



# Qualitätskriterien für Produkte und Entwicklungsprozesse



Prof. Dr. W. Schäfer  
AG Softwaretechnik  
Universität Paderborn



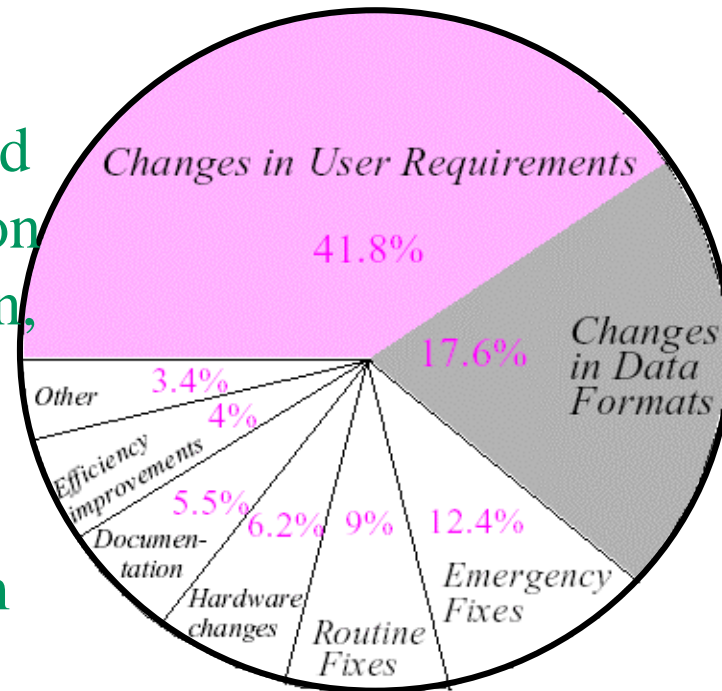
# Probleme der Softwareentwicklung

## Software Evolution

Ein Produkt, welches eingesetzt und eine Umsetzung seiner Spezifikation ist, unterliegt ständiger Änderungen, oder wird bald unbrauchbar.

## Software Entwicklung

Unabhängig davon wo man sich im Entwicklungsprozess befindet, die Anforderungen an das Produkt ändern sich ständig.



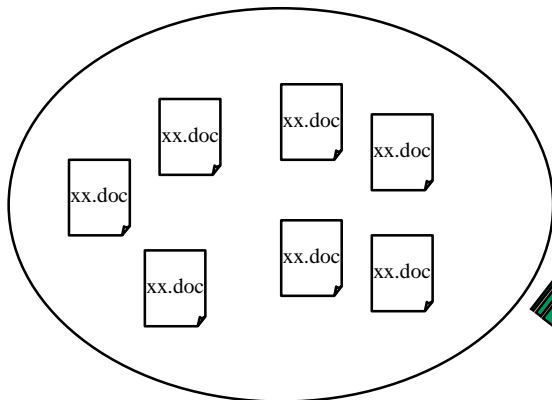
Wartungskosten  
([Meyer1997], [Lientz1980])

**➔ Die Software ändert sich ständig.**



# Einflussgrößen bei der Softwareentwicklung

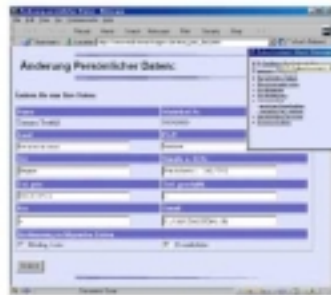
## Spezifikation



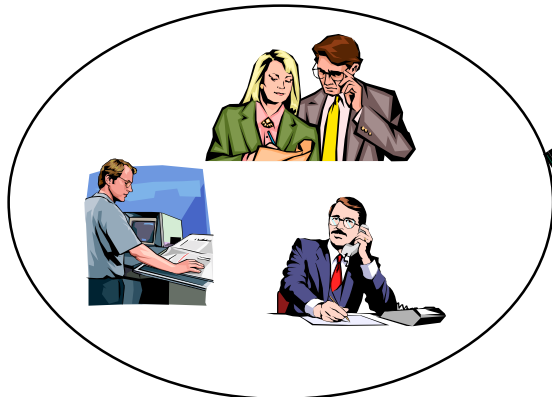
## Werkzeuge

JBuilder  
Fujaba  
Visual Studio  
Editor

## Produkt



## Personen



## Programmiersprachen

Perl      HTML  
JAVA  
C++  
Visual Basic



# Projektmanagement

## Koordination durch Projektmanagement:

- Projektleiter
- Projektteams
- Terminplan / Deadlines
- Budgets
- Aufgabenzuweisung
- Meetings



**Sagt nichts  
über die  
Qualität aus!!!**



# Qualitätskriterien

## Benutzer – Sicht

- Funktionale Ebene
  - Korrektheit
  - Benutzbarkeit
- Nicht-Funktionale Ebene
  - Robustheit
  - Performance

## Administrations – Sicht

- Kompatibilität

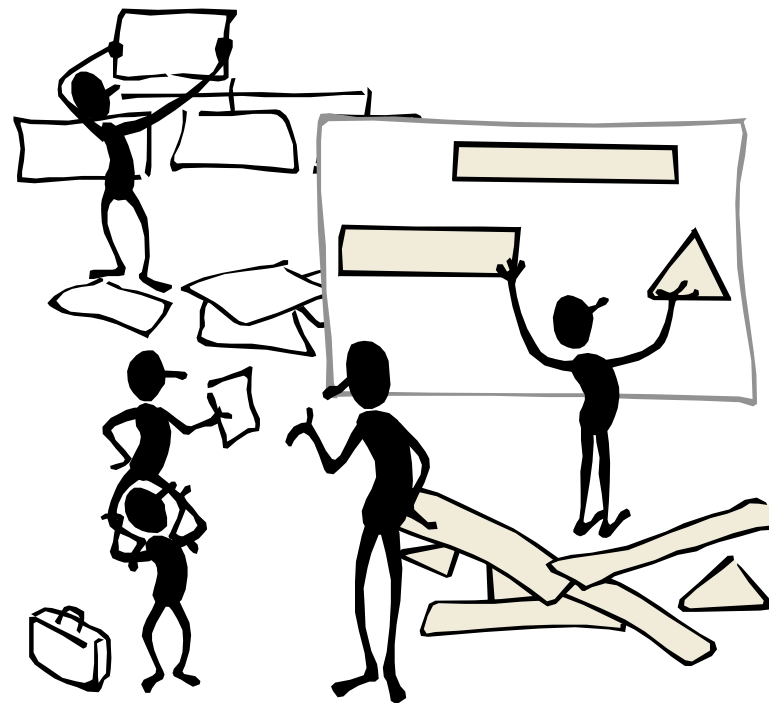




# Qualitätskriterien

## Entwickler – Sicht

- Entwicklungs- Ebene
  - Nachvollziehbarkeit
  - Lesbarkeit
  - Wiederverwendbarkeit
- Wartungs- Ebene
  - Erweiterbarkeit
  - Portierbarkeit





# Software-Qualität

## Produktqualität

- Einsatz von Standards
- Dokumentation
- (Programmier)-Richtlinien
- Test / Verifikation

## Prozessqualität

- Definierte Folge von Arbeitsschritten
- Beschreibung der Arbeitsschritte
- Beschreibung der Ergebnisse
- Bsp.: „Wasserfallmodell“, „V-Modell“
- Überprüfung durch z.B. CMM, ISO 9000-3



# QS – Handbuch in CS



## **Auszug aus dem QS-Handbuch:**

*Um das im Rahmen von CampusSource angestrebte Ziel einer Open Source Landschaft für multimedial unterstützte Lehr- und Lernsysteme zu erreichen, bedarf es einiger Rahmenbedingungen. Diese Rahmenbedingungen regeln die Zusammenarbeit der teilnehmenden Parteien und sollen einen angemessenen Qualitätsstandard gewährleisten. ...*



# QS – Handbuch in CS

## Prozessqualität

- Regelt Zuständigkeiten
- Beschreibt den Aufnahmeprozess eines Produktes
- Regelt Produktänderungen und deren Integration

**aber**

**Entwicklungsprozess der einzelnen Gruppen wird NICHT vorgegeben bzw. kontrolliert.**

- Widerspricht dem OpenSource Gedanken
- zu großer Aufwand



# QS – Handbuch in CS

## Produktqualität

- Rahmenbedingungen für Dokumentationen
- Vorgabe von Installationsanleitungen
- Vorschlag für Programmierrichtlinien
- Kriterienkatalog
- Anwenderfragebogen
- Referenzarchitektur

Rot - Entwicklersicht

Grün - Benutzersicht



# QS – Handbuch in CS

## Kriterienkatalog

### 1 Notwendige Kriterien zur Akzeptanz in CampusSource

Die folgenden Fragen dienen als Entscheidungsgrundlage für die Aufnahme eines neuen Systems bzw. der Erweiterung eines bestehenden Systems in CampusSource.

#### 1.1 Administrative/Juristische Kriterien

Nr	Frage	Ja	Nein
1.	Ist die Einverständniserklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben?		
2.	Ist ein Ansprechpartner benannt (Adresse, <u>email</u> , etc.)?		
3.	Handelt es sich um eine Software für Lehr-/Lernumgebungen bzw. deren Unterstützung? Klassifizierung: 1) eigenständiges Lehr-/Lernsystem 2) Erweiterung eines Lehr-/Lernsystems 3) Zusatzmodul zu einem Lehr-/Lernsystem 4) Sonstiges lehr-/lernunterstützendes System		
4.	Wird mind. einer der folgenden Bereiche/Funktionen durch das System abgedeckt? 1) Informationsdienste (z.B.: <u>news</u> , <u>faq</u> , <u>yellow pages</u> ) 2) Kommunikationsdienste (z.B.: <u>chat</u> , <u>newsgroups</u> , Foren, Telekonferenzen) 3) personalisierter Benutzerbereich 4) Leistungskontrolle (z.B.: Übungsgruppen, Klausuren, Tests) 5) <u>Content</u> Erstellung 6) <u>Content</u> Management 7) Authentifizierung von Benutzern 8) Administration (z.B.: Raumplanung, Stundenplanung) 9) Unterstützung von Arbeitsgruppen 10) Curriculum management 11) Curriculum Planung und Design 12) Abrechnungssysteme und Finanztransfer 13) Controlling- und Berichtswesen (z.B.: Forschungsberichte, Lehrberichte, Lehrqualitätsberichte)		



# QS – Handbuch in CS



## CampusSource – Anwenderfragebogen

Stand: 14. März 2001

Name Ihrer(s) Hochschule / Unternehmens: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ansprechpartner in Ihrem Hause: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.) Welches CampusSource – System setzen Sie ein?

Name: \_\_\_\_\_

Version: \_\_\_\_\_

2.) Wie sind Sie auf das System aufmerksam geworden?

\_\_\_\_\_

3.) Seit wann ist das System im Einsatz?

\_\_\_\_\_

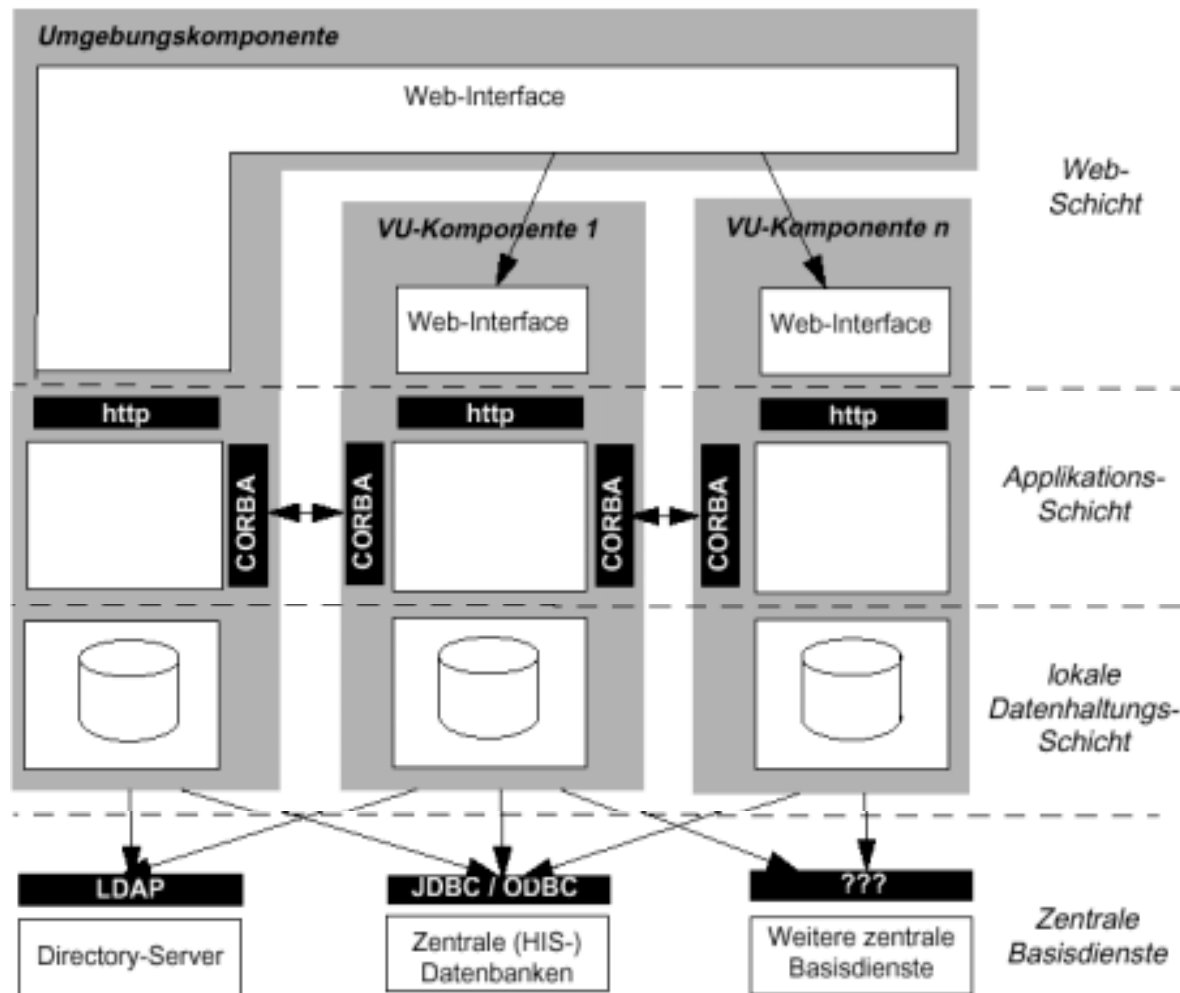
4.) Wie schätzen Sie Ihre Erfahrung in der Installation, dem Betrieb und der Anpassung von open source Programmen unter einem entsprechenden Betriebssystem und der eingesetzten Hardware ein? Ich habe

sehr große Erfahrung

einige Erfahrung



# Der Entwurf einer Referenzarchitektur in CS





# Fragen



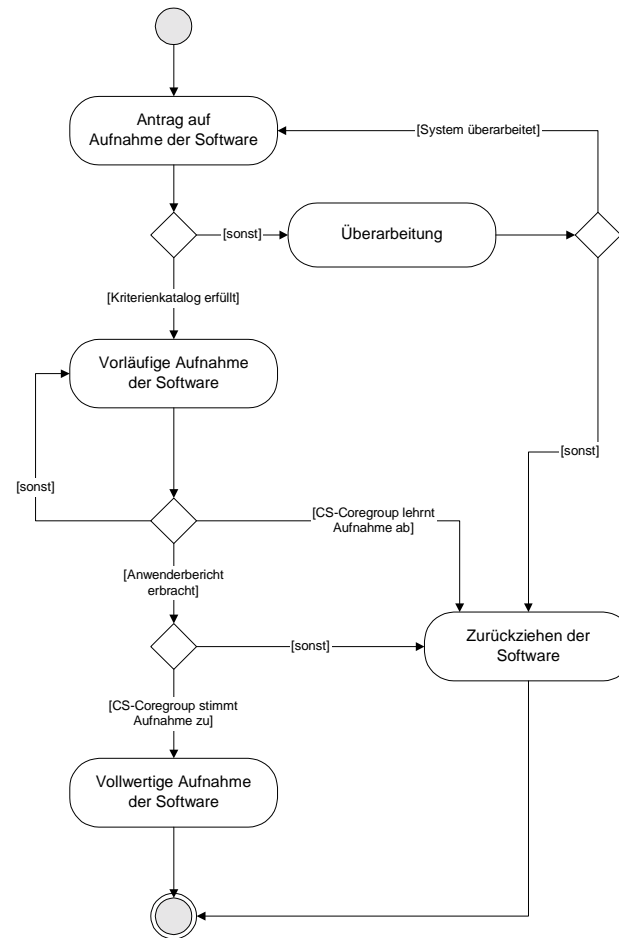
Danke für die Aufmerksamkeit

<http://www.campussource.de>



# QS – Handbuch in CS

## Aufnahmeprozess



**Legende:**  
CS-Coregroup = Oberstes Gremium von CampusSource.