



CRE E-Learning



Telekooperation

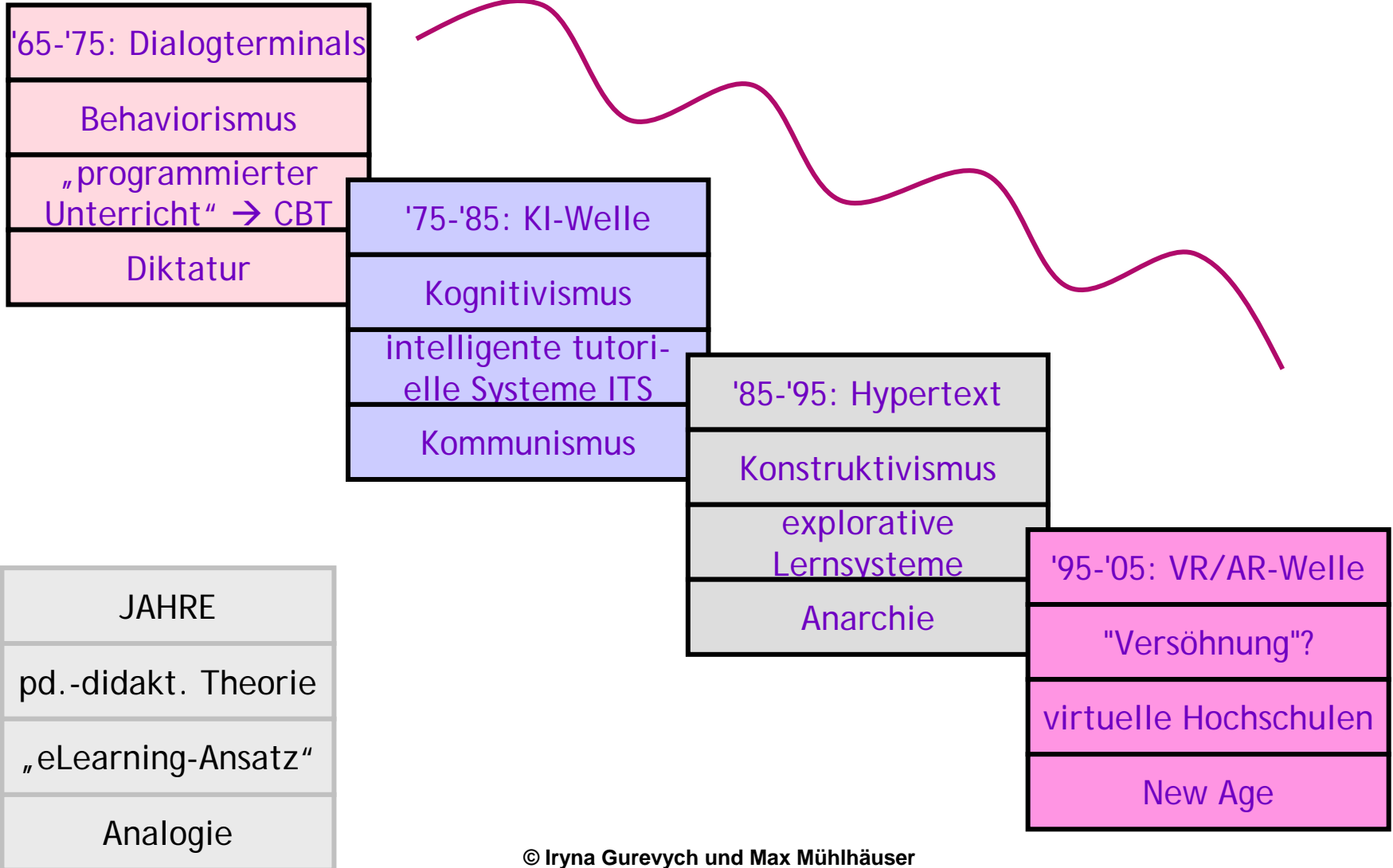


Rechnerbetriebsgruppe

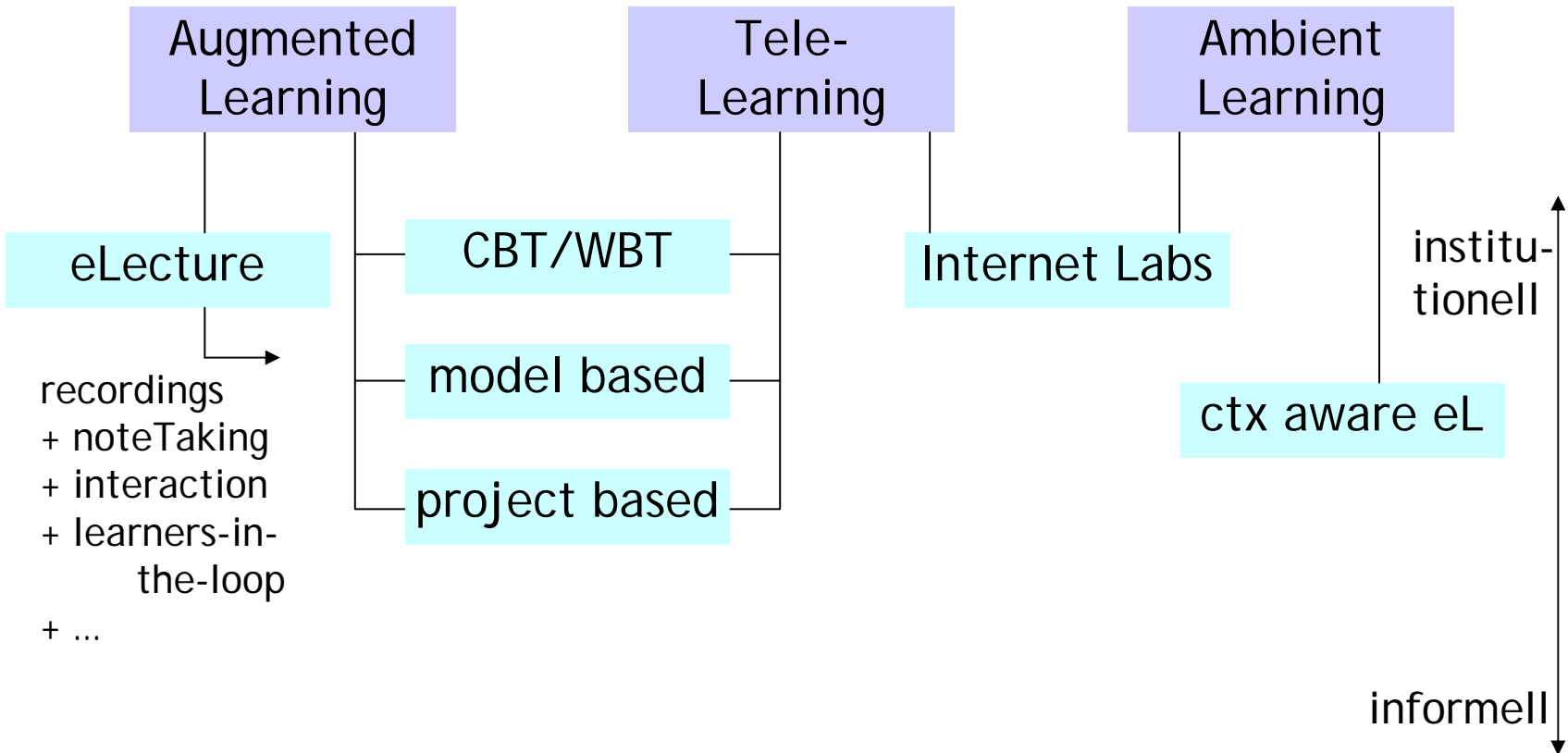
Neue Trends im E-Learning:
Ambient Learning & Informelles Lernen

Max Mühlhäuser, Iryna Gurevych

Simplifizierte Geschichte



3 Säulen des E-Learning



zuerst ganz kurz zu
Augmented Learning



Digitaler Hörsaal (Maximalausstattung)

Virtuelle Schiebetafel



beliebige
Interaktionen
→ Recording



multiperspektiv-Video
(mehrere Kameras)



Smartboard,
PlasmaBoard
...: "eBoard"



LCD-Tablet als
e-Overheadprojektor &
Steuerpult



Learners-in-the-loop:
- 4 Geräteklassen
- div. Interaktionsstufen



Aufzeichnung:
Download /
Stream

DLH Kernwerkzeuge

DLH-present

Presentation/Annotation:
- virtuelle Schiebetafel
- Annotation *beliebiger* SW, + Zusatzfolien

DLH

Steuerpult
- Zugang zu allen (→ neuen) Funktionen
- minimaler kognitiver Overhead
(common look&feel , ambient Icons)

DLH-revise

DLH-interact

Interaction I -
„TVremote“:
minimal-ablenkend
Call-in, Feedback, PostIt, ...
"wenige Klicks"

Recording (→ media stream)
,Slides', Interaktion, Audio
Multiperspektiv-Video

Interaction II: geplant
pop-up Quiz: *minimal-ablenkend*
+ ausführl. Aufgaben, up/download, ...

Digitale Notizen
live & offline, Lernergruppe, ...
nahtlos mit async. Werkzeugen



Ambient Learning

Anfänge / Vorstufen

- Internet Labs

- dort, wo "Labor" teuer / entfernt / gefährlich
- Simulation oder Fernzugriff
- "learning-by-doing" u/o vor- → nachmachen

- Just-in-Time Learning JiTL

- Idee: intrinsische Motivation hoch, wenn unmittelbarer "Lernbedarf"
- aber: wie Bedarf erkennen
 - nicht nur "dass" sondern "was"!
 - wenn nicht automatisch erkannt, dann kaum praktikabel!
 - → funktioniert am ehesten bei Softwarenutzung
 - Erfolg eher mäßig ... "Bedarfserkenner" weiß zu wenig?



Ambient Learning

- **Ambient Learning (bei uns):**
 - Post-PC-Zeitalter: Mensch von vielen Computern umgeben
 - Erfordernis *und* Vorteil: Computer/Software „verschwinden“
 - hier: auch LERNEN „verschwindet“
 - integriert in Abläufe, Werkzeuge, Umgebung
 - Umgebung „bringt uns bei, sie zu nutzen“
- **Notwendig: „klein anfangen“ (groß genug!!)**
 - bescheidenes „Learning“: Instruktion
 - bescheidenes „Ambiente“: 1 - wenige Gegenstände
 - → Gebrauchsgegenstände „sprechen mit Nutzer“ - „kennen ihn“
 - schrittweise: Anspruchsvolleres durch Kooperation
 - langfristig: Instruktion → Lehre (→ Bildung ??)

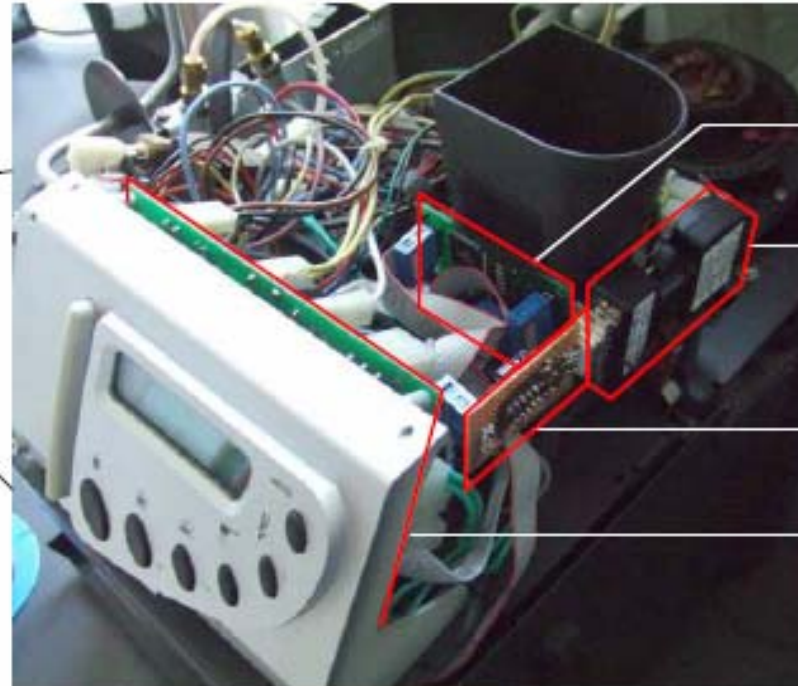


Erste Gehversuche: Saeco





Innenleben



Microcontroller

Bluetooth Module

RS232 Line Driver

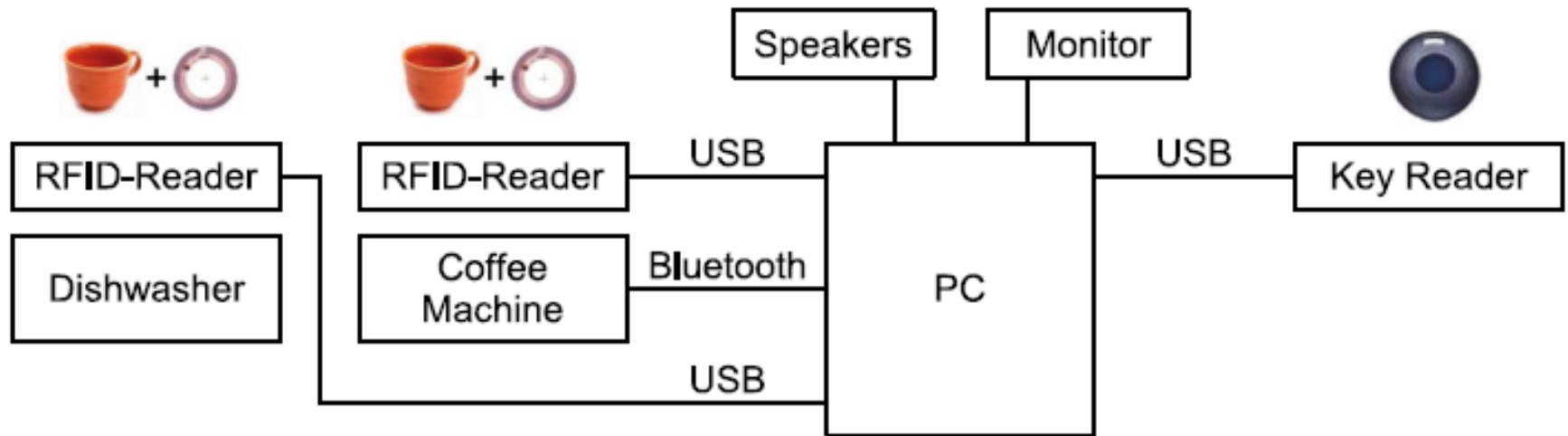
Front Panel (modified)

RFID-Reader Antenna



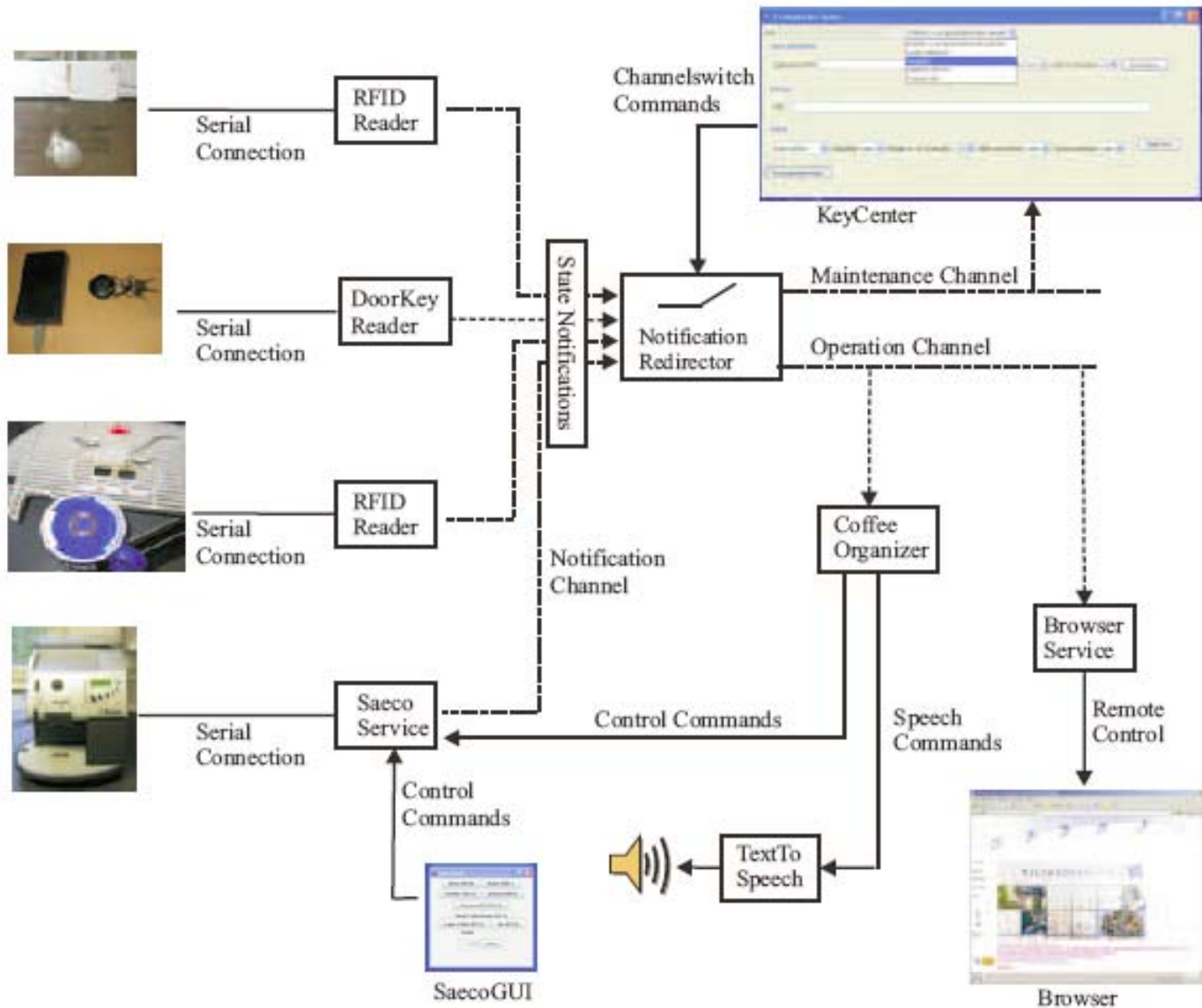
RFID-Reader

Vernetzte Komponenten





Software-Architektur





Möglicher Kontext: Smart Products

Bitte beachten:

- kein breit akzeptiertes Verständnis von Ambient Learning (im Gegensatz zu informellem Lernen, s.u.)
- nachfolgend: *unsere* Vorstellung v. AmbL in Kontext gesetzt & vertieft
- weiterhin: pädagogischer Anspruch bescheiden (haben Sie Ideen??)

Smart Product:

- Reale-Welt-Objekt (“Appliance”) **gebündelt mit aktivem Wissen** über
 - Objekt (d.h. sich selbst) && potenzielle Nutzer && potenziellen Kontext
- (simple) Beispiele : Schaltplan, Reparaturanleitung, Gebrauchsanweisung
- **aktives Wissen**: autonome/proaktive Interaktion m. Nutzern, Umgebung
- “gebündelt”: Code & Data “logisch” an Appliance gebunden
 - nicht notwendigerweise im Objekt “gespeichert” (vgl. Zange vs. Saeco ...)
- Föderation: Smart Products kooperieren dynamisch & zweckorientiert
 - Interaktionsföderation (z.B.: Saeco → wall display, surround sound sys.)
 - Aufgabenföderation (z.B. alle Geräte, die zum “Entkalken” nötig sind)



Smart Product Model (1)

„Wir spinnen weiter“: Smart Products könnten bestehen aus:

1. **Embodiment**: Funktionalität in der physischen Welt
(z.B. die „funktionalen“ Bestandteile der Saeco)
2. **Controller**: IT-Komponenten - der Übergang zu „augmented“
 - CPU & Speicher, Steuerung von „Embodiment“, Vernetzung!!
 - definiert, was via Software „zugänglich“ ist
z.B.: Alarme / Meldungen („Wassertank leer“), Funktionen (starte_kaffee(s,v), ...)
3. **Embedding**: Wissen über Produkt *und* mögliche koop. Einbettung
 - e-UserManual, e-ServiceManual, ...
 - ggf. relevante Geräte in Umgebung (Tassen, Wasserhahn, Geschirrspüler, ...)
4. **User Model**: Nukleus für „Ambient Learning“
 - Benutzermodell: was weiss ich (Smart Product) über meine Nutzer
 - Ambient Learning: was wissen meine Nutzer (über mich, sonst)

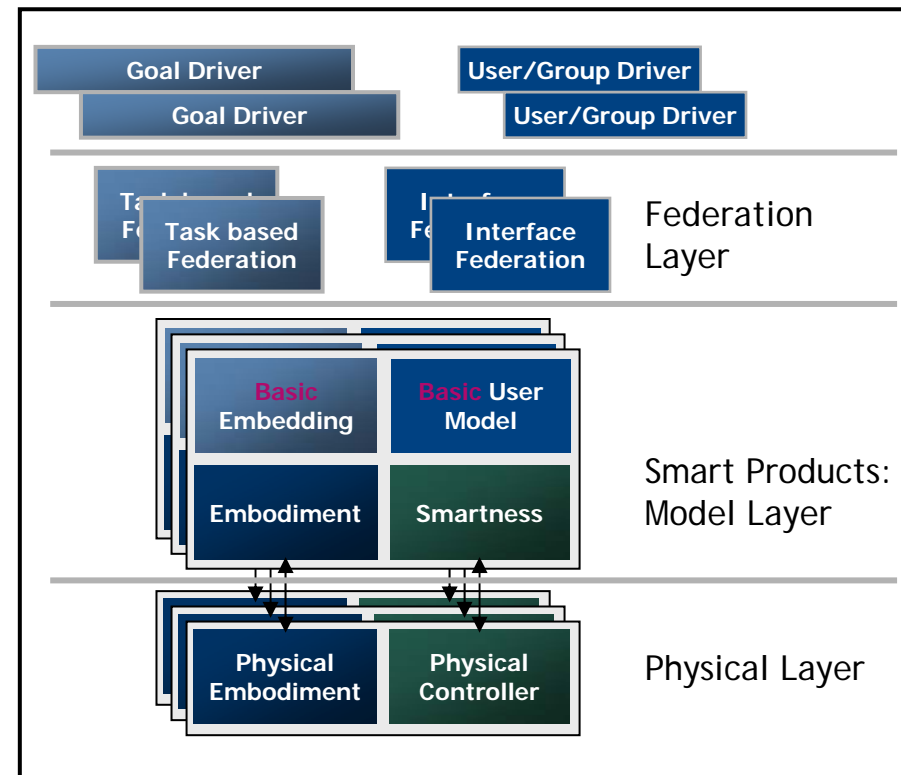


Federated Smart Product Model

obiges Modell → Einbettung ...

- führt zu umfangreichem Systemmodell
- Frage nach "höherwertigem pädagogischem Anspruch" dabei noch offen (Ideen?)

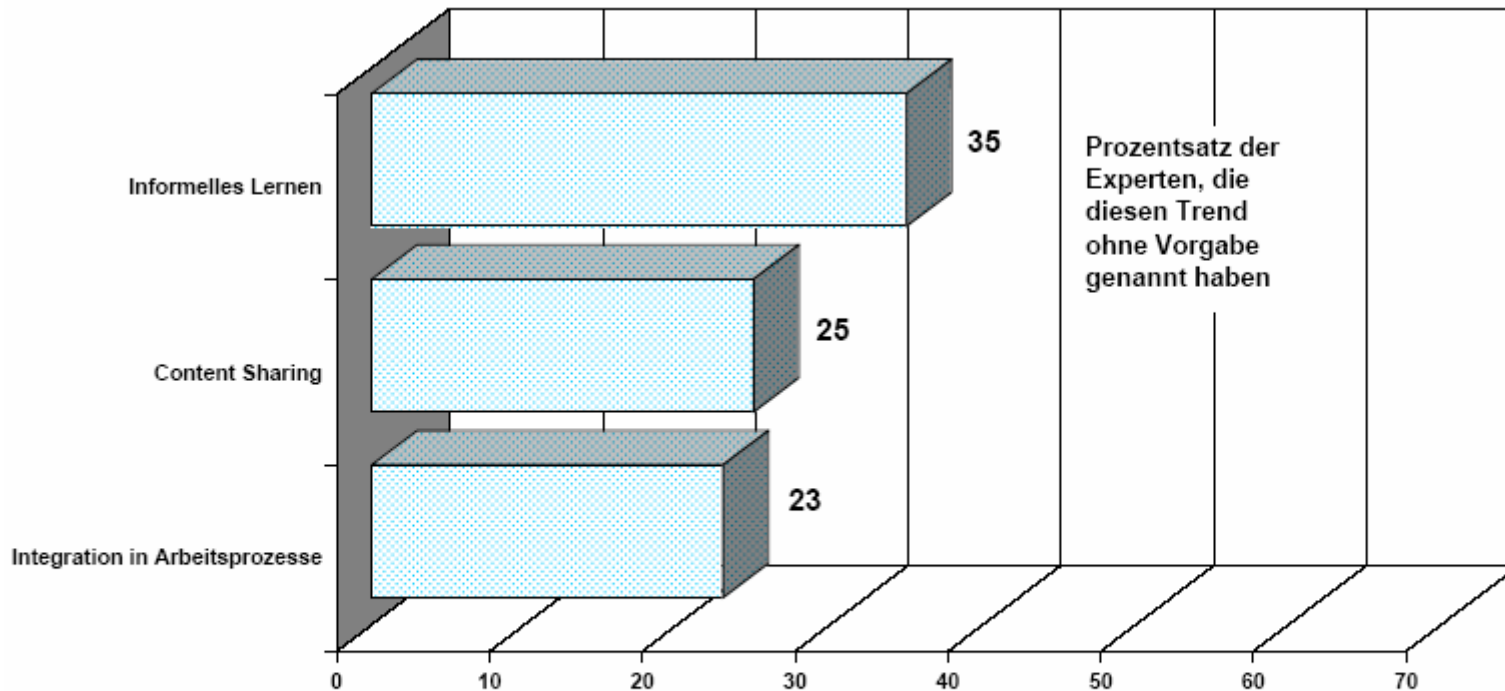
- ... aber brechen wir hier vorerst mal ab ...





Informelles Lernen: Trends, Technik und Potenzial

Warum Informelles Lernen?



Frage C1: Wenn Sie an das Thema E-Learning denken: Welches sind Ihrer Ansicht nach die drei wichtigsten Trends für die Zukunft?

© MMB 2006

→ Wichtigster E-Learning Trend für die Zukunft?

Expertenbefragung auf LearnTec, <http://www.learntec.de/>

© Iryna Gurevych und Max Mühlhäuser

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

**Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen**

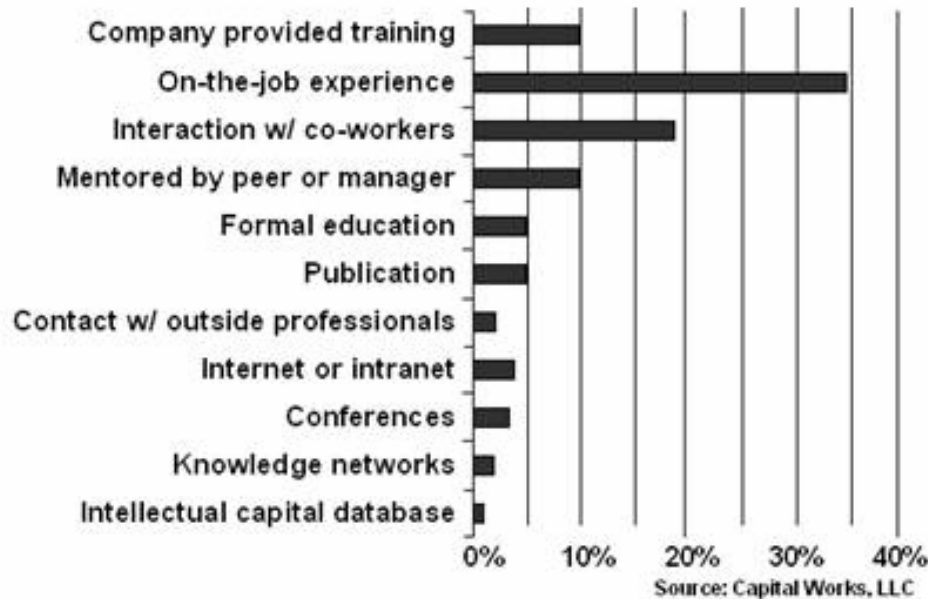


Einige Zitate...

"The best learning happens in real life with real problems and real people and not in classrooms." Charles Handy

"We learn by conversing with ourselves, with others, and with the world around us."
Laurie Thomas & Sheila Harrie-Augstein

Wo lernen wir? - Umfrage



70 Prozent der Lernprozesse Erwachsener finden außerhalb von Bildungsinstitutionen statt (z.B. Livingstone 1999)



Definition

- Umkehrung des Begriffs “formelles” (oder institutionalisiertes) Lernen
- **Informelles Lernen** ist ein Lernen, das außerhalb des formalen Bildungswesens stattfindet, z.B. Hobby, Ehrenamt, Alltag, Familie, usw.

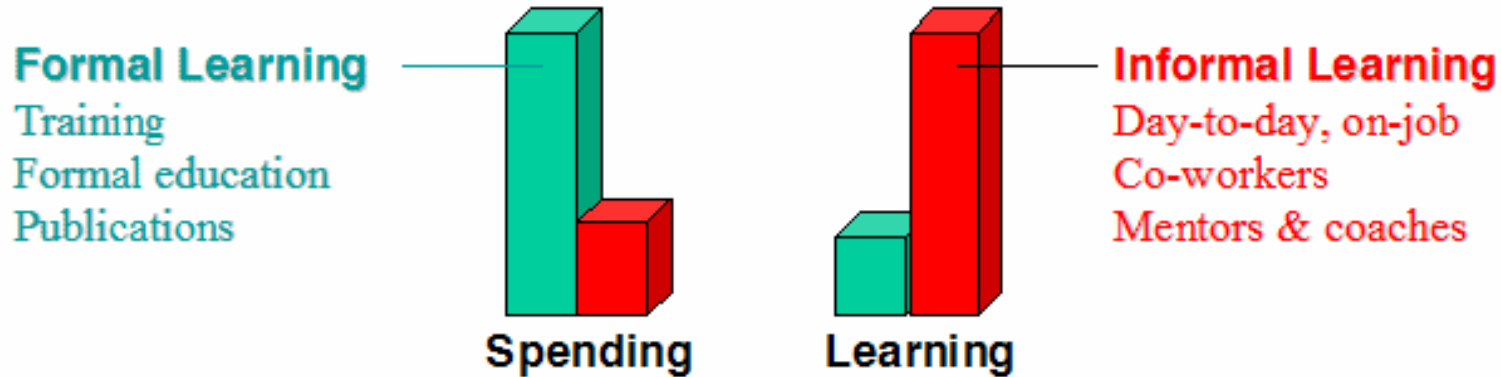


Informelles berufliches Lernen (BMBF 2003)

- Besuch von Fachmessen oder Kongressen
- Teilnahme an kurzzeitigen Veranstaltungen, z. B. Vorträgen oder Halbtagesseminaren
- Selbstlernen durch Beobachten und Ausprobieren am Arbeitsplatz oder in der Freizeit
- Selbstgesteuertes Lernen mit Hilfe von:
 - computergestützten Selbstlernprogrammen
 - berufsbezogenen Ton- und Videokassetten
 - Lernangeboten, z. B. im Internet

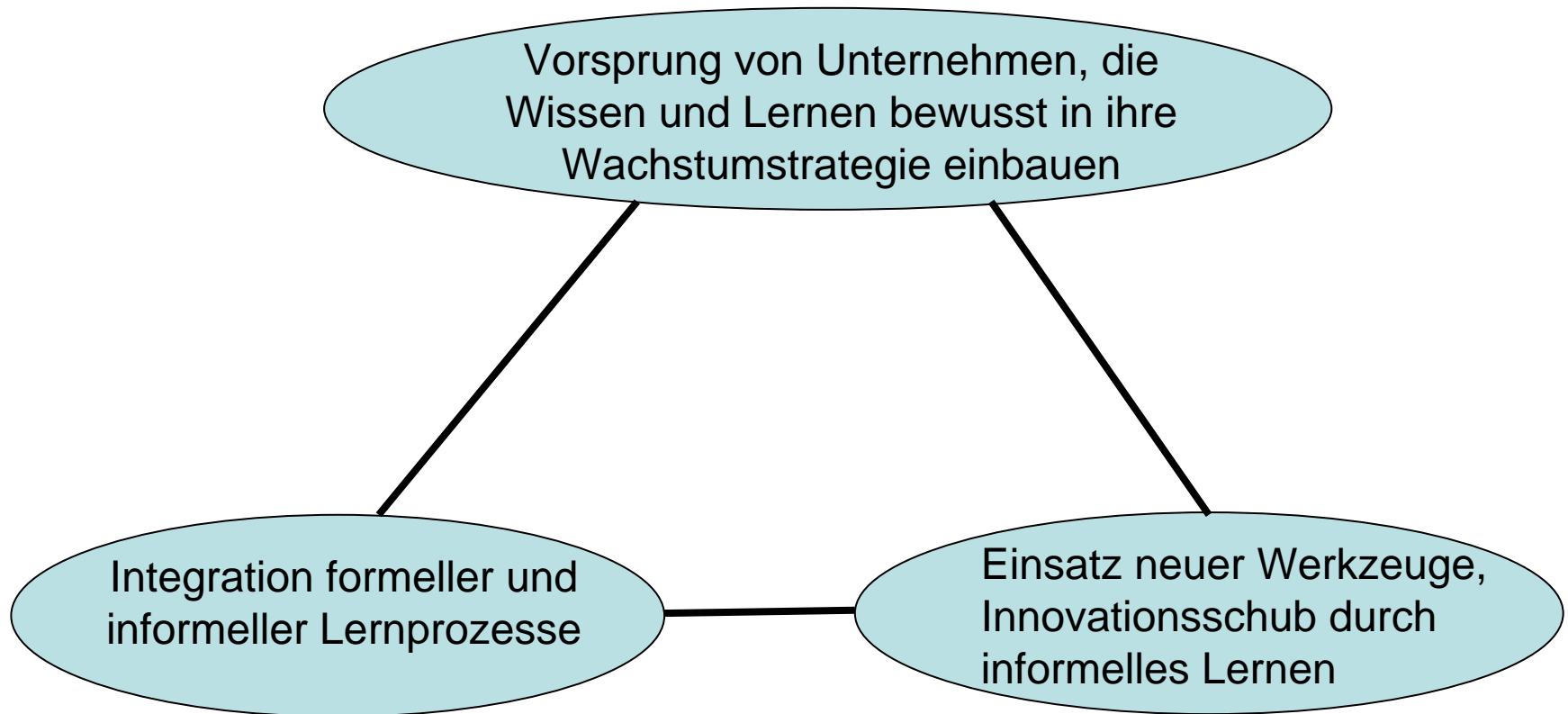
Aufwendungen und Einfluss

The Spending/Outcomes Paradox



Jay Cross, Internet Time Group, 2003

Bedeutung für Wirtschaft



Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

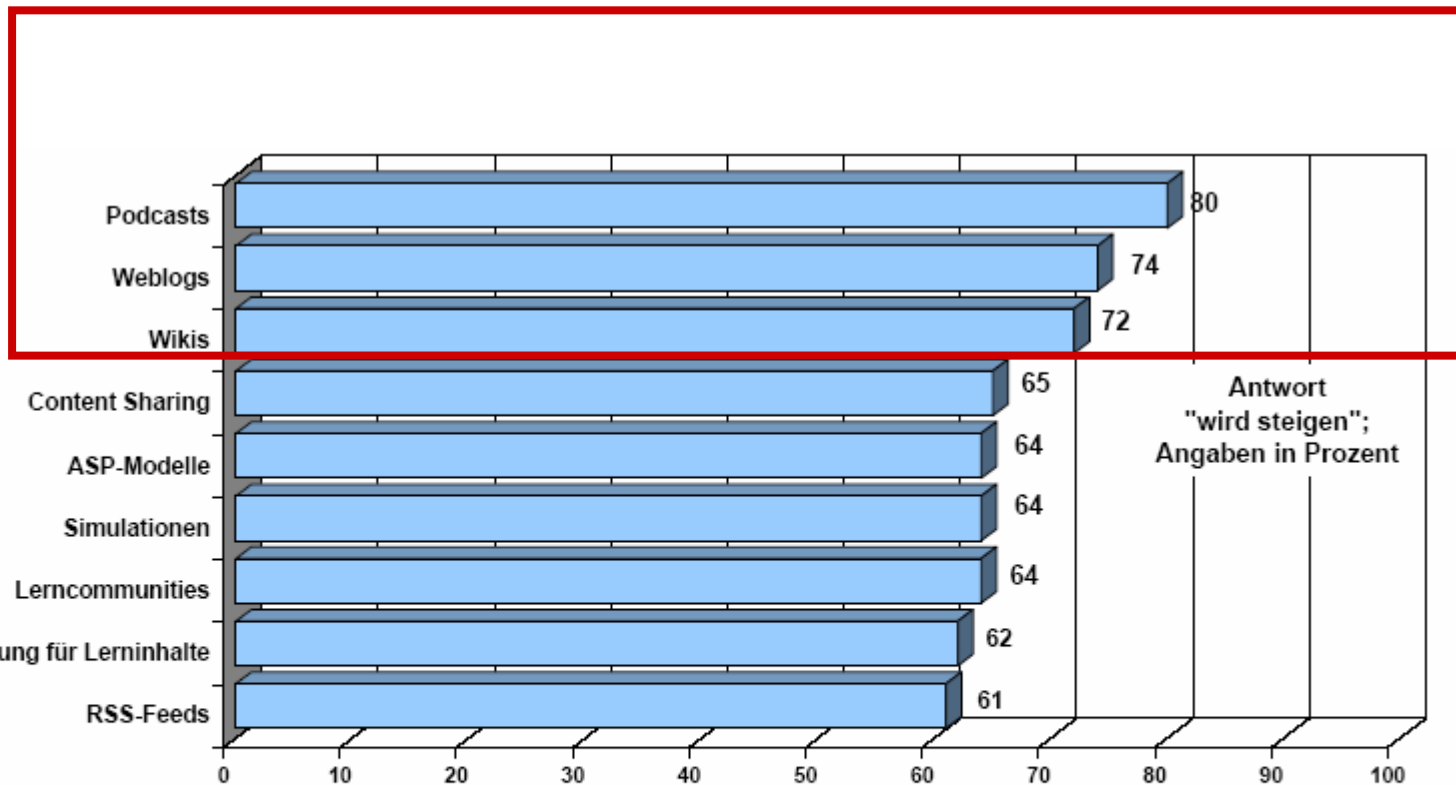
RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen

Prognose – Nutzung neuer Technologien in Unternehmen



Frage A1: Die folgende Liste enthält Methoden, Inhalte und Systeme des Lernens mit neuen Lerntechnologien. Bitte schätzen Sie einmal ein, wie sich die Nutzung dieser Dinge in den kommenden drei Jahren in deutschen Unternehmen entwickeln wird. Wird ihr Gebrauch steigen, gleich bleiben oder geringer werden?

© MMB 2006

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen

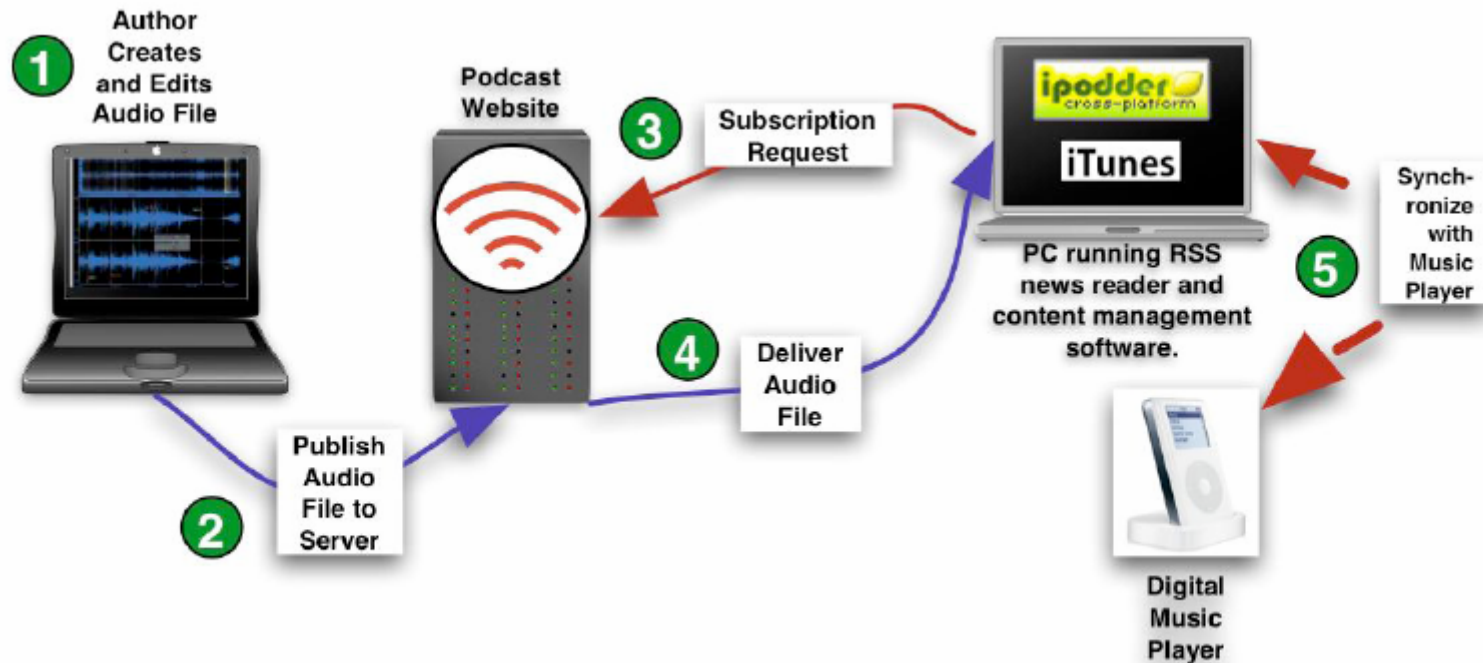
Podcasts

- „broadcasting + iPod = Podcast“
 - Großbritannien: zum Wort des Jahres 2005 gewählt
- Einfach zu produzierende und zum Download angebotene Audio-Dateien / Audio-Clips (mp3-Format)
 - Sprachtrainings
 - Management-Ratgeber
 - Uni-Vorlesungen
 - Schul-Radio
 - ...





Podcasting-Modell „publish and subscribe“





Vergleich: Podcasts und Audio-Streaming

- Gemeinsamkeiten:
 - mp3-Files (Audio-Mitschnitte)
 - von großen Sendern oder Privatpersonen produziert
- Unterschiede:
 - Audio-Streaming: Material wird in Echtzeit angehört
 - Podcasts: Downloaden auf Vorrat und abhören wie, wann und wo auch immer

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen



Eigenschaften von Blogs (Weblogs)

Autor schreibt Beitrag zu besuchten Seiten

[Startseite](#) » [E-Learning-Blog](#)

Wikis im Mittelstand

Eingetragen von Tim Schlotfeldt. | Do, 2006-04-27 11:27 [E-Learning](#)

Wikis sind bei unseren Kunden gerade ein heißes Thema. Eine Frage, die Anfangs so gut wie überall gestellt wird:

Welche Firmen aus unserer Branche benutzen denn schon so ein Wiki?

Es geht dabei um Erfahrungsberichte außerhalb des IT-Bereichs, also z.B. öffentliche Verwaltung, Maschinenbau oder Automotiv. Vielleicht kann ja der eine oder andere Leser einen Kommentar mit Informationen hier beisteuern.

Update: Wie es der Zufall will, [berichtet](#) A. K. Petersheim heute von der *Online-Umfrage im Rahmen der Erhebung „Wikis in Unternehmen“ des Seminars für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Personalwirtschaftslehre der Universität zu Köln*. Die Umfrage wird auf [Wikipedistik.de](#) durchgeführt.

Trackback URL:

<http://www.tschlotfeldt.de/trackback/197>

» [E-Learning-Blog](#) | 126 Abrufe

[vgl. Vortrag von Herrn](#)

Eingetragen von Anonymous (nicht überprüft). | Do, 2006-04-27 15:35

[vgl. Vortrag von Herrn Lautenbacher](#) "Veränderungen lernen - Informelles Lernen in einem mittelständischen Unternehmen der Elektronikbranche" auf der Learntec 2006

» [Antworten](#)

Untereinander stark vernetzte Blogosphäre, Austausch- und Lernprozess in einer Halböffentlichkeit

Kommentarfunktion – Eintrag kommentieren, mit anderen diskutieren



Definition von Blogs

Eine vom Autor verfasste und regelmäßig aktualisierte Webseite, deren Inhalt aus, in umgekehrt chronologischer Reihenfolge, geordneten Beiträgen besteht, die, vom Autor selektierte und kommentierte, Hyperlinks zu Quellen außerhalb des Blogs enthalten und, über einen permanenten Referenzpunkt – dem sog. “Permalink” – erreichbar, archiviert sind.”
(M. Toyfl)



Vergleich mit anderen Medien

- Unterstützen aktiv gemeinsames Arbeiten
- Neue Inhalte können abonniert werden (via RSS)
- Speicher mit Verwaltung eigener Gedanken und Ideen → Lernprozesse
- Moblogging (mobile logging) – Blogs können über mobile Medien (Smartphones) aktuell gehalten werden

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen



RSS: Nachrichtendienst der Blog- und Podcast-Welt

- Rich Site Summary oder Really Simple Syndication, aktuell V2.0
- Erscheinungsjahr 1999, Dateiformat für den XML-basierten Austausch von Nachrichten
- Informationen regelmäßig aktualisierter Websites strukturiert ablegen und für automatisierte Verarbeitung durch RSS-Leseprogramme bereitstellen
- RSS-Reader teilweise in Email- oder Browser-Programmen (Opera ab Version 7.5) eingebaut oder integrierbar (Plug-In für Outlook)

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen

Wiki – Autoren-, Diskussions- und Kollaborationswerkzeug



Seiten von allen Benutzern bearbeitet – Gruppenprodukt von mehreren Autoren

The screenshot shows a Wikipedia article about Flickr. At the top, there are navigation tabs: 'Artikel', 'Diskussion', 'Seite bearbeiten', and 'Versionen/Autoren'. The main content area is titled 'Flickr' and contains several paragraphs of text. A callout box points to the 'Seite bearbeiten' tab, stating 'Seiten von allen Benutzern bearbeitet – Gruppenprodukt von mehreren Autoren'. Another callout box points to the 'Inhaltsverzeichnis' (Table of Contents) section, stating 'Content nicht einzelnen Personen zuzuordnen'. A third callout box points to the 'Datenschutz und Zugriffsbeschränkungen' section, stating 'Über 100 Engines zum Betrieb von Wikis, die meisten open-source'. The left sidebar contains various navigation and search options, including 'Navigation', 'Mitmachen', 'Suche', and 'Werkzeuge'.

Content nicht einzelnen Personen zuzuordnen

Über 100 Engines zum Betrieb von Wikis, die meisten open-source



Was bedeutet Wiki?

- 1995 als „einfachste funktionsfähige Online-Datenbank“ erfunden, asynchrones web-basiertes Kommunikationsinstrument
- Aus dem Hawaiianischen, bedeutet „schnell“
- Leicht zu bedienende Autorensysteme, Inhalte von Webseiten werden mit Hilfe von Browsern editiert
- Verteilte Gruppenarbeit, gemeinschaftliche Produktion von Wissen im Netz, Schreiben als offener kollektiver Prozess



Vergleich mit anderen Medien

- Unterschiede:
 - Zu Forum, Chat, Newsgroup – nicht an eine feste Struktur wie Threads gebunden
 - Zu Weblogs – fehlt die zeitliche Sortierung
 - Zu CMS – kein ausgefeiltes Rollensystem, keine mehrstufige Rechteverwaltung, keine Definition von Workflows
- Wikis leisten:
 - Hierarchische Strukturen von Wissensobjekten, deren Archivierung und Aktualisierung in Echtzeit
 - Verfolgen der Änderungshistorie von Texten
 - Anlegen von Link-Sammlungen

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis


...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen



Lernplattformen (z.B. Moodle) ↔ informelles Lernen

Forum: Teilnehmer diskutieren miteinander und Trainer über Inhalte des Kurses. Diskussion zeitversetzt (asynchron). Fragen / Beiträge können jederzeit eingestellt werden.

Chat: Teilnehmer treffen sich und diskutieren zur gleichen Zeit (synchron). Zeitpunkt für Diskussionen muss festgelegt sein. Teilnehmer erhalten direkt Antworten.

Wiki: Teilnehmer schreiben gemeinsam Texte ohne Dateien auszutauschen. Änderungen sind für alle Teilnehmer zur weiteren Bearbeitung sichtbar.

Workshop: Teilnehmer erhalten Musterlösungen zur Kommentierung und ihre Arbeit wird von anderen kommentiert. Lösung kann darauf verbessert werden.

Outline

Beschreibung, Definition

Was ist informelles Lernen?

Beispiele

E-Learning Trends

Podcasts

Weblogs

Wikis

...

RSS

LMS

Bedeutung

Digitale Rückkopplung:
IT und informelles Lernen



Auswahl von IT-Tools

- Chats, Foren, Mailing-Listen (ML), Weblogs oder Wikis
- Auswahlkriterien von Kommunikationsinfrastrukturen:
 - Welche Art von Teilnehmern?
 - Was wird vermittelt?
 - Welche Inhalte sollen entstehen?
 - Persönliche Erlebnisse od. Kontakte (Chat)
 - Projektkommunikation (ML, Wiki)
 - Diskussionen und Fragebeantwortung (Foren)
 - Unterstützung von Kunden (Foren, Wiki)
 - Universellere Diskurseigenschaften (Foren, Wiki)
 - Produktion von Nachrichten (Blogs)
 - Produktion von Artikeln (Wiki)
 - Communities (ML, Wiki)
 - Content (Wiki)

Einfluss von IT auf E-Learning

- Vom Lehrstoff-Vermittlungs-Modell zu konstruktivistischen Ansätzen:
 - Explorativ
 - Selbstorganisiert
 - Kooperativ
- Podcasts: Weitergabe vom kodifizierten Wissen mit festem Inhaltsrahmen, Lernen macht Spaß, überall & jederzeit
- Weblogs, Wikis: partizipative Content-Generierung, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen, Aufbau von Communities





Rückgekoppelte Prozesse

IT schafft neuartige Möglichkeiten für E-Learning,
neue Formen des informellen Lernens

informelle Wissensbestände werden
rasant aufgebaut (Text, Multimedia)

Informatik-Technologien, z.B. Textanalyse, Data
Mining werden angewandt, um „Massen-Wissen“
über Domäne und Interaktion auszuwerten

The screenshot displays a web interface for 'Telecooperation Wiki' with a 'Reisekostenabrechnung' (Travel Expense Statement) form. The form includes fields for 'Über mich' (About me) with a profile picture, 'Reisekostenabrechnung' details, and a 'Freunde (0)' section. Below the form, there is an email interface showing an email from 'Angela Constantinescu [Angela.Constantinescu@-u.de]' with the subject 'RE: Linux access'. The email content includes a greeting 'Dear Dr. Gurevych,' and a request: 'We managed to correct the error and run the test again. Please see the attached file: tiger02% trec_eval greis_GIRT_DB-200 trec_top_file_treshold0.8.txt'. The email interface also shows a 'Querysid (Num): 18' and a search bar with 'Google' and 'Web' buttons.



Aktuelle Forschung

- E-Learning Community
 - DELFI Workshop, 2006 „Wikis in E-Learning“ <http://www.delfi2006.de/>
 - DELFI Workshop, 2006 „NLP in Ambient and Augmented Learning“
<http://www.cre-elearning.tu-darmstadt.de/elearning/workshop20061109/index.en.html>
- Educational Data Mining (Artificial Intelligence Community)
 - AAI Workshop, 2005 <http://www.aaai.org/Library/Workshops/ws05-02.php>
 - AAI Workshop, 2006
<http://www.andrew.cmu.edu/user/jb8n/aaai06/workshop.html>
 - IST, 2006 <http://www.cs.utah.edu/~cecily/its2006/EDMworkshop.html>
- Educational Language Understanding (Computational Linguistics)
 - EACL Workshop zu NEW TEXT - Wikis and blogs and other dynamic text sources, 2006
<http://www.sics.se/jussi/newtext/>
 - ECAI Workshop on Language-enabled Educational Technology, 2006
<http://workshops.inf.ed.ac.uk/LEET/>



Executive Summary

- Ambient und Informelles Lernen – Trends, bereits zum Teil Realität:
 - Digitaler Hörsaal → Mehr-als-Multimedia
 - Smart Products → Mehr-als-vernetzte-Geräte
 - Podcasts, Blogs, Wikis → Mehr-als-„tote“-Daten
- Zukunft „Informatik + E-Learning“:
 - In natürlicher Interaktion mit Geräten und virtuellen Gruppen lernen
 - Didaktisch sachgerechter Einsatz von IT wichtig
 - Wichtige Erkenntnisse über Massen-E-Learning durch Informatik gewinnen, z.B. Textanalyse, Data Mining

Vielen Dank!



Bibliographie

- The 2006 Horizon Report: hervorragende Übersicht zu Trends in E-Learning
http://www.nmc.org/pdf/2006_Horizon_Report.pdf
- Mathias Groß, Werner Hülsbusch: Weblogs und Wikis – eine neue Medienrevolution? Wissensmanagement 8/04, S.44-48
- Mathias Groß, Werner Hülsbusch: Weblogs und Wikis (Teil 2): Potenziale für betriebliche Anwendungen und E-Learning. Wissensmanagement 1/05, S. 50-53
- Bernhard von Guretzky: Wikis, Blogs und Wissensmanagement
http://www.community-of-knowledge.de/cp_artikel.htm?artikel_id=170
- Daniel Schneider: Gestaltung kollektiver und kooperativer Lernumgebungen.
http://tecfa.unige.ch/proj/seed/catalog/docs/Beitrag_17_Schneider.pdf
- Peter Meng: Podcasting and Vodcasting: A White Paper
http://edmarketing.apple.com/adcinstitute/wp-content/Missouri_Podcasting_White_Paper.pdf
- Trend: Podcasting in Academic and Corporate Learning
http://www.learningcircuits.org/2005/jun2005/0506_trends.htm
- Renee Fountain: Wiki Pedagogy
http://www.profetic.org:16080/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=110



Podcasts hören

- Podcatcher - kostenlose Software zur Abbonierung von Podcasts
 - Neue Folgen herunterladen
 - Auf MP3-Player überspielen
 - Beispiele: iTunes, bietet Suchfunktionen + Datenbank: <http://www.apple.com/de/itunes/podcasts/>
 - DSL-Zugang von Vorteil
- Verzeichnisdienste: www.ipodder.org, www.podcastalley.com, www.podster.de, www.podcast.net



Blog-Ressourcen

- Blogging-Werkzeuge:
 - <http://www.blogger.com>
 - <http://www.moveabletype.org>
 - <http://www.userland.com>
 - <http://www.diaryland.com>
 - <http://snipsnap.org/space/start>
- Beispiele für Blogs mit E-Learning-Bezug:
 - <http://www.peter.baumgartner.name/>
 - <http://edtechpost.ca/mt/>
 - <http://www.weiterbildungsblog.de>
 - <http://netzlernen.kaywa.ch>
 - <http://seblogging.cognitivearchitects.com>



Wiki-Ressourcen

- Auswahl von Wiki-Werkzeugen:
http://www.zdnet.de/downloads/weekly/16/weekly_332-wc.html
- Beispiele für Wikis mit E-Learning Bezug:
 - Wiki eines Seminars über Wikis, Uni Leipzig
<http://www.collaborative-learning.de/cgi-bin/wiki.pl/StartSeite>
 - Diverses, zum Testen geeignet
<http://wiki.qualifizierung.com>
 - Offene Entwicklung von Lehrmaterialien
<http://wikibooks.org/wiki/Leiseite>
- Weitere Beispiele:
 - <http://www.world66.com>
 - <http://de.wikibooks.org>
 - <http://de.wikipedia.org>