

LMU

LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK, INFORMATIK UND STATISTIK
INSTITUT FÜR INFORMATIK

LEHRSTUHL FÜR DATENBANKSYSTEME
UND DATA MINING

Modellierung mit UML

SEP 2019

Tobias Lingelmann

2019-05-14

Wissenschaftliche Betreuer:

Maximilian Hünemörder, Ludwig Zellner

Verantwortlicher Professor:

Prof. Dr. Peer Kröger



Inhalt

- Modellierung
- Unified Modeling Language
 - Klassendiagramm
 - Sichtbarkeiten
 - Assoziationen und Navigierbarkeit
 - Multiplizitäten
 - Aggregation und Komposition
 - Generalisierung
 - Realisierung
- Tools

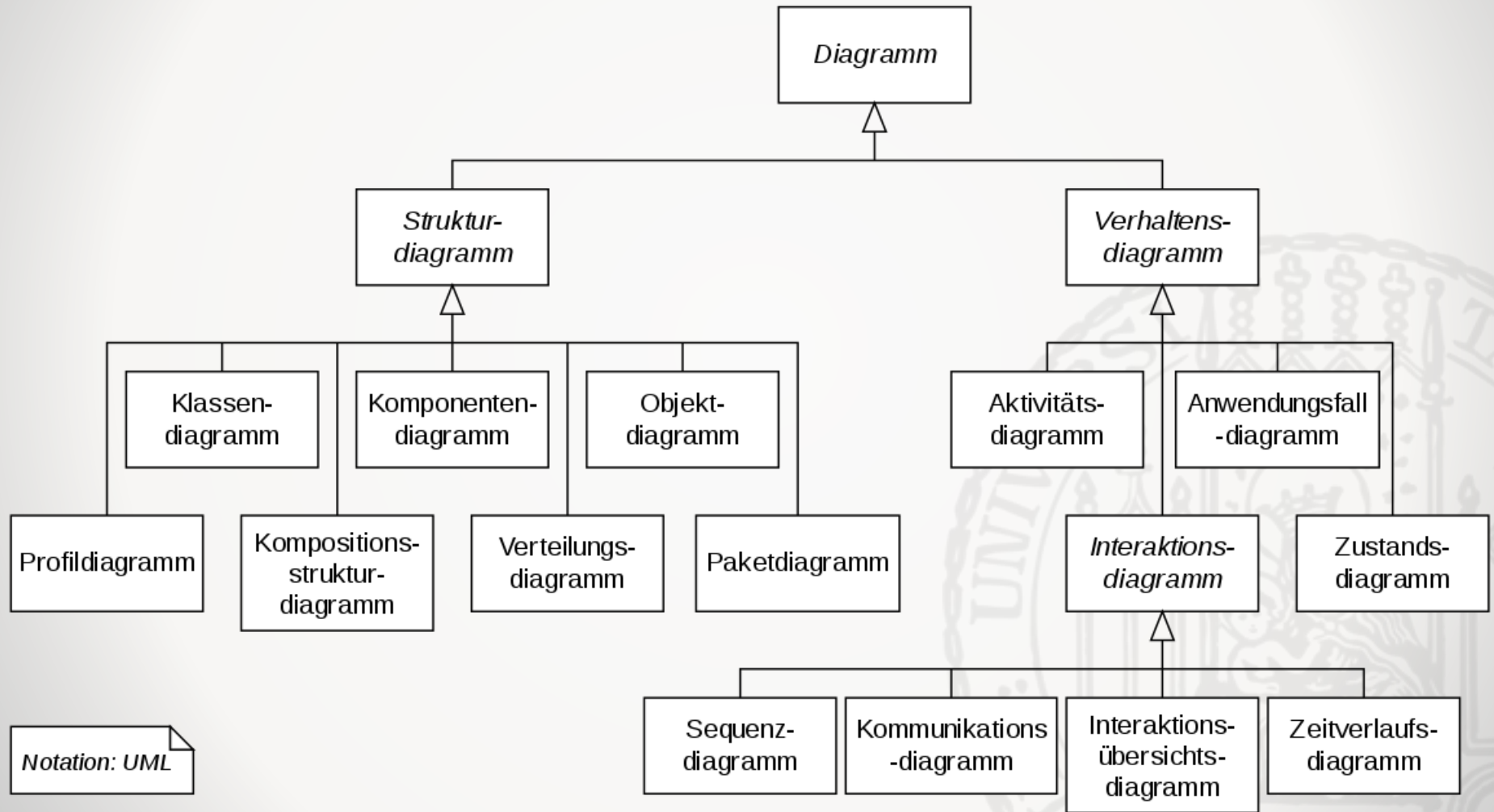
Modellierung

- Für alle Beteiligten verständliches Festhalten von Anforderungen.
- Erforschen unterschiedlicher Lösungen.
- Festhalten von Design-Entscheidungen.
- Organisieren, Filtern, Untersuchen und Bearbeiten von Informationen über größere Systeme. (“Den Überblick behalten.”)
- Erlaubt Projekt- und Leistungsplanung.

Unified Modeling Language

- In den 90er Jahren von Booch (Booch), Jacobson (OMT) und Rumbaugh (OOSE) erdacht.
- 1997 von der Object Management Group als Standard akzeptiert (UML 1.0)
- 2005 Veröffentlichung von UML 2.0
- ISO-Standard (Aktuell: ISO/IEC 19505 – UML 2.4.1)
- Aktuelle Version: 2.5.1 (Dezember 2017)

Unified Modeling Language



Notation: UML

CC BY-SA 4.0: UML Diagrammhierarchie by [Sae1962](#) ([Link zum Original](#))

Klassendiagramm

Klassenname
attribut attribut: Typ attribut: Typ = Standardwert
operation operation(Parameter) operation(Parameter): Typ

KompakteFormEinerKlasse

Kunde
name: String adresse: String umsatz: Real
Kunde(name: String) setName(name: String) getName(): String addUmsatz(n: Real)

Unterschlagen: Sichtbarkeiten!

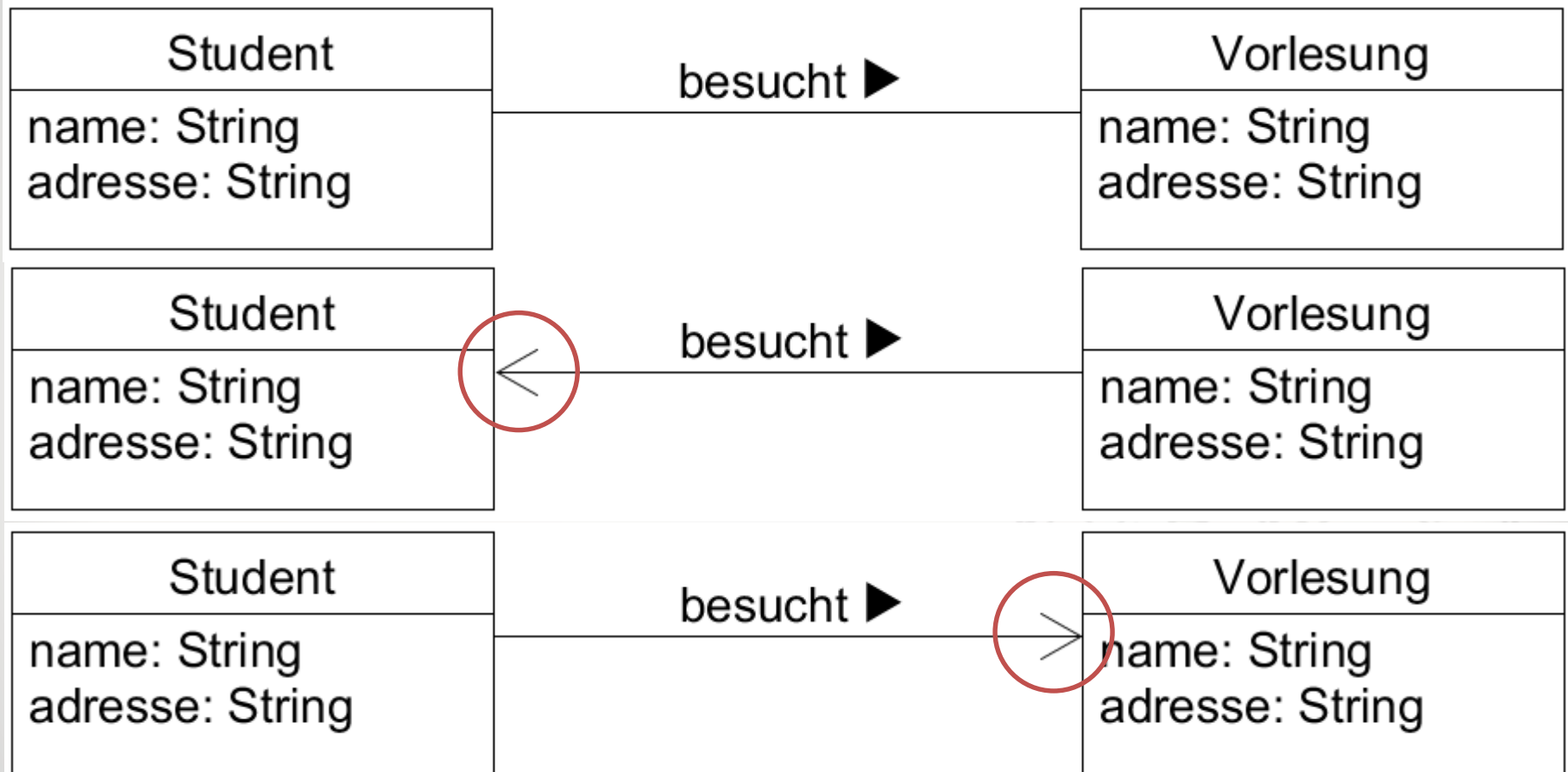
Sichtbarkeiten

Und deren Äquivalente in Java:

- - → private
- + → public
- # → protected
- ~ → (nichts)

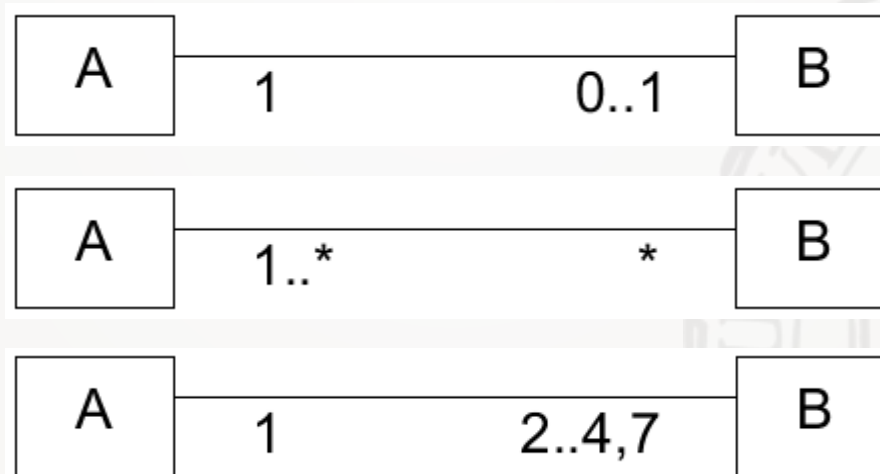
Beispielklasse
- privateInt + publicString
protectedOperation(i: int): int ~ packagePrivateStuff()

Assoziationen & Navigierbarkeit



Multiplizitäten

Macht Aussagen darüber, wie viele Objekte einer Klasse mit einer anderen Klasse assoziiert sein können.



Aggregation und Komposition

Aggregation: Student kann ohne Vorlesung existieren. 😊

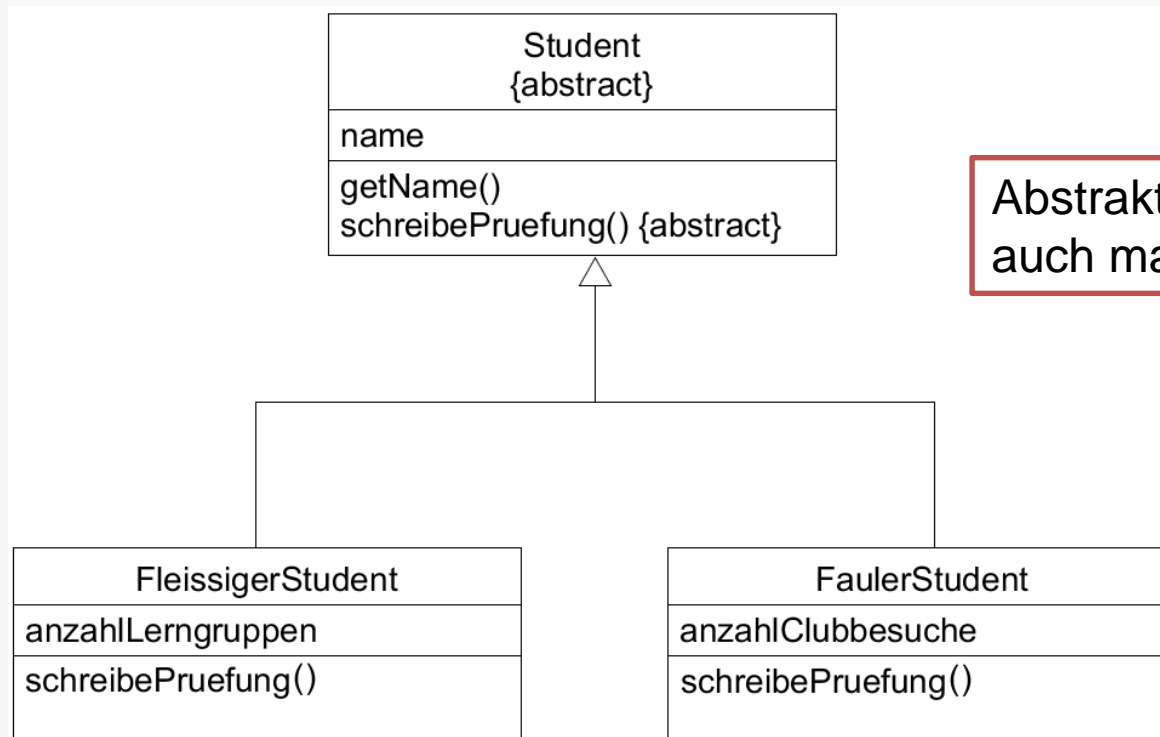


Komposition: Raum kann nicht ohne Gebäude existieren!



Generalisierung

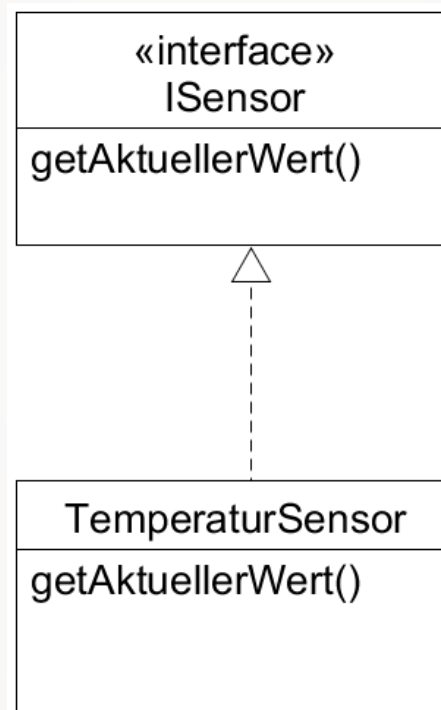
Auch bekannt als Spezialisierung oder Vererbung



Abstrakte Funktionen
auch manchmal kursiv

Realisierung

Implementierung von Interfaces



Tools

- Stift und Papier!
- UMLet (kostenlos und „simpel“)
- Eclipse Papyrus
- Microsoft Visio
- IBM Rational Software Architect
- Visual Paradigm for UML
- ...

Linksammlung

- <https://www.omg.org/spec/UML>
- <http://uml.org/>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/UML>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Klassendiagramm>
- <https://modeling-languages.com/>
- http://openbook.rheinwerk-verlag.de/oop/oop_kapitel_04_003.htm
- “The Unified Modeling Language Reference Manual” von Rumbaugh, Jacobson, Booch