

# Individualisierte werkzeuggestützte Übungen

Prof. Dr. Arndt Poetzsch-Heffter  
Prof. Dr. Klaus Schneider

Fachbereich Informatik, TU Kaiserslautern

Tag der Lehre  
28. April 2009

# Gliederung

- 1 Ausgangssituation
  - Bedeutung von Übungen im Bachelor-Studium
  - Klassischer Übungsbetrieb
  - Problemstellung
- 2 Neues Konzept: Individualisierte werkzeuggestützte Übungen
  - Neues Konzept
  - Konzept 1: Software zur Administration der Übungen
  - Konzept 2: Eigene Lernsoftware zur Prüfungsvorbereitung
  - Konzept 3: Individualisierte Übungen
  - Zusammenfassung

# Sinn und Zweck von Übungen

- aktives Einüben und Vertiefen (Sonderfälle und Details) des in der Vorlesung vermittelten passiven Wissens
  - Aufdeckung und Klärung von Missverständnissen
  - frühzeitige Rückmeldung über eigenen Kenntnisstand
  - Vorbereitung auf Abschlussklausuren
  - Förderung der Kommunikation zwischen Studierenden
- ~> **Übungen sind vor allem im Bachelorstudium unersetzlich**

# Klassischer Übungsbetrieb

- ① **Vorlesung vermittelt neue Inhalte**
  - kaum Möglichkeit zur Diskussion in der Vorlesung
  - hohes Tempo im Vergleich zur Schule

# Klassischer Übungsbetrieb

- 1 **Vorlesung vermittelt neue Inhalte**
  - kaum Möglichkeit zur Diskussion in der Vorlesung
  - hohes Tempo im Vergleich zur Schule
- 2 **wöchentliche Ausgabe von Übungsaufgaben**
  - komplexe Aufgaben können zu Missverständnissen führen
  - Studierende sind zunächst auf sich allein gestellt

# Klassischer Übungsbetrieb

- 1 **Vorlesung vermittelt neue Inhalte**
  - kaum Möglichkeit zur Diskussion in der Vorlesung
  - hohes Tempo im Vergleich zur Schule
- 2 **wöchentliche Ausgabe von Übungsaufgaben**
  - komplexe Aufgaben können zu Missverständnissen führen
  - Studierende sind zunächst auf sich allein gestellt
- 3 **wöchentliche Abgabe der Lösungen**
  - schriftliche Lösungen werden in Kästen eingeworfen
  - Mitarbeiter verteilen die Lösungen an Hilfskräfte

# Klassischer Übungsbetrieb

- ➊ **Vorlesung vermittelt neue Inhalte**
  - kaum Möglichkeit zur Diskussion in der Vorlesung
  - hohes Tempo im Vergleich zur Schule
- ➋ **wöchentliche Ausgabe von Übungsaufgaben**
  - komplexe Aufgaben können zu Missverständnissen führen
  - Studierende sind zunächst auf sich allein gestellt
- ➌ **wöchentliche Abgabe der Lösungen**
  - schriftliche Lösungen werden in Kästen eingeworfen
  - Mitarbeiter verteilen die Lösungen an Hilfskräfte
- ➍ **wöchentliche Diskussion der Musterlösungen**
  - Hilfskräfte korrigieren die abgegebenen Lösungen
  - Hilfskräfte stellen Musterlösung bei Übungstermin vor

# Klassischer Übungsbetrieb im Bachelorstudium

- **Übungserfolg meist Zulassungskriterium für Klausur**
  - Übungserfolg muss gemessen und verwaltet werden
  - Eigenständigkeit der Lösungen muss überprüft werden
  - Übungen degenerieren zu „Prüfung vor der Prüfung“ und verlieren ihre ursprüngliche Intension
- **Bachelor-Studiengänge sind inhaltlich sehr „verdichtet“**
  - wenig Studierende haben Zeit, als Tutoren zu arbeiten
  - 60-80% der Arbeitszeit der Tutoren wird durch Korrekturen und Verwaltung konsumiert
  - viele Studierende schreiben Lösungen aus Zeitnot ab
  - Studierende „organisieren“ Verteilung der Aufgabenlast
  - neue Medien erleichtern Abschreiben (E-Mail, ICQ, SMS, ...)

⇒ **Übungen verlieren ihren eigentlichen Sinn**

# Individualisierte werkzeuggestützte Übungen

## • Herausforderung

- Wie kann der Personalaufwand verringert werden bzw. wie können kleinere Übungsgruppen finanziert werden?
- Wie können Übungen besser auf Prüfungen vorbereiten?
- Wie kann auf individuelle Probleme eingegangen werden?

## ~> neu: individualisierte werkzeuggestützte Übungen

- Software zur Administration der Übungen
- eigene „Lernsoftware“ zur Prüfungsvorbereitung
- individuelle Betreuung in Kleingruppen

# 1. Software zur Administration der Übungen

- **Administration der Übungsgruppen und -konten**
  - Anmeldung der Studierenden und Einteilung in Übungsgruppen
  - Verwaltung der Übungspunkte von Studierenden einsehbar
- **Automatisierung des Übungsbetriebs**
  - Ausgabe individueller Aufgaben (verhindert Abschreiben!)
  - Abgabe der Lösungen über Internetseite
  - sofortige Rückmeldung über Korrektheit der Lösung
- **erste Erfahrungen**
  - Tutoren haben mehr Zeit für individuelle Betreuung
  - Aufzeichnung der Interaktionen  $\rightsquigarrow$  Rückschlüsse auf Probleme

## 2. Eigene Lernsoftware zur Prüfungsvorbereitung

- **viele Vorlesungsinhalte induzieren „Standardaufgaben“**

- Informatik lehrt „automatisiertes Problemlösen“

~> **Planbarkeit von Klausuren durch Studierende**

- Standardaufgaben sind erlernbar
- Standardaufgaben können und sollen Prüfungserfolg sichern

~> **eigene Lernsoftware zur Prüfungsvorbereitung**

- wichtige Algorithmen werden schrittweise vorgerechnet
- Studierende können selbst ihre Fehler finden
- auch in vorlesungsfreier Zeit (~> vor Klausur!) möglich

# Ziel: Individualisierte Übungen

- Übungen sollen Studierende nicht ausgrenzen (was oft durch Prüfung der Eigenständigkeit der Lösungen geschah)
- nicht verstandener Stoff soll ohne Scheu diskutiert werden
- Übungen sollen Anleitung zum Lösen der Aufgaben liefern
- Tutoren
  - erklären Aufgaben für die nächste Woche
  - *helfen* bei der Lösung
  - geben nützliche Tipps und diskutieren Alternativen

↪ **Übungen = Tutorien  $\neq$  Prüfungen**

# Zusammenfassung

- **Rückbesinnung auf Sinn und Zweck von Übungen**
- **neu: individualisierte werkzeuggestützte Übungen**
  - Software zur Administration der Übungen
  - eigene „Lernsoftware“ zur Prüfungsvorbereitung
  - individuelle Betreuung in Kleingruppen
- **sichtbare Effekte**
  - ↪ zeitliche Entlastung der Tutoren
  - ↪ individuelle Betreuung durch Tutoren in Kleingruppen
  - ↪ Unterstützung der Prüfungsvorbereitung durch „Lernsoftware“
  - ↪ Anregung des Forschertriebs und der Neugier