

# Web-basierte Kurse: Konzepte und Eigenschaften

12/15/00

[Click here to start](#)

## Table of Contents

**Author:** Rolf Brugger

[Web-basierte Kurse: Konzepte und Eigenschaften](#)

**Email:** [rolf.brugger@unifr.ch](mailto:rolf.brugger@unifr.ch)

[Übersicht](#)

[Was ist ein virtueller Kurs?](#)

[Beispiel eines virtuellen Klassenraums](#)

[Virtueller Klassenraum](#)

[Web-basierte Kurse](#)

[Diskussion](#)

[Typische Web-Medien](#)

[Beispiel: PDF](#)

[Beispiel 3D Objekt](#)

[3D Modellierung \(2\)](#)

[3D Modellierung \(3\)](#)

[Beispiel Audio + Video](#)

[Beispiel Java Applet](#)

[Szenario "Statistiklehrgang"](#)

[Erstellung eines Kurses](#)

[Betrieb eines Kurses](#)

[Web-basierte Kursumgebungen](#)

[Werkzeuge für Studenten](#)

[Kommunikation](#)

[Authoring](#)

[Online Testumgebung](#)

[Werkzeuge für Dozenten](#)

[Administration](#)

[“Höhere” Anforderungen](#)

[Qualität von Web-basierter Instruktion](#)



# Web-basierte Kurse: Konzepte und Eigenschaften

Rolf Brugger  
Swiss Virtual Campus  
Centre NTE, Fribourg



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Übersicht

- Was ist ein virtueller Kurs?
- Wichtige Medientypen
- Erstellung eines Web-basierten Kurses
- Betrieb eines Web-basierten Kurses
- Eigenschaften von Web-basierten Kursplattformen
- Empirische Forschungsergebnisse



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*



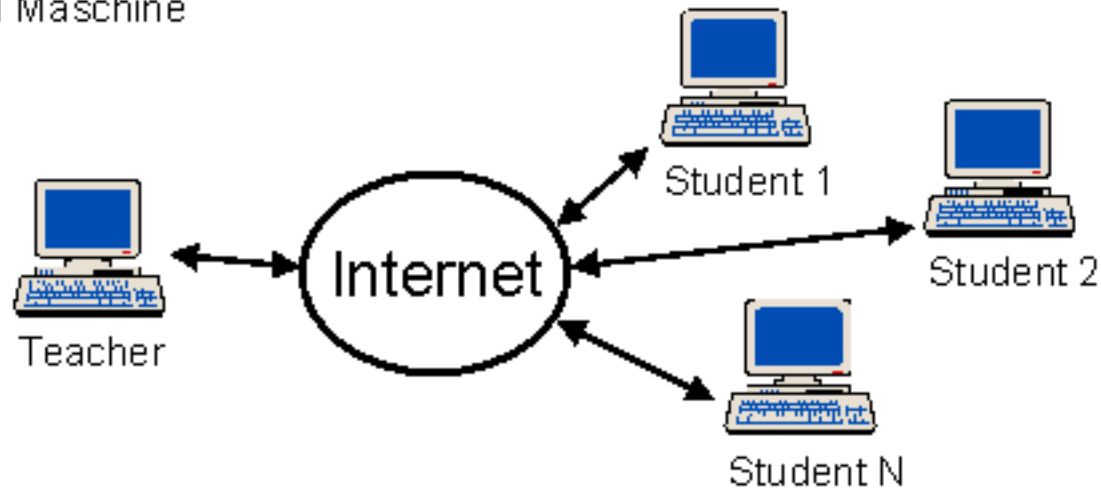
# Was ist ein virtueller Kurs?

## Web-basierter Kurs

- Hypertext + Multimedia Inhalte
- Asynchroner Zugriff der Studenten
- Interaktivität zwischen Person und Maschine

## Virtueller Klassenraum

- Video + Audio Inhalte
- Synchroner Zugriff der Studenten
- Interaktivität zwischen zwei oder mehr Personen

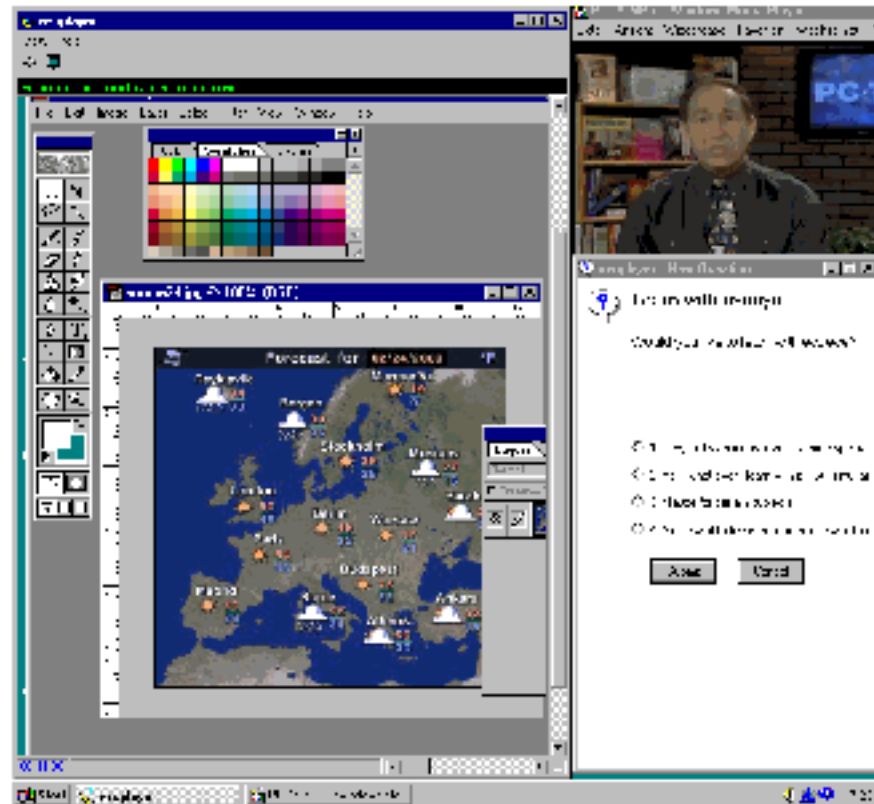


NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000



# Beispiel eines virtuellen Klassenraums

- Beispiel:  
System Evoeye
- Breitband Video  
Downstream: Satellit,  
Upstream: ISDN  
... oder LAN
- Shared Desktops
- Kontrollmodi: Demo,  
Supervision, remote  
control, etc.
- Tests, Umfragen
- Chat 1:1, n:n





# Virtueller Klassenraum

- + Bestehender Ex Cathedra Kurs kann unverändert übernommen werden
- + Billig und einfach für Dozenten
- + Hohe Akzeptanz bei Studenten
- Hohe Kosten für Infrastruktur
- Echte 2-Wege Interaktion schwierig zu realisieren (Upstream)
- Kein echter Mehrwert



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*







## Web-basierte Kurse

- + Kursinhalte können aus dem breiten Spektrum von Web-Medien bestehen
- + Hohe Interaktivität der Kurse
- + Billig und einfach für Studenten
- Kurs muss komplett überarbeitet werden
- Bedingt hohe Motivation und Lernkompetenzen bei Studenten



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Diskussion

- Gemeinsame Eigenschaften
  - + Studenten und Dozent sind ortsunabhängig
  - kein Zeitgewinn
  - kein finanzieller Gewinn
- vorläufige Konklusion
  - **Ansatz der Web-basierten Kurse bevorzugt**
  - Mehrwert durch vielfältigen Medieneinsatz
  - hohe Interaktivität
  - Student wählt Lerntempo
  - preiswert für Studenten



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000





## Typische Web-Medien

- Text, Hypertext (HTML, PDF)
  - Graphiken, Animationen, 3D Objekte (GIF, VRML)
  - Komplexe Interaktionen: Simulationen, dynamische Dokumente (Flash, ASP, PHP)
  - Eingebettete Applikationen (Java, JavaScript)
  - Audio, Video (Mpeg, real audio/video)
- Benötigen Plug-ins oder Helper-Applikationen
- nicht exklusiv Web-Medien



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000



# Beispiel: PDF

- volle Layout-kontrolle
- Notizen
- Markieren
- Links
- Suchen
- Navigieren
- offline

**Unique Characteristics**

- In the linear mode the input common-mode voltage range includes ground and the output voltage can also swing to ground, even though operated from only a single power supply voltage
- The unity gain cross frequency is temperature compensated
- The **input bias current** is also temperature compensated

**Single supply or dual supplies**

- Very low supply current drain (700  $\mu$ A) dependent of supply voltage
- **Low input biasing current** (temperature compensated)
- Low input offset voltage and offset current
- Input common-mode voltage range includes ground
- Differential input voltage range equal to supply voltage
- Large output voltage swing

**Connection Diagram**

Dual-In-Line Package

OUTPUT 2	INVERTIC	INPUT 2	NC	INPUT 1	INVERTIC	OUTPUT 1
14	13	12	11	12	8	8

Pinout table for LM124E:

Pin	Symbol	Function
1	V+	Supply Voltage
2	V-	Supply Voltage
3	IN1	Inverting Input
4	IN2	Inverting Input
5	IN1	Inverting Input
6	IN2	Inverting Input
7	IN1	Inverting Input
8	IN2	Inverting Input
9	IN1	Inverting Input
10	IN2	Inverting Input
11	IN1	Inverting Input
12	IN2	Inverting Input
13	IN1	Inverting Input
14	IN2	Inverting Input

**Rolf Brugger**  
comp: b 9 to LM122



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000





# Beispiel 3D Objekt

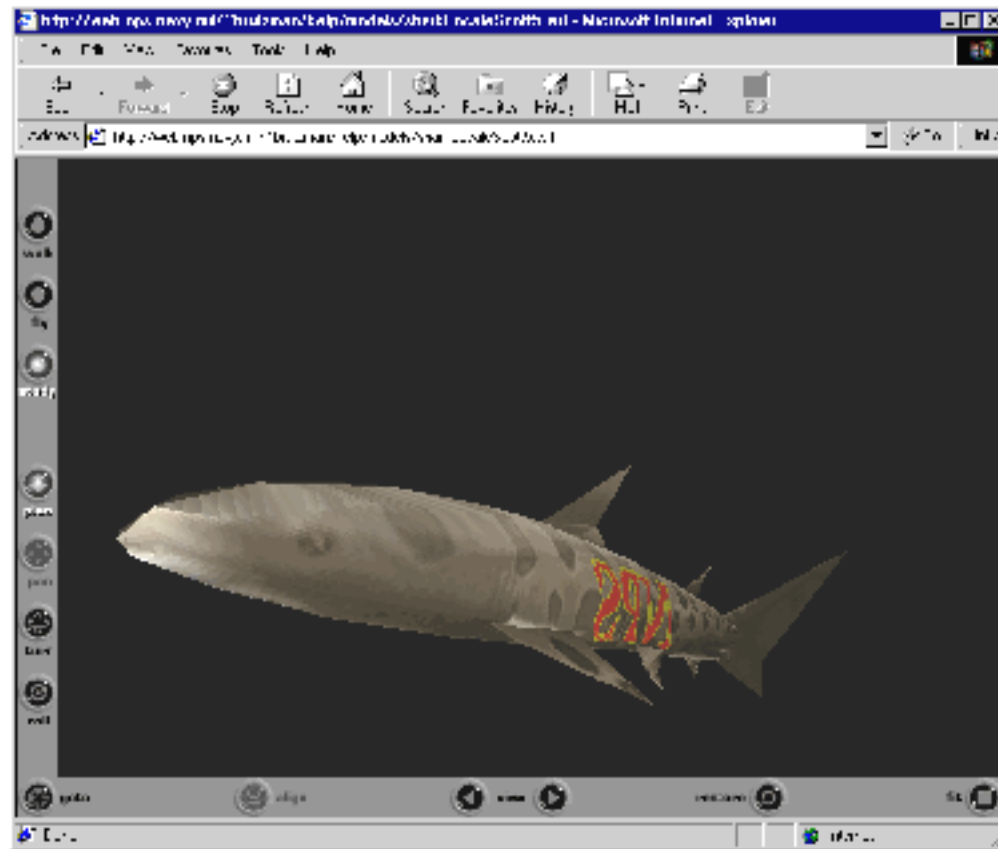
- VRML (Virtual reality markup language) mit Cortona Plugin  
<http://www.parallelgraphics.com/cortona/>
- Seetangwald Modellierung (*Kelp forest modeling project*, Monterey Bay Aquarium)  
<http://web.nps.navy.mil/~brutzman/kelp/>
- aufwändige 3D Modellierung
- Beispiel: Modellierung der Form und Bewegung eines Haifisches



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000



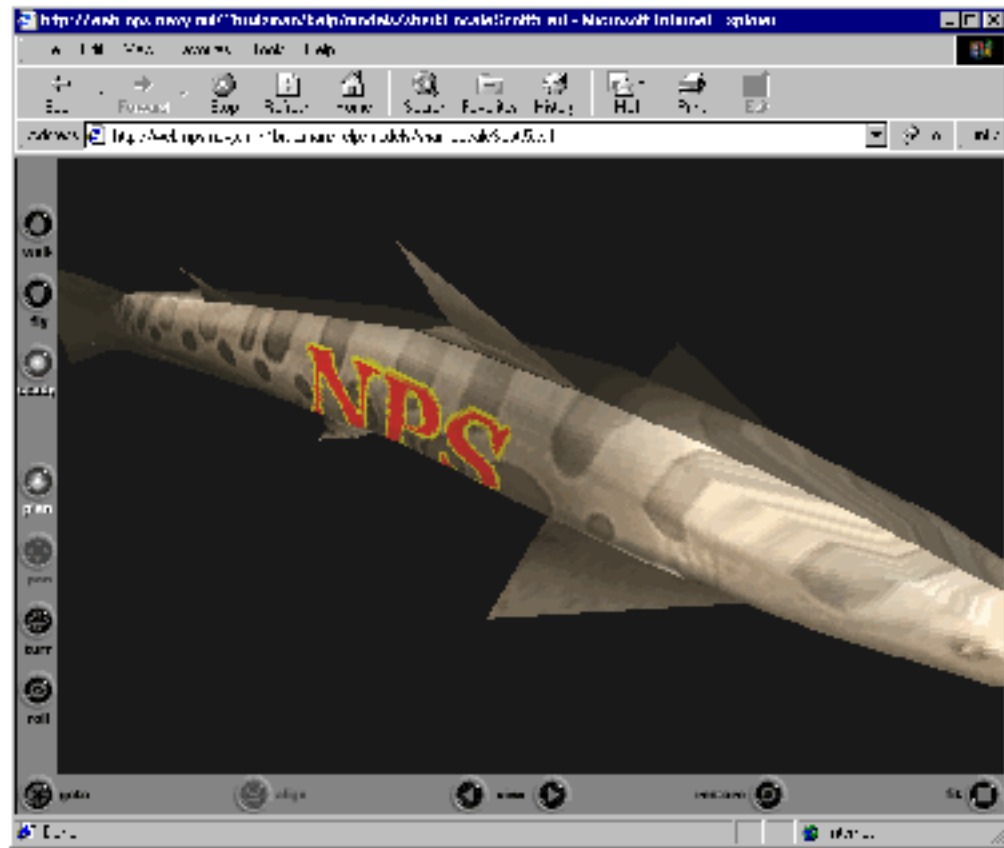
# 3D Modellierung (2)



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*



# 3D Modellierung (3)

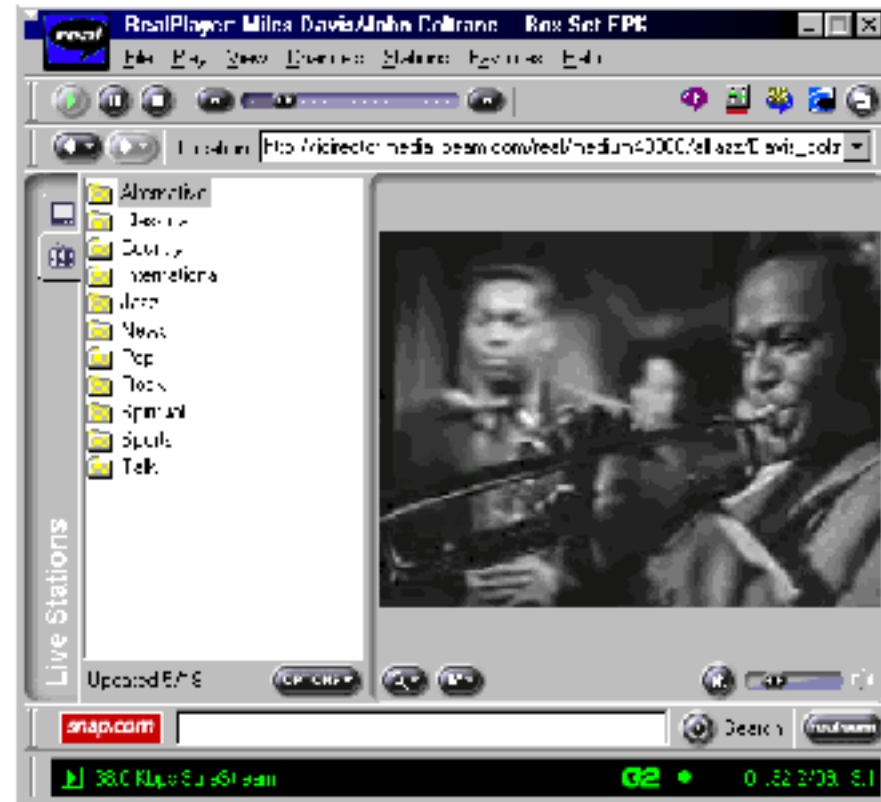


*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*



# Beispiel Audio + Video

- Beispiel: Real Player für Audio und Video
- niedrige Bild- und Tonqualität
- technisches Know-How nötig



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000





# Beispiel Java Applet

- Pendulum Lab: <http://monet.physik.unibas.ch/~elmer/pendulum>
- Simulation: periodisch getriebenes, gedämpftes Pendel



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000





## Szenario "Statistiklehrgang"

- 1) Text, Graphiken, Bilder, Formeln
- 2) Test:
  - Multiple Choice
  - berechnete Fragen
- 3) Applikationen für Visualisierung von Formeln und Daten
- 4) Applikationen für die Auswertung von Daten: Statistik-Taschenrechner
- 5) Integration einer Datenbank mit Rohdaten für die Auswertung

→ Ziel: Interaktivität



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Erstellung eines Kurses

## 1) Authoring

- Erstellung des Inhalts auf lokalem Rechner
- Grundsätzlich ein Autorenwerkzeug für jeden Medientyp

## 2) Upload und Distribution

- Klassischer Web-Server
- Web-basierte Kursumgebung  
mit Webinterface für die Verwaltung



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





## Betrieb eines Kurses

- Einschreibung der Studenten
- Tracking der Studenten
- Auswertung von Testresultaten, Unterhalt des Notenheftes
- eventuell Anpassung des Kursinhaltes
- Animation von Diskussionsforen
- Angebot individueller Hilfe
- Unterhalt einer Seite mit häufig gestellten Fragen
- Anregung zu Gruppenarbeiten und Unterstützung
  
- ... und face-to-face Sitzungen



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Web-basierte Kursumgebungen

- Web-Server ...
- ... plus spezifische Funktionen
  - Werkzeuge für Studenten
  - Kommunikation
  - Erstellung des Kursinhaltes (Authoring)
  - Online Testumgebung
  - Werkzeuge für Dozenten
  - Administration, Kursverwaltung



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Werkzeuge für Studenten

- Anbringen von Notizen am Unterrichtsmaterial
- Unterstützung für den Ausdruck
- Verfolgung des persönlichen Fortschrittes, Vergleich mit Studienkollegen
- Kommunikationswerkzeuge
- Persönliche Präsentation in einer Homepage
- Umgebung für die Veröffentlichung von Arbeiten



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Kommunikation

- Asynchron
  - eMail (Web-basiert und lokal für die Kursumgebung)
  - Diskussionsforen, globale und beschränkte für Arbeitsgruppen
  - shared desktops, Arbeitsbereiche für Gruppen, Austausch von Dateien
- Synchron
  - Chat
  - Shared whiteboard (gemeinsame Arbeitstafel)
  - Audio- und Videokonferenzen



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*



Slide 20 of 26



# Authoring

- Web-Interface für die Erstellung der Kursinhalte
  - Unabhängigkeit von Ort und Plattform
  - Einfache Unterstützung mehrerer Autoren
- Resource-Manager
  - Externe Editoren für die Inhalte
  - Upload der Inhalte (html-Texte, Bilder, Links, ...)
  - Import / Export für die Zentral verwalteten Daten
- Definition von Lernpfaden → automatische Erzeugung von Navigationshilfen
- Erzeugung von Index, Glossar, ...



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000



Slide 21 of 26





# Online Testumgebung

- Multiple choice, Suche von Begriffspaaren, Lückentexte, berechnete Fragen, Textantworten (Aufsätze)
- beliebige Medientypen in Fragen und Antworten
- Selbsttests / ausgewertete Tests
- Automatische Auswertung / Auswertung durch Dozent
- Zeitbeschränkungen: Sichtbarkeit, Zeit für Antwort
- Aktionen: Zugriff auf Inhalte gewähren, Eintrag in Notenheft, Nachricht an Dozenten
- Weitere Parameter: Möglichkeit mehrerer Versuche, Anzeige der Resultate, Anzeige der korrekten Antworten, ...



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





## Werkzeuge für Dozenten

- Kommunikation zwischen Dozent und Student
  - Mail, Diskussionsforum
  - Dozent-Student Protokoll für jeden Studenten
  - Kalender, Anschlagbrett
- Definition von Arbeitsgruppen
- Tracking der Studentenaktivitäten
- Erzeugung von Zugriffsstatistiken und Rapporten



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





# Administration

- Benutzerverwaltung
  - Studenten: Einschreibung, Zugriffsrechte
  - Autor, Dozent, Test-Auswerter
- Buchführung, Rechnungsstellung
- Import und Export von Studentenkarteien



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





## “Höhere” Anforderungen

- Interoperabilität: Möglichkeit der Integration mit bestehender Software
  - Web-Server
  - Datenbanken, Workflow-Umgebungen
  - Authentifizierung
- Datenmobilität
  - Übertragbarkeit von Kursdaten zwischen Plattformen (IMS)
  - Übertragbarkeit von Kursdaten aus bestehenden Ressourcen (XML)
  - Übertragbarkeit von Studentendaten zwischen Plattformen (AICC)
- Erweiterbarkeit
  - Programmierschnittstellen (API)



*NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000*





## Qualität von Web-basierter Instruktion

- wenig empirisch fundierte Forschung
- Ergebnis: Qualität mindestens gleich gut
- Positive Effekte von WBI
  - Web-Lehrstoff wird umfassender und lernwirksamer aufbereitet
  - Bessere Kommunikation zwischen Studenten
- Wichtige Voraussetzungen
  - Qualität des Lernmaterials
  - Persönlichkeitseigenschaften, Vorwissen, Internet-Fähigkeiten
  - Kontakt zwischen Studenten
  - Erwartungen und Einstellungen gegenüber Internet Technologie
- Bedingung ist *open learning mix*-lernen mit vielen Lernoptionen
- was macht open learning mix wirksam?
  - individuelle Aufteilung in kleine Lernblöcke
  - Möglichkeit zu lernen wenn man Zeit und Energie dazu hat
  - Kontinuierliches und konstruktives Feedback
  - flexibler Zugriff auf die Lernumgebung
  - Lernbezogene Kommunikation



NTE Kolloquium, 14. Dezember 2000

