
E-Learning: Konzepte, Beispiele und Nutzen für Auszubildende und Studierende



Dr. Andrea Kienle



Fraunhofer Institut
Integrierte Publikations-
und Informationssysteme

GI-Jahrestagung – Bonn, 22. September 2005

www.ipsi.fraunhofer.de/concert

Übersicht

- ▶ Eine kleine Geschichte des E-Learning
 - Behaviourismus/Kognitivismus
 - Vokabeltrainer, Tutorielle Systeme & Co.
 - Kinderkrankheiten

- ▶ Aktuelle Entwicklungen: E-Learning in Ausbildung und Studium
 - Komponenten von Lernumgebungen
 - Jeweils Vorteile und Nutzen
 - Learning Management Systeme

- ▶ Lebenslanges Lernen
 - Integration von Lernen in die Arbeitsprozesse

- ▶ Zusammenfassung und Ausblick
 - Der Nutzen auf einen Blick
 - Problem und Trends

E-Learning: Begriffsbestimmung

- ▶ **E** = Elektronisch
- ▶ **Learning/Lernen** = Erwerb von Wissen und Fähigkeiten, um neue Verhaltensweise zu ermöglichen.
- ▶ **E-Learning**: jegliche Art von elektronisch unterstütztem Lernen
- ▶ **Alternative Begriffe**: Computervermitteltes Lernen, computergestütztes Lernen
- ▶ **Blended Learning**: Kombination von klassischen Lehrformen und E-Learningangeboten

Eine kleine Geschichte des E-Learning

Lerntechnologie – ein alter Hut



**„Diese neue Technologie wird unser
Lernen revolutionieren ...“**

Lerntheorie: Behaviorismus

- ▶ Verhalten und Wissen wird als Ergebnis von verstärkenden oder bestrafenden Faktoren betrachtet.
→ **Lernen durch Verstärkung**

- ▶ Typische Aspekte der Theorie:
 - Lernen wird durch die Reaktionen der Umwelt beeinflusst.
 - Lernen erfordert unmittelbare Rückmeldungen über den Lernfortschritt.
 - Lernen braucht Erfolgserlebnisse, damit der Lernende aktiv bleibt.
 - Erfolgserlebnisse können nur stattfinden, wenn der Lernende mit Lernmaterial konfrontiert werden, das seinem aktuellen Lernstand entspricht.
 - Lerninhalte sind in kleine Lerneinheiten zu zergliedern, damit ihre Präsentation an den aktuellen Lernstand optimal angepasst werden können.

- ▶ Eingesetzte Systeme: z.B. Vokabeltrainer

Lerntheorie: Kognitivismus

- ▶ Der Lernende wird als ein denkendes, autonomes Individuum gesehen, welches Reize von außen selbstständig verarbeitet und durch sie nicht zwangsläufig vorhersehbar zu steuern ist.
→ **Lernen durch Einsicht**

- ▶ Typische Aspekte der Theorie:
 - Entdeckendes Lernen wird durch den Lernenden selbst gesteuert.
 - Lernende muss relevante Informationen selbst finden, favorisieren und neu ordnen.
 - Lernprozess wird von Neugier / Interesse des Lernenden geleitet. (Lösungen selbst entwickelt, statt Fakten auswendig lernen)
 - Ziel ist Ausbildung der Problemlösungsfähigkeit

- ▶ Eingesetzte Systeme: Intelligente Tutorielle Systeme
 - Diagnose- und Anpassungsfähigkeit durch Auswertung der Antwortstruktur des Lernenden
 - Erstellen eines Kompetenz- bzw. Kompetenzdefizitprofils und Ausrichtung des Fragenkatalog darauf

- ▶ **Fehlende Interaktivität:** „Umblättermaschine“
- ▶ **Fehlende Individualisierung:** vordefinierte Lernwege und –methoden
- ▶ **Fehlende Rückmeldung & Unterstützung:** beschränktes Wissen über Gegenstand und Lernprozess, reduzierte Kommunikationsfähigkeit
- ▶ **Fehlende Betreuung/soziales Lernen:** fehlende Tutoren/Lerngruppen
- ▶ **Technik:** störungsanfällig, wartungsintensiv, teuer, fehlende Standardisierung
- ▶ **Organisation:** Inkompatibel zu bestehenden Strukturen: z.B. 45 Minuten-Raster, Entgelt der Lehrenden nach Präsenzzeit, Akzeptanz in der Organisation
- ▶ **Mangelnde Wiederverwendbarkeit:** Kurse sind häufig monolithisch und schlecht adaptierbar

E-Learning in Ausbildung und Studium

Lerntheorie: Konstruktivismus

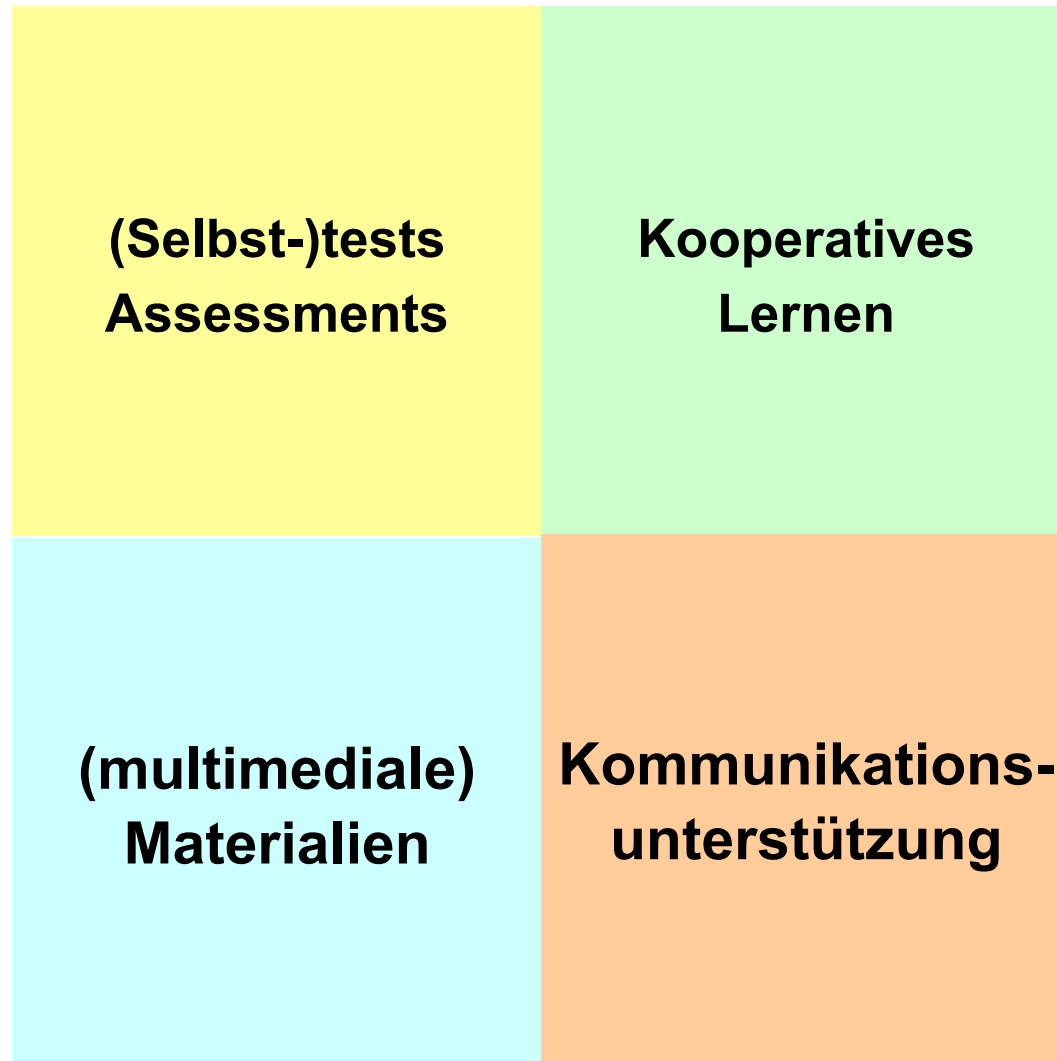
- ▶ Der Lernende ist ein aktiv konstruierendes Wesen, das im sozialen Kontext in reger Auseinandersetzung mit der Umwelt Wissen erwirbt.
→ **Lernen durch Erleben, Interpretieren und Konstruieren**

- ▶ Typische Aspekte der Theorie:
 - Lerninhalte sind in größere, sinnhafte Einheiten zu strukturieren. (großer Zusammenhang)
 - Lernen geschieht in der aktiven Auseinandersetzung mit komplexen, authentischen Aufgabenstellungen.

- ▶ Erweiterung Kooperatives Lernen: Lernen erfordert meist die Einbettung in einen sozialen Kontext und die Teilhabe an einer Gemeinschaft von Expertinnen und Experten.

- ▶ Systeme:
 - CBT: Computer Based Training
 - WBT: Web Based Training
 - (kollaborative) Lernumgebungen

Komponenten von Lernumgebungen





**Die digitale Reproduktion der
Ein-Tönigkeit?**

NEIN!

(multimediale)

Materialien

Vorteile multimedialer Inhalte

▶ Multicodalität

- Verschiedene Symbolsysteme (Codes) zur Informationsrepräsentation
- Inhaltserweiterung

▶ Multimodalität

- Verschiedene Sinnesorgane adressieren
- Lernerpräferenzen

▶ Dynamik

- statische und dynamische Präsentation
- Veranschaulichung, Authentizität

▶ Interaktivität

- Aufgaben bearbeiten, Entscheidungen treffen
individuelle Rückmeldung
- Vorteile gegenüber dem Buch



www.multimedialernen.at

(multimediale)

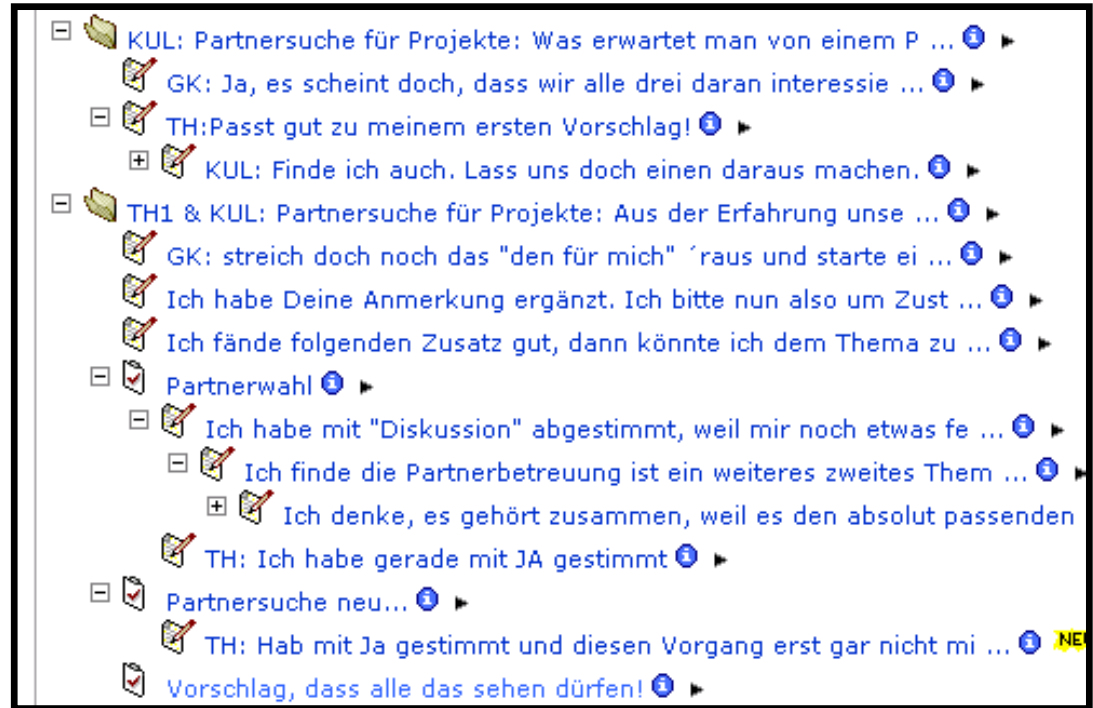
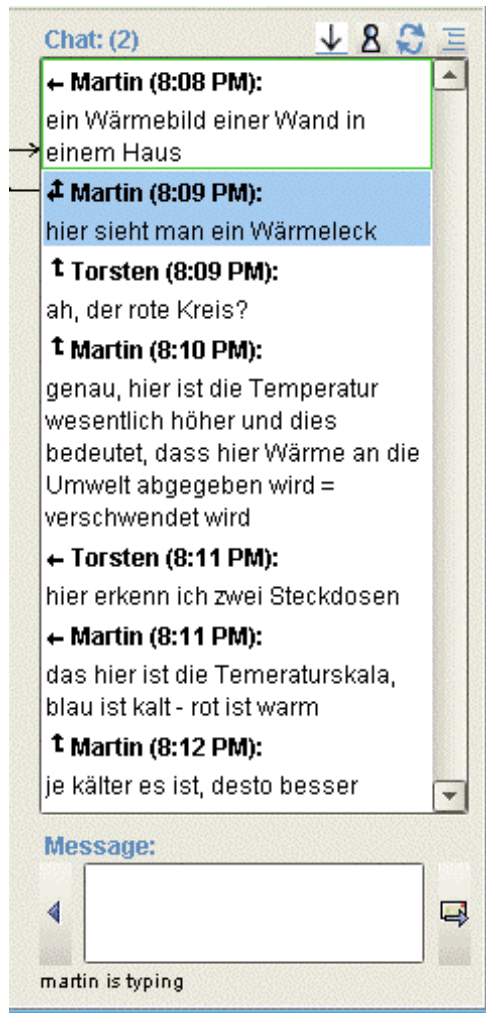
Materialien

Kommunikationsunterstützung

- ▶ Bildet die Grundlage computergestützten kooperativen Lernens
- ▶ Räumliche und/oder zeitliche Trennung der Teilnehmer
→ Lernen durch Beobachtung entfällt
- ▶ Eigenschaften der Kommunikationsunterstützungen
 - Meist textbasiert
 - Synchron, Beispiel ConcertChat
 - Asynchron, Beispiel KOLUMBUS



Beispiele für Kommunikationsunterstützungen



<http://www.imtm-iaw.rub.de>



<http://www.ipsi.fraunhofer.de/concert>

Kommunikationsunterstützung

- ▶ Vorteile
 - Austausch/Diskussion mit anderen Lernenden
 - Beantwortung von Fragen
 - Kontaktmöglichkeit zum Lehrenden
 - Treffen anderer Themeninteressierter, unabhängig von Zeit und Ort

- ▶ Kommunikation ist zunehmend integriert in die Materialien

- ▶ Vorteil der Integration: Die Integration in die Materialien fördert die Diskussion über die Lernmaterialien und das kooperative Lernen



Kooperatives Lernen

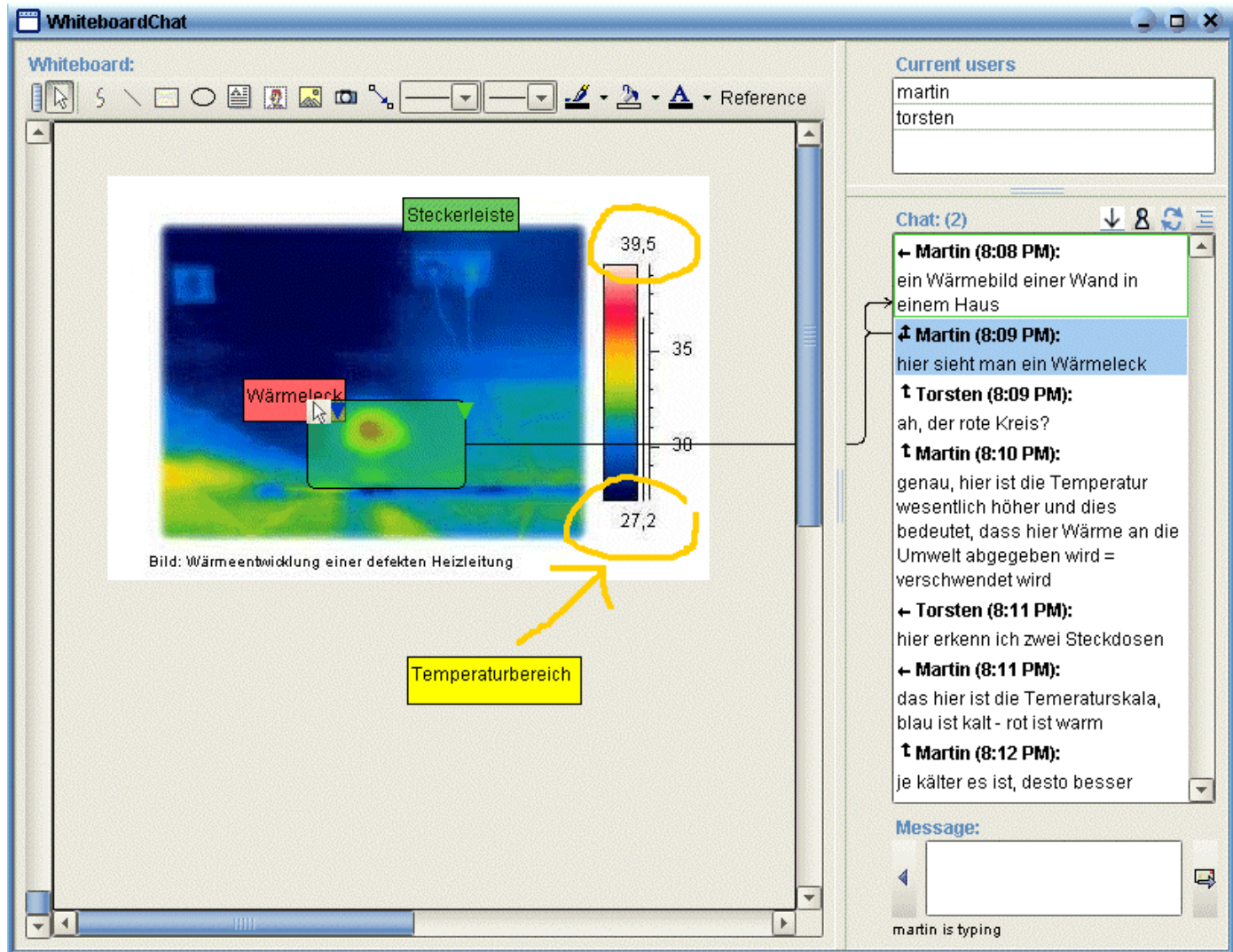
- ▶ Kooperatives Lernen ist der (instruktionale) Einsatz kleiner Gruppen, um den Lernerfolg aller Beteiligten zu verbessern.

- ▶ Vorteile kooperativen Lernens
 - Aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand (Erklären und erklären lassen)
 - Förderung der Sozialkompetenz
 - Vorbereitung auf „reales“ Leben

- ▶ Typen:
 - Kooperative Basisgruppen (feste Langzeit-Gruppen)
 - Formales Kooperatives Lernen (instrukional geplant für einen Kurs)
 - Informelles Kooperatives Lernen (spontane Gruppen)



ConcertChat: Chat und Whiteboard



The screenshot shows the WhiteboardChat application interface. The main whiteboard area displays a thermal image of a wall. A red circle highlights a heat leak, labeled "Wärmelack" in a red box. A yellow circle highlights the top of a temperature scale, labeled "39,5". Another yellow circle highlights the bottom of the scale, labeled "27,2". A yellow box labeled "Temperaturbereich" has an arrow pointing to the scale. A green box labeled "Steckerleiste" points to a power outlet on the wall. The chat window on the right shows a conversation between Martin and Torsten. The chat messages are:

- ← Martin (8:08 PM):** ein Wärmebild einer Wand in einem Haus
- ↕ Martin (8:09 PM):** hier sieht man ein Wärmelack
- ↑ Torsten (8:09 PM):** ah, der rote Kreis?
- ↑ Martin (8:10 PM):** genau, hier ist die Temperatur wesentlich höher und dies bedeutet, dass hier Wärme an die Umwelt abgegeben wird = verschwendet wird
- ← Torsten (8:11 PM):** hier erkenne ich zwei Steckdosen
- ← Martin (8:11 PM):** das hier ist die Temperaturskala, blau ist kalt - rot ist warm
- ↑ Martin (8:12 PM):** je kälter es ist, desto besser

The chat window also shows "Current users" (martin, torsten) and a "Message:" input field with "martin is typing" below it.





kolumbus CHAT AKTENKOFFER GLOSSAR SUCHE HILFE

Sie sind hier: KOLUMBUS > Folgen der Informationstechnik > Seminar A > Aus- und Weiterbildung > 12. Vortrag: Computergestütztes kollaboratives Lernen am Bei ...

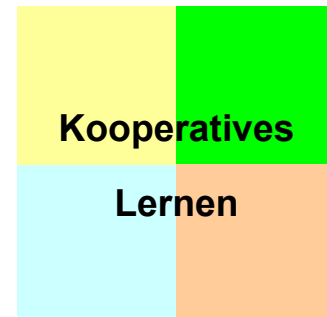
Gruppenverwaltung myKolumbus

angemeldet als FIT_EVAL

TREEVIEW : 12. Vortrag: Computergestütztes kollaboratives Lernen am Bei ...

- Anmerkungen zum Vortrag (eMail vom 24.10.2001)
- Nachdem ich bis jetzt nur Lernumgebungen kennengelernt habe, ...
- Themenbeschreibung 12
- Kurzbeschreibung
 - Die theoretischen Ansätze, die Du ausgearbeitet hast (lernth ...)
 - Die Kurzbeschreibung ist inhaltlich ganz OK, es fehlen aller ...
 - 1 Pädagogische Grundlagen
 - Vor den theoretischen Grundlagen solle eine Einleitung in da ...
 - 1.1 Überblick über die Lerntheorien **NEU**
 - 1.2 Lernarten
 - 1.2.1 Elaboratives Lernen **NEU**
 - 1.2.2 Kooperatives Lernen **NEU**
 - 1.2.3 Kollaboratives Lernen **NEU**
 - 1.3 Computergestütztes Lernen **NEU**
 - 1.4 Grundlagen zur Kommunikation **NEU**

<http://www.imtm-iaw.rub.de>



KOLUMBUS: Materialien und Annotationen

1.3.2 Gruppen-Lernsysteme [AZ](#) ▶



(FIT_Ernst) Hier stellt sich mir sofort die Frage, wie ein Gruppenlernsystem aufgebaut ist und welche Rollen man unterscheiden kann? Daher wäre es meiner Meinung nach sinnvoller, die Architektur aus Kapitel 2.3 an dieser Stelle nach vorne zu ziehen. Vielleicht kannst Du die Architektur auch graphisch darstellen. [AZ](#) ▶



Auf dem Gebiet der Gruppen-Lernsysteme hat sich der Begriff des Computer Supported Collaborative/Cooperative Learning (CSCL) etabliert. [AZ](#) ▶






(FIT_Helge) Was genau ist denn nun CSCL? Das sollte hier nochmal genauer 'definiert' werden. [AZ](#) ▶

Man unterscheidet zwischen zentralisierten CSCL-Systemen und verteilten CSCL-Systemen. [AZ](#) ▶

Zentraler Begriff bei den hier betrachteten Lernsystemen ist der der Gruppe. [AZ](#) ▶

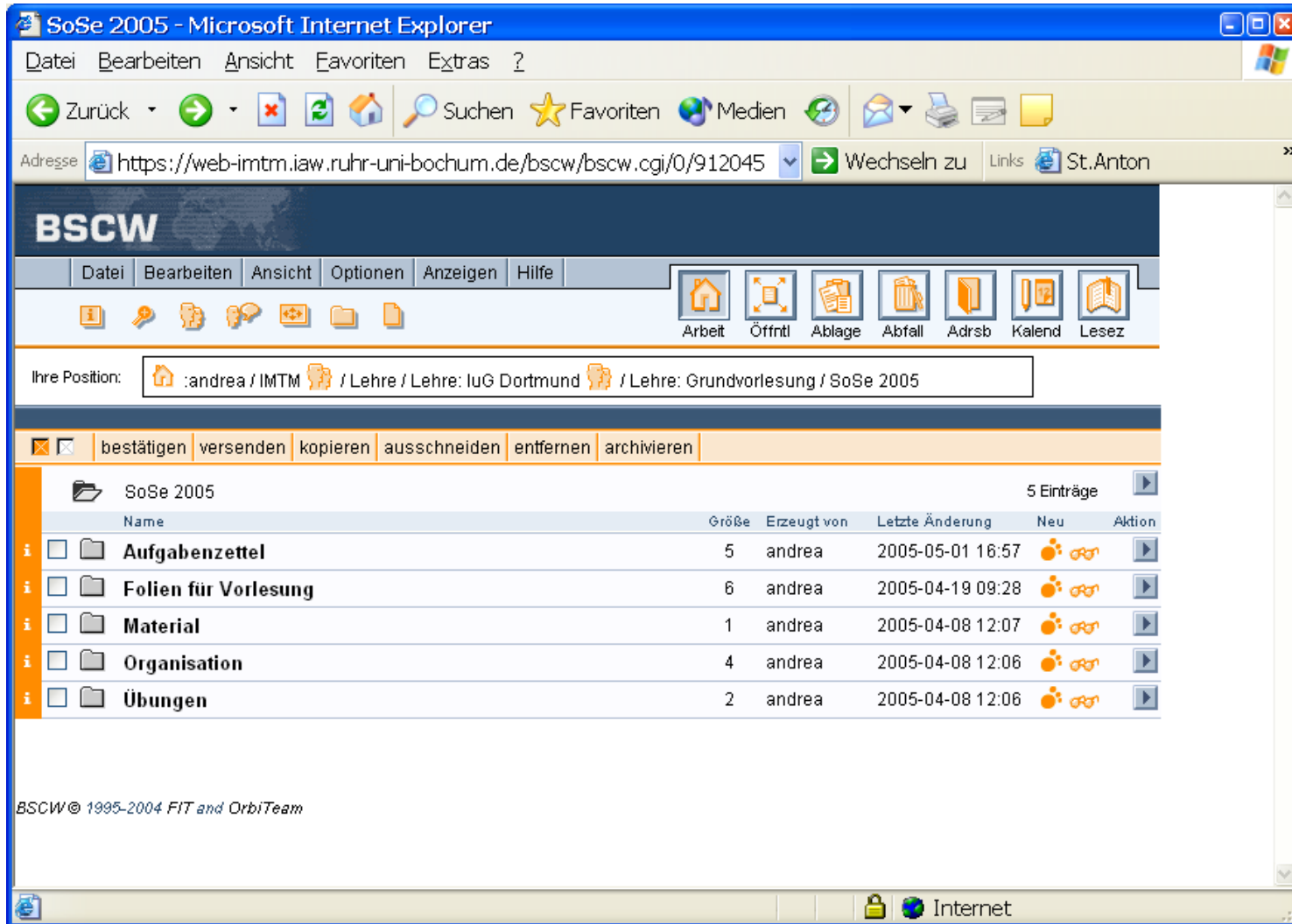
Um zu erklären, wann aus isolierten Individuen eine Gruppe wird, bietet die Sozialpsychologie ein 4-Phasenschema zur Erklärung des Zustandekommens einer Gruppe (For87): Forming, Storming, Norming und Performing. [AZ](#) ▶

-  1.2.3 Kollaboratives Lernen [NEU](#) ▶
-  1.3 Computergestütztes Lernen [NEU](#) ▶
-  1.4 Grundlagen zur Kommunikation [NEU](#) ▶

-  Aktionen planen
-  Eigenschaften

Lernen

BSCW – Gemeinsame Dokumentenablage



SoSe 2005 - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten Medien

Adresse <https://web-imtm.iaw.ruhr-uni-bochum.de/bscw/bscw.cgi/0/912045> Wechseln zu Links St.Anton

BSCW

Datei Bearbeiten Ansicht Optionen Anzeigen Hilfe

Arbeit Öffntl Ablage Abfall Adrsb Kalend Lesez

Ihre Position: :andrea / IMTM / Lehre / Lehre: luG Dortmund / Lehre: Grundvorlesung / SoSe 2005

bestätigen versenden kopieren ausschneiden entfernen archivieren

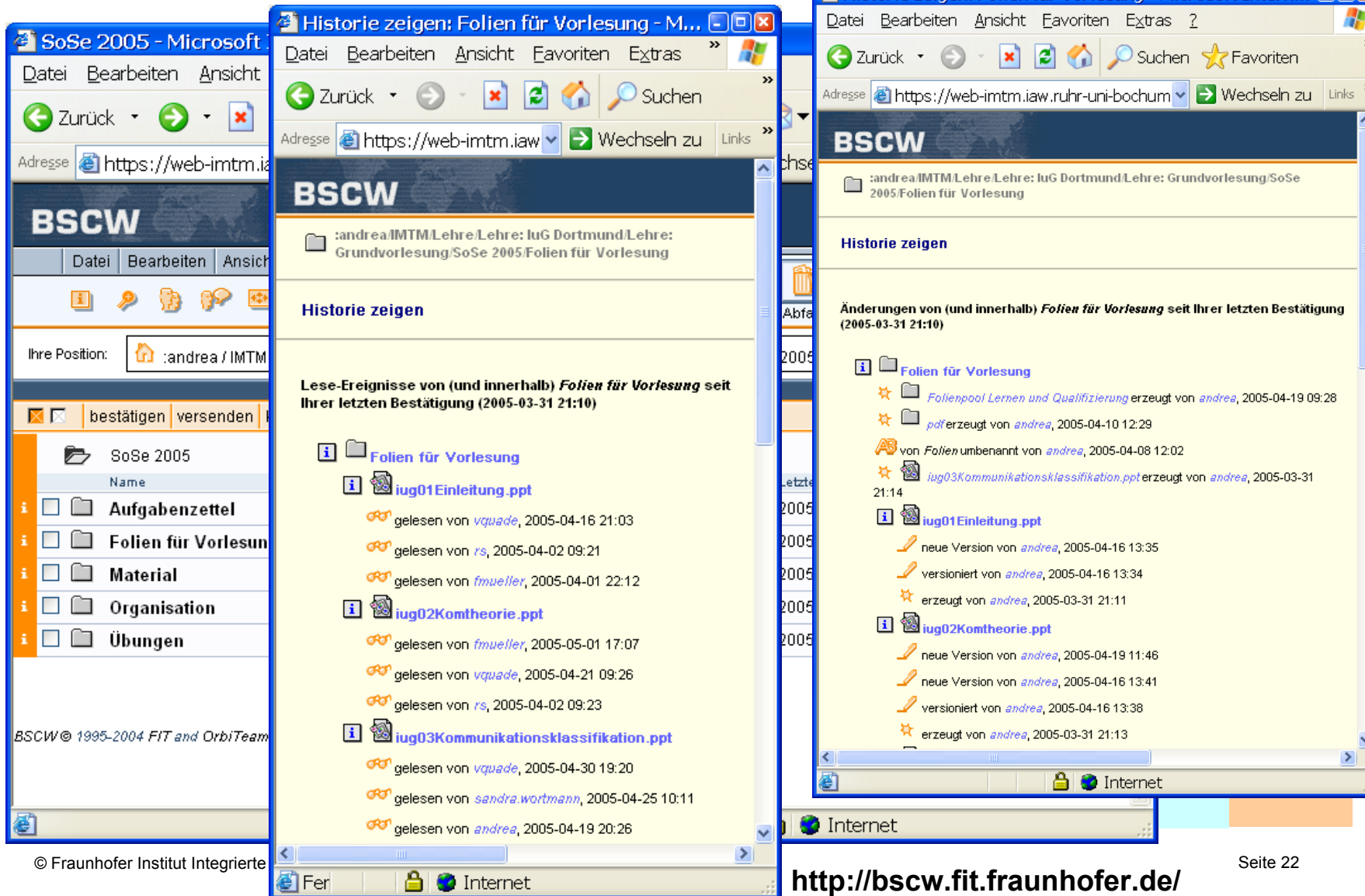
SoSe 2005		5 Einträge				
	Name	Größe	Erzeugt von	Letzte Änderung	Neu	Aktion
<input type="checkbox"/>	Aufgabenzettel	5	andrea	2005-05-01 16:57		
<input type="checkbox"/>	Folien für Vorlesung	6	andrea	2005-04-19 09:28		
<input type="checkbox"/>	Material	1	andrea	2005-04-08 12:07		
<input type="checkbox"/>	Organisation	4	andrea	2005-04-08 12:06		
<input type="checkbox"/>	Übungen	2	andrea	2005-04-08 12:06		

BSCW© 1995-2004 FIT and OrbiTeam

Internet



BSCW – Gemeinsame Dokumentenablage



The image displays three overlapping screenshots of the BSCW (Business Support Collaboration Web) interface, illustrating document management and history tracking.

Left Screenshot (SoSe 2005 - Microsoft...): Shows the main navigation area with a sidebar listing folders: SoSe 2005, Aufgabenzettel, Folien für Vorlesung, Material, Organisation, and Übungen. The main content area shows the BSCW logo and navigation buttons.

Middle Screenshot (Historie zeigen: Folien für Vorlesung - M...): Displays the document history for 'Folien für Vorlesung'. The path is: :andrea\IMTM\Lehre\Lehre: IuG Dortmund\Lehre: Grundvorlesung\SoSe 2005\Folien für Vorlesung. The history shows several document events:

- Folien für Vorlesung** (Folder)
- iug01Einleitung.ppt**:
 - gelesen von *vquade*, 2005-04-16 21:03
 - gelesen von *rs*, 2005-04-02 09:21
 - gelesen von *fmuller*, 2005-04-01 22:12
- iug02Komtheorie.ppt**:
 - gelesen von *fmuller*, 2005-05-01 17:07
 - gelesen von *vquade*, 2005-04-21 09:26
 - gelesen von *rs*, 2005-04-02 09:23
- iug03Kommunikationsklassifikation.ppt**:
 - gelesen von *vquade*, 2005-04-30 19:20
 - gelesen von *sandra.wortmann*, 2005-04-25 10:11
 - gelesen von *andrea*, 2005-04-19 20:26

Right Screenshot (Historie zeigen: Folien für Vorlesung - Microsoft Intern...): Shows a more detailed view of the document history, including the following events:

- Folien für Vorlesung** (Folder)
- Folienpool Lernen und Qualifizierung** erzeugt von *andrea*, 2005-04-19 09:28
- pdf** erzeugt von *andrea*, 2005-04-10 12:29
- Folien umbenannt** von *andrea*, 2005-04-08 12:02
- iug03Kommunikationsklassifikation.ppt** erzeugt von *andrea*, 2005-03-31 21:14
- iug01Einleitung.ppt**:
 - neue Version von *andrea*, 2005-04-16 13:35
 - versioniert von *andrea*, 2005-04-16 13:34
 - erzeugt von *andrea*, 2005-03-31 21:11
- iug02Komtheorie.ppt**:
 - neue Version von *andrea*, 2005-04-19 11:46
 - neue Version von *andrea*, 2005-04-16 13:41
 - versioniert von *andrea*, 2005-04-16 13:38
 - erzeugt von *andrea*, 2005-03-31 21:13

The interface includes a navigation bar with 'Zurück', 'Suchen', and 'Favoriten' buttons, and a status bar at the bottom showing 'Internet' and the URL <http://bscw.fit.fraunhofer.de/>.

(Selbst-)Tests

▶ Aufbau

- Multiple Choice Fragen
- Direktes Feedback (richtig/falsch)
- An Online-Klausuren wird gearbeitet

▶ Vorteile

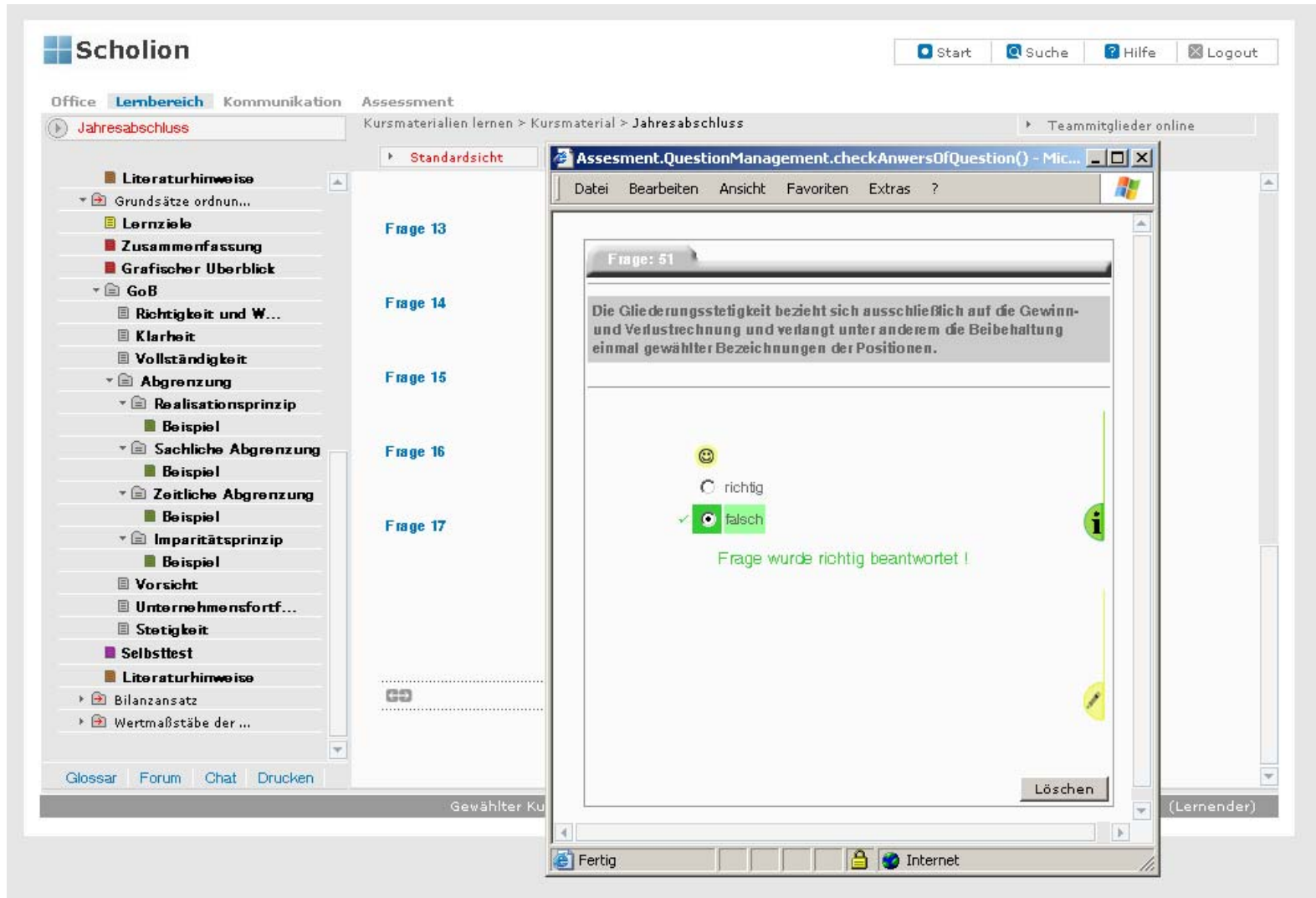
- Selbstüberprüfung
- Vorbereitung auf Prüfungen
- Bei Prüfungen: direkte Resultate

A graphic consisting of four colored squares arranged in a 2x2 grid: yellow (top-left), light green (top-right), light blue (bottom-left), and light orange (bottom-right).

(Selbst-)tests

Assessments

Beispiel für Selbsttests



The screenshot displays the Scholion LMS interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Literaturhinweise', 'Lernziele', and 'GoB'. The main content area shows a list of questions (Frage 13 to Frage 17). A pop-up window titled 'Assesment.QuestionManagement.checkAnwersOfQuestion()' is open, showing a question about 'Gliederungsstetigkeit'. The question text is: 'Die Gliederungsstetigkeit bezieht sich ausschließlich auf die Gewinn- und Verlustrechnung und verlangt unter anderem die Beibehaltung einmal gewählter Bezeichnungen der Positionen.' Below the text are two radio buttons: 'richtig' (unselected) and 'falsch' (selected). A green message below the buttons reads 'Frage wurde richtig beantwortet !'. The interface also shows a top navigation bar with 'Start', 'Suche', 'Hilfe', and 'Logout' buttons, and a bottom status bar with 'Fertig' and 'Internet' indicators.

t)-tests
sments

IT-Infrastrukturen - Entwicklungsstufen

▶ Intranet

- Texte
- CBT/WBT
- Videos
- Powerpointfolien

▶ Learning Managementsysteme (LMS)

- Separates IT-System
- Integriertes System (Anbindung an HRM)

▶ Lernende Organisation

- Integration mit Geschäftsprozessen
- Integration mit Wissensmanagement

Learning Managementsystem (LMS)

▶ Basisfunktionalitäten

- Kurskatalog
- Registrierung und Zugriffskontrolle
- Verwaltung der Lernmaterialien
- Kommunikationswerkzeuge
- Vortests und Tests
- Aufzeichnung des Lernweges

▶ Defizite

- Didaktische Innovation
- Unterstützung für Entwicklungs- und Wartungsprozesse
- Integration mit den Geschäftsprozessen

▶ Trends

- Standards für Inhalte und Kurse
- Modularisierung (Learning Objects)
- Metadaten
- Technisches Zusammenwachsen von Learning Management und Wissensmanagement

Lebenslanges Lernen

Lebenslanges Lernen (LLL)

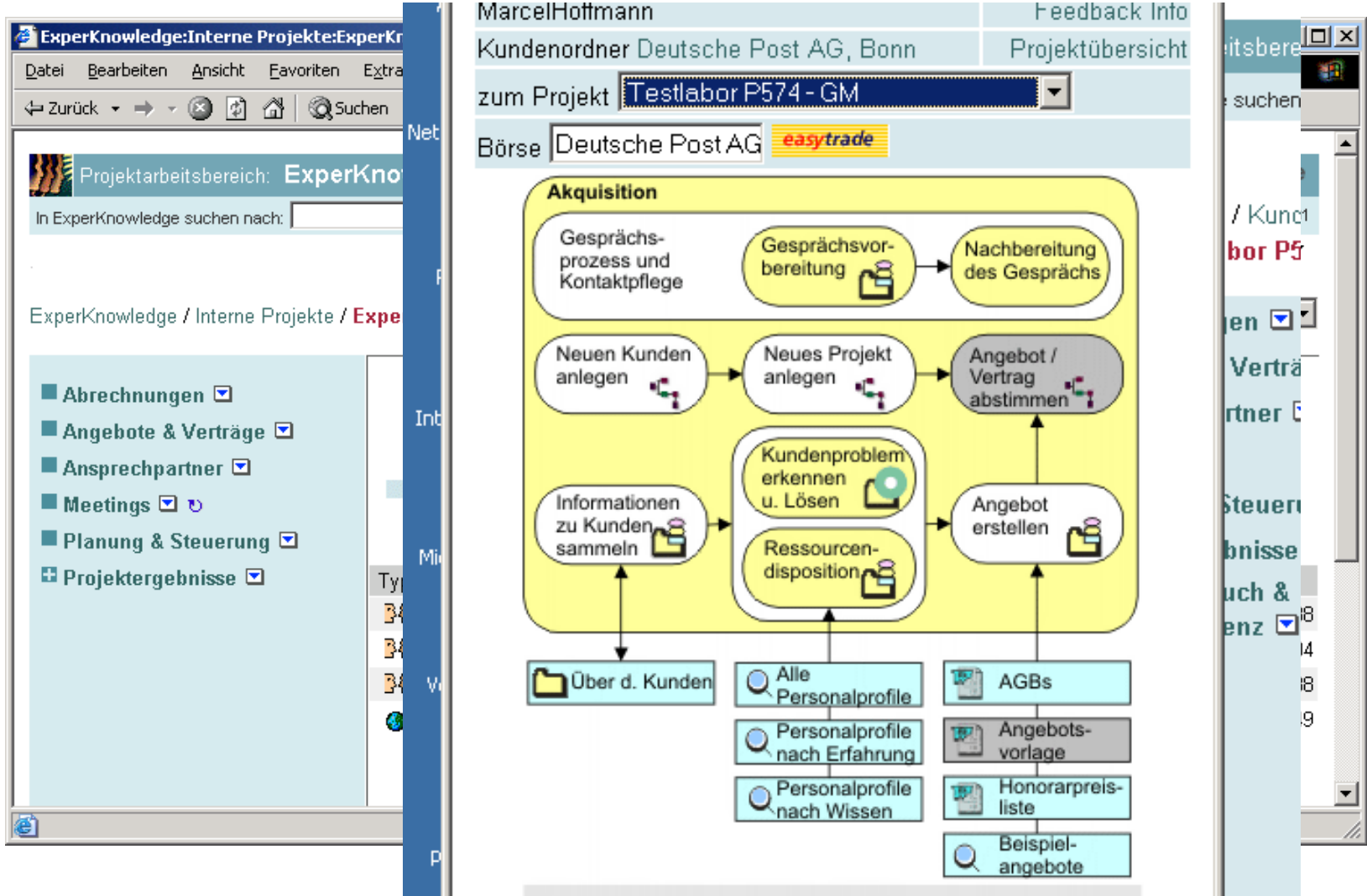
- ▶ Mitarbeiter sind ständig neuen Herausforderungen ausgesetzt

- ▶ „Lernen auf Vorrat“ in Form von Schulungen
 - ist meist zu kostenintensiv
 - das erlernte Wissen wird häufig vergessen, bevor es zur Anwendung kommt

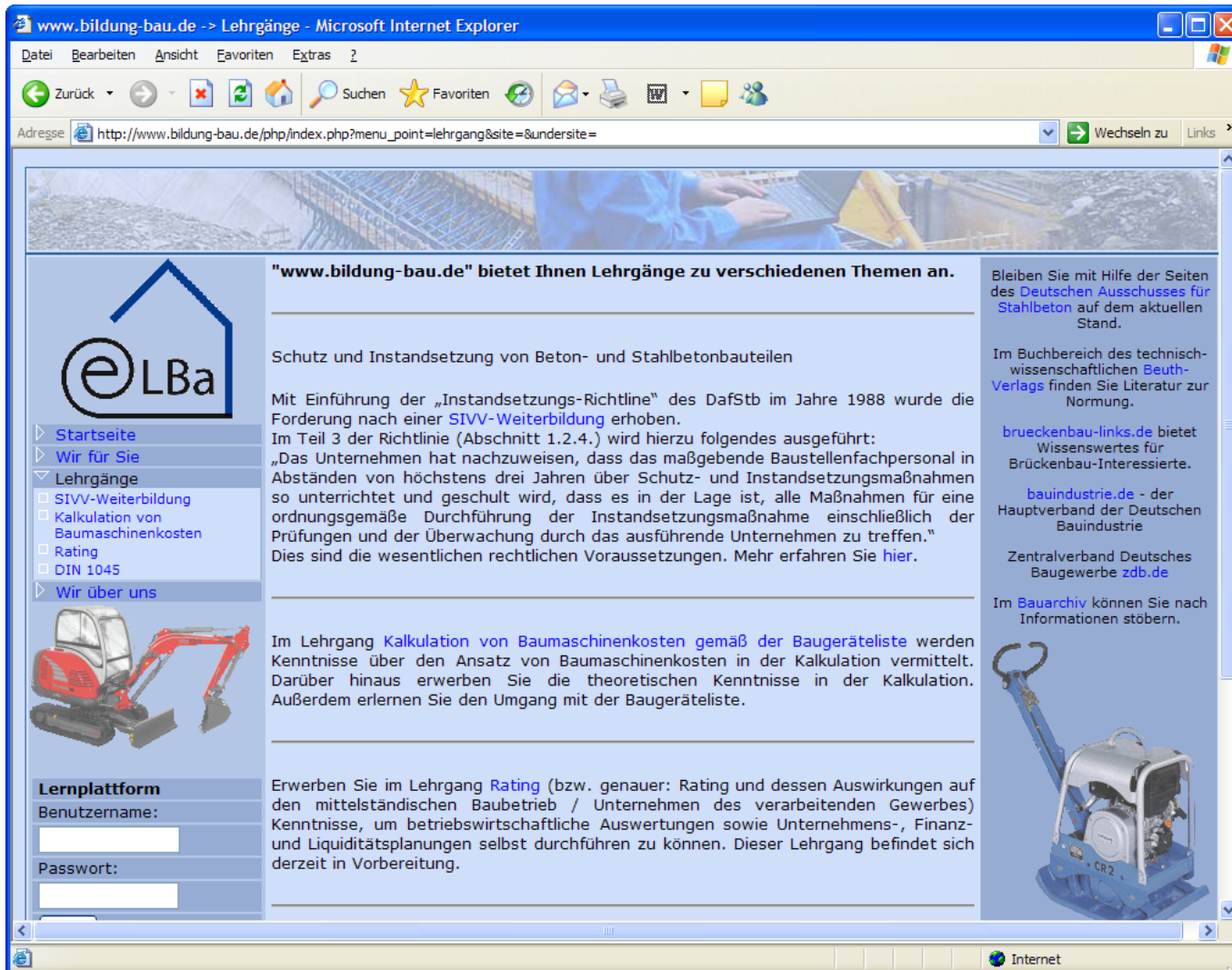
- ▶ Lösung: Learning on the Job
 - E-Learning unterstützt das Lernen am Arbeitsplatz
 - Ideal: Integration der Arbeits- und Lernplattform, der Lerninhalte in die Geschäftsprozesse

- ▶ Vorteile
 - Wissen wird dann erlernt, wenn es benötigt wird
 - Mitarbeiter können ihre Arbeitsaufgabe schneller erledigen, weil Probleme/Fragen direkt gelöst werden
 - Lernende Mitarbeiter → lernende Organisation

Integration in Wissensmanagementsysteme




Beispiel: E-Learning in der Baubranche




www.bildung-bau.de -> Lehrgänge - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://www.bildung-bau.de/php/index.php?menu_point=lehrgang&site=&undersite=



- ▶ Startseite
- ▶ Wir für Sie
- ▼ Lehrgänge
 - SIVV-Weiterbildung
 - Kalkulation von Baumaschinenkosten
 - Rating
 - DIN 1045
- ▶ Wir über uns



Lernplattform

Benutzername:

Passwort:

"www.bildung-bau.de" bietet Ihnen Lehrgänge zu verschiedenen Themen an.

Schutz und Instandsetzung von Beton- und Stahlbetonbauteilen

Mit Einführung der „Instandsetzungs-Richtlinie“ des DafStb im Jahre 1988 wurde die Forderung nach einer [SIVV-Weiterbildung](#) erhoben.
Im Teil 3 der Richtlinie (Abschnitt 1.2.4.) wird hierzu folgendes ausgeführt:
„Das Unternehmen hat nachzuweisen, dass das maßgebende Baustellenfachpersonal in Abständen von höchstens drei Jahren über Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen so unterrichtet und geschult wird, dass es in der Lage ist, alle Maßnahmen für eine ordnungsgemäße Durchführung der Instandsetzungsmaßnahme einschließlich der Prüfungen und der Überwachung durch das ausführende Unternehmen zu treffen.“
Dies sind die wesentlichen rechtlichen Voraussetzungen. Mehr erfahren Sie [hier](#).

Im Lehrgang [Kalkulation von Baumaschinenkosten gemäß der Baugeräteliste](#) werden Kenntnisse über den Ansatz von Baumaschinenkosten in der Kalkulation vermittelt. Darüber hinaus erwerben Sie die theoretischen Kenntnisse in der Kalkulation. Außerdem erlernen Sie den Umgang mit der Baugeräteliste.

Erwerben Sie im Lehrgang [Rating](#) (bzw. genauer: Rating und dessen Auswirkungen auf den mittelständischen Baubetrieb / Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes) Kenntnisse, um betriebswirtschaftliche Auswertungen sowie Unternehmens-, Finanz- und Liquiditätsplanungen selbst durchführen zu können. Dieser Lehrgang befindet sich derzeit in Vorbereitung.

Bleiben Sie mit Hilfe der Seiten des [Deutschen Ausschusses für Stahlbeton](#) auf dem aktuellen Stand.


Im Buchbereich des technisch-wissenschaftlichen [Beuth-Verlags](#) finden Sie Literatur zur Normung.

[brueckenbau-links.de](#) bietet Wissenswertes für Brückenbau-Interessierte.

[bauindustrie.de](#) - der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

Zentralverband Deutsches Baugewerbe [zdb.de](#)

Im [Bauarchiv](#) können Sie nach Informationen stöbern.



www.bildung-bau.de

Zusammenfassung und Ausblick

Potentiale/Nutzen des E-Learning

- ▶ Qualitätssteigerung
 - Zugriff auf Wissen
 - Zugriff auf Experten
 - Vernetztes Lernen / Lerngemeinschaften
 - Multiple Repräsentation

- ▶ Steigerung der Medienkompetenz

- ▶ Zeit- und Ortsunabhängigkeit
 - Lernen in „lastarmen“ Zeiten
 - Lernen in der Freizeit

- ▶ Kostensenkung (insb. LLL)
 - Reisen, Übernachtungen, Arbeitsausfall
 - Trainer, Raummieten

Aktuelle Probleme computerunterstützten Lernens

- ▶ ~~Fehlende Interaktivität: "Umblättermaschine"~~
- ▶ ~~Fehlende Individualisierung: vordefinierte Lernwege und methoden~~
- ▶ ~~Fehlende Rückmeldung & Unterstützung: beschränktes Wissen über Gegenstand und Lernprozess, reduzierte Kommunikationsfähigkeit~~
- ▶ ~~Fehlende Betreuung/soziales Lernen: fehlende Tutoren/Lerngruppen~~
- ▶ ~~Technik: störungsanfällig, wartungsintensiv, teuer, fehlende Standardisierung~~
- ▶ **Organisation:** Inkompatibel zu bestehenden Strukturen: z.B. 45 Minuten-Raster, Entgelt der Lehrenden nach Präsenzzeit, Akzeptanz und Integration in Unternehmen und Organisationen
- ▶ **Mangelnde Wiederverwendbarkeit:** Kurse sind häufig monolithisch und schlecht adaptierbar

Trends

► Standards

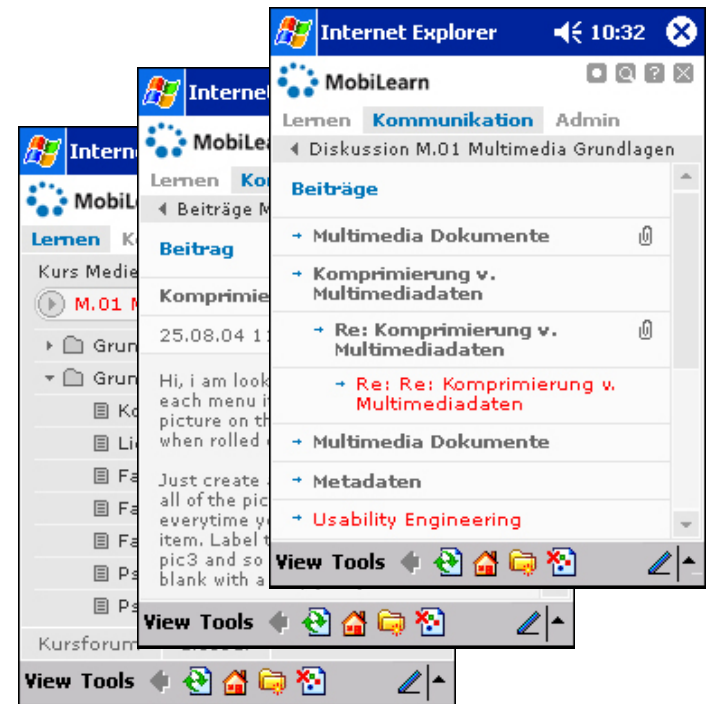
- LOM, SCORM etc.
- Dient der Wiederverwendung von Inhalten in anderen Zusammenhängen
- Einheitliche Lerninhalte

► Integrierte Entwicklung von

- Technik
- Didaktischen Ansätzen (auch: Blended Learning)
- Organisations/Unternehmensstrukturen

► Mobile Learning

- Verwendung mobiler Endgeräte (Handy, PDA, ...)
- Lernen überall und zu jeder Zeit



Zusammenfassung

- ▶ E-Learning hat lange Tradition
- ▶ Komponenten von Lernumgebungen
 - (Multimediale) Materialien
 - Kommunikationsunterstützung
 - Kooperatives Lernen
 - (Selbst-)tests
- ▶ Nutzen von E-Learning
 - Qualitätssteigerung
 - Steigerung der Medienkompetenz
 - Zeit- und Ortsunabhängigkeit
 - Kostensenkung (insb. LLL)
- ▶ Trends
 - Standards
 - Integration von Technik, Didaktik, Organisation
 - Mobile Learning

**Vielen Dank für
die Aufmerksamkeit**



Kontakt:

andrea.kienle@ipsi.fraunhofer.de