

Softwarearchitekturen und modellgetriebene Softwareentwicklung

Architektur

Modellbildung in der Entwicklung Prof. Dr. Dr. h.c. Manfred Broy Gemeinsam mit Dr. Bernhard Schätz Fakultät für Informatik, TU München SS 2007

> Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering



Definitionen

inführur

"Architecture is defined [...] as

- · the fundamental organization of a system,
- · embodied in its components,
- their relationships to each other and the environment, and
- · the principles governing its design and evolution."

(IEEE-Standard 1471-2000)

"Architecture is a framework for the disciplined introduction of change."

(Tom de Marco)



→ weitere Definitionen unter: http://www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html

Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering



Inhalt

- 1) Einführung
- 2) Beschreibung von SW-Architekturen
- 3) Formale Modellierung
- 4) Entwurf von SW-Architekturen
- 5) Wiederverwendung
- 6) Architektur-Evolution



Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

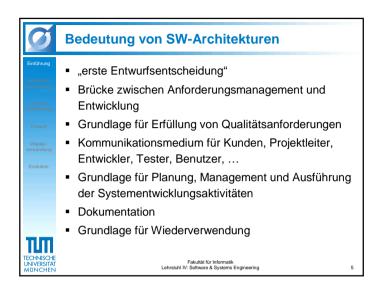


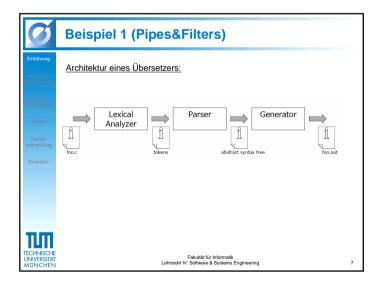
Ausprägungen von Architekturen

- Systemarchitektur
- · Hardware-Architektur
- · Software-Architektur

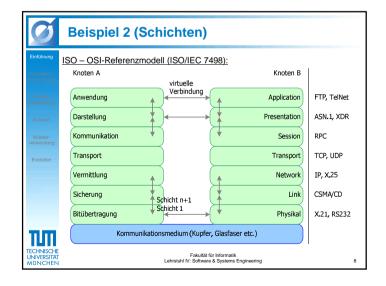


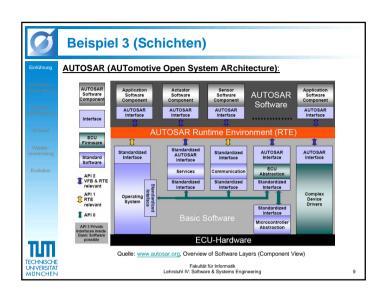
Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

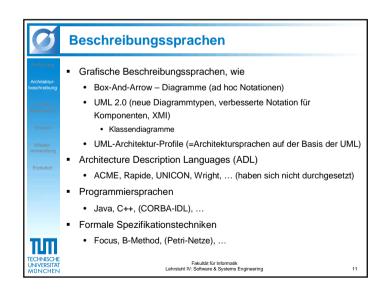


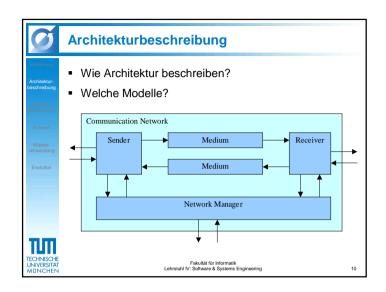


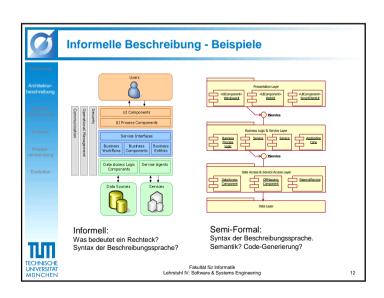


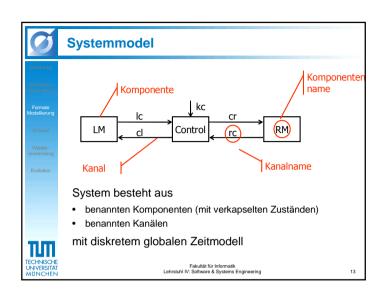


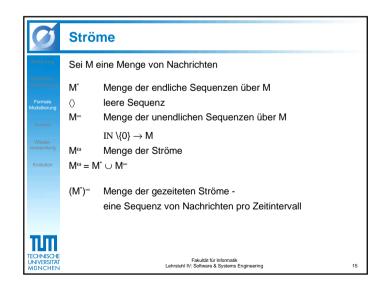




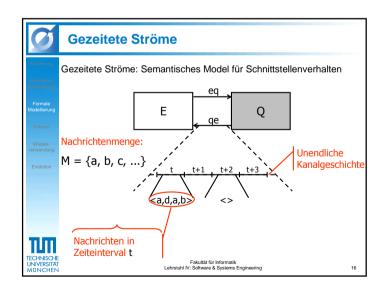


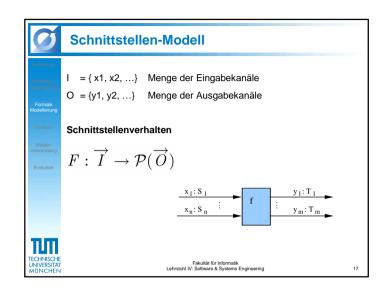


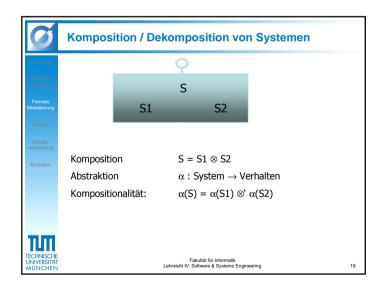


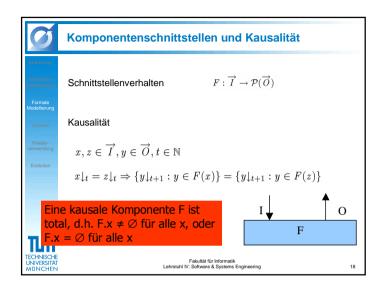


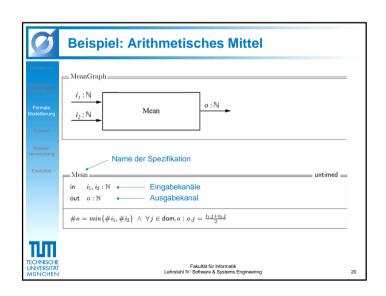


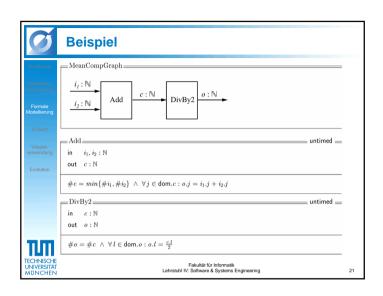


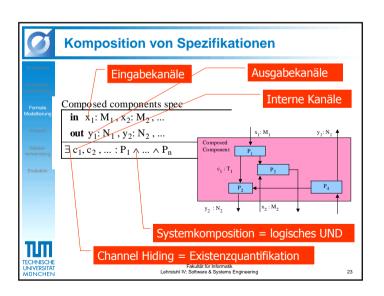


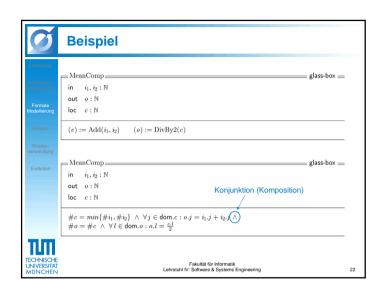


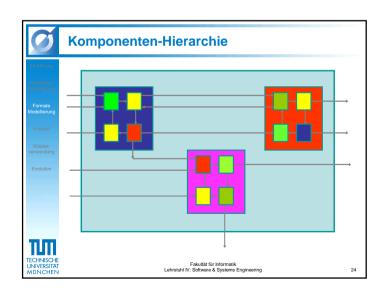


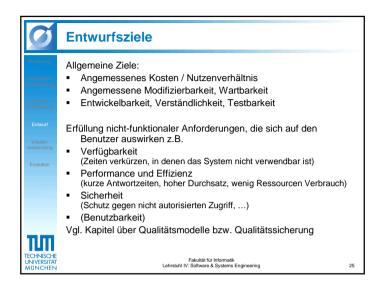


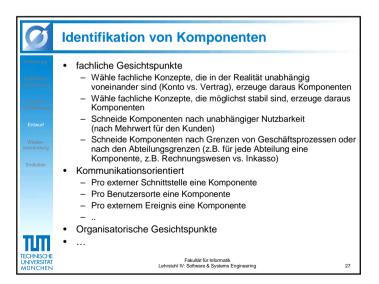




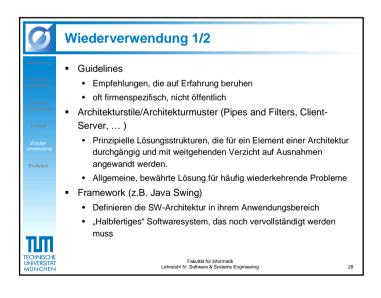














Wiederverwendung 2/2



Wiederverwendung



Referenzarchitekturen (z.B. AUTOSAR, Quasar (sd&m AG))

- Abstrakte SW-Architektur, die Strukturen und Typen von SW-Elementen sowie deren erlaubte Interaktionen und ihre Verantwortlichkeiten speziell für einen Anwendungsbereich definiert.
- Strukturen sind jeweils für alle Systeme innerhalb einer Domäne anwendbar
- Produktlinien
 - Produktfamilien
 - Geplante Wiederverwendung unterschiedlicher Software-Artefakte zur Erstellung eines verwandten Software-Produkts



Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

20



Literatur

- [BCK03] Bass, Clements, Kazman: Software Architecture in Practice, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2003
- [BRO01] Broy, Stolen: Specification and Development of Interactive Systems, Springer, 2001
- [CBB+03] Clements, Bachmann, Bass, et al.: Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Addison-Wesley, 2003
- [CKM02] Clements, Kazman, Klein: Evaluating Software Architectures, Methods and Case Studies, Addison-Wesley, 2002
- [HNS99] Hofmeister, Nord, Soni: Applied Software-Architecture, Addison-Wesley,
- [HS00] Herzum, Sims: Business Component Factory: A Comprehensive Overview of Component-Based Development for the Enterprise, Wiley, 2000
- [PBG04] Posch, Birken, Gerdom: Basiswissen Software-Architektur, Dpunkt Verlag, 2004
- [RH06] Reussner, Hasselbring: Handbuch der Software-Architektur, Dpunkt Verlag, 2006
- [SGM02] Szyperski, Gruntz, Murer: Component Software, Beyond Object-Oriented Programming, 2nd EditionAddison-Wesley,2002
- [Sid04] Siedersleben, Moderne Software-Architektur Umsichtig planen, robust bauen mit Quasar, Dpunkt Verlag, 2004
- [Sta02] Starke, Effektive Software-Architekturen, Hanser, 2002



Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

nformatik Systems Engineering



TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Überprüfung und Evolution

Überprüfung

 Software-Systeme neigen dazu Architekturregeln zu verletzten

- Unwissen der Entwickler
- Termindruck
- mangelnde Unterstützung der Programmiersprachen
- kontinuierliche Überprüfung ist notwendig
 - Reviews
 - statische Analyse-Tools

Evolution





Fakultät für Informatik Lehrstuhl IV: Software & Systems Engineering

30