

Prof. Dr. Martin Glinz
Prof. Dr. Renato Pajarola

Einleitung zur Vorlesung Informatik II



Universität Zürich
Institut für Informatik

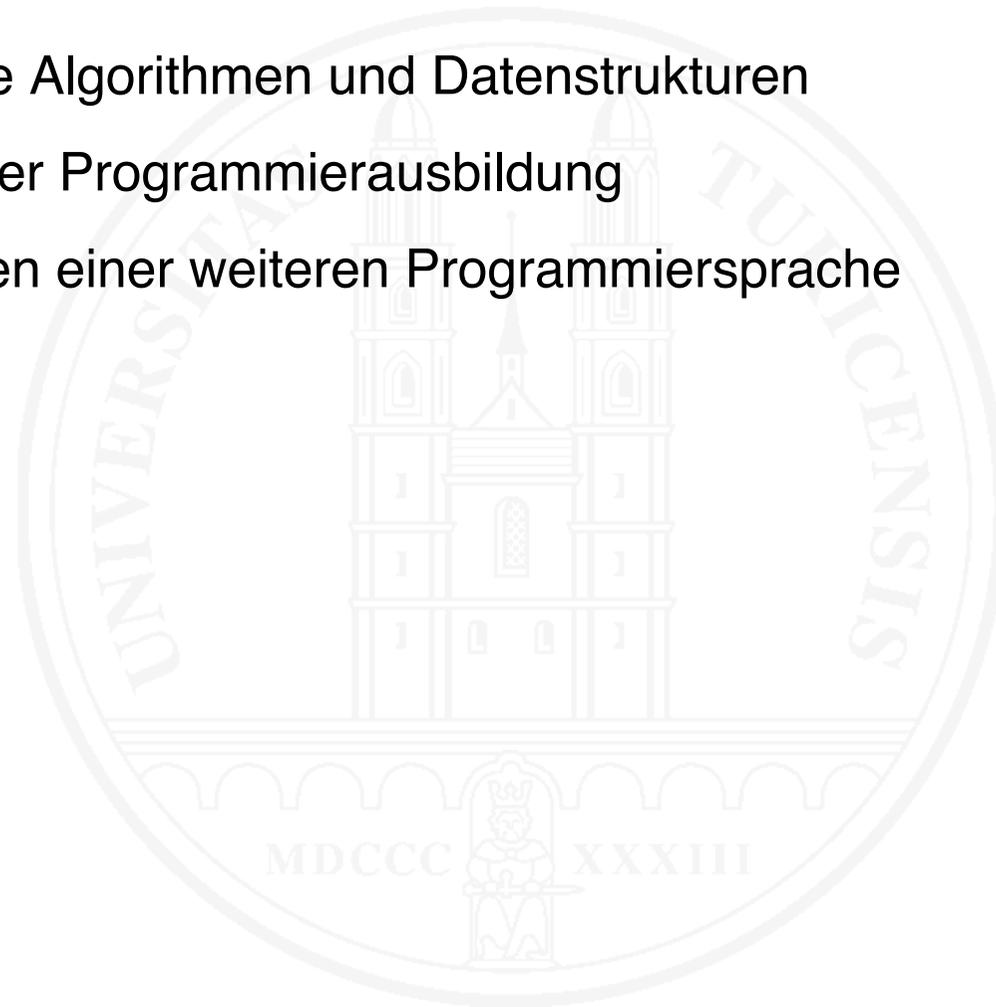
Inhalt – Teil a: Modellierung

Rolle und Bedeutung von Modellen in der Informatik, insbesondere zur Beschreibung von Systemen

- Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen, Metamodelle
- Methodik der Modellbildung
- Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion
- Modelle als Metaphern

Inhalt – Teil b: Algorithmen und Datenstrukturen

- Ausgewählte Algorithmen und Datenstrukturen
- Vertiefung der Programmierausbildung
- Kennenlernen einer weiteren Programmiersprache



Ein Fall für Modelle – 1

Wie kommt Sonja Müller in den Computer



und wie kommen die Fotobücher, die sie im Web bestellt hat, zu ihr?

Ohne Modelle keine Datenbanken und ohne
Datenbanken kein Handel



Ein Fall für Modelle – 2

3.7.6 Türsteuerung

Ist die Tür geschlossen, so soll sie automatisch öffnen, wenn eine Schlüsselkarte mit einprogrammierter Zutrittsberechtigung gesteckt wird oder wenn ein Annäherungssensor auf der Innenseite anspricht. Vier Sekunden nachdem die Tür sich vollständig geöffnet hat, soll sie sich automatisch wieder schließen.

Wie stellt die AGP AG sicher, dass die von ihr hergestellten automatischen Türen für Bürogebäude

- keiner Person, welche das Gebäude verlassen will, die Tür buchstäblich vor der Nase schließen?

Texte sind vielfach nicht präzise genug. Modelle sind notwendig zur Spezifikation von Systemen und zur Validierung bzw. Verifikation der Eigenschaften dieser Systeme

Ein Fall für Modelle – 3

Wie kann die QuickView AG die Zahl solcher Reklamationen reduzieren?

Letzte Woche haben wieder sechs Kunden reklamiert wegen nicht bearbeiteter Problemmeldungen



Indem sie ihre Problem-meldungs- und Problem-bearbeitungsprozesse **modelliert**, analysiert und auf dieser Grundlage verbessert

Ein Fall für Algorithmen und Datenstrukturen



Das verflixte Hundespiel

- Wie kann man dieses Problem automatisiert lösen?
- Wie aufwendig ist die Lösung? (Zeitbedarf? Platzbedarf?)
- Wie verhält sich der Aufwand bei wachsender Problemgröße?
- Gibt es weniger aufwendige Lösungen?
- Kann man durch geschickte Wahl von Datenstrukturen den Rechenaufwand reduzieren?

Zielpublikum – 1

- Studierende im **Studiengang BSc in Informatik** (alle Studienrichtungen)
 - Informatik II (als Ganzes) ist Bestandteil der Assessmentstufe im Frühjahrssemester
 - ⇒ **Modul AINF1150 Informatik II muss** gebucht werden
 - ⇒ Die Teilmodule **AINF1151 Informatik IIa** und **AINF1152 Informatik IIb** dürfen *nicht* gebucht werden

- Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Informatik, 60 ECTS**
 - Informatik II (als Ganzes) ist Pflicht im Assessment
 - ⇒ **Modul AINF1150 Informatik II muss** gebucht werden
 - ⇒ Die Teilmodule **AINF1151 Informatik IIa** und **AINF1152 Informatik IIb** dürfen *nicht* gebucht werden

Zielpublikum – 2

- Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Informatik, 21-45 ECTS**
 - Modul AINF1151 Informatik IIa: Modellierung ist **Pflicht** in der **Vertiefungsstufe**
 - Modul AINF1152 Informatik IIb: Algorithmen und Datenstrukturen gehört zum **Wahlpflichtbereich** in der **Vertiefungsstufe**
 - ⇒ Wer im Wahlpflichtbereich **Informatik IIb wählt**, bucht **Modul AINF1150 Informatik II** (als Ganzes)
 - ⇒ Wer im Wahlpflichtbereich **Informatik IIb nicht wählt**, bucht **Modul AINF1151 Informatik IIa**
 - 👉 Die Buchung der Modul AINF 1151 Informatik II a und AINF1152 Informatik IIb im gleichen Semester ist nicht erlaubt!

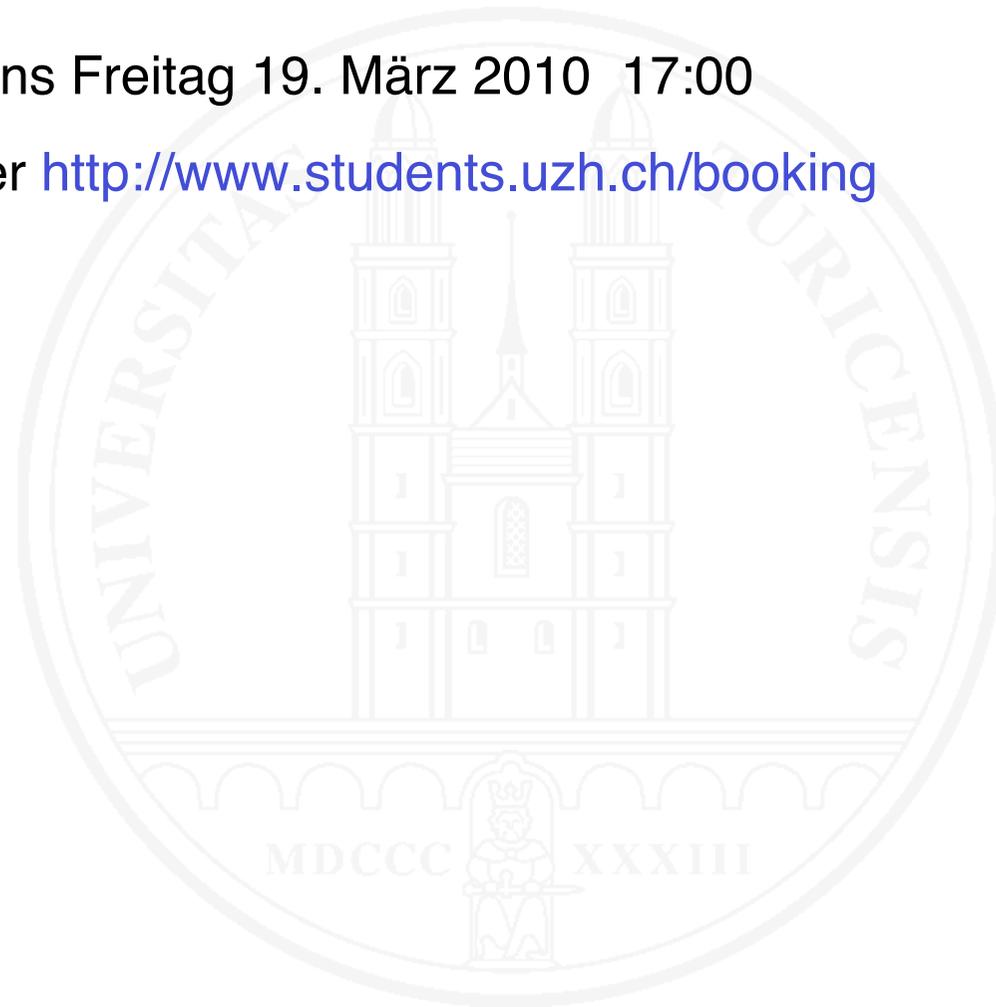
Zielpublikum – 3

- Studierende im **Nebenfach Informatik, Profil Wirtschaftsinformatik, 60 ECTS**
 - Modul AINF1151 Informatik IIa: Modellierung ist **Pflicht** in der **Vertiefungsstufe**



Buchung für Teilnahme am Leistungsnachweis

- Bis spätestens Freitag 19. März 2010 17:00
- Buchen unter <http://www.students.uzh.ch/booking>



Bedingungen für Leistungsnachweis

- Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
und
- Bestehen der Schlussklausur
- Einzelheiten und Termine: siehe **Merkblatt**

Übungsbetrieb

- Es werden je sechs Übungen ausgegeben in
 - Modellierung
 - Algorithmen und Datenstrukturen
- Für eine erfolgreiche Übungsteilnahme müssen
 - alle Übungen abgegeben werden*
 - und
 - in zwei Zwischentests insgesamt die Hälfte der möglichen Punktzahl erreicht werden*
- Wer einen Zwischentest entschuldigt versäumt oder in den beiden Tests insgesamt zu wenig Punkte erreicht hat, schreibt einen Nachholtest in der letzten Vorlesungswoche
- Einzelheiten: siehe **Merckblatt**
- Für Informatik IIa bzw. Informatik IIb nur anteilig

Übungsbetrieb – 2

- **Einschreibung** in Übungsgruppen
 - über **OLAT**: <https://www.olat.uzh.ch>
 - In OLAT den Kurs „**INF_10_FS Informatik II**“ wählen
 - Aufschaltung: Dienstag, 16. Februar 2010, 12:00
 - Anmeldeschluss: Freitag, 19. März 2010, 17:00
- **Ausgabe** der Übungen: wöchentlich; abwechselnd AlgoDat und Modellierung
- **Erste Übung**: diese Woche(!)
- **Aufwand** für das Lösen der Übungsaufgaben nicht unterschätzen!

Vorlesungstermine

- Im **Regelfall**
 - Di 14.00-15.45: Modellierung, BIN 0.K.02
 - Do 12.15-15.45: Algorithmen und Datenstrukturen, BIN 0.K.02
- **Ausnahmen**
 - **Feiertage**
 - Allfällige **weitere Ausnahmen** werden auf den **Webseiten** bekannt gegeben

Skript und Literatur: Modellierung

- Zur Vorlesung wird fortlaufend ein Folienskript abgegeben.
- Verwendete und vertiefende Literatur wird am Ende jedes Kapitels im Skript angegeben
- Es gibt derzeit kein Buch, welches das Thema in einer zu dieser Vorlesung passenden Breite und Tiefe abhandelt

Literatur: Algorithmen und Datenstrukturen

- **Erstliteratur:**

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount; Data Structures and Algorithms in C++. John Wiley & Sons Higher Education, ISBN 0-471-20208-8

- **Zweitliteratur:**

Robert Sedgwick: Algorithms in C++ Parts 1-4 and 5 (Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, Graph Algorithms). 3rd Edition, Addison-Wesley Professional

Weitere Informationen

- Webseite der Vorlesung:

http://www.ifi.uzh.ch/serg/courses/fs10/inf_ii

- OLAT-Seiten der Vorlesung (für Übungsbetrieb); Einstieg über

<https://www.olat.uzh.ch>

Dieses Modul wird Ihnen präsentiert von...

○ Professoren

- Martin Glinz (Modellierung)
- Renato Pajarola (AlgoDat)

○ Wissenschaftliche Assistenten

- Dustin Wüest (Modellierung)
- Susanne Suter, Jonas Bösch (AlgoDat)

○ Unterrichtsassistenten:

- Andreas Volkart (Modellierung)
- Hesam Montazeri (AlgoDat)

○ Tutoren:

Michael Ammann, Jonas Hofer, Simon Käser, Priscila Rey, David Caspar, Simon Meier, Matthias Schwyn, Daniel Strebel