Universität Zürich[UZH]

Institut für Informatik

Informatik II: Modellierung
Prof. Dr. Martin Glinz

Kapitel 4

Die Unified Modeling Language UML

© 2008-2016 Martin Glinz. Alle Rechte vorbehalten. Speicherung und Wiedergabe für den persönlichen, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet; bei auszugsweiser Verwendung mit Quellenangabe. Verwendung für Unterrichtszwecke oder kommerziellen Gebrauch nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Autors.

Inhalt

4.1 Hintergrund

4.2 Grundkonzepte der UML

4.3 Die Rolle der UML in dieser Vorlesung

4.1 Hintergrund

- Zwischen 1990 und 1995 entstand eine Vielzahl von Techniken und Sprachen zur objektorientierten Modellierung von Entwürfen und Anforderungen für Software
- 1994/95 taten sich drei führende Exponenten der damaligen Ansätze (Grady Boch, Jim Rumbaugh, Ivar Jacobson) zusammen, um eine "Unified Method" als Industriestandard zu schaffen
- Der Versuch einer Einheitsmethode scheitert. Statt dessen wird 1996 der Entwurf einer einheitlichen Sprache, der Unified Modeling Language (UML) publiziert.
- Eine Reihe großer Firmen (IBM, Oracle, HP,...) beteiligt sich und bringt Ausbauwünsche ein: UML wächst
- 1997 wird UML 1.1 als Standard-Modellierungssprache der OMG (Object Management Group; ein Industriekonsortium) angenommen

Geschichte von UML – 2

- UML setzt sich rasch als Standardsprache für die grafische Modellierung von Anforderungen und Entwürfen durch
- Gleichzeitig erfährt UML eine Reihe von Revisionen:
  - 1997: UML 1.0
  - 1997: UML 1.1 — von OMG verabschiedete Version
  - 2001: UML 1.4
  - 2003: UML 1.5 — Vorgriff auf 2.0; nie in der Breite eingesetzt
  - 2004: UML 2.0 — erhebliche Änderungen
  - 2007: UML 2.1
  - 2009: UML 2.2 — Fehlerkorrekturen und
  - 2010: UML 2.3 — geringfügige Anpassungen
  - 2011: UML 2.4
  - 2015: UML 2.5 — Vereinfachung der Sprachdefinition
- Heute in Gebrauch: Versionen 2.3 bis 2.5, stellenweise noch 1.4

4.2 Grundkonzepte der UML

- UML besteht aus einer eher losen Sammlung vorwiegend grafischer Sprachen zur Erstellung von Anforderungs- und Entwurfsmodellen aus verschiedenen Perspektiven
- Eine UML-Spezifikation besteht aus einer Sammlung sich ergänzender und teilweise überlappender Modelle
- Im Zentrum steht ein Klassenmodell (siehe Kapitel über Objekt- und Klassenmodelle), das den strukturellen Aufbau eines Systems spezifiziert
- Nach Bedarf beschreiben weitere Modelle zusätzliche Systemsichten

Modellierbare Aspekte in UML

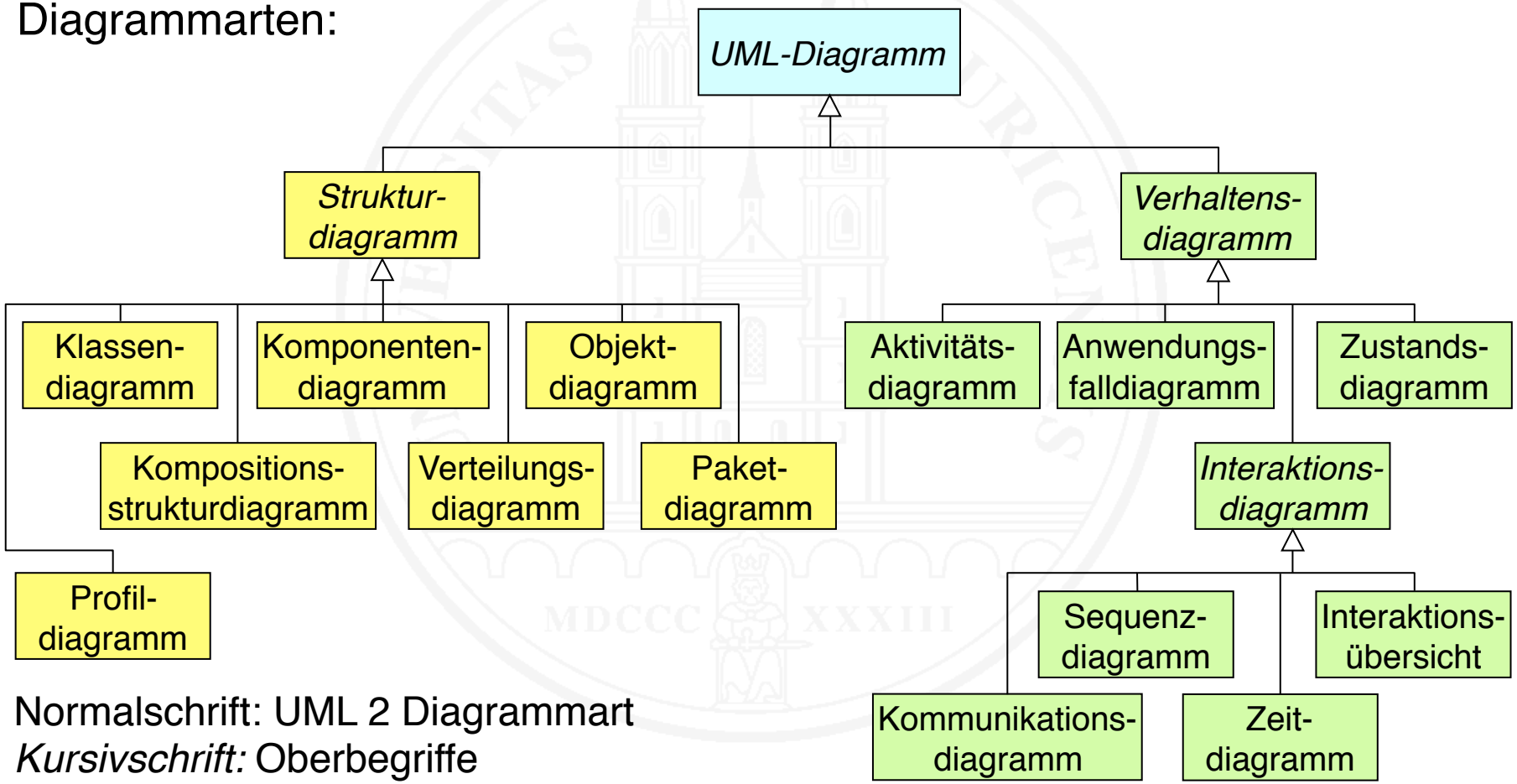
UML unterstützt insgesamt acht verschiedene Sichten:

- Strukturelle Sichten
  - Statische Struktur (Daten-, Klassen und Objektmodelle)
  - Struktur und Zusammenarbeit von Komponenten (ab UML 2.0)
  - Portionierung von UML-Modellen in Pakete und Subsysteme
  - Physische Struktur: Artefakte, Knoten, Verteilung
- Verhaltenssichten
  - Interaktion externer Akteure mit einem System
  - Zeitlich-dynamisches Verhalten von Systemen
  - Interaktion ausgewählter Objekte untereinander
  - Aktivitäten und deren Ablauf

Die UML-Diagrammarten (UML 2.5)

[OMG 2015, p. 683]

Zur Darstellung der genannten Sichten verwendet UML 2 die folgenden Diagrammarten:



Normalschrift: UML 2 Diagrammart
Kursivschrift: Oberbegriffe

4.3 Die Rolle der UML in dieser Vorlesung

- Diese Vorlesung fokussiert auf Modellierungskonzepte
- Sprachen dienen zur Vermittlung und Veranschaulichung
- Daher: keine systematische Einführung in UML
- Aber: Verwendung von UML als Sprache für alle vorgestellten Modellierungskonzepte, für die dies Sinn macht

Literatur

Fowler, M. (2003). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3rd Edition. Boston: Addison-Wesley.

Oestereich, B. (2006). *Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der UML 2.1*. 8. Auflage. München: Oldenbourg Verlag.

Object Management Group (2015). *OMG Unified Modeling Language (OMG UML)*, version 2.5. OMG document formal/2015-03-01. http://www.omg.org/spec/UML/2.5

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