Extraversion unterscheiden ($F = .441$; $\alpha = .51$).

Das von Stoyan (2008) für die Grundgesamtheit der Kursbesucher berichtete Geschlechterverhältnis von 1:1 wird von PROMAC (2:1 zugunsten der Männer) nicht erreicht. Aufgrund der Freiwilligkeit der AC-Teilnahme kann daher darüber spekuliert werden, ob die männlichen Kursteilnehmer stärker an professionellem, persönlichem Feedback bezüglich ihrer Leistungen respektive ihres Leistungszuwachses interessiert oder einfach nur schneller bei der Anmeldung zum AC waren als Frauen. Die Anmeldung erfolgte online und wurde nach Erreichen der Maximalzahl möglicher Assessees geschlossen. Ansonsten stellen die fehlenden Geschlechtsunterschiede in allen wesentlichen Aspekten der Stichprobe eine gute Basis für die anstehenden Analysen dar.

7 Resultate der Kursevaluation: Projektmanagementwissen

7.1 Deskriptives

7.2 Effektstärken

7.3 Geschlechtseffekte

7.4 Erfahrungseffekte

7.5 Effekte des Vorwissens

7.6 Alterseffekte

7.7 Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen

7.8 Fazit

7 Projektmanagementwissen

Das deklarative und prozedurale Wissen der Kursteilnehmer in Bezug auf wesentliche Kursinhalte wurde in einem 60-minütigen, schriftlichen Test jeweils zum Abschluss des Vor- und Nachkurs-ACs erhoben. Details zum Test entnehmen Sie bitte den vorherigen Abschnitten dieses Berichts und dem PROMAC-Verfahrensmニュアル (Ebert, 2008).

Zunächst werden die Testergebnisse deskriptiv für beide MZP dokumentiert, anschliessend folgen Analysen entlang der zuvor postulierten Hypothesen und zum Abschluss werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund der zu klärenden Fragestellung diskutiert.

7.1 Deskriptives des Wissenstests Projektmanagement

Zunächst werden die Korrelationen der Teilaufgaben des Wissenstest pro MZP angegeben (Tab. 11a,b,c) und anschliessend mit der Analyse begonnen.

Tabelle 11a: Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	G	FMK	SK
1	1															
2	0.11	1														
3	-0.11	0.02	1													
4	-0.07	0.04	-0.03	1												
5	0.17	0.11	0.12	0.04	1											
6	0.22*	0.17	0.24*	0.03	0.27*	1										
7	0.05	0.2	0.11	0.03	0.15	0.33**	1									
8	0.23*	0.30**	0.13	0.07	0.19	0.39**	0.32**	1								
9	0.12	0.09	-0.07	0.07	0.35**	0.22*	0.22*	0.14	1							
10	0.1	0.05	0.03	0.1	-0.16	0.08	0.2	0.12	0	1						
11	0.05	0	0.11	0.14	-0.01	-0.07	0.17	0.14	0.01	0.02	1					
12	0.16	0.05	-0.09	0.25*	-0.03	0.08	0.12	0.28**	0.2	0.07	0.18	1				
13	0.34**	0.08	0.09	0.07	0.18	0.24*	0.24*	0.19	0.09	-0.12	0.2	0.24*	1			
G	0.45**	0.36**	0.31**	0.23*	0.46**	0.60***	0.57***	0.61***	0.51***	0.19	0.31**	0.40***	0.54***	1		
FMK	0.47**	0.25*	0.9	0.26*	0.50**	0.59***	0.56***	0.61***	0.62***	0.12	0.30**	0.45***	0.39***	0.94***	1	
SK	0.2	0.45***	0.67***	0.7	0.16	0.36**	0.33**	0.33**	0.04	0.27*	0.19	0.13	0.63***	0.68***	0.40**	1

Bedeutung der Zahlen: 1 = Priorisieren; 2 = Konfliktmanagement & Feedback; 3 = Mitarbeiterauswahl; 4 = Delegieren; 5 = Entscheidungen & Protokoll; 6 = Projektplan; 7 = Statusbericht; 8 = Entscheidungsvorlage; 9 = Management Summary; 10 = Führung; 11 = Projektumfeldanalyse; 12 = Aufwandsschätzung; 13 = Generelles zu Projektarbeit; G = Gesamtwert Wissenstest; FMK = Aufgabenkomplex „Fach- und Methodenkompetenz“; SK = Aufgabenkomplex „Sozialkompetenz“

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 11b: Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	G	FMK	SK
1	1															
2	0.40***	1														
3	0.1	0.19	1													
4	0.29**	0.19	0.38***	1												
5	0.38***	0.21	0.22*	0.24*	1											
6	0.12	0.11	-0.08	0.18	0.09	1										
7	0.18	0.13	0.23*	0.22	0.1	0.2	1									
8	0.2	0.37***	0.22*	0.24*	0.25*	0.42***	0.34**	1								
9	0.17	0.19	0.11	0.29**	0.1	0.17	0.18	0.27*	1							
10	0.50***	0.40***	0.28*	0.35**	0.50***	0.09	0.09	0.15	0.18	1						
11	0.27*	0.08	-0.03	0.01	0.29**	0.19	-0.07	0.1	0.23*	0.33**	1					
12	0.11	0.34**	0.03	0.07	0.11	0.06	0.09	0.22*	0.28*	0.25*	0.12	1				
13	0.32**	0.21	0.13	0.06	0.22*	0.14	0.1	0.16	0.18	0.33**	0.32**	0.28*	1			
G	0.63***	0.53***	0.39***	0.49***	0.58***	0.37**	0.41***	0.58***	0.56***	0.66***	0.45***	0.43***	0.53***	1		
FMK	0.61***	0.43***	0.24*	0.49***	0.57***	0.45***	0.45***	0.62***	0.62***	0.53***	0.46***	0.41***	0.38***	0.96***	1	
SK	0.49***	0.60***	0.59***	0.35**	0.43***	0.1	0.21	0.32**	0.25*	0.74***	0.29**	0.33**	0.71***	0.79***	0.59***	1

Bedeutung der Zahlen: 1 = Priorisieren; 2 = Konfliktmanagement & Feedback; 3 = Mitarbeiterauswahl; 4 = Delegieren; 5 = Entscheidungen & Protokoll; 6 = Projektplan; 7 = Statusbericht; 8 = Entscheidungsvorlage; 9 = Management Summary; 10 = Führung; 11 = Projektumfeldanalyse; 12 = Aufwandsschätzung; 13 = Generelles zu Projektarbeit; G = Gesamtwert Wissenstest; FMK = Aufgabenkomplex „Fach- und Methodenkompetenz“; SK = Aufgabenkomplex „Sozialkompetenz“

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 11c: Korrelationen der Ergebnisse des Wissenstests Projektmanagement T1 und T2

	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	Ga	FMKa	SKa
1b	0.22*	0.17	-0.21	0.12	-0.01	-0.05	0.05	0.18	-0.08	0.1	0.12	0.25*	0.04	0.12	0.15	-0.01
2b	0.16	0.32**	0.16	0.01	-0.11	0	0.23*	0.22*	-0.06	0.22*	0.13	0.19	0.23*	0.27*	0.16	0.41***
3b	0.09	0.15	-0.09	0.07	-0.07	0	0.07	0.03	0.19	0.30**	0.16	0.01	-0.04	0.13	0.14	0.07
4b	0.06	0.19	-0.1	0.05	-0.05	-0.13	-0.07	-0.04	-0.07	0.15	0.15	0.1	0	0	-0.02	0.05
5b	0.07	-0.06	0.09	0.09	0.02	-0.17	-0.09	-0.02	0.02	-0.03	0.23*	-0.05	0.04	0.03	0.01	0.05
6b	0.07	0.08	0.01	0.09	0.08	0.18	0.06	0.11	0.08	0.05	0.13	0.12	0.15	0.21	0.2	0.14
7b	0.07	0.17	0.18	0.35**	0	0.12	0.11	0.15	-0.06	0.14	0.21	0.25*	-0.11	0.23*	0.22*	0.15
8b	0.03	0.21	0.31**	.08	0.08	0.21	0.22*	0.26*	0.08	0.08	0.23*	0.25*	0.19	0.38**	0.30*	0.39**
9b	0.15	0.1	0	0.01	0.17	0.06	0.23*	0.04	0.2	0.01	0.14	0.37**	0.21	0.30*	0.30*	0.16
10b	0.2	0.04	-0.07	0.06	-0.01	-0.14	-0.05	-0.14	-0.11	0.19	0.15	-0.03	0.01	-0.01	-0.03	0.03
11b	0.19	0.05	-0.07	-0.21	0.16	0.13	0.07	0.02	0.15	-0.1	0.07	-0.05	0.09	0.13	0.16	0
12b	0.18	0.11	0.11	0.07	-0.16	-0.06	0.19	0.08	0.03	0.18	0.13	0.40***	0.05	0.21	0.17	0.19
13b	0.23*	0.12	-0.05	0.16	0.09	0.19	0.16	0.13	0.21	0.06	0.29**	0.32**	0.31**	0.39**	0.39**	0.21
Gb	0.26*	0.23*	0.03	0.14	0.05	0.06	0.18	0.16	0.11	0.17	0.32**	0.34**	0.18	0.37**	0.34**	0.26*
FMKb	0.22*	0.21	0.06	0.13	0.08	0.06	0.17	0.17	0.09	0.11	0.29**	0.35**	0.15	0.34**	0.32**	0.23*
SKb	0.26*	0.22*	-0.04	0.13	-0.02	0.04	0.15	0.09	0.12	0.27*	0.29**	0.2	0.2	0.31**	0.25*	0.25*

Bedeutung der Zahlen: 1 = Priorisieren; 2 = Konfliktmanagement & Feedback; 3 = Mitarbeiterauswahl; 4 = Delegieren; 5 = Entscheidungen & Protokoll; 6 = Projektplan; 7 = Statusbericht; 8 = Entscheidungsvorlage; 9 = Management Summary; 10 = Führung; 11 = Projektumfeldanalyse; 12 = Aufwandsschätzung; 13 = Generelles zu Projektarbeit; G = Gesamtwert Wissenstest; FMK = Aufgabenkomplex „Fach- und Methodenkompetenz“; SK = Aufgabenkomplex „Sozialkompetenz“

Bedeutung der Buchstaben hinter den Aufgabenbezeichnungen: a = T1; b = T2

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichungen erreichter Prozentpunkte im Wissenstest Projektmanagement (N=83)

AUFGABENBEREICH WISSENSTEST PROJEKTMANAGEMENT	ACprä	ACpost
Priorisieren	18.24 (24.9)	67.64 (31.0)***
Konflikte und Leistungsrückmeldung	57.11 (16.3)	70.28 (15.2)***
Mitarbeiterauswahl	69.23 (26.0)	88.86 (20.2)***
Delegation	33.77 (15.1)	51.31 (16.2)***
Entscheidungen und Protokoll	12.57 (19.6)	69.54 (29.9)***
Projektplan	53.37 (23.2)	79.92 (17.5)***
Statusbericht	33.37 (23.6)	51.39 (23.2)***
Entscheidungsvorlage	20.48 (21.4)	41.27 (24.2)***
Management Summary	24.00 (32.9)	53.33 (37.0)***
Führung	32.87 (13.2)	56.36 (19.5)***
Projektumfeldanalyse	19.13 (17.9)	28.90 (22.9)**
Aufwandsschätzung	15.53 (15.9)	27.07 (20.3)***
Generelles zu Projektarbeit	33.48 (25.5)	41.20 (25.6)*
Gesamtwert „Wissenstest Projektmanagement“	32.55 (9.4)	55.93 (12.1)***
Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“	25.61 (10.9)	52.26 (13.2)***
Teilbereich „Sozialkompetenz“	48.17 (11.1)	64.17 (13.4)***

* = Unterschied signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Die in Tabelle 12 aufgeführten Resultate stellen Prozentangaben erreichter Punkte dar und belegen - per T-Test für abhängige Stichproben überprüfte - statistisch deutlich signifikante Zuwächse in allen getesteten Aufgabenbereichen des Projektmanagementwissens der Kursteilnehmer von **ACprä** (nachfolgend als **T1** bezeichnet) zu **ACpost** (nachfolgend **T2**). Dabei steigern sich die Teilnehmer von einem eher schlechten Ausgangswissen zu T1 zu einem immerhin soliden Nachkurs-Wissen zu T2.

T1: Vor dem Kurs wissen die Teilnehmer am wenigsten (jeweils < 20% richtige Antworten) über „Entscheidungen und Protokoll“, „Aufwandsschätzung“, „Priorisieren“ und „Projektumfeldanalyse“. Relativ gut (jeweils > 50% richtige Antworten) kennen sie sich bereits zu Beginn mit dem „Projektplan“, „Konflikten und Leistungsrückmeldungen“ sowie der „Mitarbeiterauswahl“ aus.

T2: Nach dem Kursbesuch wissen die Teilnehmer noch immer am wenigsten (jeweils < 50% richtige Antworten) über „Aufwandsschätzung“, „Projektumfeldanalyse“, „Generellem zu Projektarbeit“ sowie „Entscheidungsvorlagen“. Dafür wissen sie noch immer besonders viel (jeweils > 70% richtige Antworten) über „Projektpläne“, „Konflikte und Leistungsrückmeldungen“ sowie „Mitarbeiterauswahl“.

Abbildung 5 verdeutlicht die Zuwächse im Wissen graphisch.

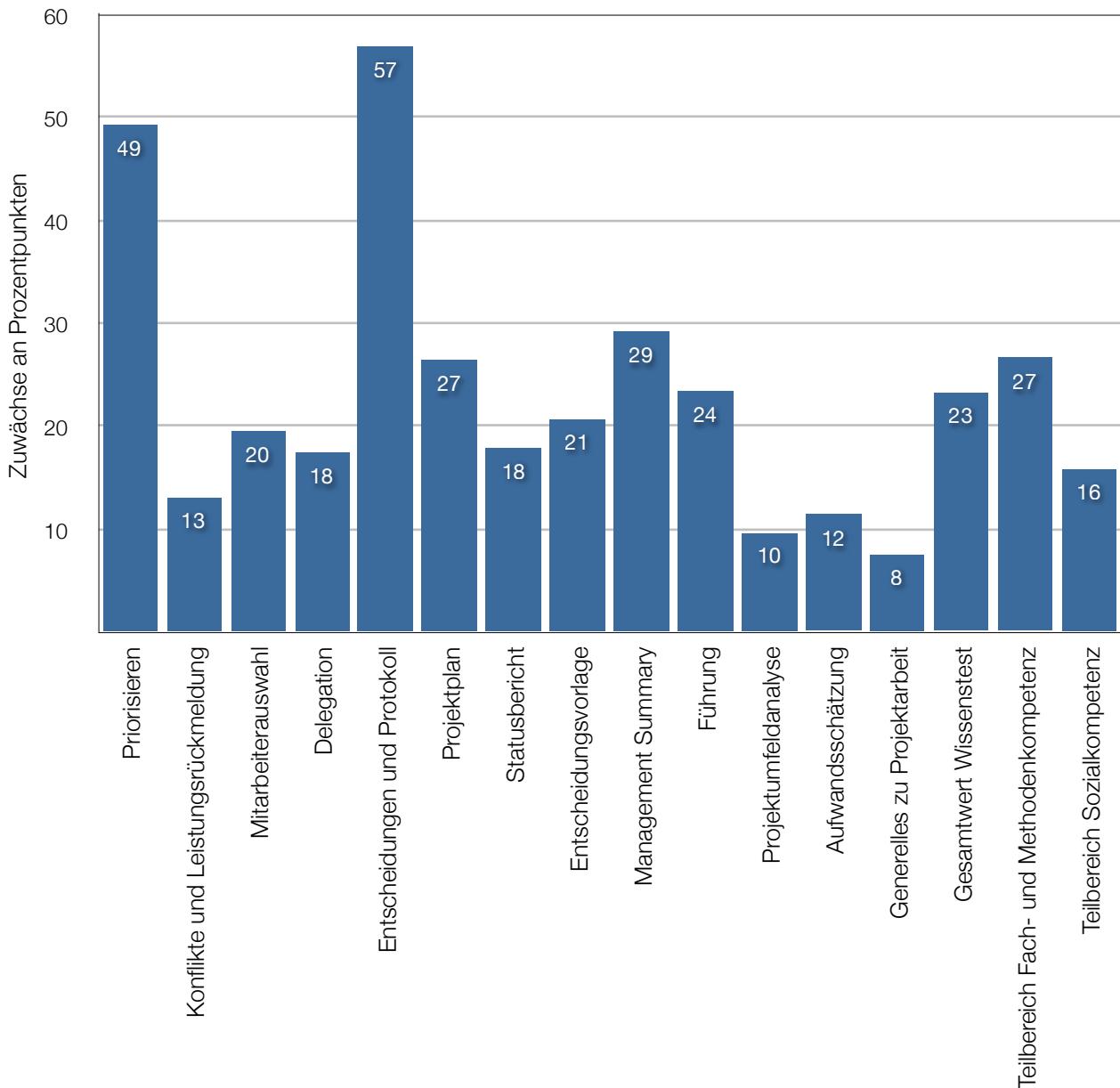


Abb. 5: Wissenszuwächse von T1 zu T2

Zur detaillierten Beschreibung der Lerneffekte wird häufig auf das Effektstärkemass „d“ zurückgegriffen. Dieses kontrolliert Mittelwertsveränderungen bei wiederholter Testung um das Ausgangsniveau zu T1 und berichtet somit „bereinigte“ Effektstärken. d' wird in Standardabweichungseinheiten angegeben und verdeutlicht, um wie viele Standardabweichungseinheiten sich die Testpunkteverteilung zu T2 von der zu T1 unterscheidet. Damit wird bereits deutlich, dass neben den Mittelwerten auch die Standardabweichungen der interessierenden Testeinheiten in die Analyse mit einbezogen werden. Detailinformationen zum Effektstärkemass d' sind der Fachliteratur zu entnehmen. Prinzipiell gelten Effektstärken unter .3 als klein, zwischen .3 und .8 als mittel und über .8 als gross. Tabelle 13 stellt die Effektstärken in Bezug auf das Projektmanagementwissen dar.

7.2 Effektstärken der Wissensentwicklung

Tabelle 13: Effektstärke d' der Leistungszuwächse im Wissenstest Projektmanagement (N=83)

AUFGABENBEREICH WISSENSTEST PROJEKTMANAGEMENT	Effektstärke d'
Priorisieren	1.74
Konflikte und Leistungsrückmeldung	0.9
Mitarbeiterauswahl	0.91
Delegation	1.13
Entscheidungen und Protokoll	2.28
Projektplan	1.33
Statusbericht	0.8
Entscheidungsvorlage	0.91
Management Summary	0.85
Führung	1.42
Projektumfeldanalyse	0.51
Aufwandsschätzung	0.63
Generelles zu Projektarbeit	0.31
Gesamtwert „Wissenstest Projektmanagement“	2.15
Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“	2.19
Teilbereich „Sozialkompetenz“	1.3

Die Effektstärkenübersicht zeigt, dass die Zuwächse im Wissen für fast alle Aufgabenbereiche als gross bis sehr gross bezeichnet werden können. Ausnahmen bilden die Bereiche „Statusbericht“, „Aufwandsschätzung“, „Projektumfeldanalyse“ und „Generelles zu Projektarbeit“, für die das Wissens-Plus nach Kursbesuch eher bescheiden ausfällt.

Damit können die Hypothesen H1.0 bis H1.2 als bestätigt gelten:

- **H1.0:** Testergebnisse PM-Wissen zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen zu ACprä ✓
- **H1.1:** Testergebnisse PM-Wissen „Fach- und Methodenkompetenz“ zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen „Fach- und Methodenkompetenz“ zu ACprä ✓
- **H1.2:** Testergebnisse PM-Wissen „Sozialkompetenz“ zu ACpost > Testergebnisse PM-Wissen „Sozialkompetenz“ zu ACprä ✓

Von Interesse war weiterhin, ob das Ausgangsniveau sowie die Zuwächse im Wissen in Zusammenhang mit einer Reihe von Kontrollvariablen stehen. Zur Überprüfung des Sachverhalts wurden (multivariate) Varianzanalysen gerechnet, die statistisch bedeutsame Unterschiede in den Wissenstest- sowie Wissenszuwachs-Mittelwerten identifizieren sollten.

7.3 Geschlechtseffekte im Wissenstest Projektmanagement

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Wissenstests zeigte sich zu sowohl vor als auch nach dem Kursbesuch, dass es nur in drei Aspekten signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen gibt (Abb. 6): Teilnehmer wussten vor dem Kurs signifikant mehr über *Management Summary* ($F_{T1} = 5.10$; $F_{T2} = 4.84$; $\alpha < .05$) und *Aufwandsschätzung* ($F_{T1} = 10.59$; $F_{T2} = 7.84$; $\alpha < .01$) als Teilnehmerinnen. Zudem erzielten sie zu T1 mehr Punkte im Teilbereich „*Fach- und Methodenkompetenz*“ als ihre Kolleginnen ($F_{T1} = 6.24$; $\alpha < .05$).

T2: Dieser letzte Befund liess sich zu T2 jedoch nicht mehr finden: die Frauen hatten ihren Wissensrückstand gegenüber den Männern in Fragen zur *Fach- und Methodenkompetenz* aufgeholt und unterschieden sich nicht mehr von den Vertretern des anderen Geschlechts.

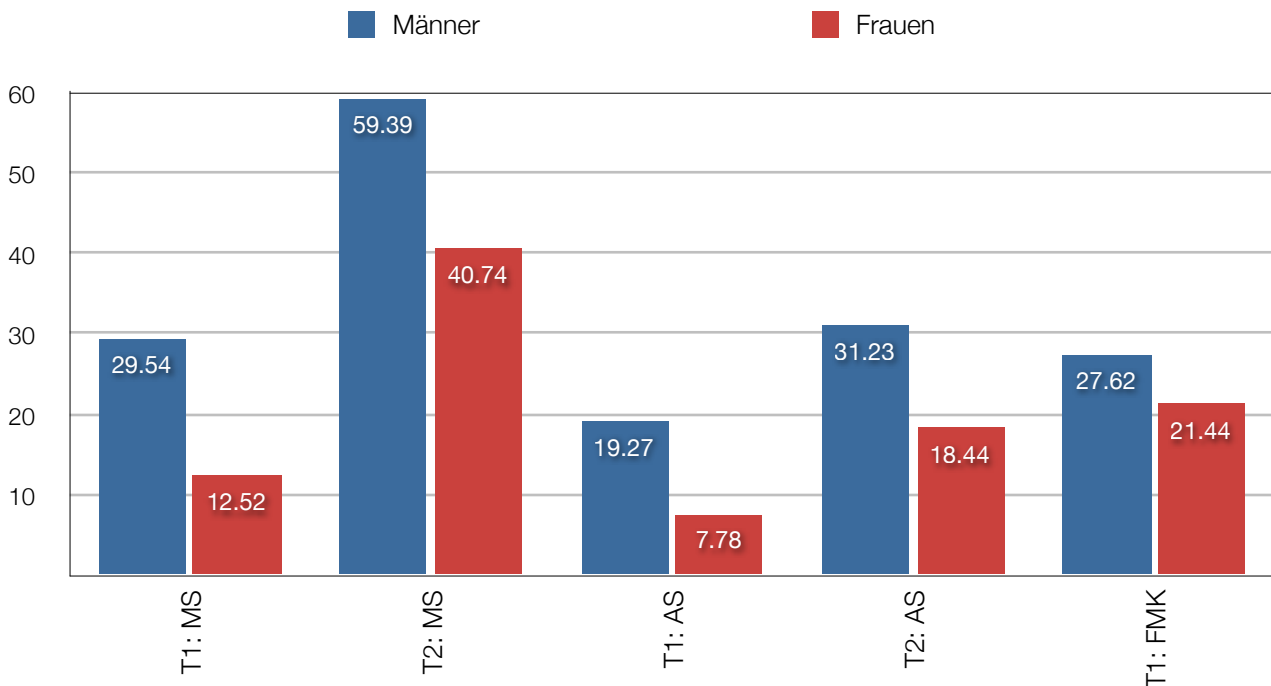


Abb. 6: Geschlechtsunterschiede im Wissenstest Projektmanagement

(**MS** = Management Summary; **AS** = Aufwandsschätzung; **FMK** = Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“)

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Wissenszuwachs statistisch bedeutsam von dem der Kursteilnehmerinnen unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den 13 Aufgabenbereichen sowie den drei aggregierten Aufgabenkomplexen (Gesamtwert Wissenstest, Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“ sowie „Sozialkompetenz“) zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Mitarbeiterauswahl* = Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T2 - Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein Vorteil für eines der beiden Geschlechter besteht. Dies trifft sowohl auf die Einzeldimensionen, als auch auf die Globalurteile zu.

Insgesamt können damit die Hypothesen H3.0, H3.1 und H3.4 weitgehend als bestätigt gelten:

- **H3.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen den Geschlechtern ✓
- **H3.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen den Geschlechtern ✓
- **H3.4:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen den Geschlechtern ✓

7.4 Erfahrungseffekte im Wissenstest Projektmanagement

Zu Beginn des Kurses bestanden Unterschiede in der Vorerfahrung mit Projekten innerhalb der Analysestichprobe. Ein Teil der Kursabsolventen war bereits praktisch in privaten oder beruflichen Projekten aktiv gewesen - sowohl als Projektmitarbeiter als auch als Projektleiter. Obwohl sich für diesen Aspekt keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen finden liessen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieses Vorwissen einen positiven Einfluss sowohl auf die Leistungen im Wissenstest zu T1 als auch auf die Lehrwirkung des Projektmanagement-Kurses besitzt, da verstärkt Anknüpfungspunkte an eigene Erfahrungen bestehen. In der pädagogisch-psychologischen Forschung ist mehrfach nachgewiesen worden, welchen grossen Einfluss das Vorwissen auf den Erwerb neuen Wissens ausübt, weil die Elaboration (vertiefende Konsolidierung) des Wissens schneller und effizienter ablaufen kann. Aus diesem Grund wurde die Vorerfahrung der Kursteilnehmer zu T1 in folgenden Bereichen erhoben und wird als Kontrollvariable zur Absicherung erwarteter Lerneffekte betrachtet:

- Erfahrung als Projektmitarbeiter
- Erfahrung als Projektleiter
- Vorwissen (Punkte im Wissenstest zu T1 vor dem Kursbesuch)

A) Erfahrung als Projektmitarbeiter

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Mitarbeit in Projekten ohne leitende Funktion wurde mit drei Fragen als Selbstauskunft erhoben. Zunächst wurde nach dem generellen Vorhandensein dieser Erfahrung gefragt. Wurde diese Frage mit „ja“ beantwortet, spezifizierten weitere zwei Fragen die Art der Erfahrung sowie deren Dauer in Jahren.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Wissenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es nur in vier Aspekten signifikante Unterschiede zwischen Erfahrenen in Bezug auf Projektmitarbeit und darin Unerfahrenen gibt (Abb. 7): Erfahrene Teilnehmer wussten vor dem Kurs signifikant mehr über *Konfliktmanagement und Feedback* ($F_{T1} = 3.82$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) und *Statusberichte* ($F_{T1} = 3.00$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) als Unerfahrene. Zudem erzielten sie zu T1 mehr Punkte im *Gesamtwert Wissenstest Projektmanagement* ($F_{T1} = 4.68$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) sowie im *Teilbereich „Sozialkompetenz“* ($F_{T1} = 4.59$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$).

Es konnte jedoch gezeigt werden, dass zu T1 kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Erfahrung bei der Mitarbeit in Projekten in Jahren und der erreichten Punktzahl in sämtlichen Teilaufgaben des Wissenstests bestand. Die gefundenen Unterschiede treten also ein, sobald Erfahrung in Projektmitarbeit vorhanden ist - die Dauer in Jahren ist dafür jedoch unerheblich.

T2: Die Wissensunterschiede liessen sich zu T2 jedoch nicht mehr finden: die Unerfahrenen hatten ihren Wissensrückstand gegenüber den Erfahrenen in allen Teilbereichen des Wissenstests Projektmanagement aufgeholt und unterschieden sich darin nicht mehr von den zuvor Erfahrenen.

Interessanter Weise findet sich zu T2 jedoch ein unerwarteter - weil negativer! - Zusammenhang zwischen der Erfahrung bei der Mitarbeit in Projekten in Jahren und der erreichten Punktzahl in den Teilaufgaben *Projektumfeldanalyse* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = -.33$; $\alpha < .05$) sowie *Aufwandsschätzung* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = -.31$; $\alpha < .05$). Personen mit längerer Vorerfahrung (in Jahren) in Projektmitarbeit schnitten zu T2 also schlechter bei der Beantwortung der beschriebenen Teilaufgaben ab als Personen mit kürzerer Vorerfahrung (in Jahren).

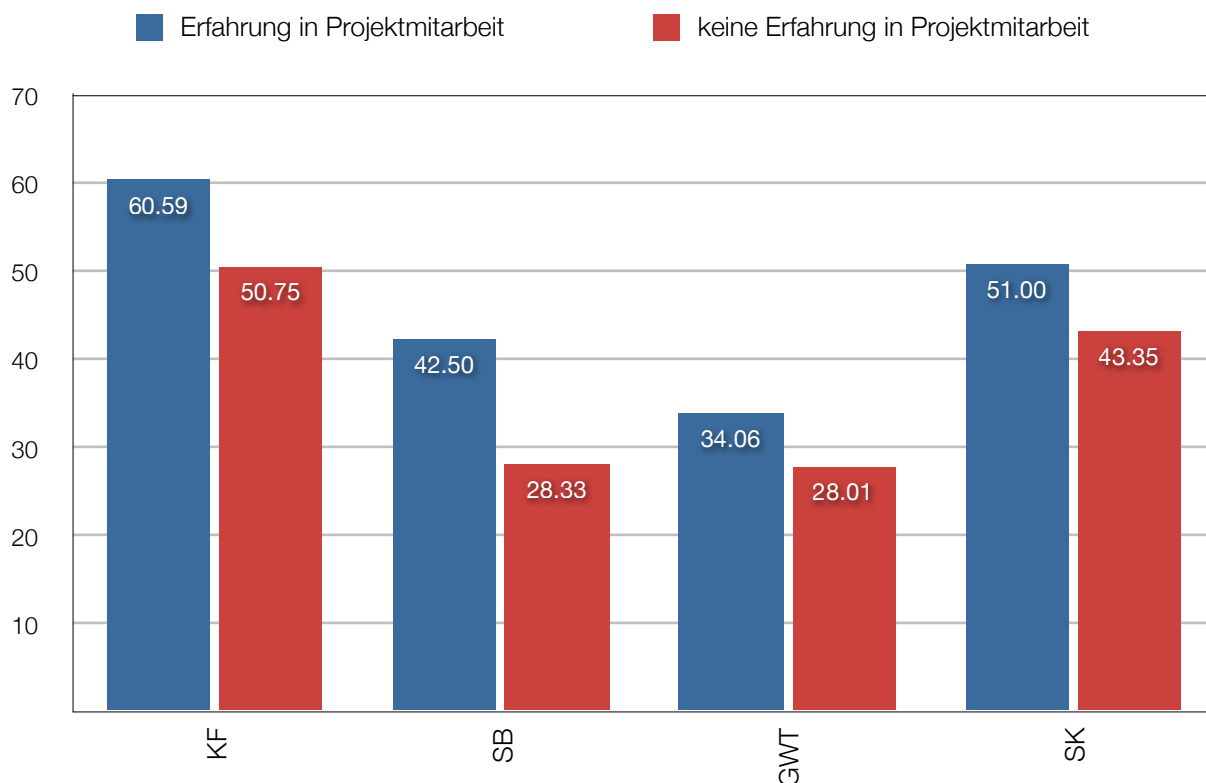


Abb. 7: unterschiedliche Erfahrung in Projektarbeit und ihre Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest zu T1
 (KF = Konfliktmanagement und Feedback; SB = Statusbericht; GWT = Gesamtwert Wissenstest; SK = Teilbereich „Sozialkompetenz“)

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung in Projektarbeit zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Wissenszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung in Projektarbeit zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den 13 Aufgabenbereichen sowie den drei aggregierten Aufgabenkomplexen (Gesamtwert Wissenstest, Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“ sowie „Sozialkompetenz“) zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Mitarbeiterauswahl* = Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T2 - Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein genereller Vorteil für eine der beiden Gruppen besteht. Lediglich im Aufgabenbereich *Statusbericht* ($\Delta_{\text{Statusbericht}} = 28.33$ vs. 6.56 ; $F = 4.42$; $\alpha < .05$) verbesserten sich Unerfahrene signifikant stärker als Erfahrene.

Auf der Ebene der aggregierten Aufgabenkomplexe wurden hingegen keine Vorteile für eines der beiden Geschlechter gefunden.

Insgesamt können damit die Hypothesen H1.5 und H1.6 weitgehend als bestätigt gelten, Hypothese H1.3 muss hingegen abgelehnt werden:

- **H1.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektarbeit > Testergebnisse PM-Wissen der Personen ohne Erfahrung in Projektarbeit ✘

- **H1.5:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit ✓
- **H1.6:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 ✓

B) Erfahrung als Projektleiter

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Mitarbeit in Projekten mit leitender Funktion wurde mit drei Fragen als Selbstauskunft erhoben. Zunächst wurde nach dem generellen Vorhandensein dieser Erfahrung gefragt. Wurde diese Frage mit „ja“ beantwortet, spezifizierten weitere zwei Fragen die Art der Erfahrung sowie deren Dauer in Jahren.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Wissenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es immerhin in sechs Aspekten signifikante Unterschiede zwischen Erfahrenen in Bezug auf Projektmanagement und darin Unerfahrenen gibt (Abb. 8): Erfahrene Teilnehmer wussten vor dem Kurs signifikant mehr über *Konfliktmanagement und Feedback* ($F_{T1} = 4.53$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), *Delegieren* ($F_{T1} = 2.83$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) sowie *Entscheidungen und Protokoll* ($F_{T1} = 6.53$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) als Unerfahrene. Zudem erzielten sie zu T1 mehr Punkte im *Gesamtwert Wissenstest Projektmanagement* ($F_{T1} = 7.80$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) sowie in den *Teilbereichen „Fach- und Methodenkompetenz“* ($F_{T1} = 6.92$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) und *„Sozialkompetenz“* ($F_{T1} = 3.35$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$).

Es konnte zudem gezeigt werden, dass zu T1 statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen der Erfahrung beim Management von Projekten in Jahren und der erreichten Punktzahl in diversen Teilaufgaben (Tab. 14) des Wissenstests bestand. Es kommt scheinbar in diesem Fall nicht nur darauf an, ob man Erfahrung hat, sondern auch darauf, wie umfangreich (in Jahren) diese ist, denn die gefundenen Unterschiede gehen mit grösserer Erfahrung in Projektmanagement (in Jahren) einher.

Tabelle 14: Korrelationen Erfahrung in Projektmanagement (in Jahren) und Punktwerte Wissenstest T1 (N=83)

AUFGABENBEREICH WISSENSTEST PROJEKTMANAGEMENT	KORRELATION ($R_{\text{REF,PUNKTE}}$)
Priorisieren	$r = .26^*$
Entscheidungen und Protokoll	$r = .29^*$
Projektplan	$r = .21^*$
Statusbericht	$r = -.25^*$

* = Unterschied signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau (einseitige Testung)

T2: Zu T2 hatte sich dieser Wissensvorteil in fast allen Bereichen egalisiert. Lediglich bei den Teilaufgaben zum *Delegieren* ($F_{T2} = 3.06$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) waren Projektmanagement-Erfahrene noch immer signifikant besser als darin Unerfahrene. Zudem schnitten sie - neu im Vergleich zu T1 - auch besser im Bereich *Entscheidungsvorlage* ab ($F_{T2} = 4.37$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$). Möglicherweise lässt sich an diesem Beispiel der eingangs erwähnte Anknüpfungseffekt demonstrieren: Da die Projektmanagement-Erfahrenen zu T1 ein besseres Vorwissen zu Entscheidungen und Protokoll aufwiesen, konnten sie die neuen Kursinhalte zum Thema Entscheidungsvorlage - inhaltlich ähnlich - besser verarbeiten und mit bereits Bekanntem kombinieren. Dies führte zu besseren Resultaten zu T2.

Interessanter Weise findet sich zu T2 jedoch ein unerwarteter - weil negativer! - Zusammenhang zwischen der Erfahrung in Projektmanagement in Jahren und der erreichten Punktzahl in der Teilaufgabe *Aufwandsschätzung* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = -.35$; $\alpha < .01$). Personen mit längerer Vorerfahrung (in Jahren) in Projektmanagement schnitten zu T2 also schlechter bei der Beantwortung dieser Teilaufgabe ab als Personen mit kürzerer Vorerfahrung (in Jahren).

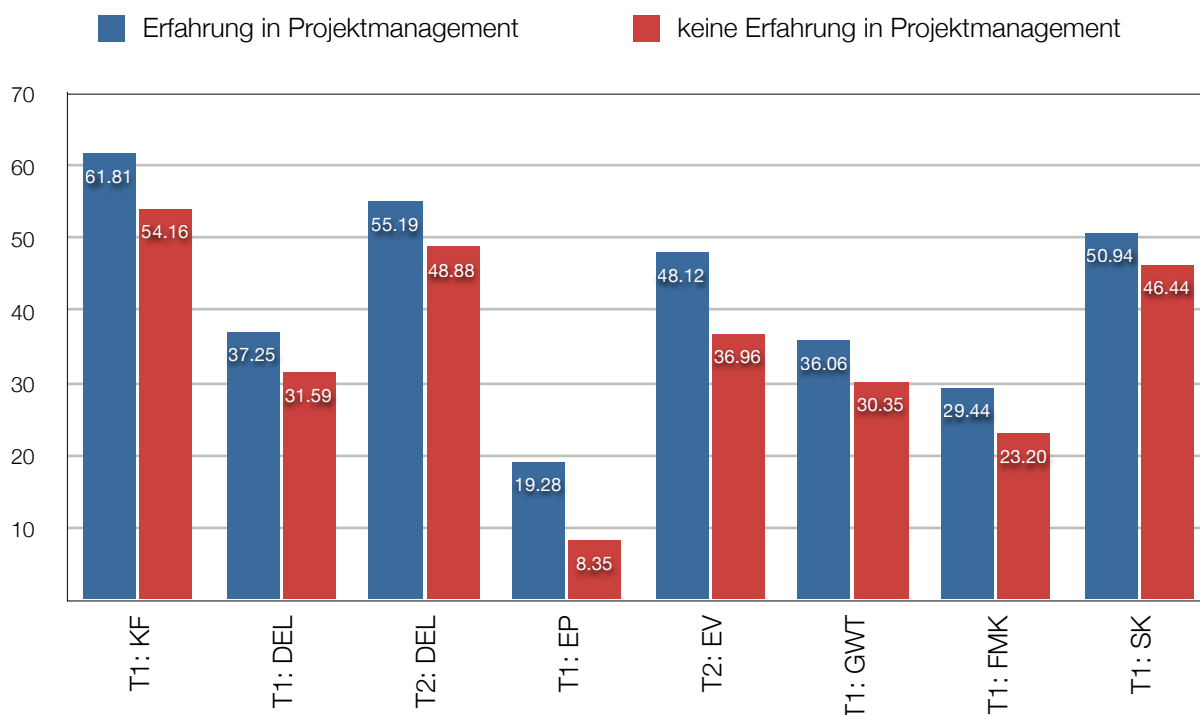


Abb. 8: unterschiedliche Erfahrung in Projektmanagement und ihre Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest
 (KF = Konfliktmanagement und Feedback; DEL = Delegieren; EP = Entscheidungen und Protokoll; EV = Entscheidungsvorlage; GWT = Gesamtwert Wissenstest; FMK = Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“; SK = Teilbereich „Sozialkompetenz“)

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Wissenszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den 13 Aufgabenbereichen sowie den drei aggregierten Aufgabenkomplexen (Gesamtwert Wissenstest, Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“ sowie „Sozialkompetenz“) zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Mitarbeiterauswahl* = Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T2 - Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein Vorteil für eine der beiden Gruppen besteht. Dies trifft sowohl auf die Einzeldimensionen, als auch auf die Globalurteile zu.

Insgesamt können damit die Hypothesen H1.4, H1.7 und H1.8 weitgehend als bestätigt gelten:

- **H1.4:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement > Testergebnisse PM-Wissen der Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement ✓
- **H1.7:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement ✓

- **H1.8:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1 ✓

Die Vorerfahrung im Management von Projekten hat nach den vorgestellten Ergebnissen nur zu T1 einen positiven Effekt. Im Laufe der Kursteilnahme stellt sich in diesem Punkt ein so genannter „Egalisierungseffekt“ ein, da der Wissensvorsprung der PM-Erfahrenen ausgeglichen wird. Nach dem Kurs unterscheiden sich PM-Erfahrene in ihren Wissenstestergebnissen nicht mehr von denen, die vor dem Kurs angegeben hatten, über keinerlei Erfahrung in diesem Bereich zu verfügen.

7.5 Effekte des Vorwissens

Unerfreulich, aber literaturkonform ist der Befund, dass das Vorwissen einen erheblichen Einfluss auf das Wissen nach Kursende hat. Um Hypothese H1.8 zu testen, wurde die Stichprobe anhand des Mittelwerts in Projektmanagementwissen zu T1 in zwei Gruppen aufgeteilt. Personen mit individuellem Wert unterhalb des Stichprobenmittelwerts ($M = 32.55\%$ erreichter Punkte im Wissenstest zu T1) erhielten das Prädikat „schlechtes Vorwissen“. Personen mit individuellem Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts bildeten die Gruppe „gutes Vorwissen“. Anschliessend wurde überprüft, ob diejenigen mit „gutem Vorwissen“ auch zu T2 bessere Leistungen im Wissenstest erzielten als Personen mit vormals „schlechtem Vorwissen“. Sowohl Varianz- als auch Regressionsanalysen zur Vorhersage der Wissensleistung zu T2 bestätigten dies: Kursteilnehmer mit gutem Vorwissen erzielten auch nach dem Kursbesuch bessere Ergebnisse im Wissenstest.

Zunächst korrelieren die Ergebnisse des *Gesamtwerts Wissenstest Projektmanagement* sowie der *Teilbereiche „Fach- und Methodenkompetenz“* und *„Sozialkompetenz“* zu T1 und T2 signifikant miteinander (Tab. 15). Eine anschliessend gerechnete univariate Varianzanalyse sollte klären, ob sich die Gruppen mit „gutem“ und „schlechtem“ Vorwissen auch zu T2 in ihren Ergebnissen des Wissenstests signifikant voneinander unterscheiden (Abb. 9). Auch dies wurde bestätigt: $F_{(\text{Gesamtwert})} = 10.57; \alpha < .01$; $F_{(\text{Fach- und Methodenkompetenz})} = 8.45; \alpha < .01$; $F_{(\text{Sozialkompetenz})} = 8.69; \alpha < .01$.

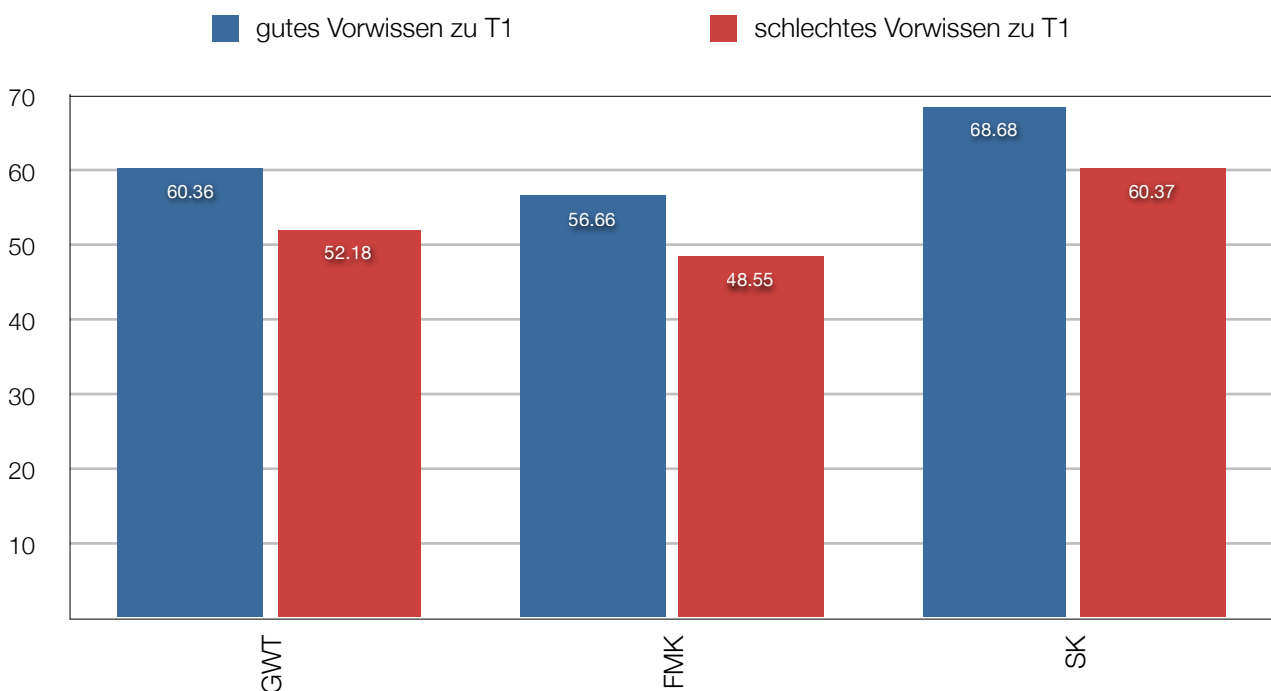


Abb. 9: unterschiedliches Vorwissen zu T1 und seine Auswirkungen auf Resultate im Wissenstest zu T2

(**GWT** = Gesamtwert Wissenstest; **FMK** = Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“; **SK** = Teilbereich „Sozialkompetenz“)

Auch Regressionsanalysen mit den Ergebnissen des *Gesamtwerts Wissenstest Projektmanagement* sowie der *Teilbereiche „Fach- und Methodenkompetenz“* und *„Sozialkompetenz“* zu T2 als Kriterium und der Vorwissens-Gruppenzugehörigkeit zu T1 als Prädiktor bestätigten diesen Befund: Das Vorwissen zu T1 sagt die Ergebnisse im Wissenstest zu T2 signifikant vorher.

Tabelle 15: Korrelationen der Wissenstestergebnisse zu T1 und T2 (N=83)

AUFGABENBEREICH WISSENSTEST PROJEKTMANAGEMENT	KORRELATION ($R_{T1,T2}$)
Gesamtwert Wissenstest Projektmanagement	$r = .37^{**}$
Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“	$r = .34^{**}$
Teilbereich „Sozialkompetenz“	$r = .31^{**}$

** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit gutem Vorwissen zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen mit schlechtem Vorwissen zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den 13 Aufgabenbereichen sowie den drei aggregierten Aufgabenkomplexen (Gesamtwert Wissenstest, Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“ sowie „Sozialkompetenz“) zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Mitarbeiterauswahl* = Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T2 - Punkte *Mitarbeiterauswahl* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein genereller Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit gutem Vorwissen vs. Personen mit schlechtem Vorwissen) besteht. Allerdings verbessern sich diejenigen mit schlechtem Vorwissen zu T1 signifikant stärker als „gute Vorwiser“ in den Aufgabenbereichen *Projektplan* ($\Delta_{\text{Projektplan}} = 32.71$ vs. 19.24 ; $F = 5.68$; $\alpha < .05$), *Statusbericht* ($\Delta_{\text{Statusbericht}} = 24.78$ vs. 10.00 ; $F = 4.81$; $\alpha < .05$) und *Aufwandsschätzung* ($\Delta_{\text{Aufwandsschätzung}} = 15.84$ vs. 6.45 ; $F = 4.65$; $\alpha < .05$). Für alle anderen Einzeldimensionen fanden sich jedoch keine Gruppenunterschiede.

Auf Ebene der aggregierten Aufgabenkomplexe konnte gezeigt werden, dass Personen mit schlechterem Vorwissen signifikant grössere Verbesserungen im *Gesamtwert Wissenstest Projektmanagement* ($\Delta_{\text{Gesamtwert Wissenstest}} = 26.30$ vs. 19.92 ; $F = 5.87$; $\alpha < .05$) und dem *Teilbereich „Fach- und Methodenkompetenz“* ($\Delta_{\text{Fach- und Methodenkompetenz}} = 30.52$ vs. 22.08 ; $F = 7.95$; $\alpha < .01$) erzielten als Personen mit gutem Vorwissen. Für den *Teilbereich „Sozialkompetenz“* fanden sich hingegen keine Gruppenunterschiede.

Insgesamt müssen die Hypothesen H1.9 und H1.10 daher abgelehnt werden:

- **H1.9:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen der Personen mit gutem Vorwissen (= hoher Punktzahl im Wissenstest Projektmanagement zu T1) im Vergleich zu Personen mit schlechtem Vorwissen (= geringer Punktzahl im Wissenstest Projektmanagement zu T1) ✘
- **H1.10:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen Personen mit gutem Vorwissen zu T1 und Personen mit schlechtem Vorwissen zu T1 ✘

Die dargestellten Ergebnisse verdeutlichen den Einfluss der Vorleistung auf das Wissen nach dem Kursbesuch. Der literaturkonforme Befund zeigt, dass es Personen mit geringerem Vorwissen auch im Verlaufe des Kurses nicht gelungen ist, den Wissensvorsprung der „guten Vorwiser“ komplett aufzuholen. Erfreulich an diesem Resultat ist allerdings, dass beide Gruppen signifikante Wissenszuwächse durch ihre Teilnahme am Kurs erfahren und die „schlechten Vorwiser“ sogar in etwas stärkerem Masse von ihrer Kursteilnahme durch grössere Wissenszuwächse im Vergleich zu Personen mit gutem Vorwissen profitieren. Dabei haben diejenigen

mit hoher Punktzahl im Wissenstest Projektmanagement zu T1 aber keinesfalls das Leistungslimit erreicht, das ihnen weitere Zuwächse per se verunmöglichen würde. Von einem so genannten „Deckeneffekt“ kann in diesem Zusammenhang also ganz offensichtlich keine Rede sein. Der Kurs scheint sein Potenzial in der Vermittlung projektmanagement-spezifischen Wissens für diejenigen, die bereits zu Beginn der Lehrveranstaltung über Wissen in diesem Bereich verfügen, daher noch nicht optimal auszuschöpfen.

7.6 Alterseffekte

Zur Testung möglicher Alterseffekte wurde die Analysestichprobe anhand ihres Alters in zwei Gruppen geteilt: Personen, die jünger als der Stichprobenmittelwert waren, erhielten das Prädikat „jüngerer Teilnehmer“. Umgekehrt werden Personen über dem Stichprobendurchschnittsalter als „ältere Teilnehmer“ bezeichnet.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Wissenstests Projektmanagement zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es lediglich in zwei Aspekten signifikante Unterschiede innerhalb der Stichprobe gibt: ältere Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant bessere Leistungen im Aufgabenbereich *Entscheidungen und Protokoll* (21.78 vs. 9.03 erreichter Punkte; $F_{T1} = 7.61$; $\alpha < .01$) als ihre jüngeren Kollegen. Diese wiederum sind besser im Aufgabenbereich *Projektumfeldanalyse* (22.23 vs. 11.04 erreichter Punkte; $F_{T1} = 6.97$; $\alpha < .05$).

T2: Nach dem Kurs schnitten die Jüngeren signifikant besser in den Aufgabenbereichen *Entscheidungen und Protokoll* (73.70 vs. 58.70 erreichter Punkte; $F_{T2} = 4.36$; $\alpha < .05$) sowie *Aufwandsschätzung* (29.98 vs. 19.48 erreichter Punkte; $F_{T2} = 4.66$; $\alpha < .05$) ab.

Wissenszuwächse: Bezüglich der Verbesserung der Teilnehmer in den dreizehn Aufgabenbereichen des Wissenstests Projektmanagement war auffällig, dass jüngere Teilnehmer - erwartungsgemäss nach den eben beschriebenen Befunden - signifikant grössere Wissenszuwächse bei den Aufgaben zu *Entscheidungen und Protokoll* (64.67 vs. 39.91 Punkte Zuwachs; $F = 11.45$; $\alpha < .01$) aufwiesen. Ausserdem verbesserten sie ihr Wissen bezüglich des *Projektplans* (30.03 vs. 17.43 Punkte Zuwachs; $F = 3.93$; $\alpha = .05$) ebenfalls deutlich stärker als ältere Teilnehmer.

Für die drei aggregierten Aufgabenkomplexe ergaben sich jedoch keine Altersunterschiede.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H4.0, H4.1 und H4.4 weitgehend als bestätigt gelten können:

- **H4.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern ✓
- **H4.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Wissen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern ✓
- **H4.4:** Kein Unterschied in den Wissensveränderungen zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern ✓

Diese Resultate sind insofern erfreulich, als dass das Alter der Kursteilnehmer keinen Einfluss auf ihr Wissen zu beiden MZP sowie ihren Wissenszuwachs besitzt. Dieser erwartete Befund kann als unspektakulär gelten, interessant wird er jedoch in Kombination mit den aufgezeigten Alterseffekten für die Leistungen der Teilnehmer in den Verhaltenstests, die im nächsten Kapitel ausführlich beschrieben und diskutiert werden.

7.7 Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen

Zur Kontrolle wesentlicher Einflüsse von Persönlichkeitsmerkmalen auf das Testergebnis wurden die Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Leistungsmotivation, Lernbereitschaft und psychische Belastbarkeit der Teilnehmer per Fragebogen als Selbstauskunft erhoben und mit den jeweiligen Leistungen in Verbindung gebracht.

Nach folgend werden die Einflüsse der Persönlichkeitsdispositionen auf Wissen und Wissenszuwachs entlang der Hypothesen analysiert.

A) Gewissenhaftigkeit

Es wurde postuliert, dass sich eine stärkere Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals Gewissenhaftigkeit auf das Wissen (und seine Zuwächse) zu T2 vorteilhaft auswirken würde. Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Wert in der NEO-FFI-Subskala *Gewissenhaftigkeit* unterhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „weniger gewissenhaft“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „gewissenhaft“ bezeichnet).

Die statistischen Analysen bestätigen die Hypothesen allerdings nur teilweise. In Bezug auf das Wissen und seine Entwicklung infolge der Kursteilnahme kann lediglich Hypothese H6.0 bestätigt werden, da sich hoch gewissenhafte von weniger gewissenhaften Teilnehmern zu keinem der beiden Messzeitpunkte weder in ihren Ergebnissen im Wissenstest Projektmanagement, noch in ihren Wissenszuwächsen von T1 zu T2 signifikant unterscheiden.

- **H6.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen gewissenhaften und weniger gewissenhaften Kursteilnehmern ✓
- **H6.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der gewissenhaften Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der weniger gewissenhaften Personen ✗
- **H6.2:** Wissenszuwächse der gewissenhaften Personen > Wissenszuwächse der weniger gewissenhaften Personen ✗

Diesem Befund kann durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Wissenszuwächse infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Gewissenhaftigkeit der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie einen besonders gründlichen Arbeitsstil favorisieren oder nicht. Allerdings stellt das individuelle Ausmass der Gewissenhaftigkeit auch keinen Vorteil in Bezug auf die Lernerfolge im Rahmen des Kurses dar.

B) Leistungsmotivation

Es wurde postuliert, dass sich ein hohes Mass an Leistungsmotivation vorteilhaft auf das Wissen sowie die Wissenszuwächse der AC-Teilnehmer auswirkt.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Wert in der BIP-Subskala *Leistungsmotivation* unterhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „niedrig leistungsmotiviert“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe

bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „hoch leistungsmotiviert“ bezeichnet).

Die statistischen Analysen bestätigen die Hypothesen allerdings nur teilweise. In Bezug auf das Wissen und seine Entwicklung infolge der Kursteilnahme kann lediglich Hypothese H7.0 partiell bestätigt werden, da sich hoch leistungsmotivierte Teilnehmer zu T1 lediglich in den Aufgabenbereichen *Delegieren* (37.60 vs. 29.71 erreichter Punkte; $F_{T1} = 6.14$; $\alpha < .05$) und *Projektumfeldanalyse* (23.40 vs. 15.36 erreichter Punkte; $F_{T1} = 4.50$; $\alpha < .05$) des Wissenstests Projektmanagement positiv von den niedrig Leistungsmotivierten unterschieden.

Die zu T2 erwarteten Wissensvorteile der hoch leistungsmotivierten Teilnehmer traten jedoch nicht ein. Statt dessen gelang es ihnen nicht einmal, ihren Wissensvorsprung vom ersten MZP zu halten. Insbesondere im Aufgabenbereich *Delegieren* ($\Delta_{\text{Delegieren}} = 11.67$ vs. 22.75; $F = 5.80$; $\alpha < .05$) verbesserten sie ihr Wissen signifikant weniger gegenüber den niedrig leistungsmotivierten AC-Teilnehmern und wurden von diesen zu T2 eingeholt.

- **H7.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen hoch und niedrig leistungsmotivierten Kursteilnehmern ✓
- **H7.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der niedrig leistungsmotivierten Personen ✗
- **H7.2:** Wissenszuwächse der hoch leistungsmotivierten Personen > Wissenszuwächse der niedrig leistungsmotivierten Personen ✗

Die vorgestellten Resultate wurden nicht erwartet. Ganz offensichtlich ist es für das Wissen der Teilnehmer zu T2 sowie seinen Zuwachs infolge des Kursbesuchs unerheblich, in welchem Ausmass sich die Teilnehmer selbst als leistungsmotiviert bezeichnen. Man könnte an dieser Stelle über die Validität von Selbsteinschätzungen und über die - bewusste oder unbewusste - Verzerrung des Selbstbilds bzw. des erwünschten Eindrucks mutmassen. Aber es könnte lohnen, sich den situativen Bedingungen des Kurses zu widmen. Leistungsmotivierte Personen streben nach hohen Leistungsstandards und den dafür notwendigen Bedingungen. Sie sind in besonderem Masse auf Feedback zu ihren Leistungen angewiesen. Dieses sollte den Lernprozess konstant begleiten, realistisch und kompetent sein. Anscheinend erschweren die organisatorischen und didaktischen Rahmenbedingungen die Umsetzung dieser Möglichkeiten. Ohne aussagekräftige Rückmeldung schwächt sich der Einfluss individueller Leistungsmotivation auf Leistungen und deren Zuwächse aber erfahrungsgemäss deutlich ab.

Andererseits kann dem Befund auch durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Wissenszuwächse infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Leistungsmotivation der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie darauf besonderen Wert legen oder nicht. Allerdings stellt das individuelle Ausmass der Leistungsmotivation auch keinen Vorteil in Bezug auf die Lernerfolge im Rahmen des Kurses dar.

C) Lernbereitschaft

Es wurde postuliert, dass die Lernbereitschaft der Teilnehmer einen Einfluss auf das Wissen und seinen Zuwachs zu T2 habe.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Stanine-Wert in der CPM-Subskala *Lernbereitschaft* im unterdurchschnittlichen Bereich zwischen 1 und 3 lagen (nachfolgend als „weniger lernbereit“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Stanine-Wert im überdurchschnittlichen Bereich zwischen 7 und 9 lagen (nachfolgend als „lernbereit“ bezeichnet).

Die statistischen Analysen bestätigen die Hypothesen allerdings nur teilweise. In Bezug auf das Wissen und seine Entwicklung infolge der Kursteilnahme kann lediglich Hypothese H8.0 bestätigt werden, da sich zu T1 keine signifikanten Wissensunterschiede zwischen beiden Gruppen finden liessen. Die Hypothesen H8.1 und H8.2 müssen hingegen abgelehnt werden, weil sich auch zu T2 keine Unterschiede in Wissen oder Wissenszuwachs gezeigt haben.

- **H8.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement zwischen lernbereiten und weniger lernbereiten Kursteilnehmern ✓
- **H8.1:** Zu ACpost: Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der lernbereiten Personen > Testergebnisse des Wissenstests Projektmanagement der weniger lernbereiten Personen ✗
- **H8.2:** Wissenszuwächse der lernbereiten Personen > Wissenszuwächse der weniger lernbereiten Personen ✗

Die Ergebnisse überraschen. Ganz offensichtlich ist es für das Wissen zu T2 sowie seinen Zuwachs infolge des Kursbesuchs unerheblich, in welchem Ausmass sich die Teilnehmer selbst als lernbereit bezeichnen. Man könnte an dieser Stelle über die Validität von Selbsteinschätzungen und über die - bewusste oder unbewusste - Verzerrung des Selbstbilds bzw. des erwünschten Eindrucks mutmassen. Aber auch hier sollte dem Argument fehlender Elaborationsmöglichkeiten Aufmerksamkeit entgegengebracht werden (s. auch Abschnitt „Träges Wissen“ dieses Berichts), denn in genau diesem Punkt schlägt sich die individuelle Lernbereitschaft unterscheidend nieder: Lernbereite suchen gezielt nach Möglichkeiten des Lernens. Anscheinend erschweren die organisatorischen und didaktischen Rahmenbedingungen die Umsetzung dieser Möglichkeiten während der Präsenzveranstaltungen. Insbesondere die letzten beiden Punkte werden im Abschnitt „Träges Wissen“ dieses Berichts ausführlich diskutiert.

Andererseits kann dem Befund auch durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Wissenszuwächse infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Lernbereitschaft der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie darauf besonderen Wert legen oder nicht. Allerdings stellt das individuelle Ausmass der Lernbereitschaft auch keinen Vorteil in Bezug auf die Lernerfolge im Rahmen des Kurses dar.

7.8 Fazit zur Evaluation der Wissensveränderung durch den Kurs

Die Teilnehmer konnten ihre Ergebnisse im Wissenstest Projektmanagement von T1 zu T2 mit grosser Sicherheit infolge der dazwischen liegenden Teilnahme an der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ erheblich steigern. Dieser Effekt lässt sich - wie die vorherigen Ausführungen eindrucksvoll belegen - sowohl für Aufgaben aus dem Bereich der *Fach- und Methodenkompetenz* als auch für die der *Sozialkompetenz* zeigen. Auffällig ist, dass mit Ausnahme des Aufgabenkomplexes zur *Mitarbeiterauswahl* das Wissen zu T2 - also nach dem Kursbesuch - auf einem eher durchschnittlichen Niveau (im Durchschnitt bei 56% erzielten Punkten) angesiedelt ist. Die berichteten, hervorragenden Effektstärken demonstrieren daher vor allem, dass das Ergebnis der AC-Teilnehmer zu T1 als sehr schwach einzuschätzen ist.

Weiterhin muss angemerkt werden, dass die Entwicklung der Leistungsstreuung im Wissen von T1 zu T2 als problematisch zu bezeichnen ist, da sie bis auf wenige Ausnahmen über den Kursbesuch zu- anstatt abgenommen hat. Idealerweise würde man von guten Lehrveranstaltungen erwarten, dass sie zwei Aspekte erfüllen. Zunächst sollen sich die Teilnehmer durch den Kursbesuch in mit den Kursinhalten assoziierten Leistungsaspekten verbessern. Dieses Kriterium erfüllt der Projektmanagement-Kurs erwiesenermassen.

Darüber hinaus wird jedoch auch erwartet, dass sich die Teilnehmer nach dem Kursbesuch - abgesehen von individuellen Voraussetzungen - in ihren Leistungen etwas angleichen. Dieses Prinzip erfüllt der Projektmanagement-Kurs in Bezug auf die Wissensentwicklung seiner Teilnehmer weitestgehend nicht. Die Leistungsvarianz nimmt sogar noch zu und Personen mit gutem Vorwissen zu T1 schneiden auch zu T2 besser im Wissenstest Projektmanagement ab. Da hilft es leider auch nicht, dass diejenigen Personen, die zu T1 über weniger Vorwissen zum Thema Projektmanagement verfügten, in den Aufgabenbereichen *Projektplan*, *Statusbericht* und *Aufwandsschätzung* sowie im *Gesamtwert Wissenstest Projektmanagement* und dem Teilbereich „*Fach- und Methodenkompetenz*“ signifikant grössere Wissenszuwächse haben als Personen mit grossem Vorwissen.

Erfreulich ist auch, dass es keine nennenswerten Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Kursteilnehmern in Bezug auf deren Wissen zu T1 und T2 sowie deren Wissenszuwächse infolge der Kursteilnahme gibt.

Stärken: Es fällt auf, dass sich das Wissen in den Aufgabenbereichen *Konflikte und Leistungsrückmeldung*, *Projektplan* sowie *Mitarbeiterauswahl* im Vergleich zur Testung vor dem Kursbesuch erheblich verbessert hat und die Teilnehmer im Schnitt > 70 % der erreichbaren Punkte erzielen. Wenn man das bereits gute Vorwissen zur Mitarbeiterauswahl vernachlässigt, scheint der Kurs sein didaktisches Potenzial in den beschriebenen Bereichen bereits annähernd optimal auszuschöpfen.

Defizite: Es ist allerdings ebenfalls auffällig, dass das Wissen in den Aufgabenbereichen *Projektumfeldanalyse*, *Aufwandsschätzung*, *Entscheidungsvorlage* und *Generelles zu Projektarbeit* selbst zu T2 mit im Durchschnitt < 50% erreichter Punkte noch eher rudimentär ausfällt. Es scheint, als habe der Kurs in der Vermittlung diesbezüglicher Inhalte noch Defizite und Optimierungspotenzial.

Zusammenfassend spricht nach Analyse der relevanten Testergebnisse und unter Berücksichtigung der erläuterten Kontrollvariablen nichts dagegen, dass sich der Kurs für Teilnehmer beider Geschlechter egal welcher Vorerfahrung in Projektarbeit und Projektmanagement zur Aneignung von projektmanagement-bezogenem Wissen eignet.

8 Resultate der Kursevaluation: Projektmanagementverhalten

8.1 Deskriptives

8.2 Effektstärken

8.3 Geschlechtseffekte

8.4 Erfahrungseffekte

8.5 Effekte der Vorleistung

8.6 Alterseffekte

8.7 Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen

8.8 Träges Wissen

8.9 Fazit

8 Projektmanagementverhalten

Aufgrund der stark auf verhaltensnahen Übungen, wie etwa Rollenspielen und Projektsimulationen basierenden Kursdidaktik muss besonderes Augenmerk auf verhaltensnahe Testungen gelegt werden, wenn die Effizienz der Lehrveranstaltung angemessen bewertet werden soll.

Daher ist in einem weiteren Schritt neben Projektmanagementwissen auch die so genannte Performanz der AC-Teilnehmer in simulierten Interaktionen mit Projektmanagementbezug erfasst worden. Im Zentrum dieser Erhebungen stand die Frage nach der Anwendbarkeit des Gelernten. Wissen allein reicht nicht aus, wenn Aussagen über Kompetenzen von Personen gemacht werden sollen. Kompetent ist man erst dann, wenn vorhandenes Wissen adäquat anwenden kann, wenn es die - neuartige - Situation erfordert.

Aus diesem Grund wurden die PROMAC-Kandidaten in vier verschiedenen Aufgaben daraufhin getestet, ob und wie sie die zuvor erlernten Techniken des Projektmanagements in simulierten Interaktionen anwenden können. Die konkreten Aufgabenstellungen sind im Verlauf dieses Berichts bereits ausführlicher dokumentiert worden. Zur vertiefenden Lektüre sei erneut auf das PROMAC-Verfahrensmニュアル (Ebert, 2008) verwiesen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der AC-Teilnehmer in Bezug auf vier projektmanagement-spezifische Aufgaben und acht entsprechende Verhaltensdimensionen zunächst beschrieben und anschliessend anhand der postulierten Hypothesen vor dem Hintergrund der zentralen Fragestellung „Evaluation der Lehreffizienz der Lehrveranstaltung ‚IT-Projektmanagement‘“ diskutiert.

8.1 Deskriptives der Verhaltenstests Projektmanagement

Zunächst werden Korrelationen der Testergebnisse pro MZP dargestellt (Tab. 16a,b,c) und anschliessend mit der Analyse begonnen.

Tabelle 16a: Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T1

	DEL	ARG	GES	ORG	PRS	NVA	PUK	FEED	GU_PRS	GU_DEL	GU_BES	GU_FB
DEL	1											
ARG	0.58***	1										
GES	0.48***	0.57***	1									
ORG	0.04	0.18	0.13	1								
PRS	0.11	0.23*	0.27*	0.60***	1							
NVA	0.40**	0.43**	0.47**	0.03	0.40**	1						
PUK	0.22*	0.52***	0.48***	0.15	0.2	0.34*	1					
FEED	0.09	-0.02	0.21	0.05	0.14	0.06	0.42***	1				
GU_PRS	0.06	0.32**	0.28**	0.77***	0.78***	0.46**	0.24*	0.07	1			
GU_DEL	0.82***	0.64***	0.66***	0.15	0.26*	0.46**	0.24*	0.04	0.25*	1		
GU_BES	0.21	0.66***	0.48***	0.25*	0.23*	0.36*	0.67***	0.07	0.36**	0.25*	1	
GU_FB	0.1	0.1	0.49***	0.11	0.22*	0.1	0.62***	0.72***	0.17	0.16	0.17	1

(**DEL** = Delegationsverhalten; **ARG** = Argumentationsverhalten; **GES** = Gesprächsführung; **ORG** = Organisationsvermögen; **PRS** = Präsentationsverhalten; **NVA** = non- / verbales Auftreten; **PUK** = Problem- und Konfliktlöseverhalten; **FEED** = Rückmeldeverhalten; **GU_DEL** = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; **GU_BES** = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; **GU_FB** = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 16b: Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T2

	DEL	ARG	GES	ORG	PRS	NVA	PUK	FEED	GU_PRS	GU_DEL	GU_BES	GU_FB
DEL	1											
ARG	0.48***	1										
GES	0.53***	0.56***	1									
ORG	0.16	0.31**	0.23*	1								
PRS	0.2	0.28*	0.33**	0.71***	1							
NVA	0.35**	0.64***	0.67***	0.42***	0.48***	1						
PUK	0.46***	0.72***	0.69***	0.28*	0.25*	0.70***	1					
FEED	0.31**	0.38***	0.45***	0.03	0.13	0.32**	0.35**	1				
GU_PRS	0.21	0.34**	0.34**	0.78***	0.80***	0.56***	0.27*	0.16	1			
GU_DEL	0.83***	0.56***	0.50***	0.25*	0.31**	0.47***	0.40***	0.29**	0.36**	1		
GU_BES	0.30**	0.76***	0.51***	0.16	0.19	0.62***	0.72***	0.29**	0.23*	0.31**	1	
GU_FB	0.44***	0.37**	0.63***	0.19	0.17	0.40***	0.60***	0.58***	0.19	0.32**	0.23*	1

(DEL = Delegationsverhalten; ARG = Argumentationsverhalten; GES = Gesprächsführung; ORG = Organisationsvermögen; PRS = Präsentationsverhalten; NVA = non- / verbales Auftreten; PUK = Problem- und Konfliktlöseverhalten; FEED = Rückmeldeverhalten; GU_DEL = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; GU_BES = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; GU_FB = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 16c: Korrelationen der Ergebnisse der Verhaltenstests Projektmanagement T1 und T2

	DEL 1	ARG 1	GES 1	ORG 1	PRS 1	NVA 1	PUK 1	FEED 1	GU_PRS 1	GU_DEL 1	GU_BES 1	GU_FB 1
DEL 2	0.2	0.35**	0.37**	0.18	0.30**	0.40**	0.33**	0.06	0.27*	0.28*	0.40***	0.2
ARG 2	0.11	0.34**	0.34**	0.14	0.33**	0.32**	0.26*	0.03	0.32**	0.25*	0.36**	0.13
GES 2	0.25*	0.39***	0.62***	0.22*	0.38***	0.43***	0.29**	-0.07	0.39***	0.45***	0.42***	0.2
ORG 2	0.03	0.24*	0.35**	0.21	0.15	0.25	0.21	0.14	0.18	0.13	0.28*	0.28*
PRS 2	0.05	0.26*	0.32**	0.2	0.22*	0.2	0.13	-0.01	0.24*	0.26*	0.26*	0.17
NVA 2	0.15	0.36**	0.50***	0.06	0.32**	0.46**	0.30**	0.12	0.30**	0.36**	0.33**	0.22*
PUK 2	0.11	0.33**	0.36**	0.12	0.37**	0.38*	0.34**	0.09	0.31**	0.24*	0.43***	0.18
FEED 2	0.17	0.24*	0.18	-0.21	0.08	0.37*	-0.1	-0.29**	0.1	0.26*	0.15	-0.19
GU_PRS 2	0.01	0.24*	0.31**	0.24*	0.25*	0.33*	0.16	0.03	0.28*	0.21	0.24*	0.19
GU_DEL 2	0.2	0.38***	0.39***	0.17	0.29**	0.36*	0.32**	0.05	0.26*	0.28*	0.40***	0.13
GU_BES 2	0.05	0.21	0.26*	0.15	0.33**	0.25	0.16	0.02	0.28*	0.22*	0.27*	0.09
GU_FB 2	0.15	0.32**	0.33**	-0.04	0.25*	0.40**	0.26*	0.01	0.21	0.27*	0.38***	0.13

DEL = Delegationsverhalten; ARG = Argumentationsverhalten; GES = Gesprächsführung; ORG = Organisationsvermögen; PRS = Präsentationsverhalten; NVA = non- / verbales Auftreten; PUK = Problem- und Konfliktlöseverhalten; FEED = Rückmeldeverhalten; GU_DEL = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; GU_BES = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; GU_FB = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“

Bedeutung der Zahlen hinter den Dimensionsbezeichnungen: 1 = T1; 2 = T2

* = Korrelation signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Korrelation signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Tabelle 17: Mittelwerte und Standardabweichungen erreichter Bewertungen in den Verhaltenstests (N=83)

VERHALTENSDIMENSIONEN UND AUFGABEN	ACprä	ACpost
Delegationsverhalten	1.97 (.70)	2.59 (.66)***
Argumentationsverhalten	2.33 (.57)	2.63 (.57)***
Gesprächsführung	2.60 (.52)	2.92 (.51)***
Organisationsvermögen	2.60 (.81)	2.51 (.74)
Präsentationsverhalten	2.42 (.77)	2.63 (.77)*
non- / verbales Auftreten	2.64 (.52)	2.68 (.58)
Problem- und Konfliktlöseverhalten	2.30 (.54)	2.54 (.60)**
Rückmeldeverhalten	2.19 (.67)	2.93 (.66)***
Globalurteil Einzelpräsentation „Projektplan“	2.54 (.62)	2.61 (.69)
Globalurteil Rollenspiel „Delegation“	2.29 (.64)	2.71 (.65)***
Globalurteil Rollenspiel „Beschwerdegespräch“	2.28 (.59)	2.39 (.69)
Globalurteil Rollenspiel „Leistungsrückmeldung“	2.37 (.67)	2.84 (.63)***

* = Unterschied signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Die in Tabelle 17 aufgeführten Resultate können im Bereich von „1,0 = schwach“ bis „4,0 = hervorragend“ liegen und belegen - per T-Test für abhängige Stichproben überprüfte - statistisch deutlich signifikante Zuwächse in den gekennzeichneten Verhaltensdimensionen und Globalurteilen bezüglich der Projektmanagementperformanz der Kursteilnehmer von **ACprä** (nachfolgend wieder als **T1** bezeichnet) zu **ACpost** (nachfolgend wieder **T2**). Dabei steigern sich die Teilnehmer von einer allgemein eher schlechten Ausgangsperformanz zu T1 zu einer immerhin durchschnittlich-soliden bis guten Nachkurs-Performanz zu T2.

T1: Vor dem Kurs sind die Teilnehmer am schlechtesten (Mittelwert jeweils < 2.30) in den Verhaltensdimensionen *Delegationsverhalten* und *Rückmeldeverhalten*. Relativ gut (Mittelwert jeweils > 2.50) können sie bereits zu Beginn *Gespräche führen*, einen *Projektplan erstellen* und *non- / verbal auftreten*.

T2: Nach dem Kursbesuch hat sich dieser Befund fast komplett gedreht: Die Teilnehmer schneiden nun am besten (Mittelwert jeweils > 2.90) in *Gesprächsführung* und *Rückmeldeverhalten* ab. Auch in Bezug auf ihr *Delegationsverhalten* haben sie sich stark verbessert. Dafür haben sich in den Dimensionen *Organisationsvermögen* und *non- / verbales Auftreten* keine statistisch bedeutsamen Verbesserungen eingestellt.

Abbildung 10 verdeutlicht die Verhaltensverbesserungen graphisch.

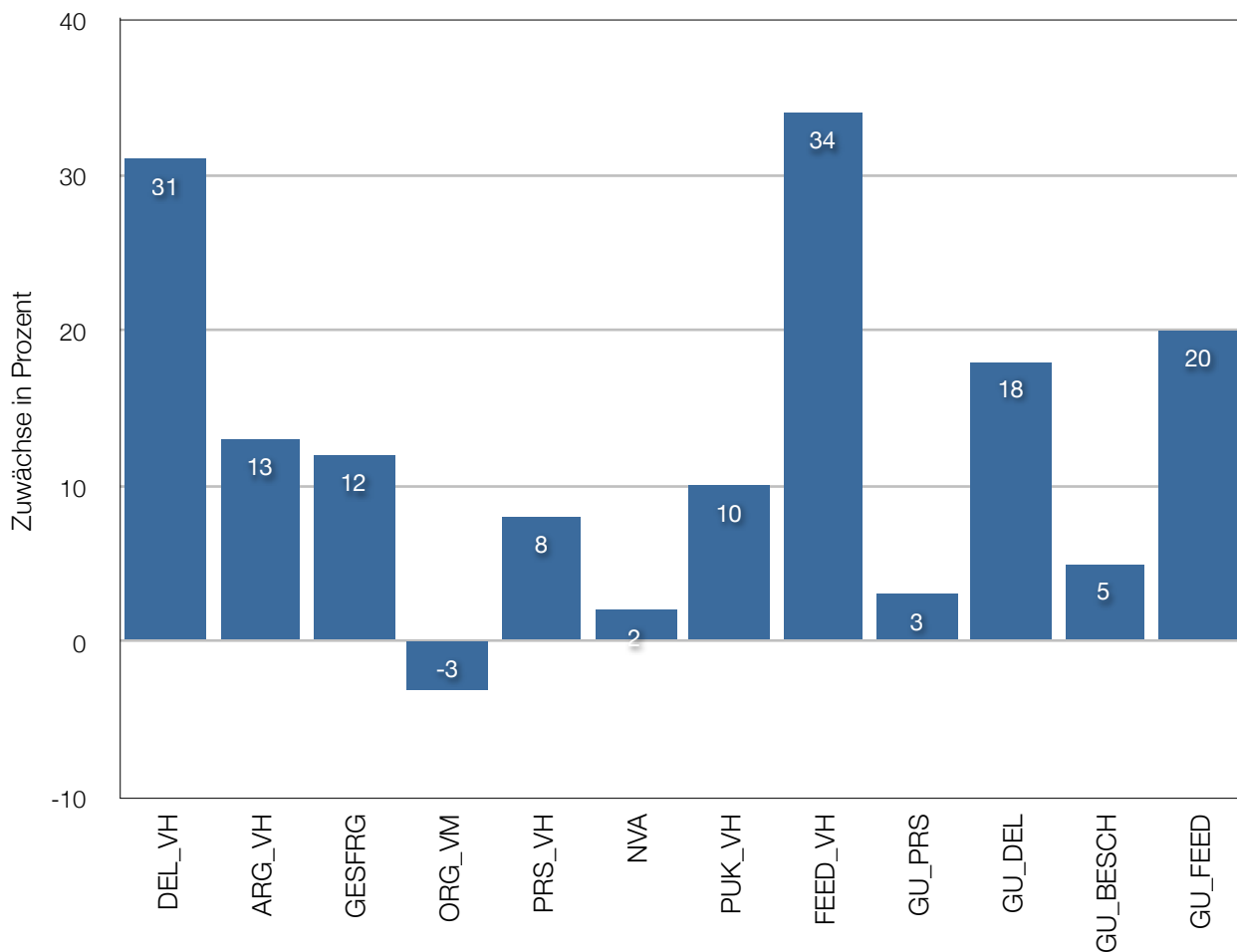


Abb. 10: Leistungszuwächse Performanz von T1 zu T2 (N=83)

(**DEL_VH** = Delegationsverhalten; **ARG_VH** = Argumentationsverhalten; **GESFRG** = Gesprächsführung; **ORG_VK** = Organisationsvermögen; **PRS_VH** = Präsentationsverhalten; **NVA** = non- / verbales Verhalten; **PUK_VH** = Problem- und Konfliktlöseverhalten; **FEED_VH** = Rückmeldeverhalten; **GU_PRS** = Globalurteil Aufgabe „Projektplan“; **GU_DEL** = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; **GU_BESCH** = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; **GU_FEED** = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Wie schon bei der Beschreibung der Ergebnisse des Wissenstests (des „Kennens“) werden nachfolgend die Effektstärken des Kurses bezüglich der Verbesserungen in der Performanz, also im „Können“, berichtet (Tab. 18). Detailinformationen zum Effektstärkemass d' sind der Fachliteratur zu entnehmen. Anders als bei der Effektstärke in Bezug auf Wissen, wurden die Effektstärken bezüglich des Verhaltens um die bereits erläuterte Messgenauigkeit der Verhaltenstests (Beurteilerübereinstimmung; ICC) korrigiert, um die Effekte nicht aufgrund typischer Messungenauigkeiten bei Beobachtungsverfahren zu über- oder unterschätzen. Dennoch gelten Effektstärken unter .3 weiterhin als klein, zwischen .3 und .8 als mittel und über .8 als gross.

8.2 Effektstärken der Performanzentwicklung

Tabelle 18: Effektstärke d' der Leistungszuwächse in den Verhaltens-/Performanztests Projektmanagement (N=83)

VERHALTENSDIMENSIONEN UND AUFGABEN	Effektstärke d'
Delegationsverhalten	0.66
Argumentationsverhalten	0.4
Gesprächsführung	0.47
Organisationsvermögen	-0.13
Präsentationsverhalten	0.21
non- / verbales Auftreten	0.38
Problem- und Konfliktlöseverhalten	0.6
Rückmeldeverhalten	0.63
Globalurteil Einzelpräsentation „Projektplan“	0.29
Globalurteil Rollenspiel „Delegation“	0.17
Globalurteil Rollenspiel „Beschwerdegespräch“	0.23
Globalurteil Rollenspiel „Leistungsrückmeldung“	0.31

Die Effektstärkenübersicht zeigt, dass die Zuwächse im Wissen für alle Aufgabenbereiche als gering bis mittel gross bezeichnet werden können. Dabei fallen die Verbesserungen im *Delegationsverhalten* und *Rückmeldeverhalten* - zweier thematischer Schwerpunkte des Kurses - noch am stärksten aus. Der negative Effekt im *Organisationsvermögen* ist Ausdruck von Stagnation der Teilnehmer und spiegelt keine statistische Systematik wider. Trotz der meist nur leichten Verbesserungen können die Hypothesen H2.0 und H2.1 weitgehend als bestätigt gelten:

- **H2.0:** Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „Beobachtungsdimensionen“ zu ACpost > Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „ Beobachtungsdimensionen“ zu ACprä ✓
- **H2.1:** Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „Globalurteil Aufgabe“ zu ACpost > Ergebnisse PM-Verhaltensbeurteilungen „ Globalurteil Aufgabe “ zu ACprä ✓

Von Interesse war weiterhin, ob das Ausgangsniveau sowie die Zuwächse im Können in Zusammenhang mit dem Geschlecht, der Projektmitarbeits- bzw. Projektmanagementenerfahrung sowie der AC- und Rollenspielerfahrung der Teilnehmer vor Kursbeginn stehen. Zur Überprüfung des Sachverhalts wurden (multivariate) Varianzanalysen mit den Faktoren „Geschlecht“, „Projektmitarbeitserfahrung“, „Projektmanagementenerfahrung“, „AC-Erfahrung“ und „Rollenspielerfahrung“ gerechnet, die statistisch bedeutsame Unterschiede in den Wissenstest- sowie Wissenszuwachs-Mittelwerten dieser drei Gruppen identifizieren sollten.

8.3 Geschlechtseffekte im Verhaltenstest Projektmanagement

T1: In Bezug auf die einzelnen Verhaltensdimensionen des Projektmanagement Performanztests zeigte sich vor dem Kursbesuch, dass es nur in einem Aspekt einen signifikanten Unterschied zwischen Männern und Frauen gibt: Teilnehmerinnen waren vor dem Kurs signifikant besser in ihrem *non- / verbalen Auftreten* (2.88 vs. 2.50 Punkte; $F_{T1} = 5.94$; $\alpha < .05$) als Teilnehmer. Ansonsten waren zu T1 keine weiteren Geschlechtsunterschiede im Können auszumachen.

T2: Der beschriebene Unterschied im *non- / verbalen Auftreten* liess sich zu T2 jedoch nicht mehr finden: die Männer verhielten sich in allen getesteten Verhaltensbereichen ähnlich kompetent wie die Vertreterinnen des anderen Geschlechts.

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem der Kursteilnehmerinnen unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Delegationsverhalten* = Punkte *Delegationsverhalten* zu T2 - Punkte *Delegationsverhalten* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein Vorteil für eines der beiden Geschlechter besteht. Dies trifft sowohl auf die Einzeldimensionen, als auch auf die Globalurteile zu.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H3.2, H3.3 und H3.5 weitgehend als bestätigt gelten können:

- **H3.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen den Geschlechtern ✓
- **H3.3:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen den Geschlechtern ✓
- **H3.5:** Kein Unterschied in den Performanzveränderungen zwischen den Geschlechtern ✓

8.4 Erfahrungseffekte im Verhaltenstest Projektmanagement

Zu Beginn des Kurses bestanden Unterschiede in der Vorerfahrung mit Projekten innerhalb der Analysestichprobe. Ein Teil der Kursabsolventen war bereits praktisch in privaten oder beruflichen Projekten aktiv gewesen - sowohl als Projektmitarbeiter als auch als Projektleiter. Obwohl sich für diesen Aspekt keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen finden liessen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Vorerfahrung einen positiven Einfluss sowohl auf die Leistungen im Verhaltenstest zu T1 als auch auf die Lehrwirkung des Projektmanagement-Kurses besitzt, da verstärkt Anknüpfungspunkte an eigene Erfahrungen bestehen. Aus diesem Grund wurde die Vorerfahrung der Kursteilnehmer zu T1 in folgenden Bereichen erhoben und wird als Kontrollvariable zur Absicherung erwarteter Lerneffekte betrachtet:

- Erfahrung als Projektmitarbeiter
- Erfahrung als Projektleiter
- Erfahrung mit Assessment Centers
- Erfahrung mit Rollenspielen
- Vorleistung (Punkte in den Verhaltenstests zu T1 vor dem Kursbesuch)

A) Erfahrung als Projektmitarbeiter

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Mitarbeit in Projekten ohne leitende Funktion wurde mit drei Fragen als Selbstauskunft erhoben. Zunächst wurde nach dem generellen Vorhandensein dieser Erfahrung gefragt. Wurde diese Frage mit „ja“ beantwortet, spezifizierten weitere zwei Fragen die Art der Erfahrung sowie deren Dauer in Jahren.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Verhaltenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es erneut nur im Aspekt *non- / verbales Auftreten* einen signifikanten Unterschied innerhalb der Stichprobe gibt: Erfahrene Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant schlechtere Leistungen in ihrem *non- / verbalen Auftreten* (2.55 vs. 2.85 Punkte; $F_{T1} = 3.05$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) als Unerfahrene.

Es konnte gezeigt werden, dass zu T1 kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Erfahrung bei der Mitarbeit in Projekten in Jahren und der erreichten Bewertungen in sämtlichen Verhaltensdimensionen und Globalurteilen des Performanztests bestand. Die gefundenen Unterschiede treten also ein, sobald Erfahrung in Projektmitarbeit vorhanden ist - die Dauer in Jahren ist dafür jedoch unerheblich.

T2: Die Unterschiede im Können liessen sich zu T2 jedoch nicht mehr finden: die Unerfahrenen hatten ihren Leistungsrückstand gegenüber den Erfahrenen in allen Teilbereichen des Verhaltenstests Projektmanagement aufgeholt und unterschieden sich darin nicht mehr von den zuvor Erfahrenen.

Es finden sich zu T2 jedoch statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen der Erfahrung bei der Mitarbeit in Projekten in Jahren und den erzielten Bewertungen in der Verhaltensdimension *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .33$; $\alpha < .05$) sowie im *Globalurteil für das Rollenspiel „Leistungsrückmeldung“* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .35$; $\alpha < .05$) finden. Personen mit längerer Vorerfahrung (in Jahren) in Projektmitarbeit schnitten zu T2 also besser bei den Bewertungen ihres Verhaltens in den beschriebenen Bereichen ab als Personen mit kürzerer Vorerfahrung (in Jahren).

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie

den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Delegationsverhalten* = Punkte *Delegationsverhalten* zu T2 - Punkte *Delegationsverhalten* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit vs. Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit) besteht. Dies trifft sowohl auf die Einzeldimensionen, als auch auf die Globalurteile zu.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H2.2, H2.6 und H2.7 weitgehend als bestätigt gelten können:

- **H2.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit ✓
- **H2.6:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit ✓
- **H2.7:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmitarbeit zu T1 ✓

B) Erfahrung als Projektleiter

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Mitarbeit in Projekten mit leitender Funktion wurde mit drei Fragen als Selbstauskunft erhoben. Zunächst wurde nach dem generellen Vorhandensein dieser Erfahrung gefragt. Wurde diese Frage mit „ja“ beantwortet, spezifizierten weitere zwei Fragen die Art der Erfahrung sowie deren Dauer in Jahren.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Verhaltenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es in zwei Aspekten signifikante Unterschiede innerhalb der Stichprobe gibt: Erfahrene Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant bessere Leistungen in ihrem *non- / verbalen Auftreten* (2.73 vs. 2.52 Punkte; $F_{T1} = 3.22$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) und in der *Gesprächsführung* (2.83 vs. 2.50 Punkte; $F_{T1} = 3.18$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) als Unerfahrene.

Es konnte gezeigt werden, dass zu T1 kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Erfahrung beim Management von Projekten in Jahren und der erreichten Bewertungen in sämtlichen Verhaltensdimensionen und Globalurteilen des Performanztests bestand. Die gefundenen Unterschiede treten also ein, sobald Erfahrung in Projektmitarbeit vorhanden ist - die Dauer in Jahren ist dafür jedoch unerheblich.

T2: Zu T2 zeigte sich ein massiver Leistungsvorsprung derjenigen Teilnehmer, die bereits vor dem Kurs angegeben hatten, über Erfahrung im Management von Projekten zu verfügen. Dieser Effekt konnte für fast alle Verhaltensdimensionen und Globalurteile des Verhaltenstest gezeigt werden. Nach dem Kurs schnitten die Erfahrenen auf den Verhaltensdimensionen *Delegationsverhalten* ($F_{T2} = 5.19$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), *Argumentationsverhalten* ($F_{T2} = 5.40$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), *Gesprächsführung* ($F_{T2} = 23.94(!)$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .001$), *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($F_{T2} = 7.02$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) sowie *non- / verbales Auftreten* ($F_{T2} = 6.61$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) signifikant besser ab als darin Unerfahrene. Zudem erzielten Erfahrene deutlich bessere Leistungsbeurteilungen in den Globalurteilen der Aufgaben „*Delegation*“ ($F_{T2} = 3.19$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), „*Beschwerdegespräch*“ ($F_{T2} = 6.69$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) sowie „*Leistungsrückmeldung*“ ($F_{T2} = 6.06$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$). Abbildung 11 verdeutlicht die Befunde.

Möglicherweise lässt sich an diesem Beispiel der eingangs erwähnte Anknüpfungseffekt demonstrieren: Da die Projektmanagement-Erfahrenen zu T1 über mehr Vorerfahrung in den getesteten Verhaltensbereichen

aufwiesen, konnten sie die neuen Kursinhalte besser verarbeiten und mit bereits Bekanntem kombinieren. Dies führte zu besseren Resultaten zu T2.

Zudem lassen sich zu T2 signifikante Zusammenhänge zwischen der Erfahrung beim Management von Projekten in Jahren und den erreichten Punktzahlen in den Verhaltensdimensionen *Gesprächsführung* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .47$; $\alpha < .01$), *non- / verbales Auftreten* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .36$; $\alpha < .01$), *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .37$; $\alpha < .01$) und *Rückmeldeverhalten* ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .44$; $\alpha < .001$) finden. Gleiches gilt für die Globalurteile der Aufgaben „*Beschwerdegespräch*“ ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .40$; $\alpha < .01$) sowie „*Leistungsrückmeldung*“ ($r_{\text{Erf,Punkte}} = .42$; $\alpha < .01$).

Personen mit längerer Vorerfahrung (in Jahren) in Projektmanagement schnitten zu T2 also besser auf den beschriebenen Verhaltensdimensionen und Globalurteilen ab als Personen mit kürzerer Vorerfahrung (in Jahren).

Dieser Effekt ist insofern unerfreulich, als dass Vorteile durch Erfahrung mit ACs nach dem Kursbesuch zunehmen. Zu T2 scheint die Leistung dann weitgehend von der AC-Vorerfahrung der Teilnehmer abhängig zu sein und nur in geringem Mass von anderen Faktoren, wie etwa der Kursteilnahme selbst abzuhängen. Der nächste Absatz soll darüber weiteren Aufschluss geben.

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Delegationsverhalten* = Punkte *Delegationsverhalten* zu T2 - Punkte *Delegationsverhalten* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein genereller Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit Erfahrung in Projektmanagement vs. Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement) besteht. Auf Ebene der einzelnen Verhaltensdimensionen konnte gezeigt werden, dass sich PM-erfahrene Kursteilnehmer signifikant stärker im Bereich *Gesprächsführung* ($\Delta_{\text{Gesprächsführung}} = .50$ vs. $.20$; $F = 9.28$; $\alpha < .01$) verbessern als ihre PM-unerfahrenen Kollegen. Ausserdem verfehlten mit dem *Delegationsverhalten* ($F = 3.50$; $\alpha = .065$) und dem *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($F = 3.59$; $\alpha = .062$) weitere zwei der insgesamt acht getesteten Dimensionen nur marginal einen statistisch bedeutsamen Vorteil der Projektmanagement-Erfahrenen in der Performanzentwicklung.

Auf Ebene der Globalurteile lassen sich jedoch keine Vorteile für eine der beiden Gruppen finden.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothese H2.3 weitgehend als bestätigt gelten kann, die Hypothesen H2.8 und H2.9 jedoch abgelehnt werden müssen:

- **H2.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement ✓
- **H2.8:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Erfahrung in Projektmanagement im Vergleich zu Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement ✗
- **H2.9:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Erfahrung in Projektmanagement zu T1 und Personen ohne Erfahrung in Projektmanagement zu T1 ✗

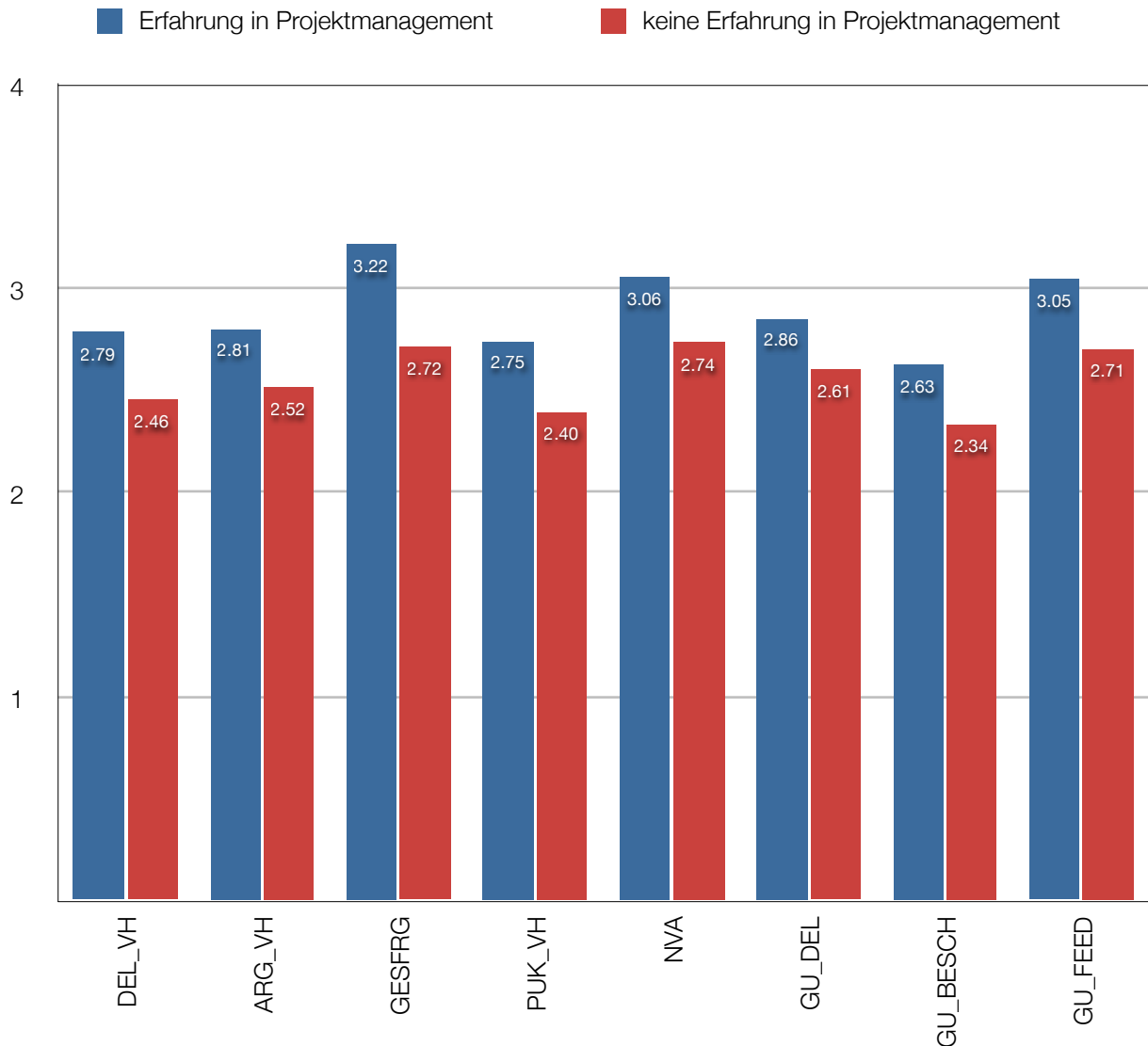


Abb. 11: unterschiedliche Erfahrung in Projektmanagement und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2 (DEL_VH = Delegationsverhalten; ARG_VH = Argumentationsverhalten; GESFRG = Gesprächsführung; PUK_VH = Problem- und Konfliktlöseverhalten; NVA = non- / verbales Auftreten; GU_DEL = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; GU_BESCH = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; GU_FEED = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

C) Erfahrung mit Assessment Centers

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Teilnahme an Assessment Centers im Rahmen von Auswahlverfahren oder zu Trainingszwecken wurde mit einer Frage als Selbstausskunft erhoben.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Verhaltenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es in fünf Aspekten signifikante Unterschiede innerhalb der Stichprobe gibt: Erfahrene Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant bessere Leistungen in *Gesprächsführung* ($F_{T1} = 3.55$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), ihrem *non- / verbalen Auftreten* ($F_{T1} = 4.60$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$), in *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($F_{T1} = 12.67$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .001$) sowie in *Rückmeldeverhalten* ($F_{T1} = 10.13$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) als Unerfahrene. Zudem erzielten sie signifikant bessere Leistungen im *Globalurteil der Aufgabe „Leistungsrückmeldung“* ($F_{T1} = 9.87$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$). Abbildung 12 verdeutlicht dies graphisch.

T2: Zu T2 relativierte sich der zu T1 noch grosse Leistungsvorsprung derjenigen Teilnehmer, die bereits vor dem Kurs angegeben hatten, über Erfahrung im Management von Projekten zu verfügen. Nach dem Kurs schnitten die Erfahrenen lediglich noch auf der Verhaltensdimension *Delegationsverhalten* (3.02 vs. 2.52 erzielte Punkte; $F_{T2} = 4.78$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) sowie in ihren Leistungsbeurteilungen in der damit assoziierten Aufgabe „*Delegation*“ (3.24 vs. 2.63 erzielte Punkte; $F_{T2} = 7.80$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .01$) signifikant besser ab als darin Unerfahrene.

Dieser Effekt ist insofern erfreulich, als dass anfängliche Vorteile durch Erfahrung mit ACs nach dem Kursbesuch abnehmen. Zu T2 scheint die Leistung dann weitgehend unabhängig von der AC-Vorerfahrung der Teilnehmer zu sein und von anderen Faktoren abzuhängen.

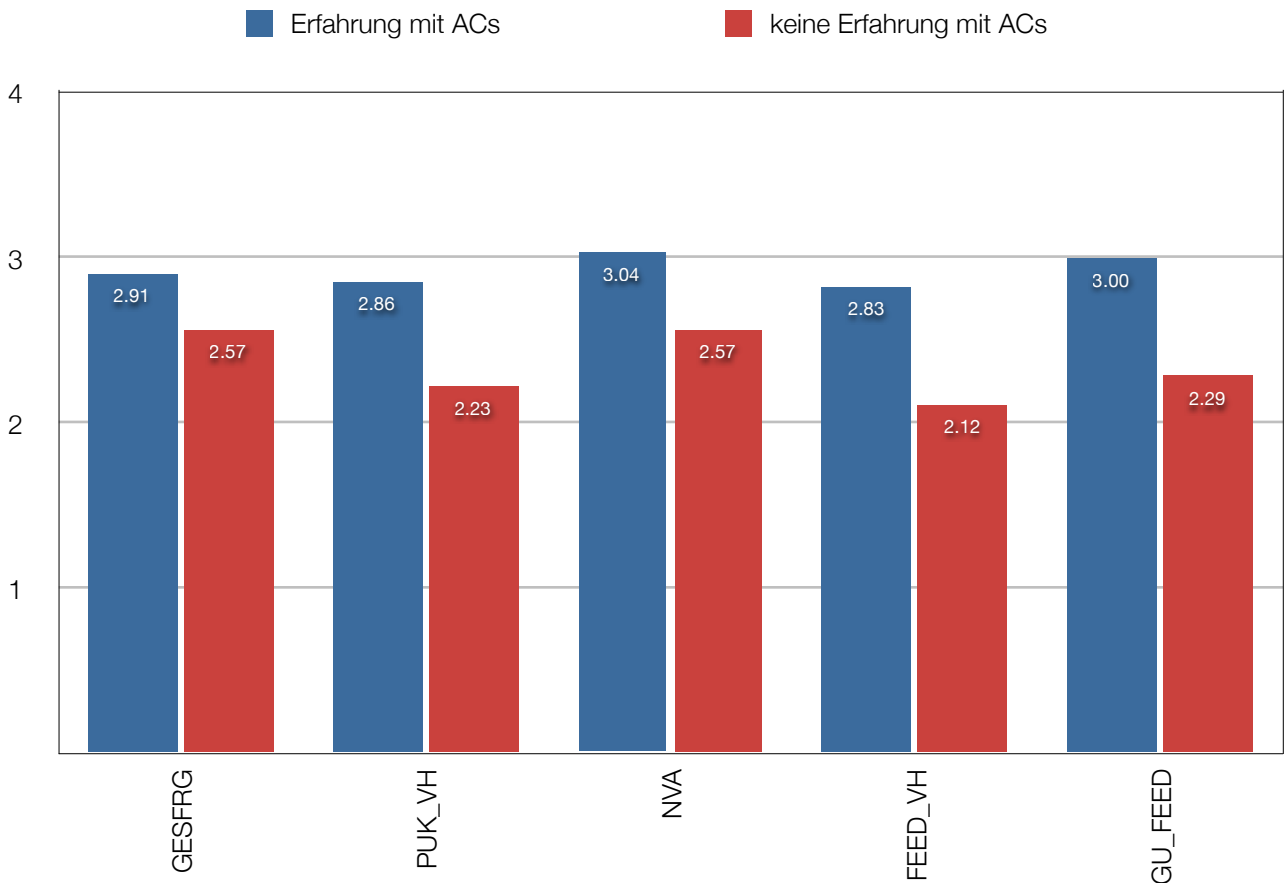


Abb. 12: unterschiedliche Erfahrung mit ACs und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T1

(**GESFRG** = Gesprächsführung; **PUK_VH** = Problem- und Konfliktlöseverhalten; **NVA** = non- / verbales Auftreten; **FEED_VH** = Rückmeldeverhalten; **GU_FEED** = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung mit ACs zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung mit ACs zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Delegationsverhalten* = Punkte *Delegationsverhalten* zu T2 - Punkte *Delegationsverhalten* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein genereller Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit AC-Erfahrung vs. Personen ohne AC-Erfahrung) besteht. Auf Ebene der einzelnen Verhaltensdimensionen verfehlte mit dem *Rückmeldeverhalten* ($F = 3.44$; $\alpha = .067$) eine der insgesamt acht getesteten Dimensionen nur marginal einen statistisch bedeutsamen Vorteil der AC-Unerfahrenen in der Performanzentwicklung.

Auf Ebene der Globalurteile sind es hingegen die AC-Erfahrenen, die statistisch relevant grössere Leistungszuwächse in Bezug auf das Globalurteil der Aufgabe „Delegation“ verbuchen können ($F = 4.32$; $\alpha < .05$) als ihre AC-unerfahrenen Kollegen.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H2.4, H2.8 und H2.11 weitgehend als bestätigt gelten können:

- **H2.4:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit AC-Erfahrung > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne AC-Erfahrung ✓
- **H2.8:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit AC-Erfahrung im Vergleich zu Personen ohne AC-Erfahrung ✓
- **H2.11:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit AC-Erfahrung zu T1 und Personen ohne AC-Erfahrung zu T1 ✓

Die Ergebnisse sprechen sowohl für den Kurs als auch für das Messverfahren. Erwartungsgemäss hat die Vorerfahrung mit ACs einen förderlichen Einfluss auf die Ergebnisse der Verhaltenstests zu T1. Dieser Befund ist literaturkonform und höchstwahrscheinlich mit einem entspannteren Umgang der AC-Erfahrenen mit den Stressoren der Testsituation im AC zu erklären. Diverse Studien belegen, dass Personen mit AC-Erfahrung bessere AC-Ergebnisse erzielen als Personen, denen es an diesen Voraussetzungen fehlt. Als Ursache dafür wird erklärt, dass die Testsituation mit den Stressoren „Ambiguität“ (=Unsicherheit bzgl. des zu Erwartenden), „ungewohnte Interaktion“ mit „unbekannten Personen“ zu „ungewohnten Themen“ nach „knapp bemessener Vorbereitungszeit“ mit „komplexen Instruktionmaterialien“ „unter Beobachtung mehrerer unbekannter Experten“ bei AC-Unerfahrenen grössere, leistungshemmende Irritationen hervorrufe.

Das Verdienst des Kurses besteht darin, AC-Erfahrenen und AC-Unerfahrenen gleichermaßen Leistungszuwächse zu ermöglichen. Für das AC spricht, dass die im Zuge seiner Entwicklung angestrebte Parallelität der Anforderungen an die Teilnehmer beider AC-Versionen scheinbar erreicht werden konnte und sich in den beschriebenen Ergebnissen niederschlägt. Wäre die zu T2 eingesetzte Version deutlich anspruchsvoller als die vom ACprä, würden die Vorteile der AC-Erfahrenen vermutlich bestehen bleiben. Dies kann jedoch verneint werden.

D) Erfahrung mit Rollenspielen

Die Erfahrung in Bezug auf aktive Teilnahme an Rollenspielen, wie sie im diagnostischen Rahmen (z. B. bei Assessment Centers) eingesetzt werden, wurde mit einer Frage als Selbstauskunft erhoben. Digitale Rollenspiele wurden in diesem Kontext explizit ausgeschlossen.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Verhaltenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es in drei Aspekten signifikante Unterschiede innerhalb der Stichprobe gibt: Erfahrene Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant bessere Leistungen in *Gesprächsführung* ($F_{T1} = 3.47$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) und ihrem *non- / verbalen Auftreten* ($F_{T1} = 5.20$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) als Unerfahrene. Zudem erzielten

sie signifikant bessere Leistungen im *Globalurteil der Aufgabe „Leistungsrückmeldung“* ($F_{T1} = 3.12$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$). Abbildung 13 verdeutlicht dies graphisch.

T2: Auch zu T2 zeigte sich der zu T1 gefundene Leistungsvorsprung derjenigen Teilnehmer, die bereits vor dem Kurs angegeben hatten, über Erfahrung mit Rollenspielen zu verfügen. Nach dem Kurs schnitten die Erfahrenen noch immer signifikant besser auf der Verhaltensdimension *Gesprächsführung* ($F_{T2} = 5.23$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) sowie in ihren Leistungsbeurteilungen in der damit assoziierten Aufgabe *„Delegation“* ($F_{T2} = 3.31$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$) ab als darin Unerfahrene. Zudem waren sie nach dem Kurs auch besser im *Globalurteil der Aufgabe „Leistungsrückmeldung“* ($F_{T2} = 3.59$; $\alpha_{\text{einseitig}} < .05$). Abbildung 13 verdeutlicht auch dies graphisch.

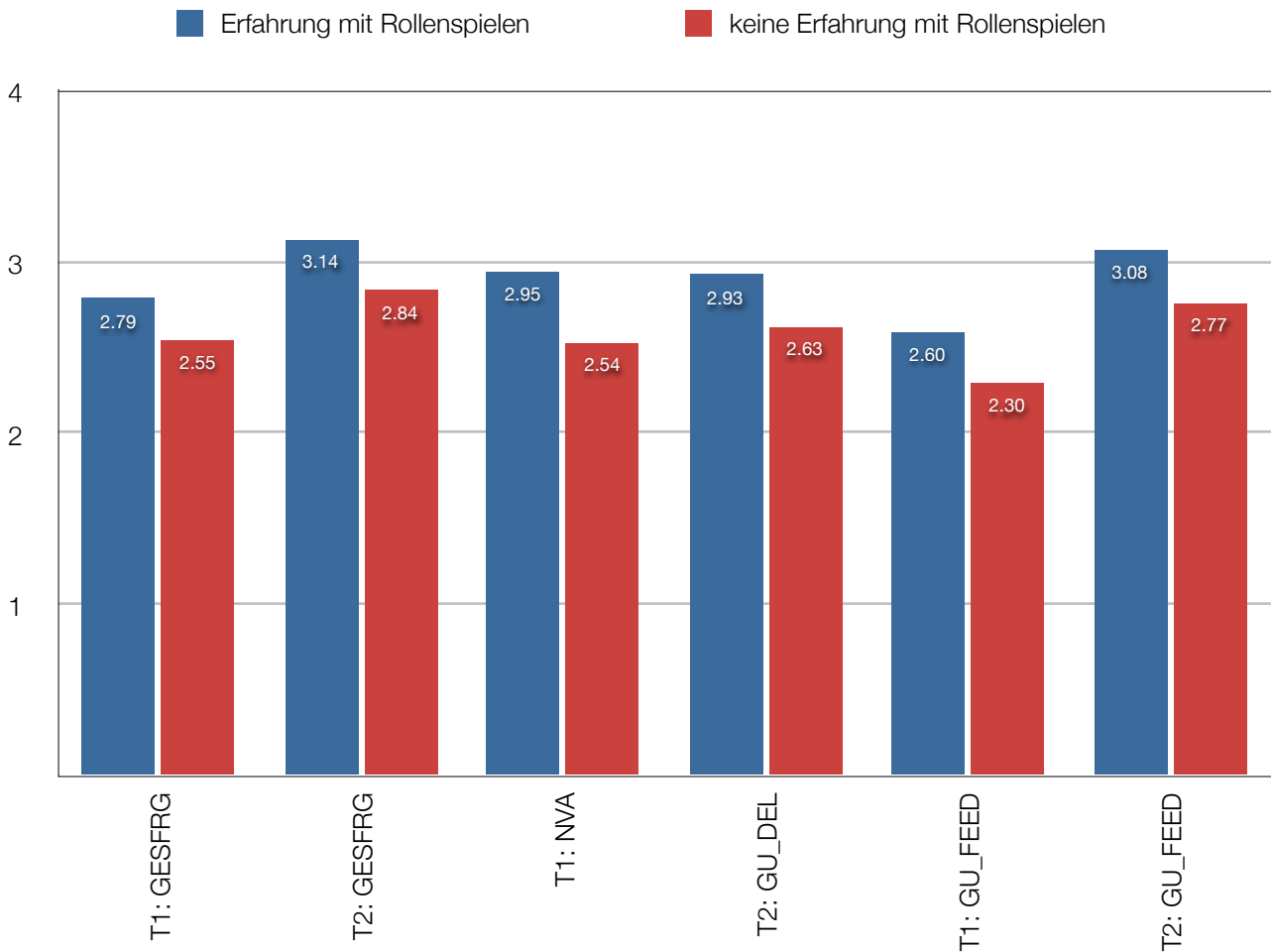


Abb. 13: unterschiedliche Erfahrung mit Rollenspielen und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest (GESFRG = Gesprächsführung; NVA = non- / verbales Auftreten; GU_DEL = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; GU_FEED = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit Erfahrung in Rollenspielen zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen ohne Erfahrung in Rollenspielen zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. $\Delta_{\text{Punkte Delegationsverhalten}} = \text{Punkte Delegationsverhalten zu T2} - \text{Punkte Delegationsverhalten zu T1}$), um ein individuelles Mass der

Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit Rollenspiel-Erfahrung vs. Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung) besteht. Dies trifft sowohl auf die Einzeldimensionen, als auch auf die Globalurteile zu.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H2.5 und H2.13 weitgehend als bestätigt gelten können, Hypothese H2.9 jedoch abgelehnt werden muss:

- **H2.5:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der Personen mit Rollenspiel-Erfahrung > Testergebnisse PM-Verhalten der Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung ✓
- **H2.9:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit Rollenspiel-Erfahrung im Vergleich zu Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung ✗
- **H2.13:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit Rollenspiel-Erfahrung zu T1 und Personen ohne Rollenspiel-Erfahrung zu T1 ✓

8.5 Effekte der Vorleistung

Auch in Bezug auf die Ergebnisse des Verhaltenstests unerfreulich, aber literaturkonform ist der Befund, dass die Vorleistung einen erheblichen Einfluss auf die Leistung nach Kursende hat. Um Hypothese H2.10 zu testen, wurde die Stichprobe anhand der Mittelwerte der einzelnen Beurteilungsdimensionen sowie der Globalurteile zu den Aufgaben zu T1 in jeweils zwei Gruppen aufgeteilt. Personen mit individuellem Wert unterhalb des Stichprobenmittelwerts erhielten das Prädikat „schlechte Vorleistung bzgl. Einzeldimensionen“ respektive „schlechte Vorleistung bzgl. Globalurteilen“. Personen mit individuellem Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts bildeten die Gruppe „gute Vorleistung bzgl. Einzeldimensionen“ respektive „gute Vorleistung bzgl. Globalurteilen“. Anschliessend wurde überprüft, ob die „Guten“ auch zu T2 bessere Leistungen in den Verhaltenstests erzielten als die „Schlechten“. Sowohl Varianz- als auch Regressionsanalysen zur Vorhersage der Performanzleistung zu T2 bestätigten dies: Kursteilnehmer mit guten Vorleistungen - egal ob in den Einzeldimensionen oder dem Globalurteil - erzielten auch nach dem Kursbesuch bessere Ergebnisse in den Verhaltenstests Projektmanagement. Sämtliche in den Abbildungen 14a und b dargestellten Leistungsunterschiede zu T2 sind signifikant (Tab. 19).

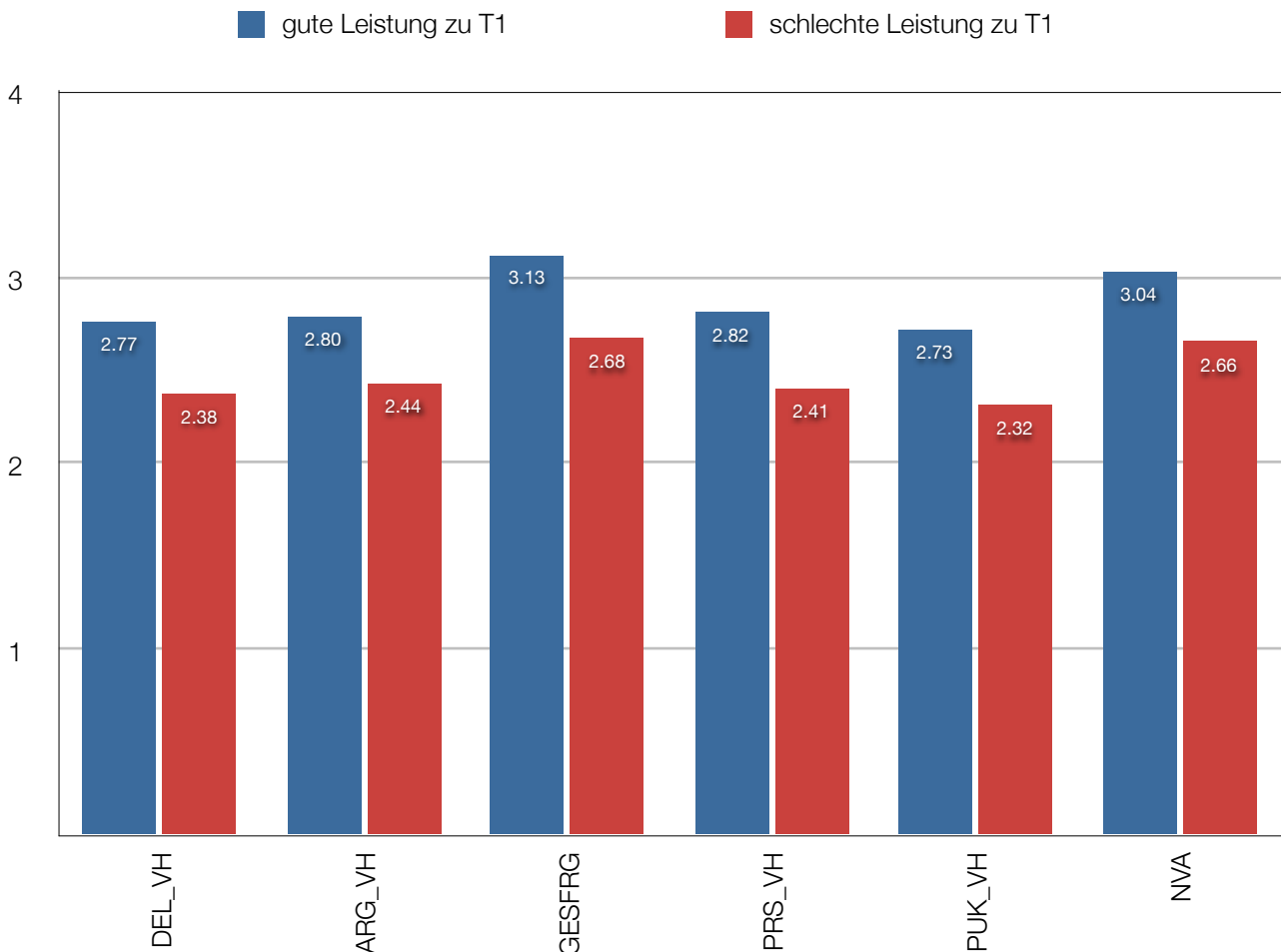


Abb. 14a: unterschiedliche Vorleistungen zu T1 und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2

(DEL_VH = Delegationsverhalten; ARG_VH = Argumentationsverhalten; GESFRG = Gesprächsführung; PRS_VH = Präsentationsverhalten; PUK_VH = Problem- und Konfliktlöseverhalten; NVA = non- / verbales Auftreten)

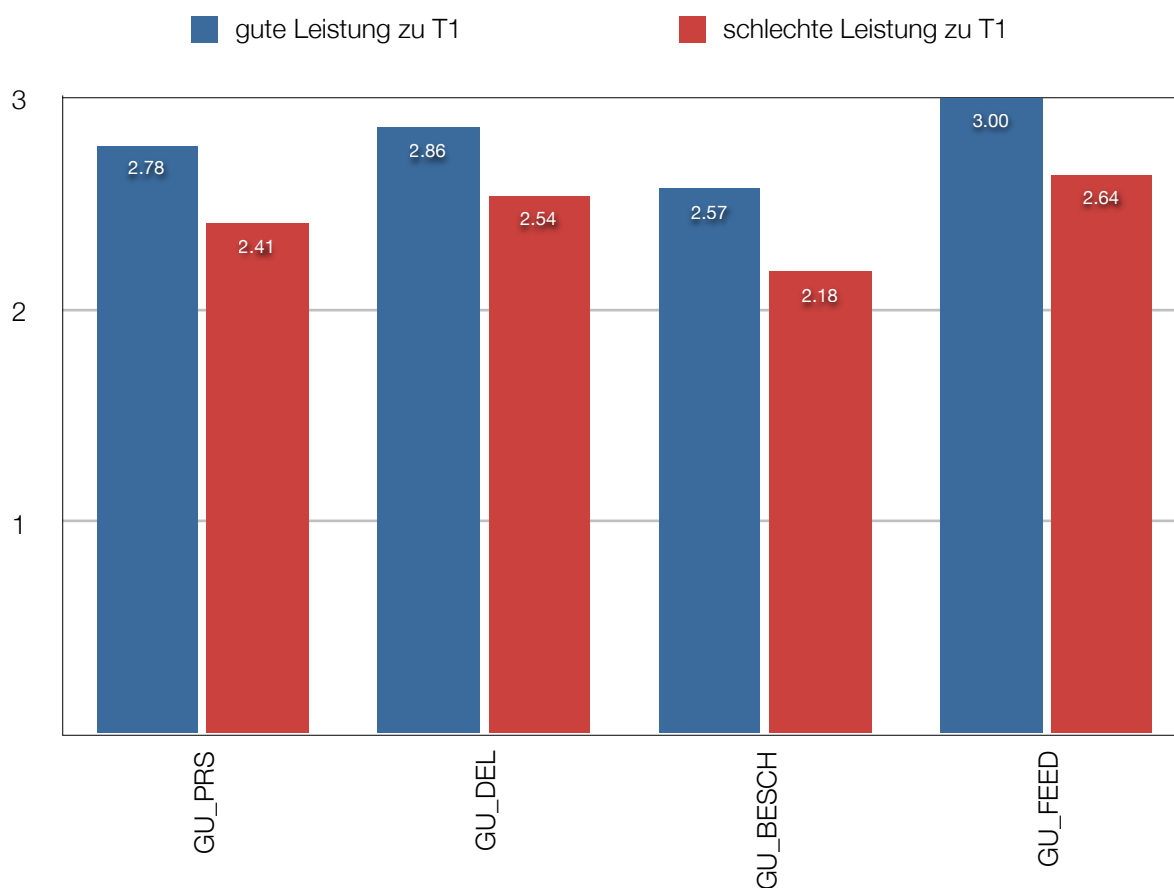


Abb. 14b: unterschiedliche Vorleistungen zu T1 und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2
 (GU_PRS = Globalurteil Aufgabe „Präsentation Projektplan“; GU_DEL = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; GU_BESCH = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; GU_FEED = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Tabelle 19: F-Statistik und Signifikanzangaben der Leistungsunterschiede nach Vorleistung zu T2

VERHALTENSDIMENSIONEN UND AUFGABEN	F-Statistik (ANOVA)
Delegationsverhalten	7.92**
Argumentationsverhalten	9.23**
Gesprächsführung	19.31***
Präsentationsverhalten	6.20*
non- / verbales Auftreten	11.34**
Problem- und Konfliktlöseverhalten	10.97**
Globalurteil Einzelpäsentation „Projektplan“	6.39*
Globalurteil Rollenspiel „Delegation“	5.25*
Globalurteil Rollenspiel „Beschwerdegespräch“	7.02*
Globalurteil Rollenspiel „Leistungsrückmeldung“	7.66**

* = Unterschied signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Unterschied signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Die Befunde sind eindeutig und literaturkonform. Personen mit guten Leistungen zu T1 schneiden auch zu T2 signifikant besser ab als Personen mit schlechten Vorleistungen. Das Verdienst des Kurses besteht also weniger darin, die zunächst „Schlechten“ infolge der Kursteilnahme auf das gleiche Niveau der „Guten“ zu heben (=Egalisationseffekt), sondern viel mehr darin, beiden Gruppen in etwa identische Leistungszuwächse zu ermöglichen, auch wenn dadurch deren Leistungsabstand nahezu identisch bleibt. Dazu wurden die Verbesserungen der Performanz zwischen beiden Gruppen verglichen.

Die PROMAC-Analysen gehen auch der Frage nach, ob Kursteilnehmer mit guten Vorleistungen zu T1 stärker oder schwächer von ihrer Kursteilnahme profitieren. In diesem Fall sollte sich ihr Leistungszuwachs statistisch bedeutsam von dem derjenigen Personen mit schlechten Vorleistungen zu T1 unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde die Differenz der erzielten Leistungspunkte auf den acht Beobachtungsdimensionen sowie den vier Globalurteilen für die Testaufgaben zwischen T1 und T2 gebildet (z. B. Δ Punkte *Delegationsverhalten* = Punkte *Delegationsverhalten* zu T2 - Punkte *Delegationsverhalten* zu T1), um ein individuelles Mass der Leistungsveränderung zu erhalten. Anschliessend wurden eventuelle Mittelwertsunterschiede per Varianzanalyse überprüft.

Es wurde deutlich, dass kein genereller Vorteil für eine der beiden Gruppen (Personen mit guter Vorleistung vs. Personen mit schlechter Vorleistung) besteht. Allerdings verbessern sich diejenigen mit schlechter Vorleistung zu T1 signifikant stärker als „gute Vorleister“ in den Verhaltensdimensionen *Organisationsvermögen* (Δ Organisationsvermögen = .12 vs. -.30; $F = 4.01$; $\alpha < .05$) und *Präsentationsverhalten* (Δ Präsentationsverhalten = .51 vs. -.11; $F = 9.48$; $\alpha < .05$). Für alle anderen Einzeldimensionen fanden sich jedoch keine Gruppenunterschiede.

Auf Ebene der Globalurteile konnte gezeigt werden, dass Personen mit schlechter Vorleistung signifikant grössere Verbesserungen bei der Aufgabe „Delegation“ erzielen als Personen mit guter Vorleistung (Δ Globalurteil Aufgabe „Delegation“ = .64 vs. .22; $F = 6.55$; $\alpha < .05$). Für alle anderen Globalurteile fanden sich hingegen keine Gruppenunterschiede.

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothese H2.11 weitgehend als bestätigt gelten kann, Hypothese H2.10 jedoch abgelehnt werden muss:

- **H2.10:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten der Personen mit guten Vorleistungen (= hoher Punktzahl in den Verhaltenstest Projektmanagement zu T1) im Vergleich zu Personen mit schlechten Vorleistungen (= geringer Punktzahl in den Verhaltenstest Projektmanagement zu T1) ✘
- **H2.11:** Kein Unterschied in den Leistungsveränderungen zwischen Personen mit guter Vorleistung zu T1 und Personen mit schlechter Vorleistung zu T1 ✔

8.6 Alterseffekte

Zur Testung möglicher Alterseffekte wurde die Analysestichprobe anhand ihres Alters in zwei Gruppen geteilt: Personen, die jünger als der Stichprobenmittelwert waren, erhielten das Prädikat „jüngerer Teilnehmer“. Umgekehrt werden Personen über dem Stichprobendurchschnittsalter als „ältere Teilnehmer“ bezeichnet.

T1: In Bezug auf die einzelnen Aufgabenbereiche des Projektmanagement Verhaltenstests zeigte sich vor dem Kursbesuch (zu T1), dass es lediglich in einem Aspekt signifikante Unterschiede innerhalb der Stichprobe gibt: ältere Teilnehmer erzielten vor dem Kurs signifikant bessere Leistungen im *Globalurteil der Aufgabe* „*Delegation*“ (2.54 vs. 2.19 erreichter Punkte; $F_{T1} = 5.21$; $\alpha < .05$) als ihre jüngeren Kollegen.

T2: Zu T2 zeigte sich sogar ein immenser Leistungsvorsprung der älteren Teilnehmer gegenüber den jüngeren. Nach dem Kurs schnitten diese signifikant besser auf den Verhaltensdimensionen *Argumentationsverhalten* ($F_{T2} = 3.88$; $\alpha = .05$), *Gesprächsführung* ($F_{T2} = 8.24$; $\alpha < .01$), *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($F_{T2} = 8.63$; $\alpha < .01$) sowie *Rückmeldeverhalten* ($F_{T2} = 5.48$; $\alpha < .01$) ab.

Ausserdem erzielten sie deutlich bessere Leistungsbeurteilungen in den Globalurteilen der Aufgaben „*Beschwerdegespräch*“ ($F_{T2} = 13.46$; $\alpha < .001$) sowie „*Leistungsrückmeldung*“ ($F_{T2} = 7.36$; $\alpha < .01$) und waren nur knapp nicht signifikant besser in der Aufgabe „*Projektplan*“ ($F_{T2} = 3.21$; $\alpha = .077$). Abbildung 15 verdeutlicht dies graphisch.

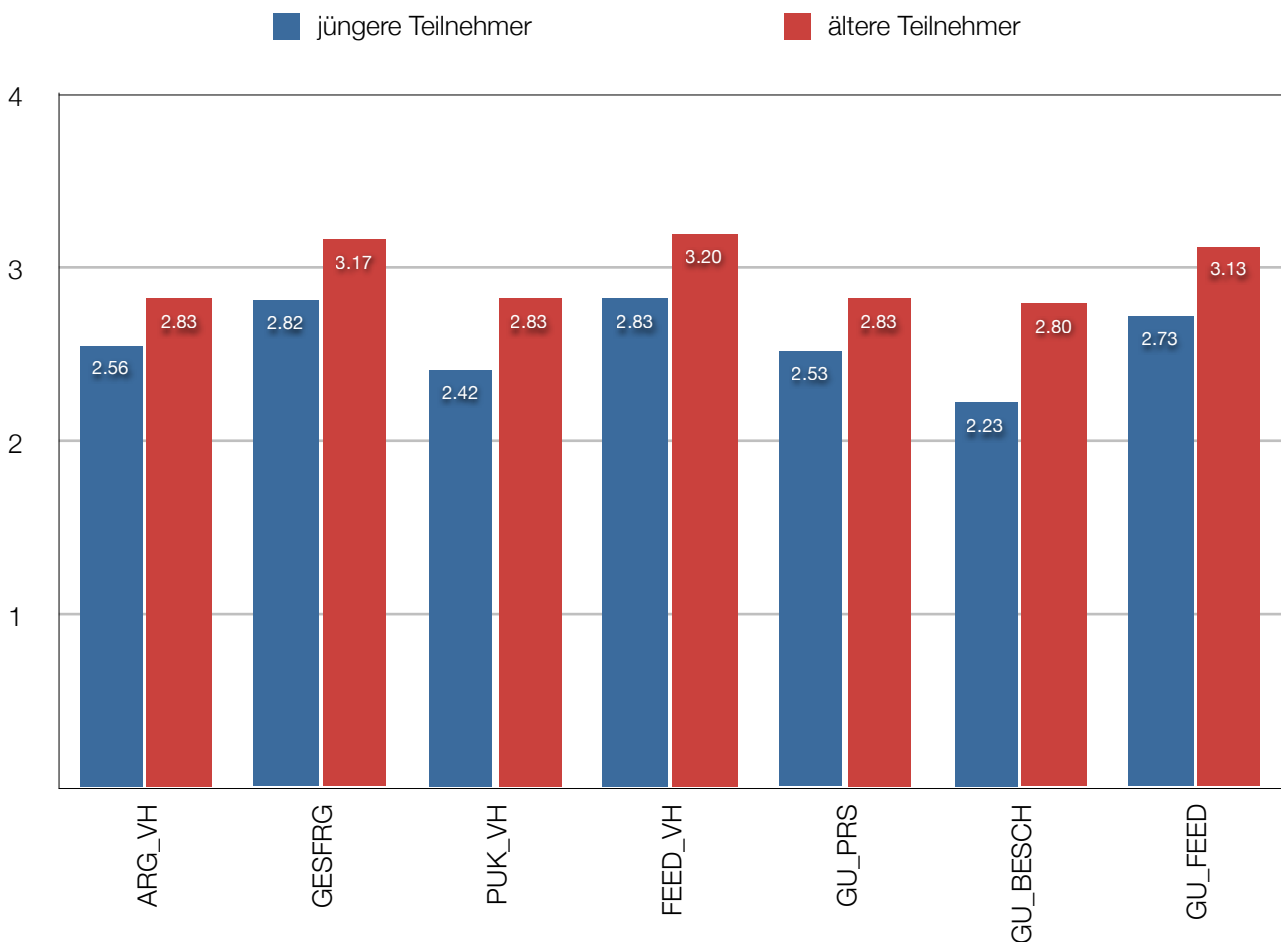


Abb. 15: Altersunterschiede und ihre Auswirkungen auf Resultate im Verhaltenstest zu T2

(**ARG_VH** = Argumentationsverhalten; **GESFRG** = Gesprächsführung; **PUK_VH** = Problem- und Konfliktlöseverhalten; **FEED_VH** = Rückmeldeverhalten; **GU_PRS** = Globalurteil Aufgabe „Präsentation Projektplan“; **GU_BESCH** = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; **GU_FEED** = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Performanzverbesserung: Bezüglich der Verbesserung der Teilnehmer in den acht Verhaltensdimensionen war auffällig, dass ältere Teilnehmer signifikant grössere Leistungszuwächse in den Bereichen *Rückmeldeverhalten* ($F = 6.33$; $\alpha < .05$) und *Problem- und Konfliktlöseverhalten* ($F = 4.47$; $\alpha < .05$) aufwiesen.

Für die vier Globalurteile der Testaufgaben ergaben sich jeweils zwei klare und zwei tendenzielle Befunde. Es konnte gezeigt werden, dass ältere Teilnehmer ihre Leistungen in den Globalurteilen der *Aufgaben* „*Beschwerdegespräch*“ ($F = 5.89$; $\alpha < .05$) und „*Leistungsrückmeldung*“ ($F = 5.01$; $\alpha < .05$) signifikant deutlicher steigern konnten als jüngere Kursteilnehmer. Tendenziell, wenn auch nicht statistisch bedeutsam, gilt das auch für das Globalurteil der *Aufgabe* „*Projektplan*“ ($F = 2.95$; $\alpha = .09$). Andererseits steigerten sich die „Jüngeren“ tendenziell stärker im Globalurteil der *Aufgabe* „*Delegation*“ ($F = 2.86$; $\alpha = .095$).

Abbildung 16 verdeutlicht die Performanzverbesserungen.

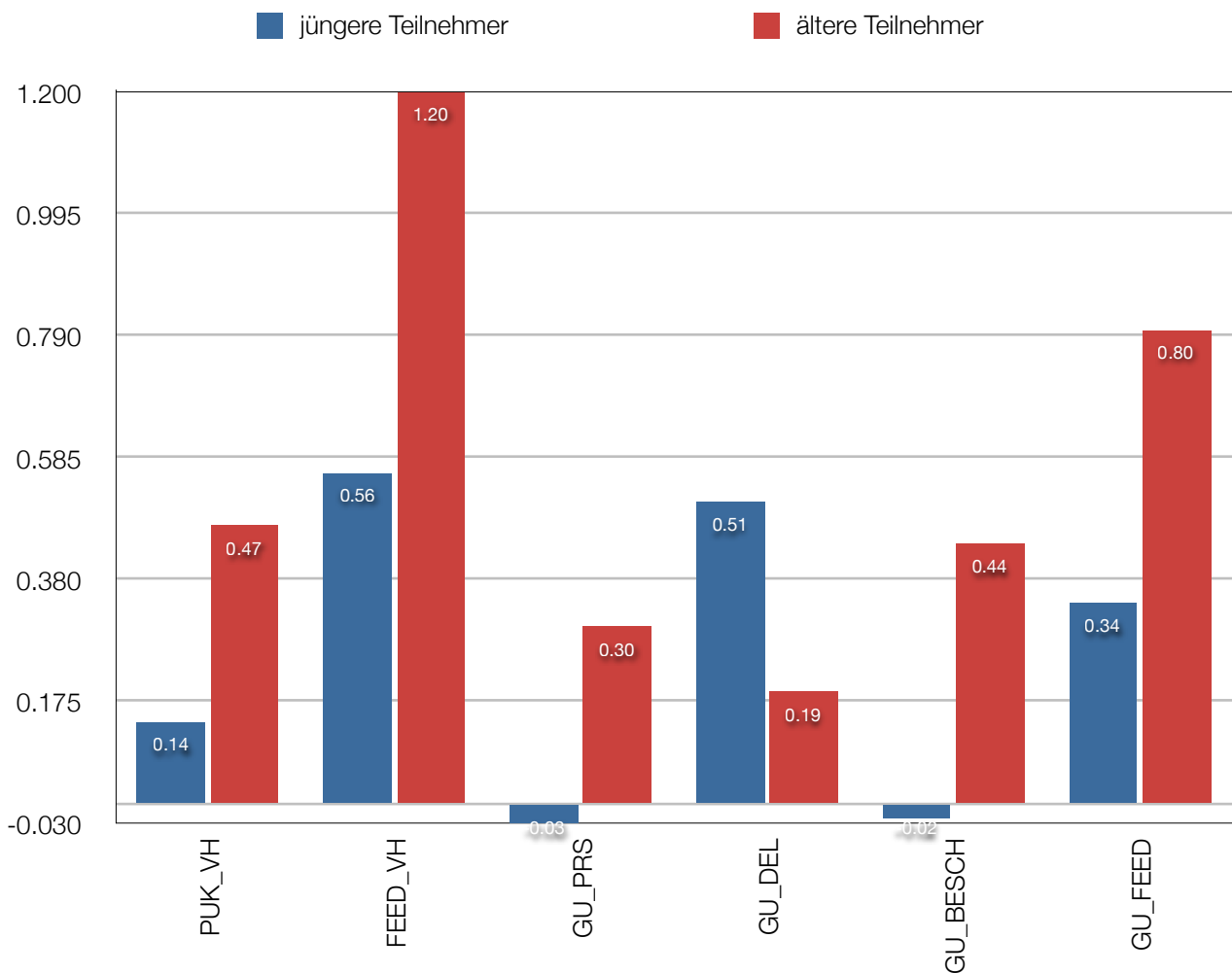


Abb. 16: Altersunterschiede und ihre Auswirkungen auf Performanzverbesserungen zu T2

(**PUK_VH** = Problem- und Konfliktlöseverhalten; **FEED_VH** = Rückmeldeverhalten; **GU_PRS** = Globalurteil Aufgabe „Präsentation Projektplan“; **GU_DEL** = Globalurteil Aufgabe „Delegation“; **GU_BESCH** = Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“; **GU_FEED** = Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“)

Die geschilderten Befunde zeigen, dass die Hypothesen H4.2, H4.3 und H4.5 weitgehend als bestätigt gelten können:

- **H4.2:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern ✓
- **H4.3:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen jüngeren und älteren Kursteilnehmern ✗
- **H4.5:** Kein Unterschied in den Performanzveränderungen jüngerer und älterer Kursteilnehmer ✗

Diese Ergebnisse konnten so nicht unbedingt erwartet werden. Sie sind vor dem Hintergrund der gefundenen Zusammenhänge der Ergebnisse des Verhaltenstests mit der Erfahrung in Projektmanagement (s. oben) aber durchaus plausibel, denn Alter und Erfahrung in Projektmanagement korrelieren - erwartungsgemäss - hoch mit einander ($r_{\text{Alter, Erfahrung Projektmanagement}} = .65$; $\alpha < .001$). Nun stellte sich jedoch die Frage, welcher der beiden Aspekte den Effekt bedingt: das Alter oder die Erfahrung in Projektmanagement. Dazu wurden Regressionsanalysen mit den Dimensionen als Kriterium (= vorherzusagende Variable) gerechnet, in denen sich die älteren Teilnehmer von den jüngeren zu T2 unterschieden (Abb. 15). In den Prädiktorenblock (= vorhersagende Variablen) wurden schrittweise folgende Variablen eingefügt: 1) Leistung in der jeweiligen Dimension zu T1 (als Kontrollvariable); 2) Erfahrung in Projektmanagement (in Jahren); 3) Alter der Teilnehmer (in Jahren). Es wurde nun die Vorhersagequalität der drei aufgelisteten Prädiktoren für das Kriterium in Form deren Varianzaufklärung (R^2 ; in Prozent: $.25 = 25\%$ Varianzaufklärung in der vorherzusagenden Variable) im Kriterium bestimmt. Dabei gilt: Je grösser R^2 , desto besser die Vorhersage der Prädiktorvariable. Im Mittelpunkt des Interesses stand nun die Antwort auf die Frage, ob die Variable „Alter“, nach der „Vorleistung“ und der „Projektmanagementenerfahrung“ in die Regressionsrechnung eingefügt, weitere signifikante Varianz im Kriterium aufklären kann, die noch nicht durch eine der beiden zuvor integrierten Variablen erklärt werden kann. In diesem Fall würde das Alter zusätzlich zur Vorleistung und zur Erfahrung in Projektmanagement weiteren Einfluss auf die Ergebnisse zu T2 besitzen.

Die Resultate sind nicht für jede der in Abbildung 15 aufgeführten Dimensionen eindeutig. Allerdings fällt auf, dass in 5 der 7 Dimensionen die Erfahrung im Projektmanagement als signifikanter Prädiktor der Leistung zu T2 ausgeschlossen werden kann. Das Alter klärt hingegen nur in 3 der 7 Dimensionen nicht genug zusätzliche Varianz im Kriterium auf. Tabelle 20 verdeutlicht die Effekte.

Tabelle 20: Ergebnisse der Regressionsanalysen zur Vorhersage der Verhaltensleistung zu T2

Kriterium	Vorleistung zu T1		Erfahrung in PM in Jahren		Alter in Jahren	
	R ² Change	F Change	R ² Change	F Change	R ² Change	F Change
Argumentationsverhalten	0.13	9.04**	✗	✗	0.09	6.86*
Gesprächsführung	0.35	32.91***	0.14	15.86***	✗	✗
Problem- und Konfliktlöseverhalten	0.09	8.06**	✗	✗	0.28	23.59***
Rückmeldeverhalten	✗	✗	0.2	14.83***	✗	✗
Globalurteil Aufgabe „Projektplan“	0.1	6.83*	✗	✗	✗	✗
Globalurteil Aufgabe „Beschwerdegespräch“	0.05	4.23*	✗	✗	0.29	24.64***
Globalurteil Aufgabe „Leistungsrückmeldung“	✗	✗	✗	✗	0.27	22.70***

* = Teststatistik signifikant auf $\alpha < .05$ -Niveau; ** = Teststatistik signifikant auf $\alpha < .01$ -Niveau; *** = Teststatistik signifikant auf $\alpha < .001$ -Niveau

Die in Tabelle 20 dargestellten Ergebnisse verdeutlichen den grossen Einfluss der Vorleistung und des Alters auf die Leistung nach dem Kursbesuch. Dabei stellt die Variable „Alter“ in 75% der Dimensionen, auf deren Leistung zu T2 sie einen massgeblichen Einfluss hat, den mit grossem Abstand stärksten Prädiktor. Dies verwundert nicht, da die Leistungen zu T1 erwiesener Massen keine Altersunterschiede aufweisen und damit der Einfluss der Vorleistung gemindert ist. Damit wird deutlich, dass ältere Teilnehmer - unabhängig von ihrer Erfahrung in Projektmanagement - zu T2 offensichtlich bessere Leistungen als ihre jüngeren Kollegen erbringen und aufgrund fehlender Leistungsunterschiede zu T1 von einem stärkeren Profit der älteren Kursteilnehmer verglichen mit den jüngeren ausgegangen werden kann. Inwiefern dies am Kurs oder am Messverfahren zu T2 liegt, kann nicht klar beantwortet werden. Es gibt jedoch keine plausiblen Annahmen, dass das AC zu T2 älteren Teilnehmern automatisch aufgrund des Szenarios oder der Instruktionen bessere Leistungen ermöglichen würde. Hier wären weitere Untersuchungen mit Einsatz des „INMESOKOBEL“-Szenarios zu T1 und des „SOUND SOLUTIONS“-Szenarios zu T2 sicher aufschlussreich. Sollte sich der Effekt dann bestätigen lassen, kann davon ausgegangen werden, dass er nicht auf das Messverfahren zurückzuführen ist.

Bis dahin lautet der Befund jedoch, dass ältere Teilnehmer in besonderem Masse vom Kursbesuch profitieren und zu T2 deutlich bessere Verhaltensbeurteilungen erzielen als jüngere Kollegen. Der breitere Erfahrungsschatz gegenüber den Jüngeren jenseits der Projektmanagementenerfahrung könnte ihnen als Anknüpfungspunkt für die neu gewonnenen Verhaltensinputs des Kurses dienen.

8.7 Effekte von Persönlichkeitsmerkmalen

Zur Kontrolle wesentlicher Einflüsse von Persönlichkeitsmerkmalen auf das Testergebnis wurden die Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Leistungsmotivation, Lernbereitschaft und psychische Belastbarkeit der Teilnehmer per Fragebogen als Selbstauskunft erhoben und mit den jeweiligen Leistungen in Verbindung gebracht.

Nach folgend werden die Einflüsse der Persönlichkeitsdispositionen auf Leistung und Leistungszuwachs entlang der Hypothesen analysiert.

A) Extraversion

Es wurde postuliert, dass es aufgrund der Homogenität der Stichprobe in Bezug auf das Merkmal Extraversion keine Einflüsse dieses Merkmals auf Verhaltensleistungen und Zuwächse im Verhalten zu beiden MZP gäbe. Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Wert in der NEO-FFI-Subskala *Extraversion* unterhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „introvertiert“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „extrovertiert“ bezeichnet). Es ist angesichts der hohen Extraversionswerte der Mitglieder der „Introvertierten“ zwar fachlich nicht korrekt, diese als „introvertiert“ zu bezeichnen, zur besseren Unterscheidung von denjenigen mit sehr hohen Extraversionsausprägungen wird trotzdem auf die Verwendung der Begrifflichkeiten in der beschriebenen Art zurückgegriffen. Anschliessend wurden (multivariate) Varianz- sowie Regressionsanalysen mit folgenden Resultaten durchgeführt.

Sämtliche der folgenden Hypothesen können nach statistischer Überprüfung als bestätigt gelten:

- **H5.0:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern ✓
- **H5.1:** Zu ACpost: Kein Unterschied in den Testergebnissen PM-Verhalten zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern ✓
- **H5.2:** Kein Unterschied in den Performanzverbesserungen zwischen extrovertierten und introvertierten Kursteilnehmern ✓

Diese hypothesenkonformen Befunde sind aufgrund der homogen extrovertierten Analysestichprobe und dem daraus resultierenden Fehlen relevanter Gruppenunterschiede plausibel. Sollten weitere Untersuchungen diese Effekte auch für in diesem Persönlichkeitsmerkmal stärker heterogene Analysestichproben zeigen, kann von einem äusserst erfreulichen Ergebnis gesprochen werden. Extraversion wäre dann nachgewiesener Massen kein wesentlicher Einflussfaktor auf die individuellen Effekte des Kurses.

B) Gewissenhaftigkeit

Es wurde postuliert, dass sich eine stärkere Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals Gewissenhaftigkeit auf die Beurteilungen des Organisationsvermögens zu beiden MZP vorteilhaft auswirken würde. Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Wert in der NEO-FFI-Subskala *Gewissenhaftigkeit* unterhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „weniger gewissenhaft“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe

bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „gewissenhaft“ bezeichnet).

Die Hypothesen bezüglich der Verhaltensdimension *Organisationsvermögen* liessen sich nur teilweise bestätigen. So zeigte sich ein signifikanter Leistungsvorsprung der Gewissenhaften darin nur zu T1 (2.54 vs. 2.35 erreichter Punkte; $F_{T1} = 4.55$; $\alpha < .05$). Zu T2 liess sich dieser Vorteil nicht wieder finden. Vielmehr schnitten die Gewissenhaften signifikant schlechter in den Leistungszuwächsen ihres *Organisationsvermögens* ab und wurden damit von den weniger Gewissenhaften zu T2 eingeholt ($\Delta_{\text{Organisationsvermögen}} = -.57(!)$ vs. $.18$; $F = 6.36$; $\alpha < .05$).

- **H6.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der gewissenhaften Personen > Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der weniger gewissenhaften Personen ✓
- **H6.4:** Zu ACpost: Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der gewissenhaften Personen > Testergebnisse PM-Verhalten Dimension *Organisationsvermögen* der weniger gewissenhaften Personen ✗

Erstaunlicher Weise verliert sich der Verhaltensvorsprung in der Dimension *Organisationsvermögen* gewissenhafter Personen infolge deren Kursbesuchs. Explizit überspitzt ausgedrückt, bedeutet dies, dass der Kurs in diesem Punkt ziemlich unnötig für Personen ist, die sich selbst als besonders gewissenhaft bezeichnen, denn diese stagnieren. Die Mittelwerte der beiden Gruppen zu T1 lassen auch keinen „Deckeneffekt“ der Gewissenhaften vermuten, d. h. diese hatten vor dem Kurs nicht das oberste Bewertungslimit aufgrund hervorragender Leistungen erreicht und daher per se keinen Entwicklungsspielraum. Vielmehr findet die Stagnation der Teilnehmer auf bestenfalls mässigem Niveau statt. Verglichen mit den bemerkenswerten Zuwächsen der Kursbesucher in ihrem Wissen bezüglich Projektplänen muss hier ganz eindeutig von tragem Wissen (s. Abschnitt „Träges Wissen“ dieses Kapitels) ausgegangen werden. Im Bereich der „PM-Dokumente und Prozeduren“ scheint der Kurs noch über erhebliches Optimierungspotenzial zu verfügen.

Diesem Befund kann jedoch durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Verhaltensverbesserungen infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Gewissenhaftigkeit der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie einen besonders gründlichen Arbeitsstil favorisieren oder nicht.

C) Leistungsmotivation

Es wurde postuliert, dass sich ein hohes Mass an Leistungsmotivation vorteilhaft auf die Verhaltensleistung sowie Performanzverbesserungen der AC-Teilnehmer auswirkt.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analytestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Wert in der BIP-Subskala *Leistungsmotivation* unterhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „niedrig leistungsmotiviert“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Wert oberhalb des Stichprobenmittelwerts lagen (nachfolgend als „hoch leistungsmotiviert“ bezeichnet).

Interessant, weil nahezu diametral verschieden zu den Resultaten des Wissenstests Projektmanagement, fallen die Ergebnisse der Verhaltenstests bezüglich des Einflusses der Leistungsmotivation aus. Zunächst unterscheiden sich hoch und niedrig leistungsmotivierte Teilnehmer zu T1 weder in den Ergebnissen der

Einzeldimensionen, noch in ihren Globalurteilen der Verhaltenstests Projektmanagement, was dazu führt, dass Hypothese H7.3 abzulehnen ist. Auch zu T2 fallen die Ergebnisse hoch und niedrig Leistungsmotivierter annähernd gleich aus. Allerdings ist festzustellen, dass hoch leistungsmotivierte Teilnehmer statistisch bedeutsam besser als niedrig Leistungsmotivierte auf der Verhaltensdimension *Delegationsverhalten* (2.74 vs. 2.45 erreichter Punkte; $F_{T2} = 4.23$; $\alpha < .05$) sowie der Globalbeurteilung der Aufgabe „*Delegation*“ (2.85 vs. 2.58 erreichter Punkte; $F_{T2} = 3.99$; $\alpha < .05$) abschneiden. Dieser Befund geht - wenig verwunderlich - auf den signifikant stärkeren Leistungszuwachs ($\Delta_{\text{Delegationsverhalten}} = .82$ vs. $.44$; $F = 4.20$; $\alpha < .05$) der hoch leistungsmotivierten Teilnehmer gegenüber den niedrig Leistungsmotivierten zurück.

Für alle weiteren Verhaltensdimensionen und Globalurteile lassen sich jedoch keine ähnlichen Effekte finden, sodass auch die beiden anderen Hypothesen H7.4 und H7.5 letztendlich abgelehnt werden müssen.

- **H7.3:** Zu ACprä: Testergebnisse PM-Verhalten der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse PM-Verhalten der niedrig leistungsmotivierten Personen ✘
- **H7.4:** Zu ACpost: Testergebnisse PM-Verhalten der hoch leistungsmotivierten Personen > Testergebnisse PM-Verhalten der niedrig leistungsmotivierten Personen ✘
- **H7.5:** Performanzzuwächse der hoch leistungsmotivierten Personen > Performanzzuwächse der niedrig leistungsmotivierten Personen ✘

Die vorgestellten Resultate wurden nicht erwartet. Ganz offensichtlich ist es für die Performanz zu beiden MZP sowie ihren Zuwachs infolge des Kursbesuchs unerheblich, in welchem Ausmass sich die Teilnehmer selbst als leistungsmotiviert bezeichnen. Man könnte an dieser Stelle erneut über die Validität von Selbsteinschätzungen und über die - bewusste oder unbewusste - Verzerrung des Selbstbilds bzw. des erwünschten Eindrucks mutmassen. Aber es könnte lohnen, sich den situativen Bedingungen des Kurses zu widmen. Leistungsmotivierte Personen streben nach hohen Leistungsstandards und den dafür notwendigen Bedingungen. Sie sind in besonderem Masse auf Feedback zu ihren Leistungen angewiesen. Dieses sollte den Lernprozess konstant begleiten, realistisch und kompetent sein. Anscheinend erschweren die organisatorischen und didaktischen Rahmenbedingungen die Umsetzung dieser Möglichkeiten während der Präsenzveranstaltungen. In diesem Zusammenhang sei insbesondere die Betreuung durch die studentischen Tutoren angesprochen, die für Rückmeldungen und Verbesserungshinweise verantwortlich sind. Inwiefern sie dazu in adäquater Weise in der Lage sind, kann hier nicht eingehend analysiert werden. Sicher ist jedoch, dass die Studenten Mängel im Bereich der Supervision durch die Kurstutoren angemerkt haben (s. Abschnitt 6.5 dieses Berichts) und diese aufgrund deren Ausbildungskonzepts durchweg plausibel erscheinen (s. auch Stoyan, 2008). Ohne aussagekräftige Rückmeldung schwächt sich der Einfluss individueller Leistungsmotivation auf Leistungen und deren Zuwächse aber erfahrungsgemäss deutlich ab.

Andererseits kann dem Befund auch durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Verhaltensverbesserungen infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Leistungsmotivation der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie darauf besonderen Wert legen oder nicht.

D) Lernbereitschaft

Es wurde postuliert, dass die Lernbereitschaft der Teilnehmer einen Einfluss auf das Wissen, das Verhalten und seinen jeweiligen Zuwachs zu T2 habe.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde die Analysestichprobe in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bildeten diejenigen Personen, deren individueller Stanine-Wert in der CPM-Subskala *Lernbereitschaft* im unterdurchschnittlichen Bereich zwischen 1 und 3 lagen (nachfolgend als „weniger lernbereit“ bezeichnet). Eine weitere Gruppe bildeten diejenigen Teilnehmer, deren individueller Stanine-Wert im überdurchschnittlichen Bereich zwischen 7 und 9 lagen (nachfolgend als „lernbereit“ bezeichnet).

Die Hypothesen, welche die Ergebnisse der Verhaltenstests im Zusammenhang mit dem Persönlichkeitsmerkmal Lernbereitschaft betreffen, müssen fast vollständig abgelehnt werden: das Ausmass der individuellen Lernbereitschaft hatte keinen Einfluss auf die Verhaltensleistungen der Teilnehmer zu T1 und T2 und führte auch nicht zu unterschiedlichen Performanzverbesserungen.

- **H8.3:** Zu ACprä: Kein Unterschied in den Ergebnissen PM-Verhaltenstests zwischen lernbereiten und weniger lernbereiten Kursteilnehmern ✓
- **H8.4:** Zu ACpost: Testergebnisse des PM-Verhaltenstests der lernbereiten Personen > Testergebnisse des PM-Verhaltenstests der weniger lernbereiten Personen ✗
- **H8.5:** Performanzverbesserungen der lernbereiten Personen > Performanzverbesserungen der weniger lernbereiten Personen ✗

Ähnlich den Ergebnissen des Wissens in Zusammenhang mit der individuellen Lernbereitschaft der Kursteilnehmer überraschen auch diese Resultate. Ganz offensichtlich ist es für die Performanz zu beiden MZP sowie ihren Zuwachs infolge des Kursbesuchs unerheblich, in welchem Ausmass sich die Teilnehmer selbst als lernbereit bezeichnen. Man könnte an dieser Stelle erneut über die Validität von Selbsteinschätzungen und über die - bewusste oder unbewusste - Verzerrung des Selbstbilds bzw. des erwünschten Eindrucks mutmassen. Aber auch hier sollte dem Argument fehlender Elaborationsmöglichkeiten Aufmerksamkeit entgegengebracht werden, denn in genau diesem Punkt schlägt sich die individuelle Lernbereitschaft unterscheidend nieder: Lernbereite suchen gezielt nach Möglichkeiten des Lernens. Anscheinend erschweren die organisatorischen und didaktischen Rahmenbedingungen die Umsetzung dieser Möglichkeiten während der Präsenzveranstaltungen. Insbesondere die letzten beiden Punkte werden im folgenden Abschnitt „Träges Wissen“ dieses Kapitels ausführlich diskutiert.

Andererseits kann dem Befund auch durchaus etwas Positives abgewonnen werden: Die aufgezeigten Verhaltensverbesserungen infolge des Kursbesuchs sind unabhängig von der individuellen Lernbereitschaft der Teilnehmer. Diese verbessern sich also - wenn auch nur moderat -, egal ob sie darauf besonderen Wert legen oder nicht.

8.8 Träges Wissen

Es wurde postuliert, dass es zu T2 einen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen im Wissenstest Projektmanagement und den Ergebnissen der Verhaltenstests infolge der Kursteilnahme gibt. Vor dem Kursbesuch wird - falls bei den Teilnehmern bereits Wissen zu den Inhalten des Kurses vorhanden sein sollte - davon ausgegangen, dass dieses „träge“ ist.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden für inhaltlich korrespondierende Aufgabenbereiche des Wissenstests Projektmanagement und der Verhaltenstests die bivariaten Korrelationen für jeden der beiden MZP berechnet. Diese sind in Tabelle 21 übersichtlich dargestellt.

Tabelle 21: Korrelationen korrespondierender Inhalte des Wissens- und des Verhaltenstests

WISSEN VS. VERHALTEN	ACprä	ACpost
Delegieren		
Wissen vs. Beurteilungsdimension „Delegationsverhalten“	$r = -.13$	$r = .01$
Wissen vs. Globalurteil Verhaltenstestaufgabe „Delegation“	$r = -.01$	$r = -.04$
Konfliktlösen		
Wissen vs. Beurteilungsdimension „Problem- und Konfliktlöseverhalten“	$r = .09$	$r = -.08$
Wissen vs. Globalurteil Verhaltenstestaufgabe „Beschwerdegespräch“	$r = .01$	$r = -.09$
Wissen vs. Globalurteil Verhaltenstestaufgabe „Leistungsrückmeldung“	$r = .12$	$r = .10$
Leistungsrückmeldung		
Wissen vs. Beurteilungsdimension „Rückmeldeverhalten“	$r = .15$	$r = -.06$
Wissen vs. Globalurteil Verhaltenstestaufgabe „Leistungsrückmeldung“	$r = .12$	$r = .10$
Projektplan		
Wissen vs. Beurteilungsdimension „Organisationsvermögen“	$r = .06$	$r = .10$
Wissen vs. Globalurteil Verhaltenstestaufgabe „Projektplan“	$r = .18$	$r = .06$

Die in Tabelle 21 präsentierten Ergebnisse belegen, dass es weder zu T1 noch zu T2 statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen inhaltlich korrespondierenden Aufgaben des Wissens- und des Verhaltenstests gibt. Das bedeutet, dass man von Wissensleistung der Teilnehmer nicht automatisch auf ihre Performanzleistung schließen kann: Wer theoretisches Wissen über das richtige Delegationsverhalten im Wissenstest nachweist, erhält im Verhaltenstest zur Delegation keine signifikant guten Urteile.

Die Hypothesen, welche das (Nicht-)Vorhandensein trägen Wissens betreffen, können nur teilweise bestätigt werden: weder zu T1 noch zu T2 konnten statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen inhaltlich korrespondierenden Aufgaben des Wissens- und des Verhaltenstests gefunden werden. Zu beiden MZP muss daher von tragem Wissen der Teilnehmer ausgegangen werden.

- **H9.0:** Zu ACprä: Kein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement und den Ergebnissen der Performanztestung der Teilnehmer (= träges Wissen) ✓

- **H9.1:** Zu ACpost: Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Wissenstests Projektmanagement und den Ergebnissen der Performanztestung der Teilnehmer ✘

Die beschriebene didaktische Ausrichtung der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ legt grossen Wert auf die praktische Übung und Anwendung konkreten Verhaltens nach vorhergehender theoretischer Einführung in das Themengebiet unter Inkaufnahme damit einhergehender, eventueller Vernachlässigung expliziten Wissens über das Themengebiet. Dieser Umstand könnte ein Phänomen hervorrufen, das im folgenden als „träges Können“ bezeichnet werden soll. Dieses weist Ähnlichkeiten mit dem Problem der Verbalisierung automatisierten Wissens auf und bedeutet im Zusammenhang mit der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ unter Umständen, dass den Teilnehmern die theoretischen Hintergründe der trainierten Verhaltensweisen nicht vollständig klar sind. Ausserdem scheint die fundierte, tiefgründigere Auseinandersetzung mit dem Lernstoff durch das didaktische Konzept des Kurses nicht optimal unterstützt zu werden. Dies wird insbesondere durch die unterschiedlichen Ergebnisse der Testebenen im Wissenstest unterstützt. Nach dem Kurs verteilen sich die insgesamt erzielten Punkte wie folgt auf die einzelnen Testebenen: Wiedergabe mit Abrufhilfe (Multiple Choice-Fragen) > freie Wiedergabe (ohne Abrufhilfe) > elaborierte Anwendung gewonnenen Wissens. Mit zunehmender Komplexität und Anwendungsnähe sinken die Prozentwerte richtiger Antworten. Dieser Effekt ist nicht ungewöhnlich: nicht umsonst gelten Fragen zur elaborierten Anwendung von Wissen als schwierigster Testgrad in edukativen Settings. Allerdings wird dies meist mit der anwendungsfernen Form der Wissensvermittlung zu erklären versucht, was umgekehrte Effekte bei anwendungsnaher Wissensvermittlung vermuten liesse (und auch in diversen Studien so bestätigt werden konnte). Somit hätte man für die Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ das in Hypothese 9.1 postulierte Resultat erwartet, demnach träges Wissen zu T2 nicht - oder wenigstens schwächer als zu T1 - existent sein sollte. Das allerdings muss klar abgelehnt werden.

Die fehlende Passung von Wissen und Können kann - neben oben angeführtem Erklärungsversuch - mehrere verschiedene Gründe haben. Sie entspricht allerdings auch dem subjektiven Eindruck der Kursteilnehmer (s. Abschnitt 6.5 dieses Berichts), dem Kurs könne etwas mehr theoretische Fundierung guttun, weil oft nicht klar sei, warum bestimmtes Verhalten besser, Erfolg versprechender oder adäquater sei als anderes. Daher wäre eine bessere Mischung praktisch etablierter Best-Practice-Modelle mit theoretisch fundierter Projektmanagementinhalte wünschens- und empfehlenswert. Zudem tragen die kurzen Einführungs- und Trainingsintervalle im dicht gedrängten Tagesablauf der Präsenzveranstaltungen sowie organisatorische Defizite (s. Abschnitt 6.5 dieses Berichts) ihren jeweiligen Teil dazu bei, dass vor lauter *Aktion* kaum noch *Elaboration* stattfinden kann. Die bewusste, kritische Auseinandersetzung mit Inhalten des Kurses zu deren Verknüpfung mit dem vorhandenen Erfahrungs- und Wissensspektrum sollte im didaktischen Konzept des Kurses einen grösseren Stellenwert erlangen. Zu diesem Zwecke wären auch mehr Möglichkeiten der Diskussion und Fragestellung mit dem Plenum und den Kursleitern /-tutoren angebracht. Wie Stoyan (2008) jedoch vollkommen korrekt bemerkt, stösst das Konzept der schnell geschulten, studentischen Tutoren ohne (praktische) Erfahrung in Projektmanagement in diesem Punkt an seine Grenzen, denn die gemachten Vorschläge sind mit diesem personellen Konzept realistischer Weise nicht umsetzbar. Studentische Tutoren sind - das ist zugegebener Massen spekulativ, aber aufgrund der grossen Ähnlichkeit deren Ausbildung zu derjenigen der eigentlichen Kursteilnehmer höchst plausibel - in Bezug auf ihr Wissen vermutlich selbst (noch) nicht zu elaborierter Wissensanwendung in der Lage und sind den Teilnehmer in diesem Punkt wahrscheinlich nicht die erhoffte Unterstützung.

Auch mithilfe der Hausaufgaben kann allem Anschein nach nicht der gewünschte Effekt der tiefer gehenden Auseinandersetzung mit dem Stoff gewährleistet werden. Ob dies an der von den Kursteilnehmern bemängelten Unterstützung und Supervision (s. Abschnitt 6.5 dieses Berichts) bei der Bearbeitung der Aufgaben, an den

Aufgabenstellungen per se, den Materialien oder an Mängeln des selbstgesteuerten Lernens der Kursteilnehmer liegt, kann anhand der beschriebenen Studien nicht eruiert werden. Weitere Untersuchungen wären hier sicher aufschlussreich.

Bis dahin kann in diesem Bericht somit lediglich vermerkt werden, dass trotz - oder eventuell sogar wegen - der Verhaltensorientierung des didaktischen Konzepts der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ träges Wissen auftritt. Dies muss insofern als bedauerlich gelten, als die sehr guten Wissenszuwächse nicht in gleichem Masse mit entsprechend hohen Performanzverbesserungen einhergehen. In diesem Punkt schöpft die Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ ihr ganz offensichtlich vorhandenes Potenzial noch nicht optimal aus.

8.9 Fazit zur Evaluation der Verhaltensveränderung durch den Kurs

Die Teilnehmer konnten ihre Leistungen in den Verhaltenstests Projektmanagement von T1 zu T2 steigern. Der gefundene Effekt ist mit grosser Sicherheit auf die dazwischen liegende Teilnahme am Projektmanagement-Kurs zurück zu führen. Der Befund lässt sich - wie die vorherigen Ausführungen belegen - für folgende sechs der insgesamt acht Verhaltensdimensionen zeigen:

- Delegationsverhalten,
- Argumentationsverhalten,
- Gesprächsführung,
- Präsentationsverhalten,
- Problem- und Konfliktlöseverhalten sowie
- Rückmeldeverhalten.

Ausserdem konnten die Teilnehmer ihre Ergebnisse in den Globalurteilen der Hälfte der Testaufgaben (*Delegation* und *Leistungsrückmeldung*) von T1 zu T2 steigern.

Auffällig ist jedoch - wie schon bei den Ergebnissen des Wissenstests -, dass mit Ausnahme der Verhaltensdimensionen *Gesprächsführung* und *Rückmeldeverhalten* die Leistungen zu T2 - also nach dem Kursbesuch - auf einem eher durchschnittlichen Niveau (im Durchschnitt bei 2,68 [Einzeldimensionen] bzw. 2,64 [Globalurteile] von maximal 4,0 Punkten) angesiedelt sind. Die berichteten kleineren bis mittleren Effektstärken demonstrieren daher vor allem, dass das Ergebnis der AC-Teilnehmer zu T1 als schwach einzuschätzen ist.

Stärken: Es fällt auf, dass sich die Performanzleistungen in den Verhaltensdimensionen *Delegationsverhalten* und *Rückmeldeverhalten* im Vergleich zur Testung vor dem Kursbesuch erheblich verbessert hat und die Teilnehmer im Schnitt > 70 % der erreichbaren Punkte erzielen. Bezogen auf die mit PROMAC getesteten Verhaltensbereiche scheint der Kurs sein didaktisches Potenzial in den beschriebenen Leistungsfeldern bereits gut auszuschöpfen.

Defizite: Es ist allerdings ebenfalls auffällig, dass die Performanzleistungen in den Verhaltensdimensionen *Organisation* und *Präsentation des Projektplans* sowie *Problem- und Konfliktlöseverhalten* selbst zu T2 mit im Durchschnitt nur knapp > 50% erreichter Punkte noch verbesserungswürdig ausfällt. Es scheint, als habe der Kurs in der Vermittlung diesbezüglicher Inhalte noch Defizite und Optimierungspotenzial.

Zusammenfassend spricht nach Analyse der relevanten Testergebnisse und unter Berücksichtigung der erläuterten Kontrollvariablen nichts dagegen, dass sich der Kurs für Teilnehmer beider Geschlechter egal welchen Vorwissens in Projektarbeit und Projektmanagement zur Aneignung von projektmanagement-bezogenem Verhalten eignet. Es ist jedoch auffällig, dass die Leistung zu T2 in erheblichem Masse vom Alter der Kursteilnehmer abhängt: je älter die Teilnehmer, desto besser ihre Ergebnisse in den Verhaltenstests nach dem Besuch der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“.

9 Resultate der Kursevaluation: Subjektive Kurseinschätzungen der Teilnehmer

9 Subjektive Einschätzungen des Kurses durch die Kursteilnehmer

Das Projektmanagement Assessment Center wurde durchgeführt, um objektive Leistungsdaten von Absolventen einer Hochschullehrveranstaltung zu „IT-Projektmanagement“ an der Universität Zürich zu gewinnen. Diese sollten Aussagen über die Effizienz des Kurses in Bezug auf seine Lehr- und Lernziele auf Wissens- und Fähigkeitsebene erlauben und wurden im vorangegangenen fünften Kapitel deskriptiv und inferenzstatistisch vorgestellt.

Zur Komplettierung der Erkenntnisse über den Kurs wurden zusätzlich subjektive Einschätzungen der Teilnehmer schriftlich und anonym nach Kursende erhoben. Das Ziel dieser Befragung war es, weiteres Optimierungspotential aus Sicht der „direkt Betroffenen“ auch jenseits des Aspekts der Lehreffizienz zu gewinnen. Alle AC-Absolventen haben sich an der insgesamt 21 Fragen umfassenden Kurseinschätzung frei- und nach eigenen Angaben sehr bereitwillig beteiligt. Dabei wurden sie zunächst gebeten, ihre Zustimmung zu 20 wesentliche Aspekte des Kurses betreffenden Aussagen auf einer 5-er Skala von „1 = trifft gar nicht zu“ bis „5 = trifft völlig zu“ anzugeben.

Die folgenden Tabellen 22 und 23 geben Aufschluss über die Fragen, die Mittelwerte der Einschätzungen, deren Streuung sowie das Antwortspektrum und den Modalwert (= häufigster angegebener Wert).

Tabelle 22: anonymer Fragebogen zur Erfassung subjektiver Kurseinschätzungen am Ende von T2

KURSEVALUATION	
<p>Bitte beurteilen Sie die nachfolgend aufgelisteten, wesentliche Aspekte des Kurses betreffenden Aussagen <u>anonym</u> danach, in welchem Ausmass diese auf Sie zutreffen.</p> <p>Ihnen steht folgende fünfstufige Antwortskala zur Verfügung:</p> <p>❶ = trifft gar nicht zu; ❷ = trifft eher nicht zu; ❸ = weder, noch; ❹ = trifft eher zu; ❺ = trifft völlig zu</p>	
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kenne ich die wichtigsten Projektmanagement- Theorien .	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kenne ich die wesentlichen Tätigkeiten eines Projektmanagers.	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs fühle ich mich gut auf eine mögliche Tätigkeit als Projektmanager vorbereitet .	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs weiß ich mehr über das Thema als ich vorher wusste.	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kann ich mehr im Bereich Projektmanagement als ich vorher konnte.	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Die Inhalte des Projektmanagement-Kurses wurden zu oberflächlich behandelt.	❶ ❷ ❸ ❹ ❺
Der Kursaufbau (Präsenzzeiten, Hausaufgaben, Optionen, Punktevergabe etc.) war klar verständlich .	❶ ❷ ❸ ❹ ❺

KURSEVALUATION	
Die Kursorganisation (Folien pünktlich auf dem Netz etc.) hat systematische Vor- und Nachbereitung der Kursinhalte ermöglicht .	1 2 3 4 5
Die Kursleiter waren souverän und wussten, wovon sie sprachen.	1 2 3 4 5
Die Kursleiter haben auf die Bedürfnisse der Teilnehmer (Freundlichkeit, Tempo, Nachfragen, Beispiele etc.) Rücksicht genommen .	1 2 3 4 5
Die Kurstutoren waren souverän und wussten, wovon sie sprachen.	1 2 3 4 5
Die Kurstutoren haben auf die Bedürfnisse der Teilnehmer (Freundlichkeit, Tempo, Nachfragen, Beispiele etc.) Rücksicht genommen .	1 2 3 4 5
Die wählbaren Optionen waren gut betreut (eindeutige Kontaktpersonen, schnelle und kompetente Antwort auf Fragen).	1 2 3 4 5
Die wählbaren Optionen haben die Lernziele des Kurses sinnvoll unterstützt .	1 2 3 4 5
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs ist meine Motivation gestiegen , in diesem Bereich professionell zu arbeiten.	1 2 3 4 5
Die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs hat sich aus inhaltlichen Gründen für mich gelohnt .	1 2 3 4 5
Die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs hat sich aus Gründen der Unterhaltung für mich gelohnt .	1 2 3 4 5
Im Nachhinein betrachtet, würde ich den Kurs erneut besuchen .	1 2 3 4 5
Im Nachhinein betrachtet, würde ich am Projektmanagement-Kurs auch dann teilnehmen, wenn es weniger ECTS-Punkte dafür gäbe.	1 2 3 4 5
Wenn der Projektmanagement-Kurs eine Veranstaltung für bereits Berufstätige wäre, hielte ich eine Kursgebühr von 1500,- CHF pro Teilnehmer für zu teuer .	1 2 3 4 5
Ich möchte noch folgendes zum Kurs anmerken:	

Tabelle 23: Mittelwerte (Standardabweichungen, Antwortspektrum und Modalwert = häufigster Wert) der subjektiven Kurseinschätzung zu T2 (erreichbares Maximum = 5.0; N=83)

KURSEVALUATION	
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kenne ich die wichtigsten Projektmanagement- Theorien .	3.83 (.84; 1-5; 4)
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kenne ich die wesentlichen Tätigkeiten eines Projektmanagers.	4.15 (.71; 2-5; 4)
Durch die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs fühle ich mich gut auf eine mögliche Tätigkeit als Projektmanager vorbereitet .	3.27 (.96; 1-5; 4)
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs weiß ich mehr über das Thema als ich vorher wusste.	4.59 (.72; 2-5; 5)
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs kann ich mehr im Bereich Projektmanagement als ich vorher konnte.	4.38 (.76; 1-5; 5)
Die Inhalte des Projektmanagement-Kurses wurden zu oberflächlich behandelt.	3.03 (1.01; 1-5; 2)
Der Kursaufbau (Präsenzzeiten, Hausaufgaben, Optionen, Punktevergabe etc.) war klar verständlich .	3.84 (1.2; 1-5; 4)
Die Kursorganisation (Folien pünktlich auf dem Netz etc.) hat systematische Vor- und Nachbereitung der Kursinhalte ermöglicht .	3.45 (1.2; 1-5; 4)
Die Kursleiter waren souverän und wussten, wovon sie sprachen.	4.09 (.86; 2-5; 4)
Die Kursleiter haben auf die Bedürfnisse der Teilnehmer (Freundlichkeit, Tempo, Nachfragen, Beispiele etc.) Rücksicht genommen .	4.23 (.99; 2-5; 5)
Die Kurstutoren waren souverän und wussten, wovon sie sprachen.	3.68 (.93; 2-5; 4)
Die Kurstutoren haben auf die Bedürfnisse der Teilnehmer (Freundlichkeit, Tempo, Nachfragen, Beispiele etc.) Rücksicht genommen .	4.20 (.77; 3-5; 5)
Die wählbaren Optionen waren gut betreut (eindeutige Kontaktpersonen, schnelle und kompetente Antwort auf Fragen).	3.68 (1.07; 1-5; 4)
Die wählbaren Optionen haben die Lernziele des Kurses sinnvoll unterstützt .	4.07 (1.04; 1-5; 5)
Nach der Teilnahme am Projektmanagement-Kurs ist meine Motivation gestiegen , in diesem Bereich professionell zu arbeiten.	3.83 (.83; 1-5; 4)
Die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs hat sich aus inhaltlichen Gründen für mich gelohnt .	4.29 (.81; 2-5; 5)
Die Teilnahme am Projektmanagement-Kurs hat sich aus Gründen der Unterhaltung für mich gelohnt .	3.27 (1.21; 1-5; 4)
Im Nachhinein betrachtet, würde ich den Kurs erneut besuchen .	4.06 (.97; 2-5; 5)
Im Nachhinein betrachtet, würde ich am Projektmanagement-Kurs auch dann teilnehmen, wenn es weniger ECTS-Punkte dafür gäbe.	3.59 (1.31; 1-5; 5)
Wenn der Projektmanagement-Kurs eine Veranstaltung für bereits Berufstätige wäre, hielte ich eine Kursgebühr von 1500,- CHF pro Teilnehmer für zu teuer .	3.41 (1.46; 1-5; 5)

Nachfolgend werden die Resultate differenziert betrachtet. Zitate der Befragten sind als solche durch Text in Anführungszeichen kenntlich gemacht.

Es fällt auf, dass der Kurs im wesentlichen als positiv beurteilt wird und somit die Befunde von Stoyan (2008) weitgehend bestätigt werden. Die grösste Zustimmung der insgesamt 83 Befragten erhalten die Aussagen, man *wisse* (M = 4.59) und *könne* (M = 4.38) nach dem Kursbesuch mehr zum respektive im Bereich des Projektmanagements. Aus diesen Gründen habe sich der Kursbesuch auch inhaltlich durchweg gelohnt (M = 4.29).

Ebenfalls auf gute Bewertungen zurückblicken dürfen die Kursleiter. Sie wurden nicht nur als *rücksichtsvoll* in Bezug auf individuelle Bedürfnisse der Kursteilnehmer (M = 4.23), sondern auch als *kompetent und souverän* (M = 4.09) erlebt.

Demgegenüber schnitten die Kurstutoren - belegt durch T-Tests zur Identifikation statistisch bedeutsamer Mittelwertsunterschiede - bei der Beurteilung ihrer *Kompetenz und ihrer Souveränität* signifikant schlechter ab (M = 3.68; t = 2.50; $\alpha < .05$), während sie sich in ihrer *Rücksichtnahme* nicht unterschieden (M = 4.20; t = .14; $\alpha = .89$). Darüber hinaus sehen die Kursteilnehmer noch grösseren Verbesserungsbedarf in Fragen der Kursorganisation (M_{Transparenz} = 3.84; M_{Betreuung} = 3.68 und M_{Organisation} = 3.45).

Ebenso kritisch zu sehen sind die eher niedrigen Einschätzungen zu Aspekten der *Vorbereitung auf* (M = 3.27) bzw. *Motivation zu* (M = 3.83) eine(r) berufliche(n) Betätigung im Bereich IT-Projektmanagement.

Unentschlossen erscheinen die Kursteilnehmer bei ihren Einschätzungen darüber zu sein, ob der Kurs zu *oberflächlich* (M = 3.03) sowie mit CHF 1500,- *für Berufstätige zu teuer* (M = 3.41) wäre und ob er sich auch im Falle *reduzierter ECTS-Punkte* (= European Credit Transfer System; M = 3.59) lohnen würde. Gerade zum letzten Punkt divergieren die einzelnen Meinungen stark, wie sich dem qualitativen Teil des Evaluationsbogens entnehmen lässt: Während die eine Gruppe der Teilnehmer über den „zu grossen Aufwand für lediglich 3 ECTS-Punkte“ klagt, echauffiert sich die andere darüber, „wie leicht man hier [gemeint ist die Universität Zürich; der Verfasser] zu drei ECTS-Punkten“ käme.

Es fällt des Weiteren auf, dass bei 60% der zu beurteilenden Aussagen das Antwortspektrum von 1 bis 5 komplett ausgeschöpft wurde. Lediglich bei der Einschätzung der *Rücksichtnahme der Kurstutoren* waren sich die Befragten verhältnismässig einig (Antwortspektrum von 3-5).

Etwa ein Drittel der AC-Teilnehmer hat *zusätzliche Angaben zum Kurs* (letzte, freie Frage) gemacht. Diese dienten hauptsächlich dazu, den Kurs und das AC zu loben. Dabei wurden insbesondere der hohe organisatorische Aufwand für beide Veranstaltungen sowie die innovative Didaktik mit Schwerpunkt auf praktischen Übungen konkreten Verhaltens positiv erwähnt, „die man von anderen Lehrveranstaltungen so nicht kennt“ und „die es häufiger geben sollte“.

Der Grossteil der am Kurs geäusserten Kritik richtete sich gegen dessen Organisation (insbesondere die unverständliche Online-Anmeldung, die verzögerte Bereitstellung von Informationen und Materialien zur Vor- und Nachbereitung der Kursinhalte sowie die schlechte Betreuung von häufig als unsinnig empfundenen Hausaufgaben und wählbaren Vertiefungsoptionen). Darüber hinaus wurde mitunter fehlende theoretische Fundierung beklagt.

Am AC wurden mitunter zu grosse Pausen zwischen den Aufgaben und zu wenig Vorbereitungszeit bemängelt. Einige empfanden ACpost deutlich schwieriger als ACprä und befürchteten dadurch eine Verzerrung der eigentlichen Ergebnisse. Ausserdem erschien es manchen Teilnehmern unverständlich, warum sie nach ACprä

kein individuelles Feedback zu ihren Leistungen im AC erhalten hätten, um den Kurs bewusster im Hinblick auf eigenes Verbesserungspotenzial besuchen und Hausaufgaben und freiwillige Optionen gezielter auswählen zu können.

In den vorgestellten Resultaten der subjektiven Kurseinschätzung der Teilnehmer spiegelt sich im Wesentlichen Lob wider. Der Kurs wird als bereichernde Lehrveranstaltung mit grossem inhaltlichen Stellenwert wahrgenommen. Die Teilnehmer meinen, durch ihre Teilnahme an der Lehrveranstaltung „IT-Projektmanagement“ mehr zu wissen und zu können als zuvor. Diese Einschätzungen werden durch die objektiven Tests des Wissens und der Performanz weitgehend gedeckt.

An der Kritik zeigen sich das Dilemma sowie die Grenzen der mit immensem Aufwand betriebenen Lehrveranstaltung, wie sie vom Kursinitiator selbst bereits beschrieben wurden (Stoyan, 2008): Einerseits sollen möglichst viele Teilnehmer pro Kurskohorte Zugang zum Kurs erhalten, andererseits muss diesen individuelle Zeit zum praktischen Üben der Kursinhalte eingeräumt werden. Dieser Anspruch führte zur Installation eines didaktischen Multiplikatorensystems, das vom Verfasser des Kurses als „Train-the-trainer-Prinzip“ bezeichnet wird. Der Kursinitiator schult dazu Kursleiter und Kurstutoren, die ihrerseits für Klassenräume und Kleingruppen von Kursteilnehmern selbständig verantwortlich sind und die didaktische Arbeit zu leisten haben. Nähere Angaben sind Stoyan (2008) zu entnehmen.

Zur Umsetzung dieses Systems werden jedoch didaktisch und thematisch gut geschulte Kursleiter und -tutoren benötigt, damit möglichst alle der grossen Zahl an Kursteilnehmern optimal profitieren können. Dies scheint im Falle der Kursleiter gut gelungen zu sein. Die Auswahl und Ausbildung der Kurstutoren wird von den Kursbesuchern jedoch bemängelt. Es erscheint ebenso kritisch, dass der vom Kursinitiator genannte Aufwand der Kurstutoren inklusive ihrer Schulung, Betreuung der Präsenzveranstaltungen sowie Hausaufgaben und weiterer kursorganisatorischer Tätigkeiten lediglich um 70h (77%) grösser als der Aufwand für die regulären Kursteilnehmer ist. Es muss noch nachgewiesen werden, dass die Tutoren in dieser Zeit wirksam auf die inhaltlichen und didaktischen An- und Herausforderungen des Kurses vorbereitet werden können.

Weiterführende Angaben dazu können im Rahmen der vorgestellten Analyse jedoch nicht gemacht werden, da keinerlei Untersuchungen mit der Teilgruppe der Kurstutoren durchgeführt worden sind und der Fokus der Testung auf den Kursteilnehmern und ihren Leistungszuwächsen gelegen hat. Nichtsdestotrotz sollten zukünftige Studien diesen Aspekt mit berücksichtigen, um - ergänzt um eine kursneutrale Kontrollgruppe - weitere Aussagen zum Kurs machen zu können. Eventuell sollte dafür auf die Vorstudien des ursprünglich von Dipl.-Psych. Barbara Walde initiierten Teilprojekts zum Train-the-trainer-System zurückgegriffen werden.

10 Literaturangaben

10 Literaturangaben

Die folgende Auflistung gibt einen Überblick über weiterführende und vertiefende Publikationen zu Themengebieten dieses Berichts. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

Applegate, L. M. and Elam, J. J. (1992). New information systems leaders: A changing role in a changing world. *MIS Quarterly*, 16 (4), pp. 469–490.

Bayer, H. (1995). *Coaching-Kompetenz: Persönlichkeit und Führungspsychologie*. München: Reinhardt.

Bell, B. S. & Kozlowski, S. W. J. (2002). A Typology of Virtual Teams: Implications for Effective Leadership. *Group & Organization Management*, 27 (1), 14-49. Sage Publications.

Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1989). Untersuchungen zum Fünf-Faktoren Modell der Persönlichkeit und seiner diagnostischen Erfassung. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 10, 239-251.

Brown, A. W., Adams, J. D. & Amjad, A. A. (2007). The relationship between human capital and time performance in project management: A path analysis. *International Journal of Project Management*, 25 (1), 77-89. Elsevier.

Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitraitmultimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 81, 81-105.

Dierk, J.-M., Sommer, G. & Heinrigs, S. (2002). Soziale Kompetenz und Circumplexmodell interpersonalen Verhaltens: Zum Zusammenhang der Konstrukte. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23 (1), 67-81. Göttingen: Verlag Hans Huber.

Dvir, D., Sadeh, A. & Malach-Pines, A. (2006). Projects and Project Managers: The Relationship Between Project Managers' Personality, Project Types, and Project Success. *Project Management Journal* 37 (5), 36-48. PMI.

Ebert, J. (2008). *Projektmanagement Assessment Center - Verfahrensmanual*. unveröffentlicht.

Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. (Hrsg.). (2003). *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Fennekels, G. P. (1987). *Validität des Assessment-Centers bei Führungskräfteauswahl und -entwicklung*. Philosophische Dissertation, Bonn.

Fisseni, H.-J. (2004). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. 3. Aufl. Göttingen: Hogrefe.

Frey, A. (1999). *Aufbau beruflicher Handlungskompetenz - Theoretische Vorstellungen und diagnostisches Instrumentarium*. *Empirische Pädagogik*, 13 (1), 29-56.

Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1999). *Lehrbuch Arbeitspsychologie*. 2. Aufl. Göttingen: Hans-Huber.

Gemuenden, H. G. & Lechler, T. (1997). Success Factors of Project Management: The Critical Few – An Empirical Investigation. In: *Innovation in Technology Management - The Key to Global Leadership. PICMET '97: Portland International Conference on Management and Technology*.

Globerson, S. & Zwikael, O. (2002). The Impact of the Project Manager on Project Management Planning Processes. *Project Management Journal*, 33 (3), 58-64.

Haggerty, N. (2000). Understanding the Link between IT Project Manager Skills and Project Success Research in Progress. In: *SIGCPR Conference, Evanston, Illinois (USA)*.

- Hossiep, R. & Paschen, M. (2003, unter Mitarbeit von O. Mühlhaus).** *Bochumer Inventar zur berufsbezogenen Persönlichkeitsbeschreibung (BIP) (2. Aufl.)*. Göttingen: Hogrefe.
- Huck-Schade, J. M. (2003).** *Soft Skills auf der Spur. Soziale Kompetenzen: weiche Fähigkeiten – harte Fakten*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Hyatt, D. E. & Ruddy, T. M. (1997).** An Examination of the Relationship between Work Group Characteristics and Performance: Once More Into the Breach. *Personnel Psychology*, 50, 553-585.
- Janz, B. D., Colquitt, J. A. & Noe, R. A. (1997).** Knowledge Worker Team Effectiveness: The Role of Autonomy, Interdependence, Team Development, and Contextual Support Variables. *Personnel Psychology*, 50, 877-904.
- Jiang, J. J., Klein, G. & Margulis, S. (1998).** Important Behavioral Skills for IS Project Managers: The Judgments of Experienced IS Professionals. *Project Management Journal* 29 (1), 39-43. PMI.
- Jurisch, T. & Von Zitzewitz, J. (2006).** Erfolgsfaktor Projektteam – Strukturierte Besetzung des Projektteams in komplexen IT-Projekten. *Projektmanagement* 17 (2), 21-26. Köln: TÜV-Verlag.
- Kanning, U. P. (2002).** Soziale Kompetenz – Definition, Strukturen und Prozesse. *Zeitschrift für Psychologie*, 210 (4), 154-163. Göttingen: Hogrefe.
- Kanning, U. P., Hofer, S. & Schulze Willbrenning, B. (2004).** *Professionelle Personenbeurteilung. Ein Trainingsmanual*. Göttingen: Hogrefe.
- Kanning, U. P. (2005).** Soziale Kompetenzen. *Praxis der Personalpsychologie, Bd. 10*. Göttingen: Hogrefe.
- Kanning, U. P. & Bergmann, N. (2006).** Bedeutung sozialer Kompetenzen für die Kundenzufriedenheit: Zwei Studien. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 24 (3), 148-154. Göttingen: Hogrefe.
- Kauffeld, S., Frieling, E. & Grote, S. (2002).** Soziale, personale, methodische oder fachliche: Welche Kompetenzen zählen bei der Bewältigung von Optimierungsaufgaben in betrieblichen Gruppen?. *Zeitschrift für Psychologie*, 210 (4), 197-208. Göttingen: Hogrefe.
- Krapp & Weidenmann. (2006).** *Lehrbuch Pädagogische Psychologie*. 5. Auflage. Weinheim: Beltz-PVU.
- Lave, J. (1991).** Situating learning in communities of practice. In: L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (Eds.). *Perspectives on socially shared cognition*. pp 63-82. Washington, DC: American Psychological Association.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991).** *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University Press.
- Lidow, D. (1999).** Duck Alignment Theory: Going Beyond Classic Project Management to Maximize Project Success. *Project Management Journal* 30 (4), 8-14. PMI.
- Muellerbuchhof, R. & Zehrt, P. (2004).** Vergleich subjektiver und objektiver Messverfahren für die Bestimmung von Methodenkompetenz – am Beispiel der Kompetenzmessung bei technischem Fachpersonal. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 22 (3), 132-138. Göttingen: Hogrefe.
- Ostendorf, F., Angleitner, A. & Ruch, W. (1986).** *Die Multitrait-Multimethod-Analyse*. Göttingen: Hogrefe.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1986).** Interactive Teaching To Promote Independent Learning From Text. *The Reading Teacher*, 39 (8), 771-777.
- Prabhakar, G. P. (2005).** An Empirical Study Reflecting the Importance of Transformational Leadership on Project Success across Twenty-Eight Nations. *Project Management Journal*, 36 (4), 53-60.
- Rauen, C. (Hrsg.). (2005).** *Handbuch Coaching*. 3. Aufl. Göttingen: Hogrefe.

- Rekrut, M. D. (1992).** Teaching To Learn: Cross-Age Tutoring To Enhance Strategy Acquisition. *Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA, April 1992.*
- Renkl, A. (1994).** Träges Wissen: Die „unerklärliche“ Kluft zwischen Wissen und Handeln (Forschungsbericht Nr. 41). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik.
- Renkl, A. (1996).** Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau, 47 (2)*, 78-92.
- Renkl, A. (2004).** Fürs Leben lernen. Träges Wissen aus pädagogisch-psychologischer Sicht. *Schulmagazin 5-10, 4*, 5-8.
- Schaarschmidt, U., Groth, C., Kieschke, U. & Spörer, N. (2000).** *Checkliste für Existenzgründer*. Potsdam: Institut für Psychologie.
- Schelle, H. (2001).** *Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt*. 3. Aufl., München: Beck-DTV-Taschenbuch.
- Schmidt, H. G., & Moust, J. H. (2000).** Factors Affecting Small-Group Tutorial Learning: A Review of Research. In *D. H. Evenson & C. E. Hmelo (Eds.) Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions (pp. 19-52)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schreyögg, A. (2003).** *Coaching - Eine Einführung für Praxis und Ausbildung*. 6. Aufl. Frankfurt: Campus.
- Sicotte, H. & Bourgault, M. (2001).** Competencies in practice: revisiting present and anticipated profiles for project managers. In: *PICMET '01 – Portland International Conference on Management of Engineering and Technology. Vol. 1*, 407-408.
- Smith, A. D. (2003).** Surveying Practicing Project Managers on Curricular Aspects of Project Management Programs: A Resource-Based Approach. *Project Management Journal, 34 (2)*, 26-33.
- Steiger, T. & Lippmann, E. (2003).** *Handbuch Angewandte Psychologie für Führungskräfte*. 2. Aufl. Berlin: Springer.
- Sternberg, R. J. (1994).** A triarchic model for teaching and assessing students in general psychology. *The General Psychologist, 30*, 42-48.
- Stoyan, R. (2008).** PM for all™ - Intensive small group teaching in PM, for many students at low cost. *International Journal of Project Management 26 (3)*, 297-303. Elsevier Publishers.
- Sutterfield, J. S., Friday-Stroud, S. S. & Shivers-Blackwell, S. L. (2006).** A Case Study of Project and Stakeholder Management Failures: Lessons Learned. *Project Management Journal, 37 (5)*, 26-35.
- Thite, M. (1999).** Leadership: A Critical Success Factor in IT Project Management. In: *Management of Engineering and Technology. PICMET '99: Portland International Conference on Management and Technology*.
- Tippelt, R., Mandl, H. & Straka, G. (2003).** Entwicklung und Erfassung von Kompetenz in der Wissensgesellschaft. Bildungs- und wissens-theoretische Perspektiven. In *I. Gogolin & R. Tippelt (Hrsg.). Innovation durch Bildung. Beiträge zum 18. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (S. 349-369)*. Opladen: Leske & Budrich.
- Trapani, C. & Gettinger, M. (1989).** Effects of Social Skills Training and Cross-Age Tutoring on Academic Achievement and Social Behaviors of Boys with Learning Disabilities. *Journal of Research and Development in Education, 22 (4)*, 1-9.
- Walter, M. & Kanning, U. P. (2003).** Wahrgenommene soziale Kompetenz von Vorgesetzten und Mitarbeiterzufriedenheit. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 21 (3)*, 152-157. Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. (2001).** Concept of competence: A conceptual clarification. In: *D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.). Defining and selecting key competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Wellman, J. (2007).** Leadership Behaviors in Matrix Environments. *Project Management Journal, 38 (2)*, 62-74.