



Cleo Becker, Dr. Eberhard Huber

Die Bilanz des (Miss)-Erfolges: Erfahrungen in IT-Projekten Harte Fakten und weiche Faktoren

Die Erfolgsbilanz von IT-Projekten ist ernüchternd. Die Erfolgsquote liegt, abhängig von der jeweiligen Untersuchung, nur zwischen 20 und 45%. In der vorliegenden Untersuchung wurde der Schwerpunkt erstmalig auf den Zusammenhang zwischen Projekterfolg und sogenannten weichen Faktoren anhand konkreter, persönlicher Erfahrungen der Projektbeteiligten gelegt. Im Rahmen einer Online-Befragung wurden neben äußeren Faktoren auch weiche Faktoren wie Arbeitsklima, Verlässlichkeit im Team u.a. abgefragt. Die Korrelation der weichen Faktoren mit dem Projekt-(miss)erfolg legen folgende Schlußfolgerungen nahe: Projekte scheitern nicht an der Technik sondern an fehlender Kommunikation und fehlendem Vertrauen in den Projekt-Teams. In großen Projekten wird die Situation durch gruppensdynamische Effekte weiter verschärft.

Inhalt

Motivation.....	3
Durchführung der Umfrage.....	3
Datenauswertung / Ergebnisse.....	4
Teilnehmer der Umfrage.....	4
Projekt- und Teamgrößen.....	5
Projekt (Miss)-Erfolge.....	6
Erfahrungen in Projekten.....	7
Analyse: Harte Fakten und weiche Erfolgsfaktoren.....	8
Zusammenfassung.....	11
Literatur.....	13
Danksagung.....	13
Anhang Fragenkatalog.....	14
Zum Projekt.....	14
Projekterfolg.....	16
Erfahrungen im Projekt.....	16



Motivation

Dass in Softwareprojekten häufig Zeit- und Kostenpläne überschritten werden, ist eine unbestrittene Tatsache. Die Verfeinerung von Projektmanagement-Methoden und Vorgehensmodellen in den letzten Jahren hat bisher allerdings wenig Erfolge gezeigt [1,2]. Aktuelle Studien [2] zeigen zudem keine Korrelation zwischen Projekterfolg und dem Einsatz von standardisierten Vorgehensmodellen.

Deshalb rücken zunehmend die „weichen Faktoren“ als Erfolgsfaktoren für Projekte in den Blickpunkt. Hierzu gehören Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit aber auch Einflüsse der Gruppendynamik in Projektteams. Einflüsse der Gruppendynamik äußern sich z.B. in Konflikten oder in fehlendem gegenseitigen Vertrauen im Projektteam. Diese Faktoren wurden bisher in Erhebungen nur unzureichend berücksichtigt. Mit der vorliegenden Untersuchung sollte der Zusammenhang zwischen den weichen Faktoren und dem (Miss)-Erfolg in IT-Projekten aufgespürt werden.

Neben einigen statistischen Fragen zu den Projekten (Volumen, Teamgrößen, Vorgehensmodelle, Technologie usw.) bestand der Kern des Fragebogens daher aus 15 Aussagen, mit denen die Arbeitsweise des Projektteams und das Arbeitsklima beschrieben wurden. Jede dieser Aussage konnte auf einer Notenskala von 1 bis 5 bewertet werden (Aussage trifft zu ... Aussage trifft überhaupt nicht zu). In Verbindung mit den statistischen Angaben zu den Projekten sollte der Zusammenhang zwischen Projekterfolg und den weichen Faktoren im Team untersucht werden. Der vollständige Fragenkatalog ist im Anhang zu finden.

Durchführung der Umfrage

Die Umfrage wurde im Rahmen des Seminars „Projekt- und Risikomanagement in IT-Projekten“ am Zentrum für Schlüsselqualifikationen der Universität Mannheim durchgeführt. Der Fragenkatalog stand im Zeitraum vom 30. Januar bis 17. Februar 2006 online zur Verfügung.

Die Kommunikation der Internet-Adresse erfolgte über E-Mail bzw. Beiträge in Internet-Foren. Im Rahmen der E-Mail Kommunikation wurde jeweils um eine Weitergabe der Information gebeten. Insgesamt konnte dadurch die Adresse an eine große Zahl von potentiellen Teilnehmer weitergegeben werden. Über 500 Personen haben den Fragebogen in den fraglichen 3 Wochen aufgerufen, davon haben 155 Personen den Fragebogen qualifiziert ausgefüllt. Damit ist die Umfrage zu einer der größten im deutschsprachigen Raum der letzten Jahre geworden [1,2].



Datenauswertung / Ergebnisse

Im folgenden sind die Ergebnisse der Umfrage in Form von Grafiken dargestellt. Eine Interpretation der Ergebnisse wird in einem separaten Abschnitt vorgenommen. Die Auswertung erfolgte bereits mit anonymisierten Daten. Personenbezogene Daten und technische Daten (Zeitstempel, Reihenfolge des Ausfüllens usw.) wurden vor der Auswertung gelöscht.

Teilnehmer der Umfrage

Verschiedene der möglichen Rollen (Entwickler, Projektleiter usw.) in einem Software-Projekt waren vorgegeben, Mehrfachnennungen waren möglich. Die Möglichkeit der Mehrfachnennung wurde von ca. 60% der Teilnehmer genutzt.

Rund 29% der Fragebogen wurden von reinen Entwicklern ausgefüllt. Weitere 21% bezeichneten sich als Entwickler und Spezialisten. Die jeweiligen prozentualen Anteile der weiteren Rollen sind in nachstehender Abbildung zu sehen.

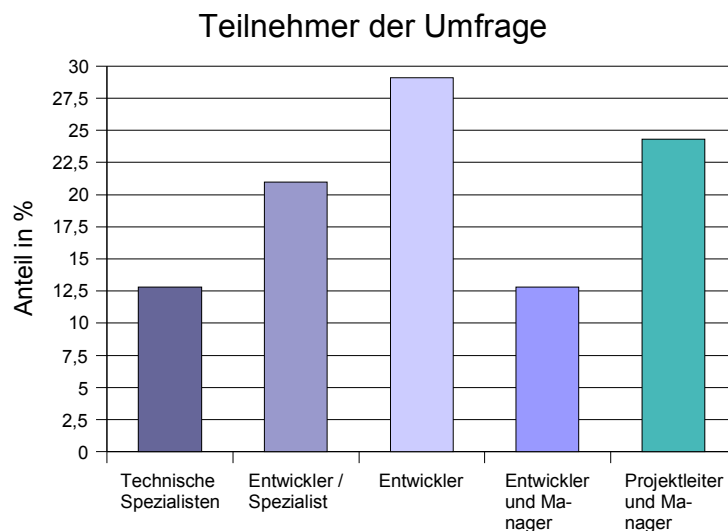


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der angegebenen Rollen im Projekt. Reine Entwickler stellen mit 29,1% die größte Gruppe. Insgesamt weitere 29,8% bezeichneten sich als Entwickler mit einer weiteren Funktion (Spezialist bzw. Manager). Diese Aufgabenverteilung dürfte vor allem in kleinen Projekten anzutreffen sein. 12,8 % der Teilnehmer sind technische Spezialisten, 24,3% Projektleiter bzw. Manager.



Projekt- und Teamgrößen

Die Größe der Projekte konnte als Aufwand in Arbeitstagen (AT) angegeben werden. Hierfür standen 5 Möglichkeiten zur Auswahl. Der Schwerpunkt lag hier bei Projekten mit einem Arbeitsaufwand von 60 bis 200 Arbeitstagen. Den geringsten Anteil stellten Projekte mit einem Volumen von 500 bis 1000 Arbeitstagen.

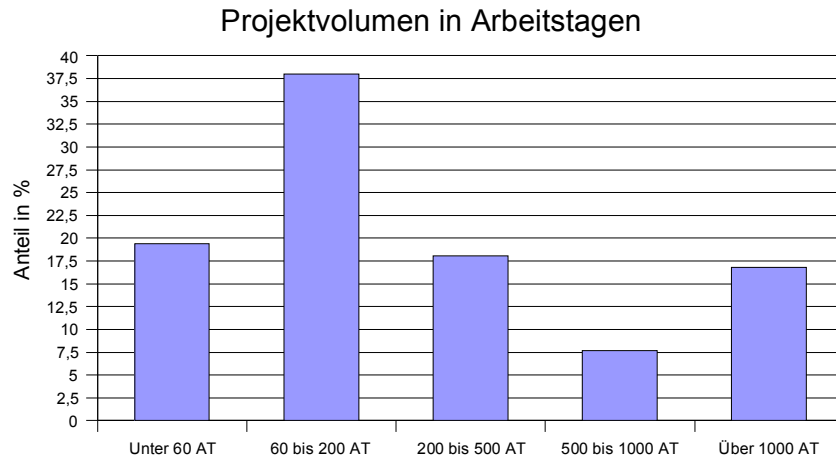


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Projektgrößen. Die Projektgrößen sind in „Anzahl der benötigten Arbeitstage“ angegeben. 38% der Projekte liegen im Bereich 60 bis 200 Arbeitstagen. Kleine Projekte mit einem Aufwand unter 60 Tagen sind mit 19,4% ebenfalls nennenswert vertreten.

Zur Ergänzung dieser Zahlen sind die Angaben der Teamgrößen interessant:

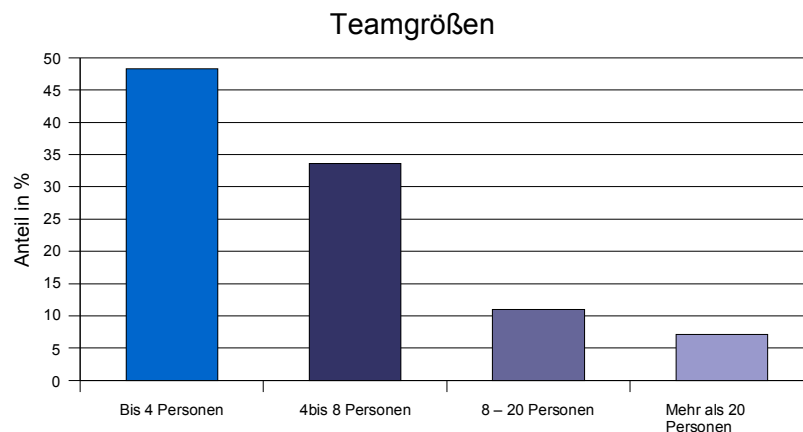


Abbildung 3: Prozentuale Verteilung der Teamgrößen. Kleine Teams mit bis zu 4 Personen sind mit 48,3% am stärksten vertreten. Dies liegt zum einen an dem nennenswerten Anteil kleiner Projekte bis 60 Arbeitstage Aufwand. Andererseits ist es möglich, dass durch den hohen Anteil an Entwicklern unter den Umfrageteilnehmern hier eine gewisse Fokussierung auf das reine Entwicklerteam vorliegt.



Projekt (Miss)-Erfolge

Das Erreichen der Projektziele im Zeit- und Kostenrahmen wurde als Erfolg definiert. Weiterhin konnte differenziert angegeben werden, ob lediglich Zeit- und Kosten überschritten wurden, bzw. trotz Kostenüberschreitungen die Ziele nicht erreicht werden konnten.

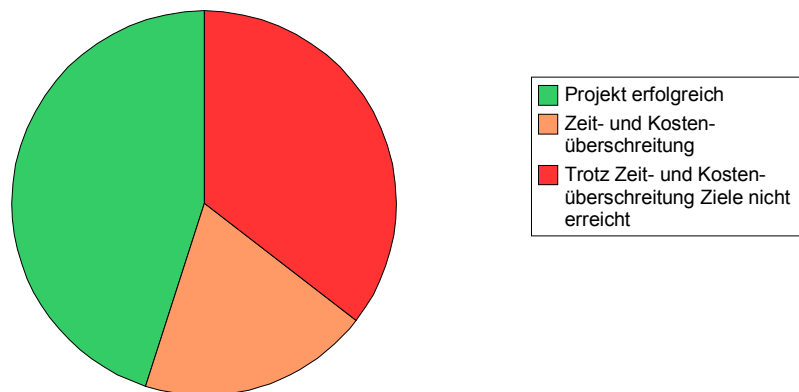


Abbildung 4: Verteilung des Projekterfolges: 45,2% der Projekte wurden als erfolgreich bewertet. Bei 19,4 % konnten die Ziele nur mit Zeit- und Kostenüberschreitung erreicht werden. Bei den übrigen 35,4% wurden trotz Zeit- und Kostenüberschreitung die Ziele nur partiell oder überhaupt nicht erreicht.

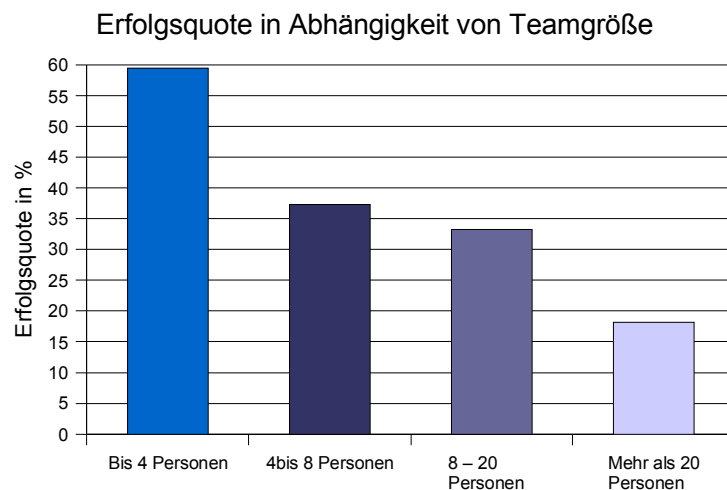


Abbildung 5: Erfolgsquote in Abhängigkeit von der Teamgröße. Hierbei wurden die Teamgrößen der erfolgreichen Projekten betrachtet. Auffällig ist, dass Projekte mit kleinen Teams deutlich erfolgreicher sind als Projekte mit sehr großen Teams. Die Teamgrößen zwischen 4 – 20 Personen sind in ähnlichem Maße erfolglos.



Erfahrungen in Projekten

Im zentralen Teil des Fragebogens waren verschiedene Aussagen, die den Informations- und Kommunikationsstand im Projekt bzw. Aspekte der Arbeitsweise, des Arbeitsklimas und des Verhältnisses der Mitarbeiter untereinander beschreiben. Inwieweit die Aussagen zutreffend waren oder nicht konnte mit einer Skala von 1= „trifft voll zu“ bis 5 = „trifft überhaupt nicht zu“ bewertet werden.

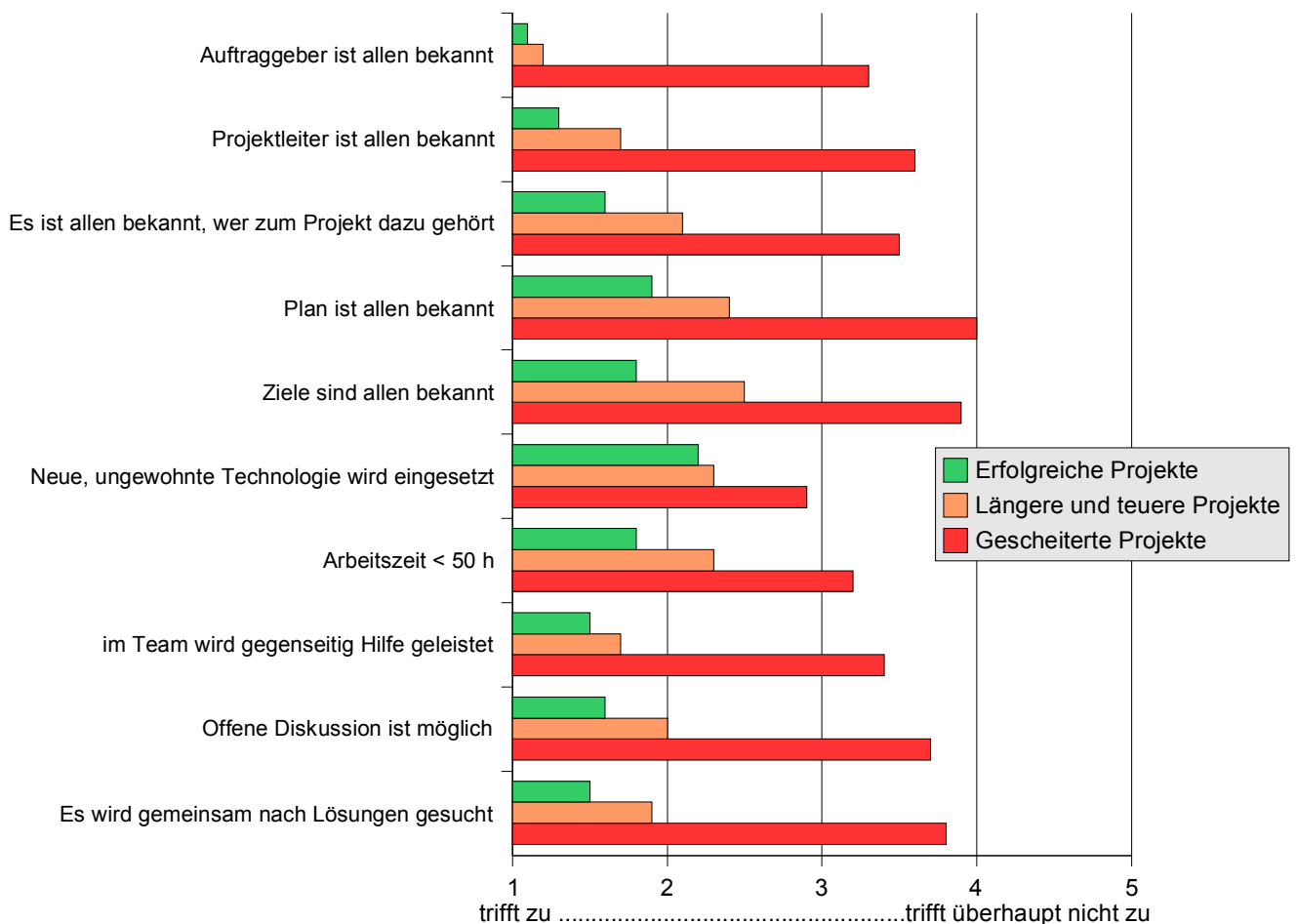


Abbildung 6: Durchschnittliche „Werte“ für die genannten Aussagen. Gute Noten bedeuten hierbei Zustimmung zur jeweiligen Aussage. Für jede Aussage sind die Noten für erfolgreiche, wenig erfolgreiche und erfolglose Projekte angegeben (grün, orange, rot). Die Noten für erfolglose Projekte sind durchgängig schlechter. Beispielsweise bedeuten die Werte bei der ersten Aussage, dass in erfolgreichen Projekten der Auftraggeber im Team bekannt war, wohingegen in erfolglosen Projekten dies nicht der Fall war.



Analyse: Harte Fakten und weiche Erfolgsfaktoren

Der Prozentsatz der erfolgreichen Projekte ist bei der vorliegenden Umfrage mit 45% etwas höher als in ähnlichen Umfragen, die in letzter Zeit durchgeführt wurden. Die vom Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme durchgeführte Studie [2] weist nur 36% erfolgreiche Projekte aus. Ein gewisser Anteil der hier erfassten Projekte stammt allerdings aus dem universitären Bereich. SW-Projekte an Universitäten sind durch eine geringere Größe und weniger restriktive Budgetbeschränkungen gekennzeichnet. Kleine Projekte zeigen zudem eine deutlich höhere Erfolgsquote. Durch diese zwei Faktoren erhöht sich der Anteil der als erfolgreich bewerteten Projekte. Die Erfolgsquoten für Projekte mit einem Volumen zwischen 60 und 500 Arbeitstagen liegen hingegen bei ca. 36%, dieser Wert stimmt genau mit dem oben genannten Wert anderer Umfragen überein.

Selbst wenn der ggf. verfälschte höhere Wert der Erfolgsquote betrachtet wird, ist die Bilanz ernüchternd. Mehr als die Hälfte der Projekte können nur mit deutlich erhöhten Kosten, nur mit partiell erreichten Zielen oder in 10% der Fälle überhaupt nicht abgeschlossen werden.

Ein Zusammenhang des Projekterfolgs mit der Technologie oder dem gewählten Vorgehensmodell lässt sich aus den vorliegenden Daten weder im positiven noch im negativen Sinne ableiten. 58% aller Befragten gaben an, ein individuelles Vorgehensmodell, das verschiedene Elemente standardisierter Modelle vereint, zu verwenden. Eine weitere große Gruppe (24%) gab an, Mischformen der gängigen Vorgehensmodelle zu verwenden. An Vorgehensmodellen in Reinform wurden folgende angegeben: V-Modell 6,5%, Wasserfall 6,5%, Agil / XP 5%. Betrachtet man die Erfolgsquoten für die jeweiligen Projekte, weichen diese nicht wesentlich von den ermittelten Durchschnittswerten ab. Lediglich die agile Entwicklung zeigt eine etwas bessere Erfolgsquote. Ob hier ein Zusammenhang besteht, lässt sich erst nach weiteren Untersuchungen mit größerer Zahlenbasis sicher sagen. Zudem wird agile Entwicklung eher bei kleinen Projekten eingesetzt, die unabhängig vom Vorgehensmodell eine höhere Erfolgsquote zeigen. **Die Auswahl des Vorgehensmodells scheint damit keinen wesentlichen Einfluss auf den Projekterfolg zu haben.**

Bemerkenswert ist auch die Bewertung der Aussage zur Arbeitszeit. Die Aussage „Arbeitszeit unter 50 Stunden“ erhält bei erfolgreichen Projekten mehr Zustimmung. Das bedeutet, dass in erfolgreichen Projekten weniger gearbeitet wird. Eine alternative Formulierung wäre: Überstunden tragen nicht zum Projekterfolg bei.

Um die Frage, woran Projekte wirklich scheitern, beantworten zu können, werfen wir nun einen genaueren Blick auf die Bewertung der Aussagen zu den Erfahrungen. Aus Abbildung 6 geht bereits hervor, dass die verschiedenen Aussagen bei nicht erfolgreichen Projekten durchgängig als „weniger zutreffend“ bewertet werden.



Wenn nun die Verschiebung der Bewertung auf der Skala von 1 bis 5 von erfolgreichen zu gescheiterten Projekten als Differenz in Zahlen aufgefaßt wird, ergibt sich das in Abbildung 7 gezeigte Bild. Hierin sind mit Ausnahme der Aussage zur Arbeitszeit, auf die bereits eingegangen wurde, alle Veränderung der Bewertungen zu sehen.

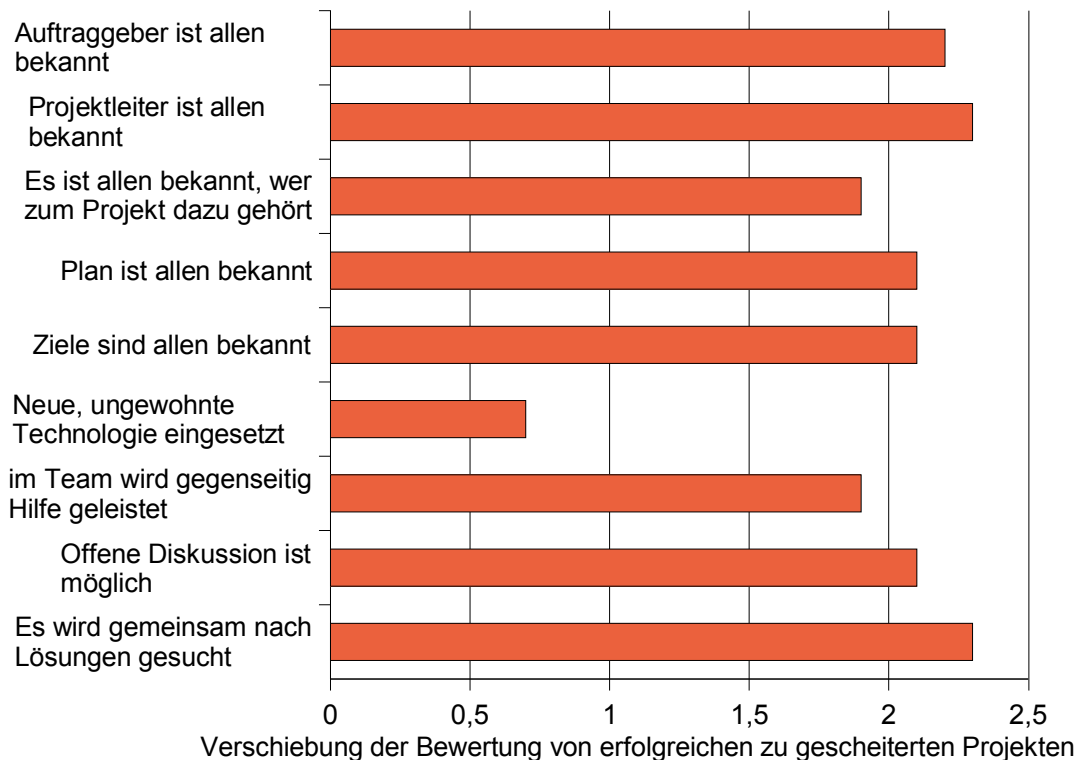


Abbildung 7: Veränderung der verschiedenen Bewertungen im Vergleich erfolgreicher und gescheiterter Projekte. Im Diagramm ist die Differenz der Durchschnittsbewertungen für die jeweilige Aussage angegeben.

Die geringste Veränderung zeigt sich bei der Aussage bzgl. des Einsatzes neuer bzw. ungewohnter Technik. Diese Frage wurde bei erfolgreichen Projekten nicht wesentlich anders beantwortet als bei nicht erfolgreichen Projekten. Die geringfügig schlechtere Bewertung bedeutet zudem, dass tendenziell eher bei erfolgreichen Projekten neue und ungewohnte Technologien, die neues Knowhow benötigen, eingesetzt werden. Dies bestätigt die Vermutung: **Projekte scheitern in der Regel nicht an der Technik.**



Die übrigen Aussagen möchten wir in zwei Schritten betrachten. Der erste Schritt mit den folgenden Aussagen

- Es war immer und allen klar, wer der Auftraggeber des Projektes ist.
- Es war immer und allen klar, wer der Projektleiter ist.
- Es war immer klar, wer zum Projekt dazu gehört.
- Die Projektziele waren klar und allen bekannt.
- Der Projektplan war allen bekannt.

wirft ein sehr schlechtes Licht auf den Informations- und Kommunikationsfluss in Projekten. Mit anderen Worten formuliert bedeutet dies, dass in nicht erfolgreichen Projekten die Mitarbeiter nicht wissen, wer Projektleiter bzw. Auftraggeber ist und wer zum Projekt dazu gehört. Sie kennen des weiteren weder den Projektplan noch die Projektziele. Erschreckend wird diese Aussage insbesondere dadurch, dass dies für mehr als die Hälfte aller Projekte gilt. Die Auswirkung dieser Informationsdefizite auf den Projekterfolg ist klar: Ein Mitarbeiter, der die Ziele des Projektes und den Projektplan nicht kennt, kann nicht selbstständig arbeiten, ist permanent auf konkrete Arbeitsanweisungen angewiesen. Bleiben diese Anweisungen aus oder sind sie mißverständlich formuliert, wird sehr schnell für den Papierkorb gearbeitet, dem Projekt gehen Zeit und Budget verloren, d.h. **Projekte scheitern an fehlender Information.**

Die Aussagen

- Innerhalb des Teams wurde bei Problemen gegenseitige Hilfe geleistet.
- Anstehende Entscheidungen und Alternativen wurden offen diskutiert.
- Bei Schwierigkeiten wurde gemeinsam nach Lösungsmöglichkeiten gesucht.

werden ebenfalls in nicht erfolgreichen Projekten drastisch schlechter bewertet. Diese Aussagen sind starke Indikatoren dafür, ob im Projektteam eine vertrauensvolle Atmosphäre herrscht. Nur auf Basis von gegenseitigem Vertrauen ist eine gemeinsame Fehlersuche und offene Diskussion von Alternativen möglich. Auch hier ist der Zusammenhang mit dem Projekterfolg offensichtlich: In jedem Projekt geschehen Fehler, werden teilweise Lösungswege beschritten, die sich als Sackgasse herausstellen. In einer solchen Situation ist es notwendig, schnell und effizient Alternativen zu finden und umzusetzen. Ist dies im Team nicht möglich oder bleibt diese Aufgabe an einzelnen Personen hängen, gerät das Projekt leicht ins Stocken. Eine offensichtliche Schlußfolgerung lautet daher: **Projekte scheitern an fehlendem Vertrauen im Team.** Vertrauen hängt eng mit den Gruppendynamischen Prozessen, die jedes Team durchmacht, zusammen [3]. In Gruppen ab einer Größe von 7 Personen gewinnen diese Prozesse eine zusätzliche Dynamik. Dies könnte auch den deutlichen Rückgang der Erfolgsquote bei Projekten mit diesen Teamgrößen mit erklären.



Zusammenfassung

Die genauere Betrachtung der Umfragergebnisse legt folgende Aussagen nahe:

- Projekte scheitern nicht an der Technik.
- Projekte scheitern an fehlender Information und Kommunikation.
- Projekte scheitern an fehlendem Vertrauen im Projektteam.
- In Projekt-Teams mit mehr als 4 Mitgliedern sinkt die Erfolgsquote nochmals drastisch. Die gruppendynamische Prozesse stellen hier offensichtlich ein zusätzliches Risiko dar.
- Die Auswahl des Vorgehensmodells hat keinen Einfluss auf den Projekterfolg.



Literatur

- [1] Erfolgs- und Misserfolgskfaktoren bei IT-Projekten
Umfrage durchgeföhrt von " GULP - Das Portal für IT-Projekte"
GULP Information Services GmbH
http://www.gulp.de/kb/it/projekt/erfolgskfaktoren_f.html
- [2] Umfrage Success
durchgeföhrt von Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut
für Informatik-Werkzeuge und -Systeme
<http://www.software-kompetenz.de/?28616>
- [3] Das Team-Uhrwerk, Steuerung des Gruppen-Prozesses in Projekt-Teams
Cleo Becker, Dr. Eberhard Huber
Veröffentlichung in Vorbereitung

Danksagung

Ein besonderer Dank geht an die Teilnehmer des Seminars „Projekt- und Risikomanagement in IT-Projekten“ der Universität Mannheim im Wintersemester 2005 / 2006.

Oliver Schlicht
Benjamin Helbig
Jörg Lenz
Jens Heidrich
Nora Hildebrandt
Carsten Lang
Stephan Filipczyk
Kardir Kcoskun

Sie haben mit der erfolgreichen Durchführung ihres „Seminar-Umfrage-Projektes“ den Erfolg dieser Befragung ermöglicht.



Anhang Fragenkatalog

Zum Projekt

Multiple Choice Fragen, bei denen teilweise eine Mehrfachauswahl möglich war.

Projektdauer:

- bis 2 Monate
- 2 bis 6 Monate
- 6 bis 12 Monate
- mehr als ein Jahr

Arbeitsaufwand für das Projekt:

- unter 60 Arbeitstage
- 60 bis 200 Arbeitstage
- 200 bis 500 Arbeitstage
- 550 bis 1000 Arbeitstage
- über 1000 Arbeitstage

Teamgröße:

- 4 Personen oder weniger
- 4 bis 8 Personen
- 8 bis 20 Personen
- mehr als 20 Personen

Art des Projekts:

- Neuentwicklung
- Migration Altsystem
- Weiterentwicklung eines bestehenden Systems



Wurde ein bestimmtes Vorgehensmodell eingesetzt? Falls eine Mischform eingesetzt wurde, können Sie die entsprechenden Modelle mehrfach markieren.

- Wasserfall-Modell
- V-Modell
- Spiralmodell
- Evolutionär, prototypisch
- Agil / XP
- eigenes Modell

Technologieumfeld (Mehrfachnennungen möglich):

- Web / J2EE
- Web / PHP
- Mainframe
- J2EE Client server
- Client Server ohne J2EE
- SAP
- SQL
- C / C++
- Sonstige

Welche Rolle hatten Sie in dem Projekt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Entwickler
- Spezialist
- Architekt
- Berater
- Projektleiter



Projekterfolg

Die Bewertung des Projekterfolges wurde mit einer Multiple Choice Frage vorgenommen, die folgende Auswahlmöglichkeiten bot:

- Die Ziele wurden erreicht, Kunde war zufrieden, Budget und Zeit blieben im geplanten Rahmen.
- Die Ziele wurden erreicht, allerdings wurde das Budget und / oder die Zeit deutlich überschritten.
- Die Ziele wurden nicht vollständig erreicht. Budget und Zeit blieben im geplanten Rahmen.
- Die Ziele wurden trotz Zeit- und / oder Budgetüberschreitung nicht vollständig erreicht.
- Die Ziele wurden nicht erreicht, obwohl Budget und Zeit deutlich überschritten wurden.
- Projekt blieb ohne verwertbares Ergebnis.

Erfahrungen im Projekt

Auf einer Skala von 1 bis 5 konnte die Zustimmung zur jeweiligen Aussage vermerkt werden.

- Es war immer und allen klar, wer der Auftraggeber des Projektes ist.
- Es war immer und allen klar, wer der Projektleiter ist.
- Der Projektleiter war für jeden erreichbar.
- Es war immer klar, wer zum Projekt dazu gehört.
- Der Projektplan war allen bekannt.
- Die Projektziele waren klar und allen bekannt.
- Die Risiken des Projektes waren allen bewußt.



- Im Projektteam herrschte eine angenehme Arbeitsatmosphäre.
- Ich konnte mich auf die Team Mitglieder verlassen.
- Innerhalb des Teams wurde bei Problemen gegenseitige Hilfe geleistet.
- Anstehende Entscheidungen und Alternativen wurden offen diskutiert.
- Die Arbeitszeit blieb meistens unter 50 Stunden pro Woche.
- Es wurden neue oder ungewohnte technische Lösungen umgesetzt.
- Bei aufgetretenen Fehlern erfolgten keine Schuldzuweisungen.
- Bei Schwierigkeiten wurde gemeinsam nach Lösungsmöglichkeiten gesucht.