

# Requirements Engineering as a Success Factor in Software Projects

**Hubert F. Hofmann, Franz Lehner**

**Vorgetragen von Holger Friedrich**

Falsche Anforderungen sind der häufigste Grund für das Scheitern von Software-Projekten<sup>1</sup>

- Das Auffinden der richtigen Anforderungen ist der wichtigste (und meist auch schwierigste) Teil von Software-Projekten

---

<sup>1</sup>Jones, Capers (1996): Applied Software Measurement - Assuring Productivity and Quality, McGraw-Hill, New York

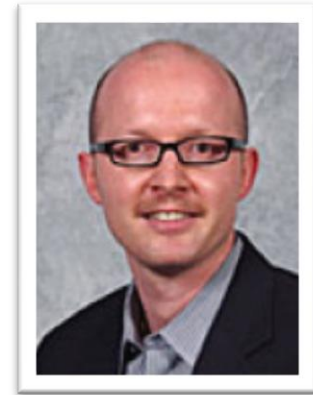
# Agenda

- Autoren
- Der Artikel
- Kernaussage
- Inhalt des Artikels
- Persönliche Meinung



- **Hubert F. Hofmann**

- Zum Zeitpunkt des Artikels
  - Manager für Informations-Systeme und –Services bei Generals Motors
- Heute
  - beschäftigt bei O2/Telefonica
- Karriere
  - Doktor in Wirtschaftsinformatik an der Universität Regensburg
  - MBA an der Universität Linz und an der Universität Zürich
- Fachliche Schwerpunkte
  - Strategische Planung, unternehmensweites Projektportfoliomanagement, Software Entwicklung, Softwareverteilung, CMMI
- Bedeutendste Veröffentlichung
  - Autor des Buches „Requirements Engineering: A Situated Discovery Process“ erschienen im Jahr 2000



Quelle: Xing.com

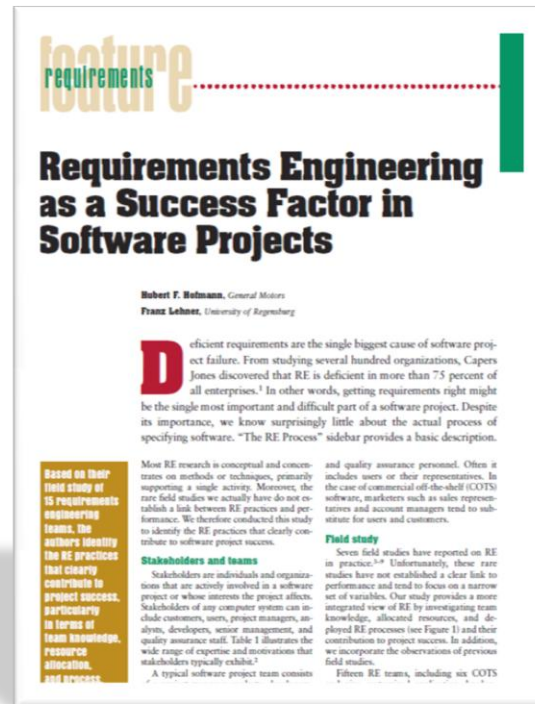
- **Franz Lehner**

- **Hubert F. Hofmann**
- **Franz Lehner**
  - Zum Zeitpunkt des Artikels
    - Professor an der Universität Regensburg
    - Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik
  - Heute
    - Professor an der Universität Passau
    - Inhaber des Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (seit 2004)
  - Karriere
    - Studium der Informatik in Wien und Linz
    - Habilitation 1992 in Wirtschaftsinformatik an der Universität Linz
  - Fachliche Schwerpunkte
    - Wissensmanagement, Software Engineering und Reengineering, sowie E-Learning
  - Bedeutendste Veröffentlichung
    - Autor des Buches „Wissensmanagement - Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung“, erschienen 2008, liegt z.Z. in der 3 (aktualisierten und erweiterten) Auflage vor (erschienen 02/2009)



Quelle: Uni-Passau.de

- Erschienen 2001 in
  - IEEE, Volume 18, Issue 4, July-Aug. 2001
- Umfang
  - 9 Seiten
- Sprache
  - Englisch



Anforderungsanalyse ist ein Erfolgsfaktor  
in Software-Projekten



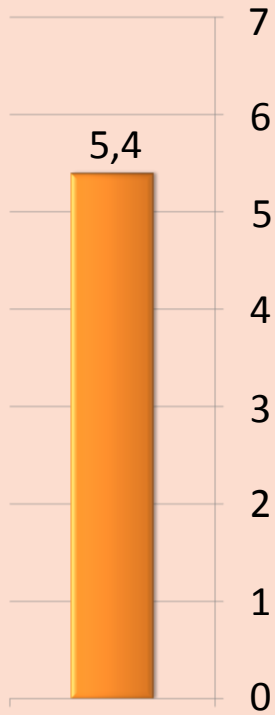
- Stützen dieser Theorie anhand von Umfragen in Software-Projekten
- Messen des Erfolgsfaktor über den Projekterfolg. Dieser besitzt 3 KPI: Fachwissen, Betriebsmittel und Prozess
- Auflistung von Best Practices für die erfolgreiche Anforderungsanalyse

# Untersuchte Projekte

- 15 Requirements-Teams, davon:
  - 6 x COTS (Commercial Off-The-Shelf)
  - 9 x individuelle Anwendungsentwicklungen (9 Software-Unternehmen und Entwicklungsorganisationen aus dem Telekommunikations- und Bankenbereich)
- 76 Stakeholder:
  - 15 Projektleiter
  - 34 Teammitglieder
  - 27 weitere Stakeholder (Kunden, Management, QS, etc.)
- Als Entwicklungsprojekte:
  - Kritische Geschäftsanwendungen (Ø 16,5 Monate Laufzeit mit 120 Mann-Monaten)

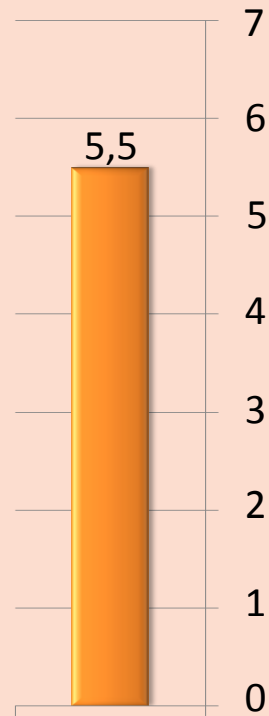
# Fachwissen

## Geschäftsbereich



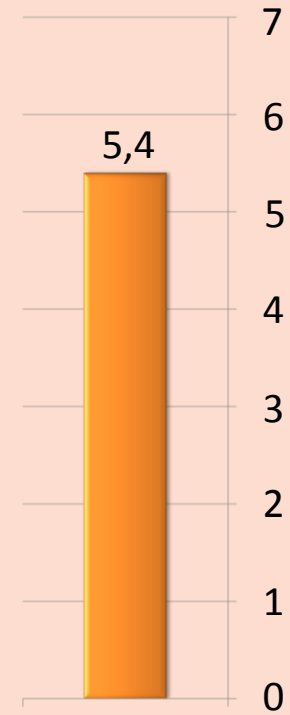
Geschäftsbereich

## Technologie



Technologie

## RE-Prozess

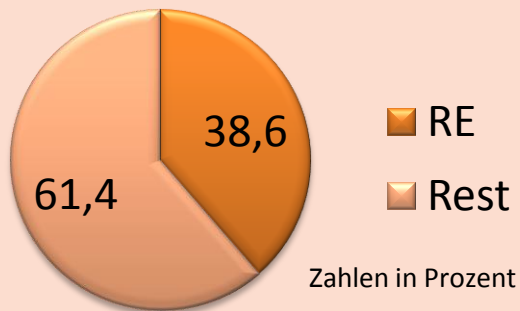


RE-Prozess

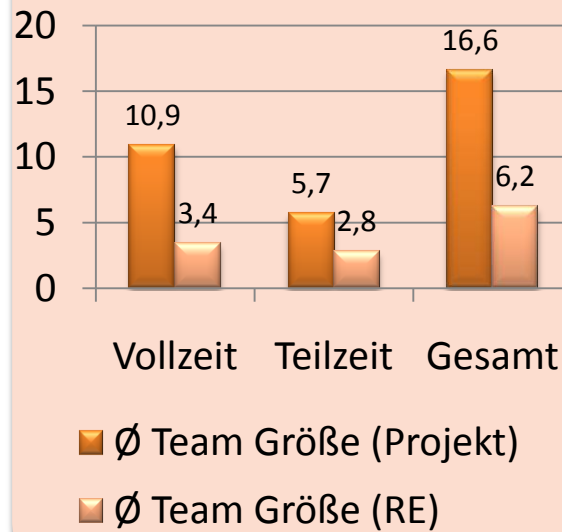
# Betriebsmittel

## Aufwand und Dauer

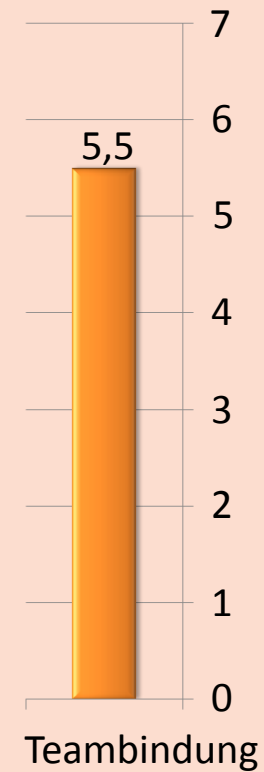
Anteil RE an gesamter Projektlaufzeit



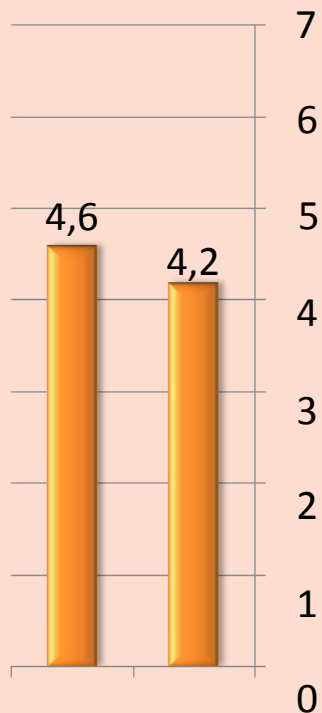
## Teamgröße



## Teambindung



## Definierter Prozess



Gut-dokumentierter RE-Prozess    Angepasster RE-Prozess

## Zyklen

- Die meisten Teams führten den RE-Prozess in mehreren Zyklen ( $\geq 3$ ) durch.

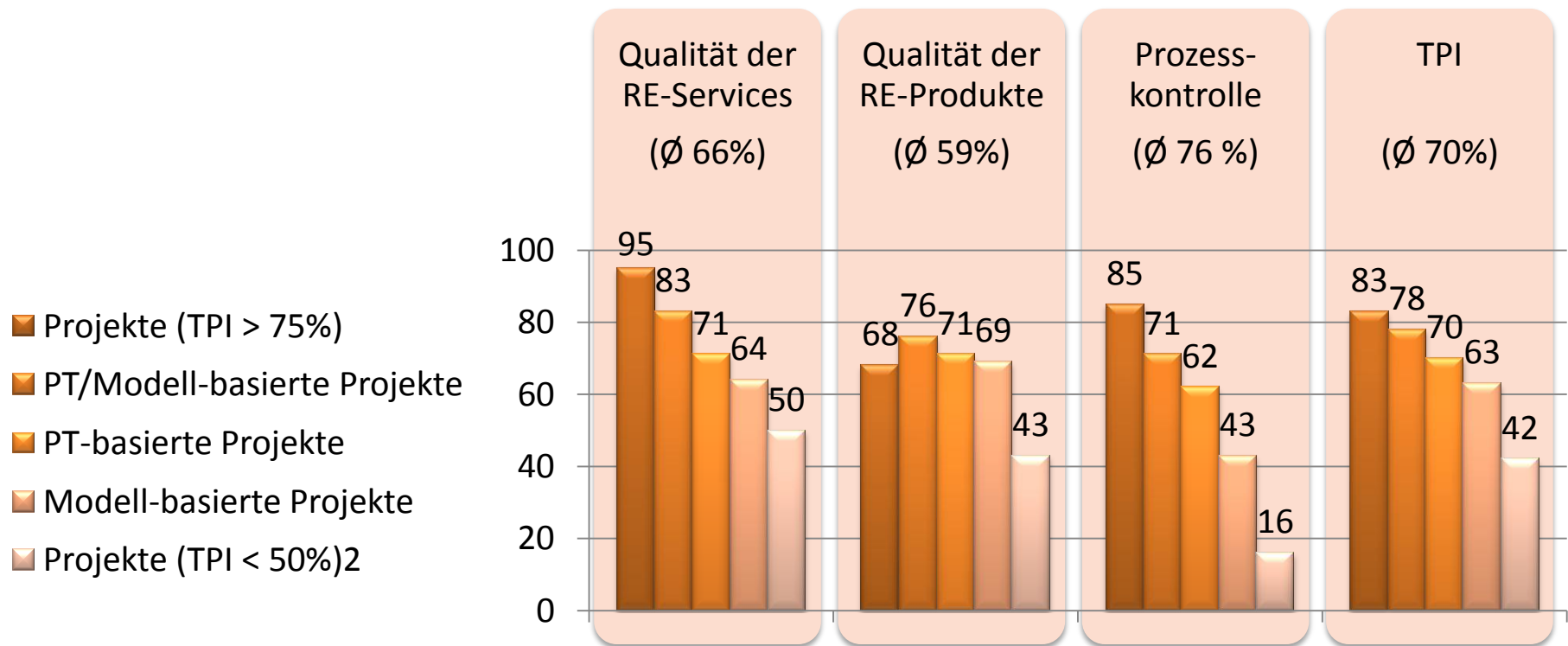
## Aktivitäten

- Die Mehrheit der Projekte entwickelte Prototypen
- 1/3 entwickelte OO-Modelle
- Mehr als die Hälfte führte Reviews und Walkthroughs zur Verifikation und Validierung durch










# Projekterfolg

- Berechnung eines Total Performance Indicators (TPI):

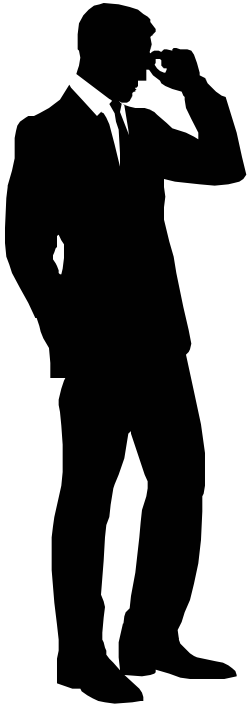
$$\begin{aligned}
 & 1,438 \times \text{Qualität der RE-Services} \\
 & + 1,126 \times \text{Qualität der RE-Produkte} \\
 & + 0,436 \times \text{Prozesskontrolle}
 \end{aligned}$$



# Best Practices

Schwerpunkt	Best Practice	Kosten f. Einführung	Kosten f. Anwendung	Ertrag
Fachwissen	Kunden und Anwender während RE einbeziehen			Besseres Verständnis für die wirklichen Bedürfnisse
Fachwissen	Identifizieren und Erfragen aller Quellen für Anforderungen			Bessere Abdeckung der Anforderungen
Fachwissen	Erfahrene Projektleiter und Teammitglieder einbeziehen			Steigerung der Wahrscheinlichkeit für Projekterfolg
Betriebsmittel	15 bis 30 % des Gesamtaufwandes für RE einplanen			Hohe Qualität der Spezifikation der Anforderungen während des Projektes
Betriebsmittel	Spezifische Templates und Beispiele bereitstellen			Verbesserte Spezifikation der Anforderungen
Betriebsmittel	Gute Beziehungen zu den Stakeholdern pflegen			Bessere Befriedigung der Kundenwünsche
Prozess	Anforderungen priorisieren			Fokus auf die wichtigsten Kundenanforderungen legen
Prozess	Komplementäre Modelle zusammen mit Prototypen erstellen			Doppelte und Inkonsistente Anforderungen eliminieren
Prozess	Traceability Matrix erstellen			Verbindung zwischen Anforderungen und aktuellem Produktstand
Prozess	Reviews und Walkthroughs zur Verifikation und Validierung der Anforderungen nutzen			Genauere Spezifikation und hohe Kundenzufriedenheit

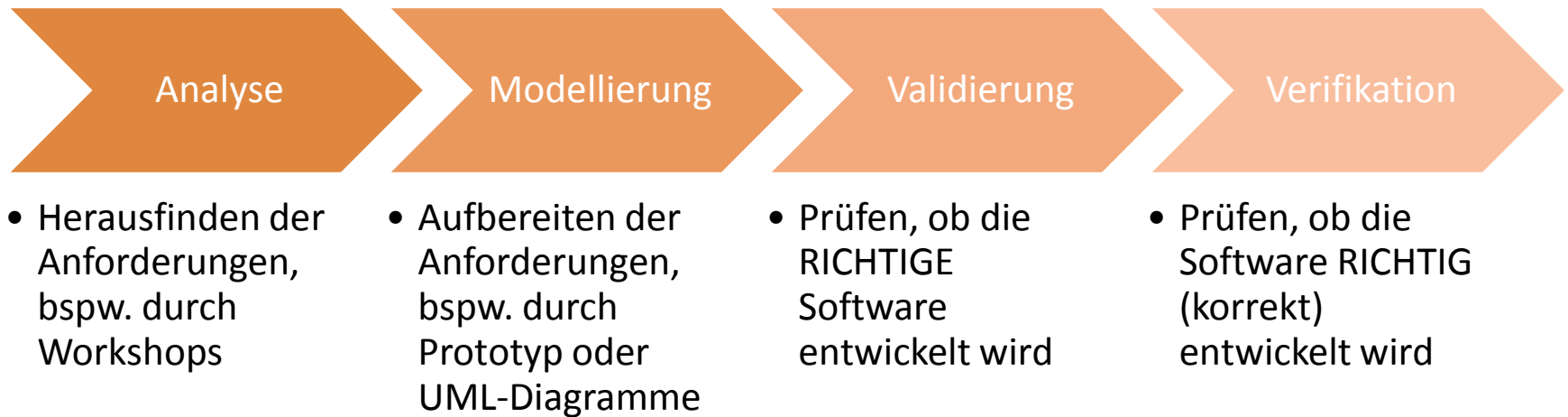
# Persönliche Meinung



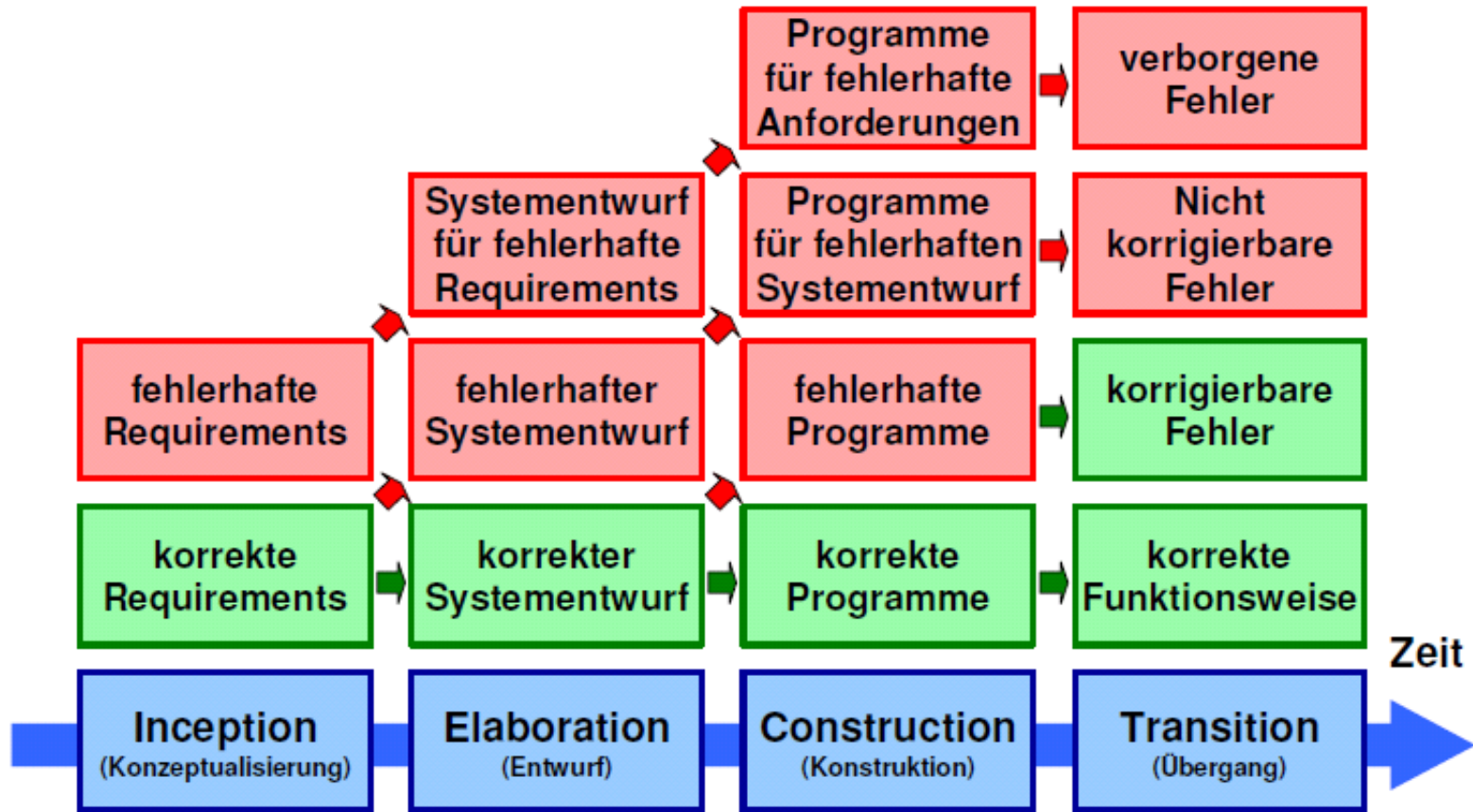
- Anforderungsanalyse definitiv wichtig und mit schlechter Anforderungsanalyse ist kein Projekterfolg möglich
  - Anforderungsanalyse ist daher (meiner Meinung nach) ein Erfolgsfaktor
- Versuch der wissenschaftlichen Herangehensweise ist gelungen
- Artikel ist es wert gelesen zu werden
- Auch heute noch (nach fast 8 Jahren) gültig

- Hofmann, Hubert F.; Lehner, Franz (2001): Requirements Engineering as a Success Factor in Software Projects, erschienen in IEEE, Volume 18, Issue 4, S. 58-66, July-Aug. 2001
- Jones, Capers (1996): Applied Software Measurement - Assuring Productivity and Quality, McGraw-Hill, New York
- Wanner, Gerhard (2005): Software Engineering – Qualitätsmanagement, Vorlesungsskript, HfT Stuttgart, Stuttgart

# Anhang: Der Prozess der Anforderungsanalyse



# Anhang: Bedeutung korrekter Anforderungen



aus: Prof. Dr. Gerhard Wanner (2005): Software Engineering – Qualitätsmanagement, HfT Stuttgart, Stuttgart