

A2009:006

Digitalt lärande i USA

Aktuella trender och initiativ

Karin Hovlin

Digitalt lärande i USA

Aktuella trender och initiativ

Karin Hovlin

ITPS, Institutet för tillväxtpolitiska studier
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon 063 16 66 00
Telefax 063 16 66 01
E-post info@itps.se
www.itps.se
ISSN 1652-0483 (webb), 1652-8486 (tryck)
[[Click here and type printer](#)], [[Click here and type place and year](#)]

För ytterligare information kontakta Karin Hovlin
Telefon +1 310 425 2556
E-post karin.hovlin@tillvaxtanalys.se

Förord

Utbildning och kompetensförsörjning är centrala frågor i den tillväxtpolitiska debatten. Former och förutsättningar för utbildning och lärande förändras dock kraftigt i en global värld som karaktäriseras av en snabb framväxt och utveckling av digitala medier och informations- och kommunikationsteknik. Hur ser den skola och det utbildningssystem ut som bäst förbereder dagens unga och dagens arbetskraft för 2000-talet? Den unga generationen – de som kan kallas *digital natives* – använder och har ett annat förhållningssätt till digitala medier inom många områden, inklusive utbildning och lärande.

I denna rapport gör ITPS en övergripande kartläggning av aktuella trender och satsningar på digitalt lärande i USA. Vi har haft ett brett angreppssätt till detta omfattande område och valt att exemplifiera aktuell situation genom att närmare studera de insatser som några – i vår uppfattning – centrala aktörer genomför. Vi diskuterar också ett antal övergripande trender och företeelser som påverkar dagens marknad för utbildning och lärande. Vår förhoppning är att rapporten ska bidra med nya influenser till den svenska debatten och vara ett värdefullt bidrag till diskussionen om digitalt lärande.

Studien har initierats av och genomförs på uppdrag av KK-stiftelsen.

Rapporten har skrivits av Karin Hovlin vid ITPS kontor i Los Angeles.

Östersund, mars 2009

Brita Saxton

Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Inledning	9
1.1 Bakgrund.....	9
1.2 Syfte och frågeställningar.....	10
1.3 Metod, avgränsningar och disposition	11
2 Utbildning och lärande i en ny tid	12
2.1 En ny generation – ”född digital”	12
2.2 Effektivt lärande?.....	12
2.3 Web 2.0 – delaktighet och interaktivitet.....	15
2.4 Eleven – inte läraren – i centrum	17
2.5 Digital kompetens – nödvändiga färdigheter för 2000-talet	19
2.5.1 Vilka är de nödvändiga färdigheterna på 2000-talet?.....	20
2.5.2 Spel ger vetenskapliga färdigheter	23
2.5.3 ”Hang out” på nätet – viktigt för social utveckling	24
2.5.4 Spel som metod för 21st century skills.....	25
2.6 Stark trend mot öppenhet.....	26
3 Aktuella amerikanska insatser	29
3.1 Många aktörer, många initiativ	29
3.2 National Science Foundation – NSF.....	29
3.3 MacArthur Foundation.....	33
3.4 Hewlett Foundation	35
3.5 Carnegie Foundation	37
3.6 George Lucas Educational Foundation	37
3.7 Insatser på federal nivå	38
4 Diskussion och reflektioner	41
Referenser	48

Sammanfattning

Former och förutsättningar för utbildning och lärande förändras kraftigt i och med den snabba framväxten av digitala medier och informations- och kommunikationsteknik. Det här är en utveckling vi ser världen över. Dagens unga utgör vad man brukar kalla *digital natives*, det vill säga de har till skillnad från en äldre generation inte immigrerat till denna digitala verklighet utan är födda direkt in i den. Den nya generationen använder digitala medier på nya sätt också inom traditionella sektorer som utbildning, och man skapar nya förhållningssätt till lärande. Frågan är om utbildningssektorn förmår svara mot denna utveckling. Många menar att den framstår som tämligen traditionell och att den i förhållandevis liten utsträckning har anpassat sina arbetsformer och verktyg till den nya situationen.

I Sverige har olika aktörer under en lång tid genomfört omfattande satsningar kring IT och lärande – Sverige anses allmänt ha varit tidigt ute med denna typ av insatser. Den tekniska och samhällseliga utvecklingen går dock fort och det kan finnas anledning att överväga att vidareutveckla insatser.

Denna studie syftar till att ge en övergripande bild över utvecklingen inom digitalt lärande i USA, vilka trender kan skönjas och vilka satsningar genomförs av olika aktörer? Förhoppningen är att denna bild kan utgöra ett bidrag till den svenska debatten. Vi kan redan inledningsvis konstatera att området kring digitalt lärande är mycket vitt och brett och att en heltäckande studie knappast inte är genomförbar. I stället exemplifieras den aktuella utvecklingen genom att beskriva inriktningen hos ett urval aktörer.

Digital natives använder och har ett annat förhållningssätt till digitala medier inom många områden, inklusive utbildning och lärande. Delaktighet och interaktivitet är ofta centralt och termer som *participatory learning*, *collaborative learning* och *peer-based learning* används ofta för att beskriva lärandeprocesser. Gränserna mellan informellt och formellt lärande blir också allt suddigare.

Kunskapen både om vilka kompetenser och färdigheter som krävs av individer i dag och i framtiden och om vilka kompetenser och färdigheter som (främst) unga tränar när de använder digital media ökar också. Det handlar bland annat om nätverkande, om *multitasking*, om källkritik och värdering. Att spela och ”hang out” på nätet inte bara är rena nöjen blir också tydligare, i stället är det betydelsefullt både för den sociala utvecklingen samtidigt som man tränar färdigheter som till exempel vetenskapligt resonemang.

Vi kan konstatera att det på den amerikanska marknaden sker många initiativ inom det breda området digitalt lärande. Vi ser emellertid inte så många exempel på mer fundamentala förändringar av utbildningsmodellen och utbildningssektorn betraktas generellt som förhållandevis konservativ. Samtidigt kan man skönja attitydförändringar och det finns en rörelse från ”*a culture of sharing to a culture of participation*”.

De amerikanska stiftelserna är både resursstarka och mycket betydelsefulla aktörer på denna marknad. Dessa är också betydligt friare än både offentliga aktörer och enskilda företag och förefaller ha uppmärksammat trender kring digitalt lärande och vilka konsekvenser det kan komma att få för lärande och lärmiljöer tidigare än andra aktörer. Ett exempel är den satsning på 50 miljoner dollar som MacArthur Foundation för närvarande genomför. Det vore angeläget om Sverige kan utforska möjliga samarbeten med dessa aktörer.

Det finns mycket stora förväntningar på den nya administrationen i Washington också inom detta område. Den federala regeringens inflytande på utbildningsmarknaden är dock något begränsat givet det decentraliserade utbildningssystemet i USA där den delstatliga, regionala och lokala nivån har en mycket viktig roll i utformningen.

Öppenhet är en viktig trend inom detta område och stora satsningar görs på öppna lärresurser.

Av särskilt intresse i denna studie har varit samverkan mellan näringsliv och akademi och innovationsprocesser i denna sektor. Något förvånande kan vi konstatera att sådan samverkan fortfarande är tämligen begränsad. Bland annat beror det sannolikt på att det traditionellt finns ett mindre utvecklat samarbete mellan utbildningsinstitutioner (*schools of education*) och näringslivet i jämförelse med ingenjörsskolornas samarbete med näringslivet. En gynnsam faktor är dock den entreprenörsanda som generellt karaktäriserar det amerikanska samhället och också den akademiska sektorn och som bör kunna ha betydelse också inom detta område. Några av stiftelserna är också i färd med att utarbeta en modell för en inkubator för att driva utvecklingen av nya lärresurser och bygga en marknad.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Former och förutsättningar för utbildning och lärande förändras kraftigt i och med den snabba framväxten av digitala medier och informations- och kommunikationsteknik. Det här är en utveckling vi ser världen över. Dagens unga utgör vad man brukar kalla *digital natives*, det vill säga de har till skillnad från en äldre generation inte immigrerat till denna digitala verklighet utan är födda direkt in i den. Den nya generationen använder digitala medier på nya sätt också inom traditionella sektorer som utbildning, och man skapar nya förhållningssätt till lärande. Frågan är om utbildningssektorn förmår svara mot denna utveckling. Många menar att den framstår som tämligen traditionell och att den i förhållandevis liten utsträckning har anpassat sina arbetsformer och verktyg till den nya situationen.

I Sverige har man under en lång tid genomfört omfattande satsningar kring IT och lärande, Sverige anses allmänt ha varit tidigt ute med sådana insatser. Insatserna på området har i stor utsträckning handlat dels om att skapa tillgång till teknik, dels om att ge kunskaper för att använda denna. Satsningar har gjorts av till exempel KK-stiftelsen och andra aktörer för att förse skolor och utbildningsinstitutioner med hårdvara och med bredband liksom för att ge individer kunskapsmässiga förutsättningar att använda dessa genom omfattande utbildningssatsningar.

Den tekniska och samhällseliga utvecklingen går dock fort och det kan finnas anledning att vidareutveckla satsningarna. Många satsningar på IT i lärandemiljöer (liksom i många andra sektorer också) har hittills främst handlat om att göra saker som redan görs men nu med hjälp av teknik vilket är tänkt att leda till effektivitetsvinster. Nu finns både ett behov och en önskan att se hur vi kan använda IT och digitala media i nya modeller och lärande på nya sätt.

Det finns flera utmaningar och problemområden som skulle kunna mötas med nya insatser, bland annat följande:

- Utbildningssektorn har traditionellt haft svårt att mer fundamentalt förändra metoder och arbetssätt; dagens användning av det IT-stödda lärandet stödjer primärt det traditionella lärandet snarare än nya förhållningssätt. Samtidigt finns det ett ökat tryck på utbildningssektorn generellt att utbilda individer till en värld som bland annat karaktäriseras av globalisering och snabb social och teknisk utveckling.

- Det finns en ökad insikt om att det inte endast handlar om tillgång till och kunskaper att använda ny teknik, utan att det handlar minst lika mycket om hur individer, grupper och organisationer tar till sig nya kunskaper och lärande. Därför är områden som till exempel kognition och neurologi av ökat intresse. Tvärvetenskaplighet blir nu ett nyckelord.
- Det finns traditionellt ett tämligen svagt samarbete och kunskapsutbyte mellan näringslivet och universitet och högskolor å ena sidan och mellan näringslivet och utbildningssektorn (primärt i offentlig sektor) å den andra. Det finns också svagheter vad gäller spridning och utveckling av akademiska forskningsresultat inom dessa områden som inte kommer marknaden till del. Forskning sker ofta i isolerade öar, även om vissa undantag finns. Kommersialiseringsprocesser förefaller bristfälliga.
- Kompetensutveckling och livslångt lärande är fortfarande en stor utmaning i både offentlig och privat sektor. Modellerna och arbetssätten är fortfarande traditionella och möjligheterna att bryta sig utanför den mer traditionella ”kursverksamheten” är fortfarande begränsade.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna kartlägningsstudie är att ge en aktuell bild över trender och inriktning på satsningar som genomförs av olika aktörer på den amerikanska marknaden inom digitalt lärande. Området digitalt lärande är tämligen brett och en heltäckande studie är därför knappast genomförbar. I stället är avsikten att exemplifiera den aktuella utvecklingen genom att beskriva inriktningen hos ett urval aktörer som bedöms som centrala på denna arena. Studien har initierats av och genomförs på uppdrag av KK-stiftelsen.

Vi har arbetat med ett antal breda frågeställningar. Hur ser de övergripande trenderna kring utveckling och användning av digitalt lärande i olika sektorer ut? Såväl rent kommersiell användning som användning i skolmiljöer är av intresse. Vilka trender syns inom det tvärvetenskapliga forskningsområdet *Learning Sciences*? Hur ser samarbetet mellan universitet och näringsliv ut? Hur ser utvecklingen av innovationsprocesser i denna sektor ut? Hur tar sig trenden mot en ökad grad av öppen innovation sig uttryck inom digitalt lärande? Hur fungerar universitetens och andra aktörers stöd för kommersialisering inom detta område?

1.3 Metod, avgränsningar och disposition

I denna studie har vi valt att ha en bred ansats till området digitalt lärande. Digitalt lärande är ett brett område som inte låter sig enkelt definieras. Det kan handla om lärande i grundskola eller högre utbildning och om lärande i yrkeslivet. Det kan handla om lärande inom utbildningsväsendet eller utanför det, om formellt eller informellt lärande. Det kan handla om spel och om lärande i virtuella världar som Second Life, om hur mobilen används som plattform för lärande, om hur vi i web 2.0-eran lär oss genom att samarbeta och delta (*collaborative* eller *participatory learning*). Vi har valt att inte tydligt definiera begreppet utan angripit området på ett förutsättningslöst sätt. Vi har arbetat med en genomgång och analys av relevant litteratur, intervjuer med aktörer verksamma på området samt deltagande i konferenser och seminarier.

I kapitel 2 diskuteras ett antal övergripande trender och företeelser som påverkar dagens marknad för utbildning och lärande. Kapitel 3 innehåller en redogörelse över inriktningen hos ett antal aktörer inom denna sektor. Kapitel 4 innehåller en avslutande diskussion.

2 Utbildning och lärande i en ny tid

Informationssamhället, den digitala revolutionen, nätverkssamhället – det finns många olika begrepp som beskriver den nya tid vi lever i i dag. Oavsett vad vi kallar det skapar utvecklingen förändrade förutsättningar för i stort sett alla samhällssektorer och för enskilda individer. I detta kapitel diskuterar vi några av dessa förändrade förutsättningar och nya förhållanden som gäller marknaden för utbildning och lärande.

2.1 En ny generation – ”född digital”

Den digitala revolutionen har skett och sker med en rasande hastighet. Det är till exempel endast ungefär 20 år sedan som Internet öppnades för kommersiell användning. Många verksamma på dagens arbetsmarknad minns en tid innan datorer, mobiltelefoner, e-post och chat, en tid då vi läste nyheterna i den tryckta, fysiska morgontidningen och såg på kvällsnyheterna på en bestämd tid och plats (TV:n). Det här är dock en svunnen tid. Dagens barn och unga är födda i en tid där *on-demand*, *always-on*, personalisering och individualisering är självklarheter – de är *born digital*.¹

Denna nya generation beskrivs av den amerikanska konsulten Marc Prensky som ”*digital natives*”, det vill säga de har inte ”immigrerat” till denna digitala värld utan har sitt ursprung i den. Andra namn på denna grupp är Generation Y, Millenials och Net Generation och vanligtvis åsyftas individer födda tidigast på mitten av 70-talet till ungefär år 2000.

Den här nya generationen har ett annat förhållningssätt till lärande och utbildning som inte alltid är i fas och synk med det som det traditionella utbildningsväsendet erbjuder.

2.2 Effektivt lärande?

Forskningen om effektiva modeller för lärande utvecklas och växer ständigt. Det är utanför denna studies omfattning att närmare granska och beskriva dessa men vi vill kort peka på några faktorer.

En traditionell och i dag sannolikt föråldrad modell av lärande handlade i stor utsträckning om att förmedla kunskap, inte nödvändigtvis i en särskild kontext och inte alltid med det explicita syftet att de nyvunna kunskaperna skulle

¹ Se till exempel Palfrey, John & Urs Gasser (2008) för en diskussion om digital natives, kring till exempel privacy, säkerhet, upphovsrätt och lärande.

användas. I dag är kunskapen om hur man lär ut och hur man lär sig betydligt mer utvecklad.

I en aktuell skrift från AAAS – American Association for the Advancement of Science² görs en översikt över aktuell forskning kring lärande. Rapporten pekar ut tre effektiva strategier för lärande. För det första: sök mönster. Det är lättare att lära sig något som tillhör ett mönster, till exempel genom att kategorisera. Man lär sig också mer effektivt om man kan koppla det man lär sig på abstrakt nivå till företeelser och mönster i den verkliga världen. Till exempel för att lära sig om mått och mängd kan man låta elever mäta en yta i klassrummet. En lektion i biologi kan inkludera en tur till skolgården för att studera växterna där. Om man kan koppla det man lär sig till mönster i världen runt omkring så är sannolikheten för ett effektivt lärande större.

En andra strategi är att utnyttja en social eller emotionellt kontext. När vi lär tillsammans med andra, när vi interagerar med andra, när vi samarbetar med andra och när vi själva lär ut vad vi lärt till andra, så lär vi bättre.

Den tredje strategin handlar om att utnyttja alla sinnen – ju fler du utnyttjar desto större sannolikhet att du lär dig bättre.

George Lucas Educational Foundation publicerade nyligen en forskningsöversikt över effektiva lärometoder inom den amerikanska grundskolan, den så kallade K-12.³ Fokus ligger på så kallad *inquiry based learning*, till exempel projektbaserat lärande, problembaserat lärande och designbaserat lärande. Man konstaterar att sådana modeller där man arbetar i mindre grupper kan vara mycket effektiva. Det krävs dock att målen för lärandet är tydligt definierade och att man testas regelbundet. Hur man utformar värdering och test är centralt – använder man mer traditionella metoder som till exempel att bara memorera information så ger dessa modeller inte bättre resultat än traditionella. Om man däremot kräver att man tillämpar de nyvunna kunskaperna och värderar till exempel hur studenten resonerar så visar bland annat de projektbaserade modellerna goda resultat.⁴

Ett annat tema i översikten är den kanske inte oväntade betydelsen av lärarkåren. För att genomföra till exempel ett projektbaserat lärande krävs simultana förändringar vad gäller både läroplan, undervisningsmetoder och värdering vilket inte alltid är okomplicerat. Viktigt i sådana förändringsprocesser är att

²AAAS (2007).

AAAS är en amerikansk intresseorganisation med syfte att bland annat främja samverkan mellan vetenskapsmän och driva frågor kopplade till vetenskapligt arbete, organisationen har 120 000 medlemmar och ger bland annat ut tidskriften Science.

³Darling-Hammond et al. (2008).

⁴Darlin-Hammond et al. (2008) s. 14–15.

lärarna ges både tid och stöd för att genomföra de nya strukturerna. Ett engagemang från lärarkåren är givetvis absolut nödvändigt men detta engagemang måste fortlöpande stödjas genom investeringar i kunskap och kompetens.

Området lärandevetenskap (*learning sciences*) är ett förhållandevis ungt tvärvetenskapligt forskningsområde som inkorporerar bland annat psykologi, kognition, antropologi. Northwestern University i Chicago var tidigt ute att bygga ett program.⁵

Ett av de center för forskning kring lärandevetenskap som finansieras av National Science Foundation (NSF) är LIFE – The Learning in Informal and Formal Environments Center, ett gemensamt center för bland annat Stanford och University of Washington.⁶ Forskarna kring LIFE har formulerat tre strategiska frågor kring vilka deras arbete och forskning kretsar:

Strategic driving question 1: SOCIAL FOUNDATIONS: Are the ‘social foundations’ of learning the same or different across domains, contexts, and developmental periods?

Strategic driving question 2: SOCIAL PRACTICES: What are the barriers, bridges, and social supports for successful transitions between formal and informal learning environments?

Strategic driving question 3: SOCIAL IN DESIGNS: What needs to change to achieve a better fit between designed learning environments and current knowledge from the science of learning?

Som exempel på forskning som bedrivs inom LIFE kan nämnas Brigid Barrons arbete kring en ekologi för lärande (*learning ecology framework*).⁷ Hon har i flera fallstudier studerat barns lärande över tid och miljöer där fokus var digital media (webb design, programmering o s v). Det handlar till exempel om skola, hem, andra samhällsinstitutioner, vänners hem, olika typer av nätverk som utgör del av ekologin för lärande. Ett resultat är en kategorisering av den betydelse och de roller som föräldrar (och andra vuxna) spelar i barns och ungas lärande, de resurser som står till förfogande och det engagemang som visas. Åtta distinkta roller identifieras, till exempel projektdeltagare, finansiär och den som förser barnet med förklaringar (”*explanation provider*”).

⁵ www.sesp.northwestern.edu/ls/info/overview/

⁶ <http://life-slc.org/>

⁷ <http://life-slc.org/?p=508>

2.3 Web 2.0 – delaktighet och interaktivitet

Något som karaktäriserar utbildning och lärande i dag är delaktighet och interaktivitet. Lärande har givetvis alltid inneburit delaktighet men dagens tekniska verktyg skapar helt nya möjligheter och förutsättningar för interaktivitet och delaktighet. Termen Web 2.0 är den som oftast används för att beskriva denna nya miljö.

Det finns ingen allmänt vedertagen definition av web 2.0. Termen myntades av Tim O'Reilly, tech-tyckare och kännare som bland annat driver O'Reilly Media, dock inte för att beteckna en ny version av webben. O'Reillys syfte var mer att göra en markering och ett statement att webben inte var död efter dot-com kraschen utan att det fanns en framtid. Vad de flesta dock är överens om är att delaktighet är ett nyckelord – användaren är delaktig i att skapa innehåll på nätet – användargenererat innehåll (*user generated content* eller *user created content*). OECD föreslog i en rapport hösten 2007 att följande tre karaktäristika bör finnas för att något ska betraktas som användargenererat innehåll:⁸

- *Publication requirement*: materialet måste vara publicerat någonstans vilket innebär att till exempel e-post och IM (instant message) utesluts.
- *Creative effort*: ett visst mått av kreativt arbete måste ligga bakom för att ett material ska betraktas som användargenererat innehåll. Att bara publicera ett videoklipp utan att lagt till något är alltså inte tillräckligt.
- *Creation outside professional routines and practices*: ofta skapas innehåll utanför en traditionell marknad – inte sällan kräver den som skapat innehållet inte någon ersättning utan det kan finnas andra drivkrafter som till exempel jakten på berömmelse eller att få uttrycka sig själv.

Det här innebär att användargenererat innehåll till exempel kan vara text, video, bilder och ljud som publiceras på bloggar, som podcasts, på nätverks-siter (*social networking sites*) som Facebook eller i virtuella världar som Second Life.

Viktigt att notera är dock att web 2.0 inte är en teknik utan snarare en företeelse. Däremot utvecklas teknik för att stödja och underlätta denna företeelse, till exempel mjukvara för att publicera på nätet eller redigera material, sökteknik, teknik för att hantera innehåll (till exempel för att "tagga", filtrera och "feed" material) och så vidare.

Tim O'Reilly understryker att i web 2.0-eran är det Internet som är plattformen – inte datorn. Han menar att man här kan se en skillnad mellan de som över-

⁸ OECD (2007a).

levde förra kraschen och de som inte gjorde det. De sistnämnda såg Internet som ett medium att sända ut information ("broadcast") snarare än som en plattform. Det handlar inte om att använda nätet som medium för att enkelriktat föra ut information och tjänster utan om att använda det som en plattform för dialog och interaktion – här är nätverkseffekterna centrala.

O'Reilly menar att web 2.0 handlar om att finna betydelse, mening och mönster i användargenererad data. I dagens samhälle skapas enorma mängder information och data som i sin tur kan ligga till grund för att skapa värde genom att användas på ett meningsfullt sätt. Ett exempel på ett företag som lyckats synnerligen bra med denna uppgift är Google. Ett intressant exempel som utvecklats inom Googles icke-vinstdrivande verksamhet, google.org, är tjänsten som följer influensatrenden över USA, Google Flu Trends⁹. Genom att följa utvecklingen av sökningar på vissa influensa-relaterade begrepp har Google visat att man kan följa spridningen av influensa på ett tillförlitligt sätt. Precis som Smittskyddsinstitutet i Sverige följer influensans utbredning och förlopp, följer det amerikanska Center for Disease Control and Prevention (CDC) utbredningen i USA. Det har dock visat sig att Googles metod och data har kunnat ge tillförlitliga uppskattningar 1–2 veckor tidigare än CDC:s data.

Ett annat exempel är Wesabe, ett företag som är en blandning mellan ett verktyg för att bättre hantera privata finanser och en community.¹⁰ På siten kan man få en överblick över privatekonomi och konsumtionsmönster och utbyta information och tips med andra konsumenter. Man kan se det som en form av kollektiv intelligens som utgör ännu ett exempel på hur den data som genereras kan användas på ett mer meningsfullt sätt.

Web 2.0-modeller används också i allt högre utsträckning både internt i företag och organisationer som verktyg för dialog med anställda och för dialog med kunder. Två exempel på det förstnämnda är SAPs sociala nätverk Harmony och Best Buys nätverk Blue Shirt Nation medan Dells nätverk ideastorm är ett exempel på det sistnämnda.¹¹

I web 2.0-eran är delaktighet och sociala nätverk centrala. Det är intressant att jämföra hur några i dag framgångsrika IT-företag kom till. Det garage i Palo Alto där Hewlett Packard grundades är vida känt. Visst var nätverk viktiga även då, men dagens entreprenörer utvecklar oftare sina idéer och företag i mer

⁹ <http://www.google.org/flutrends/>

¹⁰ www.wesabe.com

¹¹ <http://www.blueshirtnation.com/>
<http://www.ideastorm.com/>

sociala miljöer som kaféer och studentrum. Ett givet exempel är Facebook som Mark Zuckerberg utvecklade på studentrummet på Harvard.

Web 2.0 förändrar givetvis också förutsättningarna för utbildning och lärande. Precis som på andra marknader suddas gränsen ut mellan producenter och konsumenter (ibland används begreppet ”prosumption”). Lärande i web 2.0-eran är *collaborative learning*. John Seely Brown (2008) pekar på att fokus nu skiftar från tillgång till information (vilket tidigare var en knapp resurs) till tillgång till människor. Gemensamt skapande, samverkan och nätverk är centralt i lärandeprocessen. Fokus är på sociala lärandemiljöer som – vilket vi pekade på i avsnitt 2.2. ovan – är mer effektiva och framgångsrika. Det handlar mer och mer om *hur* vi lär oss snarare än *vad* vi lär oss – ett skifte från att ”*learning about*” till ”*learning to be*”.

2.4 Eleven – inte läraren – i centrum

Traditionellt har läraren varit den centrala personen i en utbildnings- och lärandesituation. Tillgången till ny teknik och den snabba utvecklingen gör att detta inte längre är den självklara modellen – kanske i stället eleven ska stå i centrum? Läraren blir då en – av flera – resurser som eleven har att tillgå för att finna ny information och kunskap och eleven skapar i större utsträckning själv sina kunskaper. Genom ett mer aktivt deltagande förbättras sannolikt lärandet. Som vi pekade på ovan, är det allt viktigare att ha tillgång till nätverk och individer. En elev i dag har också större möjligheter att själv styra sitt lärande – man tar eget ansvar och man söker själv information och kunskap. Det här var en viktig trend som lyftes fram på en konferens om eLearning, DevLearn 2008, där fokus var på fortbildning inom företag och organisationer.

Vi ser också en erosion av expertauktoriteten i lärandesituationen. Tidigare fungerade läraren i stor utsträckning som en ”gate-keeper”, på så sätt att han eller hon var den primära källan till kunskaperna som skulle förmedlas. I dag kan studenten enkelt kontrollera och komplettera information genom att söka själv. Så kallad *peer-based learning* blir allt vanligare där läraren mer fungerar som en guide.

I framför allt högre utbildning blir själva innehållet i kurser och utbildningar relativt sett mindre betydelsefullt än tidigare. De färdigheter som värderas i högre utbildning är till exempel olika egenskaper som har med bedömning och omdöme att göra. Det gäller att lära sig hur man jobbar, var man finner kunskap och hur man värderar och granskar denna.

Gränsen mellan formellt och informellt lärande suddas också ut och inslaget av det sistnämnda blir allt starkare. Vart går man för att inhämta ny kunskap? Till

klassrum? Till bibliotek? Till vänner och bekanta? Till sociala nätverkssiter på Internet?

I nätverkssamhället och web 2.0-eran kan man också tala om kollektiv intelligens och kunskap. Det handlar inte nödvändigtvis längre om att själv besitta kunskapen utan om att ha tillgång till ett nätverk som i sin tur har resurser och kunskap. Informationen är distribuerad i nätverken och finns inte längre koncentrerad i en person eller plats. Ta gymnasiestudenten som gör läxor och som chattar med Stina eftersom hon är väldigt duktig i matte och kan ge stöd samtidigt som hon skickar SMS till Karl eftersom han kan ge stöd i arbetet med franska-läxan samtidigt som hon skickar en mail till läraren för att be om ett förtydligande av biologiuppgiften som ska vara klar i morgon.

Roy Pea på Stanford University beskriver förhållandet mellan informellt och formellt lärande i följande matris där han skiljer mellan informella och formella miljöer respektive processer.

Figur 1 Formellt och informellt lärande.

	<i>Formal settings</i>	<i>Informal settings</i>
<i>Formal Learning Processes</i>	Designed learning opportunities with curricula in school (e.g. math lessons and assignments).	Explicitly structured and guided with designed artifacts, environment features (after-school club, sport)
<i>Informal Learning Processes</i>	Outside curriculum: Learning of social or cognitive content (e.g. leadership, gender roles, friendship)	Spontaneous and improvised, self-organizing (e.g. adolescent gaming friends)

Källa: Pea (2008).

Ett exempel på en grupp skolor där man arbetar med projektbaserat lärande där läraren primärt fungerar som en coach i stället för en traditionell lärare är New Technology Foundations skolor.¹² Det finns i dag totalt ett 40-tal New Technology High Schools, NTHS, i ett 10-tal stater runt om i USA. New Technology

¹² www.newtechfoundation.org

Foundation är en knappt tio år gammal stiftelse som byggdes upp kring en lokal skola i Napa i norra Kalifornien. Skolan heter Napa New Technology High School och var svaret på en efterfrågan i mitten av 90-talet från det lokala näringslivet på andra typer av kunskaper och färdigheter än vad de traditionella skolorna lärde ut.

På NTHS är projektformen den centrala delen i läroplanen och alla ämnen har denna form. Eleverna arbetar i projekt över flera veckor där man oftast integrerar två ämnen där lärarna arbetar tillsammans i par, till exempel biologi och litteratur, matematik och miljöstudier, geografi och *language arts* (ungefär engelska). Värderingen/betygsättningen har också utvecklats från att vara ett värde för hela ämnet till att värdera olika typer av färdigheter. Till exempel värderas följande åtta färdigheter för att komma fram till ett betyg i ett ämne: *work ethic, literary content, collaboration, oral communication, historical content, written communication, critical thinking* och *reading skills*. Givetvis värderar man också i traditionell betygsättning olika färdigheter, skillnaden här är främst att dessa görs mer explicita och eleverna kan se betyget för de olika komponenterna. Detta gör att student och lärare kan lägga mer fokus på de färdigheter man är relativt sett svagare på, till exempel muntlig eller skriftlig framställning. Ett inslag i feedback och värdering av insatserna i skolan får också studenterna genom de *peer assessments* som genomförs genom hela skolåret. Dina projektmedlemmar ger dig feedback på hur de tycker du samarbetar, deltar, leder osv.

Teknik används hela tiden som ett verktyg i skolarbetet, både i undervisning och i värdering/betygsättning. Man har utvecklat en egen mjukvara som nu används som stöd på samtliga skolor, PeBL.¹³

New Technology Foundation menar att det här arbetssättet ställer höga krav på lärarna. Det handlar om ett nytt sätt att undervisa där man har en fundamentalt annan ansats än den som lärarna kanske är vana vid i en traditionell skola. New Technology Foundation menade att det innebär ett *”leap of faith for the teachers”* att börja arbeta i denna nya miljö.

2.5 Digital kompetens – nödvändiga färdigheter för 2000-talet

Frågan är vilka färdigheter som krävs av individer i dag och i framtiden och var man lär sig dessa. Det är nog inte överdrivet att påstå att det fortfarande finns en tämligen utbredd uppfattning om att aktiviteter på nätet först och främst är inriktade på nöjen och tidsfördriv. Samtidigt ökar kunskapen om vad i

¹³ http://www.newtechfoundation.org/initiatives_nth.html

synnerhet unga gör på nätet och vilken roll digitala media har för kunskapsbyggande och social utveckling. En term som ofta används i USA är *digital literacy*, ungefär digital läs- och skrivkunnighet.

2.5.1 Vilka är de nödvändiga färdigheterna på 2000-talet?

I ett tidigt skede av MacArthur Foundations omfattande satsning på digital media och lärande (se vidare avsnitt 3.3) publicerade man ett så kallat white paper, *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*.¹⁴ I den välciterade rapporten, diskuteras olika företeelser som karaktäriserar denna nya kultur av delaktighet (jfr web 2.0) och tre huvudsakliga utmaningar identifieras¹⁵:

- *The Participation Gap — the unequal access to the opportunities, experiences, skills, and knowledge that will prepare youth for full participation in the world of tomorrow.*
- *The Transparency Problem — The challenges young people face in learning to see clearly the ways that media shape perceptions of the world.*
- *The Ethics Challenge — The breakdown of traditional forms of professional training and socialization that might prepare young people for their increasingly public roles as media makers and community participants.*

Jenkins menar att det är angeläget att skifta fokus från en diskussion om tillgång till teknik till frågor som rör vilken kompetens och vilka färdigheter som krävs för att ha möjlighet att delta i denna kultur som präglas av delaktighet, *participatory culture*. I studien identifieras ett antal färdigheter som man anser är nödvändiga. I princip samtliga dessa inkluderar någon form av sociala färdigheter som utvecklas genom samverkan och nätverkande.

- *Play — the capacity to experiment with your surroundings as a form of problem-solving*
- *Performance — the ability to adopt alternative identities for the purpose of improvisation and discovery*
- *Simulation — the ability to interpret and construct dynamic models of real world processes*
- *Appropriation — the ability to meaningfully sample and remix media content*

¹⁴ (Jenkins et al., 2006). Jenkins har under en längre tid drivit initiativet New Media Literacies på MIT, <http://newmedialiteracies.org/> men kommer under 2009 att flytta över till University of Southern California.

¹⁵ Jenkins (2006) s. 3.

- *Multitasking — the ability to scan one’s environment and shift focus as needed to salient details*
- *Distributed Cognition — the ability to interact meaningfully with tools that expand mental capacities*
- *Collective Intelligence — the ability to pool knowledge and compare notes with others toward a common goal*
- *Judgment — the ability to evaluate the reliability and credibility of different information sources*
- *Transmedia Navigation — the ability to follow the flow of stories and information across multiple modalities*
- *Networking — the ability to search for, synthesize, and disseminate information*
- *Negotiation — the ability to travel across diverse communities, discerning and respecting multiple perspectives, and grasping and following alternative norms*

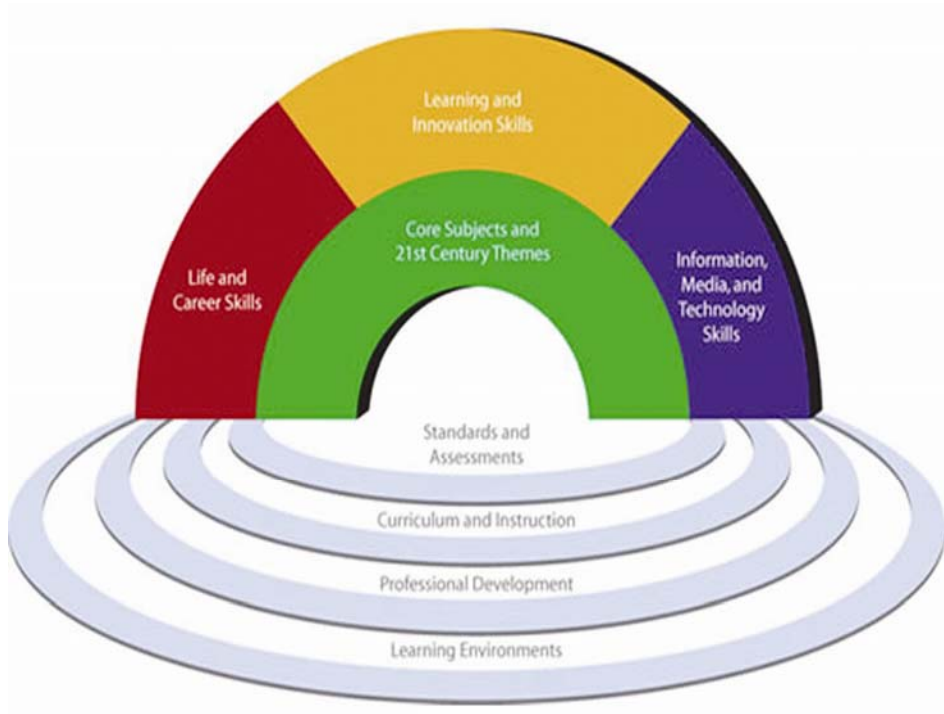
Jenkins och hans medförfattare menar att dagens unga inte ges goda förutsättningar att bygga dessa kunskaper och färdigheter. I stället möts de av ett lapptäckte där vissa lärandemiljöer bland annat inkluderar dem i läroplaner men där vissa andra inte gör det. Ett strategiskt tänkande saknas. De argumenterar för att det krävs ett ökat systemtänkande kring frågor om hur man ska ge unga kunskaper och färdigheter som krävs i det moderna samhället där både formella och informella lärandemiljöer måste inkluderas.

En organisation som fått ökad uppmärksamhet är The Partnership for 21st Century Skills, P21.¹⁶ Partnerskapet bildades 2002 och initiativtagare var bland andra det amerikanska utbildningsdepartementet och ett antal stora företag, till exempel Microsoft, Apple och SAP. I dag har man medlemmar från olika delar av utbildningsmarknaden, både offentliga, privata och icke-vinstdrivande företag och organisationer. Målsättningen är att föra in nya kunskaper och färdigheter i undervisningen i den amerikanska grundskolan. P21 har som ambition att ta ett holistiskt grepp på utbildning och lärande där man både arbetar med de kunskaper och färdigheter studenterna bör få med sig i skolan, det vill säga *outcomes*, med nya former av stödsystem som krävs i en modern skola. I figur 2 nedan representerar de färgade bitarna (regnbågen) dessa önskade *outcomes*

¹⁶ www.21stcenturyskills.org/

och ringarna nedanför beskriver de olika elementen i den stödstruktur som krävs för att ge dessa kunskaper och färdigheter.

Figur 2 21st century skills och stödsystem.



Källa: *Partnership for 21st Century Skills*

Organisationen fokuserar på följande färdigheter:

- *Information and communication skills (information and media literacy skills; communication skills)*
- *Thinking and problem-solving (critical thinking and systems thinking; problem identification, formulation and solution; creativity and intellectual curiosity)*
- *Interpersonal and self-direction skills (interpersonal and collaborative skills; self-direction; accountability and adaptability; social responsibility)*
- *Global awareness*

- *Financial, economic and business literacy, and developing entrepreneurial skills to enhance workplace productivity and career options*
- *Civic literacy*

2.5.2 Spel ger vetenskapliga färdigheter

Under senare tid har det också börjat växa fram en akademisk litteratur kring hur unga använder nya medier i olika situationer och vilka färdigheter som tränas.

Constance Steinkuehler, forskare vid University of Wisconsin – Madison, intresserar sig för MMO (*massively multiplayer online games*) ur ett lärandeperspektiv: vad är det egentligen som unga lär sig när de spelar dessa spel? I ett projekt har hon tillsammans med Sean Duncan studerat diskussionerna i ett av de många diskussionsforum kopplade till det mycket framgångsrika spelet World of Warcraft (WoW).¹⁷ Vad som var av intresse var just vad det var för diskussioner som ägde rum. Ett urval av 1984 inlägg i 85 olika teman eller ämnen gjordes och dessa analyserades och kategoriserades utifrån ett antal kategorier för ”vetenskaplig läs- och skrivkunighet” (*scientific literacy*). Dessa kategorier utvecklades bland annat utgående från AAAS (American Association for the Advancement of Science) benchmarks för *scientific literacy*. Som exempel kan nämnas socialt byggande av kunskap (*social knowledge construction*), bygga på andras idéer, användningen av motargument, att förstå feedback, modell-baserat resonemang, testa modeller och att göra förutsägelser.

Steinkuehlers och Duncans studie visar att en mycket stor del av de diskussioner som äger rum i diskussionsforumet är exempel på ett vetenskapligt resonemang och en mycket liten del är bara ”allmänt snack”. Man formulerar hypoteser som man testar och sedan korrigerar och anpassar. Hela 86 procent av de inlägg man analyserade utgjorde exempel på ett socialt byggande av kunskap och mer än 50 procent utgjorde ett system-baserat resonemang.

Vilka implikationer kan då detta få för undervisning i ämnen som matematik och vetenskap? Det finns i dag en utbredd skepsis mot videospel inom den traditionella skolan. Steinkuehler och Duncan menar att man genom att närmare studera vilka färdigheter som man kan få genom spel kanske kan minska detta motstånd och visa på fördelarna med spelande. Det finns en stor potential att använda spel för att försöka få intresset för teknik och vetenskap att öka igen. Precis som i Sverige har man i USA sett minskat intresse för dessa ämnen och många initiativ pågår för att stimulera fler unga att välja matematik och

¹⁷Steinkuehler, C & Sean Duncan (2008)
<http://www.worldofwarcraft.com/index.xml> Mer än 10 miljoner spelar spelet.

naturvetenskap (i USA talar man om STEM – *science, technology, engineering, math*).

Ett exempel på en aktör som aktivt väljer att använda spelet för att öka teknik- och naturvetenskapsintresset är NASA som är i färd att utveckla ett NASA-baserat MMO.¹⁸

Kanske delvis på grund av skepsisen mot datorspel som ännu präglar det formella utbildningsväsendet, sker ungas spelande i dag främst utanför skolan. Frågor kring förhållandet mellan det informella och det formella lärandet blir därför viktiga att diskutera.

2.5.3 "Hang out" på nätet – viktigt för social utveckling

En annan rapport av betydelse för kunskapen om ungas användning av digital media som nyligen publicerats är resultatet av en treårig etnografisk studie av ungas deltagande i det nya digitala medielandskapet som finansierats av MacArthur Foundations satsning.¹⁹ I studien konstateras att unga i dag gör samma saker som unga alltid gjort, med den skillnaden att man nu gör det på nätet. Man träffar kompisar, man utforskar nya och gamla intressen, man pluggar osv.

Ito och hennes medförfattare pekar på en skillnad mellan vad de kallar "*friendship-driven*" och "*interest-driven*" deltagande på nätet. Det finns en hel del skillnader mellan dessa två former. I den förstnämnda typen har man oftast kontakt med folk man redan känner "*offline*" men nu med möjligheten att ha mer kontinuerlig kontakt med hjälp av mobiltelefoner, *instant messaging* och sociala nätverkssiter (i synnerhet MySpace och Facebook). Här råder en utpräglad ungdomskultur och vuxna är oftast inte välkomna.

I nätverks som drivs av intressen är situationen en annan. Här söker unga information och kunskap om intressen, vissa "*geek out*" och fördjupar sig i ämnen. Ito menar att till skillnad mot vad många tror är "*geeking out*" en mycket social aktivitet. De som deltar i dessa nätverk interagerar ofta med folk de inte känner tidigare och som geografiskt kan befinna sig var som helst runt världen. I dessa grupper är också vuxna välkomna på ett helt annat sätt. Ålder och status är inte avgörande utan vad som har betydelse är kunskaper och expertis.

Ito och hennes medförfattare menar att nya media har förändrat sättet som unga både lär sig på och som de utövar sociala färdigheter på. Detta måste få konsekvenser för utbildning och lärande.

¹⁸ <http://ipp.gsfc.nasa.gov/mmo/>

¹⁹Ito, M et al. (2008).

*Contrary to adult perceptions, while hanging out online, youth are picking up basic social and technological skills they need to fully participate in contemporary society. Erecting barriers to participation deprives teens of access to these forms of learning.*²⁰

Unga lär också i högre grad än tidigare från deras jämlingar (*peers*) snarare än från lärare eller andra vuxna och den auktoritet som lärare och vuxna tidigare haft per automatik är inte längre lika självklar. Här finns det anledning att fundera på hur vuxna kan delta på nya sätt, till exempel genom att vara delaktig i ”interest-driven” nätverk.

*Youths’ participation in this networked world suggests new ways of thinking about the role of education. What would it mean to really exploit the potential of the learning opportunities available through online resources and networks? Rather than assuming that education is primarily about preparing for jobs and careers, what would it mean to think of it as a process guiding youths’ participation in public life more generally? Finally, what would it mean to enlist help in this endeavor from engaged and diverse publics that are broader than what we traditionally think of as educational and civic institutions?*²¹

2.5.4 Spel som metod för 21st century skills

Ett initiativ som får mycket uppmärksamhet för närvarande är den nya skola, årskurs 6–12, som hösten 2009 kommer att starta i New York City, Quest to Learn.²² Skolan är en offentlig skola (*public school*) som kommer att ha spel som en viktig bas för utbildning och lärande.

*Games work as rule - based learning systems, creating worlds in which players actively participate, use strategic thinking to make choices, solve complex problems, seek content knowledge, receive constant feedback and consider the point of view of others*²³.

Skolan har en *inquiry based* läroplan där man kopplar projekt till reella problem i det globala eller lokala samhället. I likhet med John Seely Brown (jfr avsnitt 2.3) trycker man på att det här handlar om att lära sig att *bli* något i stället för att lära sig *om* något. Precis som på NTHS kommer man att integrera undervisning i flera ämnen, här kallas dessa ”domains”, till exempel matematik och naturkunskap som tillsammans utgör ”The Way Things Work” eller engelska och samhällsvetenskap som utgör ”Being, Space and Place”.

²⁰ Ito, M et al. (2008) s. 2.

²¹ Ito, M et al. (2008) s. 3.

²² /www.q2l.org/

²³ Informationsmaterial på Quest to Learn's webbsida.

En av initiativtagarna, Katie Salen som är forskare och spelutvecklare, menar dock att skolan inte självklart kommer att passa alla. Man bör ha ett intresse för och använda digitala media, till exempel för att göra musik, spel eller kanske skriva en blogg. Samtidigt är skolan en del av det ordinarie offentliga skol-systemet och lyder under alla de bestämmelser kring till exempel värdering som andra skolor gör.²⁴

2.6 Stark trend mot öppenhet²⁵

Öppna läresurser, eller open educational resources, OER, har utvecklats i takt med att det öppna Internet har utvecklats. OER finns i många olika former: innehåll, till exempel böcker, kurser, artiklar; verktyg (virtuella labb, simuleringar och spel) och mjukvara som stödjer utbildning och lärande.²⁶ OECD definierar OER som ”*digitised materials offered freely and openly for educators, students and self-learners to use and reuse for teaching, learning and research*”.²⁷

En viktig händelse i utvecklingen av OER var MIT:s beslut 2002 att skapa OpenCourseWare, OCW. I dag finns över 1800 MIT-kurser fritt tillgängliga på OCWs webbsida.²⁸ Där kan man bland annat se att den mest besökta kursen är Physics I: Classical Mechanics som gavs höstterminen 1999. Den som vill följa denna kurs kan på nätet hitta föreläsningssanteckningar, tentamen inkl svar, och samtliga föreläsningar filmade.

I dag finns ett OpenCourseWare Consortium, OCWC, som är en samarbetsorganisation mellan mer än 200 institutioner i en rad länder runt om i världen och vars syfte är att sprida användning och utveckling av öppna läresurser.²⁹ För att få delta måste man ha minst tio kurser publicerade i det öppna formatet. Intressant att notera är att det inte finns någon svensk institution i listan över deltagare (mars 2009).

OECD gör i sin studie en genomgång av området där man bland annat konstaterar att det i dag främst produceras OER i engelskspråkiga länder och att det i huvudsak är välkända institutioner som är involverade (jfr MIT). Vad motiverar då institutioner och individer att dela med sig av sitt material? OECD identifierar fyra drivkrafter: tekniska, ekonomiska, sociala och legala. Utbygg-

²⁴ Man har dock fått några undantag från bestämmelser kring till exempel vem som får undervisa i skolan (möjliggör att man tar in yrkesarbetande i andra sektorer) och hur mycket tid som måste tillbringas i klassrummen, sk seat time (möjliggör att förlägga undervisning utanför själva skollokaler).

²⁵ För en aktuell och omfattande översikt över öppna läresurser Iiyoshi, T. och M.S. Vijay Kumar (2008).

²⁶ Smith, M. (2009) s. 89.

²⁷ OECD (2007b).

²⁸ <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>

²⁹ www.ocwconsortium.org

nad av bredband och allmänt förbättrad tillgång till teknik har gjort det både mer användarvänligt och minskat kostnaden att sprida OER. Det finns starka sociala drivkrafter som inkluderar en önskan och vilja att dela med sig. Också den offentliga sektorn har flera viktiga motiv för att stödja OER: eftersatta grupper kan få ökad tillgång till läresurser, OER kan vara ett effektivt sätt att stödja livslångt lärande och de kan överbrygga klyftan mellan formellt och informellt lärande.

Enligt OECD finns två huvudsakliga utmaningar för den fortsatta utvecklingen av OER: upphovsrätt och affärsmodeller. Upphovsrätten är en viktig faktor, som Marshall Smith skriver³⁰

Most works created after 1923 are under copyright and, although few people realize it, since 1989 in the United States copyrighted is the default condition for any creative work. A copyrighted item on the Web cannot be legally downloaded, printed, altered, or used in any fashion other than being read off the screen – unless permission is specifically granted by a license or statement of terms of use, or the item fits under an exclusion such as the “fair use” provisions that hold for educational institutions.

Här pågår arbete och användningen av så kallade Creative Commons licenser ökar snabbt.³¹

Det är kostsamt att utveckla och underhålla OER. Hittills har arbetet främst finansierats av till exempel stiftelser, universitet och offentliga aktörer men hur utvecklar man mer långsiktigt hållbara affärsmodeller? OECD identifierar ett antal möjliga affärsmodeller, *replacement model* där den öppna resursen ersätter någon annan och därför leder till en kostnadsbesparing, *endowment model* där finansiering sker från extern part, till exempel en stiftelse, *segmentation model* där man skapar tilläggstjänster som man kan ta ut en kostnad för och en *membership model* med någon form av medlemskap. Man kan också tänka sig en modell baserad på reklamfinansiering.

En aktör som drivit arbetet med OER mycket starkt är Hewlett Foundation (se vidare avsnitt 3.4). Hewlett har sedan 2001 delat ut mer än 40 miljoner dollar till projekt för att utveckla och tillgängliggöra OER, bland annat har man finansierat OCW vid MIT och Carnegie Mellons Open Learning Initiative. Men man finansierar inte bara projekt i USA utan har också finansierat till

³⁰ Smith (2009) s. 91.

³¹ Creative Commons är en organisation som bildades i USA 2001 som erbjuder alternativa former att både skydda och dela med sig av upphovsrättsskyddat material. Detta sker med creative commons licenser där man kan avgöra vilka rättigheter man vill erbjuda. Sedan 2005 finns licenserna också på svenska.

exempel African Virtual University och Widernet eGranary med syftet att öka tillgång i utvecklingsländer.

3 Aktuella amerikanska insatser

3.1 Många aktörer, många initiativ

Digitalt lärande är som vi konstaterade inledningsvis ett omfattande område. Vi kan tala om lärande i grundskola eller högre utbildning, om lärande i yrkeslivet eller lärande inom utbildningsväsendet, om informellt eller formellt lärande. Den digitala aspekten är givetvis också mångfacetterad, till exempel användningen av spel och undervisning i virtuella världar som Second Life.

Givet områdets omfattning i kombination med USA:s storlek är det enkelt att inse att det i USA finns en oerhört stor mängd initiativ inom en rad olika sektorer som kan karaktäriseras som digitalt lärande-initiativ. Vi har valt att exemplifiera aktuell situation och utveckling genom att närmare studera de insatser några – i vår uppfattning – centrala aktörer gör för närvarande.

3.2 National Science Foundation – NSF

NSF är en amerikansk federal forskningsfinansierare inom teknik och vetenskap med en årlig budget på cirka 6 miljarder dollar.³² NSF finansierar cirka 20 procent av federalt stödd forskning på amerikanska universitet.

I augusti 2008 publicerade NSF en rapport som var resultat av sex månaders arbete inom en task force på tema Cyberlearning.³³ Uppdraget hade gemensamt givits till denna task force från två av NSF:s tolv avdelningar, *Directorate for Education and Human Resources* och *Office of Cyberinfrastructure*. Avsikten var att få ett underlag för hur NSF bör arbeta med området cyberlearning. Ett antal övergripande frågeställningar formulerades:

- *What are the areas of new opportunity and great promise in cyberlearning?*
- *What are the key research questions related to cyberlearning? How might NSF work with the research and education communities to develop consensus around these questions?*
- *Who are the key partners that should be involved in this discussion and how do we ensure their ideas are heard?*
- *How should NSF proceed in developing a strategic approach to cyberlearning? What are the next steps?*

³² www.nsf.gov/

³³ Borgman et al. (2008).

- *How do current activities such as the National STEM Digital Library (NSDL) and the Innovative Technology Experiences for Students and Teachers (ITEEST) program fit in the context of this larger vision? How can they be improved?*

Task forcen definierar cyberlearning på följande vis: *”learning that is mediated by networked computing and communications technologies”*.³⁴

Termen ska ses som en parallell till termen *Cyberinfrastructure*, ett begrepp som myntades av Ruzena Bajcsy (då på NSF, i dag på UC Berkeley) år 2001. I rapporten är fokus på

cyberlearning as ”learning with” cyberinfrastructure, rather than ”learning about” cyberinfrastructure”.³⁵

Christine Borgman på UCLA som var ordförande i denna task force, understryker att det inte bara handlar om summan av till exempel distansutbildning, internetapplikationer, så kallade *course management systems*, podcasts osv utan att cyberlearning inbegriper mer distribuerat, gemensamt arbete där bland annat visualisering och stora mängder data är viktiga drivkrafter. Cyberlearning är inte bara ett nytt sätt att lära utan innebär en *kvalitativ* skillnad i förhållande till traditionellt lärande. Borgman menar att det nu är ställt utom all tvivel att cyberlearning ger bättre resultat. I arbetet med rapporten har man haft ambitionen att presentera en samlad bild över den aktuella forskningen som bland annat ger belägg för denna slutsats.

Task forcen pekar på de framsteg som gjorts inom informations- och kommunikationsteknik som utgör själva förutsättningen och grunden för cyberlearning (se figur 3). Utvecklingen går från grundläggande kommunikation ansikte mot ansikte där det inte finns några behov av ett förmedlande lager via faser där skriven text, telefoni och datakommunikation fungerar som förmedlare av kommunikationen. I dag är vi i ett läge med nära nog outtömliga möjligheter att interagera och samverka på distans.

³⁴ Borgman et al. (2008) s. 10. Ursprungligen användes termen ”cyber-enabled learning” men denna byttes ut till cyberlearning.

³⁵ Borgman et al. (2008) s. 11.

Figur 3 Informations- och kommunikationsteknik möjliggör cyberlearning.



Källa: Pea (2008).

Rapporten pekar ut ett antal strategier som man menar att NSF borde följa för att utveckla sina insatser inom området som befinner sig i skärningen mellan *cyberinfrastructure* och *learning sciences*, två områden som NSF satsar mycket på men där själva skärningen mellan de två har fått mindre uppmärksamhet. Utifrån dessa strategier formuleras fem centrala rekommendationer. Förhoppningen är att dessa rekommendationer ska utgöra basen för en mer omfattande satsning från NSF under 2010.

- 1 Bygg ett dynamiskt cyberlearning område – *Help build a vibrant cyber-learning field by promoting cross-disciplinary communities of cyber-learning researchers and practitioners.*

Man vill främja multidisciplinärt arbete med både forskare, näringsliv och personer från utbildningssektorn. Det finns behov av att utbyta erfarenheter och kunskap och bidra till att området växer och utvecklas. Bland annat föreslås resurser för cyberlearning initiativ inom lärarutbildning och –fortbildning inom grundskolan (så kallad K-12) samt finansiering av centra där IT kan användas

för att utveckla centrala resurser som till exempel undervisningsmaterial och bedömningsverktyg.

- 2 Injút ett plattformsperspektiv i samtliga NSF:s cyberlearning aktiviteter – *Instill a "platform perspective" – shared, interoperable designs of hardware, software, and services – into NSF's cyberlearning activities.*

Rekommendationen är att bygga mer på gemensamma och öppna plattformar och utveckla moduler som enkelt kan integreras i verksamheter. Borgman nämnde till exempel att på UCLA finns i dag 25 olika så kallade course management system – vilket rimligen inte är effektivt.

- 3 Understryk den omdanande kraften som informations- och kommunikationsteknik utgör – *Emphasize the transformative power of information and communications technology for learning, from K to grey*

IT har radikalt förändrat förutsättningarna för forskning och lärande. I dag kan man på ett helt annat sätt arbeta med till exempel visualisering och virtuella laboratorier. Task forcen vill till exempel fokusera på hur IT används för att överbrygga klyftan mellan informella och formella lärandemiljöer. Man anser också att NSF närmare bör samarbeta med andra aktörer, till exempel stiftelser som MacArthur Foundation och Gates Foundation.

- 4 Främja öppna läresurser – *Adopt programs and policies to promote open educational resources*

Bland annat föreslås att lärandematerial som finansieras av NSF bör göras tillgängligt under Creative Commons licenser.

- 5 Ha ett mer långsiktigt perspektiv när det gäller NSF-finansierade innovationer – *Take responsibility for sustaining NSF-sponsored cyberlearning innovations*

Task forcen anser att det är angeläget att ha ett längre perspektiv än bara att finansiera ett projekt, utbildnings- och lärandematerial måste få en längre livslängd än så. Man kan bland annat utveckla partnerskap med näringslivet och andra aktörer som stiftelserna.

Borgman menar också att rapporten mottagits mycket väl inom NSF som redan genomfört interna aktiviteter och som kommer att genomföra aktiviteter i kongressen i början av 2009 för att väcka intresse och skapa engagemang. Man är även intresserad av internationella kontakter och har bland annat haft kontakter med Joint Information Systems Committee (JISC)³⁶ i Storbritannien. Roy

³⁶ <http://www.jisc.ac.uk/>

Pea på Stanford som också deltog i arbetet instämmer i bilden av ett positivt mottagande. Samtidigt är det viktigt att inse att förändringar tar tid och att nya omfattande initiativ kanske dröjer.

3.3 MacArthur Foundation

MacArthur Foundation (eg The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation) bildades 1978 och är i dag en av de tio största filantropiska aktörerna i USA med tillgångar på ungefär 6 miljarder dollar. Inriktningen är bland annat global fred och säkerhet, och samhällsutveckling i USA. Man ger årligen ut cirka 250 miljoner dollar.

MacArthur har intagit en central roll när det gäller området kring digitala medier och lärande. Stiftelsen initierade hösten 2006 en femårig satsning som omfattade 50 miljoner dollar. Syftet med satsningen är *”to help determine how digital technologies are changing the way young people learn, play, socialize and participate in civic life”*. Connie Yowell på MacArthur menar att det generellt finns en polarisering kring unga och digitala medier och MacArthur ser det som angeläget att bidra till att överbrygga denna klyfta. Finansieringen av till exempel Itos studie som vi nämnde i avsnitt 2.5.3. kring ungdomars användning av digital media kan ses mot denna bakgrund.

Yowell menar att det finns behov av fundamentala förändringar inom dagens lärmiljöer men att få inom den traditionella utbildningssektorn driver dessa frågor. Det här är en av anledningarna till varför MacArthur väljer att inte tala om utbildning och IT (*”education and technology”*) eftersom man då lätt utgår från existerande system och modeller och så att säga lägger tekniken ”på”. Om man exempelvis förser klassrum med avancerad teknisk utrustning och hjälpmedel men inte gör några förändringar vad gäller pedagogik och inriktning är frågan om man uppnår de mer fundamentala förändringar som är nödvändiga.

Hittills har MacArthurs satsning främst inriktats på att utforska, utveckla och bygga upp området. Vilka är de relevanta forskningsfrågorna? Vilka är de relevanta områdena och spelarna? Man har finansierat ett 60-tal projekt inom ett tämligen brett fält.

Ett av dessa projekt är en årlig tävling, Digital Media and Learning Competition.³⁷ Projektet har fått finansiering för en årlig tävling under tre år. År 1 var fokus på kunskapsnätverkande och innovation och man fick mer än 1 000 ansökningar där 17 beviljades. I denna första omgång var det endast amerikanska projekt som kunde söka. År 2 har dels *”participatory learning”*, dels *”youth*

³⁷ www.dmlcompetition.net/

innovation” stått i fokus. Arbetet pågår för närvarande att utvärdera ansökningarna och vinnarna kommer att offentliggöras i april 2009. Denna gång har man öppnat upp för deltagande från vissa utvalda länder, till exempel Indien, Storbritannien, Nederländerna och Kanada. Generellt har man mötts av ett stort internationellt intresse, cirka 130 av de 700 ansökningarna som gällde *participatory learning*, hade internationellt deltagande. Den sista tävlingsomgången, år 3, kommer att öppna i augusti 2009 och stänga i oktober 2009. Vinnarna kommer att offentliggöras våren 2010.

Arbetet kommer nu att övergå i en ny fas där man lämnar den mer utforskande fasen och där utveckling av produkter och införande av nya system och lärmiljöer blir mer centralt. Mer fokus läggs också på att inte bara sprida kunskap utan också på att skapa nätverk och samarbeten. Några av de områden MacArthur planerar att arbeta med under den kommande tiden är följande:

För det första stödjer man uppbyggnaden av ett kunskapsnav (“*hub*”) kring digital media och lärande.³⁸ Det ska ha sitt center på University of California Irvine (UCI). Avsikten är att skapa en grupp av 15–20 forskare som kan arbeta på ett mer institutionaliserat sätt än de tidigare mer lösa nätverken. Man ska bland annat arbeta för att utveckla gemensamma metoder och formulera de centrala forskningsfrågorna. Samtidigt vill man ha med olika sektorer i arbetet, också näringslivet och utbildningssektorn. Denna hub planeras vara i gång under sommaren 2009.

För det andra kommer man att satsa på frågor kring lärmiljöer, design och designprinciper. Hur ser effektiva lärmiljöer och metoder ut och hur värderar man dessa? En utgångspunkt är att designers inte på samma sätt har forum där man kan utbyta kunskaper och erfarenheter som forskare inom andra områden har. Här kommer man att arbeta med bland annat designskolor.

Ett tredje område har mer en institutionell inriktning. Man stödjer projekt som syftar till att skapa nätverk – eller ekosystem – för lärande i Chicago och i New York. Skolan utvecklas till att bli en av många noder i ungas lärandenätverk. I Chicago arbetar man tillsammans med stadens bibliotek där man skapar en fysisk miljö som en nod och i NY har man hittills samlat 18 institutioner, allt från naturhistoriska museet till MTV, i ett nätverk. Projekten är ännu endast i startfasen.

Ett fjärde område är att tillsammans med andra stiftelser, till exempel Gates, Kellogg och Hewlett (se avsnitt 3.4 nedan), arbeta för att etablera en form av inkubator för att driva utvecklingen av lärresurser. Det finns många idéer och

³⁸ http://spotlight.macfound.org/main/entry/dml_networked_studio

tankar som kanske aldrig kommer till marknaden. Man vill nu utforska ett samarbete för att skapa miljöer där man kan jobba med att utveckla produkter och snabbare få ut mer hållbara lösningar till marknaden. Skatteregler i USA gör det inte möjligt för stiftelser att driva kommersiell, vinstdrivande verksamhet så man måste hitta lämpliga former för sitt engagemang och för att stimulera också denna marknad. I dag ligger näringslivet och den vinstdrivande sektorn mycket längre fram än offentlig sektor när det gäller teknik- och produktutveckling och det är i dessa (informella lärande) miljöer som många unga i dag får en stor del av sina lärandeupplevelser/erfarenheter snarare än i de formella skolmiljöerna. Ett sätt att överbrygga klyftan mellan den vinstdrivande och den icke-vinstdrivande marknaden bland annat för att se till att forskningsresultat mm kan komma ut till marknaden är att bygga en inkubator.

Tanken är att både stiftelserna och kanske några större företag ska kunna bidra med resurser. Stiftelserna har en roll i att finansiera tidig forskning, resultat och idéer som sedan kan tas in i inkubatorn för att bland annat bygga prototyper, utveckla betaversioner och utveckla distributionsformer. Det är viktigt att återkoppling sker till forskningsperspektivet, till exempel kan data göras allmänt tillgänglig och en viss procent av vinster föras tillbaka för forskning och till inkubatorn. För närvarande pågår diskussioner mellan stiftelserna kring hur ett samarbete skulle kunna utformas och vilka resultat respektive organisation förväntar sig. Ambitionen är att ha en inkubator på plats under andra halvåret 2009.

Ett femte område, slutligen, är att man kommer att fortsätta att bygga området och bygga nätverk och partnerskap också med andra aktörer, både nationellt och internationellt.

3.4 Hewlett Foundation

Hewlett Foundation (eg The William and Flora Hewlett Foundation) etablerades 1967 och fokuserar på utbildning, kultur och miljö. Även Hewlett har tillgångar på ungefär 6 miljarder dollar och ger årligen ut cirka 500 miljoner dollar.

Som nämntes i avsnitt 2.6 ovan har Hewlett Foundation varit något av en pionjär när det gäller stöd till utveckling inom öppna utbildningsresurser (*open educational resources*) OER. Man har stött en mängd olika projekt och ansatser där målsättningen har varit att öka utbudet på marknaden, att visa på att OER fungerar. Det här innebär att olika modeller utvecklats där till exempel Carnegie Mellon jobbat mycket med artificial intelligence och är tämligen teknikfokuserade. Hewlett är nu på väg att röra sig från denna *supply-push* modell till att mer inrikta sig på *demand-pull*. Det finns en mängd verktyg och model-

ler men hur används dessa i utbildning och lärande? För den nya generationen är till exempel delaktighet centralt – hur använder de dessa nya verktyg? Hur kan man på ett bra sätt möta den ökade efterfrågan?

Hewlett har också stött projekt för att främja *open textbooks*. Att kurslitteratur är kostsamt känner studenter över hela världen till. I Kalifornien betalar till exempel en student vid ett så kallat community college (2-åriga utbildningar) mer för kurslitteratur än vad de betalar i kursavgifter (*tuition and fees*). Fler och fler exempel på initiativ där läromedel och litteratur är fritt tillgängligt på nätet finns. Hewlett har stött ett projekt i Kalifornien där lärare på De Anza College i Cupertino utvecklat en kursbok i statistik för att användas i avancerade high school kurser och vid community colleges (dessa är 2-åriga colleges). Motivet till att man satsat på just denna marknad är det faktum att de flesta open textbooks som finns tillgängliga i dag riktar sig till de 4-åriga universiteten och att utbudet vid community colleges – som inte sällan har en större andel studenter med mer begränsade ekonomiska förutsättningar – är betydligt sämre. Kursboken, *Collaborative Statistics*, är nu publicerad och finns fritt tillgå på Internet på Connexions-plattformen.^{39, 40} Man kan också beställa en tryckt version av boken men då kostar den drygt 30 dollar.

När det gäller samarbete med industrin så menar Hewlett att det finns ett relativt stort intresse från till exempel stora IT-leverantörer som Microsoft, Sun och Intel. Hittills har dock industrin jobbat mer avgränsat utan allt för mycket samarbete med till exempel de många stiftelser som gör insatser på denna marknad eller med universiteten. Frågan är om det är på väg att förändras.

Det finns också en (potentiell) marknad för att utveckla kringtjänster till OER för att öka effektiviteten (jfr diskussionen om möjliga affärsmodeller i avsnitt 2.6). Ett exempel är Monterey Institute for Technology in Education (MITE).⁴¹ Med utgångspunkt i öppna läresurser skapar MITE tilläggstjänster till exempel för att förenkla och genomföra installationer och stödja utvecklingen av *communities* av användare och utvecklare vilket man tar betalt för.⁴²

Hewlett är också en av initiativtagarna till att skapa den inkubator som nämndes i 3.3 ovan.

³⁹ <http://cnx.org/content/col10522/1.35>

⁴⁰ Connexions är en plats där man kan samarbeta och dela med sig av utbildnings- och läranderesurser. Initiativet togs på Rice University 1999 och finansieras främst av donationer, att använda material publicerat på Connexions är gratis. Allt material som publiceras på Connexions bryts ner i moduler som sedan kan kombineras i nya modeller.

⁴¹ www.montereyinstitute.org

⁴² Smith (2009) s. 91.

3.5 Carnegie Foundation

Carnegie Foundation (eg Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching vilket är en separat organisation skild Carnegie Corporation i New York) bildades 1906 och är ett forsknings och policycenter med fokus på undervisning och lärande.⁴³

Inom Carnegies arbete för kunskapsspridning finns ett initiativ kallat Knowledge Media Lab, KML.⁴⁴ Här arbetar man på att skapa communities för bland annat lärare och utbildningsinstitutioner där dessa på ett mer systematiserat sätt kan dela med sig av sina kunskaper, erfarenheter, idéer och reflektioner över lärande.

KML har utvecklat digitala verktyg som kan användas för att sprida exempel på effektiva lärometoder. Ett sådant verktyg är KEEP toolkit (*knowledge, exchange, exhibition, presentation*).⁴⁵ KEEP är baserat på open source och gratis att använda. Det finns även tillgängligt som open source mjukvara så att organisationer och institutioner kan integrera verktyget i egna system. I KEEP finns en ”snapshot tool” som kan användas för att ge en kompakt redovisning av kunskaper och metoder som enkelt kan spridas och byggas vidare på. Avsikten är att locka och intressera och inspirera till förändring. Verktyget har varit framgångsrikt och väl använt och i dag finns mer än 120 000 snapshots tillgängliga.

Carnegie beslutade hösten 2008 att man kommer att stödja KEEP under ytterligare ett knappt år, för att därefter låta andra intressenter och aktörer driva arbetet vidare.

När det gäller inriktning framöver kommer Carnegie att vidareutveckla sitt arbete inom OER och man kommer också att utveckla ett program *Design, Educational Engineering and Development*.

3.6 George Lucas Educational Foundation

George Lucas Educational Foundation, GLEF, bildades av den amerikanske filmmakaren 1991.⁴⁶ Ett av motiven var det faktum att trots att samhället förändrats kraftigt så har utbildningssektorn förändrats förvånansvärt lite. Lucas menar att ”*Here we are in the 21st century, and we are doing things based on 19th-century ideas and methods. Our system of education is locked in a time capsule.*”

⁴³ www.carnegiefoundation.org

⁴⁴ www.carnegiefoundation.org/programs/index.asp?key=38

⁴⁵ www.cfkeep.org/static/index.html

⁴⁶ www.edutopia.org/

Stiftelsen har cirka 35 anställda och en årlig budget på ungefär 7 miljoner dollar. Den huvudsakliga verksamheten kretsar kring webbplatsen och tidningen Edutopia. Här sprider man kunskap och information om framgångsrika metoder och modeller för att inspirera till förändring och utveckling inom utbildningssektorn. En viktig del är dokumentärer (video) där goda exempel beskrivs och demonstreras. Man har cirka 105 000 prenumeranter av tidningen och drygt 200 000 besökare på webbplatsen. I princip ger man inte ut bidrag och anslag men man ger ändå vissa, begränsade bidrag till avgränsade projekt.

GLEF fokuserar primärt på fem områden för förändring av läroplaner och metoder:

- *project learning*
- *cooperative learning*
- *integrated studies*
- *comprehensive assessment*
- *educators as mentors*

GLEF förefaller sträva efter att vara så konkret och handfast som möjligt. Man vill att de exempel man lyfter fram har goda resultat baserat på fakta. Vad är det som har fungerat väl? Varför fungerar en viss lösning? Hur fungerar den? Man har bland annat finansierat forskningsöversikten som nämndes i avsnitt 2.2 ovan.

När det gäller områden man satsar på framöver kommer man bland annat att jobba för att göra sin webbsida mer interaktiv. Det handlar inte längre endast om att dela med sig utan om att också delta. GLEF vill därför skapa online communities på webben. Man kommer också att jobba med ett projekt kring hur unga använder digital media, både i lärande och i det sociala livet.

3.7 Insatser på federal nivå

Utbildningssystemet är i stor utsträckning decentraliserat i USA med stort självbestämmande på delstatlig och lokal nivå. Samtidigt finns det givetvis möjligheter att genom insatser och politiskt ledarskap utöva ett federalt inflytande, om än i begränsad utsträckning. I denna studie har fokus inte legat på policyutformning, vare sig på delstatlig eller på federal nivå. Vi vill dock kort peka på några aktuella initiativ på federal nivå utöver det arbete som bedrivs inom NSF som vi beskrev i avsnitt 3.1 ovan.

Under Bush-administrationen har det viktigaste verktyget på skolområdet varit den lagstiftning som kallas *No Child Left Behind*, NCLB. En central del i

NCLB är skyldigheten för delstaterna att testa elever i till exempel matematik och läsning, som ett villkor för att få federal finansiering. NCLB har kritiserats av många för att leda till allt för stor fokus på testerna och på att undervisningen inriktas allt för mycket på just dessa färdigheter, ”*teach to the test*”. Vissa frågar sig om det är rätt kunskaper och färdigheter som testas – tänk om det i stället är helt andra färdigheter som unga behöver för att kunna vara framgångsrika i dagens samhälle?

Sommaren 2008 godkände kongressen ett nytt forskningscenter *National Center for Research in Advanced Information and Digital Technologies*, som en del av en lagstiftning kallad Higher Education Act.⁴⁷ Fokus för centret kommer att vara forskning kring teknik och lärande på alla nivåer: grundskola, högre utbildning och lärande i näringslivet. Man vill också inkludera både formellt och informellt lärande. Tanken är att finansieringen inledningsvis ska komma från utbildningsdepartementet men att man därefter ska kunna få finansiering också från andra myndigheter, till exempel Department of Defense.

Frågan är dock när – eller om – detta center kommer att inleda verksamhet eftersom man fortfarande saknar finansiering. Den amerikanska lagstiftningsprocessen är komplicerad och man har en separat beslutsprocess för finansiering. Situationen är alltså den att kongressen har beslutat om att skapa detta center och presidenten har undertecknat lagen, men ännu finns ingen finansiering tillgänglig.

Det finns i dag mycket stora förväntningar på den nyligen tillträdde administrationen inom i stort sett alla politikområden, inklusive utbildningspolitiken. Den nya utbildningsministern Arne Duncan anses ha gjort ett mycket bra jobb med skoldistriktet i Chicago som han tidigare basade över. I de stora stimulanspaket som är på väg att genomföras för närvarande finns resurser, mer än 100 miljarder dollar, också för utbildningssektorn. Stora delar av dessa kommer att gå till att till exempel förbättra studiefinansieringssystemet, till att hjälpa delstaterna så att dessa kan undvika att skära ner på utbildningssektorn och till att modernisera, renovera och bygga nya skolbyggnader.

Som en del av paketet finns dock också vissa utvecklingsresurser, en incitamentsfond och en innovationsfond. Informationen om dessa är ännu knapphändig och det är oklart exakt hur de kommer att användas men rimligtvis kan de komma att användas till insatser för att stödja utvecklingen av nya lärmiljöer och digitala lärande-initiativ. I pressmeddelandet från utbildningsdepartementet beskrivs incitamentsfonden på följande vis:

⁴⁷ www.fas.org/press/news/2008/aug_nationalcenter.html

*5 billion in incentive grants to be distributed on a competitive basis to states that most aggressively pursue higher standards, quality assessments, robust data systems and teacher quality initiatives.*⁴⁸

Det finns i dagsläget knappast någon information om innovationsfonden som kommer att uppgå till cirka 650 miljoner dollar.

Ytterligare ett intressant initiativ är det som National Assessment Governing Board (en organisation som är associerad med Department of Education, Institute of Education Science) för att utveckla ett ”*technology literacy test*”. Uppdraget har gått till en konsult, WestEd, och tanken är att elever ska börja testas 2012.⁴⁹

⁴⁸ www.ed.gov/news/pressreleases/2009/02/02182009.html

⁴⁹ Businessweek (2008).

4 Diskussion och reflektioner

Området kring digitalt lärande är mycket omfattande och det finns många olika perspektiv på området. I denna studie har vi valt att inte tydligt definiera digitalt lärande utan har tämligen förutsättningslöst studerat området för att få en uppfattning om de mer övergripande trenderna. Av särskilt intresse har varit gränssnittet och samverkan mellan akademi och näringsliv. Vad är det då vi har observerat på den amerikanska marknaden och vad är av särskilt intresse i ett svenskt perspektiv?

Flera initiativ – men förändras utbildningsmodellen i grunden?

Man kan snabbt konstatera att det pågår en hel del aktiviteter inom sektorn i stort. Många initiativ tas av olika aktörer. Den amerikanska grundskolan står inför stora utmaningar med bristande kvalitet och med stora variationer i undervisning och resultat. Här är givetvis IT ett av många verktyg man ser till för att förbättra situationen. Den rådande ekonomiska krisen kommer dock att utgöra en svårighet framöver.

Samtidigt kan det nog betraktas som allmänt vedertaget i dag att det inte endast handlar om tillgång till och kunskaper om att använda ny teknik utan att det handlar mycket om hur – i synnerhet – unga tar till sig kunskaper och färdigheter och vilka metoder som använd för ett effektivt lärande. Frågan blir då i vilken utsträckning mer fundamentala förändringar sker i lärmiljöer med ny pedagogik och med till exempel ny syn på gränserna mellan formellt och informellt lärande. Hur mycket ser vi lärmiljöer ”transform – not only adapt”?

Det tydliga intrycket vi får är att de mer fundamentala förändringarna fortfarande är tämligen ovanliga och att utbildningssektorn generellt betraktas som förhållandevis konservativ – som någon uttryckte det: ”Blackboard rules”. Många skolor har fortfarande i dag mycket litet teknikstöd i undervisningen och det är få som verkligen arbetar för att genomföra mer fundamentala förändringar av läroplaner och undervisningspedagogik. Connie Yowell på MacArthur Foundation menar att den allmänna trenden är att man primärt lägger till teknik och teknikstöd till en existerande modell och inriktning utan att förändra pedagogiken och metodik. Visst kan man med det uppnå vissa positiva effekter men faktum kvarstår att den fundamentala modellen är en som i huvudsak utvecklades i en annan tid. Det finns fortfarande också en bristande förståelse för till exempel ”peer based learning”.

Men – attitydförändring kan skönjas

Samtidigt är en attitydförändring på gång och det faktum att teknik är mer allmänt tillgänglig kan bidra till att snabba på denna förändring. Connie Yowell på MacArthur Foundation uttrycker det som att *”the edge is more visible to the center because of technology”*, det vill säga med hjälp av teknik är det också lättare att sprida information och kunskaper om initiativ och åtgärder på framkanten. Initiativ som New Technology High School som i dag har ganska många års erfarenheter och resultat att utvärdera och nya initiativ som Quest to Learn i New York bör i ett svenskt perspektiv vara synnerligen intressanta att fortsatt följa.

Litteraturen och kunskapen kring ungas användning av nya medier ökar kontinuerligt vilket ger förbättrade kunskapsunderlag kring till exempel nytta och användningsområden. Flera av de vi pratat med inom ramen för detta projekt vittnar också om att vi nu går från en period där det blivit allt vanligare att dela med sig till en period där delaktighet blir allt mer centralt, *from a culture of sharing to a culture of participation* vilket också påverkar framtida lärmiljöer.

Betydelsefulla stiftelser och potential för samarbeten för svenska aktörer

De stora och resursstarka stiftelserna framstår som betydelsefulla och är mycket viktiga aktörer på denna marknad. Stiftelserna är friare än både offentliga aktörer och enskilda företag och förefaller ha uppmärksammat trender kring digitalt lärande och vilka konsekvenser det kan komma att få för lärande och lärmiljöer tidigare än andra aktörer. De satsningar som Carnegie och Hewlett gjort kring bland annat öppna lärresurser och MacArthur Foundations satsning på digital media och lärande har varit både omfattande och viktiga för uppbyggnaden av kunskaper och metoder. Många av stiftelserna har primärt haft ett nationellt fokus hittills, även om visst internationellt deltagande har existerat, i synnerhet inom öppna lärresurser. Nu förefaller det dock som det finns ett stort intresse av internationella samarbeten och att koppla upp sig till intressanta miljöer och resurser i andra länder och goda möjligheter att utforska partnerskap. Här vore det angeläget om Sverige kunde ingå partnerskap och samarbeten.

E-learning är E-ffektivt

I denna studie har vi tittat både på företagsmarknaden och på utbildningsmarknaden inriktad på unga, det vill säga primärt skolmiljöer, och fokus har legat på den sistnämnda. De två marknaderna förefaller ha begränsade beröringsytor. Ser man dock till företagsmarknaden där den gängse termen är *e-learning*, finns det flera faktorer som kan påverka marknaden i positiv inrikt-

ning. Det ansträngda ekonomiska läget och de minskade resurser som företag och organisationer har till förfogande leder till ökade effektivitetskrav vilket blir en viktig drivkraft för e-learning. Den ökade miljömedvetenheten som innebär ett mer kritiskt granskande av resor stimulerar också e-learning. Dagens samhälle och arbetsliv ställer också generellt krav på att kontinuerligt uppdatera och uppgradera kunskaper och färdigheter och då kan e-learning vara en effektiv metod. Det faktum att tekniken i dag i större utsträckning än tidigare är på plats blir ytterligare en drivkraft. Det är en tidsfråga om branschen kommer att kunna utnyttja dessa positiva faktorer och leverera innovativa lösningar. Det skulle kunna vara av intresse att i ett framtida projekt närmare studera denna marknad, bland annat innovationsprocesser och beröringspunkter med universiteten, skolan och utbildningsmarknaden.

Digital divide revisited

När digital media får allt större betydelse för utbildning och lärande får också den digitala klyftan en ny mening. Hittills har fokus främst varit på tillgång till teknik och kompetens för att använda denna. Satsningar har gjorts på att koppla upp till exempel skolor och bibliotek och för att förse låginkomsttagare med datorer och bredband i hemmen. Inom utbildningssektorn saknas hittills en utbredd acceptans för och insikt i hur digitala medier används och kan användas inom lärande. I stället är ansatsen oftast att blockera tillgång till vissa internetsidor och att begära att mobiltelefoner och datorer lämnas utanför klassrummen. Det här kan givetvis vara befogat – studerande som inte fokuserar på uppgifterna eller som surfar på mindre lämpliga sidor är självklart inte motiverat. Samtidigt visar aktuell forskning att unga lär sig och utvecklar många viktiga färdigheter och kompetenser online. Eftersom de formella lärmiljöerna inte sällan blockerar tillgång till många sidor på Internet, utvecklas dessa färdigheter och teknikkompetens i miljöer utanför skolmiljön, till exempel i hemmen. För unga i hemmiljöer utan tekniktillgång blir resultatet att man riskerar att hamna efter och att den digitala klyftan fördjupas. Detsamma gäller givetvis också i perspektivet utvecklingsländer.

Ett argument mot detta är dock att det inte finns en sådan digital klyfta, det finns egentligen bara en generationsklyfta. ”Alla” unga har i dag tillgång till till exempel mobiltelefoner och till datorer, om inte i hemmen så någon annanstans och de ser till att vara lika aktiva i den digitala världen som de som har konstant tillgång till datorer. Oavsett vilken uppfattning man har i dag är detta en fråga som är viktig att följa givet den betydelse som tillgång till teknik och kompetens har och kommer att fortsatt ha.

Transformationen behöver börja i lärarutbildningen

Många pekar också på lärarutbildningen som en mycket svag länk. Det förefaller som om lärarutbildningen är mer konservativ än andra sektorer. Det finns ett mycket litet teknikinnehåll och intresset för ny teknik uppmuntras inte heller. Generellt sett har lärarutbildningarna sämre resurser än till exempel ingenjörsskolorna. I Kalifornien utbildas de flesta lärare inom det så kallade California State University System som består av 23 campus och där fokus är på grundutbildning. I Kalifornien återfinns också University of California, tio campus med fokus på både grundutbildning och forskning. Man kan nog våga påstå att UC systemet anses mer prestigefullt än Cal State och att mer resurser och resursstarka individer oftare går till det förstnämnda. Lärarutbildningarna har också traditionellt mindre samarbete med näringslivet. Ett exempel på det är det faktum att det är tämligen vanligt att företag sponsrar professorer på ingenjörsskolorna. Antalet sponsrade professorer på Schools of Education är betydligt färre.

Ur detta perspektiv förefaller KK-stiftelsens satsning på IT i lärarutbildningen vara ett välriktat initiativ.

Pluralistisk styrning av utbildningssystemet försvårar

Utbildningssystemet är i stor utsträckning decentraliserat i USA och finansieringen kommer från en kombination av federala, delstatliga och lokala källor. Beslut om läroplaner sker på dels delstatsnivå, dels lokal nivå. Den federala nivån har begränsat inflytande. Dock finns givetvis utrymme för vissa initiativ och för ett politiskt ledarskap. Ett annat styrmedel är systemet för nationella tester. Det omfattande programmet kring No Child Left Behind, NCLB, har haft stor betydelse för bland annat utformningen av läroplaner i delstaterna. I fel riktning menar många.

Förväntningarna är stora på den nya administrationen

I dag finns det oerhört stora förväntningar på den nya administrationen inom i stort sätt alla politikområden, inklusive utbildningspolitiken. Arne Duncan, den nye utbildningsministern, anses ha varit framgångsrik i Chicago där han ansvarade för skoldistriktet. Men frågan är hur snabbt förändringar kan ske och vilka medel som den federala nivån har till sitt förfogande även om de medel som avsatts i det stora stimulanspaketet kan komma att bli betydelsefulla. Både inriktning och användning av incitamentsfonden och innovationsfonden kommer att vara intressanta att följa. Generellt är dock bedömningen att den nya administrationen sannolikt är mer benägna att ta initiativ inom digitalt lärande än vad den tidigare administrationen var. Bara det faktum att man under hela

presidentvalskampanjen utnyttjade nya medier på ett mycket framgångsrikt sätt indikerar en annan syn på teknik.

Lovande initiativ på federal nivå

Det center som den förra kongressen beslutade om, National Center for Research in Advanced Information and Digital Technologies, är visserligen inte finansierat än men bör ändå – i den mån det kommer till stånd – vara ett intressant initiativ att följa. Ytterligare en utveckling på federal nivå är det faktum att utbildningsministeriets Institute of Education Sciences som är ett forsknings- och analysorgan inom utbildningspolitiken, ska omprövas under året och det är möjligt att detta kommer att få förändrad inriktning.⁵⁰

Begränsad samverkan mellan näringsliv och akademi

Av särskilt intresse i denna studie har varit samverkan mellan näringsliv och akademi. Något förvånande kan vi konstatera att sådan samverkan fortfarande är tämligen begränsad. Det förefaller finnas flera förklaringar till detta. En sådan är att det av tradition finns mindre kopplingar mellan utbildningsinstitutioner (*schools of education*) och näringslivet än till exempel mellan ingenjörsskolor och näringslivet. Mellan de sistnämnda finns långa traditioner av nära samverkan, sponsring och gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt medan det när det gäller utbildningssektorn finns en mer generell skepsis mot näringslivssamarbete. Intresset från näringslivet är också mer begränsat. Vid diskussioner med företag inom e-learning-branschen bekräftades denna bild: man genomför primärt utvecklingsarbete inom företaget och samverkar mer sällan med akademien. Det är dock givetvis inte helt vattentäta skott mellan sektorerna, men samverkan förefaller ske mer individbasis än på företag-sövergripande och strategisk nivå. Ser vi till det arbete som stiftelserna gör så finns visst näringslivsdeltagande men det är (ännu) inte utbrett.

En faktor som bör kunna vara gynnsam är dock den entreprenörsanda som mer generellt karaktäriserar det amerikanska samhället och också den akademiska sektorn. Många av de akademiker och forskare vi samtalat med i detta projekt har också startat och drivit företag. Kommersialisering lyfts fram allt mer i den akademiska världen⁵¹ och även om det fortfarande inte finns lika omfattande erfarenheter på utbildningsinstitutionerna i jämförelse med ingenjörsskolorna så kommer sannolikt detta bli en viktig faktor också där.

⁵⁰ <http://ies.ed.gov/>

⁵¹ I Texas har till exempel guvernören tagit initiativ till att kommersialisering ska bli del av bedömningskriterier i så kallade *tenure review*.

Initiativ för ökad innovation och ökat näringslivssamarbete

Vi har också intresserat oss för hur innovationsprocesser ser ut, hur kommer nya läresurser ut till marknaden? Det faktum att det är begränsad samverkan mellan näringsliv och akademi är givetvis inte en gynnsam faktor. Samtidigt har vi sett en tämligen utbredd insikt i att detta är en brist och ett område med potential till förbättring.

Det finns därför flera intressanta initiativ som bör vara relevanta att fortsatt följa. I NSF:s task force om cyberlearning diskuteras hur satsningar som finansieras av NSF kan göras mer långsiktigt hållbara. I dag finns en tendens att man gör enskilda och isolerade projekt som man sedan inte bygger vidare på i särskilt stor utsträckning. Man ser till exempel ökade inslag av partnerskap med näringslivet och med stiftelserna som möjliga vägar att uppnå mer långsiktiga perspektiv.

Den inkubator som ett flertal stiftelser just nu diskuterar är också av stort intresse. Det här blir en ny modell där man skapar en miljö där man mer systematiskt kan arbeta för att bygga en marknad för nya läresurser. Även här ser man ett ökat samarbete med näringslivet som ett viktigt inslag. Om eller när inkubatorn har etablerats vore det av intresse att undersöka möjligheterna för svenska forskare och företag att koppla upp sig mot denna.

Öppenhet viktig trend

Arbetet kring öppna läresurser fortsätter. Aktörer som Hewlett och Carnegie är betydelsefulla för att driva arbetet. Inriktningen har hittills fokuserat på att öka utbudet men man går nu in i en fas där man försöker stimulera och möta efterfrågan. Intressant att notera är att det inte finns någon svensk aktör i Open Courseware Consortium (OCWC). Många initiativ för att sprida erfarenheter och kunskaper om framgångsrika metoder och modeller finns också. Carnegies arbete med sitt Knowledge Media Lab KEEP toolkit är ett och George Lucas Educational Foundations arbete med Edutopia ett annat.

Initiativ för att skapa en kommersiell marknad kring öppna läresurser är också spännande även om den i dagsläget fortfarande är begränsad. Man kan jämföra med den marknad som utvecklats kring open source mjukvara, till exempel företag som Red Hat, men måste givetvis beakta skillnaden mellan de produkter som ska utvecklas.

Fortsatt arbete

Syftet med denna studie var att ge en övergripande bild över aktuella trender och initiativ inom digitalt lärande. Vi konstaterade redan inledningsvis att

området kring digitalt lärande är omfattande och därför är det inte förvånande att det i ett stort land som USA finns en stor mängd initiativ där många är intressanta att fortsatt följa ur ett svenskt perspektiv. Av särskilt intresse är de initiativ till att utveckla nya läresurser vilket både handlar om teknik och om nya pedagogiska metoder. Hur kan miljöer skapas där näringsliv, akademi och utbildningsinstitutioner (till exempel skolor) samarbetar för att utveckla innovativa lösningar? Det är också angeläget att vidare utforska möjlighet till samarbete med amerikanska aktörer, till exempel stiftelserna och akademiska institutioner.

Utbildningsmarknaden – i synnerhet skolan – står inför ett potentiellt stort förändringstryck när nu *digital natives* befolkar skolorna. Det förefaller finnas ett behov av en aktiv diskussion på policynivå kring hur skolsystemet kan och bör transformeras – hur ser den skola ut som bäst förbereder dagens unga för 2000-talet?

Referenser

Litteratur

AAAS (2007), *The Science Inside Learning*, Washington D.C.

Borgman, C. L., Abelson, H., Dirks, L., Johnson, R., Koedinger, K. R., Linn, M. C., Lynch, C. A., Oblinger, D. G., Pea, R. D., Salen, K., Smith, M. S. & Szalay, A. (2008), *Fostering Learning in the Networked World: The Cyberlearning Opportunity and Challenge. A 21st Century Agenda for the National Science Foundation*. Report of the NSF Task Force on Cyberlearning. Washington, DC: National Science Foundation. www.nsf.gov/publications/pub_summ.jsp?ods_key=nsf08204

Businessweek (2008), Testing for Tech Literacy, October 28, 2008.

www.businessweek.com/technology/content/oct2008/tc20081027_279347.htm

Darling-Hammond et al. (2008), *Powerful Learning – What We Know About Teaching for Understanding*, Jossey-Bass, San Francisco.

Ito, M et al. (2008), *Living and learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project*, MacArthur Foundation, MIT Press.

Iiyoshi, T. och M.S. Vijay Kumar (2008), *Opening Up Education*, MIT Press, Cambridge, MA.

Jenkins et al. (2006), *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*, MacArthur Foundation, MIT Press,

OECD (2007a), *Participative Web and User-Created Content – Web 2.0, Wikis and Social Networking*, OECD 2007.

OECD (2007b), Giving Knowledge for Free – The Emergence of Open Educational Resources, OECD Paris 2007
www.oecd.org/document/40/0,3343,en_21571361_38620013_39428648_1_1_1_1,00.html

Palfrey, John & Urs Gasser (2008), *Born Digital – Understanding the First Generation of Digital Natives*, Basic Books, New York.

Pea, Roy (2008), Fostering Learning in a Networked World, presentation 6 november 2008.

http://events.becta.org.uk/download.cfm?resID=38800&download_url=/

content_files/corporate/resources/events/2008/november/pea_fostering_1_earning.ppt. Hämtad 9 februari 2009,

John Seely Brown and Richard P Adler (2008), *Minds of Fire – Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0*, Educause January/February 2008 s. 17–32.

Smith, M. (2009), Opening Education, *Science*, Vol. 323, No.5910, 2 January 2009, s. 89–93.

Steinkuehler, C & Sean Duncan (2008), *Scientific Habits of Mind in Virtual Worlds*, *Journal of Science Education and Technology*, Volume 17, Number 6/December 2008, s. 530–543.

Intervjuer och konferenser

Ruzena Bajcsy, Professor of Computer Science, University of California Berkeley, 15 december 2008.

Brigid Barron, Associate Professor, School of Education, Stanford University, 23 februari 2009.

Christine L. Borgman, professor and Presidential Chair in Information Studies, University of California Los Angeles, 1 december 2008.

Maria E. Brahme, Information Services Librarian, Pepperdine University, 1 december 2008.

Catherine Casserly, Director, Open Educational Resources Initiative, The William and Flora Hewlett Foundation, Menlo Park, 16 december 2008 och 25 februari 2009.

Milton Chen, Executive Director, The George Lucas Educational Foundation, 17 december 2008 och 24 februari 2009.

Henry Chesbrough, Executive Director Center for Open Innovation, University of California Berkeley, Berkeley 5 november 2008.

Paul Curtis, Chief Academic Officer, New Technology Foundation, Napa, 26 februari 2009.

David Theo Goldberg, Director Humanities Research Institute, University of California, Irvine, 3 december 2008.

Rich Crandall, Director, K12 Lab, Stanford d.School 25 februari 2009.

Toru Iiyoshi, Senior Strategist, Office of Educational Innovation and Technology, Massachusetts Institute of Technology, 4 december 2008 (telefonintervju).

Mizuko Ito, Project Scientist, University of California, Irvine, 3 december 2008.

Yoh Kawano, Academic Technology Services, University of California Los Angeles, 10 november 2008.

Roy Pea, Professor of Education and the Learning Sciences, 26 februari 2009.

Todd Presner, Associate Professor, University of California Los Angeles, 10 november 2008.

Susan Shilling, CEO, New Technology Foundation, Napa, 26 februari 2009.

Mike Smith, Senior Advisor, Education Program, The William and Flora Hewlett Foundation, 16 december 2008.

Victor V. Vuchic, Associate Program Officer, OER, Hewlett Foundation, Menlo Park, 25 februari 2009.

Lori Weiss, Director of operations and external relations Institute for Creative Technologies, USC 11 december 2008 (telefonintervju).

Constance Yowell, Director of Education, MacArthur Foundation, Chicago 12 januari 2009.

Övriga källor

DevLearn 2008 Conference & Expo, San Jose, CA 11–14 november 2008

Tim O'Reilly – keynote presentation – *Web 2.0 and the Enterprise*, 12 november 2008.

MacArthur Foundation Portfolio Conference: Digital Media and Learning, Irvine, CA 19–20 februari 2009.

ITPS, Institutet för tillväxtpolitiska studier, är en statlig myndighet med uppdrag att bidra med kunskapsunderlag för tillväxtpolitiken.

ITPS har definierat fyra tillväxtpolitiska utmaningar för Sverige:

- Globalisering och internationalisering
- Regional tillväxt
- Näringslivets dynamik
- Teknisk utveckling

Verksamhet och arbetsuppgifter är fördelade inom tre avdelningar och tre kunskapsområden:

- Avdelningen för tillväxtanalys och statistik beskriver och analyserar tillväxten och dess drivkrafter i Sverige.
- Avdelningen för utvärdering redovisar resultatet av den politik som genomförs.
- Avdelningen för omvärldsanalys bevakar och analyserar händelser i omvärlden som kan komma att få betydelse i Sverige.

Uppdragsgivare är regeringen. I uppdraget ingår att sprida kunskapen till nationella, regionala och lokala tillväxtpolitiska aktörer

ITPS har sitt huvudkontor i Östersund och verksamhet i Stockholm, Peking, Tokyo, New Delhi, Los Angeles/San Francisco, Washington och Bryssel.