

fh HAGENBERG
CBL
FACHHOCHSCHUL-STUDIENGÄNGE OÖ
*Engineering für
Computer-basiertes Lernen*

eLearning für die Schulen

Ao.Univ.Prof. DI Dr. Wolfgang Schreiner
Wolfgang.Schreiner@fh-hagenberg.at

Inhalt

- Der FH-Studiengang CBL
- Grundsätzliches zu eLearning
- Planung von eLearning
- eLearning in den Schulen
- Zusammenfassung

- Im Anschluß: *Werkzeuge für eLearning*



Der FH-Studiengang CBL

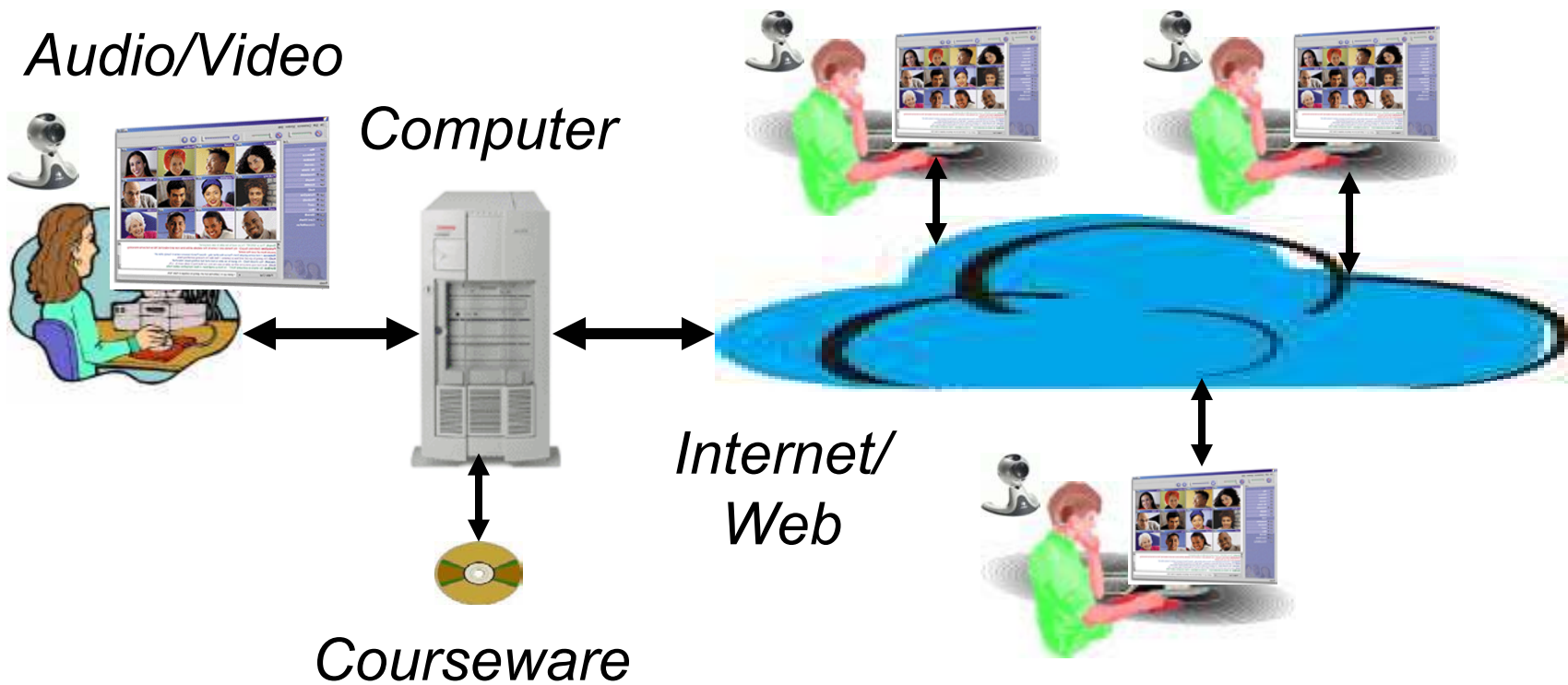
Computer-basiertes Lernen

- FH Studiengang in Hagenberg
 - Seit 2001, 18 Studienplätze pro Jahrgang.
- ExpertInnen in den neuen Lerntechnologien
 - 8 Semester
 - Vollzeit
 - Dipl.-Ing. (FH)
- Erste Absolventen 2005

www.fh-hagenberg.at/cbl



eLearning



Zielsetzung

- Technische Unterstützung und mediale Umsetzung von pädagogischen Konzepten.
 - Der Fokus liegt auf dem *pädagogischen* Zweck von Software und Medien.
 - Damit inhaltliche Abgrenzung zu Software Engineering und zu Medientechnik und –design.

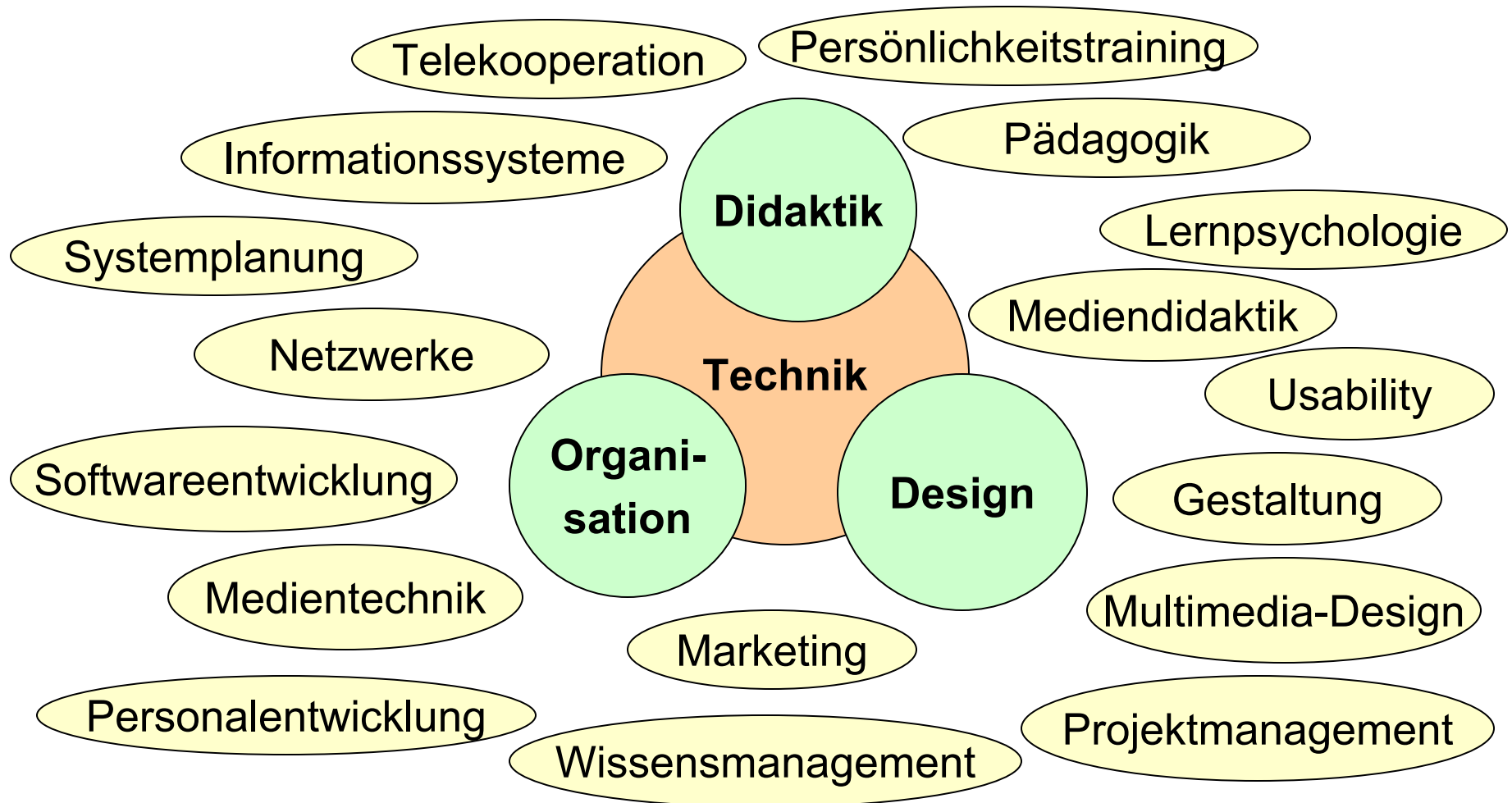
Software und Medien für das Lernen.

Qualifikationen

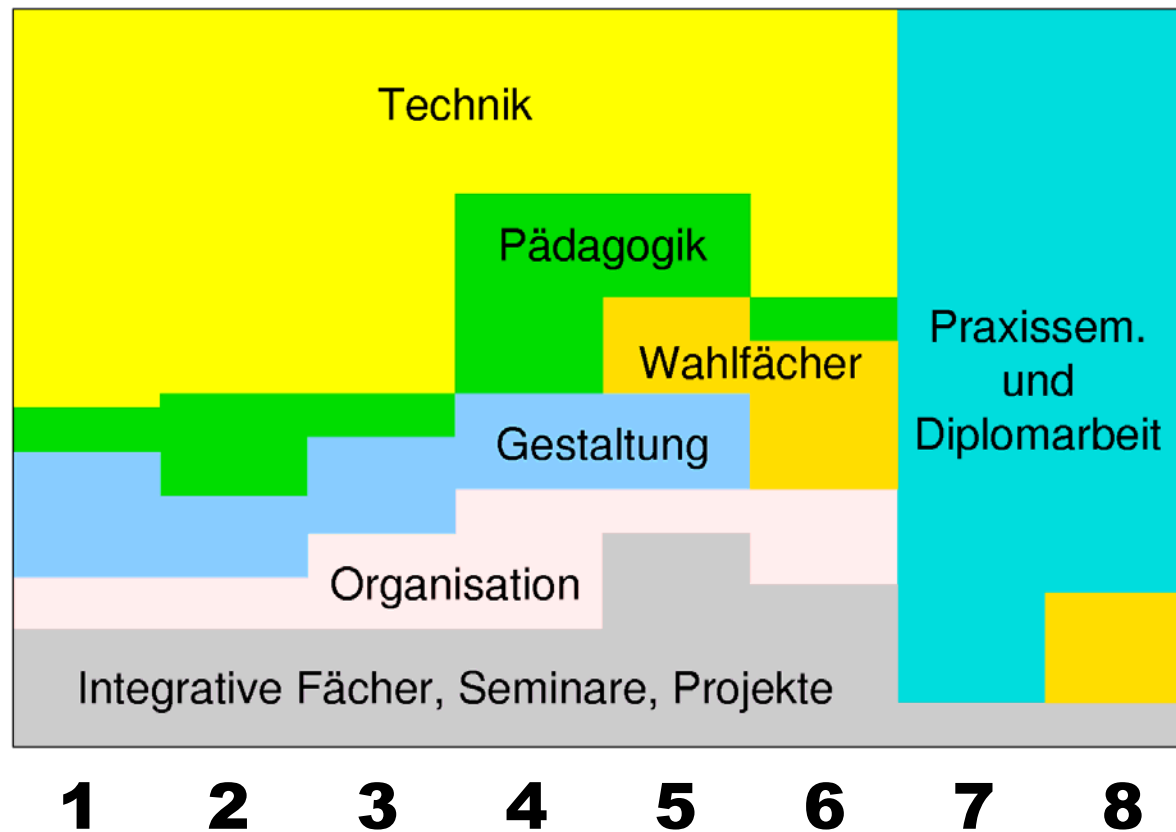
- Technische Expertise
 - Fundierte *technische* Ausbildung: Planung, Umsetzung und Evaluierung von computer-basierten Lösungen für Schulung und Ausbildung.
- Schnittstellenfunktion
 - Grundlegende *pädagogische, gestalterische* und *organisatorische* Ausbildung: Vermittlung zwischen Technik und Ausbildungswesen.

Fachwissen plus Verknüpfungen.

Themen



Semesterplan



Lernfächer

- 2. Semester
 - Informatik, Mathematik, Netzwerktechnik, Medientechnik.
 - Pädagogik, Lernpsychologie, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Psychologische Grundlagen, Entwurf und Gestaltung.
 - Persönlichkeitstraining, Englisch.
- 5. Semester
 - Informationssysteme, Telekooperation.
 - Multimedia-Design und Authoring, Unterrichtsmethodik und Mediendidaktik, Personalentwicklung und Wissensmanagement.
 - Persönlichkeitstraining, Englisch.
 - Seminar, Wahlfächer, Projekt.

Projektarbeiten

- Blended Learning Konzept
 - Bosch-Siemens Haushaltegeräte GmbH München
 - Katalog von Richtlinien für Usability von eLearning-Contents
- Schulbuch extra (SbX) Supplement
 - Trauner Verlag Linz
- Web-basierter IQ-Trainer
 - CD-Austria Verlag Perg
- Elektronischer Study Guide Informatik
 - Zentrum für Fernstudien, Universität Linz
- Einführung in die Lernplattform Blackboard
 - Universitäten Salzburg und Innsbruck

Lektoren

- Fachhochschule
 - 2 vollberufliche Professoren, 4 im Vollausbau.
- Universitäten und Forschungseinrichtungen
 - Kunstuniversität Linz, Universitäten Linz, Salzburg, Wien
 - Fernstudienzentrum Linz
 - Forschungszentrum Telekommunikation, Wien
 - Mie Prefectural College of Nursing, Japan
- Firmen und Organisationen
 - Candycode Communication, Berlin
 - Huber Computer, Linz
 - MMS Werbeagentur, Linz
 - Magistrat Linz



Grundsätzliches zu eLearning

Neue Möglichkeiten

- Neue mediale Formen
 - Hypermedia: verknüpfte Inhalte
 - Dynamik: Animationen, Video, Audio
 - Interaktion: Simulationen, Quizzes, Software
- Kommunikation und Kollaboration
 - Synchron: chat, audio, video, desktop sharing
 - Asynchron: email, Diskussionsforen, file sharing
- Verteilung von Informationen
 - Das Web als globaler Wissenspool

Mögliche Ziele

- Größere organisatorische Effizienz
 - Betreuung einer großen Zahl von Lernenden.
- Größere zeitliche und räumliche Flexibilität
 - Dauer/Zeit der Lernphasen frei wählbar.
 - Lernen/Lehren von verschiedenen Orten aus möglich.
- Bessere didaktische Qualität
 - Einsatz neuer Lernformen.
 - Zugriff und Austausch von Lernmaterialien.

Grundmodelle

- Im Präsenzunterricht
 - eLearning innerhalb einer Lehrstunde
- Gruppenarbeiten außerhalb des Unterrichts
 - eLearning zur Zusammenarbeit
- Selbständiges Lernen zu Hause
 - eLearning zum Selbst-/Fernstudium
- Leistungsüberprüfung
 - Computerunterstützte/automatisierte Tests

Im Präsenzunterricht

- Präsentation dynamischer/interaktiver Inhalte
 - Vorführen von Abläufen, simulierte Experimente, etc.
- Einbinden externer Vortragender / Materialien
 - Audio/video-conferencing, desktop sharing; Web
- Selbständiges Arbeiten im Unterricht
 - Informations-Recherche
 - Arbeiten mit Programmen zur Problemlösung

Bessere didaktische Qualität im Vordergrund.

Gruppenarbeiten

- Wechselnde Phasen
 - Individuelle Arbeit versus Interaktion innerhalb der Gruppe.
- Synchroner und asynchroner Kommunikation
 - Synchroner Kommunikation für unmittelbare („face-to-face“) Diskussion.
 - Asynchroner Kommunikation für zeitversetzte Diskussion und Austausch von Materialien.
- Interaktion innerhalb der Gruppe und mit Tutor.
 - Tutor begleitet Arbeitsprozess.

Zeitliche/örtliche Flexibilität im Vordergrund.

Selbständiges Lernen

- Selbststudium von Lernmaterialien
 - Statisch, hypermedial, dynamisch, interaktiv.
- Informationsrecherche.
 - Web oder persönliche Kommunikation.
- Lösen von Aufgaben
 - Tests, Quizzes, Übungen.
 - Möglicherweise automatisiertes feedback.
- Interaktion und Kommunikation.
 - Synchron und asynchron.
 - Mit Tutor und mit anderen Lernenden („Lerngemeinschaften“).

Zeitliche/örtliche Flexibilität und organisatorische Effizienz.

Leistungsüberprüfung

- Selbstkontrolle oder offizielle Leistungsfeststellung.
 - Übungs-Charakter versus Prüfungs-Charakter.
 - Für Lernenden oder für Prüfenden.
- Mit oder ohne automatisches Feedback
 - Kein feedback (nur für Prüfer)
 - Richtig/falsch (für Prüfer und für Lernenden)
 - Qualifizierte Rückmeldung (für Lernenden)

Didaktische Qualität und/oder organisatorische Effizienz.

Blended Learning

- Präsenz-Phasen.
 - Persönliche Interaktion steht im Vordergrund.
 - Mit Lehrenden und mit anderen Lernenden.
 - Eventuell auch Einsatz von eLearning-Komponenten.
- Online-Phasen
 - Selbständiges Arbeiten steht im Vordergrund.
 - Selbststudium oder Gruppenarbeiten.
 - Online-Kommunikation wichtig.
 - Mit Lehrenden und mit anderen Lernenden.

Reales Lernmodell ist Mischung von Phasen/Komponenten.

Beispiel: Berufsbegleitender FH-Studiengang

- Ziel: örtliche und zeitliche Flexibilität
 - Studierende stehen im Beruf, Reduktion der Präsenzphasen wichtig.
- Präsenzphasen
 - Freitags nachmittags und Samstag vormittags.
 - Zusätzlich Lehrveranstaltungs-Blöcke.
- Online-phasen
 - Selbststudium, Gruppenarbeiten.
 - Elektronische Kommunikation/Interaktion mit Tutor und mit anderen Lernenden.

Beispiel: Fernstudium Jus der Universität Linz

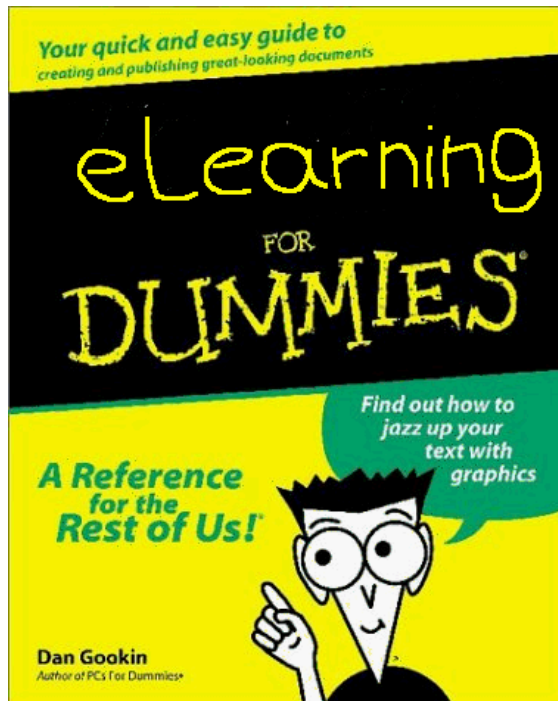
- Ziele: Flexibilität und organisatorische Effizienz
 - Viele Studierende von verschiedensten Standorten
- Präsenzphasen
 - Eine Woche Präsenzphase ohne Elektronik
- Online-Phasen
 - Medienkoffer mit Lehrveranstaltungs-Aufzeichnungen und elektronische Prüfungssequenzen zur Fortschrittskontrolle
 - Lehrveranstaltungen mit interaktivem Charakter werden mittels Audio/Video-Streaming ins Internet übertragen, Fragen per Web-Form gestellt.

Beispiel: Mitarbeiter-Schulung in einer Firma

- Ziel: größere organisatorische Effizienz
 - Reduktion der Zeit für Präsenzphase
- Einführende Online-Phase
 - Selbststudium von elektronischem Lehrmaterial zur Vermittlung des Einstiegswissens
- Anschließendes Präsenz-Training
 - Einstiegstest zur Überprüfung des Einstiegswissens
 - Konventioneller Workshop zur Vertiefung

Beispiel: Universitäre Lehrveranstaltung

- Ziel: bessere didaktische Qualität, höhere organisatorische Effizienz
 - Inhaltsvermittlung im Selbststudium
 - Übungsphasen im Präsenzunterricht
- Online-Phasen
 - Aufgezeichnete Lehrpräsentationen für Selbststudium
 - Fragenbeantwortung per eMail und über FAQs
- Präsenz-Phasen
 - Gemeinsames Üben im Präsenzunterricht



Planung von eLearning

Planung

- Pädagogisches Konzept
- Technisches Konzept
- Organisatorisches Konzept
- Wirtschaftliches Konzept
- Menschliches Konzept

Ungenügende Planung ⇒ Frustration!

Pädagogisches Konzept

- Welche Ziele werden verfolgt?
 - Flexibilität, Effizienz, Didaktik.
- Welches Wissen möchte ich vermitteln?
 - Fachwissen, Problemlösekompetenz, ...
- Welche Zielgruppe habe ich im Auge?
 - Wie groß ist die Vertrautheit mit den Technologien?
 - Welche Motivation besteht zur Teilnahme?
 - Wie stark ist die Fähigkeit zum Selbstlernen?

Pädagogisches Konzept

- Setze ich die Möglichkeiten des Mediums adäquat ein?
 - Verknüpfungen, externe Verweise
 - Dynamische Inhalte
 - Interaktion (mit Software, Tutor, Lernenden)
 - Strukturierung/Führung des Lernprozesses

Mehr als nur Texte im Web!

Pädagogische Probleme

- Kognitive Überforderung der Teilnehmer
 - Umgang mit Computer, Software, Internet
 - Medium lenkt vom eigentlichen Inhalt ab
 - Zuviel an Information (“lost in cyberspace”)
- Ungenügende Motivierung der Teilnehmer
 - Zu wenig Führung durch die Lerninhalte
 - Zu wenig Kontrolle des Lernfortschrittes
 - Zu wenig Interaktion mit Tutoren und Teilnehmern
 - Zu wenig Anreiz zum Lernen selbst.

Technisches Konzept

- Lernumgebungen
 - Verwaltung und Auslieferung der Inhalte.
 - Asynchrone Kommunikation.
- Werkzeuge zur synchronen Kommunikation
 - Gemeinsame Anwendungen, Chat, Audio, Video.
- Autorenwerkzeuge
 - Erstellung der Inhalte.

Was muss die Technik leisten, damit sie die pädagogischen Anforderungen unterstützt?

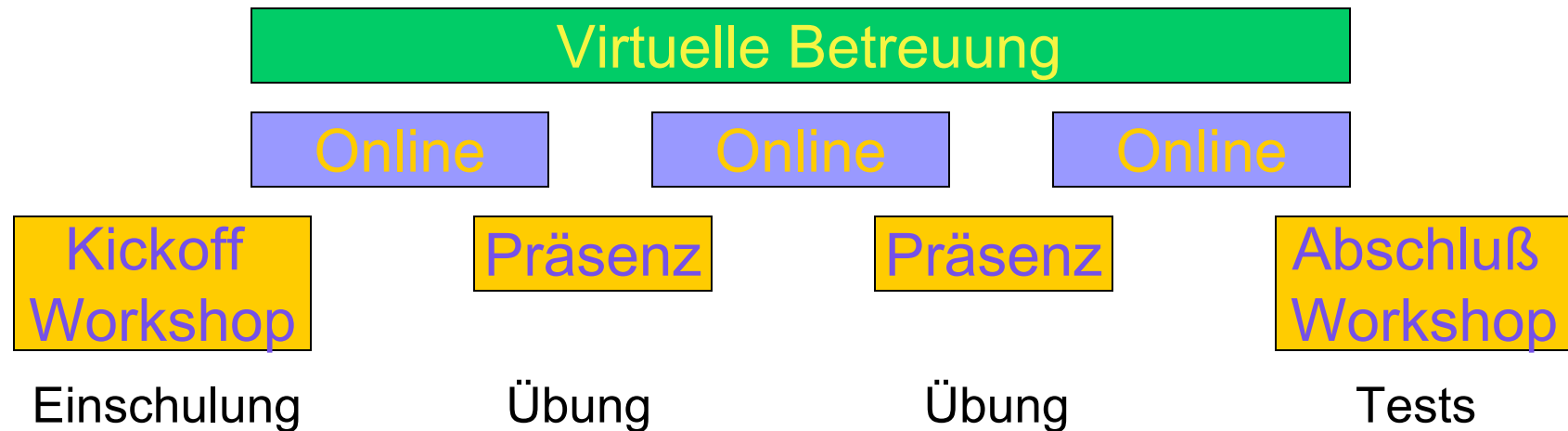
Technisches Konzept

- Ziel: Transparenz der Technik.
 - Einfache Bedienbarkeit, hohe Zuverlässigkeit.
 - Keine Ablenkungen und Frustrationen.
- Ziel: Interaktivität der Technik.
 - Mit Medien, Lehrenden, Lernenden.
 - Erzeugen eines Lernerlebnisses.
- Ziel: Adäquatheit der Technik
 - Welche Techniken für welche Zielsetzungen ein?
 - Lernerfolg steht im Vordergrund.

Die Technik ist Werkzeug, nicht Inhalt!

Organisatorisches Konzept

- Organisation des Lernprozesses:



Organisatorisches Konzept

- Einbindung in die Organisation:
 - Nur Komponente zur Ergänzung konventioneller Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen.
 - Nicht Abschieben in separate Struktur losgelöst von dem Rest der Organisation.
 - Fließender Übergang von traditionellen Schemas durch schrittweise Einbeziehung neuer Methoden.

Organisatorische Einbettung notwendig.

Wirtschaftliches Konzept

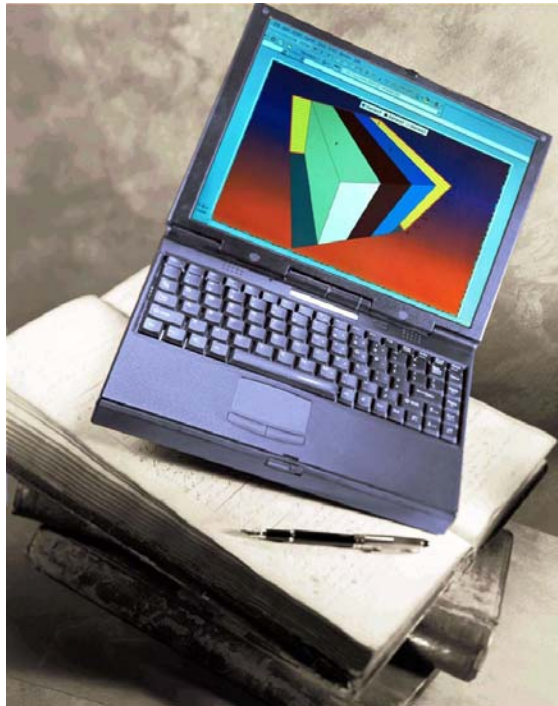
- System
 - Computer, Netzwerk, Software.
 - Menschen: Betreuung und Wartung.
- Materialien:
 - Produktion: eigen, fremd, Zukauf.
 - Medium: Text, Graphik, Animation, ..., Software.
- Anforderungen an Lernende
 - Computer, Software, Internet-Anschluß.

Realistische Einschätzung der Möglichkeiten wichtig.

Menschliches Konzept

- Planung
 - Einbeziehung der Betroffenen (Lernende/Lehrende).
 - Klärung von Zielsetzungen und Rahmenbedingungen
 - Schulungsmaßnahmen für Lehrende.
- Durchführung
 - Einschulung der Lernenden.
 - Klärung von Zielsetzungen, Bedingungen, Spielregeln.

Lehrende und Lernende müssen mitziehen.



eLearning in den Schulen

Zielgruppe

Beispiel: Oberstufe einer höheren Schule

- Klassenstruktur
 - Gruppen von 25-35 Schüler gleichen Alters
- Fächerorientierter Präsenzunterricht
 - Ergänzt durch Aufgaben, Schulprojekte, ev. fächerübergreifendes Matura-Projekt.
- Je nach Schultyp verschiedene Schwerpunkte:
 - AHS: Allgemeinbildung, Sprachen, musisch/kreativ.
 - BHS: technische oder wirtschaftliche Berufsvorbildung.

Zielsetzung

Wozu Einsatz von Computer/Internet an höheren Schulen?

- Erlernen der Technologien.
 - Technischer und inhaltlicher Umgang.
- Vorbereiten auf die Zukunft.
 - Aktives und selbständiges Lernen ein Leben lang.
- eLearning: Einsatz der Technologien für das Lernen
 - Verbesserung der Flexibilität, Effizienz, Didaktik.

Klärung der Zielsetzung(en) ist wesentlich.

Erlernen der Technologien

Technischer Umgang mit den neuen Medien.

- Computer literacy
 - Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation
 - Pixel- und Vektor-Graphik, Web-Seiten
 - Internet: eMail, Web, ...
 - Eigene LVA bzw. Einbettung in existierende LVAs.
 - Minimum: ECDL-Reife (und Erwerb?)

Vermittlung von handwerklichen Fähigkeiten.

Erlernen der Technologien

Inhaltlicher Umgang mit den neuen Medien.

- Medienkompetenz
 - Zielgerichtetes Finden von Informationen im Web (Suchmaschinen und Kataloge, Themen-Sites, Lexika und Datenbanken, Personen und Gemeinschaften, ...)
 - Kritisches Analysieren und Bewerten von Informationen (Quellen, Zuverlässigkeit, Breite, Tiefe)
 - Verknüpfen, Aufbereiten, Zusammenfassen von Informationen zu nutzbringendem Wissen.

Vermittlung von intellektuellen Fähigkeiten.

Vorbereiten auf die Zukunft

Lebenslanges selbständiges Lernen.

- Lernen als Teil des Lebens
 - Nicht beschränkt auf Schule und Universität.
- Lernen als Holschuld
 - Selbständiges und aktives Lernen.
- Lernen als Erwerb von Fähigkeiten
 - Kompetenzen zum Lösen neuer Probleme entwickeln.

eLearning ist davon eine Komponente.

eLearning: Einsatz für das Lernen

eLearning kann verschiedene Vorteile bieten.

- Bessere didaktische Qualität
 - Neue Möglichkeiten durch neue Medien.
- Größere organisatorische Effizienz
 - Leichtere Verwaltung, weniger Routinetätigkeiten.
- Größere zeitliche und räumliche Flexibilität
 - Dauer und Zeit der Lernphasen sind frei wählbar.
 - Lernen ist von verschiedenen Orten aus möglich.

Vor allem erster Punkt ist im heutigen Schulsystem relevant.

Möglichkeiten für Unterricht

- Einbinden dynamischer Inhalte in Präsentation
 - Animationen, Audio, Video.
 - Simulationen, Experimente.
 - Lehrer-gesteuert, Inhalts-orientiert.
- Einbinden externer Vortragender / Materialien
 - Audio-/video-conferencing, desktop sharing; Web.
 - Lehrer-gesteuert, Kommunikations-orientiert.

Möglichkeiten für Unterricht

- Selbständiges Üben und Trainieren
 - Training bestimmter Fähigkeiten: Vokabel-Training, Grammatik-Training, Rechtschreib-Training, Rechen-Training, ...
 - Überprüfung des Wissensstands: Quizzes und Tests
 - Selbst-gesteuert, Inhalts-orientiert, Einzelarbeit.
- Selbststudium von Lerninhalten
 - Durcharbeiten einer Lerneinheit oder eines hypermedialen Lernmaterials als Hausübung mit anschließender Lernkontrolle.
 - Selbst-gesteuert, Inhalts-orientiert, Einzelarbeit.

Möglichkeiten für Unterricht

- Recherche-Arbeiten
 - Web/Internet als Informations-Pool mit anschließender Bewertung, Aufbereitung, Präsentation, Evaluierung.
 - Selbst-gesteuert, Inhalts-orientiert, Einzel-/Gruppenarbeit.
- Aktives Problemlösen
 - Interaktive Programme zur Unterstützung von Problemlösungen in Gruppen-Arbeiten oder als Hausübung.
 - Selbst-gesteuert, Inhalts-orientiert, Einzel-/Gruppenarbeit.
- Projekt-orientiertes Arbeiten
 - Gemeinsamer Kollaborations- und Informations-Raum.
 - Selbst-gesteuert, Kommunikations-orientiert, Gruppenarbeit.

Anforderungen an Lehrer

- Aufbau von „Lernarrangements“
 - Mix verschiedener Elemente des klassischen. Unterrichts und von Formen des eLearning.
 - Entwicklung eigener Inhalte und/oder Verwendung fremder Inhalte.
- Führung der Schüler durch das Arrangement
 - Begleitung bei selbstgesteuerten Lernkomponenten.
 - Hilfe zum selbständigen Arbeiten.

Kleine Schritten je nach Rahmenbedingungen.

Anforderungen an Schüler

- Lernen als aktives Arbeiten akzeptieren.
 - Lehrerpräsentation, in Gruppen, im Selbststudium.

Vom passiven Konsumenten zum aktiven Partner.

Anforderungen an Schule

- Technische Maßnahmen:
 - Server, Netzwerk, Internet, Software für Schule (6.000€)
 - Zentrale Materialien-Sammlung, Software-Verwaltung.
 - PC, Netzwerk, Beamer in jedem Klassenzimmer (je 3.000€).
 - Präsentationen von Lehrer und externen Vortragenden möglich.
 - Z.B. 4 PC-Inseln in ausgewählten Klassenzimmern (je 3.000€).
 - Gruppenarbeiten in drei Runden zu je drei Schülern möglich.
 - Ein oder mehrere PC-Labors mit z.B. 18 PCs (je 15.000€)
 - Vermittlung der technischen Medienkompetenz.
 - Recherche/projekt-orientiertes Arbeiten, allein oder in Gruppen.

Kleine Schritte je nach Rahmenbedingungen.

Anforderungen an Schule

- Notebooks und Wireless LANs.
 - 1000€ pro Schüler
 - Gemeinsame Finanzierungs/Leasing-Angebote.
 - W-LAN: ca. 1.500 Euro für 10 Zugriffsknoten.
 - Plus Netzwerk-Verkabelung, Stromanschlüsse.
 - Vorteil: flexibleres Arbeiten möglich.
 - Nicht auf Klassenzimmer beschränkt.
 - Nachteil: Preis/Leistungs-Verhältnis, Software-Verteilung, Wartung, Bandbreite, finanzielle Belastung der Eltern.

Teil-Alternative/Ergänzung für einige Szenarien.

Anforderungen an Schule

- Organisatorische Maßnahmen
 - Aufbau gemeinsamer Medien-Pools für Schule
 - Indizierte Sammlungen von Lehr- und Lernmaterialien
 - Bonus-System für wiederverwendete Contents
 - Teilnahme an Schulübergreifenden Medien-Pools
 - eduhi.at, e-teaching-austria.at, etc.
 - Langfristig: Inhalts-Entwicklung vs Lehrverpflichtung
 - In Zukunft Teilverschiebungen notwendig.

Fokus auf kleine wiederverwendbare „Lernobjekte“

Anforderungen an Schule

- Personelle Maßnahmen
 - Infrastruktur-Verantwortlicher
 - Im Grunde vollberuflicher System-Administrator.
 - Notlösung: Teilzeit-verantwortliche Lehrer, Schüler-Projekte.
 - Vertiefende Schulungen von Key-Usern
 - Weitergabe von Wissen an KollegInnen, Hilfe bei Problemstellungen.
 - Grund-Schulungen aller Lehrer
 - Weitergehende Hilfe durch Key-User
 - Schulungen der Schüler
 - Durch jeweilige Lehrer
 - Informations-Austausch zu Best Practice



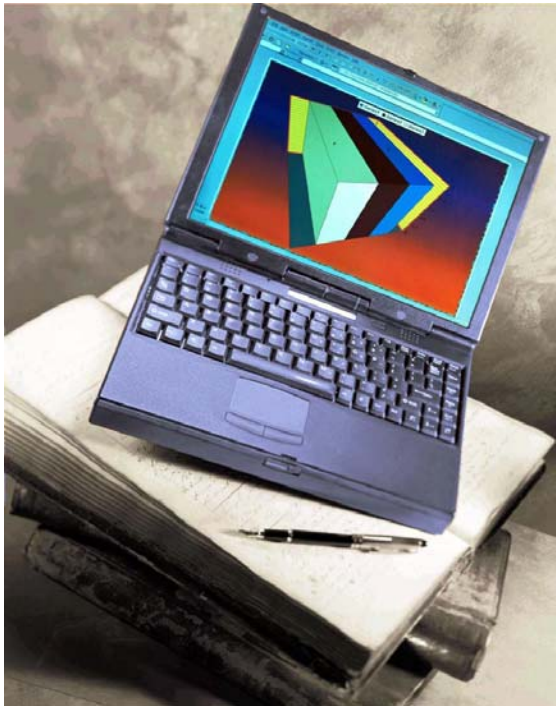
Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Zielsetzung und Rahmenbedingungen
 - Didaktik, Effizienz, Flexibilität
 - Zielgruppe, Organisationsstruktur, Mittel
 - Pädagogisches, Technisches, Organisatorisches, Wirtschaftliches, Menschliches Konzept
- Aufbau von Lernarrangements
 - Grundmodelle: Ergänzung des Präsenzunterrichts, Gruppenarbeiten, Selbständiges Lernen, Leistungsüberprüfung
 - Kombination von Phasen und Elementen: Online versus Präsenz, Selbststudium versus Kollaboration, etc.
- Technische Infrastruktur
 - Web/Content-Management, Mailing-Listen/Bulletin Boards, synchrone Kommunikation, Autorenwerkzeuge

eLearning an Schulen

- Änderungen von Lernprozessen
 - Mehr selbständiges Lernen und Trainieren.
 - Mehr aktives Problemlösen im Präsenzunterricht.
- Änderungen im Selbstverständnis
 - Lehrer schafft „Lernräume“ und führt Schüler beim selbständigen/gemeinsamen Erarbeiten.
 - Motivation, Vermittlung, Training, Kontrolle.
 - Schüler begreift Lernen als aktives Erarbeiten, nicht als passives Konsumieren.



Werkzeuge für eLearning

Verschiedene Kategorien

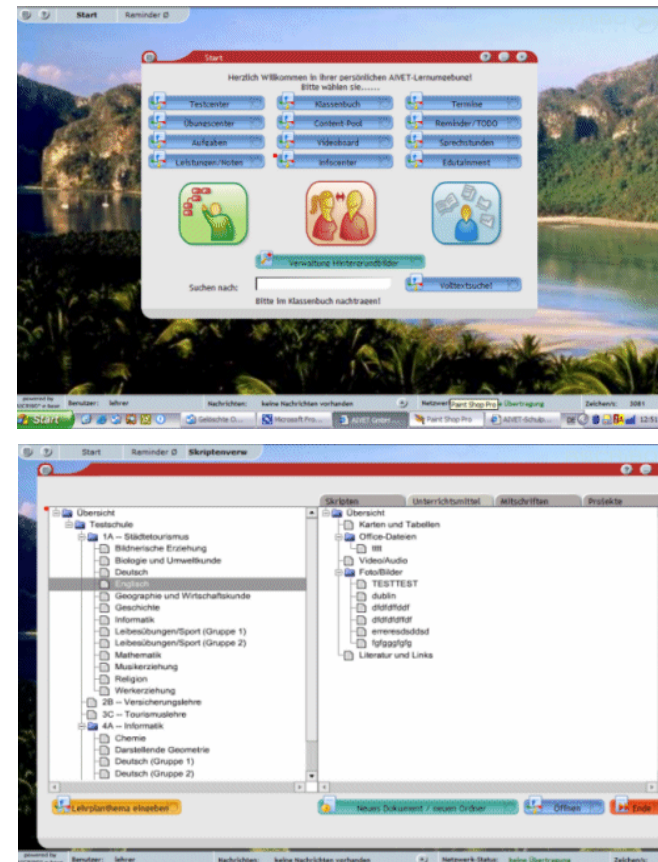
- Lernumgebungen
 - Lernplattformen, Web/Content-Management, Kollaboration, Projektverwaltung, etc.
 - Materialiensammlungen, Mailing-Listen, Diskussion-Foren, Kalender, ToDo-Listen, etc.
- Synchrone Kommunikationswerkzeuge
 - Desktop/application sharing, video, audio, chat
- Autorenwerkzeuge
 - Erstellung von Inhalten
 - Von einfachen Werkzeugen für statische Inhalte bis zu komplizierten Werkzeugen für dynamische Inhalte

Zwei Philosophien

- „All in One“
 - Ein Produkt, das alle Bedürfnisse abdeckt.
 - Einheitliche Umgebung, konsistente Verwendung.
 - „Lernplattform mit integrierter Autorenumgebung“
- „Werkzeug-Kasten“
 - Sammlung von Produkten, die für verschiedene Zwecke zugeschnitten sind.
 - Jeweils bestes Werkzeug für jeden Zweck, keine Bindung an Hersteller, Open-Source Produkte.

All-in-One

- Z.B. AIVET-Schulplattform
 - Dokumenten-Management
 - Virtuelles Klassenbuch
 - Leistungs-Management
 - Interaktive Materialien
 - Abwicklung von Aufgaben
 - Übungen/Prüfungen
 - Virtuelle Tafel, Video-board
 - Forum
 - Kalender-Funktion

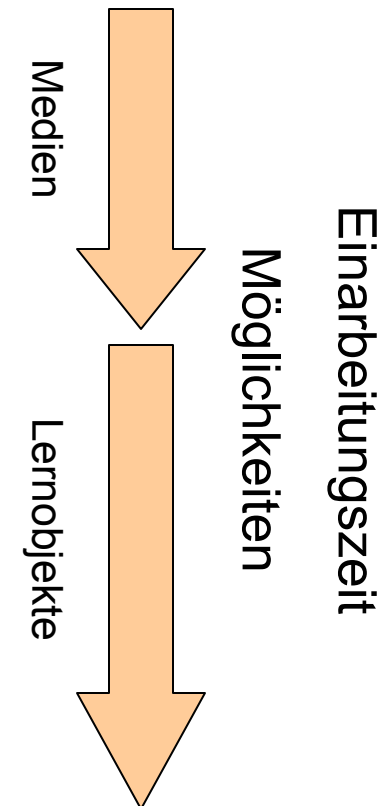


Werkzeug-Kasten

- Web-Content Management System
 - Verwaltung von Lehrveranstaltungs-Seiten.
 - Z.B. Typo3, OpenCMS (frei)
- Archiv-Software
 - Verwaltung von Metadaten für Lernmaterialien
 - Z.B. GNU Eprints (frei)
- Mailing-Listen mit Web-Archiv
 - Z.B. mailman (frei)
 - Alternativ: Bulletin Boards, z.B. WWWboard (frei)
- Kollaborationsraum
 - Austausch von Dateien, z.B. BSCW (frei)
- Synchrone Kommunikation
 - Z.B. ICQ (chat), NetMeeting oder CuSeeMe (audio/video), MS remote desktop oder VNC für Desktop Sharing.

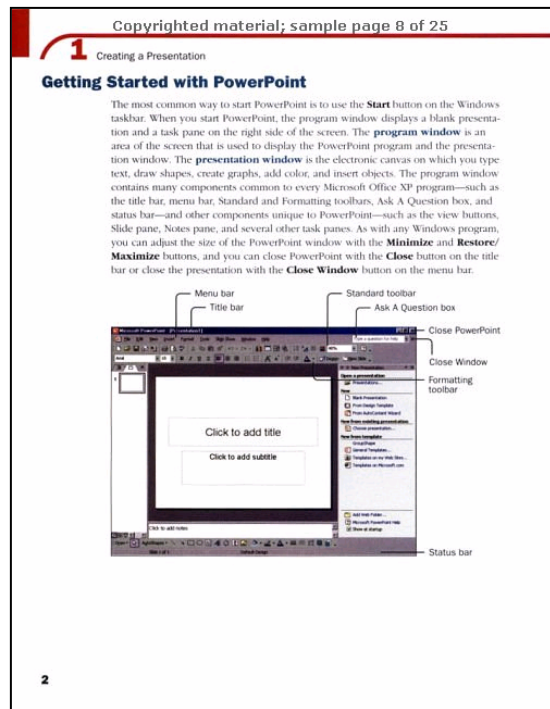
Autorenwerkzeuge

- **Formatumwandler**
 - Umwandlung von Dokumenten in Web-Seiten.
- **Aufnahme- und Animationswerkzeuge**
 - Erzeugen von (Bildschirm)Videos/Animationen.
- **Einfache Autorenwerkzeuge**
 - Schablonen für verschiedene Inhalts-Typen.
- **Web-Editoren**
 - Alle Möglichkeiten von HTML/Javascript.
- **Autorensysteme**
 - Dynamische/interaktive Inhalte.

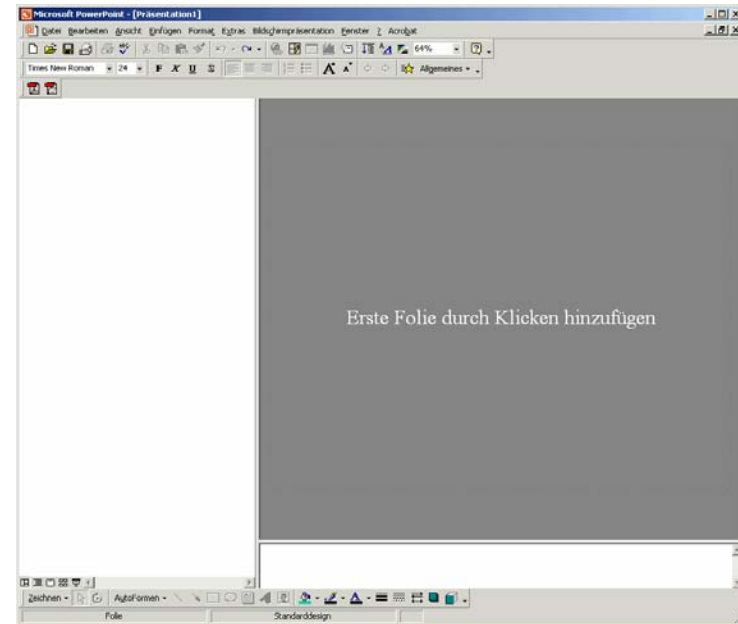


Screen Recording

■ Text



■ Demonstration



Screen Recording

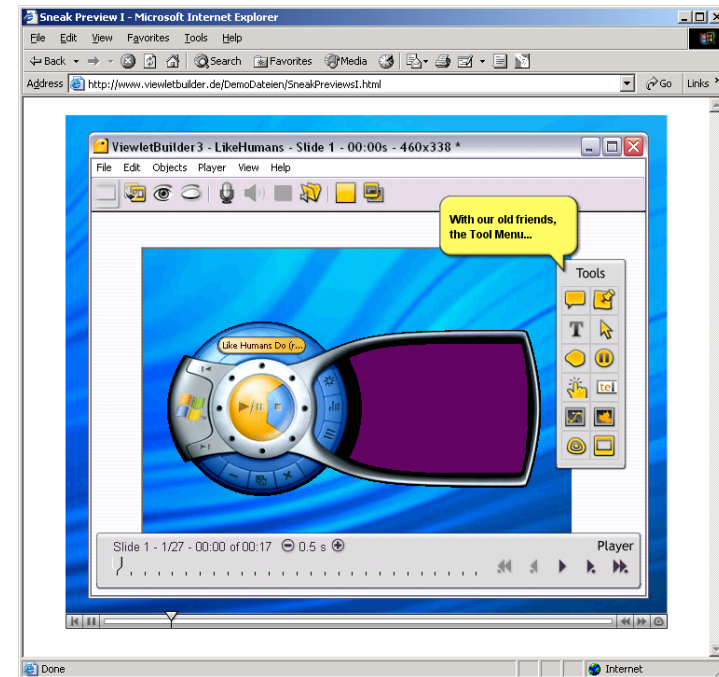
- Z.B. TechSmith Camtasia Studio
 - *Recorder* für Aufnahme
 - Bildschirm(teile) und Ton
 - *Effects* für Nachbearbeitung
 - Einfügen von graphischen Elementen
 - *Producer* für Medien-Produktion
 - Komposition und Schnitt
 - Erzeugung von verschiedenen Formaten, z.B. als Flash Animation.



Bildschirmaufzeichnungen.

Animationswerkzeuge

- Animations-Werkzeuge
 - Seitenweiser Aufbau einer animierten Präsentation
 - Werkzeugkasten aus graphischen Elementen
 - Hinzufügen von Ton-Spur zu jeder Seite möglich
 - Erzeugung einer Flash Animation
 - Z.B. Quarbon Viewlet Builder, Turbo Demo, Robodemo, ...



Demo

Dynamische Abläufe.

Test-Generatoren

- Z.B. Hot Potatoes 5
 - JBC: Multiple Choice
 - JQuiz: Richtig-falsch
 - JMix: gemischte Wörter
 - JCross: Kreuzworträtsel
 - JMatch: Kombination
 - JCloze: Lückenaufgaben
- Export von HTML/JavaScript
 - Quizzes in Web-Browser abspielbar



[Demo](#)

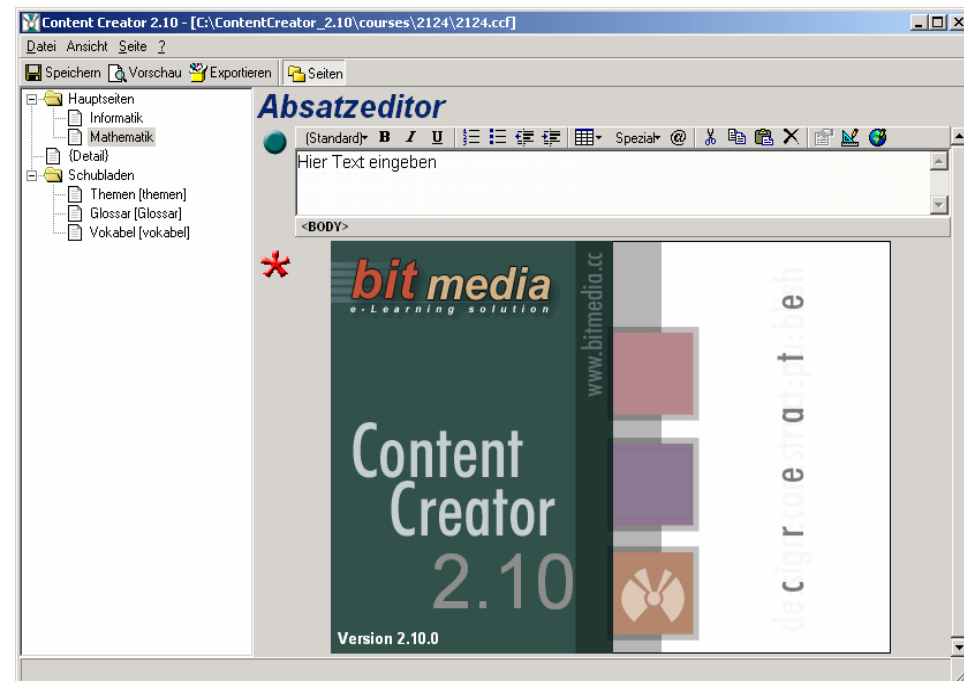
Interaktive Quizzes

Einfache Autorenwerkzeuge

■ Z.B. Bitmedia Content Creator

- Kapitel-orientierte Dokument-Struktur
- „Schubladen“ für zusätzliche Funktionen
- Quizzes

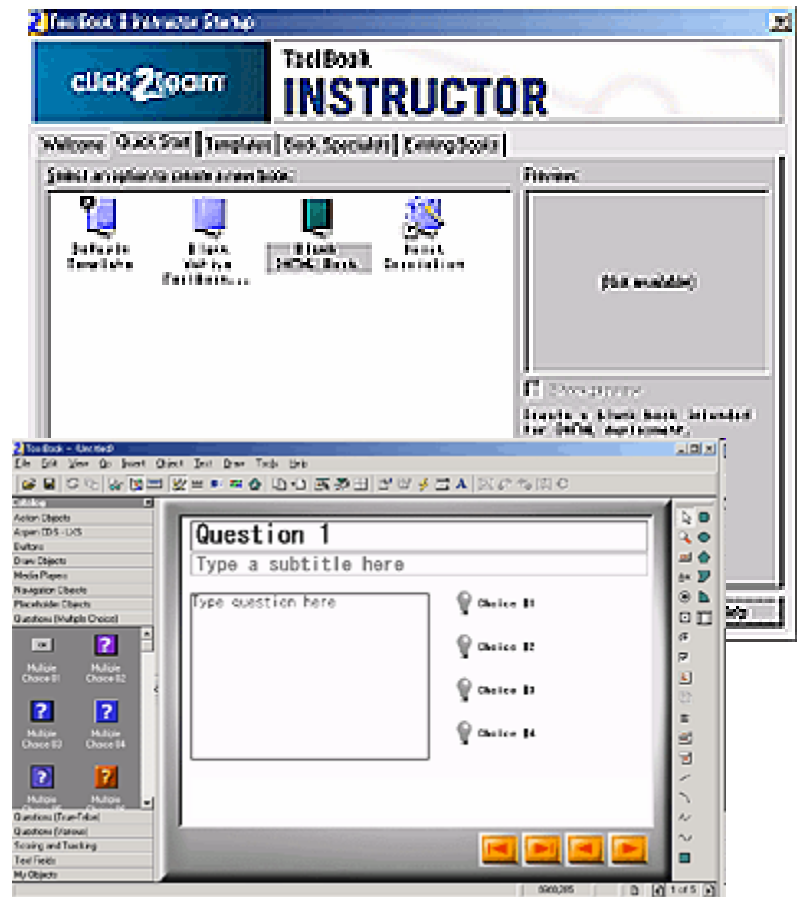
Hypertext-Inhalte.



Autoren-Systeme

- Verschiedene Produkte
 - Matchware Mediator, Click2Learn Toolbook, Macromedia Authorware, Flash, Director
- Dynamik und Interaktivität
 - Seiten-orientiert (Mediator, Toolbook)
 - Flußdiagramm-orientiert (Authorware)
 - Zeitleisten-orientiert (Flash, Director)

Interaktive Inhalte.



Autorenwerkzeuge

- Sammlung von Autorenwerkzeugen
 - Screen Recorder für Demonstrationen
 - Werkzeug für Animationen
 - Test-Generator für Quizzes
 - Einfaches Autorenwerkzeug für eher statische Inhalte
 - Autorensystem für eher interaktive/dynamische Inhalte
- Kombination/Einbettung von Inhalten
 - Import/Export von verschiedenen Werkzeugen
- Web-Fähigkeit
 - Flash oder DHTML