

Projektmanagement

MiniWorkshop SPIQ-Jour-Fix 13.Januar 2005

Volkhart Schönberg

- Mosaiksteine zum Projektmanagement
- Einige wichtige Begriffe und Gedanken – unvollständig!!!
- Diskussion der eigenen Erfahrungen
- Ziel: Best Practices Projektmanagement

 weitere SPIQ-Aktivitäten sinnvoll?



Sprüche zum Thema

- Project management is "Getting Things Done"
- Risikomanagement ist Projektmanagement für Erwachsene
- Die wichtigsten Körperteile eines Projektmanagers sind Herz, Bauch, Seele und Nase. Er braucht sie um:
 - Mit dem Herzen zu führen
 - Dem Gefühl im Bauch zu vertrauen
 - Die Organisation zu beseelen
 - Zu riechen, dass etwas faul ist

(Aus Mr. Tompkins Tagebuch, Hauptfigur in „Der Termin“, Tom DeMarco, S. 51)



Ist Software-Projekt-Management schwierig? Oder: das Gleichnis vom Hefezopf

Wie schwierig ist es, einen **Hefezopf** zu backen?

Erfahrung:

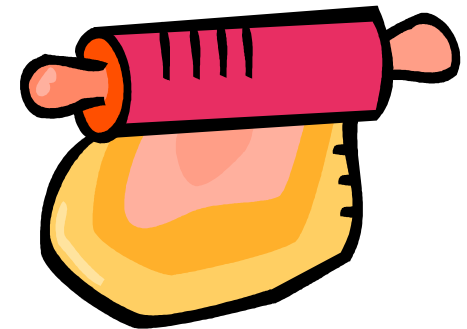
Nicht sehr schwierig. Mit guten Zutaten, ein paar brauchbaren Geräten und gut zwei Stunden Zeit bekommt das fast jeder hin.

Aber **wenn**

- die Hefe knapp und alt ist,
- die Geräte nicht funktionieren,
- Zugluft durch die Küche pfeift,
- nebenan Disco-Bässe aus großen Boxen quellen,
- ein paar wilde Kinder herumtoben und
- das Resultat nach 60 min spätestens verzehrt werden soll,

dann wird der Zopf kaum gelingen.

Ist es also *doch* schwierig, einen **Hefezopf** zu backen?



Definitionen (1 von 2)

Projekt

- = [lat.] *das*, Plan, Entwurf, Vorhaben, Unternehmen. [Meyers Taschenlexikon](#).
Stammt vom Verb *proicere*=vorhalten, vorwerfen, aber auch: aufgeben...
Adjektiv: *proiectus*= hervorragend, aber auch: hingestreckt am Boden liegend...
Substantiv: *proiectus*= das Ausstrecken, das Planen (diese Bedeutung aber erst nach Rom...). Nach dem [Stowasser](#)
- = „Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z.B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen; Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben; projektspezifische Organisation.“ [DIN 69901](#)
- = „zeitlich begrenztes Vorhaben zur Schaffung eines einmaligen Produktes oder einer Dienstleistung“ [PMI](#) Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)

Abweichung: oft wird die Bezeichnung *Projekt* auch für Versuche verwendet, alternative Lebensweisen, Kunstarten etc. zu beschreiben ("Wohnprojekt", "Arbeitslosenprojekt", auch die Wikipedia bezeichnet sich als "Projekt").

Aus: [Wikipedia](#)



Definitionen (2 von 2)

Projektmanagement

- = "Gesamtheit von **Führung**aufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes". [DIN 69901](#)
- = die Gesamtheit aller Koordinierungs- und Führungsaufgaben, die sich auf ein Projekt beziehen. Es ist die **Anwendung** von Wissen, Fertigkeiten, Werkzeugen und Verfahren auf Projektvorgänge, um die Bedürfnisse und Erwartungen der Stakeholder an ein Projekt zu erfüllen und zu übertreffen. [PMI Project Management Body of Knowledge \(PMBOK® Guide\)](#)

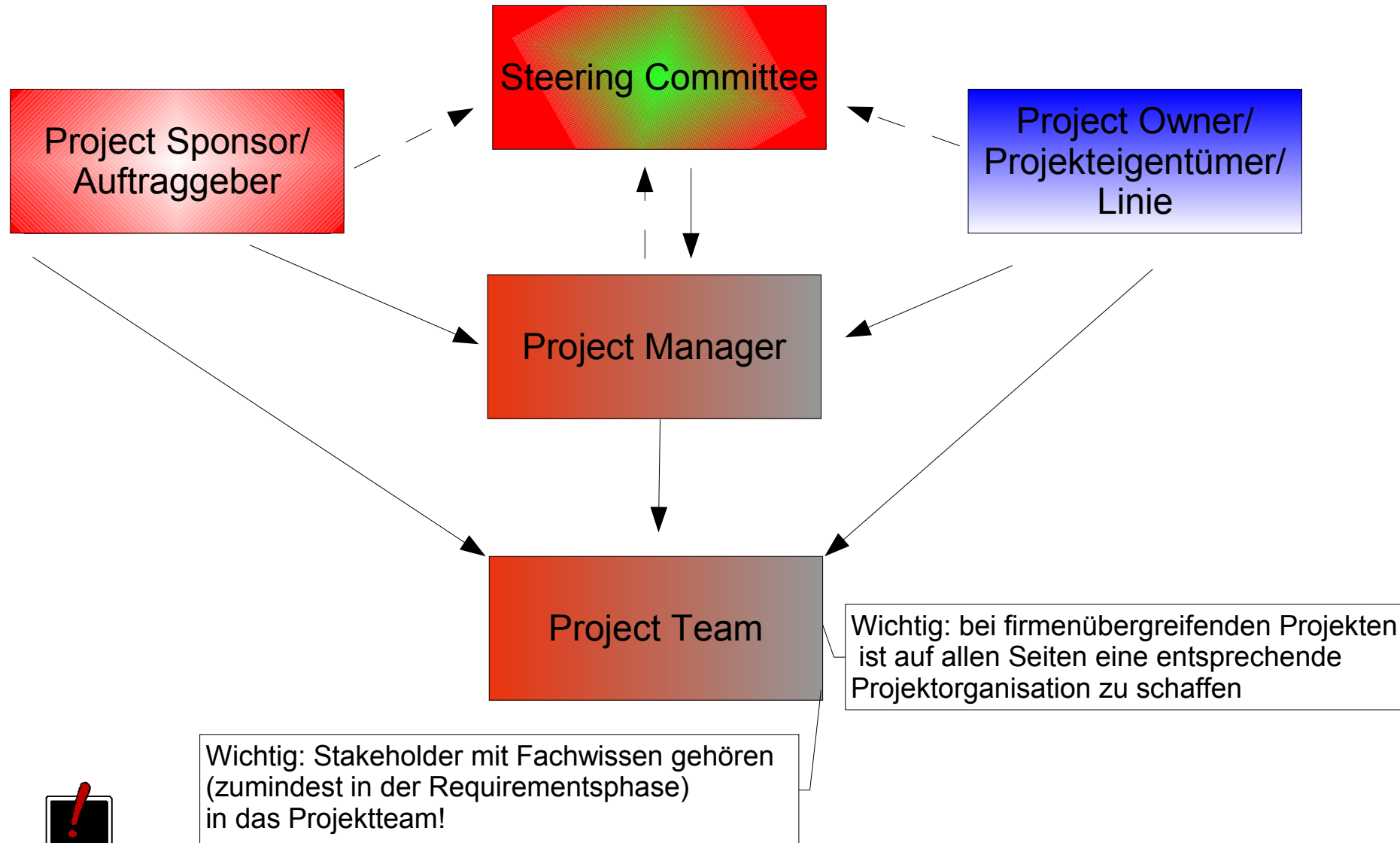


Aufgaben im Projektmanagement

- **Organisieren**
 - Personelle und sonstige Ressourcen anfordern und einbinden
 - Aufgaben und Verantwortlichkeiten festlegen
 - Spielregeln und Arbeitsweisen festlegen
- **Planen**
 - Aufwandschätzung durchführen
 - Arbeit aufteilen und planen
 - Risiken abschätzen und -massnahmen planen
- **Steuern**
 - Projektcontrolling
 - Ggf. (Risiko-)Massnahmen definieren und umsetzen

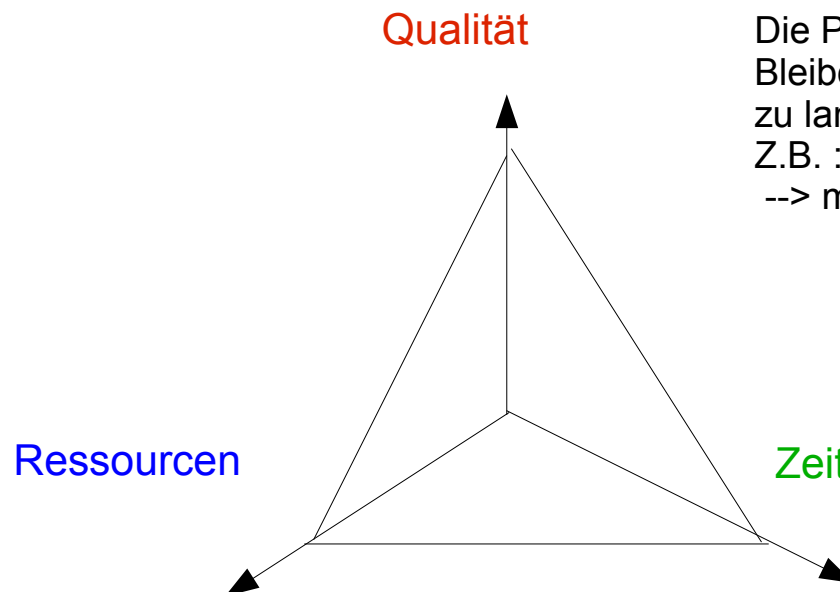


Rollen im Projektmanagement



Ziel des Projektmanagements

- Das Projekt so managen, dass die Projektziele erreicht werden
 - in der vereinbarten Zeit
 - mit den angeforderten Ressourcen
 - in der gewünschten Qualität (und Funktionalität)



Die Parameter sind voneinander abhängig.
Bleiben erfahrungsgemäss nie fix! Wäre sonst auch zu langweilig für den Projektmanager...
Z.B. : Weniger Ressourcen
--> mehr Zeit, weniger Qualität



Was passiert denn nun genau im Projektmanagement?

- Bis hierher sind sich alle mehr oder weniger einig...
- Die konkrete Ausgestaltung des PM hängt vom gewählten Vorgehensmodell ab (worst case: bleibt dem Zufall überlassen!)
- Beispielhaft gehen wir auf drei Modelle ein:
 - PMI Ansatz (siehe PMI Project Management Body of Knowledge)
 - V-Modell
 - SPICE (kein Vorgehens-, sondern ein Assessment- und Verbesserungsmodell. Dahinter steckt natürlich eine klare Vorstellung davon, was in einem IT-Systementwicklungsprozess erledigt werden muss)



Bereiche des Projektmanagements

Modell PMI

Integrations-
management

Umfangs-
management

Zeit-
management

Kosten-
management

Qualitäts-
management

Personal-
management

Kommunikations-
management

Risiko-
management

Beschaffungs-
management



Aktivitäten im Projektmanagement

Modell PMI

- **Integrationsmanagement:** Hier werden die verschiedenen Elemente eines Projektes koordiniert. Die Einhaltung von Projektmanagement-Standards erleichtert dies.
- **Umfangsmanagement** (auch Scope Management): Das Management des Projektrahmens (auch: Inhalts- und Umfangsmanagement) sorgt dafür, dass die gesetzten Projektziele erreicht werden. Es sorgt allerdings nicht nur für die Ergebnisorientierung in Bezug auf die ursprünglichen Ziele, sondern hat insbesondere zur Aufgabe, notwendige Abweichungen von diesen Zielen, die im Projektverlauf deutlich werden, in das Projekt einzusteuern sowie entsprechende Neuplanungen zu veranlassen.
- **Zeitmanagement:** Zielt auf die Einhaltung des Zeitrahmens ab und sollte alle beteiligten Zielgruppen einbinden. Der Projektplan dient dabei v.a. als Kommunikationsmedium.
- **Kostenmanagement:** Zielt auf die Budgeteinhaltung ab. Hierfür ist der Kostenverlauf zu erfassen. Gegebenenfalls sind Gegenmaßnahmen einzuleiten.
- **Qualitätsmanagement:** Projektspezifisches Qualitätsmanagement umfasst Standardisierung von Projektmanagement-Prozessen, Dokumentation der Arbeiten und Ergebnisse, sowie ein geeignetes Maßnahmenmanagement
- **Ressourcenmanagement:** Beinhaltet die effiziente Zuordnung der Ressourcen nach Fähigkeiten und verfügbaren Kapazitäten auf die Projektaufgaben, aber auch die Teamentwicklung.
- **Kommunikationsmanagement:** Nimmt häufig bis zu 50% der Projektarbeit ein und schließt alle Beteiligten und Betroffenen ein; auch im Change Management zu berücksichtigen.
- **Risikomanagement:** Projektspezifisches Risikomanagement. Beinhaltet Risikoanalysen, präventive Maßnahmen und Notfallkonzepte. Insbesondere bei komplexen Projekten ist dies von Bedeutung.



Beschaffungsmanagement: Integration und Zusammenarbeit mit Partnern und Lieferanten.

Projektmanagement im V-Modell

- PM ist eines von vier Submodellen bei der Systementwicklung

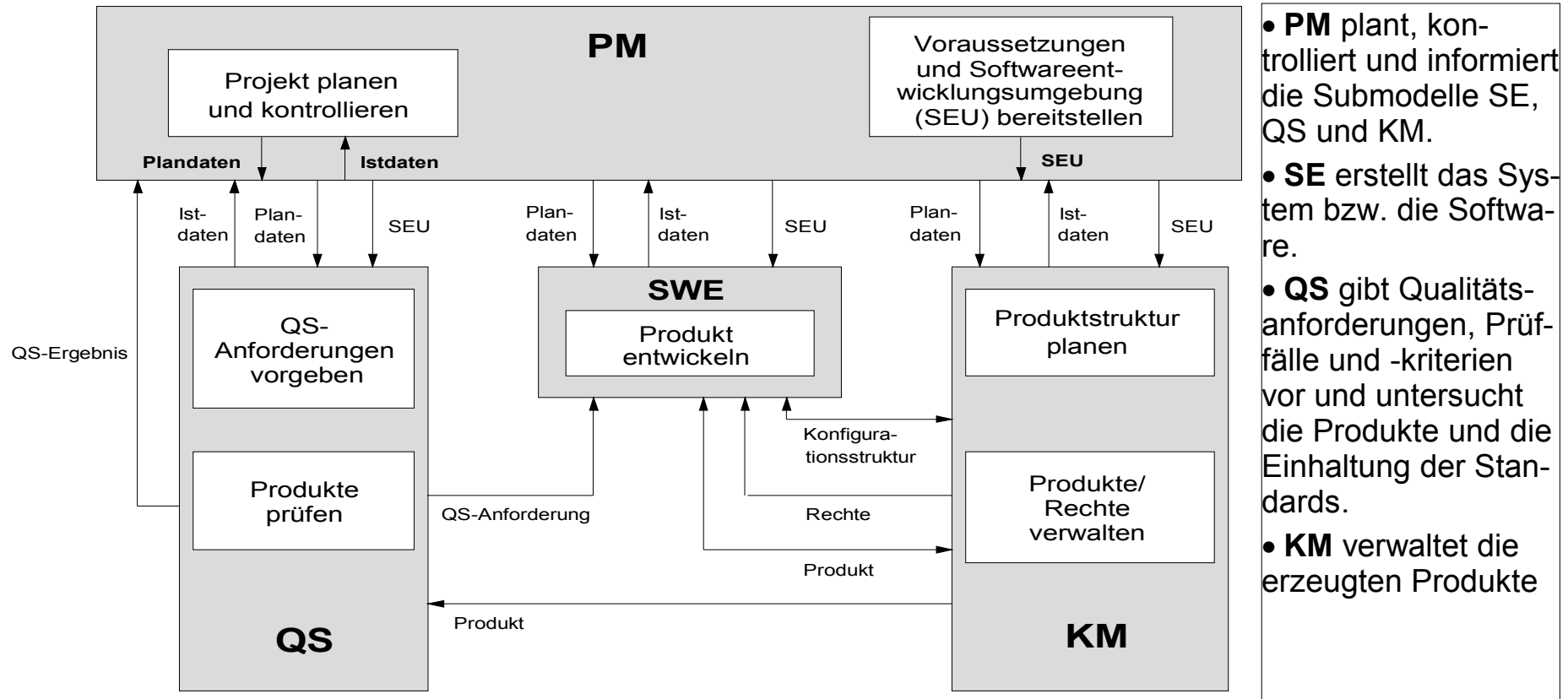


Abb. 3.1 Zusammenarbeit der Submodelle SWE, QS, KM und PM



Aktivitäten im Projektmanagement

V-Modell

- Hauptaktivitäten des Projektmanagements im V-Modell
 - ·PM 1 ···:Projektinitialisierung
 - ·PM 2 ···Vergabe/Beschaffung
 - ·PM 3 ···Auftragnehmer-Management
 - ·PM 4 ···Feinplanung
 - ·PM 5 ···Kosten-/Nutzenanalyse
 - ·PM 6 ···Durchführungsentscheidung
 - ·PM 7 ···Risikomanagement
 - ·PM 8 ··· Projektkontrolle und -steuerung
 - ·PM 9 ··· Informationsdienst/Berichtswesen
 - ·PM 10 ··Schulung/Einarbeitung
 - ·PM 11 ·· Bereitstellung der Ressourcen
 - ·PM 12 ·· Vergabe von Arbeitsaufträgen
 - ·PM 13 ·· Einweisung der Mitarbeiter
 - ·PM 14 ·· Projektabschluß



Beispiel zur Vertiefung: Aktivität PM1 Projektinitialisierung

• Subaktivitäten PM1

- PM 1.1 : Projekt einrichten
- PM 1.2 : Projektkriterien und Entwicklungsstrategie festlegen
- PM 1.3 : Projektspezifisches V-Modell erstellen
- PM 1.4 : Toolset-Management durchführen
- PM 1.5 : Grobplan erstellen

Rollen

Projektmanager

Projektleiter

Projektadministrator

Q-Manager

QS-Verantwortlicher

KM-Manager

SEU-Betreuer

IT-Beauftragter



Projektmanagement im SPICE

Software Process Improvement and Capability Determination

ISO 15504

- Die Prozesse nach SPICE

Process Category

Process

Basic

Component

Customer-Supplier

CUS.1	Acquisition	(3)
CUS.1.1	Acquisition Preparation	(4)
CUS.1.2	Supplier Selection	(3)
CUS.1.3	Supplier Monitoring	(4)
CUS.1.4	Customer Acceptance	(2)
CUS.2	Supply	(5)
CUS.3	Requirements	(6)
CUS.4	Operation	(3)
CUS.4.1	Operational Use	(8)
CUS.4.2	Customer Support	(5)

Engineering

ENG.1	Development	(4)
ENG.1.1	System Requirements Analysis & Design	(7)
ENG.1.2	Software Requirements Analysis	(6)
ENG.1.3	Software Design	(5)
ENG.1.4	Software Construction	(4)
ENG.1.5	Software Integration	(6)
ENG.1.6	Software Testing	(4)
ENG.1.6	System Integration & Testing	(8)
ENG.2	System & Software Maintenance	(7)

Support

SUP.1	Documentation	(7)
SUP.2	Configuration Management	(9)
SUP.3	Quality Assurance	(7)
SUP.4	Verification	(4)
SUP.5	Validation	(4)
SUP.6	Joint Reviews	(8)
SUP.7	Audit	(8)
SUP.8	Problem Resolution	(6)

Management

MAN.1	Management	(8)
MAN.2	Project Management	(12)
MAN.3	Quality Management	(6)
MAN.4	Risk Management	(8)

Organisation

ORG.1	Organisational Alignment	(5)
ORG.2	Improvement	(4)
ORG.2.1	Process Establishment	(9)
ORG.2.2	Process Assessment	(10)
ORG.2.3	Process Improvement	(9)
ORG.3	Human Resource Management	(10)
ORG.4	Infrastructure	(7)
ORG.5	Measurement	(7)
ORG.6	Reuse	(7)



Total Number of Base Practices (249)

PM-Aktivitäten im SPICE

- Project process category
- PRO.1 Plan project life cycle
- PRO.2 Establish project plan
- PRO.3 Build project teams
- PRO.4 Manage requirements
- PRO.5 Manage quality
- PRO.6 Manage risks
- PRO.7 Manage resources and schedule
- PRO.8 Manage subcontractors



SPICE Project process: ein näherer Blick 1/2

- **PRO.1 Plan project life cycle**
 - PRO.1.1 Evaluate options for product development
 - PRO.1.2 Select software life cycle model
 - PRO.1.3 Describe activities and tasks
 - PRO.1.4 Establish task sequences
 - PRO.1.5 Document activities
- **PRO.2 Establish project plan**
 - PRO.2.1 Develop work breakdown structure
 - PRO.2.2 Identify project standards
 - PRO.2.3 Identify specialized facilities
 - PRO.2.4 Determine reuse strategy
 - PRO.2.5 Develop project estimates
 - PRO.2.6 Identify initial project risks
 - PRO.2.7 Identify project measures
 - PRO.2.8 Establish project schedule
 - PRO.2.9 Establish project commitments
 - PRO.2.10 Document project plans
- **PRO.3 Build project teams**
 - PRO.3.1 Define project teams
 - PRO.3.2 Empower project teams
 - PRO.3.3 Maintain project team interactions
 - PRO.3.4 Manage inter-team issues
- **PRO.4 Manage requirements**
 - PRO.4.1 Agree on requirements
 - PRO.4.2 Establish customer requirements baseline
 - PRO.4.3 Manage customer requirements changes
 - PRO.4.4 Use customer requirements
 - PRO.4.5 Maintain traceability



SPICE Project process: ein näherer Blick 2/2

- **PRO.5 Manage quality**

- PRO.5.1 Establish quality goals
- PRO.5.2 Define quality metrics
- PRO.5.3 Identify quality activities
- PRO.5.4 Perform quality activities
- PRO.5.5 Assess quality
- PRO.5.6 Take corrective action

- **PRO.6 Manage risks**

- PRO.6.1 Establish risk management scope
- PRO.6.2 Identify risks
- PRO.6.3 Analyze and prioritize risks
- PRO.6.4 Develop mitigation strategies
- PRO.6.5 Define risk metrics
- PRO.6.6 Implement mitigation strategies
- PRO.6.7 Assess results of mitigation strategies



PRO.6.8 Take corrective action

- **PRO.7 Manage resources and schedule**

- PRO.7.1 Acquire resources
- PRO.7.2 Track progress
- PRO.7.3 Conduct management reviews
- PRO.7.4 Conduct technical reviews
- PRO.7.5 Manage commitments

- **PRO.8 Manage subcontractors**

- PRO.8.1 Establish statement of work
- PRO.8.2 Qualify potential subcontractors
- PRO.8.3 Select subcontractor
- PRO.8.4 Establish and manage commitments
- PRO.8.5 Maintain communications
- PRO.8.6 Assess compliance
- PRO.8.7 Assess subcontractor quality

Typische Produkte des Projektmanagements

- Business Case, Vorstudie
- Projektvertrag
- Projektplan
- Projekthandbuch
- Risikoplan
- Qualitätsplan
- Regelmässige Berichte
- Projektabschlussbericht

Ist oft im Projekthandbuch enthalten.
Wird bei nichttrivialen Projekten i.d.R.
von verschiedenen Seiten durchgeführt.
Z.B.: Projektteam, Architekten, IT Security

Je nach Vorgehensmodell kommen weitere hinzu, sind die Bezeichnungen anders, sind die Inhalte unterschiedlich.

Aber: es gibt gemeinsame Nenner! Wichtig ist es, die inhaltlichen Anliegen zu verstehen.



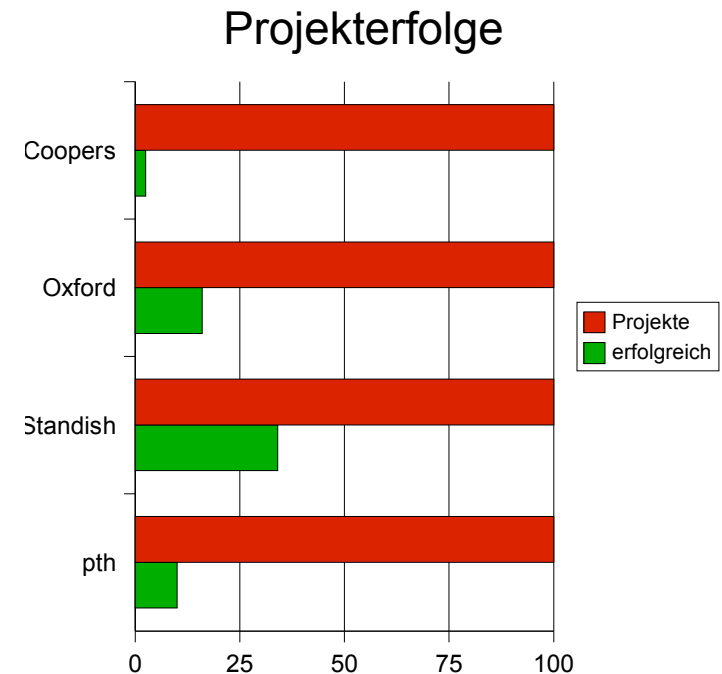
Zusammenfassung

- In den letzten 20 Jahren sind eine Reihe ausführlicher und präziser IT-Vorgehensmodelle und damit PM-Modelle entstanden, z.T. als „Standards“, z.T. proprietär bei Konzernen wie UBS, T-Systems, Daimler-Chrysler, Novartis
- Die meisten unterscheiden sich in den Details gravierend
- Die Gemeinsamkeiten: viel Dokumentation, viele Rollen, detaillierte Anweisungen für Projektmanager (und die anderen Stakeholder) was wann wo zu tun ist.



Hat es geholfen? Zur Erfolgsrate bei IT-Projekte

- Pricewaterhouse Coopers:
 - 200 Unternehmen in 30 Ländern befragt
 - 250 von 10.500 Projekten liefen glatt (2.5%)
- Erhebung der Universität Oxford:
 - 16% der Softwareprojekte erfolgreich
- Standish Group USA:
 - 34% der Projekte waren erfolgreich (1995: nur 16%)
- pth (eigene Projekt der letzten 10 Jahre)
 - 10% schaffen Zieleinlauf wie geplant
 - 25% scheitern („killed“)
 - 65% Abweichungen bei Termin, Kosten, Leistung



Anmerkungen:

- Alle Statistiken sind wegen unvollständiger Angaben mit Vorsicht zu genießen
- Es gibt Aussagen, die in den letzten zehn Jahren einen Fortschritt verzeichnen
- Die Beschränkung der Projektgrößen auf 1 Jahr, 10 Leute, 1 Million EUR (Faustregel) bringt eine signifikante Verbesserung der Erfolgsrate!

Anmerkung: Was ist „erfolgreich“?

„alle leben noch, das Unternehmen ist nicht bankrott“

„die Anwender sind hochzufrieden“ - die Abteilung wird leider nächstes Jahr geschlossen

„der Hersteller des IT-Systems hat zwar keinen Cent verdient, aber ist jetzt bestens bekannt und an der Börse notiert“

Erfolgreich?

- Ein nachhaltiger Erfolgsbegriff muss berücksichtigen dass:
 - der Nutzen eines Projektes nicht zum Projektende messbar ist
 - mehrere Stakeholder beteiligt sind mit unterschiedlichen Interessen und deshalb unterschiedlicher Definition von „Erfolg“
 - jedes Projekt ein „Training“ für das nächste ist (auch das kontinuierliche Verbessern und Lernen aus Fehlern ist ein Erfolg!)



Ursachen der Misere

Das Projektmanagement ist schuld...

„Through 2002, 60 percent of project failures will result from the owning enterprise failing to ensure that **project manager skills and project management styles** are appropriate to the complexity of the work and the business domain (0.7 probability). *In the near-term*, enterprises must acquire missing project management competencies externally rather than manage all projects with traditional project management approaches or allow inexperienced project managers to learn on mission-critical projects. *For the long-term*, enterprises should assess their project management gaps and begin now to build competencies in centers and individuals to lead these endeavors.“

so eine Studie der Gartner Group (SPA-12-1300 „Project Management: A New Look for a New Economy“)



Ursachen

- die Wirklichkeit sieht doch etwas anders aus...
 - Projektziele
 - Werden unklar formuliert oder ändern sich (moving targets)
 - Projektvereinbarungen
 - Werden unvollständig, unklar, zu spät, gar nicht getroffen und/oder nicht eingehalten (beliebt sind Konflikte Linie-Projekt)
 - Kommunikation
 - Findet nicht ausreichend statt (offen, zeitnah, lösungsorientiert, entspannend (!!!))
 - Zeit
 - Die ist immer zu knapp!!!
 - Projektteam
 - Ausbildungsbedarf wird unterschätzt
 - Nur Teilzeit-Verfügbarkeit



Unternehmensführung, -kultur verantwortlich!!!

Audits in Grossprojekten

- Projekt Team Hirth führte in den letzten 10 Jahren Audits in 50 Grossprojekten durch. Schwächen vor allem in folgenden Projektfaktoren:

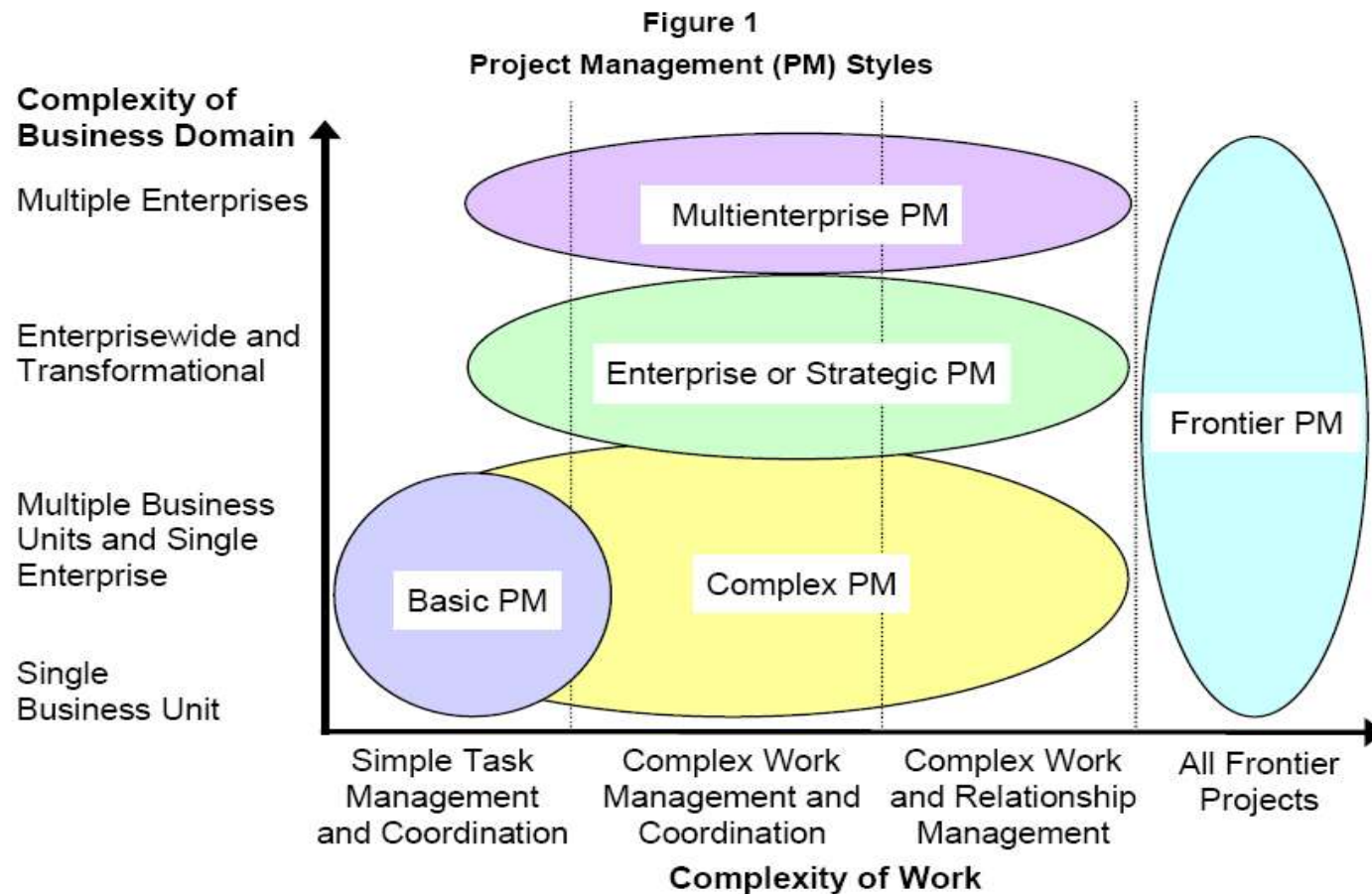
Projektfaktor	In % der Projekte
Projektzieldefinition	100
Projektorganisation	90
Projektstrukturplanung	80
Aufwandsplanung	80
Projektberichterstattung	80
Terminplanung	80
Projektleitung und -Mitarbeiter	75

Vortrag bei Tagung Planet Project Dezember 2004 in Nürnberg



Denkansätze

- „Das“ Projektmanagement gibt es nicht: differenzieren!



Source: Gartner Research



Siehe Crystal Methods von Alistair Cockburn!

Agiles Projektmanagement

- Zum Begriff Agilität: das „Agile Manifesto“ (2001)

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it.
Through this work we have come to value:

Individuals and interactions over processes and tools
Working software over comprehensive documentation
Customer collaboration over contract negotiation
Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Kent Beck
Mike Beedle
Arie van Bennekum
Alistair Cockburn
Ward Cunningham
Martin Fowler

James Grenning
Jim Highsmith
Andrew Hunt
Ron Jeffries
Jon Kern
Brian Marick

Robert C. Martin
Steve Mellor
Ken Schwaber
Jeff Sutherland
Dave Thomas



Agiles Projektmanagement

- Grundgedanken:
 - Orientierung am Ergebnis und Nutzen für den Kunden
 - Focus auf ein motiviertes und dadurch leistungsfähiges Team
 - pragmatisches Vorgehen unter der Berücksichtigung des Projektprofils (Angemessenheit!)
 - Flexibel sein, mit Änderungen leben und sie beherrschen statt sich früh festzulegen
 - Beschränken der Regeln auf das Notwendigste („soviel wie nötig – sowenig wie möglich“)
 - Risikomanagement statt Krisenmanagement
 - überschaubare Timeboxen und kurze Iterationen statt lange Projektphasen
 - Reviews statt Zahlenkolonnen
 - schnelles Feedback statt endlose Abnahmetests
 - Best Practices leben, weiterentwickeln, anwenden



Einige Erfolgsfaktoren (keine -garantien!)

- Klarheit des Projektauftrags
- Jederzeit verbindliche und transparente Projektvereinbarungen
- Definierte und kompetente Partner:
 - Bei den Auftraggebern
 - Den Anwendern
 - Bei den(m) Project Owners / der Linienorganisation
 - Bei eigenen und der IT des Auftraggebers
- Realistische Zeitplanung
- Verfügbarkeit der zugesagten Ressourcen (vor allem Projektteam)
- Offene Kommunikation (gerade bei der Behandlung von Problemen)
- Frühes Einbinden des Testprozesses
- Disziplin – bei allen Beteiligten!

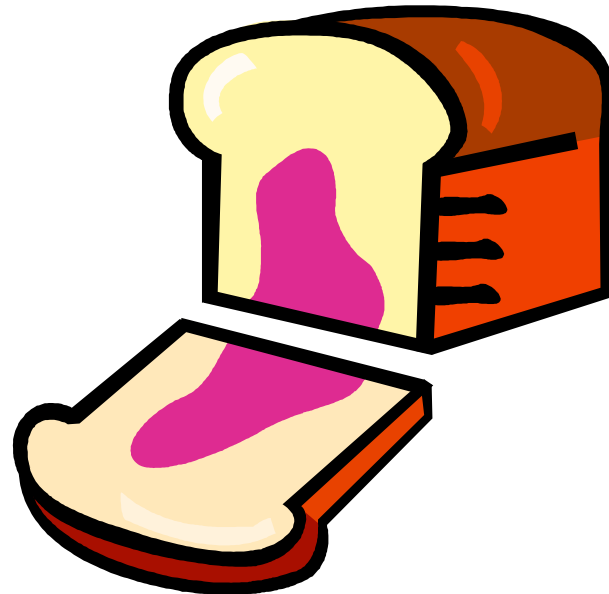


Praktische Tipps

- Vor dem Projektstart müssen die wichtigsten Zutaten frisch auf den Tisch!
- Ein gutes Kick-Off Meeting ist der halbe Projekterfolg
- Kommunikation, Kommunikation, Kommunikation:
 - Anwender und Entwickler von Anfang bis Ende einbeziehen
 - Regelmässige (gute!) Meetings helfen (Beispiel: SCRUM!)
 - Projekthomepage unterstützt das Projektmarketing
 - Bei Problemen frühzeitig die Alarmglocke läuten
 - Die Qualität der Anforderungen entscheidet wesentlich über den Projekterfolg
 - Zeit lassen – sorgfältig arbeiten
- Das Team versteht und akzeptiert Planungen und Entscheidungen
- Alle wichtigen Projektdokumente werden – für alle Stakeholders zugänglich – elektronisch gespeichert und versioniert
- Bewährte Methoden und Hilfsmittel sinnvoll einsetzen (Tools, Templates, Glossar (!), Reviews aller wichtigen Ergebnisse, ggf. Project Walkthrough)
- Best Practices einsetzen und pflegen (u.a. lessons learned, Project Retrospective)



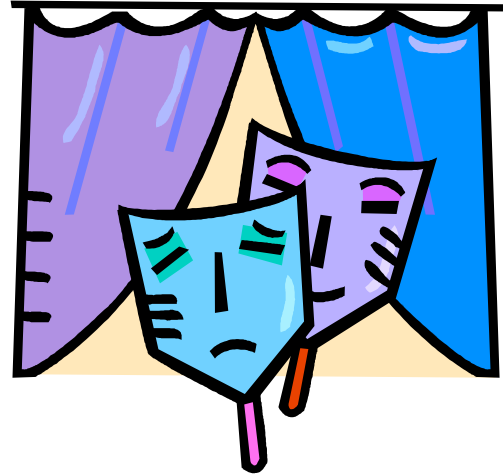
So schmeckt dann der Kuchen....



(Eigentlich wollten wir einen Hefezopf backen, erhalten haben wir einen Marmorkuchen! Aber auch gut... Oder?)



Fast am ENDE



...das Publikum, es schweigt betroffen
der Vorhang zu
und alle Fragen offen
???



Einige offene Fragen...

- Soll der PM das Team verantwortlich führen (Linie<->Projekt)?
- Soll der PM *inhaltlich* mitarbeiten oder im wesentlichen koordinieren?
- Kann der QM den PM stoppen? (Z.B. bei schlechten Resultaten eines Reviews)
- Wie verhält sich der PM bei Managemententscheidungen, die gegen sein „Berufsethos“ (gegen sein besseres Wissen) gehen? Gibt es einen Schwellwert?
-



Kleine Auswahl an Literatur

- Frühauf; Ludewig; Sandmayr, Software-Projektmanagement und -Qualitätssicherung, vdf Hochschulverlag Zürich, 2000 (kurz und knapp das Wichtigste)
- Meilir Page-Jones; Praktisches DV-Projektmanagement; Hanser 1991 (klassisch!)
- DeMarco, Tom; Lister, Timothy, Wien wartet auf Dich! - Der Faktor Mensch im DV-Management, Hanser 1991
- DeMarco, Tom; Der Termin, Hanser 1998 (Roman über Projektmanagement)
- Hruschka-Rupp-Starke, Agility kompakt, Spektrum, 2004 (Überblick)
- Chr. Gernert, Agiles Projektmanagement, Hanser, 2003 (ausführlich; mit Beispielen)
- Alistair Cockburn, Agile Software Development, Addison Wesley, 2002 (anschaulich, ausführlich; erklärt Crystal Methodologies)



Einige Links zum Thema

<http://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagementhandbuch>

<http://www.projektmagazin.de/glossar/>

<http://www.pmi.org/info/default.asp>

<http://www.iese.fraunhofer.de/VModell/>

<http://www.sqi.gu.edu.au/spice/>

<http://agilemanifesto.org/>



Contact

büro für neue systeme gmbh
Dipl.Math. Volkhart Schönberg

Fon: +49 761 389940-6

Fax: +49 761 389940-9

Mobile: +49 172 769 1340

volkhart.schönberg@t-online.de

