

Mobile Learning: Facetten, Akzeptanz und Effizienz

1. Background
2. Varianten und Beispiele
3. Nutzen und Akzeptanz aus Rezipientensicht
4. Herausforderungen und Lösungen für Produzenten

19/03 2007 M-Learning GML² 2007 | Michael A. Herzog et. al. | FHTW Berlin • INKA | TU Berlin • SYSEDV

1 Background

- E-Learning Kurse und Projekte

19/03 2007 M-Learning GML² 2007 | Michael A. Herzog et. al. | FHTW Berlin • INKA | TU Berlin • SYSEDV

BACKGROUND

- »vbc.studiolab«
Technische Universität + FHTW Berlin
- Content-Entwicklung für
MBI-/CS-Kurse

19/03 2007 M-Learning GML² 2007 | Michael A. Herzog et. al. | FHTW Berlin • INKA | TU Berlin • SYSEDV

DORTMUND
BERLIN
GÖRLITZ

<http://www.IKAROS-PROJEKT.de>

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Background • IKAROS Seite 4

IKM
vbc.studiolab
VGU Virtual Global University
School of Business Informatics
www.vg-u.de

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Background • Virtual Global University Seite 5

Postgraduate course »Mobile Computing«

- Introduction to mobile computing.
- Multi-modal systems and XML.
- Wireless networks.
- Mobile devices.
- Introduction to databases.
- Data modelling.
- Programming of database applications.
- Replication and synchronisation of databases.
- Development of e- and m-commerce applications
- Mobile information systems.
- Multimedia information systems.
- Navigation systems.
- Location and time based services.

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Background • Mobile Computing Seite 6

Workload: ~250 Stunden Blended Learning

25 Wochen á 10 Stunden

- 2 h Präsenzlehre Vorlesung
- 2 h Rechnerübungen
- 4 h E-Learning
- 2 h Mobile Learning.

Nächster Kurs startet
► Mai 2007

Weitere Infos:
<http://inka.fhtw-berlin.de/moco/>

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Background • Mobile Computing Seite 7

<http://www.commetrix.de>

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Background • Commetrix Seite 8

Vormerken!
► 10. Mai 2007
► Visuelle Kommunikation

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et. al. Konferenzen Seite 9

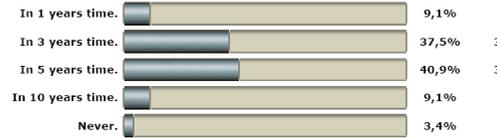
2 Facetten von Mobile Learning

- Umfeld und Begriffe
- Varianten und Beispiele

19/03 2007 M-Learning GML 2007 Michael A. Herzog et al. FHTW Berlin NKA TU Berlin SYSEDV

When – do you believe – mobile learning will become an integral part of mainstream higher education and training?

(Number of international respondents: 88)



Source: Zawacki-Richter, Brown, Mobile Learning - A New Paradigm Shift in Distance Education, MLEARN 2006, Banff, Alberta, Canada, 10/2006.

Mobile Marktentwicklung

- 2.2 Milliarden Mobiltelefone weltweit (12/2006)
- 19 Milliarden US\$ wurden bereits 2005 für Mobile Content investiert
- Für 2009 werden Ausgaben für Mobile Content von 45 Milliarden US\$ jährlich prognostiziert
- GSM Netzabdeckung erreicht 77 % der Weltbevölkerung
- 188 Mio MP3 Player Verkäufe weltweit in 2006

During 2005, the world-wide number of phone users connected to the Internet exceeded the number connected from a PC.

Quellen: MDA, Vodafone UK, Gartner, Informa Telecoms, Morgan Stanley, Netsize, Bango, Kukutska-Hulme & Traxler 2005, MIC Taiwan 2006

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Umfeld • Mobile Market Seite 12

Wireless Technologies and Apps

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Umfeld • Technologien Seite 13

Ubiquitous Learning

- Zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf Information und Kommunikation
- Verbreitung von Lernmaterial und Multimedia Informationen
- Strukturierung, Klassifizierung, Indizierung, Annotation, Referenzierung, Bewertung von Content
- Vielfältige Unterstützung von Teamarbeit und Kommunikation (synchron/asynchron)
- Analyse von Lernfortschritt und Erfolg
- Durchgängige elektronische Unterstützung von Lernprozessen
- ...

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Begriffsbildung Seite 14

Wireless Learning

„Mobiles Lernen umfasst sämtliche Systeme, welche den Lernenden erlauben, auf verteilte Datenbestände zuzugreifen und miteinander zu kommunizieren, ohne auf kabelgebundene Strom- und Kommunikationsnetze angewiesen zu sein.“

Karran, T. et al. (2003) Mobile Learning: Passing Fed or Pedagogy. In: Kynästäli, H., Mobile Technologies and Learning, Helsinki, ITPress, 51-61.

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Begriffsbildung Seite 15

Notebook University

- Lernmodule, Software, Infrastruktur.
- WLAN Infrastruktur flächendeckend
- Zugang mit persönlichen Notebooks, PDAs etc.
- Mobile Labore für die Ausbildung am Rechner
- Fokus: Online Zugriff auf Lerninhalte

„Dazu gehören besonders die Entwicklung und der Einsatz von Lehr- und Lernszenarien, deren Integration in die Lehre zu einem tatsächlichen Mehrwert durch die mobile Nutzung führen. Von besonderem Interesse sind Lernarrangements, die sich ohne den Einsatz mobiler Rechner nicht oder nur unter erheblichen Qualitätsdefiziten realisieren lassen...“ (Aus der BMBWF Ausschreibung 2002)

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Notebook University Seite 16

Learning Wireless

- Online-Recherche
 - Online Enkylpädien (Wikipedia, ...)
 - Bibliotheken, Journals
- Elektronischer Austausch
 - E-Mail, Foren, Blogs, SMS/MMS,
 - Chat, Audio-/Videokonferenz
 - M-Tutoring, M-Assessment
- Kollaborative Dokumenterstellung
 - Mehrbenutzer-Texteditoren (SubEthaEdit)
 - Wiki
- Interaktive Vorlesungen
 - WILD (Eifelsberg)
 - ConcertStudio (Wessner), ...

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Learning Wireless Seite 17

Mobile Phone Learning

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 18

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 19

Category	Count	Percentage
wearing of glasses	1	27.5%
No Glasses	3	72.5%

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 20

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 21

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 22

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Mobile Phone Learning Seite 23

2005 | 170 Mio. \$
2006 | 270 Mio. \$
Wachstumsrate: 59%

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Wearable Computing Seite 24

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Wearable Computing Seite 25

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Wearable Computing Seite 26

19/03/2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Facetten • Wearable Computing Seite 27

Lernen per SMS

- Bsp. SMS coaching



<http://www.sms-coaching.de/>



Mens Mobile Courseware



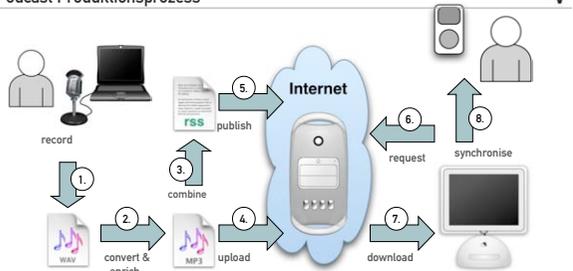
Mobile Learning Offline

RSS Podcast

- Newsfeed-Prinzip
- i.d.R. Audio-basierte Inhalte
- Ergänzung mit Bildinformation und Sprungmarken möglich
- RSS Podcast als videobasierter Kanal



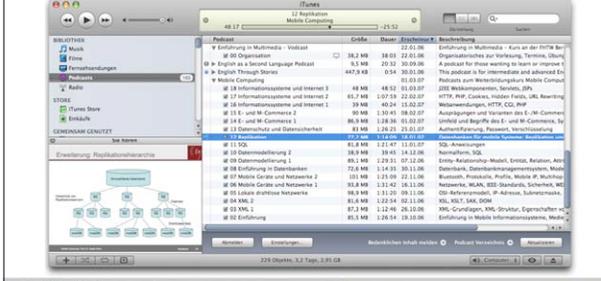
Podcast Produktionsprozess



M-Learning mit Vodcasts



Podcatcher

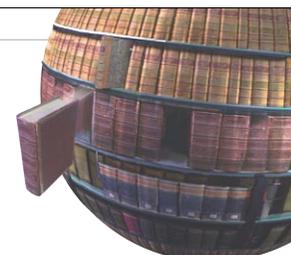


Podcatcher



Podcast als Lernmedium

- Radiosendungen
 - Bsp. Rubrik Wissenschaft und Forschung: www.dradio.de
- Sprachlernangebote
 - Bsp. English as a second language: www.eslpod.com
- Vorlesungsarchiv
 - Bsp. <http://inka.ftwv-berlin.de/podcasts>
- Hörbücher
 - Lehrbuch als Hörbuch
 - Bsp. Fernuni Hagen, zahlreiche Verlage



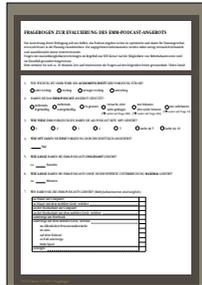
3 Nutzen und Akzeptanz

Die Rezipientensicht am Beispiel Podcast

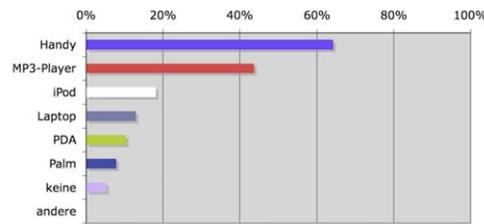
19/03 2007 M-Learning GML 2007 | Michael A. Herzog et al. | FHTW Berlin • INKA | TU Berlin • SYSDV

Feldstudie WS2005/2006 »Learning on the go«

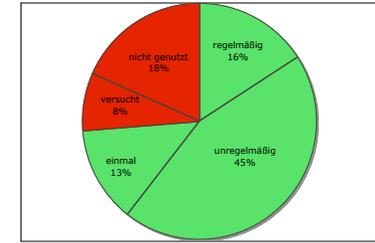
- Erfassung
 - Nutzungskontext
 - Bedeutung der Features
 - Laufzeitplattform
 - Zweck
- Evaluation
 - Struktur
 - Qualität
 - Dateigrößen und Formate
 - Attraktivität des Mediums
- n=28 von 39
 - umfangreicher fortgesetzt WS2006/2007



Nutzung mobiler Endgeräte



Nutzungsfrequenz

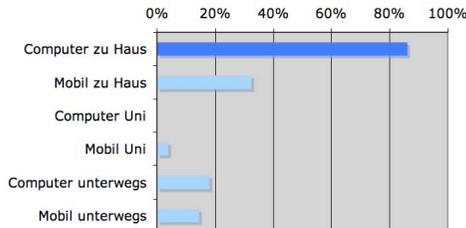


70% der Teilnehmer haben das Angebot genutzt.

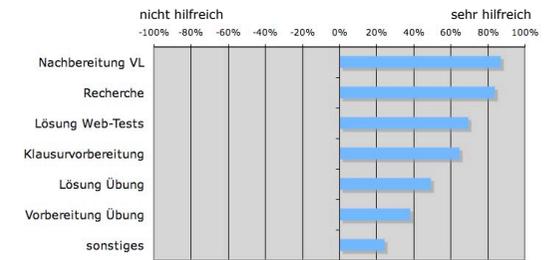
- Eine Podcast-Vorlesung wurde bis zu 3 mal konsumiert
- Podcast-Hörer nutzten durchschnittlich 6 h des Gesamtangebots (16 h Material gesamt)
- Vorlesungen wurden durchschnittlich 1 h am Stück (ohne nennenswerte Unterbrechungen) gehört



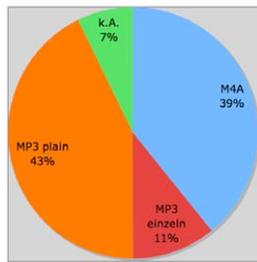
Ort der Rezeption



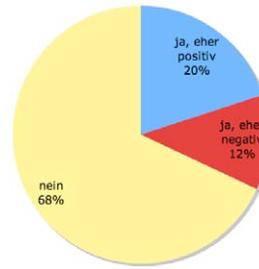
Nutzwert



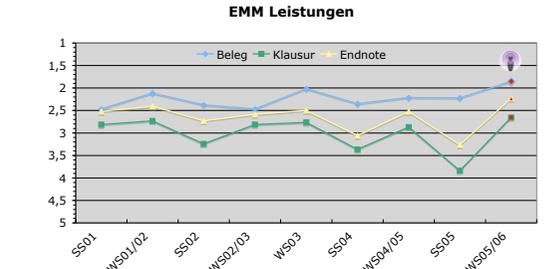
Datenformate



Hatte das Podcast-Angebot Einfluss auf Ihre Anwesenheit zu den Vorlesungen?



Leistungsentwicklung



4 Produktion von mobilen Inhalten

► Herausforderungen für Produzenten

User Interface

- 4% der Pixel
- Einschränkungen in Detaildarstellungen und in der Farbwiedergabe
- Umständliche Eingabe

Datenverarbeitung

- Geschwindigkeit der Datenübertragung
- Speicherplatzbegrenzung
- Prozessorgeschwindigkeit
- Formatvielfalt
- Systemvielfalt

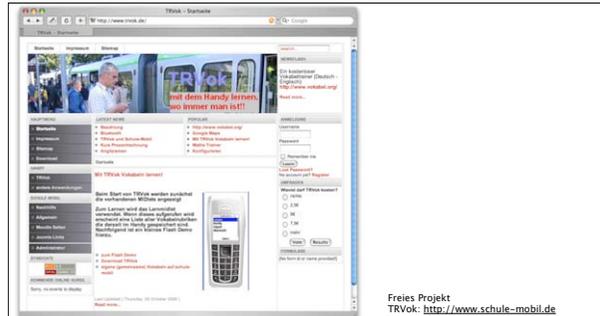
Benutzung

- Ein-Hand-Bedienung
- Ablenkungen
- Einzelnutzung vs. Gruppenkontext

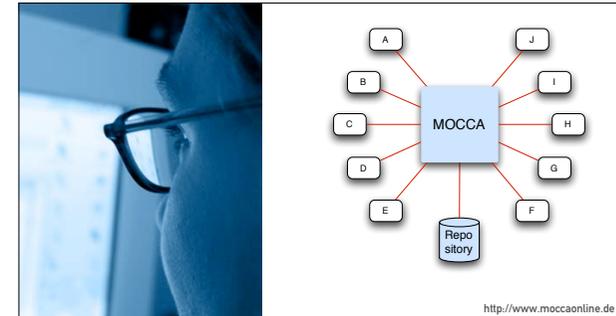


Werkzeuge zur Entwicklung von Mobile Learning Media Content

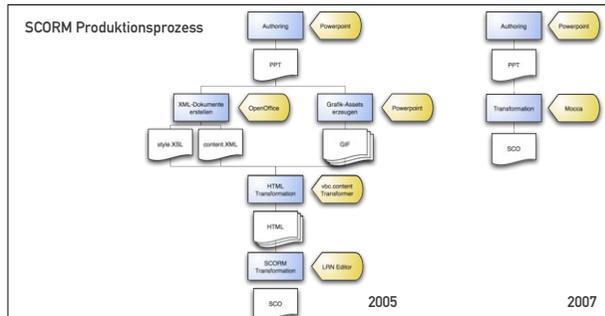
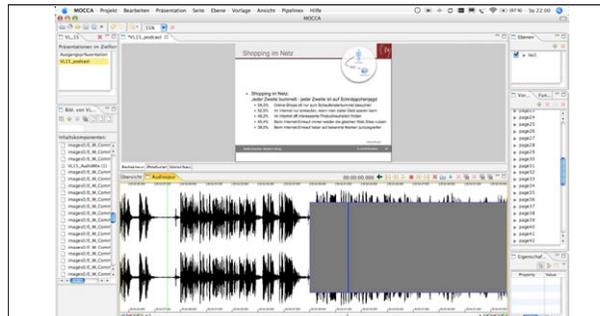
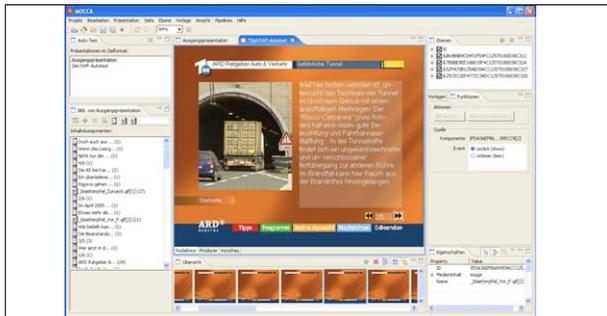
- Podcast Produktion
 - Podcast Maker®, ProfCast®, Lecturnity®, Mocca
- Flash lite® Authoring
 - VideoTutorial: http://www.adobe.com/devnet/devices/articles/total_training_pda.html
- SVG tiny mit Adobe Golive
 - <http://www.adobe.com/de/products/golive/kiivo.html>
- Multiple Choice Tests online erstellen
 - <http://www.machm-it.org/modules.php?name=Mobile>
- Mobile Learning Maker
 - Fernuni Hagen: <http://www.mobile-education.de/index.php?id=41>
- Author42
 - Multilinguale Cross Media Formate <http://author42.bureau42.de>



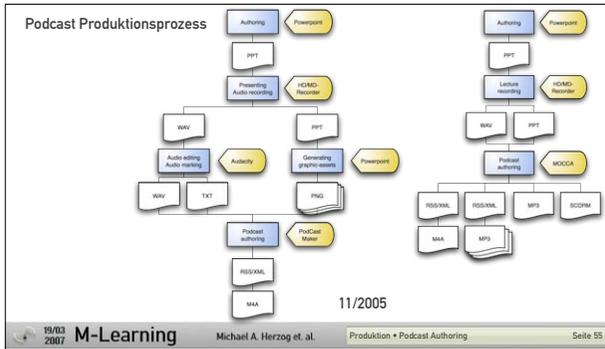
Freies Projekt
TRVok: <http://www.schule-mobil.de>



<http://www.moccaonline.de>



2005 2007



Information Retrieval Navigator

Suchbegriff: Eisberg

Titel: North Greenland

Author: NCRP

Datum: 12.12.2006 09:20

Typ: JPO

Projekt: North Greenland Ice Core Project

Suchergebnis: 21 | Aukoren

1 Der größte Eisberg der Erde

2 Antarkt

3 Nord-Grönland

4 Eisberg vor Grönland

5 Das Eisberg-Phän

6 Eisberg-Phän

7 Eisberggr

8 Eisberg

9 Eisberg

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Produktion • MOCCA • Retrieval Interface Seite 56

Information Retrieval Navigator

Suchbegriff: Eisberg

Titel: North Greenland

Author: NCRP

Datum: 12.12.2006 09:20

Typ: JPO

Projekt: North Greenland Ice Core Project

Suchergebnis: 21 | Aukoren

1 Der größte Eisberg der Erde

2 Antarkt

3 Nord-Grönland

4 Eisberg vor Grönland

5 Das Eisberg-Phän

6 Eisberg-Phän

7 Eisberggr

8 Eisberg

9 Eisberg

10 Eisberg

11 Eisberg

12 Eisberg

13 Eisberg

14 Eisberg

15 Eisberg

16 Eisberg

17 Eisberg

18 Eisberg

19 Eisberg

20 Eisberg

21 Eisberg

19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Produktion • MOCCA • Retrieval Interface Outlook Seite 57

5 Fazit

Zusammenfassung

19/03 2007 M-Learning GML' 2007 | Michael A. Herzog et al. | FHTW Berlin • INKA | TU Berlin • SYSEDV

- ### Thesen zum Mobilen Lernen
- Ein wesentlicher »Mehrwert« von mobilen Medien für das Lernen liegt in der Erschließung von bisher wenig genutzten Zeitressourcen (Reise-, Wartezeiten) oder Einsatzorten.
 - Mobile Learning etabliert sich vor Allem als sinnvolle Ergänzung zu anderen Lernformen.
 - Aktuell steht das audiobasierte Medium bei der mobilen Nutzung im Mittelpunkt und besitzt ein hohes Potential für effektives Lernen (Parallelnutzung).
 - Mobile Lerninhalte sind prinzipiell schnell und mit wenig Aufwand für einzelne Plattformen gezielt herstellbar. Der Aufwand plattformübergreifender Medienproduktion für mobile Geräte ist häufig noch unwirtschaftlich.
 - Mobile Learning wird sich weiter etablieren, insbesondere wenn attraktivere Preismodelle für Datenverbindungen zur Verfügung stehen.
 - Mobile Sofort-Information gewinnt an Attraktivität und eröffnet zahlreiche neue Einsatzmöglichkeiten, besonders für Lernanwendungen in Unternehmen (M-Commerce).
- 19/03 2007 M-Learning Michael A. Herzog et al. Fazit • Thesen Seite 59

