

## **Der Faktor Mensch im IT-Projekt**

Heinz-Dieter Knöll, School of Computing and Information Technology, University of Wolverhampton, 35/49 Lichfield Street, Wolverhampton, WV1 1EL, UK und

Gabriele Knöll, Pros Kyberneton Gesellschaft für Software und Beratung mbH, Führenweg 3-5, 21391 Reppenstedt, Deutschland.

### **Abstract:**

#### **„Wo der Mensch auf der Strecke bleibt, ist auf Dauer kein Erfolg möglich“ (R. Perot, 1996)**

Die Anforderungen des globalen Wettbewerbs initiierten in nicht wenigen Unternehmen erstaunliche Innovationsprozesse. Der gemeinsame Nenner, der von diesen Unternehmen entwickelten Strategien ist neben intensiver Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien die stärkere Einbindung ihrer Mitarbeiter in Entscheidungs- und Ablaufprozesse. Statt auf starrer Rangordnung und Spezialisierung zu bestehen, wird dem einzelnen Mitarbeiter mehr Verantwortung für seinen Arbeitsprozeß übertragen (Verantwortung statt Hierarchie)- mit erkennbarem Erfolg.

Gerade Informationstechnologie-Projekte, die häufig Ängste und Unsicherheiten freisetzen, könnten von einer solchen mitarbeiterzentrierten Philosophie profitieren. Ist das nun lediglich ein modischer Trend (Software-Experten wollen auch mal was Neues machen) oder stecken hier wirtschaftlich begründbare Notwendigkeiten dahinter? Wir wollen sehen.

Schon 1990 meldete die Computerpresse erschreckende Zahlen, die das Scheitern (hierunter sollen neben dem erfolglosen Abbruch auch größere Verzögerungen und Fehlerhaftigkeit verstanden werden) von IT-Projekten belegten. Diese Situation dürfte sich bis heute nicht wesentlich geändert haben, wie aktuelle Beispiele nahelegen ( siehe: Frachtabfertigungssystem des neuen Hongkonger Flughafens, Stellwerkssteuerung des Bahnhofs Altona, Abrechnungsverfahren der Deutschen Telekom,....beliebig erweiterbar). Was sind die Ursachen?

- Unklare Auftrags- und Zieldefinition
- Zu geringe Qualitätsorientierung der Projektsteuerung
- Mangelhafte Problemanalyse
- Unterentwickelte Techniken des Projektmanagements:
  - Schätzung
  - Planung
  - Kontrolle
  - Steuerung
- Mangelhafte Implementierung von Methoden und Werkzeugen
- Nicht benutzergerechte Lösungen

*Tab. 1: Technische Ursachen für gescheiterte Projekte*

Bereits damals nannte man als Ursachen des Scheiterns neben technisch-fachlichen Faktoren (siehe Tab. 1) die Bedeutung sozialer und psychologischer Aspekte im Projektmanagement. Trotz solcher Erkenntnisse reagierte das IT-Projektmanagement zunächst lediglich mit einer weiteren Verfeinerungen der Abläufe (Phasenmodelle) und ihrer technik-orientierten Steue-

nung in Richtung einer Prozeßorientierung (siehe Bild 1). Wie die Grafik deutlich zeigt, besteht nach dieser Praxis Projektleitung hauptsächlich aus planen, messen und steuern. Ohne Frage: wichtige, notwendige Elemente eines erfolgreichen Projektmanagements. Wichtig aber nicht ausreichend.

- Projektleiter mit Führungsaufgabe wenig oder nicht vertraut
- Mitarbeiter demotiviert
- Ungenügende projektinterne Kommunikation
- Spannungen in der Zusammenarbeit zwischen IT-Experten und Fachabteilungen
- Zu geringe Unterstützung des Projektes durch das Management

Tab. 2: Psycho-soziale Ursachen für gescheiterte Projekte

Elzer faßte seine Erfahrungen als IT-Projektmanager und IT-Personalentwickler bei ABB so zusammen: „...Führungskräfte mit technischer Ausbildung (neigen) im allgemeinen dazu , die psychologischen und sozialen Aspekte der Projektleitung unterzubewerten.“ Er hält dem entgegen: „Dabei sind diese eigentlich die wichtigsten, die ein Manager beachten muß. Alle Planungen und Statistiken sind sinnlos, wenn es nicht gelingt, ein Team zusammenzuhalten und einen vernünftigen Grad von Arbeitsmoral und Produktivität aufrechtzuerhalten.“

Also ist es höchste Zeit, die Menschen selbst zu berücksichtigen, die notwendig mit fachlichen und technischen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgestattet, in IT-Projekte eingebunden sind - und als solche erheblich über Erfolg oder Mißerfolg mitentscheiden.

Wer aber ist der Mensch, der, findet er schon mal Berücksichtigung in wirtschaftlichen Betrachtungen, gerne als „Factor Mensch“ oder „Human Capital“ bezeichnet wird? Wie einfach wäre es, ließe er sich ebenso kalkulierbar einsetzen, wie ein technisches Gerät. Wir wissen es schon: Den Menschen gibt es nicht. Wir alle unterscheiden uns hinsichtlich unserer Persönlichkeit, Vorbildung, Einstellungen, Überzeugungen, Interessen, u. vieles mehr - und sollen doch erfolgreich an einem gemeinsamen Ziel arbeiten. Es ist schon ein kleines Kunststück, diese unterschiedlichen Individuen in ein arbeitsfähiges Team zu integrieren. Projektarbeit, wo auch immer, ist stets auf die konstruktive Zusammenarbeit verschiedener Kompetenz - und damit Interessengruppen angewiesen. Was heißt das für ein IT-Projekt?

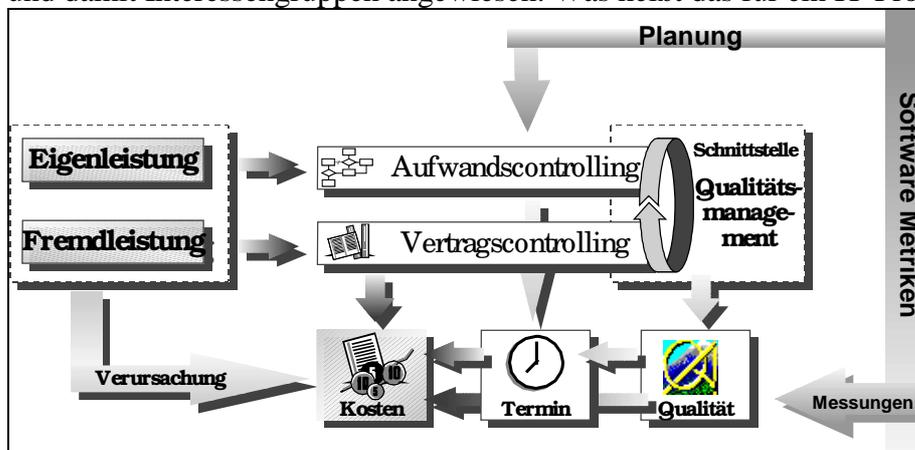


Bild 1: Regelkreis der technik-orientierten Software-Projektsteuerung

Das Software-Projektmanagement befindet sich stets in einem Spannungsfeld (Bild 2), an dem neben den Kunden und Benutzern auch die Vorgesetzten des Projektleiters, die Software-Entwickler und die Wartungsgruppe beteiligt sind. Jede dieser Gruppen verfolgt berechnete eigene Interessen, die sich nur zum Teil mit den Interessen der anderen Gruppen decken. Meist widersprechen sich die Ziele der einzelnen Gruppen, und der Projektleiter hat die schwierige Aufgabe, diese widerstrebenden Interessen zu berücksichtigen und auszugleichen. So widersprechen sich z.B. schon die Interessen der Kunden (Auftraggeber) und die der Benutzer:

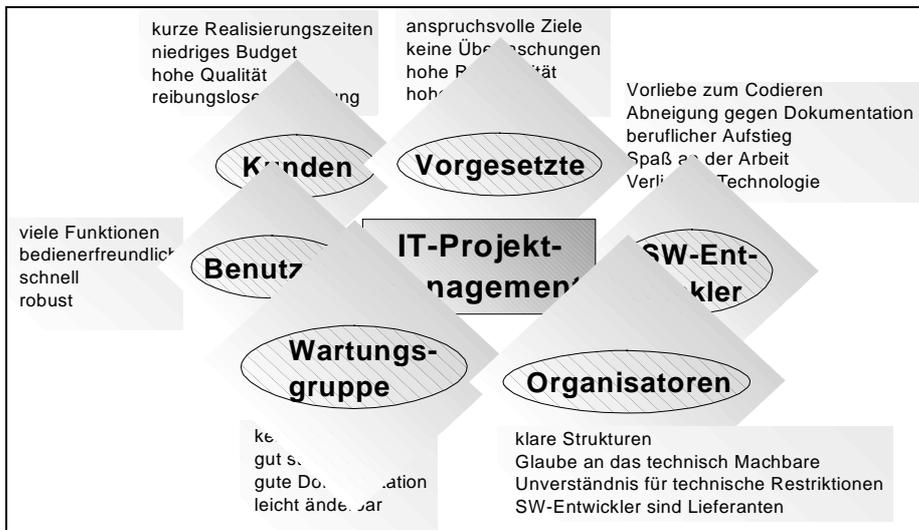


Bild 2: Spannungsfeld des IT-Projektmanagements

Aufgaben	Tätigkeiten und Fertigkeiten
Projekt Führung	Führung, Kommunikation, Darstellung, Präsentation
Projekt Planung	Kreativität, Initiierung, Bedarfs-Analyse, Aufwands-Schätzung, Phasen-Planung, Aktivitäten-Planung, Qualitäts-Planung, Schulungs-Planung
Projekt Durchführung	Voruntersuchung, Spezifikation, Entwurf, Programmierung, Schulung, Test, Implementierung, Produktion, Wartung
Qualitäts-Management	ISO9000, TQM, Metriken, QFD
Projekt Steuerung	Aufwands-Kontrolle, Projekt-Berichte, Change-Management

Tab. 3: Elemente des Projektmanagements unter Berücksichtigung der psycho-sozialen Aspekte

Während der Kunde kurze Realisierungszeiten und ein niedriges Budget verlangt, liegt dem Benutzer mehr an dem Vorhandensein vieler Funktionen, den schnellen Antwortzeiten und der Bedienerfreundlichkeit. Hier müssen Kompromisse gefunden werden, die keinen der Be-

teiligten unbefriedigt lassen. Ähnliche Spannungen sind zwischen den übrigen Projektbeteiligten üblich.

Das Heil in diesem schwierigen Umfeld wird dann meistens in der Strukturierung des Software-Entwicklungsprozesses und der formalen Führung des Projektes gesucht. Das Stichwort Prozeßorientierung muß dann oft herhalten und der Projektleiter versucht, Regelkreise zu installieren. Diese helfen zwar, den Überblick zu gewinnen über die zeitliche und finanzielle Situation im Projekt; die notwendige Maßnahme zu ergreifen, bleibt aber die Aufgabe des Projektleiters. Welches die richtigen Maßnahmen sind, hängt aber stärker von den jeweils betroffenen Menschen in ihrer persönlichen Situation ab, als von objektiv feststellbaren technischen Gegebenheiten.

Diese Überlegungen fließen, wie in Tab. 3. ersichtlich, in die Tätigkeiten des Projektleiters ein. Die rein technisch orientierten Aktivitäten sind erweitert um psycho-soziale Fertigkeiten und Aufgaben wie z.B. Kommunikation und Umgang mit Kreativität.

### **Das menschliche Verhalten im IT-Projekt oder „Wo bin ich Mensch, wo darf ich's sein?“**

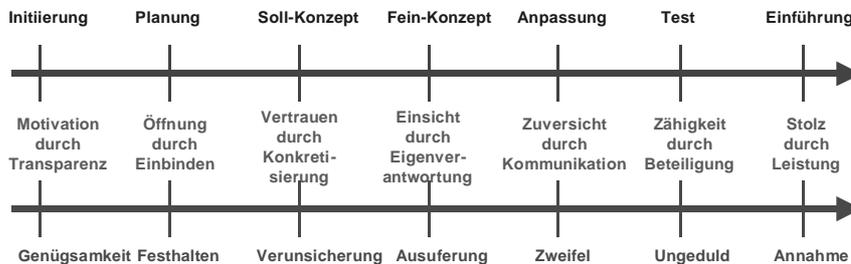
Um eine genaue Vorstellung davon zu bekommen, wie psychologische Prozesse menschliches Verhalten beeinflussen, begleiten wir einen langjährigen Gruppenleiter der Finanzbuchhaltung während der Einführung eines neuen integrierten Standardsoftware-Systems für die Finanzbuchhaltung.

Es war nicht der Buchhalter selbst, der dieses Projekt initiierte. Vielmehr wünschte die Geschäftsführung ein solches System, um die Funktionsfähigkeit und Ausbaubarkeit der Anwendungssoftware auch unabhängig von hauseigenen Programmierern zu sichern. Gleichzeitig sollten dadurch die Auswertungsmöglichkeiten für das Controlling verbessert werden. Die Tatsache, daß ohnehin mit erheblichem Aufwand die Jahr 2000-Problematik und die Einführung des Euro gelöst werden mußten, erleichterte die Entscheidung für dieses Projekt. Der Buchhalter bekommt somit eine Suppe vorgesetzt, die er nicht bestellt hat. Sein Zustand: **Gegnügsamkeit**. Er ist zufrieden mit seinem System. Es läuft doch prima, er kennt alle Kniffe, kennt das System in all seinen Winkeln und spätestens am 5. Tag des Folgemonats ist der Monatsabschluß fertig. **Was will man mehr?**

Seine Reaktion auf die bereits begonnene Planung ist deshalb nachvollziehbar: er will behalten was er hat: **Festhalten**. Die übergeordneten Ziele betreffen ihn nicht direkt, möglicherweise sind sie ihm nicht einmal bekannt. Der technisch orientierte Projektleiter ärgert sich über diesen Bremser, der keine Auskünfte geben will (wozu?) und somit die Ist-Analyse erschwert. Der Projektleiter stellt die Fakten klar: „Die Geschäftsführung will, also mach!“



## IT-Projektmanagement



## Psychologische Prozesse

Bild 3: Das Interaktionsmodell des IT-Projektmanagements

Das Projekt geht in die nächste Phase. DV-Fachleute und Unternehmensberater rücken an, wollen ein Soll-Konzept erstellen. Die drohende Veränderung wird spürbar. Der Buchhalter realisiert: das Projekt kommt, ob ich will oder nicht. Die Suppe muß ich auslöffeln. Seine Reaktion: **Verunsicherung**. Es werden Ängste mobilisiert: „Was kommt jetzt auf mich zu?“ „Werde ich das noch lernen?“ „Werde ich am Schluß noch überflüssig?“ Wie drückt sich die Unsicherheit aus? Vielleicht wird der Buchhalter häufiger krank werden. Ihm passieren Fehler, die ihm zuvor nicht unterlaufen wären, er meidet Kollegen oder macht Stimmung gegen das Projekt. Er überdenkt seine Loyalität dem Unternehmen gegenüber, trägt sich vielleicht mit Kündigungsgedanken. Mag sein, daß an dieser Stelle der Projektleiter fast erleichtert wäre über eine Kündigung. Weg mit dem Problem!

Unser Buchhalter bleibt dabei, findet sich ab und beginnt bei der Erarbeitung des **Feinkonzeptes** mitzuwirken. „wenn schon, denn schon“ denkt er sich und entwickelt nach Erkennen der Möglichkeiten (dumm ist er ja nicht) die wildesten Wünsche. Das hätte er noch gerne und jenes auch. Wenn er sich sowieso umstellen muß, will er auch ordentlich etwas davon haben. Die seltensten Fälle fallen ihm ein, die er nun gerne vollautomatisch gelöst sehen möchte. Auf diese **Ausuferung** antwortet der Projektleiter ungeduldig. „Erst will er gar nicht, und jetzt kriegt er den Hals nicht voll.“ „Das kann die beste Software nicht.“ „Dafür reichen weder Zeit noch Geld.“ Mit diesen Argumenten setzt der Projektleiter die sogenannte 90%-Lösung durch: 90% der Fälle werden maschinell verarbeitet, der Rest muß im manuellen Verfahren bleiben. So sieht der Kompromiß zwischen alles oder nichts aus.

Unser Buchhalter fühlt sich nun um die Früchte seiner späten aber heftigen Mitwirkung betrogen. Auf ein enttäuschendes Minimalpaket sieht er nun seine Wünsche zurückgestutzt. Während sich die DV-Fachleute zur Realisierung des Systems (Anpassung der Software an die betrieblichen Gegebenheiten) zurückziehen, plagen den Buchhalter große **Zweifel**: „Was die wohl aus meinem Konzept machen?“ „Da bleibt ja nichts übrig von all den Ideen.“ „Ob sich der Aufwand wohl lohnt?“ Bohrende Fragen nach Details beantwortet der Projektleiter mit „Wir machen das schon.“ Dermaßen ausgeschaltet, aufs Warten verlegt, erwartet der Buchhalter den Test.

Viel Arbeit für den Buchhalter - und immer wieder tauchen Fehler auf. **Ungeduld** auf beiden Seiten bestimmen das Stimmungsbild. Eine Ungeduld, die oft genug zu gegenseitigen Beschuldigungen führt: „Wieso setzt Ihr meine Vorgaben nicht um?“ „Ihr habt das System falsch

eingestellt,“ behauptet der Buchhalter, wogegen der Projektleiter meint, aus falschen Vorgaben könne er keine richtigen Ergebnisse zaubern. Und gegen Bedienungsfehler sei das beste System machtlos.

Die Nerven liegen blank, wenn am Tage x der Hebel umgelegt wird. Nächtelange Arbeit ist vorausgegangen, Psyche und Körper gleichermaßen ausgelaugt: die Luft ist raus. Kein Platz für Begeisterung so wenig wie Platz für Enttäuschung. Der Alltag kehrt ein. Der Buchhalter nimmt das System an (**Annahme**) und stellt fest, daß so dramatisch die Veränderungen gar nicht sind. Und dafür der ganze Aufwand! Es war zwar gar nicht so schlimm, wie er gedacht hat, aber er selbst hat auch recht wenig gewonnen. Schließlich erledigt bei ihm auch das neue System nur die Buchhaltung. Zwar haben sich Arbeitsabläufe, Bildschirmmasken und Belege verändert - grundlegend geändert aber hat sich wenig.

An dieser Stelle schließt sich der Kreis. Ohne Verständnis für die übergeordneten Unternehmensziele, ohne seine eigene Bedeutung für das Ganze realisiert zu haben, wird ihm das Gefühl bleiben, überflüssigen Aufwand betrieben zu haben.

Die Unternehmensleitung hat nun hoffentlich konsistente Daten, die eine Planung und Steuerung verlässlicher ermöglichen; man braucht Urlaub, Krankheit und Kündigung der Programmierer nicht mehr zu fürchten; die Jahrtausendwende ist keine Bedrohung mehr, das gleiche gilt für den Euro.

Schade nur, daß es bei einem solchen Projektverlauf zu so gravierenden Reibungsverlusten kommt.

### **Die sieben Brücken im IT-Projekt oder „Hier bin ich Mensch, hier darf ich’s sein!“**

Um wirklich die menschlichen Potentiale im Unternehmen im Sinne einer maximalen Effizienz und Zufriedenheit zu nutzen, sollten wir nicht länger so tun, als hätten wir es mit defizitären Wesen zu tun in diesen Projekten, deren Widerstände gebrochen, deren „Macken“ bearbeitet werden müßten. Viel hilfreicher ist die Vorstellung, daß diese Mitarbeiter mit vollem Recht versuchen, gut für sich selbst zu sorgen - und wenn die Mittel, die sie dabei wählen (Verweigerung, Ablehnung, Zweifel, Ungeduld etc.) dem Projektziel schaden, so wird es eine Frage einer guten Projektleitung / Mitarbeiterführung sein, dem Mitarbeiter neue Wege aufzuzeigen, wie er gleichermaßen gut für sich und das Projekt sorgen kann.

Ein Modell hierfür ist das „sieben Brücken Modell“, in dem den verschiedenen Phasen des IT-Projektes psychologische Prozesse gegenübergestellt werden. Die sieben Brücken müssen gebaut werden durch entsprechende Interventionen des Projektleiter, oft mit der Unterstützung eines externen Moderators.

Das Fundament aller dieser Brücken heißt dabei

- Ernstnehmen der Ängste
- Teamgeist stärken
- Wir-Gefühl entwickeln
- Eigenverantwortung ermöglichen.

Um den Buchhalter aus seiner Haltung :“Wozu? Ich brauche das nicht.“ herauszuholen, kann es schon reichen, ihm die Firmenziele zu verdeutlichen. Wozu genau wird ihm diese Veränderung abverlangt? Welche Vorteile werden damit erwirkt, die letztendlich auch seine sind?

Den neuen Anforderungen öffnen sich Mitarbeiter leichter, wenn man ihnen Möglichkeiten gibt, sich mit den Unternehmenszielen zu identifizieren, sie einbindet in Entscheidungsprozesse, sie ihre besondere Rolle für die Erreichung der Ziele erkennen läßt. „Du arbeitest auf

wichtigem Posten, der Auswirkungen auf das ganze Unternehmen hat. Deshalb wirken notwendige Veränderungen auch in Deinen Bereich.“

Besonders während der Erarbeitung des Soll-Konzeptes werden allerlei Ängste und Verunsicherungen deutlich, da es plötzlich spürbar wird, daß sich in der Zukunft einiges ändern wird. Hier wird es wichtig sein, Akzeptanz und Sicherheit zu vermitteln. Konkrete Vorausschau auf das, was die Veränderung für diesen betreffenden Mitarbeiter bedeutet, wie sein Arbeitsalltag aussehen wird, kann Vertrauen schaffen, daß man ihn als Mitarbeiter noch benötigen wird, daß man ihm zutraut, die Veränderung zu bewältigen und was er schon tun kann, um sich darauf vorzubereiten. In die Suche nach kreativen Lösungen wie z.B. Arbeitsabläufe neu gestaltet werden können, kann der Mitarbeiter eingebunden werden. Er gestaltet aktiv mit, übernimmt dadurch auch Verantwortung für sich und seinen Arbeitsplatz. Das wirkt sowohl der Verunsicherung entgegen (man ist nicht Opfer einer von oben verordneten Veränderung, sondern gestaltet selbst) als auch dem Bedürfnis nach Ausuferung während der Erarbeitung des Fein-Konzeptes. Wer spürt, daß er etwa durch die Übertragung der Budget-Verantwortung selbst geradestehen muß für entstehende Kosten, ist eher geneigt, das Mögliche dem Machbaren anzupassen. Wer die Einsicht hat: „wenn ich das verwirkliche, muß ich auf jenes verzichten“, trifft eigenverantwortlich Entscheidungen, die das finanzielle und zeitliche Budget berücksichtigen.

Die Zweifel während der Warterei auf das, was „die da oben“ aus guten Ideen machen werden, sind Zeichen des sich Ausgeliefert-Fühlens. Je besser die Lösungen kommuniziert werden, je mehr Informationen fließen, je nachvollziehbarer die Entscheidungen sind, umso eher schaut der Mitarbeiter zuversichtlich dem Start des Systems entgegen.

Doch vor dem Start liegt die meistens leidvolle Phase des Testens. Der dort bei allen Beteiligten auftretenden Ungeduld kann die destruktive Wirkung nur genommen werden, indem man sie z.T. ganz schlicht zuläßt. Ein Fluch hier und da kann erfrischend sein. Projektleiter, die Schuldzuweisungen vermeiden, werden auch wenige ernten. Fehler verlangen nicht nach Schuldigen, sondern nach Ursachen und deren Behebung. Das aber setzt Angstfreiheit und Akzeptanz voraus. Die beste Testatmosphäre ist die, in der man sich über jeden gefundenen Fehler freut, da er nach Behebung im produktiven System keinen Ärger mehr bereiten kann. Die Anstrengungen der Testphase müssen ausgehalten werden. Das schafft nur, wer weiß, worum es gerade geht, wer aktiv beteiligt wird am Geschehen und wer seine Tätigkeit aus dem Innersten heraus bejaht. „Und das kann dieser Mensch nur, wenn er Mensch sein darf in der Arbeit: individuell, verwundbar, ideenreich, verläßlich, stark. So einfach ist das“, sagt Tikart, Geschäftsführer bei Mettler-Toledo von 1988 bis 1997.

Psychisch und physisch ausgepowert setzt bei der Einführung des Systems schnell die Ernüchterung ein. Eigentlich doch sogar ein gutes Zeichen: heißt das doch, daß so schrecklich anders gar nichts ist, daß der Alltag wie zuvor Alltag ist. Dennoch wird es die Aufgabe des Projektleiters sein, jedem einzelnen Mitarbeiter ein Gefühl dafür zu geben, wo sein Anteil an dem Gesamterfolg liegt, wie sein Beitrag zum Gelingen notwendig war. Stolz auf die eigene Leistung und die des ganzen Teams, macht so einige durchgestandene Ängste, Zweifel und Anstrengungen wett.

### **Schlußfolgerungen und Ausblick oder Gefühle erwünscht**

Die psychologischen und soziologischen Prozesse während eines Softwareprojektes sind ein Spiegelbild der technisch-orientierten sachlogischen Phasen. Sie zu verstehen und konstruktiv

zu nutzen, ist eine der Hauptaufgaben des Projektmanagements. Je schneller unsere Zeit wird und je mehr Projekte in schneller Abfolge oder gar parallel initiiert werden, um so größer ist die Verunsicherung der betroffenen Menschen. Nur durch das Aufnehmen der Verunsicherung, und nicht durch das Unterdrücken und Ignorieren, können die vorhandenen Kräfte gebündelt und die Unternehmen auf die zukünftigen Anforderungen vorbereitet werden, denn in Zukunft wird der Schnelle den Langsamen besiegen und nicht wie in der Vergangenheit der Große den Kleinen.

Aus dem Spektrum notwendiger Führungsqualitäten scheinen uns Kreativitätstechniken, Moderationstechniken und Steuerungsfähigkeiten besonders wichtig. Dies zu erlernen, bieten sich gezielte Trainings an. Da diese meistens aber nur den Projektleitern ermöglicht werden können, die entsprechenden Fähigkeiten aber durchaus bei allen Mitarbeitern erwünscht wären, werden neuerdings auch projektbegleitende Trainings- und Unterstützungsangebote gemacht. Durchaus sinnvoll kann es ebenfalls sein, dem Projektleiter einen Projektmoderator zur Seite zu stellen. In dieser Aufgabenteilung zwischen Projektleiter und Projektmoderator stellt der Moderator die Beratungs- und Supervisionsinstanz des Projektes dar. Der Moderator kann entweder ein entsprechend geschulter Mitarbeiter des Unternehmens sein, oder ein externer Berater, der hierfür eine entsprechende Ausbildung hat.

### **Literatur**

T. DeMarco und T. Lister: Peopleware: Productive Projects and Teams. Dorset House Publ., New York (1987).

E. C. Gründler: Verantwortung statt Hierarchie. Psychologie Heute, 25, 7(1998).

U. Günther und H.-D. Knöll: Management von Softwareprojekten - Ein interdisziplinäres Trainingsprogramm. Verh. 1. Deutschen Psychologentages, Dresden (1991).

H. Hofstetter: Software-Entwicklung und Human Factor - Erfolgreiche psychologische Methoden, Instrumente und Verfahren. Verlag TÜV-Rheinland, Köln (1987).

H.-D. Knöll und J. Kraan: Der Mensch im Software-Projektmanagement - ein unterschätzter Erfolgsfaktor. Schriftenreihe vom IAW, 10, Lüneburg (1998).

H.-D. Knöll: Software-Projektmanagement: Faktoren, die den Erfolg bestimmen. Schriftenreihe vom IAW, 9, Lüneburg (1998).

H.-D. Knöll, Th. Slotos, W. Suk: Entwicklung und Qualitätssicherung von Anwendungssoftware. Spektrum-Verlag, Heidelberg (1996).

H.-D. Knöll, G. Knöll: Der Mensch bei Software-Projekten. IT-Management, 9 (1998).