Martin Glinz

Requirements Engineering I

Kapitel 6

Modellierungssprachen

Universität Zürich
Institut für Informatik

6.1 Grundlagen

- Anforderungen nicht als eine Sammlung von Sätzen in natürlicher Sprache beschreiben,
- sondern ein anwendungsorientiertes Modell der Aufgabenstellung erstellen

  [Im Gegensatz dazu werden im Entwurf konzeptionelle und/oder physische Modelle der geplanten Lösung erstellt]

- Formale oder teilformale Modelle möglich
- Meistens (zumindest teilweise) grafisch repräsentierte Modelle
- Meistens nur für funktionale Anforderungen

Modellierungsaspekte

- Statische Struktur
  - Datenmodelle (Entity-Relationshipmodelle)
  - Klassen- und Objektmodelle
  - ggf. Komponentenmodelle
- Interaktion
  - Anwendungsfall- / Szenarienmodelle
  - ggf. Sequenz- und Zusammenarbeitsmodelle
- Verhalten
  - Zustandsmodelle
  - Aktivitätsmodelle

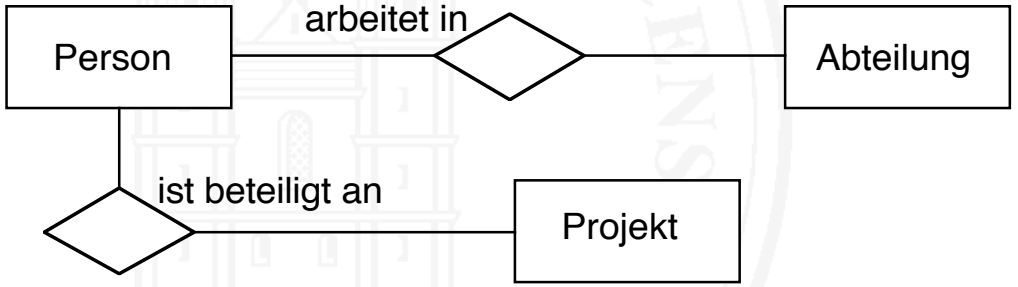
Modellierungsaspekte – 2

- Funktionen, Flüsse und Abläufe
  - Funktionsmodelle
  - Datenfluss-, Informationsfluss- und Arbeitsflussmodelle
  - Ablaufmodelle

6.2 Ausgewählte Beispiele

Datenmodellierung

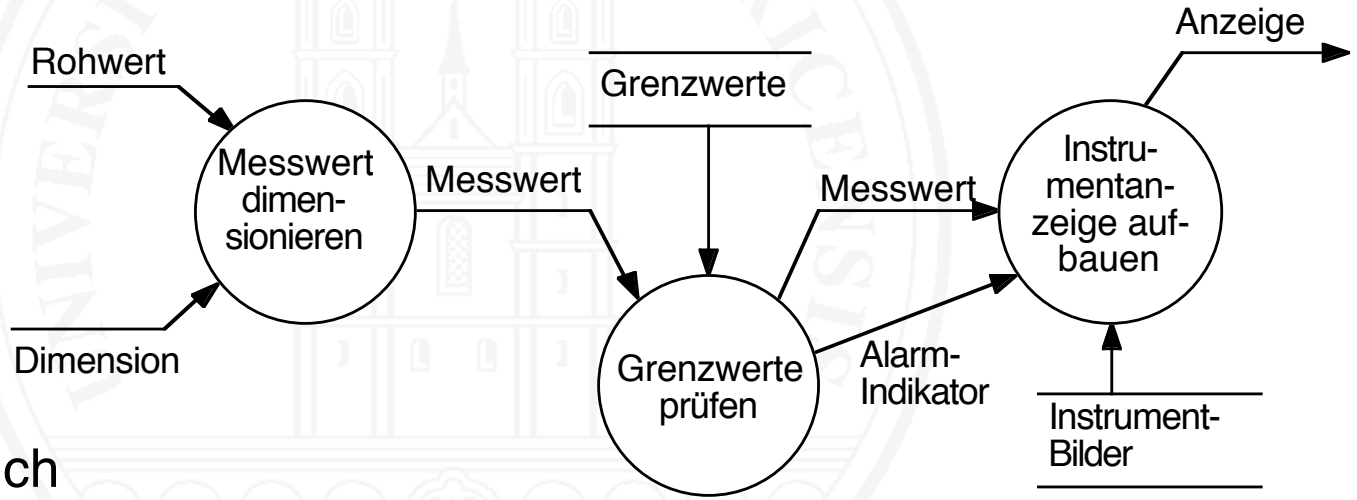
- Grundlage: Entity-Relationship Ansatz
- Modelliert einen Ausschnitt der Realität mit Hilfe von *Gegenstandstypen* (entity types), *Beziehungstypen* (relationship types) und *Attributen* (attributes)



+ Einfach und klar
+ Leicht auf Datenbank-Realisierungen abbildbar
– Ignoriert Funktionalität und Verhalten der Systeme
– Keine Mittel zur Systemdekomposition
– Keine Lokalität oder Einkapselung von Daten

Strukturierte Analyse

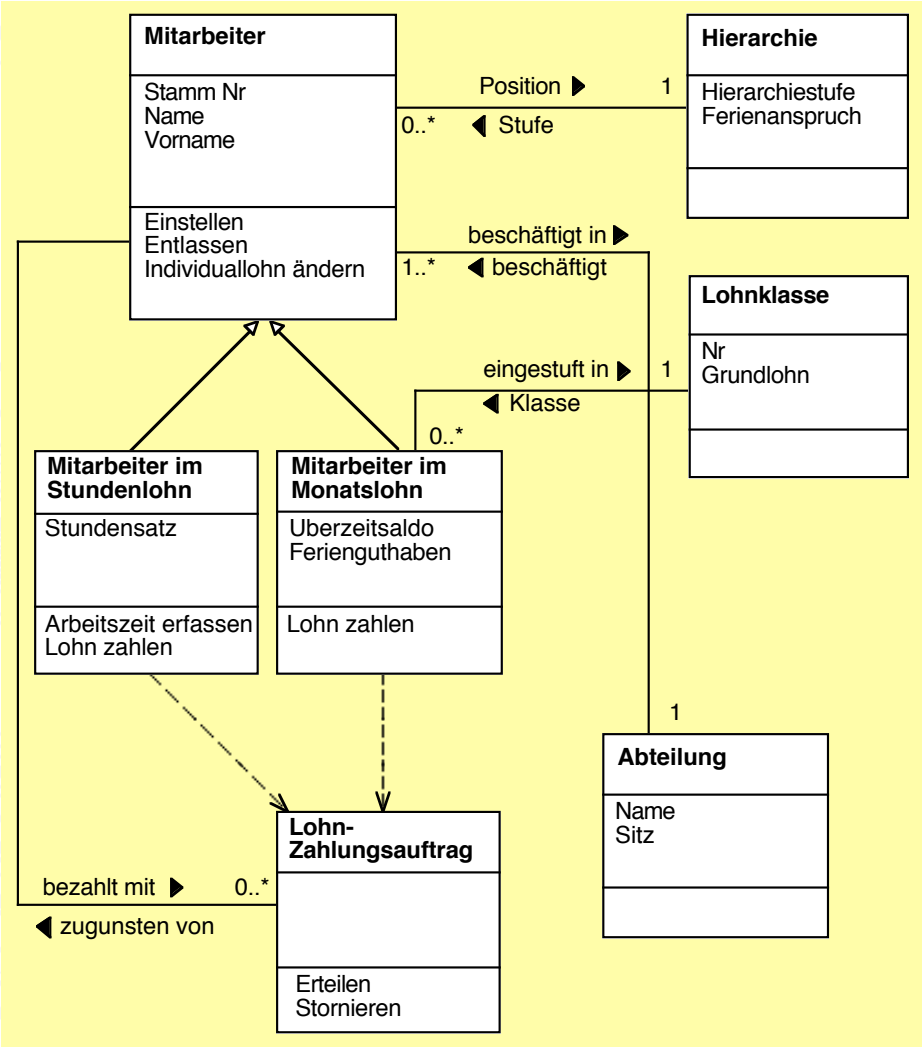
- Modelliert die Funktionalität eines Systems mit Hilfe von Datenflussdiagrammen
- Wird heute eher selten verwendet



+ Sehr anschaulich
+ Unterstützt Systemdekomposition
– Strukturbruch zwischen Spezifikation und Implementierung
– Keine Lokalität von Daten, Einkapselung nur begrenzt möglich

Objektorientierte Spezifikation

- Modelliert die statische Struktur eines Systems mit Hilfe von Objekt- oder Klassendiagrammen
- Näheres in Kapitel 7



Szenarien und Anwendungsfälle

- Modellieren die Interaktion zwischen systemexternen Akteuren und dem System
- Jede Interaktionssequenz wird durch ein Szenario (einen Anwendungsfall) beschrieben

Buch ausleihen

1. Ausweiskarte der Benutzerin lesen und Angaben überprüfen
2. Signatur eines Buchs lesen und zugehörigen Katalogeintrag ermitteln
3. Ausleihe registrieren und Diebstahlsicherungsetikett deaktivieren
4. ...

- Näheres in Kapitel 8

UML (Unified Modeling Language)

- UML ist eine Sammlung vorwiegend grafischer Sprachen zur Erstellung von Anforderungs- und Entwurfsmodellen aus verschiedenen Perspektiven
- Typisch ein Klassenmodell im Zentrum
- Näheres in Kapitel 9

Literatur

Cockburn, A. (2001). *Writing Effective Use Cases*. Addison-Wesley.

DeMarco, T. (1978). *Structured Analysis and System Specification*. New York: Yourdon Press.

Firesmith, D.C. (1994). Modeling the Dynamic Behavior of Systems, Mechanisms and Classes with Scenarios. *Report on Object Analysis and Design (ROAD)* **1**, 2 (Jul/Aug 1994). 32-36, 47.

Glinz, M. (2005). Modellierung. Skript zur Vorlesung Informatik II, Teil a. Universität Zürich.

Jacobson, I., M. Christerson, P. Jonsson, and G. Övergaard (1992). *Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach*. Amsterdam: Addison-Wesley.

Oestereich, B. (1998). *Objektorientierte Softwareentwicklung*. R. München: Oldenbourg.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., Booch, G. (1999). *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Reading, Mass., etc.: Addison-Wesley.