



Web-basierte Kurse: Konzepte und Eigenschaften

Rolf Brugger
Swiss Virtual Campus
Centre NTE, Fribourg



Formation continue, 20 octobre 2000





Übersicht

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



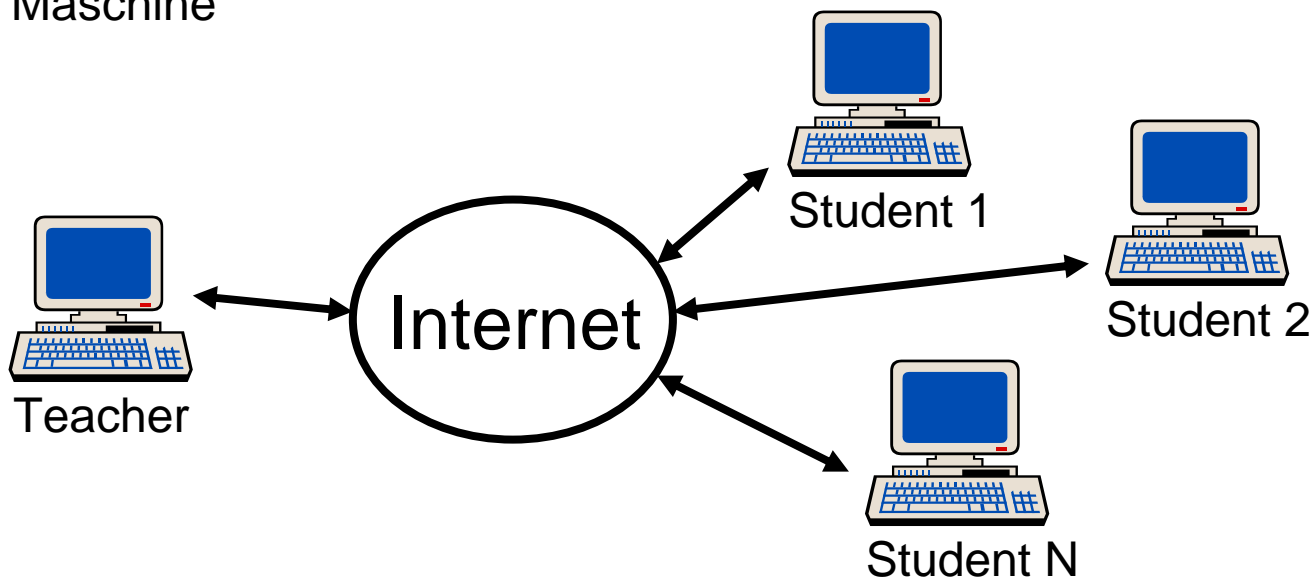
Was ist ein virtueller Kurs?

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



Beispiel eines virtuellen Klassenraums

- Beispiel:
System Evoeye
- Breitband Video
Downstream: Satellit,
Upstream: ISDN
- 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





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



Diskussion

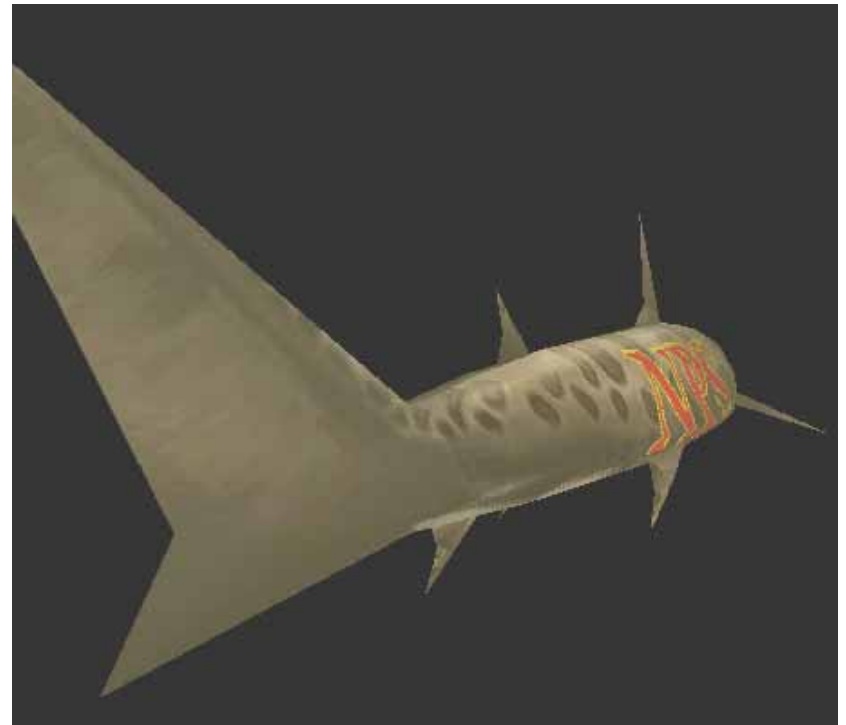
- Gemeinsame Eigenschaften
 - + Studenten und Dozent sind ortsunabhängig
 - kein Zeitgewinn
 - kein finanzieller Gewinn
- vorläufige Konklusion
 - ✎ **Ansatz der Web-basierten Kurse bevorzugt**

Typische Web-Medien

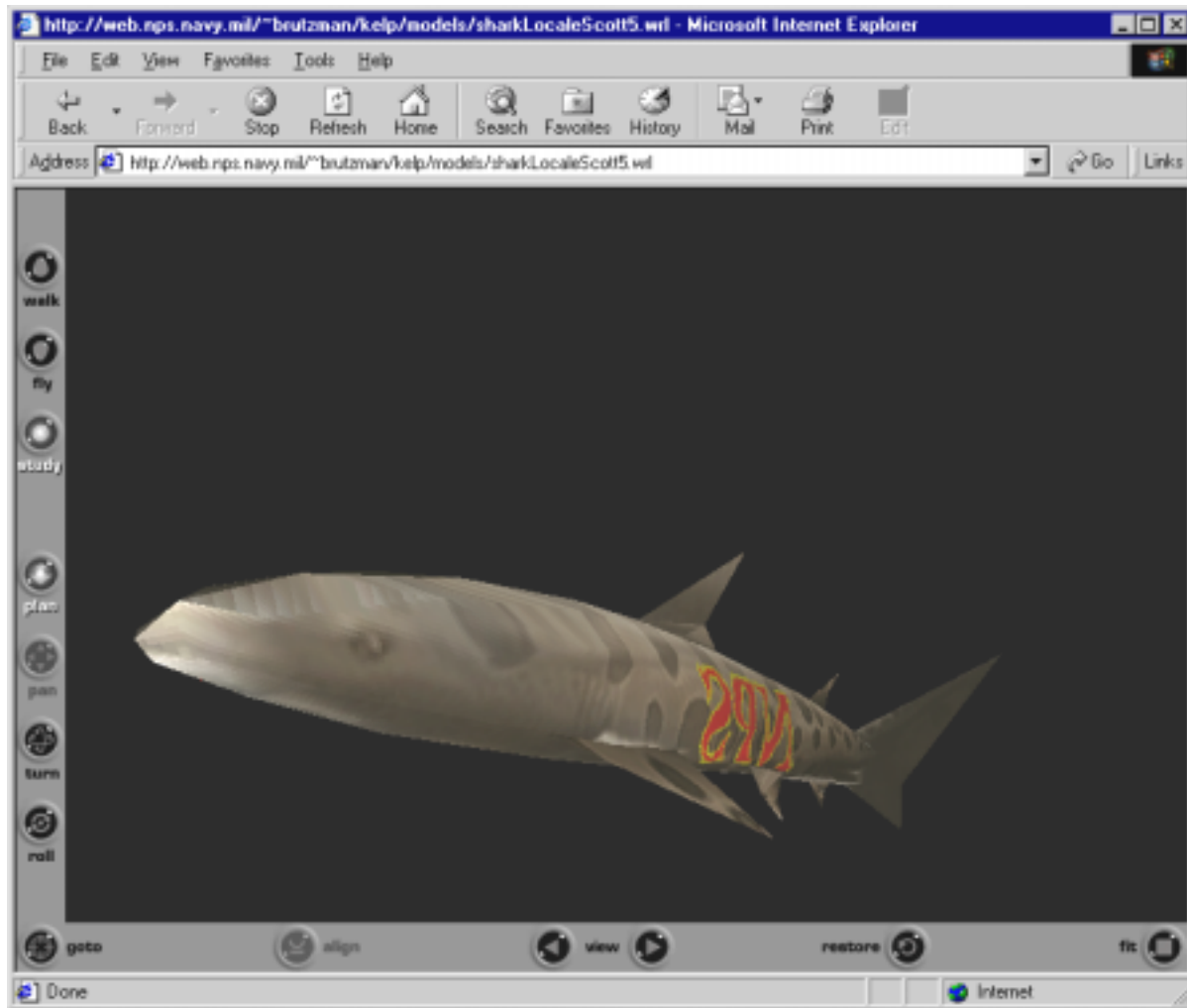
- Text, Hypertext (HTML, PDF)
 - Graphiken, Animationen, 3D Objekte (GIF, VRML)
 - Komplexe Interaktionen: Simulationen, dynamische Dokumente (Flash, ASP, PHP)
 - Eingebettete Applikationen (Java, JavaScript)
 - Audio, Video (Mpeg, real audio/video)
- ⌘ Benötigen Plug-ins oder Helper-Applikationen
-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

Beispiel 3D Objekt

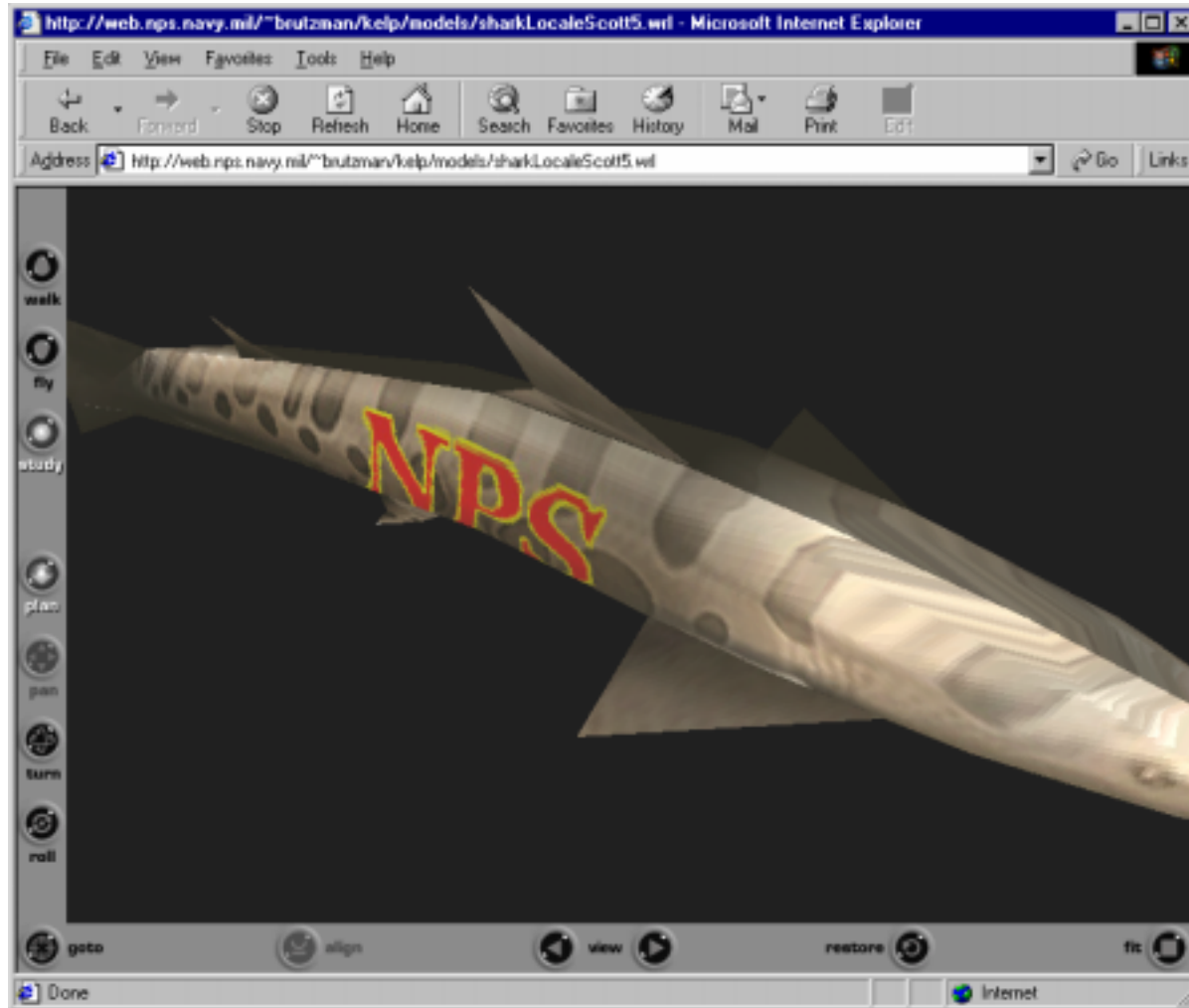
- VRML (Virtual reality markup language) mit Cortona Plugin
<http://www.parallelgraphics.com/cortona/>
- Seetangwald Modellierung (*Kelp forest modeling project*, Monterey Bay Aquarium)
<http://web.nps.navy.mil/~brutzmann/kelp/>
- Beispiel: Modellierung der Form und Bewegung eines Haifisches



3D Modellierung (2)

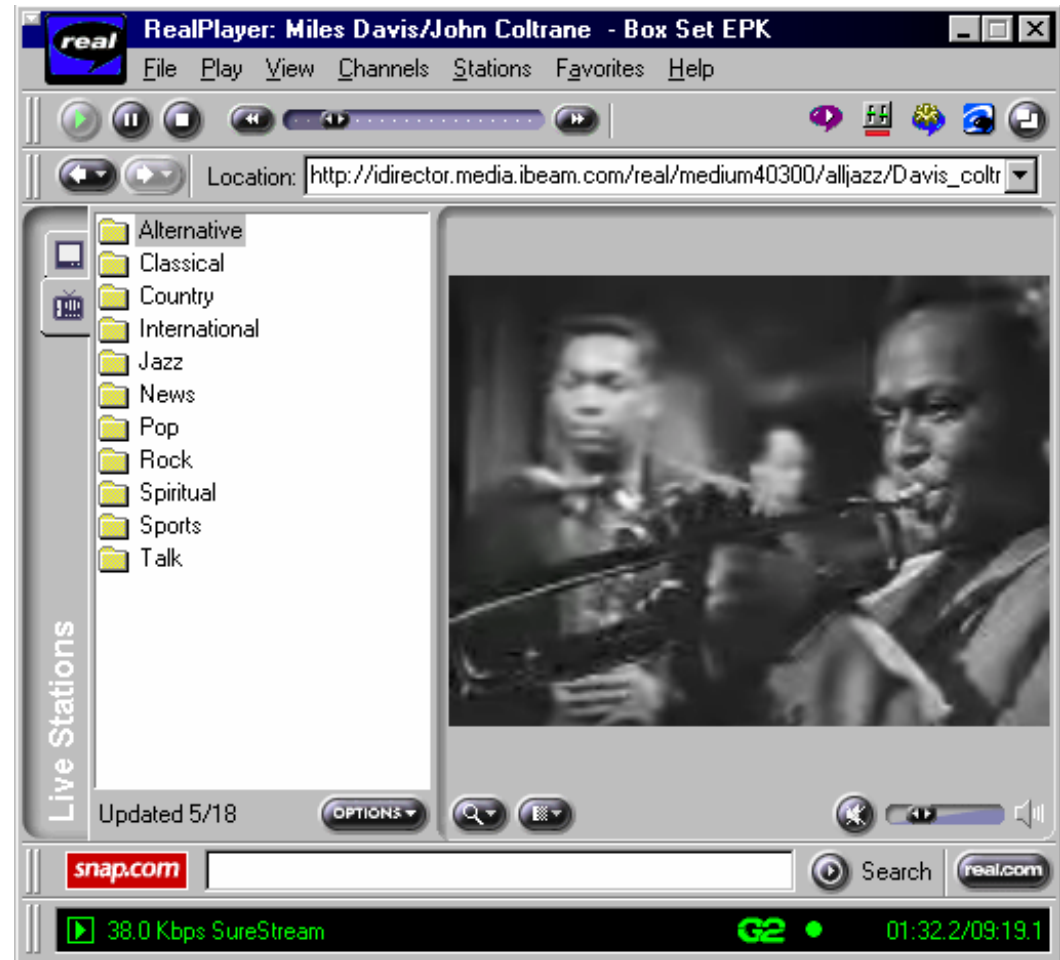


3D Modellierung (3)



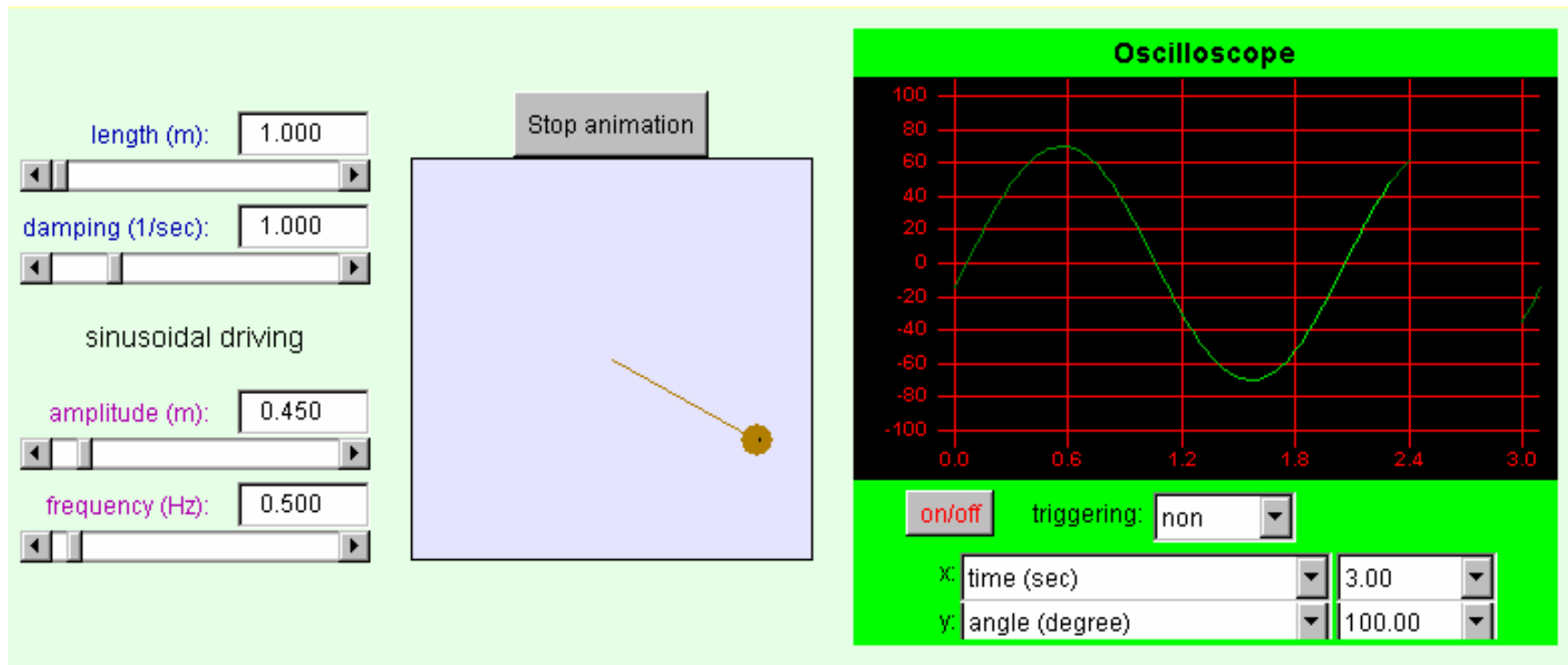
Beispiel Audio + Video

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



Beispiel Java Applet

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



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



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
-
- Web-Interface für Kursumgebung
 - Unterstützung für mehrere Autoren





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



Web-basierte Kursumgebungen

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



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



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



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, ...



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, ...



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



Administration

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

“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)