

LMU
Ludwig-Maximilians-Universität München

**Projektmanagement:
Einführung**

Martin Wirsing
in Zusammenarbeit mit
Gefei Zhang

**Institut für Informatik
Ludwig-Maximilians-Universität München**

SS 2008

Die Lehrenden

- **Martin Wirsing**
 - Ordinarius für Informatik, LMU
 - wirsing@lmu.de
 - Tel.: 089-2180-9154
 - Sprechstunde: Di, 11-12 h
- **Gefei Zhang**
 - Dipl. Inform. LMU
 - Gefei.Zhang@ifi.lmu.de
 - Tel: 089-2180-9177
 - Sprechstunde: nach Vereinbarung

Projektmanagement M1 - Einführung 2

LMU München
Programmierung and Softwaretechnik

Forschung

- **Global Computing, Web Enginrg**
- **Theorie & Techniken der SW Konstruktion**

Tools

- SCT: *SENSORIA CASE Tool*
- HUGO: *Modelchecking Statecharts*
- UWE: *Design von Web Systemen*

Projekte

- MAEWA: *Web Engineering*
- GLOWA: *Entscheidunterstützg Klimawandel*
- SENSORIA: *SOA Engineering*
- REFLECT: *Adaptive SW*
- InfoZert: *Information Flow Security*
- GCM, mashlab, InterLink
- *Elite-Master „Software Engineering“*

Team
Martin Wirsing,
Rolf Hennicker,
Alexander Knapp +
17 wiss. Mitarbeiter u.
Doktoranden



3

Ziele der Vorlesung

- Lernziele: Die Studierenden
 - sind in der Lage, sich in einem Projekt zu orientieren
 - können konstruktiv in einem Projekt mitarbeiten
 - haben das theoretische Wissen, eine Projektleitung auszuüben
- Ziel der Vorlesung ist die **Einführung in die grundlegenden Aufgaben und Techniken des IT-Projektmanagements.**
- Der Fokus der Übungen liegt auf der praktischen Anwendung und Umsetzung von Projektmanagement-Inhalten.
- Projektmanagement ist zu großen Teilen eine praktische Fertigkeit.

Projektmanagement M1 - Einführung 4

Übersicht



- Einführung
- Projektvorbereitung
- Projektplanung
- Projektkontrolle und -steuerung
- Qualitätsmanagement und Prozessverbesserung
- Ethische Leitlinien im Software Engineering

Termine



- Regelmäßige Termine
 - **Vorlesung: Montag, 10-12 Uhr, Oettingenstr. 67, 1.27**
 - **Übungen: Mittwoch, 14-16 Uhr, Oettingenstr. 67, 0.33**
- Prüfungen:
 - Zulassungsvoraussetzung: Anmeldung zur Vorlesung und Bestehen bei den gestellten Übungsaufgaben.
 - Klausur oder mündliche Prüfung (abhängig von Teilnehmerzahl)

Literatur




- H. Balzert: **Lehrbuch der Software-Technik**, Band 2, Spektrum Akademischer Verlag, 2002
- I. Sommerville: **Software Engineering**. Pearson, 2006.
- 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**.
- Tom DeMarco. **Peopleware: Productive Projects and Teams**. B&T, 1999.
- Tom DeMarco. **Der Termin**. Hanser Wirtschaft, 2005.

Folien und Skripte



- **Die Vorlesung beruht zum großen Teil auf den folgenden Vorlesungsunterlagen:**
 - Bernhard Schätz: **Vorlesung Projektorganisation und Management**, Leopold-Franzens Universität Innsbruck, Sommersemester 2003
 - Berhard Bauer: **Vorlesungsfolien Projektmanagement**. Universität Augsburg, 2006
 - Gerhard Pews: **Vorlesung Projektmanagement**, Universität Kaiserslautern, Wintersemester 2005/06


Wo sind wir: Welt der Softwaretechnik



- **Technik-Katastrophen:**
 - 1999: Verlust der Sonde "Mars Climate Orbiter" wegen falscher Einheitenumrechnung
 - 1985-1987 Therac 25 (Strahlengerät zur Krebsbehandlung): Fehlerhafte Programmierung führt zu Verbrennungen und Todesfällen
- **Finanzielle Katastrophen:**
 - 1990 AT&T Telefonverbindung zwischen Ost- und Westküste der USA wg eines SW-Fehlers für mehr als 24 Std unterbrochen: ca. 1 Mia US-\$
 - 1996 Deutsche Telecom: "1. Januar 1996 ist kein Feiertag": >50 Mio DM
- **Terminkatastrophen:**
 - 1994: Eröffnung des Denver International Airport um 9 Monate verzögert wegen Softwareproblemen im Gepäcktransport-System
 - Vgl.: 2008 Bei Eröffnung von Terminal 5, Heathrow Airport, gibt es große Probleme mit der Gepäckabfertigung
 - 2003: Einführung des LKW-Mautsystems in Deutschland verzögert sich um 18 Monate
 - 2007 Auslieferung von Airbus A380 verzögert sich um 6-8 Monate wg. Problemen bei der Entwicklung der Kabinenelektronik (fehlende Abwärtskompatibilität des CAD Programms CATIA)

Projektmanagement M1 - Einführung 9

Erfolgreiche und gescheiterte IT-Projekte




	Erfolgreiche Projekte	Projekte mit Abweichungen	Gescheiterte Projekte
1994	16 %	53 %	31 %
2000	28 %	49 %	23 %
2004	29 %	53 %	18 %

Quelle: Standish Group: Chaos Report

Projektmanagement M1 - Einführung 10


Ziele dieser Vorlesungseinheit



- **Begriffe „Projekt“ und „Projektmanagement“ definieren**
- **Schwierigkeiten des Projektmanagement diskutieren**

Projektmanagement M1 - Einführung 12

Begriff 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)
- **Ein Projekt ist eine zeitlich beschränkte Anstrengung zur Erzeugung eines einmaligen Produktes oder Dienstes**
(Project Management Institute, PM Body of Knowledge)
- **Was heißt es, ein Projekt zu "machen"?**
 - Schaffen einer stabilen, akzeptierten und funktionierenden "temporären Organisation,,"
 - Abgrenzungen gegenüber Umgebung nötig

Projektmanagement M1 - Einführung 13

Abgrenzung eines Projekts



- **Zeitliche Abgrenzung**
 - Zeitplan, Termine,
 - Vor- und Nachprojekt-Phase
- **Sachliche Abgrenzung**
 - Ziele, Hauptaufgaben, Nicht-Ziele
 - zu anderen Projekten, Tätigkeiten
- **Soziale Abgrenzung**
 - Projektleiter, Projektauftraggeber, Projektteam
 - Umwelt-/Umgebungsanalyse

Begriff Projektmanagement



- "Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes,"
(DIN 69901)
- "Project Management is the application of knowledge, skills, tools and techniques to project activities to meet project requirements."
- "Project management includes"
 - identifying requirements,
 - establishing clear objectives,
 - balancing the competing demands for time, quality, and cost,
 - adapting the specifications, plans, and approach to the different concerns and expectations of the various stakeholders.,,
(Project Management Institute, pmi.org)

Projektmanagement



- **Projektmanagement umfasst alle Aufgaben bei der Durchführung von Projekten hinsichtlich**
 - Vorbereitung (Struktur und Personal)
 - Planung
 - Kontrolle
 - Steuerung
- **Dazu gehören auch projektübergreifende Aufgaben:**
 - Projektabschluss und Ergebnisdokumentation
 - Prozessverbesserung
 - Personalführung
 - Interaktion mit dem Kunden und Koordination von Zulieferern.

Projektmanagement



*Projektmanagement ist die Kunst
mit 10 Fingern 11 Korke unter Wasser zu halten
Quelle: G..Pews sd&m*

- Projektmanagement ist einfach zu begreifen, aber schwer zu tun
 - Projektmanagement ist ein wenig, wie sich das Rauchen abzugewöhnen: leicht zu begreifen, schwer zu tun.
 - Man ist schon dann ein guter Projektleiter, wenn man dafür sorgt, dass alle die Dinge auch tatsächlich passieren, die eigentlich selbstverständlich sind.
- **Warum ist Projektmanagement wichtig für Sie?**
 - Als Projektleiter: Selber machen
 - Als Projektmitarbeiter: Zusammenhänge kennen

Projektmanagement (und Humor)



- Projekte sind oftmals nicht erfolgreich,
 - deshalb gibt es viele Aussprüche über das Projektmanagement,
 - viele davon recht zynisch.
 - siehe z.B. http://en.wikiquote.org/wiki/Project_management
- Hier ein paar nicht ganz ernst zu nehmende Zitate:
 - **Persönlichkeit:** "If you're 6 months late on a milestone due next week but really believe you can make it, you're a project manager."
 - **Zeitschätzung:** "The first 90% of a project takes 90% of the time; the last 10% takes the other 90%."
 - **Strafung von Zeitplänen:** "Even the nine most competent women can not have a baby in only one month."
 - **Rolle von Planung:** "The nice thing about not planning is that failure comes as a complete surprise rather than being preceded by a period of worry and depression."

(Unerwünschter) Projektablauf



1. **Enthusiasmus**
2. **Desillusionierung**
3. **Panik**
4. **Suche nach den Schuldigen**
5. **Bestrafung der Unschuldigen**
6. **Ruhm & Ehre für die Unbeteiligten**

Schwierigkeiten im IT-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

Schwierigkeiten im IT-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

Projektmanagement Teufelsquadrat nach Harry Sneed

- Zielgrößen auf den Diagonalen:**
 - Zeit: Projektlaufzeit
 - Kosten: Budget
 - Qualität: z.B. Funktionalität, Nutzbarkeit, Wartbarkeit
 - Leistungsumfang: Anzahl ausgelieferter Funktionen
- Je weiter außen, desto besser das Ergebnis:**
 - „Mehr“ Qualität und Leistung führen zu besserem Ergebnis (daher „plus“ außen)
 - Kürzere Entwicklungsdauer und geringere Kosten führen zu besserem Ergebnis (daher „minus“ außen)
- Die von den Zielgrößen gebildete **Fläche beschreibt die Produktivität des Projekts.**

Projektmanagement M1 - Einführung 22

Projektmanagement Teufelsquadrat nach Sneed

- Die Fläche (Produktivität) eines Projekts ist invariant**
 - Wenn ein Projekt z. B. in weniger Zeit und zu geringeren Kosten abgeschlossen werden soll, verringern sich auch Leistungsumfang und Qualität.
- „Chinesenprinzip“**
 - Idee: Ein Projekt wird beschleunigt, indem massiv Personen in das Projekt entsandt werden.
 - Funktioniert nur bei stark parallelisierbaren, voneinander unabhängigen Tätigkeiten, die keine größere Einarbeitung erfordern.

Projektmanagement M1 - Einführung 23

Projektmanagement Zielgrößen

- Kosten**
 - Das Projekt wird mit einem festen Budget gestartet.
 - Dieses Budget wird nachträglich nicht mehr gekürzt. Auch bei Anbietern von Festpreisprojekten wird in der Regel nicht während der Projektlaufzeit das für das Projekt verfügbare Budget gekürzt, um einen höheren Gewinn zu erzielen.
 - Das Budget wird nicht ohne Grund erhöht.
- Zeit**
 - Das Projekt wird mit einem festen Zeitrahmen gestartet. Oft gibt es einen fixen Zieltermin.
 - Oft kommt es zu einer faktischen Kürzung der Projektlaufzeit, wenn sich der Projektstart verzögert, z. B. aus organisatorischen Gründen wie fehlenden Ressourcen oder nicht freigegebenen Budgets.

Projektmanagement M1 - Einführung 24

Projektmanagement Zielgrößen

- Qualität**
 - Ist der am schwierigsten zu messende Faktor und sind nicht so klar vorgegeben wie Budget und Zeit
 - Qualitätskriterien müssen im Projekt konkretisiert werden. Über einzelne, konkrete Punkte kann dann ggf. gesprochen werden, ob dieses Qualitätskriterium gehalten werden muss.
- Leistung**
 - Der Leistungsumfang tendiert während eines Projekts dazu, immer größer zu werden. Ursache dafür sind zu Projektbeginn zwangsläufig unscharfe Anforderungen, bei deren Konkretisierung immer neue Implementierungsaspekte entstehen können.
 - In konkreten Punkten lässt sich der Leistungsumfang auch im Projektverlauf kürzen. Dabei schwimmt die Abgrenzung zu den Qualitätsmerkmalen.

Projektmanagement M1 - Einführung 25

Zusammenfassung (1)



- Ein **Projekt** ist eine zeitlich beschränkte Anstrengung zur Erzeugung eines einmaligen Produktes oder Dienstes
- **Projektmanagement** bezeichnet Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes
- Das **Teufelsquadrat von Sneed** beschreibt den **Zusammenhang von Zeit, Kosten, Leistungsumfang und Qualität** eines Projekts