
Vorlesung Projektorganisation und Management

Dr. Bernhard Schätz
Leopold-Franzens Universität Innsbruck
Sommersemester 2003

Übersicht



1. Übersicht

2. Projektmanagement und Software-Engineering
3. Projektstrukturen und Personalaktivitäten
4. Projektinitiiierung und Projektplanung
5. Projektkontrolle und Projektsteuerung
6. Projektabschluss und Prozessverbesserung

7. Ausblick: Der Faktor Mensch im Projektmanagement



Teure Fehlschläge

- Studie über große Softwareprojekte (USA; 1979):
 - 75% nicht eingesetzt
 - 19% umfassend überarbeitet
 - 6% eingesetzt wie ausgeliefert.
- IBM Consulting-Studie über große Softwareprojekte, 1994:
 - 55% überschreiten das Budget
 - 68% überschreiten den Zeitrahmen
 - 88% müssen überarbeitet werden
- Klassiker:
 - 1992: Integration des Reservierungssystems SABRE mit anderen Reservierungssystemen abgebrochen: **165 Mio US \$**
 - 1994: Softwareproblemen im Gepäcktransport-System verzögert Eröffnung des Denver International Airport um 9 Monate
 - 2000: US-Unternehmen verloren insgesamt **100 Milliarden US \$** wegen defekter Software

10.03.2003

B.Schätz - Projektmanagement

3



Projekte scheitern...

- Presse:
 - **CW 09/00: „RWE setzte Java-Projekt Cheops in den Sand:** Nach vier Jahren Planungs- und Implementierungszeit sowie Investitionen in Höhe von mindestens 100 Mio. DM wurde das Projekt de facto eingestellt...Warum gehen Projekte dieser Größenordnung schief: zum einen wegen unzureichendem Anforderungsmanagement, zum anderen wegen fehlender Kommunikation“
 - **CW 03/02: „Microsoft verschiebt Windows .Net Server erneut:** Bereits zum zweiten Mal hat Microsoft den Erscheinungstermin für den Windows-2000-Server-Nachfolger "Windows .Net Server" verschoben. Nun soll sie erst in der zweiten Jahreshälfte (2002) verfügbar sein. (..) Im April vergangenen Jahres hatte der Hersteller das Server-Pendant zu Windows XP bereits von Ende 2001 auf Anfang 2002 vertagt. (...) Sicherheitsbemühungen könnten .Net Server sogar noch weiter verzögern.“

10.03.2003

B.Schätz - Projektmanagement

4



Projekte scheitern noch immer...

- Presse:
 - **CW 06/02: „Inpol-Neu schaut alt aus:** Die geplante Einführung des Computersystems Inpol-Neu für das Bundeskriminalamt (BKA) droht endgültig zu scheitern. (..) Geplant war ursprünglich, dass Inpol-Neu bereits im Frühjahr 2001 in Betrieb geht. Die Komplikationen waren jedoch so groß, dass Experten im letzten Herbst die Befürchtung äußerten, das Projekt werde sich um Jahre verzögern.“
 - **CW 11/02: „SAP kommt bei der Bundeswehr nicht voran:** Unklare Zuständigkeiten im Verteidigungsministerium und fehlende Fachkräfte verzögern die SAP-Einführung bei der Bundeswehr im Rahmen des Outsourcing-Projekts Herkules. (...) Nach Angaben des Handelsblatts verschlingt das Vorhaben pro Tag rund 350 000 Euro an Beraterhonoraren, ohne dass wichtige Entscheidungen getroffen werden.“



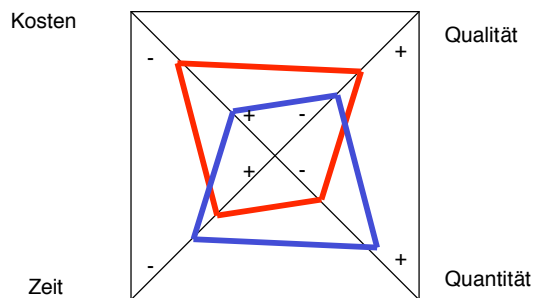
Hauptisikofaktoren

- Barry Boehm (1991) „Software Risk Management: Principles and Practice“:
 - Platz 1: Personnel Shortfall
 - Platz 2: Unrealistic Schedule and Budget
 - Platz 3: Developing the wrong software functions
 - ...
 - Platz 10: Real-time performance shortfalls



Schwierigkeiten im Projektmanagement

- Das magische Viereck:
 - Zeit: Projektlaufzeit
 - Kosten: Budget
 - Qualität: z.B. Funktionalität, Nutzbarkeit, Wartbarkeit
 - Quantität: Anzahl ausgelieferter Funktionen



10.03.2003

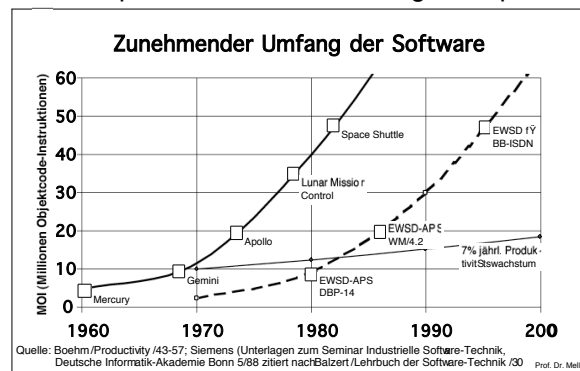
B.Schätz - Projektmanagement

7



Schwierigkeiten im Projektmanagement

- Komplexität des Produkts
 - Faktoren: Größe, Diversität, Vernetzung
 - Führt zu Komplexität des Prozesses
 - SW oft komplexer als „klassische“ Ingenieurprodukte



Quelle: Boehm/Productivity /43-57; Siemens (Unterlagen zum Seminar Industrielle Software-Technik, Deutsche Informatik-Akademie Bonn 5/88 zitiert nach Balzert/Lehrbuch der Software-Technik /30 Prof. Dr. Mellis

10.03.2003

B.Schätz - Projektmanagement

8



Schwierigkeiten im Projektmanagement

- **Kennzahlen des Systems R/3**
 - **ERP (Enterprise Resource Planning)-Standardsoftware der SAP AG, Walldorf**
 - **SAP ist der Weltmarktführer für diese Software**
 - ca. 7.000.000 Zeilen Quellcode
 - ca. 100.000 Funktionsaufrufe
 - ca. 20.000 unterschiedliche Funktionen
 - ca. 21.000 Reports
 - ca. 17.000 Menüleisten
 - ca. 14.000 Funktionsbausteine

Quelle: Balzert /Lehrbuch der Software-Technik 1



Schwierigkeiten im Projektmanagement

- **Effizienz vs. Flexibilität:**
 - **Effizienz: Einsatz bewährter Methoden zur Kostenreduktion:**
 - Standardanwendungsdomäne
 - Standardentwicklungsplattform
 - Standardentwicklungsprozess
 - Standardentwicklungsumgebung
 - **Flexibilität: Das Unvorhersehbare planen:**
 - Änderung der Anforderungen durch den Kunden
 - Änderung der Entwicklungsplattform durch das Management
 - Mitarbeiterfluktuation
 - Änderung des Ausliefertermins durch das Management
 - Verzögerungen durch die Zulieferer



Schwierigkeit im SE-Projektmanagement

- Immaterialität des Produkts: Software ist unsichtbar und damit
 - Für den Kunden schwer erlebbar (Kostenbewußtsein)
 - Bzgl. des Fertigungsgrades schwer messbar
 - Risiko: Umfang, Kosten und Laufzeit
- Innovativität des Produkts: Software ist i.a. „Null“-Serie und damit
 - Mit dem Einsatz neuester Technologie verbunden
 - Mit der Realisierung umfassender neuer Funktionen verbunden
 - Risiko: Stabilität (Qualität) und Laufzeit
- Mangelnde Prozessreife: SE ist eine junge Disziplin und damit
 - Fehlen standardisierte und etablierte Entwicklungsprozesse
 - Verständnis für die ingenieurmäßige SE (Kunst vs. Handwerk)
 - Risiko: Qualität und Laufzeit



Was ist ein Projekt?

Ein Projekt ist ein Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, z.B.

- Zielvorgabe
- zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen
- Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben
- projektspezifische Organisation.

(DIN 69 901)



Was ist Projektmanagement?

Die Aufgabe des Projektmanagers besteht darin, sicherzustellen, dass das Softwareprojekt (...) (Budget- und Zeitbeschränkungen) gerecht wird, und Software abzuliefern, die zum Erreichen der wirtschaftlichen Ziele beiträgt.

Sommerville, I. *Software Engineering*. Pearson, 2001.

Management umfasst alle Aktivitäten und Aufgaben, um die Aktivitäten von Mitarbeitern zu planen und zu kontrollieren damit ein Ziel oder der Abschluss einer Aktivität erreicht wird, die durch die Mitarbeiter alleine nicht erreicht werden können (...): Planung, Organisation, Personalauswahl, Leitung, Kontrolle

Balzert, H. *Lehrbuch der Software-Technik*. Spektrum, 1998.



Abgrenzung zur Softwaretechnik

Software-Technik: Zielorientierte (d.h. z.B. Kosten, Zeit, Qualität berücksichtigende) Bereitstellung und systematische Verwendung von Prinzipien, Methoden, Konzepten, Notationen und Werkzeugen für die arbeitsteilige, ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von umfangreicheren Softwaresystemen

Balzert, H. *Lehrbuch der Software-Technik*. Spektrum, 1998.

- Softwaretechnik: Ingenieurtechnik, Fachdisziplin
- Projektmanagement: Nichtfachliche Abwicklung Entwicklungsprozess
- Starke Schnittstellen:
 - Vorgehensmodelle (Prozessmodelle)
 - Qualitätsmanagement
 - Konfigurationsmanagement



Projektmanagement

- Projektmanagement umfasst alle Aufgaben bei der Durchführung von Projekten hinsichtlich
 - Vorbereitung (Struktur und Personal)
 - Planung
 - Überwachung
 - Steuerung
- Im erweiterten Sinne gehören dazu projektübergreifende Aufgaben:
 - Projektabschluss und Ergebnisdokumentation
 - Prozessverbesserung
 - Personalführung



Themen

- Projektmanagement und Software Engineering
 - Vorgehensmodelle
 - Vorgehensmodelle und Projektmanagement
- Projektstrukturen und Personalaktivitäten
 - Organisationsformen
 - Personal und Leitung (Projektrollen- und Aktivitäten)
- Projektmanagement: (Vorbereitung und Planung)
 - Projektinitiierung
 - Planung (Personal-, Zeit- und Ressourcenplanung)
 - Schätzverfahren



Themen (Fortsetzung)

- Projektmanagement: Kontrolle und Steuerung
 - Fortschrittskontrolle
 - Konfigurations- und Versionsmanagement
 - Risikomanagement
 - Qualitätsmanagement (QS-Verfahren, Qualitätsmaße, Fehlermodelle)
 - Werkzeuge
- Projektmanagement: Abschluss und Verbesserung
 - Prozessqualität
 - Projektabschluss
- Der Faktor Mensch in der Projektorganisation:
 - Mitarbeitermotivation und Teambildung
 - Kommunikation im Projekt

10.03.2003

B.Schätz - Projektmanagement

17 



Literatur

- H. Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Band 1, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
- I. Sommerville: Software Engineering. Pearson, 2001.
- T. DeMarco.: The Deadline: A Novel About Project Management. Dorset House Publishing, 1997
- U. Witschi, A. Erb, R. Biagini, Projekt-Management: Der BWI-Leitfaden zu Teamführung und Methodik. Verlag Industrielle Organisation Zürich, 1996
- T. DeMarco, T. Lister: Wien wartet auf Dich. Der Faktor Mensch im DV- Management.
- K. Tumuschheit: Überleben im Projekt. 10 Projektfällen und wie man sie umschiff. Orell Füssli, 1999.

10.03.2003

B.Schätz - Projektmanagement

18 



Zu guter Letzt....

Vier Grundsätze guten Managements:

- Wählen Sie die richtigen Leute aus
 - Betrauen Sie die richtigen Mitarbeiter mit den richtigen Aufgaben
 - Motivieren Sie die Mitarbeiter
 - Helfen Sie den Teams, durchzustarten und abzuheben.
- (Alles andere sind Administrivaltäten.)

T. DeMarco. *Der Termin*. Hanser, 1998.