Qualitätsmanagement

Software-Engineering für große Informationssysteme

TU-Wien, Sommersemester 2003

Klaudius Messner

Überblick

- Was ist Qualität
- Wer / Wann / Was / Wie
- Konstruktive und Analytische QS
  - Beispiele für Konstruktive QS
  - Beispiele für Analytische QS
  - Testen und der Test-First-Ansatz

Kleine Provokation zum Beginn
Was ist Qualität?

- Qualität ist das, was der Kunde braucht!

- Die Methoden der Raumfahrttechnik bei einem Kunden anzuwenden, der auf schnelle Marktänderungen reagieren muss, ergibt nicht das, was der Kunde braucht
- Die Methoden von XP auf Software für die Raumfahrt anzuwenden wäre eher unkonventionell und ergibt wahrscheinlich auch nicht das, was der Kunde braucht

Beispiele Overengineering (1)

- Ein Dieselmotor für einen PKW hält 500.000 km – bis dahin möchten aber die meisten Kunden einen anderen Wagen fahren
  - Maximale Qualität (Haltbarkeit) muss also nicht immer das sein was der Kunde braucht
  - Man sollte sich überlegen, ob das den Motor nicht für viele Kunden unnötig teuer macht

Beispiel: potentielles Overengineering (2)

- Aus einer (anderen) Vorlesung über QM:

- Welche Ziele wollen wir erreichen?
  - Fachliche Korrektheit
  - Robustheit
  - Wartbarkeit
  - Flexibilität
  - Benutzerfreundlichkeit
  - Durchsatz & Performance

Beispiel: potentielles Overengineering (2)

- Und was wollte der Kunde?

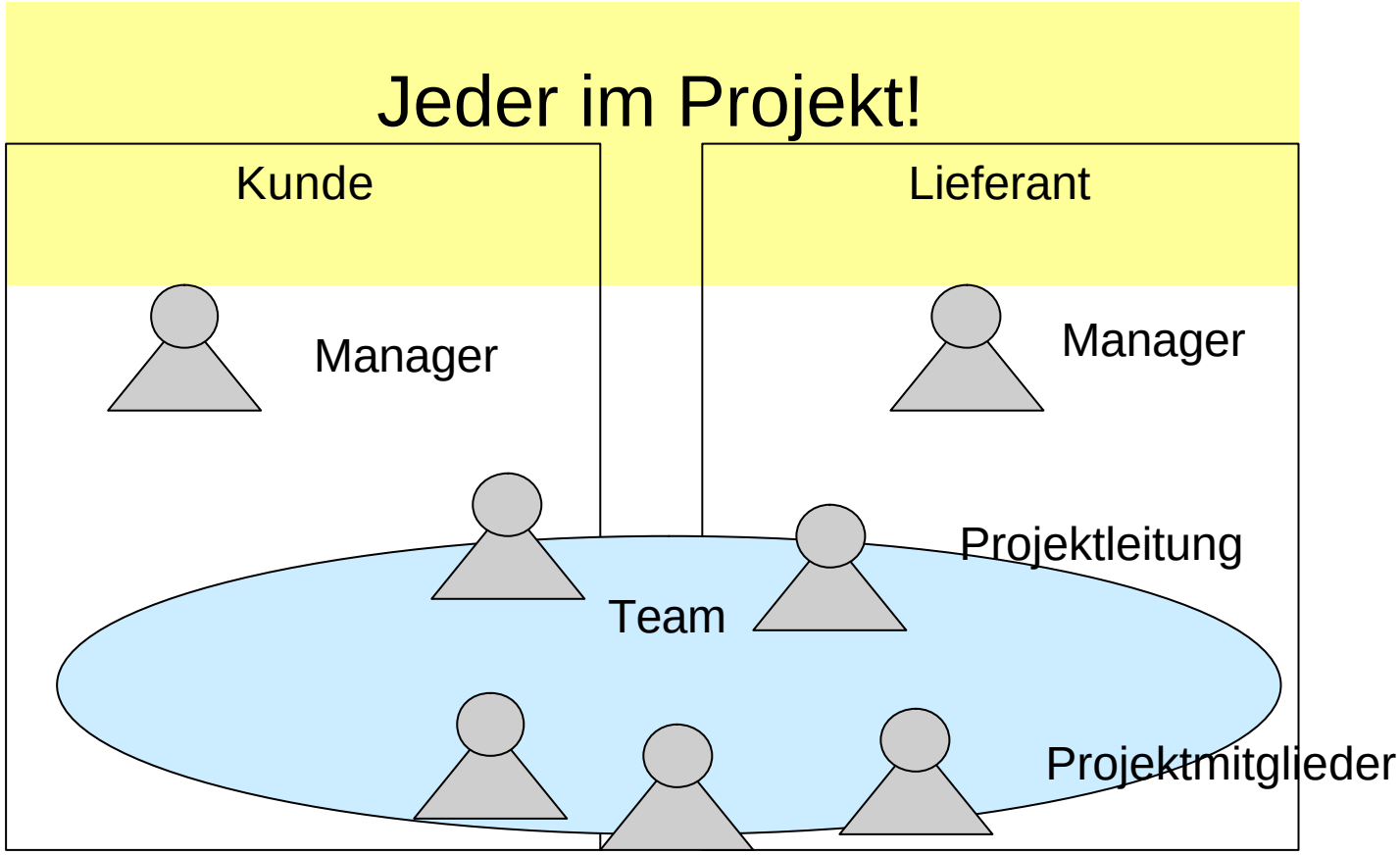
- Der Kunde wollte eine WebSite um mit Pilotkunden eine Geschäftsidee auszuprobieren
- Die sollte einigermaßen performant sein – besonders wartbar und flexibel muss sie nicht sein

- Also nicht immer alle nichtfunktionalen Eigenschaften optimieren, sondern die sicherstellen, die der Kunde benötigt

Nichfunktionale Eigenschaften

- Man sollte möglichst versuchen, über die Erfüllung nichtfunktionaler Eigenschaften
  - Nachzudenken
  - Und darüber klare, quantifizierte Vereinbarungen zu treffen

Wer / Wann / Was / Wie
Wer ist also für Qualität verantwortlich?

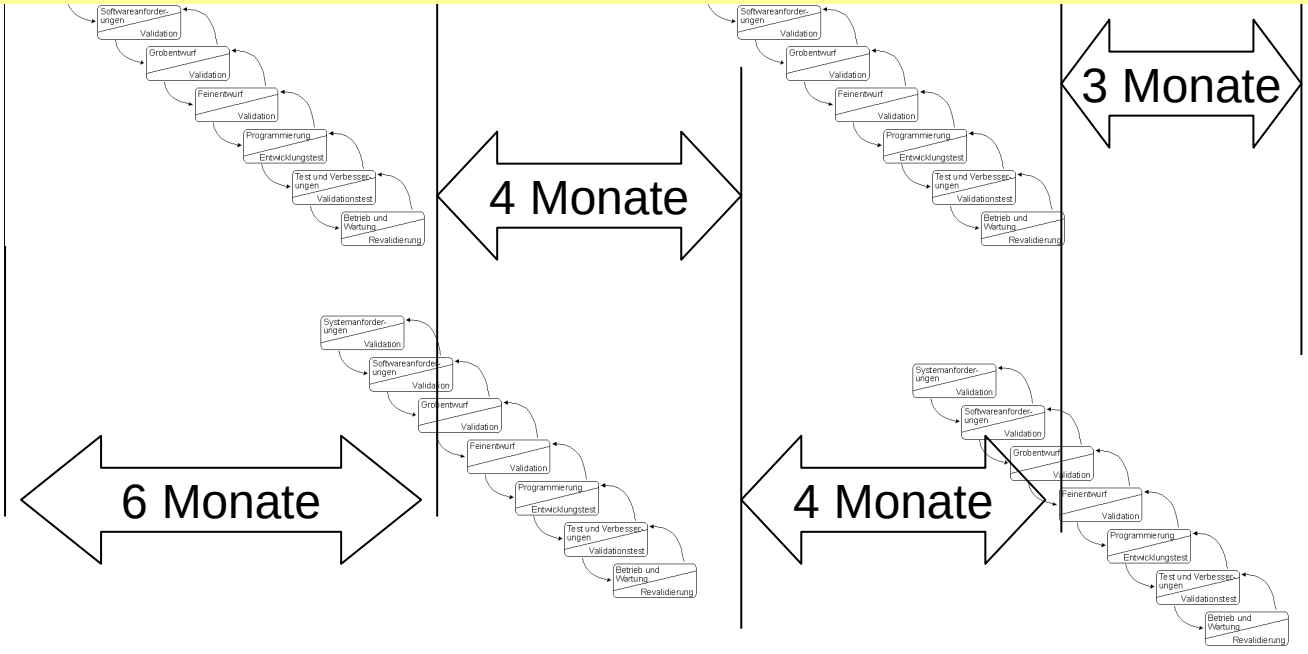


Wer / Wann / Was / Wie
Wer ist also für Qualität verantwortlich?

- Problem aber:
  - Wenn jeder für alles verantwortlich ist
  - Passiert am Ende gar nichts
- Daher ist es gut, spezielle Rollen im Projekt zu definieren
  - Qualitätsbeauftragter / -manager
  - Testmanager
- Andere müssen das Thema immer im Kopf haben
  - Projektleiter
  - Architekt

Wer / Wann / Was / Wie
Wann wird für Qualität gesorgt?

Immer!



Überlappung
ist kein Zufall ..

Wer / Wann / Was / Wie
Wann wird für Qualität gesorgt?

- Qualitätsmanagement greift von der Projektdefinition
  - Angebotserstellung, Review, Kick-Off, Einbeziehen der Beteiligten
- Über die einzelnen Projektphasen
  - Reviews von Spezifikationen, Prototypen, Test von Code
- Bis zum Projektende
  - Reflexionsworkshops – was können wir für das nächste mal lernen?

Wer / Wann / Was / Wie
Was wird durch QM nachgeprüft?

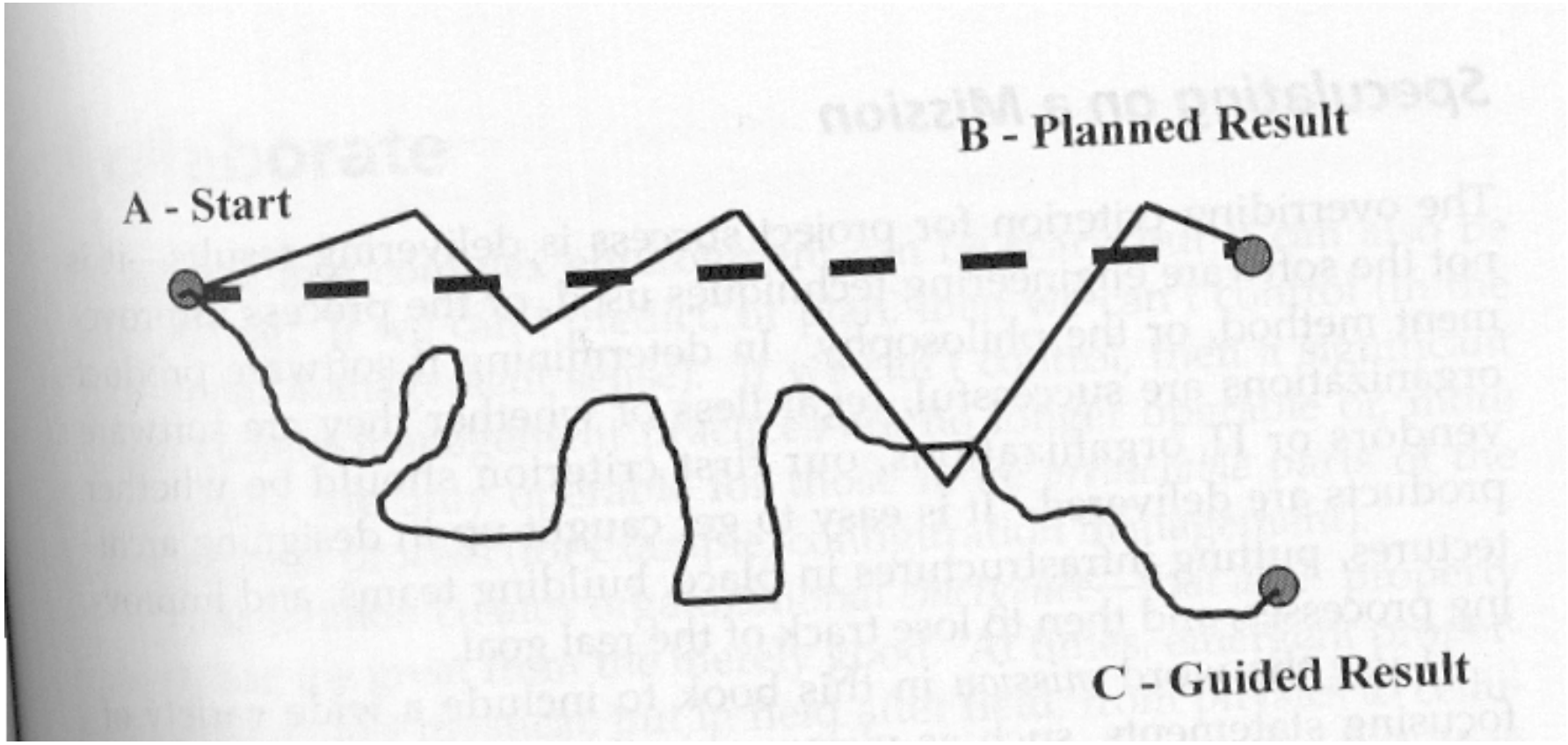
Die Eigenschaften, die für den Erfolg des Kunden wichtig sind

Wer / Wann / Was / Wie
Was wird durch QM nachgeprüft?

- Problem hier
  - Oft weiß der Kunde nicht einmal, was für Ihn wichtig ist und / oder kann es nicht artikulieren
  - Meist gibt es deshalb keine klaren Vereinbarungen
- Damit muß man einbeziehen
  - Erfahrung
  - Stand der Technik
  - Gesetzliche Vorschriften
  - Good Practices aus anderen Projekten ...
- Das ist Beratungspflicht „guter Architekten“

Wer / Wann / Was / Wie
Wie erreicht man Qualität?

Wir erinnern uns ...
Das Ziel ändert sich ...



QS – aber WIE?
Man unterscheidet

- Konstruktive QS
  - Wie baue ich die Sachen so, dass gar nicht erst gravierende Probleme auftauchen?
  - Erhöhen der Wahrscheinlichkeit, dass man auf der Straße bleibt - Fahrertraining

- Analytische QS
  - Wie stelle ich fest, ob ich noch auf der Straße bin, ob meine Software funktional richtig ist und ob sie die nicht funktionalen Eigenschaften hat, die ich zugesagt habe?

Konstruktive QS Ausbildung

- Es ist klar, dass wer das Konzept „nichtfunktionaler Eigenschaften“ nicht kennt, diese schlecht tracken kann
- Gute Ausbildung der Teammitglieder ist daher eine der wirkungsvollsten QS Maßnahmen überhaupt

Konstruktive QS – Ausbildung: Daher gut zu wissen

- Architekturen sowie Design und sonstige Patterns
  - Wenn etwas ganz neu ist, ist das immer verdächtig
- Regeln guten Software Designs
  - Design by Contract
  - Typprüfungen (statisch oder dynamisch)
  - Anhängigkeitsmanagement
- Codereviews
  - Punktuell (das wäre schon analytisch)
  - Oder permanent in der Form von Pair Programming
- Configuration- und Build Management

Konstruktive QS – Ausbildung: Daher gut zu wissen

- Refactoring
  - Was ist mieser Code und was riecht schlecht
  - Und wie sorgt man dafür, dass es wieder besser riecht
- Defensive Programmierung
  - Wie programmiere ich gleich so, dass sich das System redundant auch selbst überprüft
    - Checks an Schnittstellen
    - Assertions
    - Contracts

Konstruktive QS
Prozeßbezogene Maßnahmen

- Termin- und Budgetplanung, Projekt-Controlling
  - Dienen vor allem der Überprüfung, ob man noch auf der Straße ist und genug Meilen gemacht hat ..
  - Wenn man abweicht ist das keine Tragödie – man muß nur wissen, wo man steht

Konstruktive QS – Prozeßbezogen Risikomanagement

- Projekte sind meist inhärent neu und damit auch inhärent riskant

- Man kann nicht immer sicher ausschließen, dass man von Risiken getroffen wird
- Aber man kann sich vorher schon mit seinem Auftraggeber darüber unterhalten und das permanent monitoren

Konstruktive QS – Prozeßbezogen Kommunikation

- Viele (wenn nicht die meisten) Projektprobleme werden verursacht durch
  - Aneinander Vorbeireden
  - Nicht miteinander reden
  - Nicht oft genug miteinander reden

- Kommunikationstraining ist also eine der effektivsten konstruktiven QS-Maßnahmen für Informatiker

Analytische QS

- Untersuchungen der Vertragsgrundlagen
  - Angebotsreviews
- Untersuchungen der Spezifikation
  - Reviews der Spezifikationen, von Dokumenten
- Untersuchungen des fertigen Produktes
  - Testen