



Multimedia für die Lehre der Prozess- und Anlagentechnik:

PROBLEMFELD EVALUATION

ZMMS Frühjahrsschule 2002

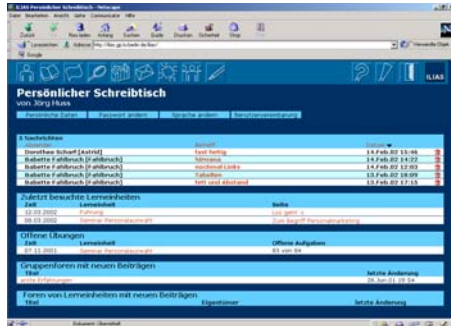
Christopher Hausmanns / Jörg Huss / Boris Gauss

Ablauf der Session

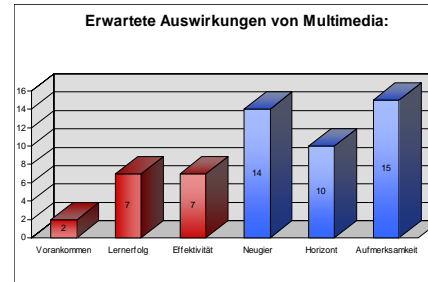
- ▶ Präsentation des Evaluationskonzepts
- ▶ Moderierte Diskussion
- ▶ Je nach Verlauf weitere Präsentation zur Wissensstruktur & anschließende Diskussion

Stand der Arbeiten

- ▶ **Projektziel: Entwicklung von multimedialen Lehrmodulen für das Studium der PAT**



- ▶ **Auswahl Lernplattform / LMS**



- ▶ **Problemanalyse**



- ▶ **Didaktisches Design**

Evaluationskonzept

- ▶ Antrag: Prüfung der **Effektivität** und **Effizienz** eines ausgewählten Lehrmoduls
- ▶ Beantragter Versuchsplan: Vergleich zwischen drei Gruppen von Studierenden in aufeinander folgenden Semestern
- ▶ UV: Lehrform / Medien

LEHRFORM	SoSe 02	WiSe 02/03	SoSe 03
Frontal-statisch	Gruppe I		
Frontal-dynamisch		Gruppe II	
Interaktiv-dynamisch			Gruppe III

Evaluationskonzept

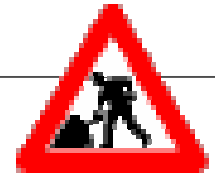
- ▶ Arbeitsdefinition Effektivität: Lernerfolg als absoluter Wissenszuwachs nach Präsentation des Moduls
- ▶ Arbeitsdefinition Effizienz: Verhältnis zwischen Lernerfolg und Anstrengung / Zeit (Kosten-Nutzen)
- ▶ AVs: Wissenstest
Lernzeit



- ▶ Kontrollvariablen: z.B. Erfahrung und Einstellung zu eLearning, Motivation, sonstige Studienleistung,...

Schwächen des Designs

- ▶ Nur kurzfristige Lerneffekte messbar
- ▶ Erhebung im Feld: VL wird durch die Wissenstests verändert ↻ herausgehobene Stellung des untersuchten Moduls
- ▶ Multimedia-Projekt stößt Prozess im FG an: Dozenten reflektieren die Lehre und setzen Verbesserungsvorschläge direkt um
- ▶ Zeit / Aufwand lässt sich schlecht vergleichen
- ▶ Möglicher Hawthorne- u./o. „Lehrer-Effekt“
- ▶ Fehlende theoretische Basis



Fragestellungen:

- 1. Unterstützt eine ergänzende dynamische visuelle Darstellung den Erwerb von Konzepten dynamischer Sachverhalte?*
 - ▶ Kognitive Ansätze: Multimedia ist keine kognitive Kategorie: Multimodalität // multiple Codierung
- 2. Führt der interaktive Umgang in einer eLearning-Umgebung zu besseren Lernergebnissen als ein Vorlesungsvortrag?*
 - ▶ Pädagogische Ansätze: Behaviorismus, Kognitivismus, Konstruktivismus

Grundsätzliche Einwände

- ▶ Methodologische Probleme bei vergleichenden Untersuchungen unterschiedlicher Lehrmedien (nach Schulmeister, 1996):



- ▶ Geringe Typisierungsfähigkeit der Anwendungen
 - ▶ Artificielle Experimentalsituation
 - ▶ Abhängigkeit des Lernens vom institutionellen Kontext
 - ▶ Ergebnisse unterschiedlicher Methoden lassen sich nicht mit demselben Posttest vergleichen
-
- ▶ Fazit: Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse von Evaluationen multimedialer Lehre ist prinzipiell anfechtbar.

Diskussion

- ▶ Sind die Fragestellungen o.k.?
- ▶ Theorien // Untersuchungen, die wir für unsere Arbeit unbedingt kennen sollten?
- ▶ Wie können die Schwächen des Designs behoben werden?
- ▶ Ist der Lernerfolg überhaupt ein sinnvolles Maß bei der Untersuchung der Auswirkungen von eLearning im universitären Kontext?

Wissensstruktur

Vorgehensweise

Bisher:

- ▶ Workshop mit Dozenten; inhaltliche Überbegriffe, Voraussetzungen, Mediennutzung, Prüfungsrelevanz

Angedacht:

- ▶ Vernetzung der erarbeiteten Struktur
- ▶ Adäquate Strukturgenerierung im Repetitorium

Zu bedenken:

- ▶ Geeignete Methode zum Erarbeiten einer geteilten mentalen Repräsentation
- ▶ Geeignete Softwareunterstützung als Arbeits- und/oder Darstellungsplattform



Expertenmodell  Studentenmodell

- ▶ relevante Begriffe/Items/Cues
- ▶ Bedeutsamkeitseinschätzung der gemeinsamen Items
- ▶ Verknüpfungsumfang [Anzahl der Verbindungen zu Anzahl der Items]
- ▶ Bedeutsamkeitseinschätzung der Verbindungen
- ▶ Auftreten von Chunks
- ▶ Anknüpfen an und Voraussetzen von Vorwissen

[my:PAT.org]

Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit