

LMU

LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK, INFORMATIK UND STATISTIK
INSTITUT FÜR INFORMATIK

LEHRSTUHL FÜR DATENBANKSYSTEME
UND DATA MINING

Modellierung mit UML

SEP 2018

Tobias Lingelmann

2018-05-08

Wissenschaftliche Betreuer:

Daniel Kaltenthaler, Johannes Lohrer

Verantwortlicher Professor:

Prof. Dr. Peer Kröger



Inhalt

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

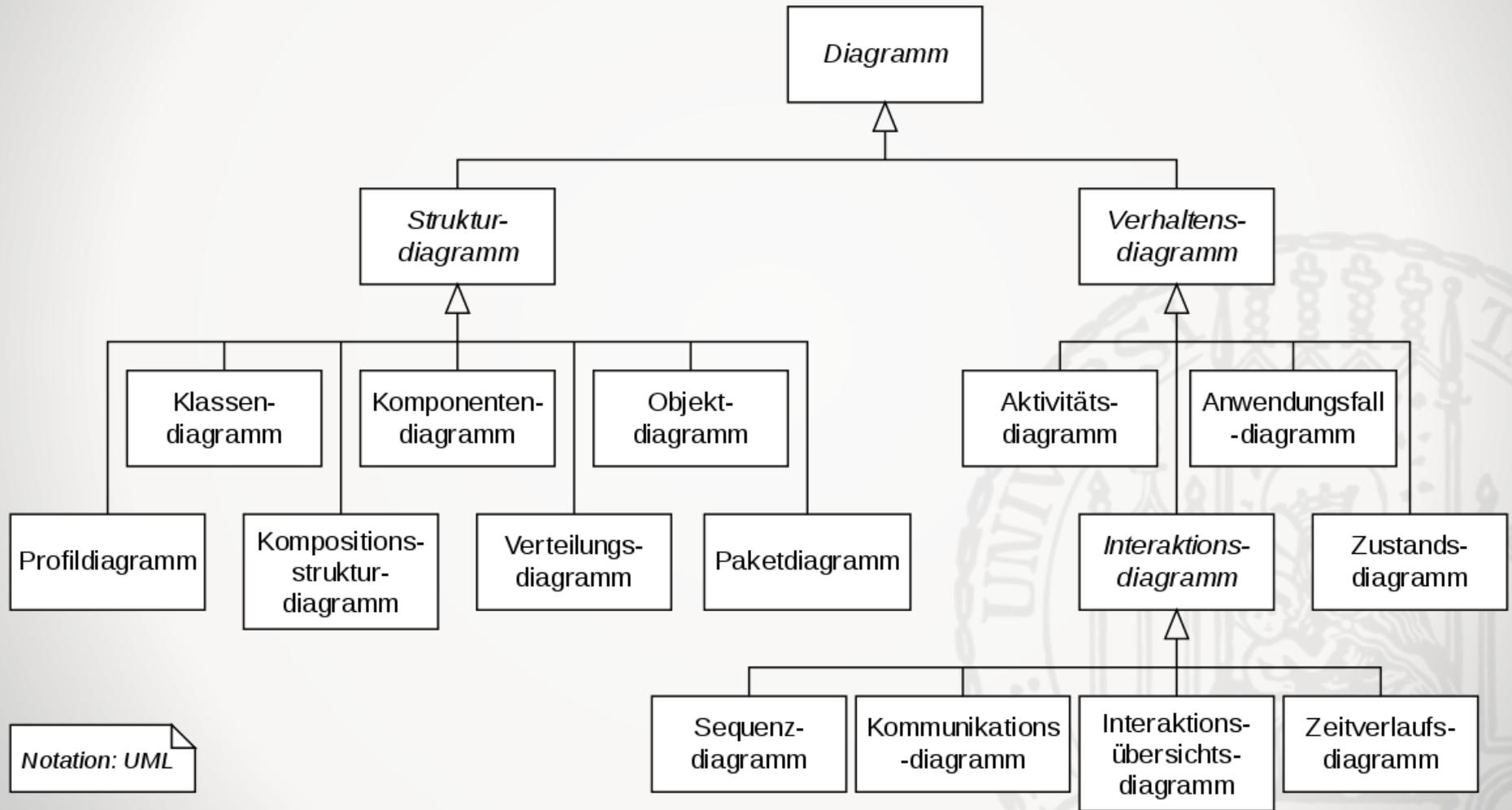
Modellierung

- 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

[Quelle](#)

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!

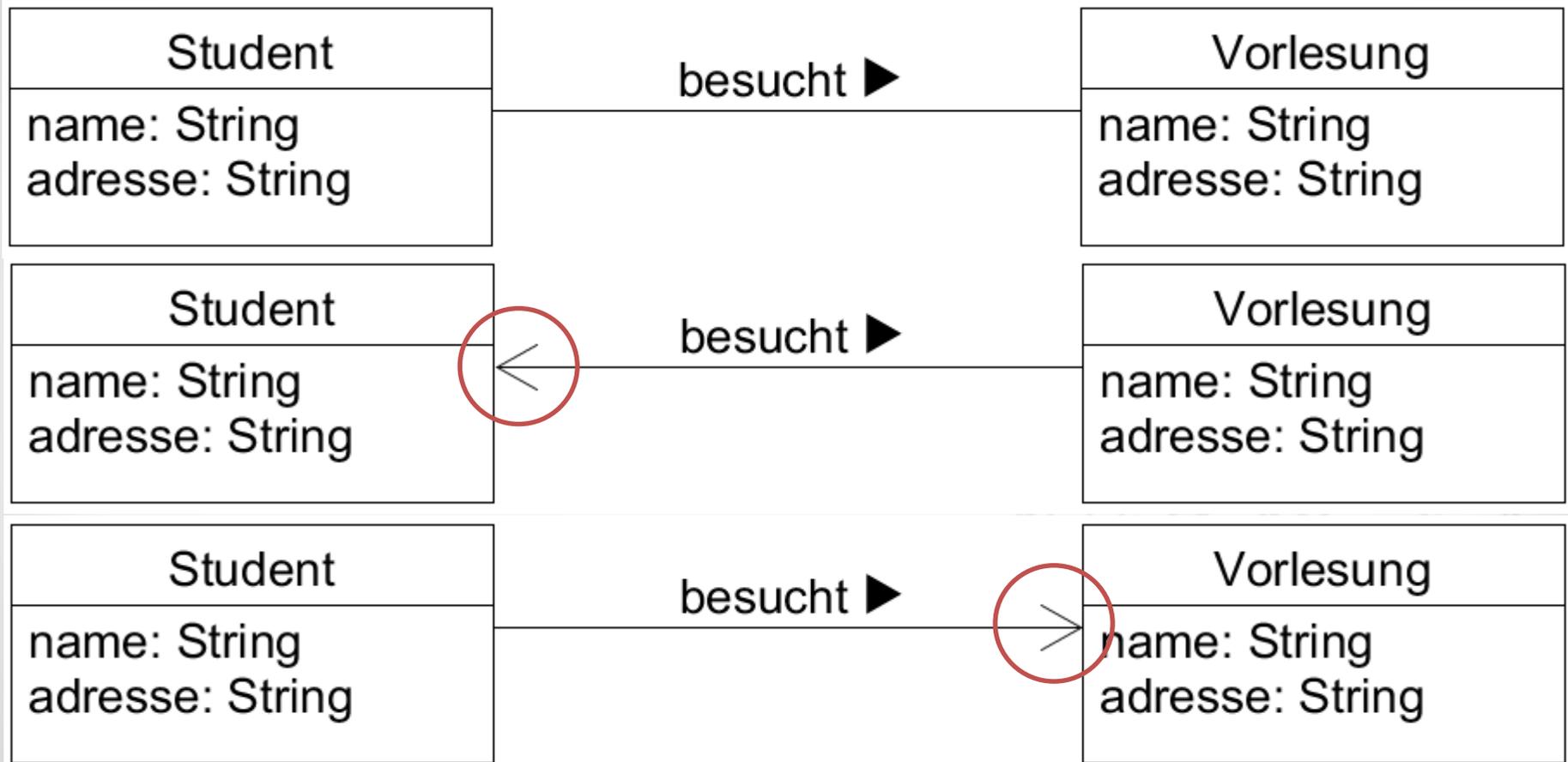
Sichtbarkeiten

Und deren Äquivalente in Java:

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

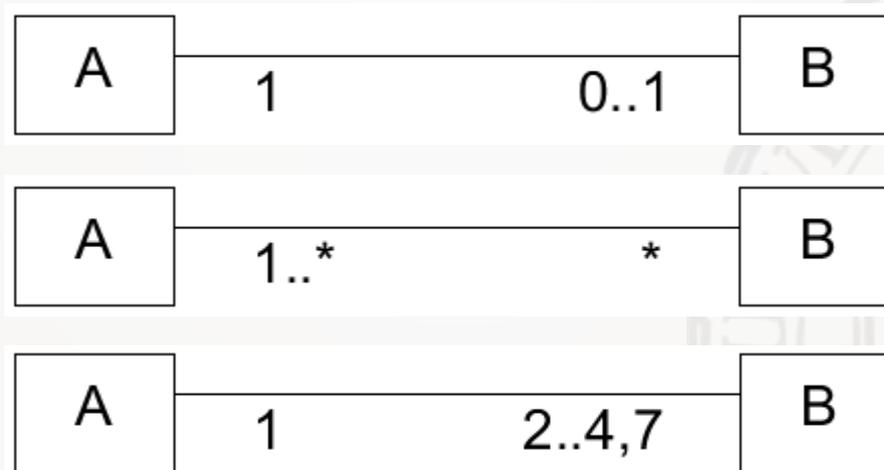
Beispielklasse
- privateInt + publicString
protectedOperation(i: int): int ~ packagePrivateStuff()

Assoziationen & Navigierbarkeit



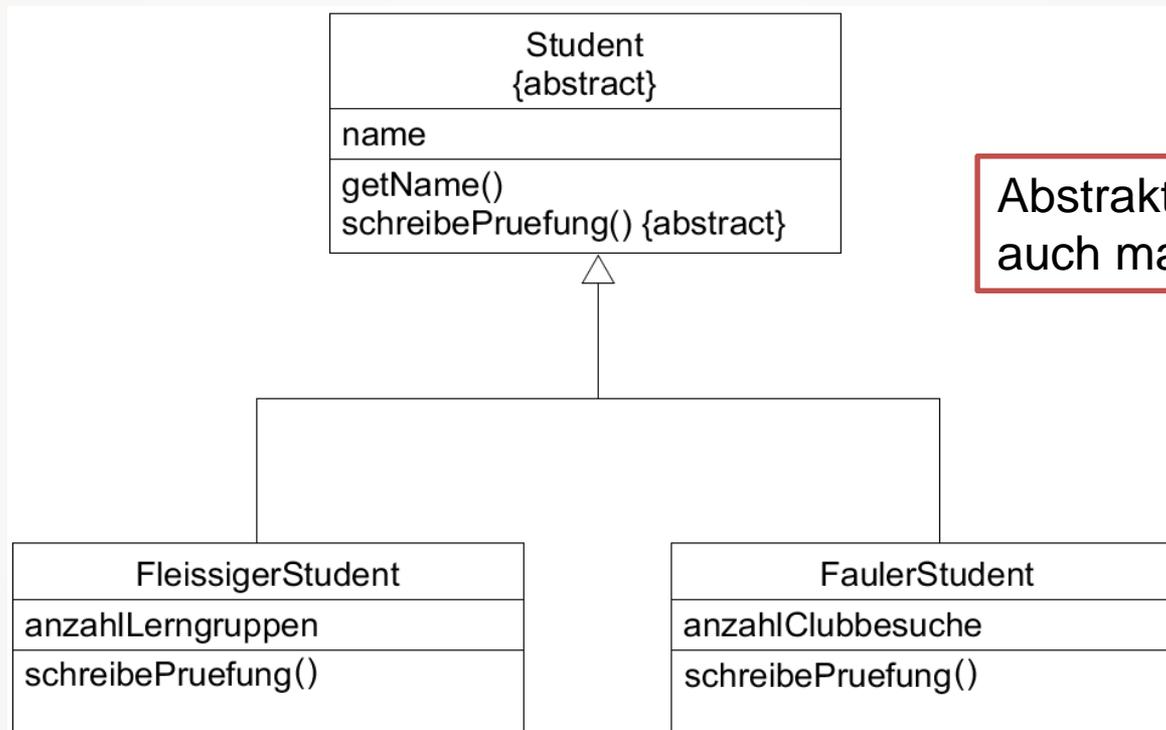
Multiplizitäten

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



Generalisierung

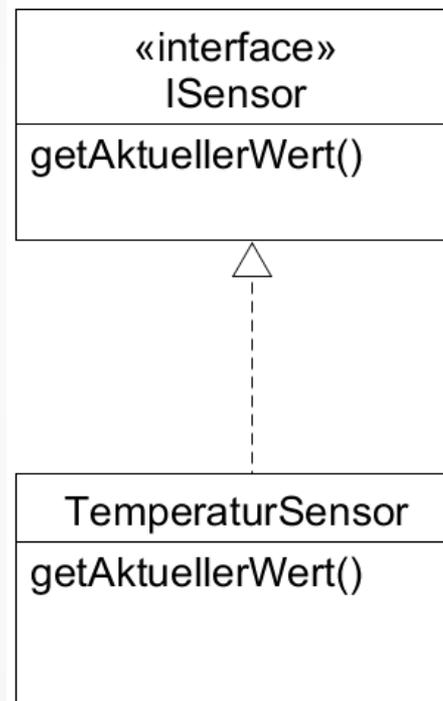
Auch bekannt als Spezialisierung oder Vererbung



Abstrakte Funktionen
auch manchmal kursiv

Realisierung

Implementierung von Interfaces



Aggregation und Komposition

Aggregation: Student kann ohne Vorlesung existieren. 😊



Komposition: Raum kann nicht ohne Gebäude existieren!



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