

Informatik II: Modellierung

Prof. Dr. Martin Glinz

Kapitel 4

# Die Unified Modeling Language UML



Universität Zürich  
Institut für Informatik

---

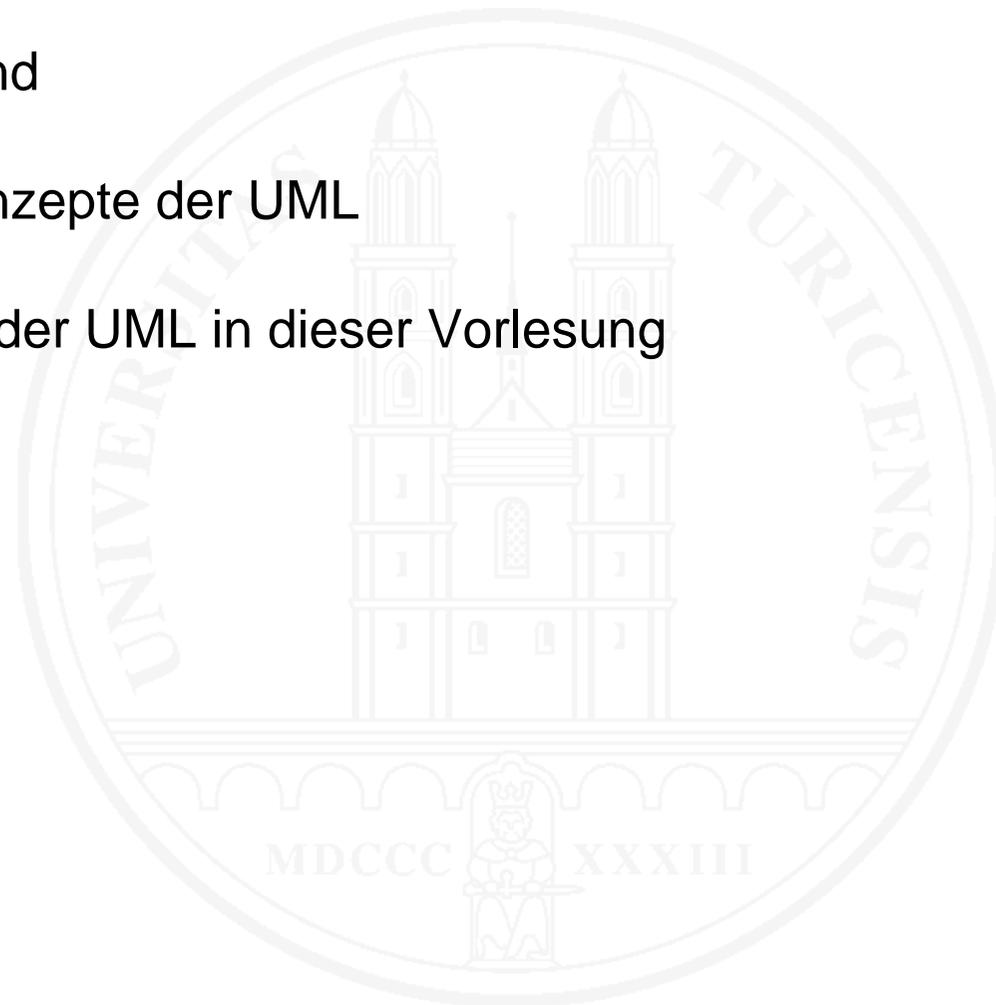
# Inhalt

---

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

# Hintergrund – 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
  - 1998: UML 1.2
  - 1999: UML 1.3
  - 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 im Wesentlichen nur Fehlerkorrekturen
- Heute in Gebrauch: teilweise noch 1.4, sonst 2.0 bzw. 2.1

## 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

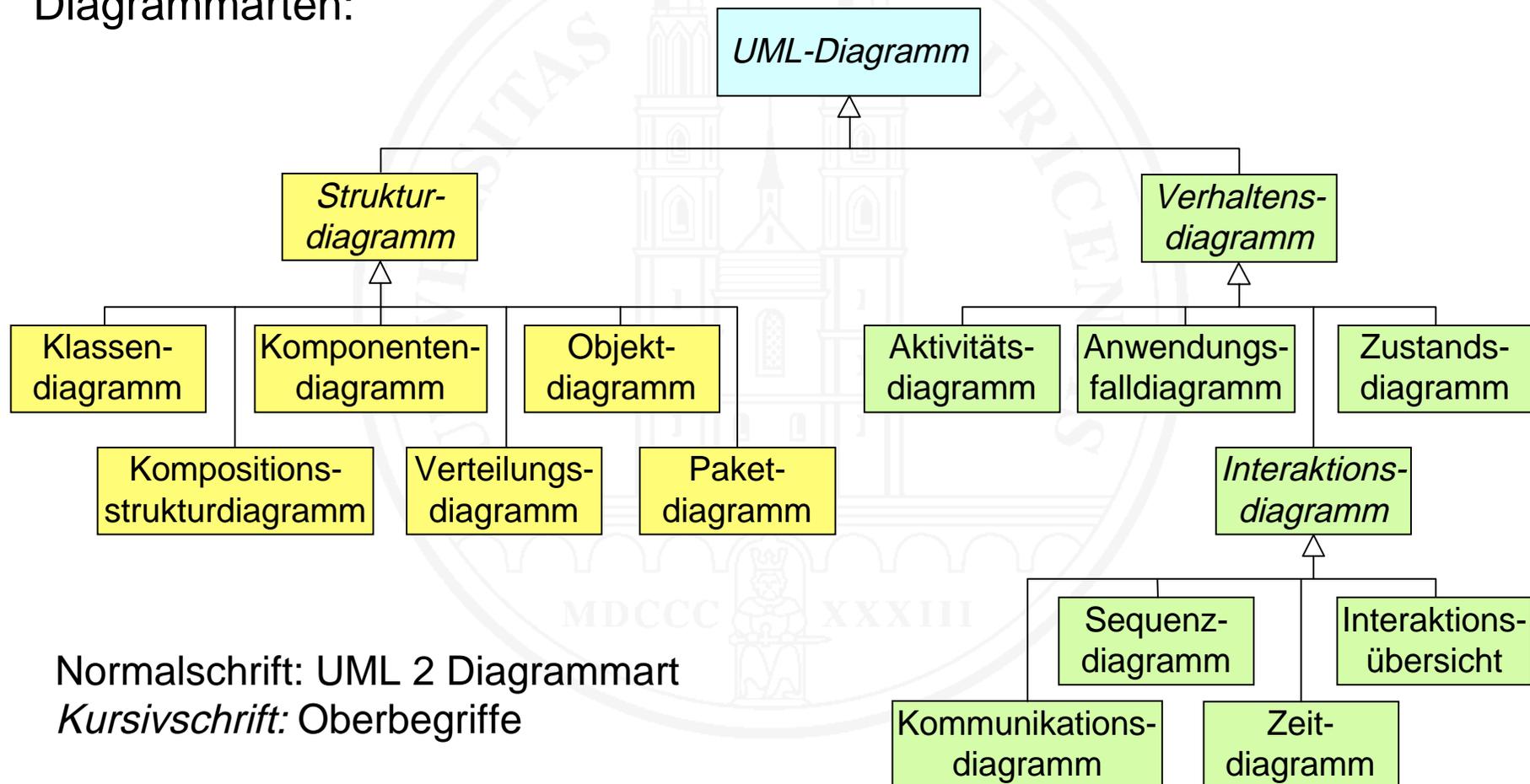
---

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-Diagrammart

Zur Darstellung der genannten acht Sichten verwendet UML 2 zwölf Diagrammart:



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. (2004). *Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der UML 2.0*. 6. Auflage. München: Oldenbourg Verlag.

OMG (2007). *Unified Modeling Language: Superstructure*, version 2.1.1. OMG document formal/2007-02-05

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