

eLearning in der Mathematiklehre der MIP

Alexander Ostermann, Christian Reisecker
Institut für Mathematik, LFUI



eLearning an der LFUI - Innsbruck, 28.9.2006



eLearning an der LFUI
Innsbruck – 28.09.2006

Meine persönliche Motivation

Neue Lehrveranstaltung (seit SS 2002):
[Algorithmische Mathematik 2](#)
zweites Semester Bakkalaureatsstudium Informatik;
(gemeinsam mit [Michael Oberguggenberger](#))

Konzept und Vorgabe:

- Entwicklung der mathematischen Konzepte [aus und mit](#) Lösungsalgorithmen.
- Verwendung von Software und algorithmische Umsetzung im Vordergrund.

Zusatzschwierigkeit:

Große HörerInnenzahl (etwa 150)



eLearning an der LFUI
Innsbruck – 28.09.2006

mathe-online und eigene Java-Applets

damalige Vorgangsweise:

- Erstellen eines [elektronisch](#) verfügbaren [Skriptums](#) mit Links zu Software.
- Unterricht mit Hilfe von daraus erzeugten Projektionsvorlagen ([Beamer](#)).
- Verwendung von selbst bereitgestellten Programmen in [maple](#) und [matlab](#).
- Erstellen von [Java-Applets](#) (im Rahmen eines vom bm:bwk geförderten Projekts).
- Einbindung in die Lehrsoftware [mathe-online](#).
- Austausch der Materialien über [e-campus](#) (resp. [Homepage](#)).



eLearning an der LFUI
Innsbruck – 28.09.2006

Java-Applets

- Wurden im Rahmen eines vom Bundesministerium geförderten Projekts ([Neue Medien in der Mathematiklehre](#)) erstellt.
- Visualisierung [komplizierter](#) mathematischer Sachverhalte.
- [Plattformunabhängigkeit](#).
- Sehr gute Annahme durch die Studierenden (durch Evaluierungen belegt).
- [Spaß- und Spielfaktor](#).
- Fördert die [handwerklichen](#) Kompetenzen.

Beispiel:

[Applet zu dynamische Systemen](#)



Projekt 2006: eLearning in der Mathematiklehre der MIP

- Förderung durch [Projektmittel der LFUI](#).
- Erweiterung unseres [eLearning Ansatzes](#) auf die Mathematiklehre an der MIP Fakultät.
- Neue [Herausforderungen](#) durch das geplanten [gemeinsame erste](#) Semester in den Bakkalaureatsstudien.
- Neue [Applets](#) wurden gemeinsam mit [Christian Reisecker](#) entwickelt.
- Enge Zusammenarbeit mit einem Projekt von [Michael Oberguggenberger](#) an der Fakultät für Bauingenieurwesen.

Beispiel:

Funktionenbaukasten



Weitere neue Applets

Gekoppelte Schwingungen: [Pendel](#)

Lindenmayer Systeme: [Fraktale](#)

Lösung von Randwertaufgaben: [RWA](#)

- Unsere Applets verwenden [moderne numerische Verfahren](#).
- Ihre Implementierung erfordert tiefgehendes [mathematisches Wissen](#) und entsprechende Kenntnisse in [Java](#).



Schlussfolgerungen

- Die Akzeptanz unseres eLearning Ansatzes durch die Studierenden waren [sehr groß](#).
- Das Ziel einer [algorithmischen Ausrichtung](#) unserer Lehrveranstaltungen wurde durch die Unterstützung [mittels neuer Medien](#) erreicht.
- Die [Java-Applets](#) erwiesen sich als [sehr erfolgreich](#) (auch viele externe Anfragen).
- Unser [Konzept](#) hat sich insgesamt [bewährt](#) und [soll ausgebaut werden](#), um weitere Gebiete der Mathematik abzudecken.

