

Mobile mediers læringspotentialer

*- didaktiske overvejelser i
forbindelse med brugen af
podcast og vodcast*

Bo Fibiger

Lektor, adjungeret professor

Institut for Informations- og Medievidenskab,
Aarhus Universitetet

Bo Fibiger nåede ikke at færdiggøre manuskriptet til denne artikel før sin død i oktober 2008. Teksten var i hovedsagen klar, men noter og henvisninger var ikke fuldt udarbejdet. Check af websider og valgt af illustrationer er efterfølgende foretaget af redaktørerne.



Abstract

Videoproduktioners didaktiske styrke har historisk ligget i deres evne til både at gengive virkeligheden og formidle tavs viden. Digitaliseringen har dels medført muligheden for at give brugerne større indflydelse på afviklingen af produktet (interaktivitet), dels at integrere video med andre ressourcer som tekst og stillbilleder.

Den nye digitale virkelighed er præget af muligheden for at distribuere til mobile devices (f.eks. iPods), men samtidig suppleres muligheden for mobil distribution med muligheden for at optage og distribuere egne optagelser fra mobile devices (f.eks. mobiltelefoner).

Artiklen vil fokusere på to problemstillinger. Mobile devices adskiller sig fra de traditionelle ikke-bærbare medier ved et andet skærmformat, og samtidig ved at brugskonteksten er væsentlig forskellig. I stedet for blot at flytte eksisterende videoformater over til vodcast, er det nødvendigt at udtænke nye formater, der både tager hensyn til mediet og samtidig inddrager mediebrugens kontekst.

Samtidig er det vigtigt for en didaktik at fokusere på de mobile mediers muligheder for ikke kun at fungere som modtager, men samtidig at bidrage til produktion af viden og indgå i samspil med kommunikation. Hermed kan mobile medier fungere som et relevant teknologisk grundlag for at skabe dyb viden gennem samarbejde og kommunikation – mobillæring eller m-læring.

Indledning

Mobile medier er blevet en integreret del af vores dagligdag, og i takt hermed er det oplagt at vurdere de mobile mediers læringspotentialer, ofte kaldet m-læring.

Man kan vælge to tilgange til inddragelse af ny teknologi. Den ene er at tage udgangspunkt i den mere eksperimenterende tilgang og gennemføre forsøg med at anvende nye medier. Dette ser vi en del eksempler på inden for m-læring. Den anden mulighed er at tage en didaktisk tilgang til m-læring. En didaktisk tilgang vil tage udgangspunkt i en evaluering af de mobile mediers potentialer i forhold til bestemte læringsscenerier. Her vil både erfaringer med eksisterende teknologier og inddragelse af erfaringer fra gennemførte eksperimenter være vigtige byggeklodser.

Denne artikel bygger på en præsentation af de mobile teknologiers generelle kommunikationspotentialer, kombineret med studier af eksisterende erfaringer og refleksioner herover. Endvidere indgår som

vigtig referenceramme de didaktiske erfaringer, forfatteren personligt har gjort sig med anvendelse af (nye) teknologier i forbindelse med e-læring.

Mobil læring – den nye markedsplads

I 1988/89 opholdt jeg mig 5 uger i Japan, hvor jeg bl.a. besøgte en række universiteter og deres åbne uddannelsessystem. Når man bevæger sig rundt i Tokyo-området, befinder man sig ofte i lang tid i toget, og det gælder også de studerende der skal frem og tilbage fra deres hjem til universitetet. Når jeg kørte med tog hæftede jeg mig ved, at mange unge tog en kassettebaseret Walkman frem og satte sig til at lytte. I starten troede jeg at de lyttede til musik – det var der sikkert også en del der gjorde – men i mine samtaler med universitetsprofessorer fik jeg at vide, at de faktisk i høj grad brugte rejsetiden til at lytte til båndoptagede forelæsninger.

Mobil læring - eller m-learning – er et begreb, der først rigtig dukker op i dette årtusinde, men som eksemplet viser, går den teknologiske forudsætning bl.a. tilbage til SONYs første Walkman, der blev introduceret i 1979 (<http://da.wikipedia.org/wiki/Kassettebåndoptager>, 21.07.08). Udviklingen af begrebet m-learning knytter også an til udviklingen inden for laptop-computermarkedet op gennem 1980'erne og 90'erne og udviklingen inden for netværksteknologier.

Der findes en del forskellige definitioner på begrebet m-learning. En simpel definition findes hos Price (2007, s. 33-34): "The term 'mobile learning' is frequently used to refer to the use of handheld technologies enabling the learner to be 'on the move', providing anytime anywhere access for learning". Magal-Royo et al. (2007: 1) definerer m-learning som "the type of learning characterised by the usage of wireless technology, through the personal control of the learning time and place, under an autonomy level and limitations determined by the device".

Teknologisk set indgår således to elementer som centrale: udviklingen af de håndholdte devices (bl.a. PDAer, mobiltelefoner og typer af portable multimedia player (PMP) som f. eks. iPods), og udviklingen af en netværksteknologi, der giver mulighed for trådløs opkobling fra den position, man som bruger befinder sig i.

Herudover indgår imidlertid også, hvordan teknologierne understøtter de kommunikative potentialer. I forbindelse med udviklingen af streaming video¹ har en europæisk forskergruppe med udgangspunkt i Glasgow Caledonian University sammenfattet potentialer i streaming video med tre I'er: image, interaction and integration (Thornhill et al. 2002). Op gennem 1990'erne udbygges mulighederne for distribution af

¹ On-line distribution af videosignaler, se nærmere Fibiger og Dørup 2006.

læringsobjekter² i form af levende billeder via digitale netværk. Den digitale lagring af information giver samtidig mulighed for at interagere på forskellig vis med læringsobjekterne³, og endelig tilbyder den digitale teknologi nye muligheder for at integrere forskelligt kodede informationer, også kaldet "multimodalitet" (tekst, billede, lyd m.v.). Walkman'en, som blev beskrevet i starten af artiklen, sammenlignet med de nyeste mobiltelefoner er et godt eksempel på, hvordan vægten i den teknologiske udvikling af de håndholdte devices netop ligger på mulighederne for at integrere og håndtere forskellige typer af informationer inden for samme enhed.

Udviklingen af nye former for software – ofte betegnet Web 2.0 - er endnu et led i den stærkt øgede interesse for mobile teknologier. I forhold til de klassiske interaktionsmønstre (jf note 3) indebærer Web 2.0, at det bliver den enkelte bruger der har magten over kommunikationen, hvad enten det sker på MySpace, YouTube, på weblogs eller som bidrag til wikis. Brugen af RSS-feeds betyder også, at brugerne er konstant forbundne og gennem forbindelsen bidrager til den samlede opbygning af information og kommunikation. Det centrale i brugen af de forskellige typer af software under betegnelsen Web 2.0 er dannelsen af såkaldte "communities" (fællesskaber, der kan være mere eller mindre stabile). Web 2.0-applikationer betegnes derfor også ofte som "social software".

Mobilteknologien kan heller ikke adskilles fra den vægt, der lægges på fri adgang til data. Det internationale arbejde med at udvikle standarder for læringsobjekter er ét eksempel⁴, og udvikling af databaseteknologier, der sikrer adgang til de samme data fra forskellige typer af værktøjer er et andet eksempel⁵.

Endelig er m-læring tæt sammenknyttet med udviklingen inden for e-læring. Der findes endnu flere definitioner på e-læring end på m-læring, men ofte opfattes e-læring i dag som modsætning til undervisning: hvor undervisningen er styret af en underviser, er e-læring styret af den enkelte

² Learning object er her brugt i en bred betydning om digitale informationshelheder, der indgår i en læreproces. Jf definition fra Wikipedia: "A **learning object** is a resource, usually digital and web-based, that can be used and re-used to support learning."

(http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object, 21.07.08).

³ Som eksempel henvises til Jens F. Jensens opstilling af fire grundlæggende interaktionsformer: transmission, konsultation, konversation og registrering baseret på Bordewijk og Kaams matrix fra 1986 (Jensen 1997).

⁴ IEEE's arbejde med LOM-standard (Learning Object Metadata) (<http://ltsc.ieee.org/wg12/>).

⁵ Jvf. de danske udviklingsprojekter Edumedia (<http://www.forskningsnettet.dk/edumedia>) og UniVid (<http://www.univid.dk>).

bruger. Historisk har brugerstyringen været knyttet til uafhængigheden af tid og rum, hvor den i dag i langt højere grad er knyttet til muligheden for selv at vælge læringsobjekter og kommunikationsformer (synkron/asynkron, tekstlige/verbale/visuelle, faste/mobile enheder etc.) samt i højere grad selv influere på de læringsmæssige mål.

I indledningen til antologien "Mobile learning – towards a research agenda", som er skrevet af Norbert Pachler og Gunther Kress (Pachler 2007: 12-15) opregner forfatterne en række træk, som kan anvendes til at karakterisere m-læring (engelske termer opretholdt):

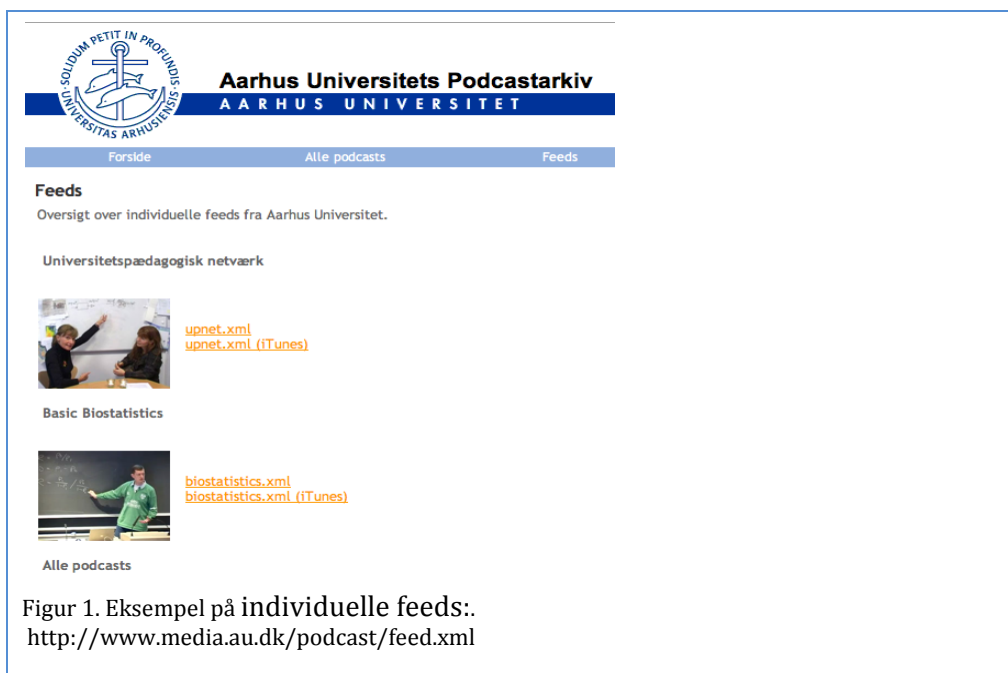
- Flexibility and portability,
- Multifunctionality and technical convergence,
- Multimodality,
- Nonlinearity,
- Interactivity and communicational potential,
- (Meta)collaboration,
- virtuality and hyper-reality.

Blandt de opregnede egenskaber vil denne artikel især fokusere på de nye muligheder, som de mobile teknologier tilbyder for udvikling af multimodale læringsobjekter og kommunikationsformer.

Podcast og vodcast til m-læring

Podcasting og vodcasting er de mest anvendte begreber inden for mobilteknologierne. Byggende på en række forskellige kilder definerer Nataatmajda & Dyson (2008) 'podcasting' som en kombination af ordet iPod og broadcasting. Men "... the term is no longer limited to broadcasts involving iPods but can also refer to the use of any portable audioplayer that allows the user to download sound files from the internet." (Nataatmajda & Dyson 2008, s. 17). *Podcasting* bruges også ekstensivt om download af både lyd- og billedfiler. I andre sammenhænge anvendes den snævrere term *vodcasting* (video podcasting) om distribution af videofiler til direkte visning på en desktop computer eller som download til en mobil enhed (f. eks. iPod, mobiltelefon eller PDA).

Podcast-/vodcastfilerne er normalt tilgængelige via de enkelte institutioners website, hvorfra de kan downloades via værktøjer som iTunes eller Juice. Podcast/vodcast vil ofte være kombineret med RSS feeds, således at brugeren ved abonnement på tjenesten får besked om nye tilgængelige tilbud inden for et bestemt område. Netop muligheden for at 'feede' den enkelte studerende eller grupper af studerende inden for et bestemt fagområde er et ekstra potentiale ved brug af podcast som en del af e-læring og m-læring.



Figur 1. Eksempel på individuelle feeds:
<http://www.media.au.dk/podcast/feed.xml>

Forskellen mellem streaming video og vodcasting er først og fremmest, at vodcasting bygger på download af MP3 og MP4 filer, medens streaming video som teknologi bygger på, at filen downloades samtidig med at den afspilles og dermed aldrig befinder sig som fil på brugerens computer (Fibiger og Dørup 2006). Streaming video er derfor kun mobil, hvis den nødvendige transmissionskapacitet er til rådighed for den mobile device, men med udviklingen af trådløse netværk er der næppe tvivl om, at de to teknologier vil blive anvendt komplementært, således som det i dag sker på de fleste broadcaststationer.

Gennemgang af en række universitetssites viser, at den mest udbredte anvendelse af podcast og vodcast inden for m-læring indtil videre er forelæsninger og anden information fra underviser til studerende. Anvendelsesområdet spænder bredt fra campus-baseret undervisning til forskellige former for fjerneundervisning bl.a. e-læring⁶, og den didaktiske funktion spænder over forberedelse af undervisningsforløb, erstatning for deltagelse i et undervisningsforløb eller som repetition/eksamensforberedelse.

⁶ Eksempelvis Syddansk Universitet:

http://www1.sdu.dk/podcast/podcasts_liste.html,

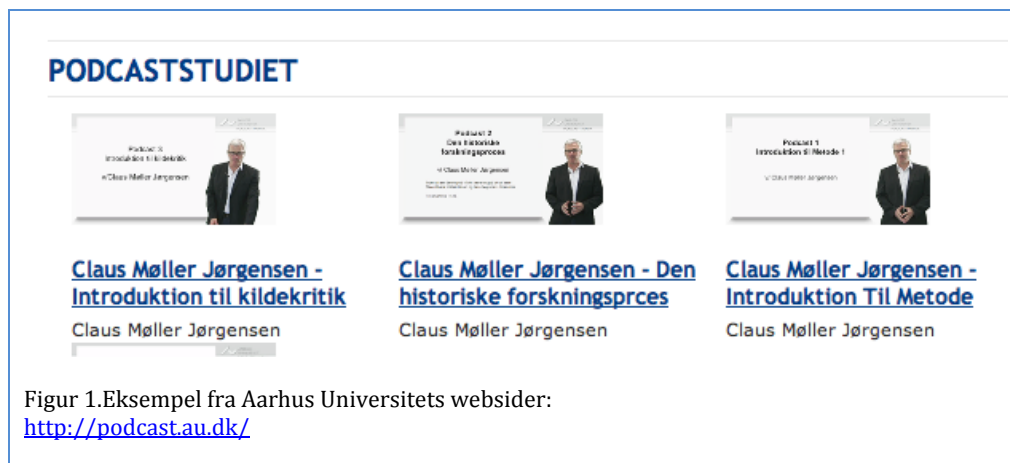
Københavns Universitet: <http://podcast.hum.ku.dk/>,

Aarhus Universitet: <http://podcast.au.dk/>,

Aalborg Universitet: <http://www.ell.aau.dk/index.php?id=275>,

Aarhus School of Business: <http://www.asb.dk/article.aspx?pid=17327>.

<http://forskningsnettet.dk/lom>



Figur 1. Eksempel fra Aarhus Universitets websider:
<http://podcast.au.dk/>

Som påpeget af bl.a. Nataatmajda & Dyson (2008) er en af de didaktiske begrænsninger ved podcast, at der ikke er mulighed for interaktion eller kommunikation om de indlagte informationer. De konkluderer derfor at podcast ikke kan understøtte hvad de kalder "deep learning", hvor kollaboration og kontekstualisering er med til at omsætte informationer til viden (konstruktivism) (se figur 1). Omvendt viser deres erfaringer med podcast, at "it can be used to lay the foundation of knowledge from the lecturer, on which the student can then discover and build their own knowledge, using more engaged m-learning approaches" (Nataatmajda & Dyson 2008: 21).

M-Learning	Type of Learning	Depth of Learning
Podcasting	Absorb/revise information from lecturer	Shallow ↓ Deep
Anywhere anytime access to diverse resources via PDAs & laptops	Content delivery or reflection on learning materials?	
Interactive classroom using personal response systems	Drill or interactive social learning?	
Communication via mobile phones	Collaborative learning	
M-fieldwork	Contextualized learning	
Multimedia data capture by students for student use; participatory simulations	Constructivist learning	

Figur 3. Fra Nataatmajda & Dyson (2008).

En anden didaktisk erfaring, som Nataatmajda & Dyson (2008) har gjort, er at podcasting kan være med til at understøtte forskellige læringsstile. Deres erfaring ligger kun inden for lyd, hvor mange af deres studerende påpeger, at de bedre kan percipere stoffet auditivt, medens andre bedre kan percipere gennem læsning. Muligheden for via vodcasting at supplere med billeder kan for andre igen være en støtte for indlæring.

Jeg indledte med en henvisning til erfaringer fra Japan, og Nataatmajda & Dysons (2008) artikel bygger på australske erfaringer. En gennemgang af artikler fra de sidste par år peger i retning af, at podcast/vodcast er mest udbredt på kontinenter, hvor afstand mellem bolig og studiested er lang. I den danske virkelighed bor de studerende på de højere uddannelser relativt tæt på uddannelsesstedet med korte busafstande eller med cyklen som transportmiddel. Hvor podcastede lydfiler til dels kan kombineres med fitnesskulturen, vil vodcast være vanskeligt at integrere i fritidskulturen, fordi det forudsætter koncentration om billedsiden. Vodcast vil derfor mere blive et distributionsformat til hjemme- eller on-campus aktiviteter, i begrænset form som forelæsninger til forberedelse eller repetition, men i højere grad som cases og dokumentar, der kan danne grundlag for en problemorienteret kollaborativ læring⁷.

Produktion og kommunikation

Da vi i 2006 udgav antologien Læring og it (Mathiasen 2006), forsøgte jeg mig med et fremtidsscenario, der byggede videre på de tre I'er fra Thornhill et al. (2002). Fremtidssceneriet bygger på de tre P'er, nemlig productivity, portability og panorama (3-D).

Portability (bærbarheden) er behandlet ovenfor som led i m-learning, men omfatter en større grad af multifunktionalitet end anvendelsen af iPods og PDA'er. Hvor streaming video og podcast som udgangspunkt er transmittativ med en institutionel afsender, er mobiltelefonen multifunktionel på den måde, at den kan supportere både egne lyd- og video-uploads og interaktiv kommunikation (productivity). Brugen af mobile enheder til produktions- og kommunikationsformål hænger tæt sammen med udviklingen beskrevet ovenfor inden for Web 2.0 og anvendelsen af de mobile medier som led i etableringen af communities.

Panorama står som overbegreb for 3-D-applikationer. 3-D-applikationer er udbredte i bl.a. spil, og netop spil er et af de centrale udgangspunkter for at skabe communities i forbindelse med mobiltelefoner.

Som nævnt peger litteraturen i retning af, at podcasting/vodcasting er udbredt på kontinenter, hvor afstand mellem bolig og studiested er stor. Heroverfor tyder artiklerne på, at forsøg med brug af mobiltelefoner mest

⁷ Dette svarer til brugen af streaming video, jf Fibiger og Dørup (2006).

er udbredt i Vesteuropa. Begrundelsen er dels, at mobiltelefonens multifunktionalitet i langt højere grad end PMP som f. eks. iPods understøtter såkaldt dyb læring, hvor vægten er lagt på kollaboration og kombinationen af teori og praksis, dels at didaktikken i højere grad har et elevcentreret udgangspunkt, der også indebærer inddragelse af elevernes egne mediepræferencer og -erfaringer. Projekt- og problemorienteret tilrettelæggelse af undervisningsforløb er netop mest udbredt i Vesteuropa.

Som eksempel på en simpel anvendelse af mobiltelefoni kan henvises til John Cook et al. (2007), der refererer et forsøg på en MA-uddannelse med anvendelse af mobiltelefoner (Smartphones), der blev lånt ud til de studerende med betalt opkald. Vægten i forsøget lå på at skabe kontekst for læring gennem dels dialog, dels gennem interaktion med multimediale ressourcer. I evalueringen vægter deltagerne muligheden for kommunikation med medstuderende og muligheden for at optage video og fotos. Konklusionen er, at state-of-the-art teknologi både kan engagere og motivere i en læringssammenhæng. Artiklens evalueringer demonstrerer dog ikke, i hvilket omfang egentlig dyb læring har fundet sted.


State-of-the-art udvikler sig i øjeblikket meget hurtigt, og to centrale udviklingstræk karakteriserer mobiltelefonien på nuværende tidspunkt (efteråret 2008): Mobiltelefonerne får indbygget flere og flere funktioner, og deres mulighed for at anvende alternative (læs billigere og kraftigere) netværk stiger. Begge dele er med til at udbygge mobiltelefonernes multifunktionalitet og multimodalitet.

HTC Touch Diamond er et eksempel på en avanceret multifunktionel mobiltelefon. Ifølge produktpræsentationen⁸ giver den via en trykfølsom skærm – ud over telefoni, lyd og video samt faste funktioner som kalender, lommeregner og opkaldsliste – adgang til mobilt bredbånd (HSDPA), e-mail-klient, internet browser, pdf-reader og GPS. Disse funktioner kan bl.a. udbygges med f.eks. Windows Mobile6 Professional med adgang til officefunktioner som tekstbehandling, regneark og PowerPoint.

8

<http://www.3webshop.dk/hi3g/category.dt;jsessionid=B0F1E2FE3A9E287F64C45651FE4B08FD?category=HTC>.

<http://forskningsnettet.dk/lom>



HTC

HTC Touch Diamond ONLINERABAT

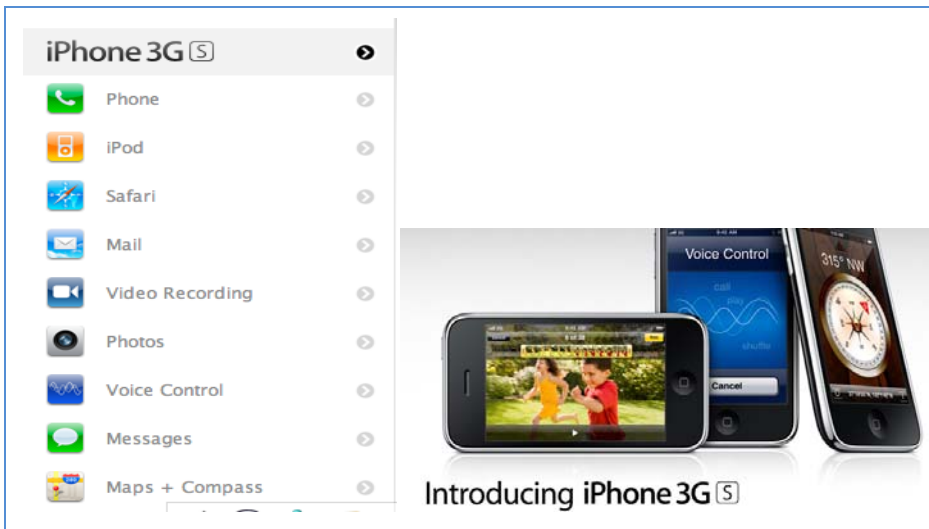
- Autofokus
- HSDPA (mobilt Bredbånd)
- Internet Browser

Priser fra
1.199,00 kr.
 1.199,00 kr. m 3Boost 399
 Min. pris 6 mdr. 3.692,00 kr.

» Se mere

Copyright © 2008 Teleselskabet 3 - Hi3G Danmark ApS

I et andet eksempel er Apple's nye iPhone⁹ med stort set samme funktionaliteter.



iPhone 3G ⓘ

- Phone ⓘ
- iPod ⓘ
- Safari ⓘ
- Mail ⓘ
- Video Recording ⓘ
- Photos ⓘ
- Voice Control ⓘ
- Messages ⓘ
- Maps + Compass ⓘ

Introducing iPhone 3G ⓘ

Dette skaber mulighed for en række nye pædagogiske scenarier, hvor det almindelige klasserum kan ekspanderes i omverdenen.

”The challenge [in using handheld computers] lies in using mobile technologies well, both as an enhancer in the classroom and to bridge arenas, that are usually referred to as separate, such as workplace and free time.”

(Schreurs 2007: 1)

⁹ <http://www.apple.com/iphone/iphone-3gs/>

Mobilens styrke er dens mulighed for dataindsamling (billeder, lyd eller noter) kombineret med dens mulighed for kommunikation. Elever i folkeskolen kan f.eks. undersøge et vandhul, samle data i form af lyd og billeder og lagre dem til senere brug i klasserummet, eller distribuere dem til andre grupper, der måske opholder sig ved et andet vandhul. Dette kan skabe grundlag for en dialog om biodiversitet enten via SMS eller mundtligt. Gruppen kan også på stedet gå på internettet og få identificeret dyre- og plantearter og få viden om levevis, der kan kobles til en snak ved vandhullet. Arbejdet kan fortsættes i klassen med præsentationer, og eleverne kan arbejde med portfolier med deres indsamlede informationer.¹⁰

Lidt mere styrede forløb kan udvikles i samspil med de turistinformationer, der de kommende år udvikles både i samarbejde med Visit Denmark og Skov- og Naturstyrelsen samt i flere af de store kommuner¹¹. I forbindelse med et specialeprojekt på Masteruddannelsen i Ikt og Læring (MIL) har en studerende arbejdet med et projekt om praktikvejledning af gartnererelever med inddragelse af mobiltelefoni (Kobberup 2008). Gartnererelever skal bl.a. under praktikken arbejde med havearkitektur og samspil mellem planter, og mobilkameraet er ved hånden til at dokumentere arbejdsprocessen. Dokumentation kan anvendes til en snak med praktikvejlederen på stedet, men den kan også med kommentarer via SMS sendes til den faglige praktikvejleder, der kan kommentere og vejlede. Samlet giver det mulighed for en tættere sammenknytning af den faglige uddannelse og praktikforløbet, som vil kunne udnyttes i en række praksisuddannelser¹².

I relation til disse forsøg på at opstille scenarier for m-læring er det vigtigt at være opmærksom på, at de unge er kompetente brugere i forhold til den anvendte teknologi. Fra MIL-uddannelsen ved vi fra brugen af videokonferencer og Skype, at de studerende ofte finder andre teknologiske løsninger på et kommunikationsproblem end dem vi har stillet til rådighed (Fibiger og Sorensen 2008), og det samme vil givetvis finde sted i de anførte scenarier. Deltagernes alternative forslag til

¹⁰ Scenariet svarer på en række punkter til den brug af data og kommunikation, som også finder sted i de ikke mobile medier, jf. Fibiger og Sorensen (2008).

¹¹ Nordjyske Stiftstidende, 28. Juli 2008, s. 27.

¹² De to scenarier ligger på linje med, at Najima & Rachida skriver: "M-learning seems to cater for certain specialities, more than others such as: agronomy, geology, archaeology, etc." (Najima & Rachida 2008: 12). Se også Jönsson, P. & Gjedde, L. (2009). Mobile learning environments: educational report. København.

<http://www.dpu.dk/site.aspx?p=11170&pureid=195180&puretype=pub&lang=dan&retur=1>

anvendelse af teknologien vil hele tiden være med til at skabe nye læringsformer og nye læringsfællesskaber – helt i tråd med filosofien inden for Web 2.0.

Svagheder og styrker ved m-læring

Denne artikel har fokuseret på nogle af de muligheder inddragelsen af mobile enheder kan tilføre læreprocessen. Men der er i den aktuelle situation også en række svagheder man skal være opmærksom på.

Nogle af disse er af overvejende teknisk karakter, som kan forventes løst i de kommende år i takt med at teknologien udvikles. Det gælder bl.a. et tema der ofte fremhæves i forbindelse med vodcasting: den forholdsvis lille skærm. Derfor bør det fortsat overvejes hvilke billedrepræsentationer, der er egnet for den lille skærm, men der sker p.t. en stor udvikling i både skærmstørrelse og skærmopløsning, som medfører at detaljer kan gengives bedre.

Najima & Rachida (2008: 14) peger ud over skærmstørrelsen bl.a. på strømforbrug og lagerkapacitet samt på transmissionspriser og netdækning som faktorer, der skal medtænkes ved planlægningen af m-læring.

Af større vigtighed er de didaktisk begrænsninger, hvor det påpeges at podcasting og vodcasting ikke er optimale medier til at skabe dyb læring medmindre de indbygges i en bredere pædagogisk sammenhæng, der inkluderer kommunikation og samarbejde. I sig selv er podcasting og vodcasting envejskommunikation, der fremlægger viden til brug for andre. Man kan sige, at mobiltelefonen som medium er et individuelt medium, som flere personer ikke har mulighed for at lytte til og se på samme tid. Men det forhindrer jo ikke, at man kan dele en visualisering og snakke om den via hver sin mobiltelefon – sådan som vi også kender det fra MIL-studerendes kombinerede anvendelse af Skype til kommunikation og Google-applikationer til demonstrationer og grundlag for samtalen (Fibiger og Sorensen 2008).

Megen kollaborativ læring finder ofte sted i klasserummet eller i hjemmet, hvor flere er placeret foran den samme computer og diskuterer en løsning på et problem, men mobiltelefonen rummer i kraft af sin multifunktionalitet og sin multimodalitet en række nye muligheder for at understøtte problemorienteret kollaborativ læring. Det er kun et spørgsmål om at have fantasi til at udnytte dens potentialer. Mobiltelefonens særkende og styrke er dens tilgængelighed: den er altid inden for rækkevidde. Foruden at være telefon – og dermed medium for interpersonel kommunikation - er den også:

- SMS- og MMS-terminal
- Internetforbindelse med adgang til e-mail og Web
- Stillkamera og videokamera
- Mp3-afspiller og lydoptager
- Radio og i nogle tilfælde tillige tv
- Mobilspil-konsol
- Personlig assistent
- GPS (positionsmarkør).

Mobiletelefonen er med andre ord et multimedialt værktøj til dokumentation og kommunikation, der samtidig er i stand til at positionere os i forhold til tid og sted – og give os adgang til umådelige vidensressourcer. Med rette er den blevet kaldt videnssamfundets schweizerkniv.

Litteratur

- Arnedillo-Sanchez, I. et al (eds), 2007: Beyond Mobile Learning Workshop. Kaleidoscope, Trinity College Dublin Press 2007.
<http://scholar.google.com/scholar?q=Beyond+Mobile+Learning+Workshop&hl=en&client=firefox-a&rls=org.mozilla:en-US:official&hs=Ixf&um=1&ie=UTF-8&oi=scholart> (150909)
- Bordewijk, J.L., van Kaam, B., 1986: "towards a new classification of TeleInformation Services", i Inter-Media, vol 14, nr.1.
- Cook, J., Bradley, C., Lance, J., Smith, C., Haynes, R., 2007: "Generating learning contexts with mobile devices". i: Pachler, N. 2007, Mobile learning – towards a research agenda. The WLE Centre, Institute of Education, London (ISSN 1753-3385).
http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf (080109)
- Fibiger, B., Sorensen, E.K., 2008: "Medierede læreprocesser", i Andreasen, L.B., Meyer, B., Rattleff, P. (red.) Digitale medier og didaktisk design, 1 udg., Danmarks Pædagogiske Universitets Forlag, s. 235-251
- Fibiger, B., 2006: "Video i grænsefladen. Webpublikation".
<http://www.forskningsnettet.dk/multimedie>.
Forskningsnettet/UNIVID, Aarhus
- Fibiger, B., Dørup, J., 2006: "Streaming video i læreprocesser", i Mathiasen, H. (red.): Læring og it, Aarhus Universitetsforlag, Aarhus, s. 129-150.

- Fibiger, B., Meldgaard, H. 2006: "Video in Education", Patras, 14.6.2006 - 16.6.2006.
- Fibiger, B. (red.), 1980: Videoproduktion i undervisningen. Nordisk Institut.
- Jensen, J.F., 1997: "Interaktivitet – på sporet af et nyt begreb i medie- og kommunikationsvidenskaberne", i MedieKultur 26, 1997
- Kobberup, Signe (2008). Håndværkerlærling - tag billeder undervejs i din uddannelse. Masterspeciale, Master i Ikt og Læring (ikke offentliggjort).
- Kress, G. & Pachler, N. (2007): "Thinking about the 'm' in m-learning" In N. Pachler (Ed.), Mobile learning. Towards a research agenda. London: The WLE Centre, Institute of Education.
- http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf (080109)
- Laurillard, D. 2007, "Pedagogical forms of mobile learning: raming research questions." In: Pachler, N. 2007, Mobile learning – towards a research agenda. The WLE Centre, Institute of Education, London (ISSN 1753-3385).
http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf (080109)
- Magal-Royo, T., Peris-Fajarnes, G., Tortajada Montanana, I., Defez Garcia, B., 2007: "Evaluation Methods on Usability of M-Learning Environments", i: International Journal of Interactive Mobile Technologies, vol. 1, no. 1, 2007. <http://online-journals.org/i-jim/article/view/148/0> (150909)
- Mathiasen, H. (red.), 2006: Læring og it, Aarhus Universitetsforlag, Aarhus
- Nataatmadja, I., Dyson, L.E., 2008: "The Role of Podcast in Students' Learning", i International Journal of Interactive Mobile Technologies, vol. 2, issue 3, July 2008, <http://online-journals.org/i-jim/article/view/526/473> (150909)
- Najima, D., Rachida, A., 2008: "An Adaptation of E-learning Standards to M-learning, i International Journal of Interactive Mobile Technologies, vol. 2, issue 3, July 2008, <http://online-journals.org/i-jim/article/view/286/472> (150909)
- Pachler, N. 2007, Mobile learning – towards a research agenda. The WLE Centre, Institute of Education, London (ISSN 1753-3385).
http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf (080109)
- Price, S. (2007): "Ubiquitous Computing: Digital Augmentation and Learning" in N. Pachler (ed.), Mobile Learning: Towards a Research Agenda. Occasional Papers in Work-Based Learning 1. WLE Centre for Excellence, London.
http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf (080109)

Schreurs, J., 2007: "Mobile e-learning course scenario model om PDA",
Conference IMCL 2007, April 18-20, Arman, Jordan,

<http://uhdspace.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/8079/1/IMCL07-3.pdf> (150909)

Thornhill, S., Asensio, M., & Young, C. (2002). Video Streaming a guide for educational development. Manchester: The JISC Click and Go Video Project.
[http://74.125.77.132/search?q=cache:5vTEX_ClDgoJ:www.geocities.com/hobs254/UnitedStreamingPaper.doc+Thornhill,+S.,+Asensio,+M.,+%26+Yung,+C.+\(2002\).&cd=10&hl=en&ct=clnk&client=firefox-a](http://74.125.77.132/search?q=cache:5vTEX_ClDgoJ:www.geocities.com/hobs254/UnitedStreamingPaper.doc+Thornhill,+S.,+Asensio,+M.,+%26+Yung,+C.+(2002).&cd=10&hl=en&ct=clnk&client=firefox-a)
(150909)