



Das A und e

E-Dossier #03/2008

CSPC e-Learning ZFH

Inhaltsverzeichnis E-Dossier #03

«Mobiles Lernen:
Spleen oder
Paradigmenwechsel?»
Dr. Norbert Pachler

06

«Mobile Learning.»
Email-Interview mit
Dr. Mike Sharples

12

«Managementstudium
für unterwegs – mit dem
Handy zum akademischen
Abschluss.»
Maciej Kuszpa

14

«Was macht einen
guten Podcast aus?»
Interview mit Andreas Reinhardt

18

«Podcasts, Podcasts,
Postcasts...»

23

«Mobiles Lernen
in betrieblichen
Anwendungen.»
Interview mit Christoph Pimmer

24

«Wie künftig eingesetzte
Technologien das Lernen
verändern können.»
Raoul Heinkel

30

«Mobile Learning – das
zeitgemässe Lernen.»
Margarete von Lupin

34

«SMS macht Liebe.»
Dr. Nils Röllner

42

«Scripting
collaboration
with wiSim and
ManyScripts.»
Dr. Patrick Jermann

46

«Papier als
interaktives
mobiles Medium.»
Dr. Beat Signer

48

«MIS – Multidimensional
Interactive Storytelling.»
Tanja Gompf

52

«Mobile & Art News»

54

Mobile Learning – eine neue Erfolgsstory?

Im digitalen Zeitalter gewinnen zunehmend mobile Endgeräte wie Handys, PDA oder Handhelds und auch zunehmend kleiner werdende Notebooks nicht zuletzt auch als «Bildungstechnologien» an Bedeutung. Man spricht von Mobile Learning oder M-Learning (auch: «wireless», «nomadic» oder «pervasive learning»), «wenn diese mobilen, drahtlos vernetzten Endgeräte zum Lernen und Lehren eingesetzt werden. Das M-Learning ist eine Ergänzung und Erweiterung des Internet-basierten E-Learning.»

Das Thema mobiles Lernen hat sich seit dem Jahr 2000 international «als lebendiges technik- und sozialwissenschaftliches Forschungs- und Entwicklungsfeld etabliert. Viele Ideen sind bislang jedoch nur als kostspielige Pilotprojekte und Prototypen realisiert worden.» (Nicola Döring, 2007)

Mit der Definition ist aber das Spektrum des Mobile Learning in seinen vielfältigen Ausprägungen und Interessen in den Wissenschaften, in der Forschung, in der Pädagogik und in betrieblichen Anwendungen nur schemenhaft umrissen. Um sich einen guten Überblick zu verschaffen, sind vorerst Berge an Online-Literatur und Konferenzpapieren vorwiegend in Englisch durchzuarbeiten. Auch die Idee, bisherige E-Learning-Beispiele oder traditionelle Lernsettings «einfach» auf das Mobile übertragen zu wollen, sollte schnell verworfen werden. Denn das Mobile fordert uns heraus, den Lernprozess in neuen Kategorien, in neuen Umgebungen und mit neuen Zeitfaktoren anzudenken oder visionär die Eigenschaften des Mobilen erfahrbar zu machen und sie im besten Fall in den Hochschul- oder Berufsalltag zu integrieren. Dieser setzt voraus, dass bestehende funktionierende Organisationsprozesse und Abläufe in neue Zusammenhänge gebracht werden, und das kann dauern!

Dem Visionären sollte in der gegenwärtigen Entwicklung vorerst keine Grenzen gesetzt werden! Es braucht jetzt vor allem den Dialog zwischen den Entwicklern, den Dozierenden, den Wissenschaftlern und den Unternehmern, um die Nutzenpotenziale auszuloten. Nicht zuletzt werden sich auch die Anwendungsmöglichkeiten mit den diversen Mobilgeräten multiplizieren. Und neben dem recht erfolgreichen «Edutainment» (z.B. iPods, Musikpods, SMS) müssen sich die Benutzer auf das neue mobile «Lernmedium» erst einlassen.

«Ist Mobile Learning nur eine Modeerscheinung?»

Was kann unter dem Begriff des mobilen Lernens alles gefasst werden? Was hat das mobile Lernen im Vergleich zum E-Learning an Mehrwert zu bieten? Oder ist Mobile Learning eine Modeerscheinung? Wo liegen die Potenziale für die Lehre, welches sind die Nutzen für betriebliche Anwendungen? Und was bedeutet es für die Lehre mobile Lernszenarien zu entwickeln?

Diesen und weiteren Fragen sind die Autoren und Autorinnen der Ausgabe #03 nachgegangen.

Die Ausgabe #03 bietet Interviews, Artikel, Projekte und News.

Dr. Norbert Pachler, Co-Direktor am Institute of Education at the University of London und Reader for Education, widmet sich in seinem Beitrag der definitorischen Klärung des Begriffes «Mobile Learning». Dabei verweist er auf den momentanen Diskussionsstand in der einschlägigen englischsprachigen Forschungsliteratur. **Dr. Mike Sharples**, Leiter des Learning Sciences Research Institute at the University of Nottingham und Leiter des Kaleidoscope SIG on mobile Learning, steht dem CSPC in einem Mail-Interview zur neusten Mobile-Learning-Forschung¹ Rede und Antwort. **Maciej Kuszpa**, Gründer und Leiter des Mobile Education Center of Excellence der Fern-Universität Hagen, erläutert am Beispiel des Managementstudiums den Einsatz von Mobile Learning in der Lehre und lotet die Vor- und Nachteile mobiler Lernszenarien aus. **Andreas Reinhardt**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am NET der ETHZ, berichtet von seinen Erfahrungen beim Einsatz des «E-Learning-Podcasts» in der Lehre. Im Interview mit **Christoph Pimmer**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Wirtschaftsinformatik der FHNW, geht das CSPC den Fragen des mobilen Lernens in betrieblichen Anwendungen nach und wollte wissen: Warum ist Mobile Learning noch kein Hype? **Raoul Heinkel**, Co-Initiator und Leiter des Studiengangs Mobile Application Design (MAD) an der ZHdK, gibt einen Einblick in den Postgraduierten-Studiengang und skizziert einige Zukunftsszenarien zum mobilen Lernen. **Margarete von Lupin**, Journalistin und Dozentin am Institut Design2Context an der ZHdK, geht der Frage auf den Grund, was eigentlich das «Mobile» am Mobile Learning ausmacht oder, andersherum gefragt, was Lernen zum mobilen Lernen macht.

¹ Interview mit Dr. Mike Sharples in englischer Sprache.

Mit seinem SMS-Kurzroman «SMS macht Liebe» verfasste **Dr. Nils Röller**, Professor am Departement Medien & Kunst der ZHdK und freier Autor, bereits im Jahr 2002 einen der frühen SMS-Romane. Das erste Kapitel wird hier als «Kostprobe» abgedruckt. **Dr. Patrick Jermann**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am CRAFT der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), präsentiert mit den beiden Forschungsprojekten «wiSim» und «ManyScripts» kollaborative Lernszenarien mit Mobilgeräten². **Dr. Beat Signer**, Senior Researcher am Institut für Informationssysteme der ETHZ, zeigt an den Anwendungsbeispielen von iPaper, iServer und PaperPoint, dass auch das Papier ein interaktives mobiles Medium in den heutigen Cross-Media-Systemen darstellen kann. Die diplomierte Designerin **Tanja Gompf**, Senior Researcher am Institut für Design und Technologie der ZHdK, erläutert am KTI-Forschungsprojekt «MIS – Multidimensional Interactive Storytelling» die Möglichkeiten des crossmedialen Geschichtenerzählens über IP-Medien.

Neu in der 3. Ausgabe des e-Dossiers ist die Newsseite zu «Mobile & Art», welche erstmals internationale, renommierte Künstlerprojekte und Ausstellungshinweise zum Thema vermittelt. Neu sind auch die ergänzenden Literatur- und URL-Tipps zum Mobile Learning, welche zwischen den Artikeln auf den Seiten 5 und 23 eingefügt wurden.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre. Lassen Sie sich inspirieren!

Andrea Helbach

Ankündigung: Vorschau e-Dossier 2008

Im September 2008 erscheint eine e-Dossier Spezialausgabe zum Thema «Wegleitung zum (begleiteten) Selbststudium». Im Dezember 2008 widmet sich die Ausgabe #04 dem Thema: Lernen und Gehirnforschung.

² Projektbeschreibung von Dr. Patrick Jermann in englischer Sprache.

*Literatur und URL-Tipps ergänzend zu den
Angaben der Autoren (siehe Seite 11, 13 und 17)*

Cook, J. et al: «Bridging the Gap? Mobile Phones at the Interface between Informal and Formal Learning»
(ed. by John Cook, Norbert Pachler and Claire Bradley)

Döbeli, B.: «Mobile Learning», 2008 (Video)

Döring, N.: «Kompendium M-Learning. Mit Handy, Handheld und Notebook erfolgreich lehren und lernen», 2009

Döring, N.: «Psychologie der Mobilkommunikation»,
Buchreihe Internet und Psychologie: Neue Medien
in der Psychologie. Göttingen: Hogrefe. (in Vorbereitung)

Döring, N. (Hg.): «Mobile Market Research. Neue
Schriften zur Online-Forschung», Köln: Herbert von
Halem. (in Vorbereitung)

Frohberg, Dirk (2006), Mobile Learning is Coming of Age. What we have and what we still miss. Institut
für Informatik, Universität Zürich

Goggin, G.: «Cell Phone Culture. Mobile technology
in everyday life», Routledge, London and New York,
2006

International Journal of Mobile Learning and Organi-
sation

Miller, R., Berger, R. (Hg.): «Mobiles Lernen – besser
lernen. Der Praxis-Ratgeber für die Schule – Laptops
im Unterricht», 2005

Nyíri, K.: «Mobile Studies: Paradigms and Perspectives»,
Passagen-Verlag, Vienna 2007

OECD (Report): «Are Students Ready for a Technol-
ogy-Rich World? What PISA Studies Tell Us», 2006

Sharples, M.: «The Future of Mobile Learning»,
MLearn Conference Melbourne, 2007 (Video)

Weinberg, M.: «Mobile Learning – neue Ansätze in
der Hochschullehre» (Studienarbeit), 2007

Impressum e-Dossier #03

Herausgabe: CSPC e-Learning ZFH

Verantwortliche Redaktion: Dr. Andrea Helbach

Layout (PDF): Judith Wolf

Lektorat: Anton Rohr, Maggi Lussi Bell (engl.)

Webfassung: G36, Zürich

© Bilder: A. Helbach und Autoren (S. 8, 16, 17,
39, 47, 48, 51, 54)

beyond

Mobile Learning

New Theory
of mobile
Learning

'm' - Learning

Life Long

collabo
syste
commu

different
communities

dialogue

interaction
with others

social
relationships

«Mobiles Lernen: Spleen oder Paradigmenwechsel?»

Dr. Norbert Pachler, WLE Centre, Institute of Education, University of London

In einer Zeit rapide zunehmender Kurzlebigkeit technologischer Innovationen stellt sich die legitime Frage danach, welche Entwicklungen ernst zu nehmen sind und mit welchen man sich nicht abzugeben braucht, da sie nur eine schnell vorübergehende Modeerscheinung repräsentieren. Diese Frage stellt sich natürlich auch in Bezug auf das Thema dieses Beitrags, das so genannte mobile Lernen.

NORBERT PACHLER
ist Reader in Education
und Co-Leiter
des Centre for
Excellence in Work-
based Learning for
Education Professionals
(WLE Centre) am
Institute of Education
an der Universität
London. Er interessiert
sich für digitale Techno-
logien und deren
Einsatz in der Lehre und
im Lernen, im Besonde-
ren für E-Learning und
Mobile Learning.
Er hat viel und in
einem weiten Spektrum
publiziert, er
betreibt Projekte im
Bereich Technologien
und Bildung.

Im englischen Sprachraum, in dem ich beruflich zu Hause bin, ist eine Inflation von Präfixen und Adjektiven in Verbindung mit dem Begriff des Lernens zu diagnostizieren: «independent», «autonomous», «discovery», «inquiry», «experiential», «student-centred», «collaborative», «personalised» und «problem-based», um nur einige zu nennen. In letzter Zeit kommen zu dieser Liste auch technologieorientierte und politisch motivierte Termini wie «ubiquitous», «e-» und «m» als auch «lifelong» dazu. Was ist unter den einzelnen Begriffen zu verstehen? Und welche Unterschiede gibt es zwischen den einzelnen Termini? Im Besonderen, was ist unter mobilem Lernen zu verstehen?

All diesen Fragen kann in einem kurzen Beitrag nicht Rechnung getragen werden. Ich werde mich deshalb hier auf die Frage nach den definitorischen Grundlagen von mobilem Lernen beschränken und sie mit Verweis auf den momentanen Diskussionsstand in der einschlägigen englischsprachigen Forschungsliteratur problematisieren. Zwar existiert erst wenig traditionelle Fachliteratur zum Thema, es gibt jedoch schon so manche wertvolle (elektronische) Publikation in englischer Sprache. Tabelle 1 (auf Seite 11) führt die wichtigsten und relevantesten Veröffentlichungen als Vertiefungsangebot an.

Weder das Interesse am Lernen noch am Einsatz neuer Technologien in Lehre und Lernen ist neu: Weshalb entwickelt sich dennoch der Spezialbereich «mobiles Lernen»?

(Erziehungs-)Politisches Interesse an Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (vgl. Pachler 2002a, b) ist oft aus Produktivitätsgründen moti-

viert, wie das Beispiel in Abbildung 1 verdeutlicht: Zum einen, so die Argumente der Politiker, soll der Einsatz von neuen Technologien zur Kostensenkung und Effizienzsteigerung führen, zum anderen gilt es, Schüler auf die Handhabung gewisser Anwendungen im späteren Berufsleben vorzubereiten. Schulen haben aber vielerorts ein ambivalentes Verhältnis zur Technologie und bestehen darauf, dass Schüler elektronische Geräte wie MP3-Player und Handys nicht in die Schule mitbringen. Das ist der Innovation im Bereich von Lehre und Lernen nicht gerade förderlich.

Dabei wird vergessen, dass eine immer grösser werdende Kluft zwischen der technologischen Ausstattung schulischer Einrichtungen und den Elternhäusern besteht und dass die tragbaren elektronischen Geräte im Privatbesitz von Schülern, auf Grund steigender Tragbarkeit, funktionaler Konvergenz und rückläufiger Kosten, ein immer wichtiger werdender Bestandteil der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen und auch von Erwachsenen werden. Im Unterschied zum «E-Learning», das grosse finanzielle und infrastrukturelle Anforderungen an den Standort Schule stellt, bedient sich mobiles Lernen vorwiegend der technischen Ausstattung, die die Lernenden in der Form von mobilen Geräten mit sich bringen, was nahtloses, d.h. kontextüberschreitendes technologieunterstütztes Lernen erst wirklich möglich macht. Und es ist sind gerade diese beiden Punkte, die Frage nach den Besitzverhältnissen der Geräte und die dadurch möglichen Aneignungsprozesse (siehe z.B. Cook, Pachler und Bradley, 2008) und das Potenzial zum kontextüberschreitenden Lernen, die aus meiner Sicht die Wichtigkeit des mobilen Lernens in Bezug auf formales und informelles Lernen ausmachen.

Im Hochschulbereich gibt es weniger fundamentale Berührungsängste in Bezug auf den pädagogischen Einsatz von mobilen Geräten, jedoch auch in tertiären Erziehungseinrichtungen lässt die technische Ausstattung oft noch zu wünschen übrig. Der Einsatz neuer Technologien ist auch nicht immer zureichend didaktisiert. Für Hochschulen ist ein Schritthalten mit technologischen Entwicklungen mitunter deshalb wichtig, da sie zumindest mit einem Auge auf die

Erwartungen und Praktiken des Arbeitsmarktes blicken müssen, wo mobile Technologien immer häufiger in den Arbeitsalltag und die Arbeitspraktiken integriert sind (siehe z.B. Gröbhel und Pimmer, 2008). In einem immer stärker marktwirtschaftlich orientierten Erziehungssystem wird dieser Anpassungsdruck immer grösser.

Die Wichtigkeit des mobilen Lernens kann also mitunter in der Notwendigkeit gesehen werden, dass Erziehungseinrichtungen mit den Entwicklungen der Lebens- und Arbeitswelten junger Leute Schritt halten und sie deshalb in ihrem pädagogischen Repertoire zum Thema mobile Technologien und Geräte Stellung beziehen müssen, nicht zuletzt deshalb, weil deren Charakteristika, wie zum Beispiel Flexibilität und Tragbarkeit, Multifunktionalität und technische Konvergenz, Nonlinearität, Interaktivität und kommunikatives Potenzial, für Lehre und Lernen wichtige Impulse setzen können. Das pädagogische Vermögen dieser Charakteristika, zumindest ihre Konvergenz in so genannten «ultraportable mobile personal computers» (UMPC), ist noch relativ neu und fördert die Entwicklung des Spezialbereichs «mobiles Lernen».

Aus der Sicht eines Erziehungswissenschaftlers kommt eine definitorische Annäherung an den Begriff des mobilen Lernens nicht um eine Positionierung in Bezug auf die Begrifflichkeit von «Lernen» herum. Nicht die technologische Komponente, sondern die soziokulturelle Dimension steht aus dieser Sicht im Vordergrund, d.h. wie mobile Geräte sich darauf auswirken, wie wir arbeiten, uns unterhalten, einkaufen, Umgang pflegen u.a.m.. Lernen wird in diesem Beitrag im Spannungsfeld, d.h. in der Interdependenz zwischen kognitiven und sozialen Prozessen, verstanden, und es wird davon ausgegangen, dass Lernen dann am besten stattfindet, wenn *«instruction facilitates, stimulates or activates: (1) interaction with others such as peers and experts in pairs, teams, or communities through different forms of external dialogue, (2) interaction with oneself on the individual cognitive and metacognitive level via internal dialogue, (3) the confrontation between internal and external dialogue*

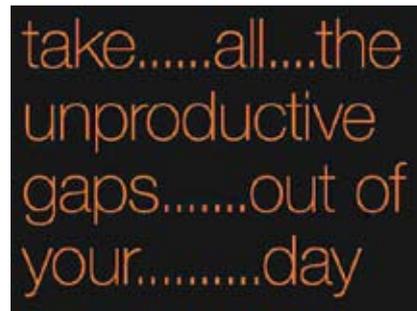


Abbildung 1: Mobiltelefon-Werbung

including the social relationships that arise as a result of this, and (4) the interaction between the individuals and others with the learning, training, and social environment in which learning and instruction is taking place, including the environment's physical, temporal and emotional attributes (i.e., its affordances, constraints, and conventions).» (Kirschner, 2006, S. 15)

Bei einer solchen Sicht von Lernen ist es kaum überraschend, dass sich das Augenmerk auf «Lernen als Dialog» in einer der vielzitierten Definitionen von mobilem Lernen in der englischsprachigen Fachliteratur wiederfindet: Mobiles Lernen wird als *«the processes of coming to know through conversations across multiple contexts among people and personal interactive technologies»* verstanden (Sharples, Taylor und Vavoula, 2007, S. 225). Die technologische Ebene, d.h. eine Fokussierung auf die Geräte und deren technische Daten, bleibt hier ebenso im Hintergrund wie ein Transfermodell von Lernen, in dem es darum geht, Daten und Informationen so effizient wie möglich zu transportieren, und wo die Bereitstellung und das Abrufen von Inhalten zentrales Anliegen sind. D.h. Definitionsansätze, in denen Mobilität auf die Geräte, Benutzer oder auch auf die Information bezogen wird, treten in den Hintergrund.

Es ist die Zentralität des «Kontextüberschreitens» und der Ausrichtung auf das kommunikative Potenzial der mobilen Geräte, die diese Definition besonders attraktiv macht. Dabei kann es sich um einen physikalischen Kontext, d.h. die unmittelbare Umgebung der Benutzer, handeln, aber auch um die weitere Nutzsituation, z.B. die Einbindung von virtuellen Lernumgebungen und sozialen Kontexten durch nicht koprärente Kommunikationspartner. Diese Ausrichtung lässt einige der technischen Schwächen der heutigen Generation von mobilen Geräten, wie zum Beispiel Probleme bei der Dateneingabe und -wiedergabe wegen kleiner Tastaturen und Bildschirme, in den Hintergrund treten. Diese Behinderungen wird es aller Wahrscheinlichkeit nach in Kürze so nicht mehr geben, sieht man sich z.B. Entwicklungen im Bereich interaktiver Displays an. Im Zuge des sich abzeichnenden Trends der zunehmenden Integrierung von «Social networking»-

Tools im Mobilbereich wird sich wahrscheinlich die hier zitierte definitorische Ausrichtung noch verstärken. Sie hat auch schon im pädagogischen Bereich eine Artikulation gefunden: So definiert Laurillard (2007, SS. 156–7) z.B. mobiles Lernen als «digitally-facilitated site-specific' learning», und sie betont das inhärente Motivationspotenzial, das einen hohen Grad an Eigenkontrolle erlaubt und verlangt.

Abschliessend soll aber noch kurz eine andere wichtige Perspektive zur Sprache gebracht werden: Die einleitend kurz skizzierten kulturellen, politischen und sozialen Änderungen lassen den Schluss auf einen neuen Lernhabitus zu, wobei mithilfe technologischer Ressourcen, wie z.B. mobiler Geräte, die Lebenswelt der Benutzer als Lernumgebung und potenzielle Lernressource verstanden wird (siehe Kress und Pachler 2007, S. 22). Das soll heissen, Lernen kann auch als semiotisches Arbeiten und Bedeutungserstellen (meaning-making) verstanden werden, wobei Menschen (im Zuge der Verwendung mobiler Geräte) in ihrer Lebenswelt neue und Kontextübergreifende kulturelle Praktiken entwickeln, mit Hilfe derer sie «lernen'» d.h. ihre Begriffsressourcen verstärken. Ein solches Verständnis von Lernen stellt eine bedeutsame Herausforderung für Institutionen und Lehrende dar, da es gilt, sich entwickelnde kulturelle Praktiken als auch damit verbundene Technologien in das schulische und universitäre Arbeiten einzubeziehen.

Bibliografie

Cook, J., Pachler, N., und Bradley, C. (2008): «Towards m-maturity: the nature and role of appropriation in mobile learning.» Paper to be presented at MLearn08.

Gröbhiel, U., und Pimmer, C. (2008): «Jenseits der Schulbank.» In: Personal 2, SS. 18–20

Kirschner, P. (2006): (Inter)Dependent learning. Learning is interaction. Inaugural address. Spoken upon the acceptance of the position of Professor of Educational Psychology, Utrecht University, March 16.

Kress, G., and Pachler, N. (2007): «Thinking about the «m» in m-learning.» In: Pachler, N. (Hrsg.), Mobile learning: towards a research agenda. WLE Centre, Institute of Education, London, pp. 7–32.

Laurillard, D. (2007): «Pedagogical forms for mobile learning: framing research questions.» In: Pachler, N. (Hrsg.), Mobile learning: towards a research agenda. WLE Centre, Institute of Education, London, SS. 153–175.

Pachler, N. (2002a) (Hrsg.): Lehren und Lernen mit IKT. Teil 1: Wie verändert sich der Unterricht mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien? Innsbruck: Studienverlag.

Pachler, N. (2002b) (Hrsg.): Lehren und Lernen mit IKT. Teil 2: Herausforderungen und Möglichkeiten. Innsbruck: Studienverlag.

Sharples, M., Taylor, J., and Vavoula, G. (2007): «A theory of learning for the mobile age.» In: Andrews, R., and Haythornthwaite, C. (eds), The SAGE Handbook of e-learning research. London, Sage, pp. 221–247.



Motorola DynaTAC (1985)

Weiterführende Links/Literatur

Tabelle 1:

Arnedillo-Sánchez, I., Sharples, M., and Vavoula, G. (eds): Beyond mobile learning workshop. The CSCL Alpine Rendez-vous. Trinity College Dublin Press.

Journal of the Research Centre for Educational Technology, Special issue on learning while mobile. Spring 2008.

Kaleidoscope Mobile Learning SIG.

Kluth, A. (2008): Nomads at last. A special report on mobile telecoms. The Economist. April 12th.

Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., and Sharples, M. (2004): Literature review in mobile learning technologies and learning. Bristol: Futurelab.

Pachler, N. (2007) (ed): Mobile learning: towards a research agenda. London: WLE Centre.

Sharples, M. (2007) (ed): Big issues in mobile learning. Nottingham.

van 't Hooft, M. (2008): «Mobile, wireless, connected. Information clouds and learning.» In: Emerging technologies for learning 3. Coventry: Becta.

van 't Hooft, M., and Vahey, P. (eds): Educational Technology XLVII (3). Special Issue: Highly mobile computing.

Vavoula, G., Pachler, N. and Kukulska-Hulme, A. (forthcoming): Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs. Oxford: Peter Lang. Book of extended abstracts.

«Email-Interview on mobile learning...»

Interview with Dr. Mike Sharples, University of Nottingham
April 21, 2008

MIKE SHARPLES is Professor of Learning Sciences and Director of the [Learning Sciences Research Institute \(LSRI\)](#) at the University of Nottingham. The focus of the LSRI is to explore theories and practices of learning and to design and evaluate novel learning technologies and environments. His research interests include human-centred design of new technologies for learning, mobile and contextual learning, and the application of studies of human cognition and social integration to the design of novel interactive systems. He inaugurated the «mLearn» international conference series. He is Deputy Scientific Manager of the [Kaleidoscope European Network of Excellence in Technology Enabled Learning](#) and leads the Kaleidoscope SIG on mobile learning. As a member of the [MOBlearn European 5th Framework](#) project he led the design and evaluation of its context awareness subsystem.

According to Mike Sharples, Researcher and Director of the Learning Sciences Research Institute (LSRI) at the University of Nottingham, «mobile learning is becoming ubiquitous as people begin to use personal technologies to support their learning. In a few years' time mobile learning may seem as natural as mobile entertainment or mobile communication». In an email interview the CSPC asked him what the current trends in m-learning are, why m-learning isn't yet a hype, and how lecturers could design m-learning activities to support innovative educational practice.

Subject: Email-Interview on mobile learning
From: Sharples Mike [mailto:Mike.Sharples@nottingham.ac.uk]
Sent: Monday, April 21, 2008, 09:03
To: Andrea Helbach [mailto:andrea.helbach@zfh.ch]

A.H: How should learning activities using mobile technologies be designed to support innovative educational practices?

M.S.: There are a variety of ways in which mobile technologies can support innovative practice. In the classroom, a 1 to 1 ratio of computers to children can offer new forms of teaching and learning. One opportunity mobile technologies provide, which is currently being developed in the [Eduinnov](#) system, is to support small group learning with wireless handheld devices so that the technology structures and coordinates group learning. The children have first to solve a problem individually, then discuss it and agree on a group answer, which is then shared with the rest of the class. The system has been shown to be effective in supporting productive group learning.

Another significant opportunity is to connect learning in formal and informal settings (school/home, school/field trips, workplace/home, lecture rooms/home). The learning activities, for example in the [MyArtSpace](#) project, are designed to start in a classroom guided by a teacher or professor, continue outside the classroom through self-study guided by computer, and end with learners sharing, finishing off, and presenting back in the classroom.

Further opportunities include 'just in time' learning' and using the technology to capture images, movies and sounds, for example to illustrate personal working practices or as a reflective diary.

What are the main challenges in the integration of mobile devices in an educational context?

M.S.: Current challenges include developing software to guide inquiry learning outside formal settings and enabling seamless transfer of learning across contexts. Other challenges are supporting small group collaboration as well as enabling teachers to track and assess learning in different contexts.

What are the current trends in m-learning envisioning future interaction between people and technologies?

M.S.: The two main trends are personal ownership of powerful multimedia communicators (e.g. camera phones, or wireless UMPCs) and the development of context-aware learning devices, such as mobile guides.

Why do you think we need a new and appropriate theory of education for the mobile age?

M.S.: Because we are entering an age of computer-supported mobility, where learning can be supported by technology across contexts (e.g. locations, or social groups) and life transitions (e.g. from school to college). No previous theories of learning have put the mobility of learners and learning as the focus of inquiry.

What are the main parameters of a new learning theory?

M.S.: A theory of mobile learning must be tested against the following criteria:

- * Is it significantly different from current theories of classroom, workplace or lifelong learning?
- * Does it take the mobility of learners into account?
- * Does it cover both formal and informal learning?
- * Does it theorise learning as a constructive and social process?
- * Does it analyse learning as a personal and situated activity mediated by technology?

What are the main outcomes you have experienced with your theory framework in different case studies?

M.S.: We have described an extended perspective on mobile learning that encompasses both learning supported by mobile devices and also learning in an era characterised by mobility of people and knowledge, where the technology may be embedded in fixed objects such as ,walk up and use‘ information terminals. We have identified context as a central construct, where context is not a ,shell‘ surrounding the learner but is created continually through interaction between learners and their goals, teachers, physical and social settings, and artefacts.

Will m-learning become a success story?

M.S.: M-learning is becoming ubiquitous as people begin to use personal technologies to support their learning. In a few years mobile learning may seem as natural as mobile entertainment or mobile communication. Areas of potential success include small group learning in classrooms, guided inquiry learning, learning on visits and field trips, mobile guides, and personalised language learning.

Research, Current Activities & Recent Publications

<http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Research.htm>

<http://www.slideshare.net/sharplem>

<http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/write.htm>

<http://mlearning.noe-kaleidoscope.org/resources/papers.php>



«Managementstudium für unterwegs – mit dem Handy zum akademischen Abschluss.»

Maciej Kuszpa, Mobile Education Center of Excellence, FernUniversität Hagen

MACIEJ KUSZPA studierte nach seiner Schulzeit in Schweden von 1994 bis 2000 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität Dortmund und an der University of Memphis (USA). Seit 2000 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand an der [FernUniversität in Hagen, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre](#), insbesondere Organisation und Planung. Darüber hinaus ist Maciej Kuszpa seit 2000 Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der [Peperoni Mobile & Internet Software GmbH](#) und seit 2002 Gründer und Leiter des [Mobile Education Center of Excellence](#).

Die steigenden Anforderungen im Beruf führen für viele Menschen zwangsläufig zum lebenslangen Lernen und damit zum Wunsch der Lernenden nach Bildung an jedem Ort der Welt und zu jeder Zeit. Das Hagener Institut für Managementstudien hat diesen Trend mit Mobile Learning im Rahmen seines berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiums aufgegriffen. Lehrende und Lernende sehen sich zahlreichen technologischen und didaktisch-methodischen Herausforderungen bei mobilen Lernangeboten gegenüber. Trotzdem haben die ersten Erfahrungen im Lernalltag gezeigt, dass Mobile Learning sich zu einem wertvollen Element im Lernprozess etablieren kann.

Mobilfunktechnologien haben bereits vor Jahren eine grosse Verbreitung erfahren (vgl. Lehner 2002, S. 5)¹ und sind schon lange ein fester Bestandteil unseres privaten und beruflichen Alltags geworden. Verwunderlich ist es somit nicht, dass sie nicht nur auf das Kommunikationsverhalten der Menschen Einfluss nehmen, sondern sich auch potenziell auf ihre Lerngewohnheiten auswirken. Um den in unserer heutigen Gesellschaft weitverbreiteten Wunsch der Lernenden nach mehr Flexibilität aufgrund ihrer durch Mobilfunktechnologien gestiegenen Mobilität zu befriedigen, fangen Bildungsanbieter an, Lernangebote speziell für mobile Telekommunikationsmedien zu entwickeln. Erste Erfahrungen mit zahlreich technologischen und didaktisch-methodischen Herausforderungen bei der Entwicklung und dem Einsatz von dem sogenannten Mobile Learning im Rahmen der beruflichen Weiterbildung konnte das Hagener Institut für Managementstudien in Zusammenarbeit mit dem Mobile Education Center of Excellence bereits sammeln.

Das Hagener Managementstudium vermittelt das zentrale Managementwissen und greift neue Entwicklungen in der Wirtschaft auf, um die Lernenden zu befähigen, durch eine ausgewogene Kombination von Hintergrund- und Instrumentenwissen ihre zukünftigen Alltagsherausforderungen gekonnt zu bewältigen. Das Hagener Institut für Managementstudien an der [FernUniversität in Hagen](#) hat dabei den hohen Stel-

lenwert der Mobilität bei seinen Lernenden – vorwiegend Führungsnachwuchskräfte – erkannt und sein universitäres Weiterbildungsstudium um mobile Lernangebote ergänzt. Die Besonderheit des Studiums und zugleich die Herausforderung für die Lernenden liegen daran, dass das angebotene Studium vorwiegend parallel zur beruflichen Tätigkeit erfolgt. Dabei liegt es auf der Hand, dass die straffen zeitlichen Restriktionen für das Lernen eine Forderung der Studierenden nach flexiblen Lernformen nach sich ziehen.

Bei der Konzeption der mobilen Version des Weiterbildungsstudiums lag es nahe, zunächst alle bereits vorhandenen Inhalte zu überführen, mit entsprechender technischer Anpassung an die Restriktionen von mobilen Geräten für das Mobile Learning. So konnten erste mobile Lernmodule relativ schnell aus schriftlichen Kursmaterialien, multimedial aufgearbeiteten CD-ROM und aus Audioaufzeichnungen von Präsenzveranstaltungen erstellt werden. Technisch realisierbar war zudem die Integration von Multimedia-Elementen wie Flash-Animationen und Videos, da neuere Telekommunikationsgeräte annähernd die Leistungsfähigkeit von Computern innehaben.

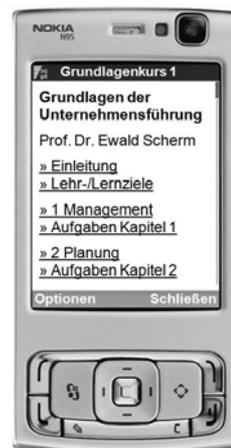
Allerdings stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob zum Beispiel das Lesen von bis zu mehreren hundert Seiten starken Skripten oder das längere Betrachten von Videoaufzeichnungen auf einem kleinen Bildschirm von mobilen Geräten überhaupt didaktisch sinnvoll beziehungsweise vor allem physisch zumutbar ist (vgl. Kuszpa 2005, S. 3)². Neben dem möglicherweise schweren Aufrechterhalten der Konzentration durch die Lernenden ist vor allem mit der Ermüdung der Augen beim längeren Lesen von kleinen Schriftgrößen zu rechnen.

Aus dem grossen Fundus an Lernmöglichkeiten im Rahmen des Mobile Learning erfreuen sich in der bisherigen Lernpraxis vor allem das Überprüfen des individuellen Lernfortschrittes und ein gezieltes Nachschlagen bei Wissensdefiziten grosser Beliebtheit bei den Lernenden. Die Nutzung von mobilen Geräten für das Studium erweist sich insbesondere bei kurzen

und ungeplanten «Leerzeiten» als vorteilhaft. Ein Lernender, der beispielsweise am Wochenende ein gedrucktes Skript durchgearbeitet oder eine Präsenzveranstaltung besucht hat, kann zum Wochenanfang seinen Lernerfolg schnell überprüfen. Auf dem Weg zur Arbeit (mit öffentlichen Verkehrsmitteln) kann er dazu auf seinem mobilen Gerät kurze Tests bearbeiten und sofort für sich entscheiden, ob er den neulich bearbeiteten Kurs wiederholen oder mit dem nächsten fortfahren soll. Diese kurzen Tests mit Lückentext-, Richtig/Falsch- und Single-/Multiple-Choice-Aufgaben werden auch gerne zu Übungszwecken für bevorstehende Prüfungen genutzt. Die Aufgaben sind zudem mit Glossaren, die für mobile Geräte aufgearbeitet worden sind, und mit Kurstexten verknüpft, so dass der Lernende konsequent seine Wissenslücken schliessen kann.



Trotz der ersten positiven Erfahrungen mit Mobile Learning seitens der Lernenden steht das Hagener Institut für Managementstudien – so wie viele andere Bildungsanbieter auch – vor noch zahlreichen technischen und mediendidaktischen Herausforderungen bei der Entwicklung von mobilen Lernangeboten (vgl. Kuszpa/Scherm 2005, S. 19/20)³. Die besondere Schwierigkeit liegt vor allem in der (noch) herrschenden Heterogenität der in mobilen Geräten verwendeten Technologien. Bei einem Unternehmen, das alle seine Mitarbeiter mit gleichen Telekommunikationsgeräten ausgestattet hat, erweist sich die Konzeption, die Produktion und der Betrieb von mobilen Lernangeboten als noch relativ überschaubar. Für Bildungsanbieter, zu deren Kundschaft zahlreiche, ständig wechselnde Lernende mit zudem sehr unterschiedlicher technischer Ausstattung gehören, müssen noch kostengünstige und flexible Lösungen her, die die verschiedensten heutigen und zukünftigen mobilen Geräte berücksichtigen.



Es kann aber zusammenfassend festgehalten werden, dass heutzutage (fast) jeder ein mobiles Telekommunikationsgerät immer und überall dabei hat. Und obwohl Präsenzveranstaltungen nach wie vor für den Lernerfolg von Bedeutung bleiben und einige Lernende lieber ihren Computer nutzen oder das Lernen anhand

«Trotz der ersten positiven Erfahrungen mit Mobile Learning seitens der Lernenden stehen viele Bildungsanbieter vor noch zahlreichen technischen und mediendidaktischen Herausforderungen.»

von gedruckten Skripten bevorzugen, finden sich im Berufsalltag nicht selten ungeplante Situationen, in denen der Wunsch nach situations- und bedarfsgerechtem Lernen aufkommt. Mithilfe der technologischen Möglichkeiten werden die Bildungsanbieter diesen Bedarf der Lernenden mit entsprechenden Lernangeboten nachhaltig befriedigen, was in manchen Wirtschaftszweigen bereits zu beobachten ist (vgl. Kuszpa 2007, S. 14/15)⁴. Mittelfristig ist somit zu erwarten, dass Mobile Learning sich auf breiter Linie als ein flexibles Element im Rahmen des Blended Learning etablieren wird.



Bibliografie

1

Lehner, Franz (2002): Einführung und Motivation, in: Teichmann, René, Lehner, Franz (Hrsg.): Mobile Commerce – Strategien, Geschäftsmodelle, Fallstudien, Berlin u.a. 2002, S. 3–28

2

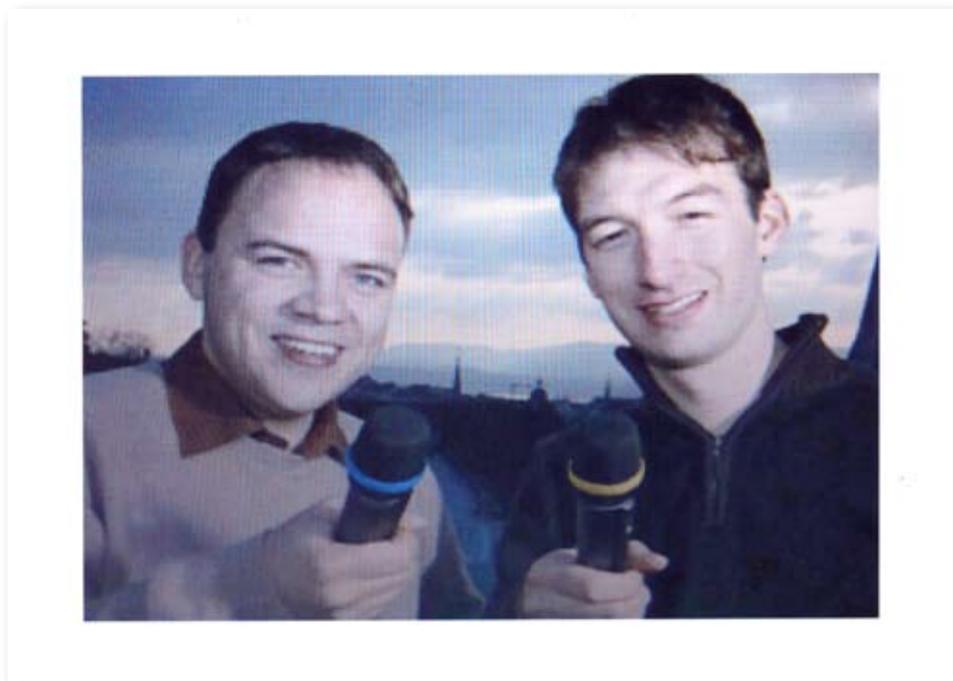
Kuszpa, Maciej (2005): Manager lernen mit dem Handy – Erfahrungen mit mobilem E-Learning in der Weiterbildung von Führungskräften, in: Hohenstein, Andreas, Wilbers, Karl (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Köln 2005, 5.9.1, S. 1–3.

3

Kuszpa, Maciej, Scherm, Ewald (2005): Mobile Learning – Modetrend oder wesentlicher Bestandteil lebenslangen Lernens? In: Diskussionsbeitrag des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität in Hagen, Nr. 380, September 2005.

4

Kuszpa, Maciej (2007): Mobile Learning in der beruflichen Weiterbildung, in: Education Permanente, 11 (4/2007), S. 14–15



«Was macht einen guten Podcast aus?»

Interview mit Andreas Reinhardt, Network for Educational Technology (NET), ETHZ
Zürich, 15. April 2008

ANDREAS REINHARDT studierte Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich. Nach Studiumsabschluss arbeitete er zunächst als Projektleiter im Bereich Windenergie. Seine beiden starken Interessen für Lehre und Informationstechnologie führten zum Abschluss des Didaktischen Ausweises in Biologie bei Prof. Frey und 2004 zu einer Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter beim NET – Network for Educational Technology, dem E-Learning-Kompetenzzentrum der ETH Zürich. Heute beschäftigt er sich am NET mit niederschwelligen Angeboten für Dozierende (E-Learning-Baukasten ELBA), dem Fonds zur Förderung innovativer Lehrprojekte (Filep) und dem Einsatz von Podcasts in der Lehre. Ausserdem produziert er zusammen mit einem Kollegen den E-Learning-Podcast der ETH Zürich und erstellt Publikationen zum Thema Podcasting.

«Wenn Studierende und Dozierende Podcasts im Rahmen ihrer Lehrveranstaltung erstellen, liegt aus didaktischer Sicht die aktive Auseinandersetzung mit dem Stoff im Vordergrund. Dabei spielt aber auch der Erwerb von Medienkompetenz eine Rolle.» Diese und weitere Gründe hat das NET der ETHZ dazu bewogen im Jahr 2007 die E-Learning Podcast Episode zu lancieren. Dabei geht es nicht nur um ETHZ-relevante Themen, sondern die Produzenten möchten die gesamte Hochschullehre erreichen. Das CSPC hat mit einem der beiden Produzenten, mit Andreas Reinhardt, über Entwicklungen und Hintergründe des E-Learning-Podcasts gesprochen.

A.H: Herr Reinhardt, was macht einen guten Podcast aus?

A.R.: Ein guter Podcast soll abwechslungsreich, prägnant, unterhaltsam und lehrreich sein. Das sind alles Dinge, die auf eine Radiosendung oder auf ein Hörspiel auch zutreffen. Wenn man den Podcast spezifischer im Kontext der Lehre ansieht, dann müsste sich ein guter Podcast auf die Stärken des Mediums ausrichten. Welches sind die Stärken? Das sind vor allem Authentizität, Lebensnähe und Emotionen. Letzere lassen sich leichter mit Audio darstellen, denn eine Stimme bewegt uns. Das bedeutet auch, dass eine Nähe hergestellt wird, indem die Studierenden die Stimme des Dozenten sprechen hören. Inhalte können in einer bestimmten Stimmlage erzählt oder präsentiert werden. Das heisst, der Dozierende kann mit Podcasts eine vertraute Lernsituation schaffen, die man aus der Präsenzlehre bereits kennt.

Worin liegt Ihres Erachtens der didaktische Mehrwert, und wie vermitteln Sie diesen, wenn Sie den Podcast nicht «nur» einer Vorlesungsaufzeichnung gleichsetzen wollen?

A.R.: Im Bereich Podcasting sehen wir ein grosses Potenzial für die Lehre. Damit wir dieses ausschöpfen und einen didaktischen Mehrwert schaffen können, braucht es eine gewisse Auseinandersetzung mit dem Medium Podcast. Ähnlich verhält es sich, wenn man Lehrtexte richtig schreiben möchte. Auch hier

muss man eine gewisse Begleitung oder Tipps beachten. Wir haben etwas Ähnliches für den Bereich Podcasting versucht und eine Begleitung, «Von der Idee zum Konzept», verfasst. Im Wesentlichen wird dort beschrieben, wie man von einer ersten Idee zu seinem eigenen Podcast kommt. Das Konzept enthält sechs Komponenten: Zuerst sollte man sich Gedanken zur Zielgruppe machen. Dann sollte man sich überlegen, welches didaktische Ziel man mit dem Podcast erreichen möchte, das heisst, die Zielfrage stellen. Weiter ist zu überlegen, wer den Podcast produziert. Ist das beispielsweise der Dozent, oder sind es die Studierenden? Dann muss man über den Inhalt nachdenken. Welchen Stoff möchte man vermitteln? Was soll dabei in den Vordergrund rücken, oder welcher Inhalt soll zurückgestellt werden? Dann ist auch das technische Format einer Betrachtung wert, denn da gibt es verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Zum Schluss setzt man sich noch mit der Gestaltung des Inhalts auseinander.

Können Sie mir ein Beispiel dazu geben?

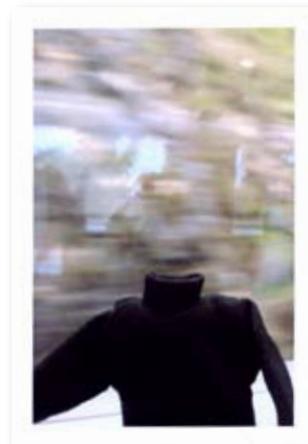
A.R.: Ich kann diese sechs Themenbereiche an unserem eigenen E-Learning-Podcast, der von Thomas Korner und mir produziert wird, erläutern. An der ETH möchten wir an der Lehre interessierte Personen ansprechen. Ein erstes Ziel, das wir verfolgen, ist, Kompetenzen im Bereich Podcast in der Lehre zu fördern, seien es unsere Kompetenzen oder jene der Zuhörer. Ein zweites Ziel ist, ein zeitgemässes Informationsgefäss für die E-Learning-Kompetenzen des NET zu schaffen. Das dritte Ziel ist, den didaktisch reflektierten Einsatz des Podcasting zu fördern. Wenn man diese ersten drei Punkte geklärt hat, hat man im Groben bereits sein Einsatzszenario gefunden, und man kann sich im Weiteren Gedanken zum Inhalt machen. Bei uns geht es darin vor allem um E-Learning-Anwendungen, um Best-Practice-Beispiele an der ETH, aber auch um Themen im Umfeld der Hochschullehre, welche einen Vorzeigecharakter haben oder über ein gewisses Übertragungspotenzial verfügen. Inhaltlich muss es sich nicht nur um Podcasting im Besonderen, sondern um E-Learning im Allgemeinen drehen. Wir stellen spezifisch interessante Einsatzszenarien im Podcast vor, befragen Experten zu ausgewählten The-

men, geben Tipps und vermitteln Erfahrungen. Uns ist dabei wichtig, dass wir mit unserem Inhalt auch Leute ausserhalb der ETH erreichen. Es bringt uns wenig, wenn sich die Inhalte ausschliesslich auf die ETH-spezifischen Kontexte anwenden liessen.

Dann gibt es im Wesentlichen drei verschiedene Formate, die zur Auswahl stehen: der Audio-Podcast, das ist im Wesentlichen eine MP3-Datei. Dann gibt es den «enhanced podcast». Hierbei handelt es sich um eine Audiospur, welche mit Bildern angereichert ist. Das dritte Format ist der Video-Podcast. Wir haben den «enhanced podcast» gewählt, weil wir dies als eine gute Ergänzung zum Audio sehen. Damit können wir das Audiofile mit spezifischen Bildern aufwerten. Letztlich geht es um die Fragestellung, wie man den Inhalt gestalten soll. Wie lange ist der Podcast? Wie oft soll er erscheinen? Wie kann ich ihn inhaltlich strukturieren? Wir haben uns für eine Länge von 20 Minuten entschieden, die Episode erscheint monatlich, und sie ist in einzelne Rubriken aufgeteilt: Nach der Einführung gibt es ein sogenanntes Cookie, wo eine spezielle Software vorgestellt wird, gefolgt von einem Hauptthema, meistens einem Interview, und zum Schluss eine Abmoderation, in der gelegentlich auch Tipps gegeben werden.

Wie stark orientieren sich die Dozierenden in der Erstellung ihres eigenen Podcasts an Ihrem (vom NET produzierten) E-Learning-Podcast?

A.R.: In einem Didactica-Kurs zum Thema Podcasting haben wir gesehen, was für Ansprüche die Dozierenden haben und was ein Dozent überhaupt leisten kann. Unser E-Learning-Podcast hat ein sehr hohes Niveau. Wir haben dieses Format bewusst so gewählt, um sowohl die Technik als auch den Inhalt voll ausreizen zu können. Dieses Beispiel sollte (auf die Lehre) ausstrahlen und zu Diskussionen anregen. Wir profitieren davon, indem wir die Rückmeldungen wieder in Beratungen weitergeben. Wir wollen den Dozierenden auch vermitteln, dass man mit sehr wenig Aufwand einen guten Podcast produzieren kann. Mit einer simplen Aufnahme und etwas Schneiden ist man schon dabei!



Wie lange dauert die Produktion Ihres Podcasts?

A.R.: Wir haben das Konzept der Podcast-Episode, das ich vorhin vorgestellt habe, etwas angepasst: Früher benötigten wir für eine Episode einen bis eineinhalb Arbeitstage, bis wir sie komplett hergestellt hatten. Für Planung und Konzeption haben wir etwa drei Stunden gebraucht, für Aufnahmen zum Interview vier Stunden, für die Postproduktion, das heisst fürs Schneiden und Publizieren, weitere vier Stunden. Das konnten wir jetzt zeitlich verkürzen.

Wie lange benötigt der Dozierende für die Produktion?

A.R.: Wenn Dozierende einen einfachen Audiopodcast in einem Umfang von zehn Minuten in einem Zeitintervall von einem Monat herstellen, benötigen sie etwa zweieinhalb Stunden. Das heisst fürs Schreiben des Drehbuchs selber zu Hause am PC und für die Aufnahmen mit einem Aufnahmegerät. Das ist eine realistische Zeitangabe. Es gibt natürlich eine Lernkurve, denn man wird mit der Zeit schneller.

Welche wichtigen Tipps können Sie den Dozierenden mit auf den Weg geben?

A.R.: Über die didaktischen Ziele kann man sich auf unserer [Homepage](#) informieren, wenn es darum geht, eine erste Idee auszuarbeiten. Dort haben wir Beispiele dazu gesammelt. Ein Ziel kann beispielsweise sein, mit den Studierenden einen Podcast zu produzieren. Dabei können sie sich Medienkompetenzen in der Audio-Aufbereitung aneignen. Bei der Wahl des Inhalts ist wichtig zu wissen, dass der Inhalt (des Podcasts) letztlich von Zuhörern meist «nebenher» konsumiert wird. Man darf nicht unbedingt davon ausgehen, dass sie diesen zu Hause am Computer in ruhiger Umgebung konsumieren, sondern auf dem iPod oder dem MP3-Player beispielsweise im Tram. Generell lautet das Motto beim Podcast: Weniger ist mehr! Das bedeutet, zu versuchen, auf einen komplexen Inhalt zu verzichten, zielorientiert(er) vorzugehen und sich bewusst zu sein, dass ein gewisses Mass an Edutainment durchaus (beim Zuhören) erwünscht ist. Eine Dauer von 10 bis 15 Minuten für eine Episode hat sich als optimal herausgestellt, was man bei der Gestal-

tung der Inhalte berücksichtigen sollte. Das ist eine Zeitdauer, auf die man sich als Zuhörer gerne einlässt. Sollte man diese überschreiten, was man selbstverständlich tun kann, sind die Inhalte jedoch sehr stark zu strukturieren. Damit bietet man dem Zuhörer die Option, gewisse Inhalte auch mal zu überspringen. Bei der Erscheinungsfrequenz ist wichtig zu wissen, dass man regelmässig publizieren sollte, wenn man sich auf das Format Podcast in der Lehre einlässt!

Wie ist die Akzeptanz des E-Learning-Podcasts bei Dozierenden und Studierenden? Gibt es beispielsweise eine Statistik zur Nutzung bzw. zu den Zugriffen?

A.R.: Hier gibt es zwei verschiedene Aspekte: Der eine sind die Zahlen und der andere die Diskussionen, die daraus entstehen. Zuerst zu den Diskussionen: Wir haben ein sehr gutes Feedback zu unserem E-Learning-Podcast, das heisst zur Produktion, zur Professionalität, zum Schwung und zum Inhalt. Wir sind im vergangenen Jahr zu einer Podcast-Tagung eingeladen worden, wir schreiben Papers über den Podcast, und wir führen Beratungen dazu durch. Es besteht ein reges Interesse! Zu den Zahlen: Ich habe einen Zeitraum von einem halben Jahr, vom 11. August 2007 bis zum 11. Februar 2008, ausgewählt. Laut Statistik hatten wir in diesem Zeitraum 6000 «Clicks» (auch «Views» oder «Downloads» genannt), davon sind rund 3500 «Visits». Mit «Visits» werden Aufenthalte von Benutzern bezeichnet, die maximal 30 Minuten dauern.

Das ist nicht schlecht!

A.R.: Damit sind wir auch sehr zufrieden. In diesem halben Jahr sind vier [Episoden](#) erschienen. Im gleichen Zeitraum wurden natürlich auch ältere Episoden heruntergeladen. Diese «Views» oder «Visits» beziehen sich auf das «enhanced podcast», also eigentlich auf ein Format, das nur proprietär mit [Quicktime](#) und [iTunes](#) abgespielt wird. Wir hatten im Vorfeld etwas Bedenken, ob sich dieses Format etablieren würde, aber es hat sich sehr gut verbreitet. Hingegen wird das MP3-Format, das wir auch anbieten, eher marginal benutzt.

«Ich sehe den Podcast als einen grossen Beitrag für das informelle Lernen.»

Wie lässt sich das Podcasting im Kontext von M-Learning Ihres Erachtens situieren, beispielsweise im Bezug auf informelles Lernen?

A.R.: Ich sehe den Podcast als einen grossen Beitrag für das informelle Lernen. Vor allem dann, wenn der Podcast so aufbereitet wird, dass er die Rolle eines Motivators übernimmt oder als Lieferant für Hintergrundinformationen dient. Man kann sich gut vorstellen, dass ein Student mit dem Podcast motiviert wird, sich weiter mit einem bestimmten Thema zu beschäftigen, oder dazu angeregt wird, sich weiter im Web zu informieren. Bedingt durch seine Authentizität und seine Stärke, Emotionen zu transportieren, hat der Podcast das Potenzial, den Lernenden anzusprechen. Dann ist es eine Frage, wie man den Podcast in die Lehrveranstaltung einbettet und welches Blended-Learning-Konzept hier zum Tragen kommt. Entweder wird der Podcast als Aufhänger für weitere Diskussionen genutzt oder als Vorbereitung für eine Präsenzveranstaltung. Hier bestehen viele Möglichkeiten und Szenarien!

Welchen Stellenwert hat der oft zitierte Faktor Mobilität?

A.R.: Ich habe dazu zwei Sichten: Viele sehen sich die Podcasts direkt im Web an, ob zu Hause oder im Büro. Die Idee ist aber, dass der Inhalt auf das mobile Gerät überspielt wird und man sich den Content unterwegs anhört. Das findet ebenfalls statt. Wir wissen aber nicht, wie der Inhalt speziell bei unserem E-Learning-Podcast konsumiert wird.

Es gibt noch einen weiteren Aspekt im Mobile Learning, welcher in Zukunft eine grössere Rolle spielen wird. Wir stehen erst am Anfang. Der zukünftige Student wird einen Podcast oder einen Audiobeitrag unterwegs selber produzieren können und ihn auch direkt «mobile» in einen Blog hochspielen. Das ist ein Szenario, das noch etwas utopisch klingt. Die neuen Geräte, die jetzt auf dem Markt sind oder kommen, machen es jedoch möglich. Stichwort: iPhone.

Was hat sich in der Qualität des E-Learning-Podcasts seit der Einführung verändert?

A.R.: Wir haben das ursprüngliche Konzept etwas umgestellt. Die monatliche Episode wird wie bisher weitergeführt, aber die Episodenlänge wurde halbiert, um den Inhalt etwas prägnanter zu gestalten. Wir wollten dem Mehrwert des auditiven Mediums mehr Rechnung tragen und konzentrieren uns heute stärker auf jene Inhalte eines Interviews, die sich für die auditive Vermittlung auch wirklich eignen. Wir wollten auch Doppelspurigkeiten in der Informationsvermittlung eliminieren, nämlich nicht auf eine Veranstaltung in einem Podcast hinweisen, wenn sich ein Blog-Eintrag schneller und einfacher gestaltet. Wir haben den E-Learning-Podcast in unseren NETblog integriert, um zwischen diesen beiden Medien hin- und herwechseln zu können, je nach Bedarf. Dann wollten wir auch zeit-effizienter in der Produktion des Podcasts werden. Alle diese Veränderungen entstanden vor dem Hintergrund, die Qualität eines Podcasts damit nicht herunterzuschrauben, sondern mit diesen neuen Massstäben weiterhin auf demselben Niveau zu «podcasten»!

Andreas Reinhardt, vielen Dank für dieses Interview!

Podcast-Tipps von Andreas Reinhardt

E-Learning-Podcast der Uni Zürich (Matthias Rohs), Digitalk des Tagesanzeigers (Matthias Schüssler und Roger Zedi) Podcasting im Bildungskontext (Medienpädagogik Augsburg).

«Podcasts, Podcasts, Podcasts...»

In der Lehre/in der Forschung:

[Podcasts an der ETH](#)

[E-Learning Podcast der Uni Zürich](#)

[Podcampus](#)

[Podcast University](#)

[Lernfunk](#)

[Podcasting im Bildungskontext an der Uni Augsburg](#)

[Podcast-Fachtagung «Lifetime Podcasting», TU Graz](#)

[JISC Podcast](#)

[Medien und Bildung, Universität Hamburg](#)

[Podcast E-Learning Training](#)

[Helmholtz Gemeinschaft](#)

[Science at NASA](#)

[Brain Science Podcast](#)

[NeuroPod](#)

[Nature Podcast](#)

Blogs:

[Podcast.de > Universität](#)

[Mister Wong](#)

[Blog.Podcast](#)

[Drweb](#)

[Podcasting for Learning](#)

[Bildungaktuell](#)

[Second Life Education Blog](#)

[Podcastingnews](#)

In den Schweizer Medien:

[SF](#)

[Echo der Zeit](#)

[Digitalk des Tagesanzeiger](#)

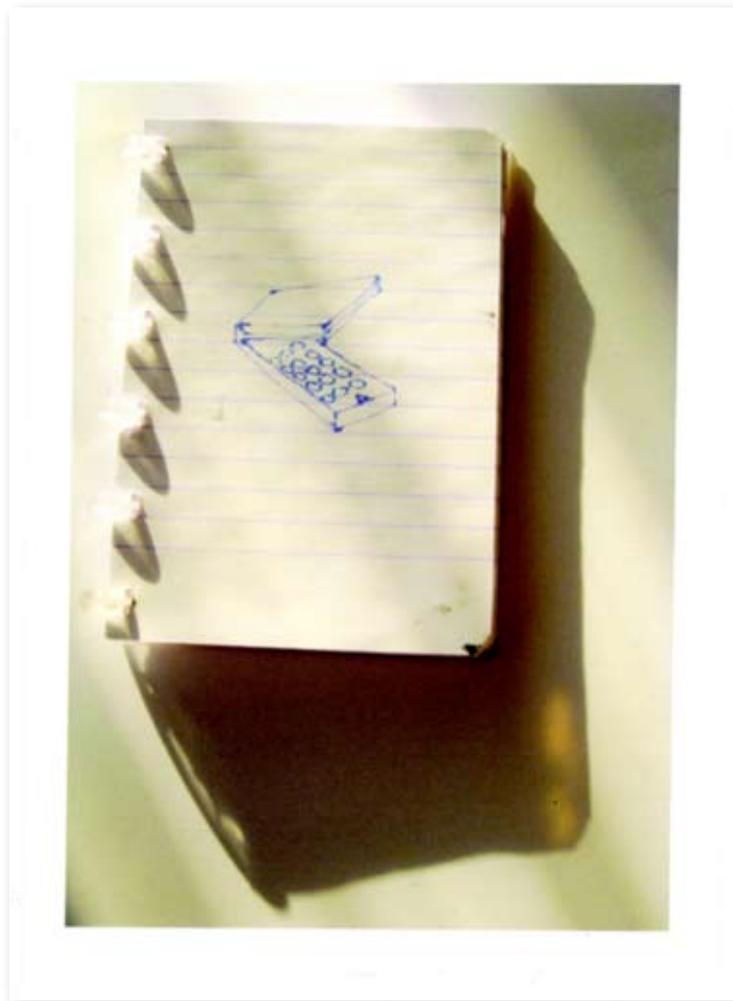
[CASHdaily](#)

Literaturtipps:

[zum Thema Podcast, Podcasting](#)

[Die Homepage zum Podcast-Buch](#)

[Checkpoint-E-Learning zu Podcampus.de](#)



«Mobiles Lernen in betrieblichen Anwendungen.»

Interview mit Christoph Pimmer, Hochschule für Wirtschaft, FHNW
Basel, 21. April 2008

CHRISTOPH PIMMER

arbeitet am
Competence Center
E-Learning des Instituts
für Wirtschafts-
informatik der
Fachhochschule Nord-
westschweiz.
Sein Forschungs-
schwerpunkt liegt im
Bereich des Mobilens
Lernens in Unterneh-
men. Neben diversen
Projekten im Themen-
feld des technologie-
gestützten Lernens
koordinierte er das
Forschungsprojekt
mLeap, mobile
Learning and Perfor-
mance in Enterprises.
Die Studie wurde in
Kooperation mit der
Universität St. Gallen,
der Universität Zürich,
der ETH Zürich sowie
Schweizer Grossunter-
nehmen durchgeführt.

Mobiles Lernen in Unternehmen steckt noch in den Kinderschuhen. Evaluationen verschiedenster Pilotprojekte deuten darauf hin, dass diese Form des technologiegestützten Lernens für Unternehmen Nutzenpotenzial aufweist. Annahme zu dieser Entwicklung hat eine Expertenbefragung ergeben, welche die Hochschule für Wirtschaft der FHNW zusammen mit den Schweizer Universitäten und der ETHZ durchgeführt hat. Anlässlich eines Workshops wurden die Ergebnisse von Christoph Pimmer im April 2008 in Basel vorgestellt. Welche Nutzenpotentiale zu erwarten sind oder welche Barrieren heute noch bestehen, darüber hat das CSPC mit C. Pimmer u.a. im folgenden Interview gesprochen.

A.H.: Was unterscheidet M-Learning im Wesentlichen von E-Learning?

C.P.: Es liegt durchaus nahe, M-Learning mit E-Learning zu vergleichen. Man muss dabei allerdings vorsichtig sein: Mobile Learning ist grundsätzlich mal nicht E-Learning auf kleineren, portablen Geräten. Es gibt unglücklich gewählte Begriffe wie «E-Learning light», die sich auf kleine Bildschirme oder auf schlechtere Eingabemöglichkeiten beziehen. Mobile Learning ist auch nicht «E-Learning plus» nach dem Paradigma «anytime, anywhere». Man findet solche Bezeichnungen, aber das ist meiner Ansicht nach nur die halbe Wahrheit. Es gibt eigentlich gar kein mobiles Lernen, wie es kein «kreidebasiertes» Lernen gibt. Das ist ein sehr anschaulicher Vergleich. Das Neue und aus didaktischer Perspektive Interessante ist die Mobilität des Lernenden und die sich verändernden physischen, virtuellen und sozialen Kontexte.

Kontext kann in konkrete Lernsituationen eingebunden werden bzw. durch diese entstehen. «Mobiles Lernen» in Unternehmen findet also statt, wenn mobile Mitarbeitende mit Hilfe von Mobiltechnologien in unterschiedlichen Szenarien lernen. Die Mobilität des Mitarbeitenden steht ganz klar im Vordergrund, die Technologie ist dabei nur Mittel zum Zweck.

Welches Verständnis hat die Unternehmenskultur von Mobile Learning?

C.P.: Unternehmen haben sich generell noch sehr wenig mit M-Learning befasst. Es gibt verschiedene Pilotprojekte in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Die Schweizerische Bundesbahnen (SBB) haben zum Beispiel eine Schulung bei der Einführung eines neuen Zugpersonalgerätes auf ebendiesem Gerät durchgeführt. Die Lufthansa hat Mobile Learning per SMS durchgeführt, um den Lerntransfer von einem Seminar in den Arbeitsalltag zu verstärken; Merrill Lynch¹ macht E-Learning-Inhalte auch auf mobilen Endgeräten zugänglich, um der hohen Mobilität der Mitarbeitenden entgegenzukommen. Wesentliche Voraussetzung ist dabei, dass die Mitarbeitenden bereits ein Mobilgerät im Arbeitsalltag verwenden. IBM hat für Aussenmitarbeiter Lerninhalte personalisiert und zum Download auf Mobilgeräte angeboten. Ingenieuren und Flugtechnikern von Boeing wurden in Augmented-Reality-Szenarien² bei der Reparatur von Maschinen virtuelle Informationen eingeblendet. Mobiles Lernen sprengt hier die Grenzen zwischen Lernen und Arbeiten. Man muss sich bei solchen Beispielen schon die kritische Frage stellen, ob hier noch Lernen stattfindet oder ob der Mensch der Handlanger von Maschinen wird, der Befehle ausführt, und letztlich kein Lerneffekt eintritt.

Weshalb ist Mobile Learning eigentlich noch kein Hype?

C.P.: Eigentlich ist Mobile Learning bereits ein grosser Hype! Aber vorerst nur als Modewort. Sie haben vollkommen recht. Es gibt noch zu wenige Anwendungsbeispiele für mobiles Lernen, und es ist zu wenig weit verbreitet, als dass man von einem Hype sprechen könnte. Ähnlich wie beim E-Business wird es sich auch beim Mobile Learning verhalten: zuerst riesig Erwartungshaltungen, dann kommt die grosse

¹ SWANSON, K. (2008) Merrill Lynch: [Bullish on Mobile Learning](#) (Case Study)

² [Classification Reality – Virtuality – Continuum](#): Paul Milgram, 1994

Enttäuschung – die Blase platzt –, und irgendwann wird Mobile Learning Alltag, sodass man gar nicht mehr davon spricht. In diesem Sinne ist M-Learning keine «Revolution», sondern eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Technologien, die die höhere Mobilität von Lernenden unterstützen. Jedoch gibt es heute noch Hindernisse, die die Verbreitung stark beeinträchtigen.

Was für Barrieren sind das?

C.P.: Aus Unternehmenssicht sind wesentliche Hindernisse die fehlende Unterstützung des Managements sowie unzureichende Innovationskultur. Auf individueller Ebene werden Mobiltechnologien bereits stark genutzt, aber für einen breiten Einsatz braucht es die dezidierte Unterstützung von den oberen Managementebenen. Hier ist noch Überzeugungsarbeit zu leisten. Mit dem (mobilen) informellen Lernen oder auch dem selbst gesteuerten Lernen geht schliesslich auch ein Kontrollverlust einher. Man kann Mitarbeiter «weniger überwachen», und man kann Lernergebnisse weniger gut nachvollziehen. Die fehlende Kultur für eine Innovation ist sicherlich ebenfalls eine wesentliche Barriere. Mobile Learning bedingt in gewissen Szenarien eine Veränderung der Unternehmenskultur. Das geht meines Erachtens nicht von heute auf morgen, sondern es braucht eine gewisse Zeit. Das arbeitsimmanente Lernen hat selbst auch seine Barrieren: Dem Praxisbezug werden grosse Vorteile zugesprochen, aber es werden auch kritische Stimmen laut: Es fehlt dem Mitarbeiter die Zeit zum Lernen, vor allem wenn nur jene Stunden im Vordergrund stehen, die «dem Kunden verrechnet werden können». Auch das Lernen in Wartezeiten wird nur bedingt als sinnvoll erachtet, da es durch viele Störungen geprägt ist.

Die Nutzung von Mobilgeräten kann schliesslich durch die Sicherheitsregelungen eingeschränkt sein. Mobilgeräte können leichter verloren gehen, was für Unternehmen ein Risikofaktor ist, wenn sie jene relevante Daten enthalten. Natürlich gibt es auch didaktische Barrieren. Es sind zwar zahlreiche Pilotprojekte vorhanden, aber man konnte sich noch nicht auf konkrete didaktische Methoden und Szenarien einigen. Wissenschaftler haben z.B. herausgefunden, dass der Lernende beim «Location Based Learning» in gewissen Szenarien bei der Orientierung eher verwirrt als unterstützt wird. In der Literatur spricht man hier vom «Fokusproblem³» oder vom «Head-Down-

Effekt⁴»: Weil sich Lernende in einer Orientierungsübung zu stark auf das Mobilgerät konzentrierten, trat kein Lerneffekt ein. Auch in der mobilen Kooperation führt automatische Informationsversorgung nicht automatisch zu besseren Lernergebnissen.

Zudem gibt es auch Barrieren bei den Mitarbeitenden. Das sind Vorbehalte, die natürlich nicht unbegründet sind. Beispielsweise ist durch Mobiltechnologie ein viel genaueres Tracking, eine Überwachung der Mitarbeitenden, möglich. Das Modewort «Work-Life-Balance» erhält hier eine neue Bedeutung. Die Privatsphäre ist zunehmend durch allgegenwärtige Mobiltechnologien bedroht. Durch die ständige Erreichbarkeit ist ein «Abschalten» viel schwieriger. Es gibt letztlich verschiedene technische Einschränkungen, wie instabile Netzwerke, geringe Bandbreite oder fehlende Netzabdeckung. Oder – bei den Geräten – mangelnde Prozessorleistung, ungenügende Batterielaufzeit, schlechte Schnittstellen für die Ein- und Ausgabe, z.B. kleine Displays oder eine entsprechend schwerfällige Dateneingabe auf Minitastaturen. Die Heterogenität der eingesetzten Geräte führt zu einem Problem bei der Aufbereitung von Lernsequenzen. Bei dieser Vielfalt an Geräten den adäquaten Support auf Abruf leisten zu müssen, ist letztlich ein Albtraum jeder technischen Servicestelle. Grundsätzlich ist anzumerken, dass Mobilgeräte nicht für mobiles Lernen, sondern für die Kommunikation oder für das mobile Arbeiten entwickelt werden. Für Lernszenarien müssen diese erst entsprechend adaptiert werden.

Es gibt natürlich Faktoren, die das mobile Lernen in Unternehmen fördern werden und als Katalysatoren wirken.

An welche denken Sie?

C.P.: Die Mobilität der Mitarbeitenden ist in letzter Zeit gestiegen und wird weiterhin steigen, ausgelöst u.a. durch die globalen wirtschaftlichen Verflechtungen oder durch eine verbesserte Verkehrsinfrastruktur. Durch diese Veränderungen haben sich verschiedene Formen des mobilen Arbeitens entwickelt. Die Mobilität wird durch die Technologie begünstigt.

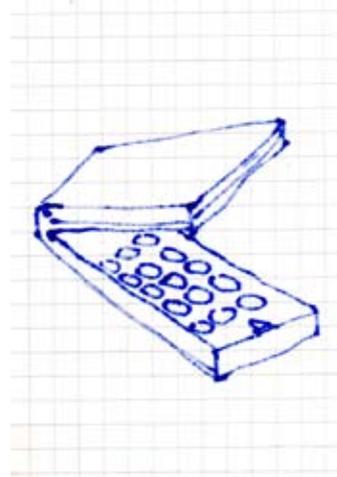
4

While PDAs might greatly reduce the amount of distracting information labels in the exhibition, it also changes the visitor-exhibit relationship. This «lure of the screen»-concern, that screen-based devices may distract visitors from the exhibits, is an important issue (e.g., Walter, 1996). This can be partly avoided if textual output is given verbally per audio, leaving the eyes free to take in the exhibits (Proctor, 2005)

3

[The Focus Problem in M-Learning](#)

Die Verbreitung der Technologie ist ein Indikator für diesen Trend, den zum Beispiel der starke Zuwachs an mobilen Endgeräten zum Ausdruck bringt: Man kann sagen, dass heute auf jeden Schweizer ein Natel-Abonnement kommt. So hat das Bundesamt für Kommunikation (Bakom) 2006 auf 100 Einwohner 99 aktivierte Mobiltelefon-Abonnemente gezählt⁵. Unternehmer und Anbieter kommen der steigenden Nachfrage natürlich entgegen. Beispielsweise hat Apple mit dem iPhone neue Akzente im Bereich «Usability» gesetzt, welche von anderen Marktanbietern imitiert und verbessert wurden. Oder, noch bevor das Google Phone eigentlich auf dem Markt ist, ist es bereits ein Hype. Google zeigt mit dieser Innovation, dass es den Markt für Mobiltechnologie für sehr bedeutend hält. Ein anderer Faktor ist die weite Verbreitung von mobilen Funknetzen. In der Schweiz wurde kürzlich das erste flächendeckende WLAN in Luzern gestartet. Es bleibt zu erwähnen, dass die sinkenden Preise für Geräte und Mobilfunk weitere wesentliche Faktoren sind. Die innovative Idee des «one laptop per child» hat zu einem radikalen Preissturz auf dem Notebook-Markt geführt und viele Nachahmer gefunden: Asus bietet beispielsweise mit dem Eee PC ein Laptop für 200 bis 300 Euro an. Zusammenfassend ist zu sagen, dass die weite Verbreitung und die sinkenden Preise sowie die steigende Mobilität der Mitarbeitenden den Einsatz von mobilem Lernen in Unternehmen begünstigen.



Samsung Z130 (2004)

Was bedeutet dies für die Bildungslandschaft?

C.P.: Die betriebliche Bildungslandschaft ist ebenfalls im Wandel. Neue Erkenntnisse stellen die Bedeutung von informellem, arbeitsprozessorientiertem Lernen⁶ in den Vordergrund, und zwar neben der klassischen seminaristischen Aus- und Weiterbildung. Studien haben gezeigt, dass ein Grossteil des Lernens informell abläuft, d.h. – vereinfacht gesagt – ausserhalb eines festgelegten Curriculums. Lernen soll selbst gesteuert im Arbeitsprozess stattfinden. Das klassische Lernen «auf Vorrat» wird zunehmend als weniger wichtig erachtet. Man soll durch und mit aufkommenden Veränderungen im Unternehmen lernen. Durch die hohe Mobilität wird es zunehmend schwieriger, die Bildungsbedürfnisse von Mitarbeitern in Präsenzseminaren abzudecken. Anstelle dessen wird seminaristisches Lernen mit neuen Lernformen kombiniert. Das Hauptaugenmerk liegt also nicht darauf, das eine

5

Fernmeldestatistik: Entwicklung bis zum 31.12.06

6

LOROFF, C., MANSKI, K., WALTER MATTAUCH & SCHMIDT, M. (Eds.) Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung. Lernprozesse gestalten, Kompetenzen entwickeln Bielefeld, W. Bertelsmann Verlag, 2006

gegen das andere auszuspielen, sondern darauf, durch diese Verknüpfungen den Lerntransfer zu verstärken.

Welche Nutzenpotenziale hat mobiles Lernen im Unternehmen?

C.P.: Die Nutzenpotenziale hängen in einem Unternehmen stark vom einzelnen Lernszenario ab, das heisst von der Zielgruppe, von der Lernmethode, von der Sozialform (Einzel- oder Gruppenlernen) und natürlich auch von der Technologie. Wenn man beispielsweise einen Tablet-PC verwendet, kann man damit wesentlich mehr Funktionen unterstützen, muss aber mit einer eingeschränkteren Portabilität rechnen als z.B. bei einem kleinen Mobiltelefon. Gewisse Potenziale sind bereits aus dem E-Learning bekannt. Folgende Nutzungsmöglichkeiten sehe ich – abhängig vom jeweiligen Szenario – für Unternehmen: die zeitliche und örtliche Flexibilität, das selbst gesteuerte, wenn möglich personalisierte Lernen und Kosteneinsparungen. Solche Hoffnungen waren schon sehr stark mit dem E-Learning verbunden und werden auch mit dem Mobile Learning wieder thematisiert. Kosten und Nutzen dürfen allerdings nicht nur monetär gegenübergestellt werden. Man muss beachten, dass mobiles Lernen klassische Lernformen nicht ersetzen, sondern nur ergänzen kann. Ein Nutzenpotenzial kann natürlich auch die Koordination von Mitarbeitenden sein. Mobiles Lernen kann ich auch einsetzen, um direkt im Arbeitsprozess zu lernen. Hier spricht man vom situativen, kontextualisierten oder problembasierten Lernen. Ich lerne, indem ich ein Problem löse, also «learning by doing». Wenn regelmässiges Lernen und Informieren mit Mobilgeräten ermöglicht wird, wird die Kontinuität gefördert.

Aufnahme- und Dokumentationsmöglichkeiten von Audio- und Videosequenzen erscheinen mir ebenfalls als sehr relevant. Einerseits wird damit informelles Lernen unterstützt, andererseits werden durch das Bereitstellen von Dokumentationen Peer-to-peer-Diskussionen mit Kollegen ermöglicht.

Konkrete Beispiele zu einzelnen Lernszenarien in Unternehmen haben wir anlässlich einer Delphi-Studie analysiert. Ich möchte an dieser Stelle auf unsere [Website](#) mit den Ergebnissen in Form eines Schlussberichts verweisen.

Welche heutigen Komponenten in M-Learning generieren die Trends von morgen?

C.P.: Es ist schwierig vorhersehbar, wie Lernende oder Benutzer von Mobilgeräten mit dieser Technologie umgehen. Vor einigen Jahren hätte man sich auch nicht träumen lassen, dass es zu so einem SMS-Hype kommen wird. Auch wenn die Prognosen hier sehr schwierig sind, ist es trotzdem spannend, sich mit den tech-

nologischen Entwicklungen auseinanderzusetzen. Die University of Washington⁷ forscht beispielsweise daran, Bildschirme in Form von Linsen direkt ins Auge zu integrieren. Was technologisch bisweilen nur «Cyborgs» und «Terminatoren» vorbehalten war, könnte in fernerer Zukunft auch für Menschen genutzt werden «Naheliegender» ist aber die Ankündigung von Nokia – für das Jahr 2010 – Mobilgeräte mit Projektoren auszustatten. Was sicherlich auch in absehbarer Zeit möglich wird, ist die Messung biometrischer Merkmale mit multiplen Sensoren. Puls, Atmung, Körpertemperatur, Hautfeuchtigkeit usw. werden damit gemessen. Ich habe erst kürzlich eine Publikation gelesen, bei der die Möglichkeit beschrieben wurde, Tests durchzuführen, die nicht nur den Wissensgrad abfragen, sondern auch das Empfinden des Lernenden beim Beantworten der Fragen messen, d.h., wie wohl er sich bei der Wissensabfrage fühlt. Das ist natürlich der Albtraum eines jeden Datenschützers, wenn es heisst, «Big Brother is testing you»! Die technologischen Mittel werden zur Verfügung stehen, aber man wird diese Option mit grosser Skepsis betrachten müssen.

Abgesehen von diesen futuristischen Szenarien kommen wir nun auf den Einsatz von mobilem Lernen in unmittelbarer Zukunft zu sprechen: Von vielen wird das klassische E-Learning auf Mobilgeräten erwartet, und zwar die Bearbeitung von Lernsequenzen oder Quizzes. Wichtig ist dabei, der Personalisierung der Inhalte wie auch der Lernumgebung Beachtung zu schenken. Eine besondere Herausforderung wird die Integration von Lernen in den Arbeitsprozess darstellen. Zudem versprechen jene Szenarien Potenzial, welche auf sozialen Interaktionen von Lernenden basieren. Man kann Lernende durch Mobiltechnologie im Lernprozess koordinieren, coachen und damit motivieren, man kann Peer-to-peer-Lernmaterialien erstellen und anderen zur Verfügung stellen. Ein weiteres spannendes Szenario ist die synchrone Annotation von Bildern auf einem Mobilgerät. Am Beispiel einer Reparatur lässt sich dies veranschaulichen: Wenn ein Mechaniker bei einem Reparaturvorgang an einem Objekt ein Problem entdeckt, kann er davon ein Bild aufnehmen und es an einen Experten oder Coach senden. Dieser kann dann einen Lösungsvorschlag aufzeigen, indem er verbale Hinweise gibt und zusätzlich mit dem Touchscreen oder einem elektronischen Stift auf dem Bild Hilfestellungen visualisiert, die in Echtzeit auf dem Mobilgerät des Mechanikers sichtbar werden.

7

<http://uwnews.washington.edu/ni/article.asp?articleID=39094>

Wie stellen Sie sich die nächsten Schritte (aus wissenschaftlicher Perspektive) in der Entwicklung des Mobile Learning vor?

C.P.: Mobile Learning wird von wissenschaftlichen Institutionen seit einigen Jahren breit untersucht. Diese sind weniger im deutschsprachigen Raum als vielmehr in Grossbritannien und in Australien konzentriert, wo sich einige Forschergruppen dieses Gebiet zu eigen gemacht haben und darin sehr aktiv sind. Es gibt jährlich einige Konferenzen, wie die [mLearn](#), [IADIS](#) oder Handheld Computing, die sich ausschliesslich dem Thema Mobile Learning widmen.

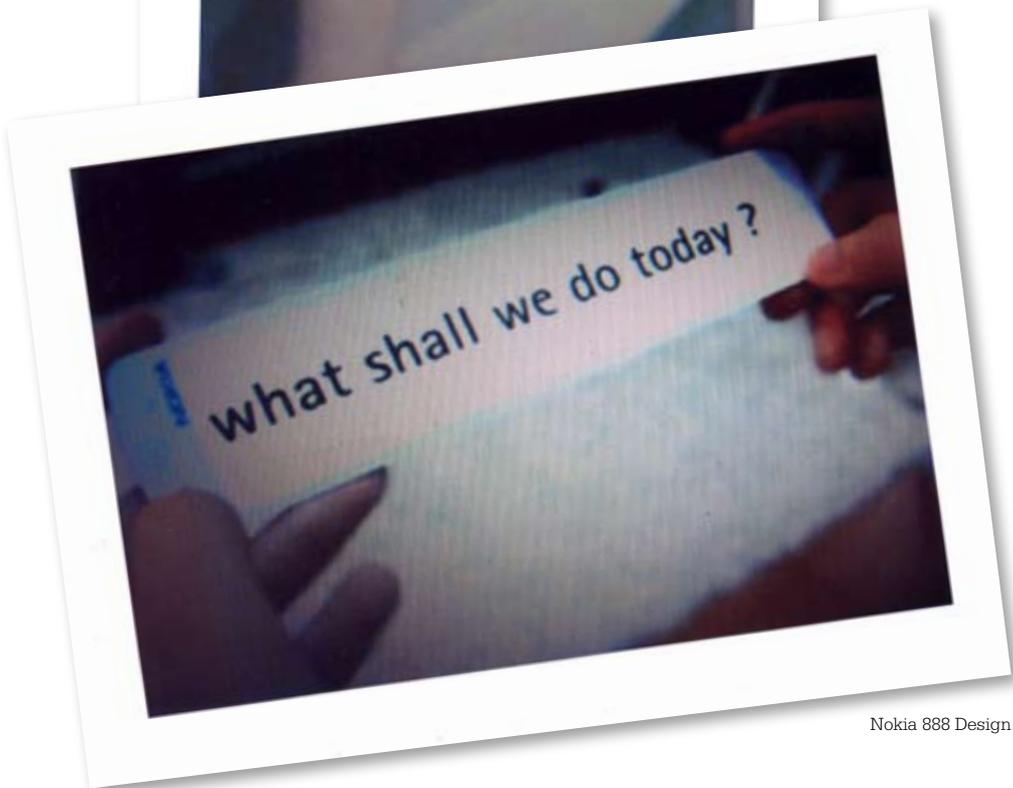
Die wissenschaftlichen Vorstösse in Richtung mobiles Lernen, zum Beispiel die Entwicklung einer Theorie, sind trotzdem noch ziemlich spärlich und bruchstückhaft. Die Forschung konzentriert sich dabei eher auf öffentliche Bildungsinstitutionen wie Schulen oder Hochschulen, Unternehmenskontexte sind noch sehr wenig untersucht worden. Am Institut für Wirtschaftsinformatik an der FHNW haben wir in einer Studie namens [mLeap](#) dieses Thema aufgegriffen. Dabei haben wir ein Modell herausgearbeitet, in dem wir versuchen, mobiles Lernen in Unternehmen zu kategorisieren. In diesem Modell, und das ist typisch für den Unternehmenskontext, ist die Nähe zum Wertschöpfungsprozess bedeutend. Das heisst, wir unterscheiden Lernen «auf Vorrat» – das sind Wissen und Handlungskompetenzen, die ich mir aneigne und erst zu einem späteren Zeitpunkt einsetze – vom Lernen direkt im Arbeitsprozess. Dabei bewältige ich z.B. ein Problem, lerne etwas dabei und ändere mein Verhalten. Auf einer weiteren Achse unterscheiden wir die soziale Interaktion von der Interaktivität Mensch – Maschine, bei der ein Computer und nicht ein Mensch als Feedback-Geber dient. Diese Systematisierung soll das Thema veranschaulichen und greifbarer machen. In einem nächsten Schritt sollen einzelne Bereiche und Fragestellungen näher untersucht und vertieft werden. Dazu wird das Institut für Wirtschaftsinformatik Pilotprojekte mit interessierten Unternehmen durchführen.

Christoph Pimmer, vielen Dank für diesen Einblick in das Thema Mobile Learning aus der Unternehmensperspektive!

Tipp zu Mobile Learning (Podcast)

[E-Learning Podcast der ETHZ \(28.04.08\) mit Christoph Pimmer zum Thema Mobile Learning.](#)

DynaTAC (1973)
World's first cell phone



Nokia 888 Design

«Wie künftig eingesetzte Technologien das Lernen verändern können.»

Hintergrund: 7 Jahre Mobile Application Design und «Applied Science Fiction»
Raoul Heinkel, Mobile Application Design, ZHdK

RAOUL HEINKEL
ist Co-Initiator und seit 2003 Leiter des Nachdiplomstudiengangs Mobile Application Design (MAD) an der Zürcher Hochschule der Künste, welcher seit dem Wintersemester 2001 angeboten wird. MAD ist europaweit die älteste akademische Auseinandersetzung rund um das Thema Mobilisierung der Informationsgesellschaft. Raoul Heinkel ist im Elsass aufgewachsen und hat 1994 sein Studium der Betriebswirtschaftslehre an der European Business School in Oestrich-Winkel abgeschlossen. Er war vor seinem Engagement in Zürich Projektleiter am Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe. Zuvor war er als Kundenberater in Werbe- und PR-Agenturen, sowie als Print- und TV-Journalist tätig. Seit Anfang 2008 ist er für die Unternehmenskommunikation und Marketing der Mobile Payment AG Köln (deren Gründer auch MAD-Dozenten sind) verantwortlich.

Die thematische und inhaltliche Ausrichtung des Postgraduierten-Studiengangs Mobile Application Design¹ (MAD) an der Zürcher Hochschule der Künste ist sehr bewusst generell gehalten: Wir antizipieren Zukünfte. Etwas präziser ausgedrückt ist MAD ein Versuch, technologieinduzierte soziale Veränderungen vorherzusehen und daraus Dienste zu entwickeln, die über einen vernetzten Taschencomputer gesteuert werden können.

Vorbemerkung:

Die Fussnoten sind nicht als der klassisch akademische Verweis zu «Hard Facts» zu verstehen, sie haben in diesem Text eher die Funktion der «naheliegenden inspirierenden Bookmarks»².

Die Aufgabenstellung bei MAD ähnelt derjenigen eines Science-Fiction-Autors, der als Bühne für seine Geschichten neue Gesellschaftsformen entwickelt, die (auch) durch technischen Fortschritt entstanden sind. Die Kunst ist das Erahnen des bestimmten Fortschritts, der die Gesellschaft verändern kann. Die Einschränkung des Mobile-Application-Designers ist, dass er sich nicht mit Nano³- oder Biotechnologie^{4,5}, sondern mit mobil nutzbarer Informationstechnologie befasst. Diesen Themenbereich charakterisiert seit Jahren eine atemberaubende Dynamik. Die Teilnahme an der Informationsgesellschaft geschieht bereits jetzt zum Grossteil über den Bildschirm eines mobilen Endgeräts: Ende 2007 existierten global drei Milliarden Mobiltelefone⁶ (von denen eine Milliarde eine Kamera besitzt⁷), gleichzeitig gibt es «nur» eine Milliarde Desktop-Computer.

1 <http://mad.zhdk.ch>

2 Die URL sind im Mai 2008 abgerufen worden

3 Stephenson, Neal – «The Diamond Age», 1995

4 <http://www.marvel.com/universe/X-Men>

5 <http://www.nbc.com/Heroes/>

6 http://www.bitkom.org/de/markt_statistik/46261_38550.aspx

7 <http://www.textually.org/picturephoning/archives/2007/07/016746.htm>

Als MAD 2001 an der damaligen Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich durch Gerhard Blechinger ins Leben gerufen wurde, waren technische Entwicklungen wie Farbdisplays, Kameramodule, mobiler Internetzugang und E-Mail-Empfang in Echtzeit, Musik- und Datenspeicherung oder gar Lokalisierung ausschliesslich Zukunftsthemen, deren Auswirkungen auf die Gesellschaft nur iterativ in Szenarien antizipiert werden konnten.

2008 – also nach 7 Jahren, in denen bei nahezu halbjährlichem Generationswechsel weit über 2000 neue «Natel»-Modelle präsentiert wurden – sind die oben angeführten Funktionalitäten Pflichtbestandteil der Ausstattungslisten neuester Mobiltelefone, die immer mehr zu digitalen Lebensbegleitern für alle erdenklichen Situationen werden.

Beim Einsatz mobiler Endgeräte ist weiterhin zeitversetzt eine Parallele zu der Nutzung von Desktop-Computern feststellbar: Erst durch Vernetzung konnte ein signifikant grösseres Nutzenpotenzial⁸ abgerufen werden. Der mobile Zugang zum Internet erfährt gegenwärtig beachtliche Wachstumsraten⁹; der saturierte Markt für Sprachverbindungen nötigt die Akteure zur Entwicklung neuer Geschäftsfelder, zur Reduzierung der Tarife bei mobilen Daten und somit zu einer ersten Demokratisierung des mobilen Internets.

Szenarien

Die Möglichkeiten einer mobilen Always-on-Gesellschaft sollen nachfolgend kurz skizziert werden. Die Szenarien sind bewusst – dem Duktus dieser Publikationsreihe folgend – auf Lernsituationen fokussiert, konzentrieren sich aber nicht ausschliesslich auf sie. Sie haben trotz späterer Nachprüfbarkeit keinerlei Anspruch auf Richtigkeit. Die Annahmen sind zu utopisch.

8 Empfehlung: <http://www.operamini.com/> (Vollwertiger Browser für Mobiltelefone)

9 <http://telecom-expense-management-solutions.tmcnet.com/topics/enterprise-mobile-communications/articles/26093-european-mobile-data-usage-explodes.htm>

Ausblick:
Mitte der zweiten Dekade dieses Jahrtausends

Annahmen:

Die Rahmenbedingungen wurden zur Veranschaulichung idealisiert:

Wir befinden uns in einer demokratischen Gesellschaft, sie ist technologie- sowie reformfreundlich, bildungsbeflissen und souverän im Umgang mit Informationen¹⁰, der «ersten» Welt entstammend, mit ausgebauter Hochgeschwindigkeits-Netzinfrastruktur für mobilen Datenverkehr und ohne jegliche gesellschaftliche Vorbehalte gegenüber der Nutzung privater Daten.

Nutzerszenario 1: Auf dem Schulweg

Nicht abbrechende Berichterstattungen über verschollene Kinder haben die Entwicklung von Sicherheitsaccessoires vorangetrieben.

Der Fünftklässler hat einen vernetzten Schulranzen mit Panorama-Kamera¹¹, dessen GPS/Galileo-Sendemodul¹² beim Verlassen des Schulwegs eine Warnung an die Eltern verschickt. Im Ernstfall erhalten die Eltern für diesen von Versicherungen gesponserten Dienst Zugriff auf die Daten der «ScoutBlackBox», die permanent die letzten 15 Minuten der Umgebung des Schülers als Film auf einem sicheren Server ablegt.¹³ Im Bus nutzt der Schüler den Energie-Adapter der Fotovoltaik-Folie¹⁴ des Schulranzens, um auf seinem T-Shirt mit E-Paper-Feld¹⁵ den Screenshot mit dem unglaublichen Highscore des Computerspiels von gestern zu projizieren. Sein Nachbar reagiert grinsend, auf seinem T-Shirt ist er selbst zu sehen, als Vier-Frame-Animation in perfekter Haltung beim Seitfallzieher¹⁶. Der Schüler wünscht sich, er hätte auch so ein T-Shirt mit autonomer Energieversorgung¹⁷. Er hat gleich ein Referat über den Vogel Storch und will sich auf seinem

PupilPad¹⁸ das Highlight des Referats, einen selbst gedrehten Film mit Geopositionierung, noch einmal ansehen.

Nutzerszenario 2: Auf dem Weg zur Arbeit

Der Vater hat eine Sitzung in einer anderen Stadt, und der Reiseassistent hat ihm berechnet, dass das schnellste Verkehrsmittel dahin das Automobil ist. Beim Losfahren beschliesst er, die Zeit zu nutzen, um seinen Französischunterricht fortzusetzen. Sein iBerry3000X, der ihm bereits durch ein Schütteln¹⁹ das Auto geöffnet hat, liegt im Handschuhfach, dort hat sich das Gerät automatisch mit dem Mediasystem des Fahrzeugs verbunden. Seit kurzem schreibt die Gesetzgebung vor, dass sämtliche Nutzung von mobiler Kommunikationstechnik für den Fahrer ausschliesslich über Sprachsteuerung erfolgen muss. Er fährt los, drückt am Lenkrad die Verbindungstaste zum iBerry und spricht: «Französisch-Programm fortsetzen!»

Aus den Lautsprechern kommt das Jingle des sponsernden Konsortiums der Edutainment Freeware: «Michelin présente: Ma Peugeot est belle.»

Nach etwa der zweiten Lektion signalisiert das HUD²⁰-Display an der Scheibe: «Storchennest: nächste Ausfahrt rechts.»

Der Vater wundert sich und denkt nach: «Er hat wahrscheinlich den Umgebungsscanner des Autos mit der Bilderkennungsapplikation²¹ verknüpft. Und da das Display hinten jetzt inaktiv ist, kriege ich es hier drauf. Nicht nur, dass der Racker den ganzen Sonntagsausflug mit seinen Storchennestern monopolisiert hat, er muss auch irgendwie das Passwort der Karre gehackt haben, sonst käme er nicht auf das HUD...» Der Vater grinst.

Nutzerszenario 3: Zu Hause

Die Medizinstudentin schaut auf das Display ihres digitalen Begleiters: Sie sieht eine Karte ihrer Umgebung mit den Avataren ihrer Bekannten, die anzeigen, wo sie sich gerade befinden und womit sie sich

10 Als klassische Vision für die informationshungrige Wissensgesellschaft: <http://www.startrek.de/>

11 <http://www.immersivemedia.com/products/products.php?pageID=72>

12 http://www.pocketnavigation.de/news/view_1101/1.1.0.html

13 Siehe Projekt «Mobile Security» unter <http://idt.zhdk.ch/projekte/de/>

14 <http://www.ist-ffo.de/ciscut/>

15 <http://www.irextechnologies.com/products/liiad>

16 <http://www.youtube.com/watch?v=c4Mjf9UNcdE>

17 <http://www.equalizer-shirt.de/>

18 In der Evolutionslogik mobiler Endgeräte wäre dies eine dauervernetzte futuristische Kombination aus etwa den Folgenden:

a) http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Newton - (bzgl. Handschrifterkennung)
b) <http://laptop.org> - (bzgl. P2P Netzwerkfähigkeiten, offene Architektur)
c) <http://www.apple.com/iphone/> - (bzgl. Formfaktor, Interface)

19 <http://www.intomobile.com/2008/01/29/video-shakesms-a-feature-i-want-to-see-in-every-mobile-device.html>

20 http://www.vdo.de/products_solutions/cars/interior/information-systems/head-up-displays/head-up-display.htm

21 <http://www.kocaba.com/>

beschäftigen²². Sie zoomt zu einigen Freundinnen, alle scheinen ihrem Tagwerk nachzugehen, nichts Ablenkendes oder Aussergewöhnliches ist geschehen. Sie selber gibt ihre «Mood Message» als «ich lerne!» an und versieht ihren Avatar mit dunkel-oranger Farbe. Sie toastet sich ein Sandwich. Als der Toast geröstet ist, wurde statt des Wetterberichts eine nette Botschaft ihres neusten Flirts auf dem Brot eingebrannt²³. Sie fragt sich, wie er an die IP-Adresse des Toasters kommen konnte. Sie freut sich dennoch darüber, trotz des intrusiven Verhaltens, und beschliesst, ihn nach gegebener Wartezeit (also viel später) auf dem «Screen anzupingen». Sie muss sich auf eine Prüfung vorbereiten und tippt die WikiMed²⁴-Applikation auf ihrem Screen an. Und da sie das Nötige (Prüfung) gerne mit dem Nützlichen (Bikinifigur) verknüpft, schaltet sie das Handheld in den Projektormodus²⁵ und schliesst die Konsole mit dem Bewegungscontroller²⁶ an, der ihr beim Absolvieren der Testaufgaben auch physisch einiges abfordert.



BENO-Siemens Future Phones Concepts
(2007)

Das Sport-/Lernprogramm wird unterbrochen. Nur eine Familienprioritätsnachricht kommt bei Dunkelorange durch. Auf dem Screen erscheinen ein grässlicher Avatar und eine Textnachricht: «Störche fand Lehrer gut. Deinen runden Popo unter dem Kirchturm fand er besser. Hab ein A.» Ach, der Halbbruder hat eine Pause.

22
<http://jaiku.com/>

23
<http://www.popgive.com/2008/03/toast-message-literally.html>

24
Wikipedia hat sich über den idealen Studienlernbegleiter für angehende Mediziner zu einem Volldienstleister für angehende Akademiker entwickelt.

25
<http://www.intomobile.com/2008/05/15/texas-instruments-promises-projectors-in-mobile-phones-by-end-of-2008.html>

26
<http://de.wii.com/software/23/>

Mobile Learning

Unterwegs sein und lernen – Lernen und sich bewegen lassen

Sich in Bewegung setzen und bewegt werden

An-fangen, in den Fluss springen und sich mitreißen lassen

Sich physisch bewegen und einen Gedanken beibehalten

Zug fahren und Grammatik büffeln

Sich geistig bewegen und am Ort bleiben

Den Tisch aufräumen und ein Kapitel schreiben

Sich gegenseitig in Bewegung bringen und kommunizieren

Miteinander ins Café gehen und ein Konzept besprechen

Sich überraschen lassen am Ort und anderen mitteilen

Beobachtungen formulieren und Kommunikationsvoraussetzungen überdenken

Antworten finden und sich auf die Suche nach Fragen machen

Nach Bezügen fragen zwischen sich ergebenden Situationen und zu lösenden Aufgaben

Sich überraschen lassen am Ort und Übertragungen versuchen

Perspektiven wechseln und andere Positionen denken

Paternoster fahren und nach divergierenden Ansichten fragen

Regeln in unterschiedlichen Zusammenhängen anwenden

Am Ort beobachten und zu Hause analysieren

Aktuelle Informationen über den Ort abrufen und mit gestellten Aufgaben verbinden

«Mobile Learning – das zeitgemässe Lernen.»

Margarete von Lupin, Design2context, ZHdK

MARGARETE VON LUPIN ist Journalistin, Redaktorin, Moderatorin, Autorin und Dozentin an der ZHdK. Sie ist Mitglied von Design2context am Institut für Designforschung (ZHdK) und Mitinhaberin des Virtual Lab, Zürich. Sie absolvierte das Studium der Ethnologie [1975-81]; des Multimediaproducer [1996-97] und das MAS in Design Culture [2006-08]. Zu ihren beruflichen Aktivitäten gehören als freie Autorin u.a. Interviews, Artikel, Übersetzungen, Moderationen. Daneben ist sie Initiatorin und Leiterin von Forschungs- und kommerziellen Projekten. Ihr besonderes Interesse gilt dem «Dialogischen Prozess» und der Internationalen Dialogforschung, und dies in Projekten mit Teams oder einzelnen Teammitgliedern, in theoretischer und praktischer Ausrichtung. Zu diversen Gestaltungsthemen sind unter Anwendung ihrer Dialogmethode zahlreiche Veröffentlichungen in Zeitungen, Magazinen, Büchern, in der Fachpresse, Radio, Internet und Image-Publikationen erschienen.

Mobile Learning (ML) zählt spätestens in zehn Jahren zum Allgemeinwortschatz. Davon geht die Podiumsrunde während des ML-Kongresses Ende 2007 in Melbourne¹ aus.

Woher rührt diese Selbstsicherheit? Wo sich beispielsweise auf dem Symposium für Designforschung am 30. Mai 2008 in Bern² bei einer stichprobenartigen Befragung keine Auszubildenden im Designbereich – Design gilt ausgewiesen als Technologie-affin – finden lassen wollen, die sich ernsthaft mit ML beschäftigt haben?

An spontanen Assoziationen fehlt es nicht, bezieht man Mobile auf Learning. Reisen bildet bekanntlich. Doch so eingängig diese Formel erscheint, die gar nicht einmal so abwegig ist, so komplex zeigt sich der Diskurs dahinter. Nicht, dass der Sachverhalt undurchschaubar kompliziert wäre. Aber der Weg für diesen jungen pädagogischen Bereich, welcher sich zu definieren und methodisch zu begründen sucht, findet auf einem Terrain statt, welches an ein Minenfeld erinnert. Dass weltweit die ML-Akteure eine einheitliche Definition von ML im Detail überhaupt anstreben wollten, ist kaum zu erwarten. Auch wenn die gegenwärtige Debatte von Grossbritannien angeführt wird und in den angelsächsischen Ländern weiter verbreitet ist als im deutschsprachigen Raum.

Mobile ist nichts Neues: Information bewegt.

Die Bezeichnungen Mobile Learning, M-Learning, mLearning, mLearn ziehen die Diskussion und die Kontroverse förmlich an. Denn beide Begriffe, «mobile» und «learning», werden gleichermassen kontrovers diskutiert.

Worauf bezieht sich dieses mobile? Ein Blick in die Landschaft zeigt, dass der Mensch produzierend und rezipierend von Alters her mobil ist: Steine werden bewusst versetzt, um eine Absicht zu bezeichnen und auf einen Sinn zu verweisen (z. B. Stonehenge). Weil das an einem bestimmten Ort stattfindet, müssen sich Neugierige dorthin bewegen. Der Mensch begibt sich in die Höhle (z.B. Altamira), um die an die Wand gemalte Rinderherde durch Klopfen auf eine ganz bestimmte Wandstelle akustisch zum Laufen zu bringen, hervorgerufen durch einen Echoeffekt. Das Kommunikationsprodukt «Bild» emanzipiert sich von der Wand, von einem fixen Ort und einer spezifischen Funktion, als es auf einem Untergrund in einen mobilen Rahmen kommt. Mobil tragbare Instrumente lassen musikalische Mitteilungen überall dort erklingen, wo sich Menschen für die Musik hinbegeben. Seit es Bücher

gibt, liest der Mensch immer weniger nur an einem besonderen Pult, nur in der Bibliothek, nur als Spezialist. Physik und Industrie schaffen die Voraussetzungen für weitere optische und akustische, elektrische und elektronische Kommunikationsmittel, die Anzahl der Orte und die Varianz der Anlässe nehmen für das Herstellen, Vermitteln und Empfangen von Mitteilungen explosionsartig zu. Die technisch dafür notwendigen und teuren Produktions-, Übertragungs- und Rezeptionsgeräte werden mobiler (Fotografie, Telegrafie), ebenso die Kommunikationsprodukte. Erst digitale Mediengeräte fallen kontinuierlich im Preis, werden in Massen verfügbar, funktionstüchtiger und kleiner. Die immer leistungsfähigeren Übertragungsservices sorgen dafür, dass flächendeckend über Handy und Handheld, MP3-Player und das iPhone ortsunabhängige oder explizit ortsrelevante Inhalte übermittelt und abgerufen werden können.

Mobile bedeutet somit Dreierlei: Erstens ist der Mensch selbst mobil. Dabei bringt er sich entweder explizit in einen Kontext zum Ort, oder er agiert explizit ortsunabhängig. Zweitens trägt der Mensch ortspezifische oder ortsunabhängige mobile Mitteilungen und Informationen an diesen Ort. Drittens bringt sich der Mensch mit dem Ort und seinen mitgebrachten Informationen in eine Dreierbeziehung.

Neu ist die Technologie.

In den Bergen von Online-Literatur über ML³ lässt sich ausmachen, dass dieses mobile zunächst aber gar nicht, wie erwartet, auf die Unterscheidung zwischen stationär und ortsunabhängig abzielt, sondern auf die zum Einsatz kommende Technik: Als voraussetzendes Kriterium für ML braucht es mobile digitale Endgeräte. Nicht in erster Linie mobil handhabbare Laptops. Im Leonardo-Projekt (2005)⁴ werden ausschliesslich in der Bevölkerung weit verbreitete Handys oder Mobiltelefone, Smartphones, Personal Digital Assistants/PDA besprochen (Krauss-Hoffmann, 2007, 14)⁵ und auf ihre Tauglichkeit für die Aus-, Fort- und Weiterbildung geprüft (FernUniversität Hagen, 2005)⁶. Zwar sind deren Displayqualität und -grösse, Speicherkapazität, Akkuleistung, Software und vorhandene Plug-ins im Jahr 2005 noch begrenzt (Kuszpa, 2005)⁷. Doch schon heute, im Juni 2008, lässt sich anhand des iPhones konstatieren, dass die Ära der potenten Handhelds begonnen hat (iPhone, 2008)⁸. Das fundiert die technische Ausgangslage von ML wesentlich.

Mobile ist viertens als Kürzel für Mobilfunktechnologie zu verstehen. Eingeschlossen sind Hard- und Software, Programme und Übertragungsservices.

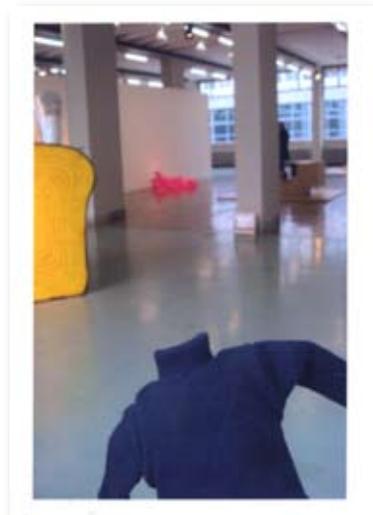
Mobilfunktechnologie impliziert inzwischen auch das Milliardengeschäft des kommenden Jahrzehnts: Das heute stationäre Internet mit all seinen Angeboten wird auch im mobilen Bereich immer zugriffsfähiger. Diese Verlagerung setzt breitbandige Mobilnetze und die Aufbereitung bisheriger Internetinhalte voraus. Neue UMTS-Lösungen wie der schnelle Übertragungsstandard High Speed Packet Access (HSPA) in Verbindung mit entsprechend leistungsstarken Endgeräten machen Mobile Services künftig deutlich attraktiver und massentauglich (Müller, 2008)⁹. Damit rückt ML in einen realistischen bezahlbaren Nutzbarkeitsbereich. Wohl auch deshalb werden auf der Cebit 2008 erstmals ML-Lösungen vorgestellt (Heise online, 2007)¹⁰.

Mobile bedeutet fünftens das bestehende Internet mit all seinen Services auf einem Handheld.

Mehr Fantasie ist gefragt

Diese Geräte stellen die Werkzeuge dar für Gedankensammlungen zu einem gemeinsamen Archivaufbau, für Organisationszwecke und Datenerhebungen, für Schreibprozesse und für die Anwendung methodisierter Lernsoftware. Dass verschiedene Handhelds in Klassenzusammenhängen und informellen Lernumgebungen eingesetzt und auf ihre Wirksamkeit untersucht werden, ist auf wirtschaftliche Überlegungen zurückzuführen. Handhelds entlasten bei mit Laptops vergleichbarem, vielfältigem Nutzen «die finanziellen Ressourcen von Eltern und Bildungsträgern» (Haller 2005, 31)¹¹. Mit dem gleichen ökonomischen Argument wird auf Handhelds und besonders Mobiltelefone in Gegenden gesetzt, wo Festnetze und Computer grundsätzlich fehlen (Hands-on Handheld in Africa, 2007)¹². Zahlreiche durchgeführte ML-Projekte werden seit 2004 auf Kongressen diskutiert (Kukulska-Hulme et al., 2005; JISC, 2005; Microsoft Mobile Learning Summit 2005; MoLeNet, London, Sept. 2007; Intl. Association for ML in Melbourne 2007)¹³.

Im schwedischen Projekt «Skattjakt», Schatzsuche, werden beispielsweise physische und kollaborative Aktivitäten miteinander verbunden. Bis zu sechs konkurrierende Gruppen sind auf dem Universitätscampus in Växjö (rennend) unterwegs, ausgestattet mit interaktivem Kartenmaterial auf PDA. Die Gruppen müssen nicht nur richtige Antworten finden und multimediale Daten sammeln, sondern auch – und das ist das Besondere – selbst ins Spiel eingreifen, für Mitspieler neue Aufgaben erfinden und diese versenden (Skipol, 2007)¹⁴.



Man könnte sagen, mobile steht nicht nur für mobilfunktechnologisch, sondern sechstens für intelligent, komplex und explizit interaktiv mobilfunktechnologisch.

«Learning» kommt von «mobile».

Im kommerziellen Bereich werden mobile Endgeräte mit dem Argument verkauft, dass immer mehr Mitarbeitende häufig unterwegs sind und Zugriff auf ihre Software und Daten sowie ins Internet benötigen.

Das Unterwegs-Sein taucht auch in der pädagogischen Literatur auf. «*M-Learning must include the ability to learn everywhere at every time without permanent physical connection to cable networks.*» Die Mobilität, also die «Irgendwoheit» der Lernenden, wie auch die immer vorhandene technologische und damit inhaltliche Unterstützung beim Lernen stehen im Vordergrund (Krauss-Hoffmann, 2007)¹⁵.

Aber genau hier passiert das Gravierende: Werden Lernende aus dem Klassenzimmer entlassen, verlassen sie mit dem Ort die zentrale Rahmenbedingung des traditionellen (frontalen) Unterrichts. Der pädagogische Diskurs verlagert sich folgeschwer in zwei tiefe Gräben: in den des formalen Unterrichts und den des informellen Lernens. Dabei tun sich gleich zwei Oppositionen auf: Unterricht versus Lernen, formal versus informell. Seit es öffentliche Schulen und Universitäten gibt, wird dem formalen Unterricht ein fester Ort zugeschrieben in Form eines Klassenzimmers, Seminarrums, Hörsaals, in einem festgelegten Gebäude. Der Unterricht erfolgt dort stationär, nach einem säuberlich durchkalkulierten Curriculum, vermittelt harte Daten- und Wissensfakten, für Lernende und Lehrende zur selben Zeit am selben Ort, nur dann, nur dort. Das zugrunde liegende behavioristische Modell, mit einer Variante im kognitiven Modell, ist fest verankert in der etablierten Bildungspraxis.

Im Gegensatz dazu stehen der Konstruktivismus, der Konnektivismus und das informelle Lernen. Elf Aspekte seien hier genannt: Lerngruppen organisieren sich selbst, fernab vom offiziellen Curriculum. Wenn diese Gruppen überhaupt mit einem Lehrer zusammenarbeiten, so hat dieses Lernen einen dezidiert ausserschulischen Charakter. Lernen findet beiläufig statt; Lernende werden sich dessen im Nachhinein bewusst, haben den Lernschritt jedoch nicht beabsichtigt (Schugurensky, 2007)¹⁶. Tacit Knowledge wird durch Handeln, durch Tun vermittelt, «was wir wissen, aber nicht beschreiben können» (Polanyi, 1966)¹⁷. Das situierte Lernen beschreibt, dass die Konstruktion von Wissen nicht getrennt werden kann vom Umfeld, also von der physischen Aktivität und der sozialen Interaktion, vom Ort und

vom kulturellen Kontext, in welchem das Lernen stattfindet. Wissen soll deshalb mit authentischen und realistischen Aufgaben übertragen werden (Jonassen, 1994)¹⁸.

Eine der wichtigsten Bildungsaufgaben besteht im Vermitteln von Partizipation, im Erlernen von Anteilnahme und Teilhabe. Basierend auf Rousseaus Gedanken kann nur in der gemeinschaftlichen Aushandlung der Blick des Einzelnen vom engstirnigen Eigennutz erweitert werden zum gemeinsamen Wohl. Hierfür sind bürgerliche und politische Kenntnisse, Fähigkeiten und Haltungen auszubilden, welche einen Menschen zur Demokratie befähigen, wie kooperatives und selbstbewusstes, verantwortungsvolles, aktives und tolerantes Verhalten (Schugurensky, 2007)¹⁹. Die Praxis erfordert, das auf ein Tun gerichtete Argumentieren zu üben. Dabei ist die Erfahrung von sozialem Handeln wichtig und wie kraftvoll es ist, sich in Gruppen zusammenschliessen (Smith, 2007, 23 ff.)²⁰. Aufgaben und Inhalte werden in der Gruppe dialogisch miteinander auf- und bearbeitet, der Dialog ermöglicht, Themenstellungen zu generieren und kontroverse Positionen aufzubauen. Dialogisch wird dann weiter zwischen den einzelnen Positionen vermittelt (Ash, Wells, 2007, 35ff)²¹. Eine Aufgabe muss sinnvoll sein und eine Bedeutung haben für die Lernenden. Diese können erst dann für das Lernen entscheidende Identitäten entwickeln wie die partizipatorische und interpersonale, eine epistemische und diskursive Identität (Hull, Greeno, 2007, 77ff.)²². Nur in vielfältigen und unterschiedlichen Aufgaben können diese Fähigkeiten vermittelt werden. Es muss immer eine Wahl bestehen, aufgrund derer eine Entscheidung zu fällen ist (Duensing, 2007, 196ff.)²³.

Informelles Lernen findet sogar in der Architektur Interesse, doch aus ganz anderer Sicht. Der junge Architekt Rodolphe Luscher macht 1969 bei der Planung der neuen Universität Lausanne den «utopischen» Vorschlag, eine zukunftssträchtige mobile Lernstrategie zu bedenken. Diese optimiert eine räumliche Nutzzeit-Einteilung (50% Flächensparnis) weg vom klassischen, unilateralen Akademiker-Morgen im Auditorium und den nachfolgenden Nachmittags-Nutzungen hin zu einem «mobiLEARNING», wo 60% des Freiluft-Stadtraums wie Plätze, Strassen, Parks und andere Grundstücksareale sowie die eigenen vier Wände zum mobilen Lernen genutzt werden. Eine stichprobenartige kleine Agenturumfrage bei Luscher Architekten S.A. in Lausanne in diesem Jahr ergibt, dass die Profis für das Stationäre selbst immer unterwegs sind, überall lernen, nach eigenen Aussagen bevorzugt informell, vom Erlebnis her kommend, und angewiesen sind auf digitale Übermittlungen ihrer überwiegend visuellen Daten²⁴.

Fasst man alles zusammen, was unter Learning zu verstehen ist, wird erkennbar, dass ML das gesamte Spektrum der pädagogischen Ansätze mediengestützten Lernens bedienen könnte, welche das Blended Learning beinhaltet (Wiepcke, 2007)²⁵. Denn auch achtbare Befürworter von ML werden nicht müde, darauf hinzuweisen, dass Büffeln nun mal einen Teil des Lernens ausmacht. (siehe Abb. C. Wiepcke/Mobile and Blended Learning, von Lupin, 2008, Seite 39)

Mobilfunktechnologie ist Teil des heutigen lebensweltlichen Paradigmas.

John Traxler überführt die ML-Diskussion in einen gesellschaftlichen Kontext (Traxler, 2007, 57)²⁶. In elf reflexionswürdigen Argumenten fordert er, den post-modernen Paradigmenwechsel auch im Bereich des Unterrichts und der akademischen Praxis der Wissensvermittlung zu vollziehen. «*Mobile technologies deliver knowledge and information in ways that challenge formal learning, its institutions and its professionals, specifically in the hegemonic roles as gate-keepers to learning and technology.*» (Traxler, 2007, 58)²⁷

Mobile ist konstituierender Bestandteil persönlicher Realitäten geworden, welche auf mehreren virtuellen Identitäten und allgegenwärtigen geschäftlichen wie kommunikativen mobilfunktechnologischen Aktivitäten basieren. Jeder dritte befragte Jugendliche sagt, das Erste, was sie oder er am Morgen, und das Letzte, was sie oder er am Abend mache, sei, das Handy zu checken, um immer mit ihren bzw. seinen Freunden vernetzt zu sein (MTV-Studie)²⁸.

Dass die Mobilfunktechnologie für die heutige Generation der Lernenden an Haupt-, Realschulen und Gymnasien und damit für die nachfolgende Generation der Hochschul- und Universitätsstudierenden eine Selbstverständlichkeit ist, bestätigt die JIM-Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest: 96% der Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren in Deutschland sind heute in Besitz eines Handys (JIM-Studie, 2007)²⁹. «Ein für Jugendliche besonderes Medium ist das Handy. Es ermöglicht die ständige Kommunikation im Freundeskreis. Die technische Ausstattung der Handys in der Hand von Jugendlichen wird immer besser: Über vier Fünftel der Handys haben eine Kamera und sind internetfähig. Bluetooth, Infrarotschnittstelle und MP3-Player sind auf dem Handy mehrheitlich vorhanden. Jedes zweite Handy kann als Radio genutzt werden. So kann man bei den Handys der Jugendlichen mittlerweile weniger von einem mobilen Telefon als von einer multimedialfähigen mobilen Plattform sprechen (...). Die Ergebnisse der JIM-Studie 2007 zeigen erneut die Bedeutung der Medien im Alltag von Jugendlichen und die

Wichtigkeit von Medienkompetenz und Medienpädagogik. Auf der Grundlage der hier vorliegenden Daten kann die Diskussion zum Thema Jugend und ihre Mediennutzung mit objektiven Daten versachlicht werden.» (JIM, 2007, 70)³⁰.

Der Trend zu mehr Mobiltechnologie ist nicht mehr aufzuhalten. Mobile Learning soll einer inoffiziellen Mitteilung zufolge auch in den mit 222'000 Usern (bis Mai 2008) häufig besuchten und viel zitierten pädagogischen Methodenpool aufgenommen werden (Reich, 2008)³¹.

Was diese Voraussetzungen bewirken und wie die vorhandenen mobilen Medienkompetenzen bei Jugendlichen und künftigen Studierenden für den Wissenserwerb produktiv genutzt werden, liegt in den Händen der professionellen Wissensvermittelnden. Dass dieses Thema jedoch nicht verschwiegen, sondern offen diskutiert werden sollte, ergibt sich nicht nur aus den Gründen der neu entstehenden Potenziale für den technologisch aufgerüsteten Wissenstransfer, sondern auch aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit. «Je höher die Bildung, desto besser die Wirtschaftskraft.» (Horx, 2007, 55–59)³²

«Je schneller sich in der Wissensökonomie Jobprofile ändern und je kürzer die Anstellungsverhältnisse dauern, desto wichtiger wird das ständige Wissens-Update.» (Horx, 2007, 57)³³

Grosse Wachstumsraten werden dem Online-Learning dann zugesprochen, wenn die Bildungsangebote auch von Universitäten auf das Potenzial des Web-2.0 zurückgreifen, interaktiv ausgerichtet sind und soziales Lernen innerhalb einer Community komplementär zu realen dialogischen Unterrichtssituationen anbieten. «Im Jahre 2050, so eine Schätzung der Weltbank, wird der Markt des Online-Learnings auf 150 Milliarden US-Dollar angewachsen sein.» (Horx, 2007, 59)³⁴ Ob sich diese Zahlen erreichen lassen, hängt ab von der Qualität der angebotenen Lernprogramme und wie sehr die bereits vorhandene Technologie phantasiereich genutzt wird.

Die öffentlichen Bildungsträger sind gefordert, das Potenzial der mobilen Endgeräte auch für das Lernen nutzbar zu machen, um aufzugreifen, was Lernende heute vor allem sind: medientechnologisch kompetent.

Mobile Learning erweitert das «Blended Learning» (Juni 2008)

ML: Lernen im örtlichen Kontext auch ausserhalb des Klassenzimmers:

- explizit auf den ganz speziellen Ort bezogen
- völlig unabhängig vom Ort
- individuell, in der Gruppe oder jeweils in Beziehung und Abhängigkeit zueinander
- Art und Intensität der Interaktivität variieren
- planbare Orts-, Lerninhalts- und Situationsbezüge
- unplanbare Konstellationen in Verbindung mit der jeweiligen Örtlichkeit, simultaner Kommunikation mit der Lerncommunity oder dem Tutor und den Lerninhalten
- Kommunizierbarkeit und Lernpotentiale durch Konfrontation mit situativen Kontexten

Durch smarte Handhelds immer und überall online mit dem Zugriff auf die relevanten Archive.

Downloads und Internet auf mobilen Handhelds: Die Grenze zwischen Online und Offline wird unbedeutender.

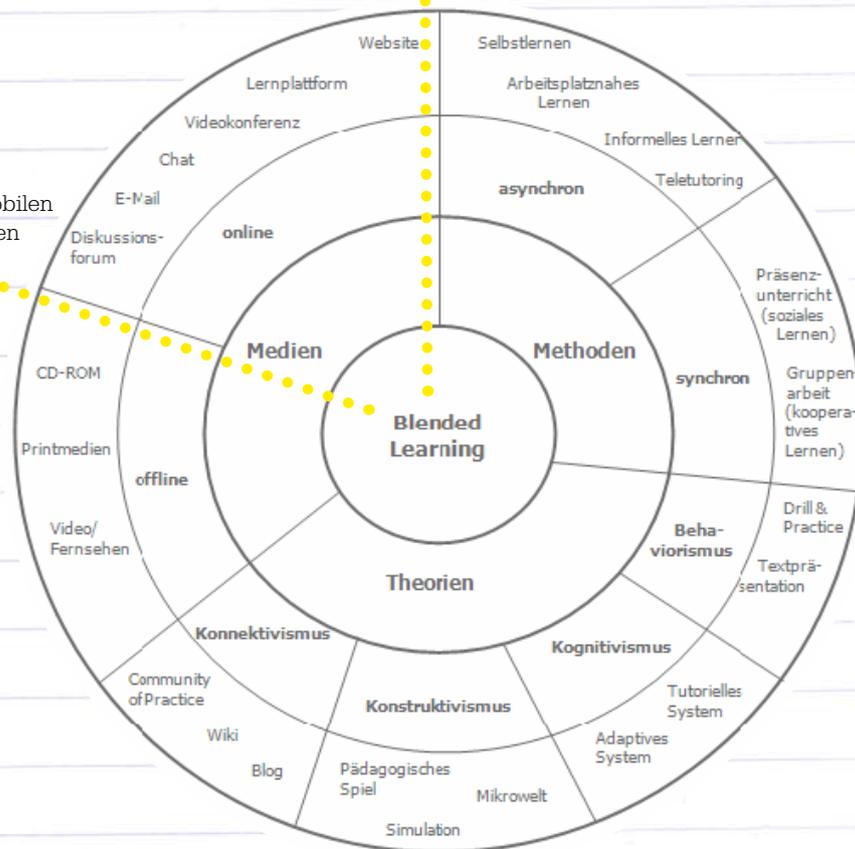


Abb. Blended Learning: Medien, Methoden und Theorien (C. Wiepcke 2007)

Bibliographie

- 1
Mlearn07 (2007), Panel: ‚October 2017 – How did we get to here?‘ 6th International Conference on Mobile Learning, 16–19 October 2007. Melbourne Australia: [Podcasts of panel and speeches](#).
- 2
Focused (2008), [Swiss Design Network Symposium 2008](#). Hochschule Luzern, 30.–31.5.2008. Current design research projects and methods. Bern: Symposium
- 3
Google (Mai 2008), «Mobile Learning»: ca. 13 Mio URL. «Mobiles Lernen»: ca. 23'900. «Mobiles Lernen an Universitäten»: kein Eintrag. «Mobiles Lernen an Universitäten» ohne Anführungszeichen: ca. 192'000. «Mobiles Lernen 2008»: 3 Einträge, 2 davon zur Karlsruher LearnTec im Januar 2008.
- 4
Leonardo-Projekt No. IRL/00/B/PP-110.209 (Nov. 2005), [From E-Learning to M-Learning](#). FernUniversität Hagen. Projektpartner: Ericsson. Hagen: Zentrales Institut für Fernstudienforschung
- 5
Krauss-Hoffmann Peter, Maciej A. Kuszpa, Manuela Sieland-Bortz (Hrsg.) (2007), Mobile Learning. Grundlagen und Perspektiven. INQA – Berichte der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
- 6
FernUniversität Hagen. 2005, ebda.
- 7
Kuszpa, Maciej (2005), The Future of Mobile Learning. A Survey of Expert Expectations About Learning on Mobile Phones. Online Educa Berlin
- 8
iPhone (2008), [Apple: Guided Tour](#)
- 9
Müller Dietmar (2008), [Mobilfunkbetreiber sind zu einfallslos](#). Analyse mit Material von pte. Februar 2008. Beinhaltet ein Interview mit Roman Friedrich, Geschäftsführer und Telekommunikationsexperte bei Booz Allen Hamilton.
- 10
[Heise online](#) (2007), News 3.7.2007
- 11
Haller, Petra-Christine (2005), [PDA macht Schule. M-Learning in der Sekundarstufe](#). Master Thesis. Krems: Donau-Universität, Abteilung Telekommunikation, Information und Medien
- 12
eLearning Africa (2007), International Conference on ICT: [Hands-on Handheld – Introducing Mobile Learning in Africa](#)
- 13
Kukulka-Hume, A. & Traxler, J. (Eds.) (2005) ‚Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers. London: Routledge
JISC 2005. Innovative Practice with E-Learning. A good practice guide to embedding mobile and wireless technologies into everyday practice. Bristol: Joint Information Services Committee
- 14
Skipol Daniel (2007), In: MIL-RM 2007. [Research Methods in Mobile and Informal Learning. How to get the data we really want](#). London: Workshop 14. December 2007, by WLE Centre, London
- 15
siehe Fussnote 5
- 16
Schugurensky, Daniel (2007), This is Our School of Citizenship. In: Zvi Bekerman, N.C. Burbules, D. Silberman-Keller (Eds.) (2006/2007), Learning in Places. The Informal Education Reader. 2006/2007, Studies in the Postmodern Theory of Education, Vol. 249. 2006/2007, New York, Washington DC/Baltimore, Bern: Peter Lang Publ.
- 17
Polanyi, Michael (1966), The Tacit Dimension. New York: Doubleday
- 18
Jonassen, D. H (1994), Thinking Technology: Toward a constructivists design model. In: Educational Technology, 34 (4): 34–37
- 19
Schugurensky, Daniel (2007)
- 20
Smith, Mark (2007), Beyond the Curriculum. Fostering Associational Life in Schools. In: Zvi Bekerman, N.C. Burbules, D. Silberman-Keller (Eds.) (2006/2007), s.o.

- 21
Ash, Doris und Gordon Wells (2007), Dialogic Inquiry in Classrooms and Museum. Actions, Tools, and Talk. In: Zvi Bekerman, N.C. Burbules, D. Silberman-Keller (eds.) (2006/2007), s.o.
- 22
Hull, Glynda (Angélil) und James (Carmen Gasser) Greeno (2007), Identity and Agency in Nonschool and School Worlds. In: Zvi Bekerman, N.C. Burbules, D. Silberman-Keller (eds.) (2006/2007), s.o.
- 23
Duensing, Sally (2007), Culture Matters. Informal Science Centers and Cultural Contexts. In: Zvi Bekerman, N.C. Burbules, D. Silberman-Keller (Eds.) (2006/2007), s.o.
- 24
Agenturbefragung (2008), Luscher Architectes S.A.. Kann nachgefragt werden: margarete.lupin@zhdk.ch
- 25
Wiepcke, Claudia (2007), Gendersensible, berufliche Weiterbildung im Kontext dynamischer Märkte. Dargestellt am E-Office Management in NRW.
- 26
Traxler, John (2007), Mobile Learning Evaluation. The Challenge of Mobile Society. In: MIL-RM 2007. London
- Traxler, John (2007), Mobile Learning in a Mobile World. The Practicalities of the Social, Ethical and Legal Environment. In: T. Hansson (2008), Handbook of Digital Information Technologies: Innovations and Ethical Issues, New York: IDEAS
- 27
Traxler, John (2007), Mobile Learning Evaluation (ebd.)
- 28
Zukunftsletter (05/2008), Frankfurt/Main: Zukunftsinstitut
- 29
Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2007), JIM-Studie 2007. Jugend, Information, Multimedia. Forschungsergebnisse. Stuttgart: Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (LFK)
- 30
Ebenda, 70
- 31
Reich, Kersten (Hrsg.) (2007), Methodenpool. Unterrichtsmethoden im konstruktiven und systemischen Methodenpool. Lehren, Lernen, Methoden für alle Bereiche didaktischen Handelns
- 32
Horx, Matthias, Jeanette Huber, Andreas Steinle, Elke Wenzel (2007, 55–59), Zukunft machen. Frankfurt/New York: Campus
- 33
Ebenda, 57
- 34
Ebenda, 59

«SMS macht Liebe.»

NILS RÖLLER,
Medientheoretiker und
Autor, Studium der
Philosophie,
Italianistik und
Medienwissenschaften
an der Freien
Universität Berlin; von
1995-1999
künstlerisch-wissen-
schaftlicher Mitarbeiter
an der Kunsthochschule
für Medien in Köln;
von 1996-99 Konzep-
tion und Leitung (ge-
meinsam mit Siegfried
Zielinski) des Festivals
Digitale; 2001
Promotion an der
Bauhaus-Universität
Weimar über Hermann
Weyl und Ernst
Cassirer; seit 2001
projektgebundene
Mitarbeit (DFG) am
Vilém Flusser Archiv der
Kunsthochschule für
Medien Köln; 2002
Stipendiat des
Instituts für Grund-
lagenforschung des
ZKM; seit 2003 Dozent
für Medien- und
Kulturtheorie am
Studienbereich Neue
Medien der Zürcher
Hochschule der Künste
(ehemals HGKZ),
Mitglied der Studien-
bereichsleitung Neue
Medien; seit 2006
Autor und
Herausgeber des
Journals für Kunst, Sex
und Mathematik (auch
als [Blog online](#)), 2007
Werkbeitrag für
Literatur des Kantons
Zürich.

Dr. Nils Röller, Studienvertiefung Mediale Künste, ZHdK

Mit seinem Kurzroman „SMS macht Liebe“ untersuchte im Jahr 2002 Nils Röller, Medientheoretiker und Autor in vier Kapiteln die poetischen Möglichkeiten der Kurznachrichtenform. Die Kapitel wurden mit dem SMS-Editor eines Handys geschrieben und dann an eine Email-Adresse gesendet, welche abonniert werden konnte. Seither ist der gesamte Kurzroman auf der Homepage von Telepolis mittels eines simulierten Handys nachzulesen. An dieser Stelle wird das erste Kapitel (1:1) eines der frühesten SMS-Romane nochmals veröffentlicht. ([siehe hierzu Interview mit N. Röller, 2002](#)).

Im SMS-Roman spielt sich folgende Szene eines Tages Ende August ab. In der Abflughalle C verschlingen sich Paula Mohn und Tan Herschel in einem Kuss. Nichts stört sie. Weder die Touristen, noch das Quietschen der Gepäckwagen, noch der Vibrationsalarm seines Handys...

Blog

[Medien denken – Maschinen denken](#)

[Romanform](#)

tans aktenkoffer ist
eine kajuete, enthält
buecher als bullaugen
und schreibzeug als
vorhänge, bieten schutz
vor plauderlustigen
mitreisenden
>> heuerstall

links neben ihm ein
johnnycashtyp
mit ruhrslang, massiv
gespraechsbereit mit
flachem aktenkoffer
rechts der gang
dann leere
platze.vielleicht

nimmt dort die
sachtbraune im
leopardenshirt platz.
dahinter
maennergruppe mit
tatistautueten zum
transport ueber
wohlstandsgrenzen.
ziehen alle

Vorrueber.jonnycash
gibt tan die
hand, beaeugt tan
beim einrichten seiner
gedankenkajuete:
buntstifte zum
navigiren in texten,
zwei notizhefte,

officeliner,
menschheitsdaemme
rung + quasimodo:
2 gedichtbaende als
bruewuerfel fuer
die smskueche und
dann das superhandy.
koennen sie gleich

Wieder wegstecken
und ausmachen

nicht vergessen. starten
sonst gegen baum.
hab ich meinen
schwager auch schon
gesagt. wo der wohl
bleibt. war nin

seemann. aber einmal
seemann immer
seemann. hab meine
schwester ja
gewarnt. solange
nicht alle dasind
koennen sie noch mit
dem handy fummeln.

nerviger typ, neider
+besserwisser
+kraeftig. tan packt
die unruhe: 13h neben
so einem soziantier
sitzen,dann noch
schwester+
mann.horror bis saop.
>>Golddollar

eigentlich hatte sich
tan auf den flug
nach sao paulo
gefuehrt. er wollte
in dem buch der liebe
lesen, in dem er sms
von paula notiert
hatte.

buch der liebe,
eingeschlagen in
duennestempelpapier
aus einem
japanischen
schreibwarenhandel
in ny.dahinter
verbirgt sich ein
billiges oktavheft

buch der liebe
aus dem
supermarkt.hatte

was mit sms zu tun.
was genau, das
wollte tan eigentlich
auf dem flug i
herausfinden, wird
schwierig

neben johnnycash,
der schon jetzt auf
redemoeglichkeiten
lauert.vibraalarm
setzt ein. leider
keine nachricht von
paula. irgendeine
computernummer

noch eine sms. von
silvia.wohl reaktion
auf romanformmail.
bestimmt kritik.
smsspeicher voll. tan
beginnt, die letzten
sms von paula in das
buch

der ! li! ebe zu
uebertragen. das
klingt nach
buchhaltung. tan
zweifelt, haengen
seine gefuehle an den
duennen faeden des
zeichengebrauchs?

eigentlich hatte
tan etwas gegen sms,
seit er paula kannte
nicht mehr.irgendwie
hatten die
nachrichten sie
einander angenaehert.
t.irgendwie?schreck-
>>Flying P

liches wort: irgendwie
koennten smses sie
auch wieder von
einander entfernen.

man muesste genauer
wissen, wie so eine
schreibtechnik wirkt.
koen-

nen medientechniken
private gefuehle
steuern,
schmiergeldskandale
zwischen liebenden
erzeugen.
daemonenprovider?
tan wuerde jetzt gern
paula anrufen

paula sitzt wohl
schon im flieger,
ueber den wolken,
richtung london,
waehrend tans
varigmaschine noch
fluggaeste laed. tan s
schreibt hastig
eine

sms von paula ab.
loescht sie dann.
johnnycash funkt
dazwischen:
entschuldigen sie mal,
da kommt meine
schwester mit mann.
er winkt dabei
wichtig

johnnycash neben
ihm wuerde gerne
die plaetze wechseln,
um in einer
reihe mit
schwester+schwager
zu fliegen. tan gibt
sich stuetzig,startt
dann

auf sein handy.
computernummersms
kam von jan, info

ueber die roessler-cd,
argumentiert, dass
medien
moeglichkeiten des
identitaetstauschs
bieten

aber wie das genau
funktionieren soll, das
konnten sie bei ihrem
interview nicht
erfragen. tan
vermutet, dass
paula+er per sms
identitaeten testen
>> Searose of St. Malo

die testregeln
werden von der
grammatik und der
nachrichtentechnik
aufgestellt,
dazwischen entsteht
spielraum. betruebt,
dass paula gerade
nicht

reagieren kann.
dafuer bewegt sich
johnnycash, will
nun unbedingt
aufstehen. tan
raeumt schnell seine
kajueteneinrichtung
zusammen und
laesst

ihn dann seine
angehoerigen im
gang begruessen,
ohne aufzublicken.
silvias mail beruhigt.
ihre filmaufnahmen
sind gelungen. tan
muss kein

schlechtes gewissen
haben, dass er ihre

kamera mit auf die
reise nach sp nimmt.
vielleicht kann er sie
gar nicht einsetzen.
der interviewtermin

mit lafer ist noch
nicht definitiv,
ansonsten sieht der
reiseplan gut aus.
vielleicht noch schnell
bernd skupin anrufen.
ob er die sieben
saetze

zu den quallen der! !!
iebe erhalten hat,
besser jetzt, da
johnny cash mit
seiner schwester
spricht, paula
anrufen. waehrend er
auf die verbindung

wartet wir tan
zurueckhaltend von
einem mann
gegruesst.muss der
schwager sein.tan
nickt zurueck,dann
leider nicht paula,nur
ihre mailbox.
>>Teerennen

einmal seemann,
immer seemann, der
mann vor ihm sah
ruhig aus und so
stimmte tan zu, als
er nun gefragt wurde
seinen platz zu
wechseln. tan

der platzwechsel hat
sein gutes: links
neben tan nun der
gang, rechts der
schwagerseemann.

die stewardessen
gehen nun herum,
klappen tische hoch

und ruecken die sitze
hoch. Zwei weitere
sms treffen ein, eine
von jan und endlich
eine von paula:fliege
gleich los. drueck
mir die daumen
fuer

london, freue mich
auf dich in brasilien
kissingpaula. die
nachricht hatte 10
min. benoetigt. Jetzt
war paula schon in
der luft, tans varig
noch

auf der erde. aber
jetzt kamen die
sicherheitshinweise,
schnell noch die sms
von jan: haben
kontakt zu harald
schmittshow, sind
scharf auf

cd. wussten nicht,
wer hinter dem
zerstreuten
professor steckt,
den sie einblenden.
vielleicht kommen die
toten hosen auch in
die show. wann

kommst du zurueck?
keine zeit mehr, um
zu antworten. die
stewardessen hatten
tan nun im auge. geht
wohl gleich los,
schalte das handy
besser aus,

>>Heraklits Joystick

so nun tan zu seinem
neuen sitznachbarn
im tonfall
vorausseilenden
gehorsams. Wegen
mir nicht. iss
sowieso
uebertrieben. die
haben sich laengst

gegen solche wellen
geschuetzt.kann gar
nicht sein,dass sich
die
flughafenbehoerde
von handys den
betrieb aufdem
frankfurterhafen
stoeren laesst

er betrachtet
aufmerksam tans
handy und sagt dann
etwasueber
dreibandhandys, die
man auch in amerika
benutzen kann. Das
weckt eine ahnung
in tan.

vielleicht wird er
noch nicht einmal
sms verschicken
koennen. wie sich
ueberhaupt mit paula
fuer alles weitere
verabreden? Ihre
nummer war ja

im handy
gespeichert,
auswendig wusste er
sie nicht. schnell noch
einmal nachsehen.
der seemann neben
ihm blieb ruhig. die

netzsuche dauerte,
aber, ach ja: die
nummer war im
handy gespeichert.
achtung es kommt
eine, warnte nun
der seemann tan vor
einer nahenden
stewardess. jetzt
ist
>>Lamasohn

alles klar. danke.
verstehen sie etwas
von den
speicherplaetzen im
handy schob tan
gleich als
gespraechsangebot
nach. das nicht
unbedingt, aber..

dieses aber stellte
sich als klinke zu
einem raum heraus,
in dem tans
gedankenka?te
gut untergebracht
werden konnte. Vom
handy kam der
mann auf

den schiffsfunk, dann
auf die reklame der
zigarettenmarke
golddallar, die sein
bild von der seefahrt
mitbestimmt hatte,
bis er als 15jaehriger
auf

dem gaffelschoner
hans anheuerte,
einem schiff, das in
den weltkriegen
englische uboote
anlockte, die dann
mit getarnten

kanonen versenkt
wurden.

spaeter ist er dann
hamburg-chicago
gefahren unter
kapitaen claus, der
seinerzeit als
schnellster mit einem
s! ch! iff der flying
p-gruppe nach aus-

musste. die seefahrt
erschien tan als
zeichenspektrum, das
orientierungshilfen
fuer seine
gedankenschiffahrt
bereithielt, die
versuchte zwischen

aesthetischer theorie
und brotverdienst
schiffbare wege zu
finden. er stellte
sich als journalist
vor,der in cusco an
einer
waermezeitmaschine
baut

2. Kapitel

[weiterlesen...](#)



PATRICK JERMANN works at the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne in the CRAFT team where he is responsible for the coordination of educational technologies at EPFL. Over the past 15 years, he has been involved in various CSCL projects developed at TECFA (University of Geneva) and at the Learning Research and Development Center (LRDC, University of Pittsburgh). His current research interests include collaborative interaction, tangible computing and mixed reality, as well as dual eye-tracking methodology.

«Scripting collaboration with wiSim and ManyScripts»

Dr. Patrick Jermann, CRAFT, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

«**wiSim**» is an environment for distributed simulations. It allows groups of students to work and collaborate on a simulation using their mobile devices (PDAs or mobile phones).

Initially, the user can choose a specific group to join or he/she can create his/her own for others to join. Afterwards, the group can start working on a simulation taken from a list available on the server. Subsequently, the server divides the inputs and outputs of the simulation among the group members. The following step requires the group to enter the parameters necessary to initialize the simulation, which is executed on the server. The results are then dispatched to the users' mobile devices.

«wiSim» combines the limitation of small screens with the advantages of social interaction. An ordinary simulation executed on a computer is generally controlled by a single user who enters the data (inputs) and receives the results (outputs). Instead of maintaining the input controls and the display of outputs in the same place, «wiSim» spreads these elements across a group of participants. Users therefore have to interact to use the simulation by negotiating the input values (each user controls at least one parameter) and by discussing the outputs (each user receives at least one aspect of the results). This setup illustrates a way of scripting collaborative learning by distributing access to resources. The rationale is based on previous research showing that argumenting and providing elaborated explanations are powerful learning mechanisms.

Although the distribution of inputs and outputs across several devices makes the simulation more difficult to use from an ergonomic point of view, from a pedagogical point of view it is the additional coordination required from the group which fosters thoughtful use of the simulation.

Other opportunities to structure collaborative learning include the creation of conflicts which have to be settled by learners as well as the distribution of roles inside a group. In the conflict script for example, learners start by individually answering a questionnaire about the subject matter (e.g. design choices). They are then automatically assigned by the system to a partner who does not share their opinions. Each conflicting pair then has to work through the same questionnaire again and provide written arguments for their compromises. Finally, the teacher debriefs the class using the learners' inputs and arguments. Our team has created an online system called «ManyScripts», which enables teachers to reuse collaboration scripts and adapt them to their own content matter without having to program.

«wiSim» was developed by Zeno Crivelli and ManyScripts by Fabrice Hong, both under the supervision of Professor Pierre Dillenbourg, CRAFT, EPFL.

Step 1 : Team creation



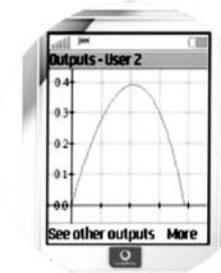
Step 2 : Login



Step 3 : Inputs



Step 4 : Outputs





Anoto Digital Pen

«Papier als interaktives mobiles Medium»

Dr. Beat Signer, Global Information Systems Group, ETH Zürich

BEAT SIGNER

hat sein Informatikstudium an der ETH Zürich im Jahr 1999 mit einem Diplom in Informatik (Dipl. Informatik-Ing. ETH) abgeschlossen. Von 1999 bis 2005 arbeitete er als Doktorand im Institut für Informationssysteme der ETH Zürich unter der Leitung von Prof. Moira C. Norrie und schloss seine Dissertation mit dem Titel 'Fundamental Concepts for Interactive Paper and Cross-Media Information Spaces' im August 2005 ab. Im Rahmen der europäischen Paper++ und PaperWorks Forschungsprojekte entwickelte er ein allgemeines Software-Framework für die Integration von Papier und digitalen Medien (interaktives Papier) sowie eine flexible und erweiterbare Plattform zur medienübergreifenden Informationsverwaltung (iServer). Zurzeit leitet [Beat Signer](#) als Senior Researcher das Interactive Paper Lab an der ETH Zürich.

Trotz neuer Möglichkeiten im Bereich der digitalen Medien ist Papier immer noch ein wichtiges Medium für sehr viele Aktivitäten. Dokumente werden heutzutage zwar immer häufiger digital erstellt und ausgetauscht – dank seinen Eigenschaften ist Papier aber in vielen Fällen das bevorzugte Medium beim Lesen und Annotieren von Dokumenten. Eine Gruppe von Forschern ([Global Information Systems Group](#)) an der ETH Zürich versucht den Umgang mit digitalen Medien und Papier zu erleichtern, indem sie konventionelles Papier in ein interaktives Medium transformieren.

Während vielerorts intensiv daran gearbeitet wird, Bildschirme dünner und flexibler und damit immer papierähnlicher zu gestalten (e-paper), geht ein Team von Forschern der Global Information Systems Group¹ des Instituts für Informationssysteme an der ETH Zürich einen anderen Weg. Anstatt Papier durch digitale Lesegeräte (e-book reader) zu ersetzen, machen sie das Papier selbst zum interaktiven Medium. Dabei können verschiedene aktive Bereiche innerhalb eines Papierdokumentes definiert werden, und sobald der Benutzer einen dieser Bereiche mit einem speziellen digitalen Stift auswählt, wird ein Link ins digitale Medium aktiviert.

Im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes PaperWorks² hat das Team der ETH Zürich eng mit dem Hersteller einer solchen digitalen Stift-Technologie, der schwedischen Firma Anoto AB³, zusammengearbeitet. Die Grundidee der «Digital Pen and Paper»-Technologie von Anoto besteht darin, jedes Papierdokument mit einem Raster aus feinsten gedruckten Punkten, welche für das menschliche Auge beinahe unsichtbar sind, zu versehen. Dieses unregelmässige Punktraster enthält Informationen über Positionen, welche von einem besonderen digitalen Stift,

einer Art Kugelschreiber mit eingebauter Kamera, gelesen werden können. Durch dieses gespeicherte Koordinatensystem kennt der Stift immer seine momentane Position innerhalb eines Dokumentes. Er verwaltet diese Information in einem internen Speicher oder sendet sie in Echtzeit (über Bluetooth) an einen Computer. Mehrere auf der Anoto-Technologie basierende digitale Stifte werden unter anderem von Magi-comm⁴, Nokia⁵ und Livescribe⁶ vertrieben.

Die Forschungsarbeit an der ETH konzentriert sich auf das Entwickeln von Konzepten und einer Software-Plattform (iPaper)⁷, welche verschiedenste Formen von Applikationen im Bereich des interaktiven Papiers ermöglicht. Nebst der flexiblen Speicherung von Links zwischen Papier und digitalen Inhalten geht es vor allem darum, wie Inhalte für dieses neue Medium aufbereitet und möglichst einfach publiziert werden können. Die Forscher sehen dabei Papier lediglich als ein weiteres Medium, welches in einen medienübergreifenden Informationsraum integriert werden soll. Sie haben deshalb eine noch allgemeinere Software-Plattform zur Informationsverwaltung (iServer)⁸ entwickelt, welche durch verschiedene medienspezifische Plug-ins, zum Beispiel für interaktives Papier, beliebig erweitert werden kann.

1 [Global Information Systems Group](#)

2 [PaperWorks-Projekt](#), EU STREP (FP6-516895)

3 [Anoto AB](#)

4 [Magi-comm G303 Digital Pen](#)

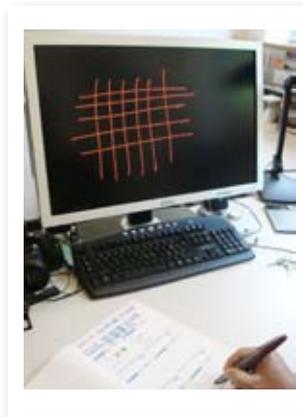
5 [Nokia Digital Pen SU-27W](#)

6 [Livescribe Pulse Smartpen](#)

7 B. Signer, [Fundamental Concepts for Interactive Paper and Cross Media Information Spaces](#), Dissertation ETH No. 16218. Zurich, Switzerland, 2006

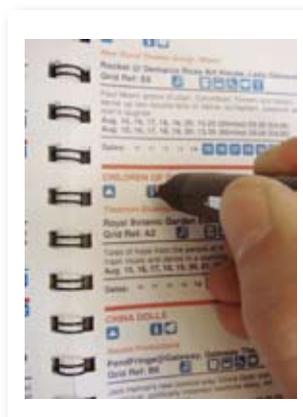
8 B. Signer and M.C. Norrie, [As We May Link: A General Metamodel for Hypermedia Systems](#), Proceedings of ER 2007, 26th International Conference on Conceptual Modeling, Auckland, New Zealand, November 2007

Die iPaper/iServer-Technologie wurde bereits für die Entwicklung zahlreicher Anwendungen⁹ eingesetzt. Bei PaperPoint¹⁰ handelt es sich zum Beispiel um eine papierbasierte Schnittstelle für PowerPoint-Präsentationen. Wenn der Benutzer eine PowerPoint-Präsentation erstellt hat, druckt er die Handouts mit einem iPaper-Druckertreiber aus, welcher das Papier mit dem notwendigen Anoto-Raster versieht. Wird anschliessend eine Folie auf den Papier-Handouts mit dem digitalen Stift selektiert, so wechselt die digitale PowerPoint-Präsentation zur entsprechenden Folie. Zusätzlich kann der Vortragende die Papier-Handouts mit Annotationen versehen, welche unverzüglich auf der digitalen Version der Folie angezeigt werden. Das PaperPoint-Präsentationstool bringt nicht nur neue Möglichkeiten der stiftbasierten Interaktion mit PowerPoint, sondern stellt auch eine äusserst mobile Präsentationslösung dar, da der Benutzer nur ein paar Seiten Papier und den digitalen Stift benötigt.



PaperPoint

In PaperProof¹¹, einer zweiten iPaper-Applikation, geht es darum, das Erstellen, Bearbeiten und Korrigieren von Dokumenten sowohl im digitalen Medium als auch auf Papier zu unterstützen. Während Dokumente mehrheitlich digital erstellt werden, so wird für Korrekturen und Anmerkungen trotzdem häufig eine ausgedruckte Version des Dokuments benutzt. Etwaige Korrekturen müssen dann manuell in die digitale Version des Dokumentes übertragen werden. Wird ein Dokument mit der PaperProof-Software ausgedruckt, so werden alle Korrekturen, welche auf Papier gemacht werden, automatisch in die digitale Dokumentenversion integriert. Dabei werden verschiedene Stiftgesten (z.B. Durchstreichen) bestimmten Befehlen (z.B. Löschen) zugeordnet. Für die Erkennung der Symbole wurde in derselben Forschungsgruppe die iGesture-



EdFest

⁹
iPaper-Anwendungen

¹⁰
B. Signer and M.C. Norrie, PaperPoint: A Paper-Based Presentation and Interactive Paper Prototyping Tool, Proceedings of TEI 2007, First International Conference on Tangible and Embedded Interaction, Baton Rouge, USA, February 2007

¹¹
N. Weibel, B. Signer, P. Ponti and M.C. Norrie, PaperProof: A Paper-Digital Proof-Editing System, CoPADD 2007, 2nd International Workshop on Collaborating over Paper and Digital Documents, London, UK, November 2007

Erkennungssoftware¹² entwickelt, welche unter einer Open-Source-Lizenz frei verfügbar ist¹³. Die durch die Stiftgesten definierten Kommandos können mit der Erkennung von handgeschriebenen Notizen kombiniert werden. Streicht der Benutzer zum Beispiel einige Wörter durch und schreibt anschliessend von Hand einen neuen Text, so werden im digitalen Dokument die durchgestrichenen Wörter durch den neuen Text ersetzt.

Die PaperProof-Software unterstützt nicht nur das Bearbeiten eines Dokumentes durch einen einzelnen Benutzer, sondern mehrere Personen können kollaborativ, auf Papier oder im digitalen Medium, gleichzeitig am selben Dokument arbeiten. Bei dieser äusserst mobilen Applikation zum Korrigieren von Texten können die Interaktionen mit dem Papierdokument auch im Stift zwischengespeichert werden und zu einem späteren Zeitpunkt mit der digitalen Kopie synchronisiert werden. Ausführlichere Informationen zum iPaper Framework und zu weiteren Applikationen sind auf der iPaper-Website¹⁴ der ETH-Forschungsgruppe zu finden.

Tipp: The Last Cosmonaut

Art & Mobile News (Seite 55)



Raster aus feinsten
gedruckten Punkten

12
B. Signer, U. Kurmann and M.C. Norrie, [iGesture: A General Gesture Recognition Framework](#), Proceedings of ICDAR 2007, 9th International Conference on Document Analysis and Recognition, Curitiba, Brazil, September 2007,

13
[iGesture-Software](#)

14
[iPaper-Website](#)

TANJA KATHARINA GOMPF studierte Produkt Design und Media Design an der HfG Karlsruhe und an der Rhode Island School of Design (RISD), USA. Seit 2005 ist sie Gastdozentin für Interface Design Strategien für Kommunikationsapplikationen am Postgraduierten Studiengang Mobile Application Design (MAD) an der ZHdK. Daneben ist sie Projektleiterin in Kooperations- und Forschungsprojekten der ZHdK mit der Wirtschaft, im Fokus «Usability» und «Crossing Media». Von 1999-2006 war sie die Leiterin ihrer Agentur LLP in NY. Zu den Klienten gehören Audi, Phaidon Press, UN, Vitra Design Museum, Steven Holl Architects, Reed Elsevier, Register.com, Siemens, Eli Lilly oder das Lenbachhaus München. Bevor sie 1999 nach New York zog war sie Creative Director von mehreren internationalen Projekten mit Aperto GmbH in Berlin, Steamedia Inc. in New York und dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe. Sie gewann mehrere Preise und unterrichtete in internationalen Workshops.



«MIS – Multidimensional Interactive Storytelling»

Dipl. Des. Tanja Gompf, Institut für Design und Technologie, ZHdK

Das Projekt «MIS – Multidimensional Interactive Storytelling» erforscht Möglichkeiten des cross-medialen Geschichtenerzählens über IP-Medien mit dem Ziel, dieses neue Format auch im Markt zu testen.

Einerseits werden Formate erforscht, welche dem Publikum durch den Einsatz unterschiedlicher Medien (Internet, IPTV, Mobile, Print) verschiedene Beteiligungstiefen am Verlauf der Geschichte ermöglichen und im Rahmen crossmedialer Erzählelemente die Bereitschaft des Publikums zur Verfolgung einer Geschichte über Medienbrüche hinweg testen. Andererseits werden Businessmodelle und Kosten-/Beteiligungsmuster für transmediale Kommunikationsplattformen studiert und innovative Werbe- und Finanzierungsmodelle untersucht. Dabei erprobt MIS auch die praktische Anwendung von Medienkonvergenz und Konvergenzkultur. Also sowohl die Zusammenführung ursprünglich separater Medien in einem Kommunikations-Hub, wie auch die kulturelle

Tendenz von Medienrezipienten, sich Bestandteile einer für sie interessanten Geschichte aus verschiedenen Medienkanälen zusammensuchen und erst im eigenen Kopf zu einem Gesamtbild zusammenzuführen. Dabei wird das Publikum oft vom reinen Medienkonsumenten zum Produzenten.

Was ist ein «E-Tale»?

«E-Tale» kann ein Thriller, ein Web-Drama, eine Community-Aktion oder ein Echtzeit-Gewinnspiel sein. Es ist faktional, das heisst ein Mix aus Fakten und Fiktion bzw. das Erzählen einer fiktiven Geschichte mit realem Hintergrund in Echtzeit über einen gewünschten Zeitrahmen X (privat/öffentlich und real/fiktiv). Die Story wird dort erzählt, wo sich die Zielgruppe befindet: im Internet (z.B. Webblog, Webcam, Podcast), in den Zeitungen, auf ihren Handys (SMS, Ringtones usw.), im Fernsehen und in ihrem realen Leben. Das neue Format ist rund um die Uhr zugänglich – auch Späteinsteiger können an der Story aktiv teilhaben und erhalten beispielsweise im Falle eines Echtzeit-

Gewinnspiels gute Gewinnchancen. Durch die Anwendung existierender, innovativer Technologien entsteht eine neue Erlebniswelt: E-Tale ist spannende, medienübergreifende Unterhaltung und Spiel für ein breites Publikum zugleich. Für Werbetreibende ist E-Tale eine vielschichtige Kommunikationsplattform, die einen experimentellen Umgang mit alten und neuen Werbeformen erlaubt.

Was ist neu am Cross Media Entertainment?

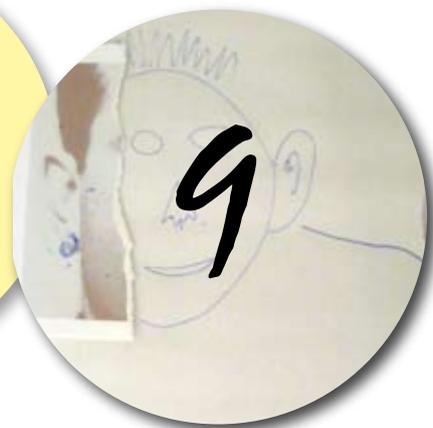
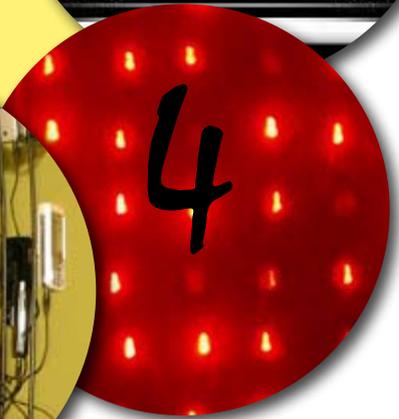
Neu ist das «Multichannel Storytelling»:

- * die Elemente einer Geschichte werden auf verschiedene Medien verteilt
- * die Elemente werden jeweils medienpezifisch und komplementär aufbereitet
- * das Gesamtbild oder die Geschichte entsteht erst in den Köpfen des Publikums
- * verschiedene Konsumationsebenen sind möglich: passiv oder aktiv
- * es bietet parallel Medienkonsum und -nutzung

Partner im MIS-Projekt sind die Eidgenössische Kommission für Technologie und Innovation (KTI), Swisscom, Alcatel-Lucent AG Zürich und Stuttgart, Wirz-Fraefel Productions AG Zürich.



«Mobile & Art News»



1 Im Jahr 2003 realisierte der Künstler [Rafael Lozano-Hemmer](#) die interaktive Installation «[Amodal Suspension](#)» für die Eröffnung des Yamaguchi Center for Arts and Media (YCAM) in Japan. Museumsbesucher nutzten das Handy oder den Webbrowser, um kurze Messages untereinander zu versenden, dabei wurden diese «encodiert». Als Lichtsignale erhielten sie, je nach Textdichte, mit 20 robotergesteuerten Scheinwerfern den Nachthimmel um das Center. Wenn die Lichtcodes von anderen Museumsbesuchern gelesen bzw. empfangen wurden, waren sie kurze Zeit später als ursprüngliche «Message» lesbar, bevor der Lichtstrahl endgültig wieder verschwand.

2 Anlässlich des Ars-Electonica-Festivals wurde erstmals im Jahr 2001 ein Konzert für Handys mit dem Titel «[Dialtones – A Telesymphony](#)» von [Golan Levin and Collaborators](#) aufgeführt. Choreografisch war die Performance so inszeniert, dass die Mobilgeräte des Publikums vor dem Konzert mit ihren Klängen und mit dem Standort des Konzertbesuchers erfasst wurden. Die unterschiedlichen Wahl- und Klingeltöne bestimmten damit die Art und den Ablauf der musikalischen Performance und lenkten sie in neue audiovisuelle Strukturen. Während der Expo.02 gab es 17 Konzerte in Biel und in Murten.

3 «[Song für C](#)» ist ein 30-minütiger Kurzfilm (eine kriminalistische Erzählung) in Episoden, welcher speziell für Mobil-TV-Geräte vom Künstlerduo Marc Weis und Martin de Mattia, genannt [M+M](#), konzipiert wurde. Die Story verläuft fließend an den Grenzen zwischen Fiktion und realem Geschehen. Das künstlerische Pilotprojekt wurde gemeinsam mit der Vodafone Group R&D Germany und der ZHdK (ehemals HGKZ) im Jahre 2006 realisiert. Filmisch wurde es mit Schauspielern nach einem eigens dafür entwickelten Drehbuch umgesetzt.

4 In der Installation «[Cell Phone Disco](#)» wurden 5000 Leuchtdioden von Auke Touwslager und Ursula Lavrencic, welche sich hinter dem Label [Informationlab](#) verbergen, mit der Hand zu einem Kunstprojekt verlötet. Die Leuchtdioden zieren die Wände, und sobald jemand mit einem Handy an ihnen vorbeigeht, leuchten die am stärksten bestrahlten LED auf und zeigen so die Strahlung des Telefons als Aura. E-Smog zur Abwechslung mal als visuelles, ästhetisches Erlebnis!

5 Die Ausstellung «[Cell Phone: Art and the Mobile Phone](#)» im Contemporary Museum in Baltimore (2007) präsentierte in 30 Künstlerpositionen einige der wegweisenden Künstlerprojekte, welche speziell die Mobiltechnologien nutzen oder für Mobilgeräte realisiert wurden.

6 «What kind of art can you make on a mobile phone in 15 seconds?» Das ist das Motto der Ausstellung «[Realtime: 08 – Mobile Phone Video](#)», welche vom 15. Februar bis 10. Mai im [Dallas Contemporary](#) lief.

7 «[textually.org](#)» ist das Portal von drei Weblogs zum Thema Mobilgeräte, Technologien und mobiler Content. Der Blog kommentiert u.a. auch «[SMS and the Arts](#)».

8 Das Forschungsprojekt «[MUSTEL – Technology-enhanced Learning in Museums](#)» untersucht informelle, situative Lernsettings in musealen Kontexten und hinterfragt den Einsatz von verschiedenen (mobilen) Technologien im Gegenüber von Museumsbesucher und Artefakt.

9 [The Lost Cosmonaut](#) ist im Rahmen des «[Swiss Artists in Lab Programs](#) (2005)» in der Zusammenarbeit zwischen dem Informatiker [Dr. Beat Signer](#) (Globis, ETHZ) und dem Künstler [Axel Vogelsang](#) entstanden.