
Ein Qualitätsmodell für den objektorientierten Entwurf

Dipl.-Inform. Ralf Reißing, Universität Stuttgart

reissing@informatik.uni-stuttgart.de

Motivation

Fakten:

- ❑ Ziel des Software Engineering: Reduzierung der Software-Kosten über den gesamten Lebenszyklus
- ❑ Entwurf ist einer der einflussreichsten Kostenfaktoren:
 - ⇒ Erstellung: 5-10% des Gesamtaufwands
 - ⇒ Bereinigung falscher Entwurfsentscheidungen: bis zu 80%
- ❑ Guter Entwurf führt zu geringeren Kosten, obwohl Aufwand für Erstellung höher ist

Schlussfolgerung:

Guter Entwurf ist lukrativ

aber: Was ist guter Entwurf? Wie kann man ihn erreichen?

(hier wird objektorientierter Entwurf betrachtet)

Schlussfolgerungen aus dem Beispiel

(Beispiel siehe Extended Abstract im Tagungsband)

- ❑ Es gibt Grundsätze, die fast immer sinnvoll sind, z. B.
 - ⇒ Kapselung (von Details der Realisierung)
 - ⇒ Information Hiding (von Entwurfsentscheidungen)
 - ⇒ geringe Kopplung zwischen Komponenten
- ❑ Güte des Entwurfs hängt immer vom Kontext ab, z. B. von den konkreten Anforderungen (gegenwärtig/zukünftig)
- ❑ Es gibt viele Aspekte, z. B.
 - ⇒ Verständlichkeit (Größe, Einfachheit, Kopplung) und
 - ⇒ Änderbarkeit (Flexibilität, Allgemeinheit)
- ❑ Entwurfsmuster sind hilfreich, aber auch gefährlich (man kann zu viel des Guten tun)

Guter Entwurf

Es gibt bisher keine „Grand Unifying Theory“ des guten Entwurfs

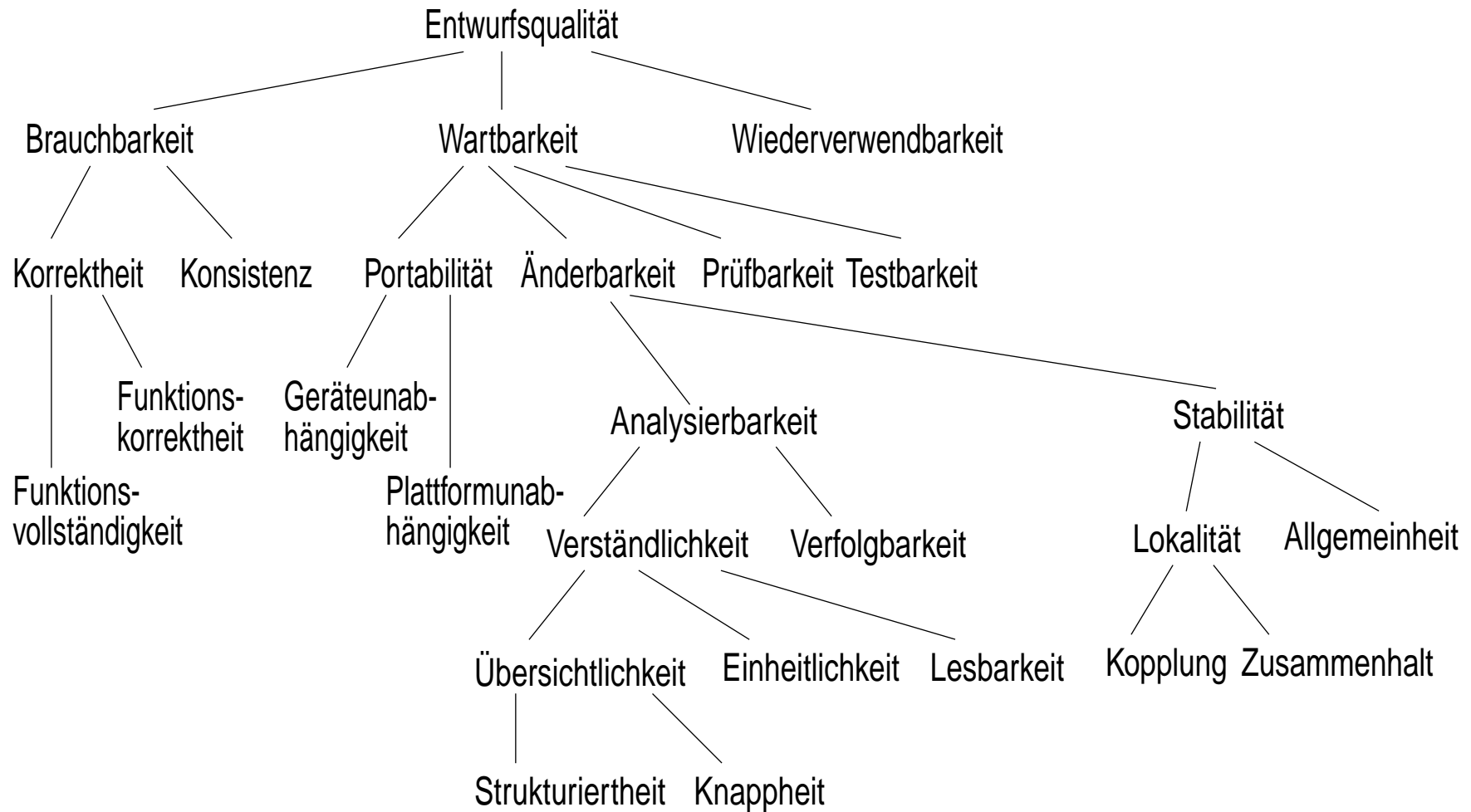
Warum? Keiner weiß so recht, was ein guter Entwurf ist:

- Es gibt viele gute Ratschläge, die ungenau und widersprüchlich sind
- Entwurfsgüte hat viele Aspekte \Rightarrow multidimensional
- Verschiedene Interessensgruppen haben unterschiedliche Auffassungen über (Entwurfs-)Qualität
- Kurzfristige oder langfristige Betrachtung (ohne/mit Wartung)
- Die tatsächliche Güte lässt sich erst im Nachhinein feststellen (wenn es zu spät ist)

Das Qualitätsmodell

- ❑ Erster Schritt hin zu einer Theorie des guten Entwurfs:
ein Qualitätsmodell \Rightarrow definiert den Begriff eindeutig
- ❑ Ideales Modell: deckt alle Aspekte ab, bietet alle Sichten, ist
quantitativ und anpassbar
- ❑ Probleme:
 - \Rightarrow hohe Komplexität (Größe, Verflechtung)
 - \Rightarrow Kriterien im Widerspruch zueinander \Rightarrow Kompromiss nötig
 - \Rightarrow auf der Grundlage der üblich vorliegenden
Entwurfsartefakte kann man nicht alles messen
- ❑ Lösungsansätze:
 - \Rightarrow für jede Sicht ein eigenes Modell
 - \Rightarrow Einschränkung der Aspekte, Schwerpunktbildung
 - \Rightarrow auch Checklisten zur Bewertung verwenden (subjektiv!)

Erste Version des Modells



Anwendungsmöglichkeiten des Modells

- Entwurfsvorgaben, z. B. zu Qualitätszielen, Methoden
 - ⇒ Richtlinien
 - ⇒ Empfehlungen
- Entwurfsbewertung
 - ⇒ Entscheidung zwischen Alternativen
 - ⇒ Aufdecken von Schwachstellen
 - ⇒ darauf aufbauend: Verbesserungsvorschläge

Ausblick

Stand der Arbeit:

Ausarbeitung des Qualitätsmodells (Kriterien-Ebene)

Erwartete Ergebnisse:

- Sammlung von Prinzipien und Heuristiken
- Formales Modell und Metriken für UML-Klassendiagramme
- Qualitätsmodell für den objektorientierten Entwurf
- Quantifizierung des Modells durch Metriken und Checklisten
- Validierung des Modells durch eine Fallstudie
- Bewertung des Ansatzes