

## Om lärandets sammanhang och mobilitetens utmaningar

JIMMY JALDEMARK

Avdelningen för utbildningsvetenskap, Mittuniversitetet, Härnösand

Sedan 1960-talets första steg i utvecklingen av internet har utökade möjligheter för individer att lära sig med stöd av informations- och kommunikationstekniska redskap växt fram. Denna utveckling inbegrep till en början enbart stationärt lokaliserad teknik, men medger numera även en hög grad av mobilitet. Detta har möjliggjort att formellt och informellt lärande i stor utsträckning kan inbegripa aspekter av mobilitet. I artikeln betonades lärandets sammanhang och hur det kan relateras till mobila kontextuella aspekter såsom fysisk lokalisering, innehåll, sociala grupperingar, teknik och tid. Utifrån dessa aspekter definieras mobilt lärande som en komplex social process där kunskapsutveckling medieras via personlig och bärbar teknik genom kommunikation mellan individer som deltar i multipla kontexter och sammanhang.

Utifrån denna komplexitet diskuteras sedan fem utmaningar för förståelsen av lärande. Tre av utmaningarna berör lärandets pedagogiska praktik. Den första utmaningen diskuterar lärande som ett fenomen i skärningspunkten mellan olika fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar. Den andra handlar om den inverkan personlig, bärbar och trådlös teknik har på befintliga informations- och kunskapsmonopol. Den tredje berör gränsdragningen mellan formellt och informellt lärande. De två sista utmaningarna diskuterar det vetenskapliga studiet av lärande. Den fjärde utmaningen berör därför ansatser och begrepp för att studera lärande. Den femte utmaningen handlar om den disciplinära anknytningen till forskningsfältet mobilt lärande. I artikeln dras slutsatsen att studiet av lärande och mobilitet kan bidra till pedagogikämnets utveckling.

### INLEDNING

Under 1960-talet utvecklade amerikanska universitet som Stanford och University of California, Los Angeles, det som i ett senare skede skulle kallas för internet.

En idé som internet förverkligade var att möjliggöra informationsöverföring och kommunikation oberoende av rumsliga och tidsmässiga gränser. En internetbaserad informations- och kommunikationsteknisk innovation som användes tidigt var e-post. I slutet av 1980-talet utvecklades World Wide Web, den teknik som möjliggör det som i dagligt tal kallas för att surfa på nätet. Innovationer som e-post, World Wide Web och efterföljare såsom exempelvis bloggar, chattar, datorkonferenser, mikroblogger, sökmotorer, och videokonferenser, har därefter fått ett genomslag i den samhällsliga utvecklingen. Denna samhällsutveckling har inkluderat utökade möjligheter för individer att delta i en mångfald av aktiviteter med stöd av informations- och kommunikationsteknik. Utvecklingen har även medfört fler tekniker som stödjer mobilitet i individers kommunikation (se t.ex., Büscher & Urry, 2009; Castells, Fernández-Ardèvol, Linchuan Qui, & Sey, 2007; Goggin, 2012). Denna samhällsliga utveckling inbegriper även situationer i individers liv där lärande sker (se t.ex., Traxler, 2009).

Den här artikeln följer i spåren av ovan beskrivna utveckling och diskuterar fenomenet lärande och dess relation till olika aspekter av mobilitet. De aspekter av mobilitet som artikeln utgår från berör lärandets kontextuella anknytning med avseende på fysisk lokalisering, innehåll, sociala grupperingar, teknik och tid (Kukulka-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez, & Vavoula, 2011). Syftet med artikeln är att analysera och diskutera lärandets relation till kontextuella aspekter av mobilitet för att sedan peka på ett antal utmaningar denna relation medför för förståelsen av lärande. I det inledande avsnittet diskuteras lärande som ett fenomen och hur det relaterar till det omgivande sammanhanget. Därefter följer en översikt om hur lärande kan medieras med stöd av informations- och kommunikationsteknik. Utifrån idén om lärande, som en process medierad av redskap, följer sedan ett resonemang om vad mobilitet är och hur det relateras till lärande. Innan artikelns slutsatser presenteras diskuteras hur mobilitet som ett kontextuellt fenomen utmanar synen på hur lärande kan förstås.

## LÄRANDE

Lärande är ett socialt fenomen som är nära relaterat till de kontexter eller de sammanhang som det genomförs i (Säljö, 1992). Inom privata sammanhang sker ett relativt informellt lärande genom att individer deltar i familje- och fritidsrelaterade aktiviteter. I arbetslivet kan lärande ske under informella former och utvecklas under tiden uppgifter utförs på arbetsplatsen. Här blir arbetets utförande primärt och lärande kan därmed vara en följd av arbetets innehåll och hur arbetet utförs (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998). Inom arbetslivet kan lärande även vara det primära syftet om individen deltar i en formell kompetensutvecklingsinsats. I formella sammanhang som i en universitetsutbildning eller

inom grundskolan är lärande i högre grad ett institutionaliserat fenomen med ett visst innehåll i fokus. Vare sig lärande är primärt eller en informell process, som en följd av att delta i specifika verksamheter, är det en del av livet som människa (Dewey, 1916). Lärande kan i olika faser av en individs liv alternera mellan formella och informella sammanhang. Om lärande i informella och formella sammanhang diskuteras som en gemensam process utsträckt i tiden benämner en del forskare detta i termer av ett livslångt lärande (se t.ex., Field, 2006; Rubenson, 2006).

Oavsett det sammanhang som lärandet sker inom är det också relaterat till en kommunikativ och meningsskapande process. Dewey beskriver kommunikationens betydelse för individens lärande genom att hävda att ”not only is social life identical with communication, but all communication (and hence all genuine social life) is educative” (Dewey, 1916, s. 6). Lärande kan därför ske i samspel med den omgivande miljön och de människor som individen kommunicerar med. I samarbete med andra individer kan individen till en början förstå och skapa mening för ett innehåll, eller utföra uppgifter som den inte klarar av på egen hand. Allteftersom förståelsen av lärandets innehåll ökar kommer individen efterhand klara av att förstå och utföra uppgifter på egen hand. I denna process är ett kommunikativt samspel med omgivningen en aspekt av lärandet (Dewey, 1916; Vygotskij, 1934/2001, 1978).

De kommunikativa aspekterna av lärande är beroende av att individerna använder redskap. Wertsch (1998) gör en distinktion mellan redskap och teknik. Teknik blir ett redskap först när det används och är en del av en mänsklig handling, exempelvis när individer lär sig genom att kommunicera. Redskapet kräver därför en handlade individ som använder en teknik i ett specifikt syfte. Vidare kan redskap ha en uppenbar fysisk karaktär som exempelvis en dator eller en mobiltelefon. Redskap kan även vara av mental eller språklig karaktär, exempelvis en minnesregel för att komma ihåg årets månader. Regeln blir då ett redskap i termer av att vara ”thinking and acting that are stored in language, or rather, in discourse” (Säljö, 1999, s. 150). En skarp uppdelning av redskap i olika kategorier är dock begränsande för tillämpning av redskapsbegreppet och dess betydelse för förståelsen av lärande. De fysiska och mentala aspekterna av ett redskap är en del av en helhet där dessa aspekter ömsesidigt förutsätter varandra i kulturellt formade redskap (Säljö, 2010). Exempelvis kan en mobiltelefon vara ett redskap för att kommunicera. Men för att kunna vara det krävs både den fysiska enheten och att användaren har kommunikativa färdigheter och kunskap om hur mobiltelefonen skall hanteras. Redskapen möjliggör att individen kan skapa mening genom att agera och varsebli den omgivande världen. De har funktionen att vara ”the conductor of human influence on the object of activity” (Vygotskij, 1978, s. 55). Enligt Vygotskij benämns den process där redskap används för individen att agera och varsebli världen som mediering.

För att summera: Lärande är ett historiskt, kulturellt och socialt fenomen som relateras till ett deltagande i kommunikativa processer kring specifika innehåll. Vidare, lärande sker i samspel med andra människor i olika sammanhang och med stöd av redskap. Dessa redskap har fysiska och mentala aspekter. Lärande kan utifrån denna summering benämnas i termer av att vara en process medierad av redskap, så kallat medierat lärande. Uttryckt med andra ord så knyts lärande till kommunikation mellan individer och aspekter av historiskt, kulturellt och socialt formade sammanhang (Dewey, 1916; Lave & Wenger, 1991; Säljö, 2010; Vygotskij, 1934/2001). Denna betoning på det sammanhang som lärande sker inom överensstämmer med idén om att lärande kan genomföras som ett rums- och tidsmässigt gränsöverskridande kommunikativt samspel mellan individer: Ett samspel där olika former av informations- och kommunikationsteknik kan understödja lärandets medieringsprocess.

## LÄRANDE MEDIERAT AV INFORMATIONS- OCH KOMMUNIKATIONSTEKNIK

Inom det formella utbildningssystemet har många försök med att implementera tekniska nydaningar i syfte att stödja lärande genomförts (Anderson & Garrison, 1998). Sedan Paulus brevbaserade undervisning till de nytestamentliga församlingarna för 2000 år sedan (Dunn, 2003), via brevbaserad korrespondensundervisning stött av ett utvecklat allmänt postväsende, har idéer utprovats om hur lärande kan medieras med stöd av informations- och kommunikationsteknik. Denna process har omfattat försök med exempelvis gramfonskivor, kassetband, radio, telefonkonferenser, TV och video (Bates, 2005; Holmberg, 1960; Maskow, 2000; Pittman, 2003). Som ett led i denna tradition har försök med datorbaserade redskap som stöd för lärande genomförts. Denna utveckling har inneburit möjlighet att mediera lärande med stöd av tekniska nätverk som internet och fysiska enheter som stationära och bärbara datorer, mobiltelefoner och surfplattor. Sedan mitten av 1990-talet har försök med internetbaserade resurser såsom bloggar, chattar, nätbaserade gemenskaper, videomöten, wikis och liknande applikationer visat att det är möjligt att internetbaserade resurser kan fungera som redskap att mediera lärande i olika utbildningssammanhang. Studier har exempelvis utförts inom formellt lärande i förskolan, grundskolan, gymnasiet, högskolan, men även inom informellt lärande i arbetslivet (se t.ex., Augustsson, 2010; Bates, 2005; Cole, 2009; Forte & Bruckman, 2009; Hrastinski, 2006; Leijen, Lam, Wildschut, Simons, & Admiraal, 2009; Lindberg & Olofsson, 2010; Parnell & Bartlett, 2012; Sim & Hew, 2010; Wang, Ran, Liao, & Yang, 2010). Dessa internetbaserade resurser kan kombineras med bärbara och trådlösa enheter, härfter benämnda bärbara enheter, såsom smarta telefoner, surfplattor och lättare bärbara datorer. Kombinationen av bärbara

enheter och internetbaserade resurser medför att studenter/elever och lärare kan delta i mobil nätbaserad kommunikation (Kukulska-Hulme m.fl., 2011).

Flera studier indikerar en pågående samhällsomvandling där stationär informations- och kommunikationsteknik är på väg att i stor utsträckning ersättas av bärbara tekniker. Uttryckt med andra ord, ett samhälle där trådlös uppkopplad mobilitet har en framskjuten roll (Büscher & Urry, 2009; Castells m.fl., 2007; Goggin, 2012). Castells m.fl. (2007, s. 1) hävdar att "wireless communication networks are diffusing around the world faster than any other communication technology to date". Büscher och Urry (2009) hävdar att den mobilitet som denna samhälleliga och tekniska förändring medför behöver bli en del av den vetenskapliga analysen av sociala fenomen. De bärbara enheterna, som exempelvis smarta telefoner och surfplattor, karaktäriseras av att vara lätta att transportera, kräver mindre energi än stationära enheter, samt vara utrustade med trådlös uppkoppling mot internet. Dessa enheter kan därför "offer new opportunities for learning that extend within and beyond the traditional teacher-led classroom" (Sharples, Arnedillo-Sánchez, Milrad, & Vavoula, 2009, s. 233). Av detta kan slutsatsen dras att även sådana sociala fenomen som lärande behöver ses i ljuset av det ökande inflytande bärbara och trådlösa tekniker har på samhällsutvecklingen. Spridningen av denna typ av teknik får konsekvensen att mobilitet finns som en aspekt av individers lärande i fler sammanhang än vad som förut har varit möjligt. Denna förändring utmanar tidigare sätt att delta i samspel med andra individer, hantera ett innehåll och det sammanhang som lärande genomförs inom.

Den tekniska utvecklingen har möjliggjort att tillgången till information är hög då den kommuniceras via tekniska nätverk som internet och kan nås via bärbara och personliga enheter. Detta får konsekvenser för individers lärande i arbetslivet, vid fritidsaktiviteter och inom det formella utbildningssystemet. Det går därför hävda att "with increased popular access to information and knowledge anywhere, anytime, the role of education, perhaps especially formal education, is challenged and the relationships between education, society, and technology are now more dynamic than ever" (Traxler, 2009, s. 10). Den informations- och kommunikationstekniska utvecklingen möjliggör andra fysiska lokaliseringar än vad den stationära teknik som tidigare dominerat datoriseringen av samhället kunnat erbjuda. Sedan första halvan av 1990-talet har exempelvis införandet av internet som en aspekt av formell högre utbildning förändrat förutsättningarna för att arrangera distansutbildningar. Studenter som tidigare enbart fick tillgång till undervisning via besök på campus kan numera även via internet följa undervisningen från såväl sitt hem som ett campus, studiecentrum eller en arbetsplats. Utvecklingen sedan 1990-talets första hälft har inneburit ett mångfaldigande av antalet möjliga kombinationer av applikationer, enheter, och individers möjliga sätt att fysiskt lokaliseras, för att beroende eller oberoende av tiden kommuni-

cera med varandra (Jaldemark, 2008; Keller & Stevenson, 2012). Detta mångfaldigande har efterhand möjliggjort en större dynamik och högre komplexitet i relationen mellan lärande och användningen av kommunikativa redskap. De senaste åren diskuteras detta i allt större grad i termer av att vara mobilt (se t.ex., Kukulska-Hulme m.fl., 2011; Milrad, Wong, Sharples, Hwang, Looi, & Ogata, 2013; Pachler, Pimmer, & Seipold, 2011a; Traxler, 2009).

## LÄRANDE OCH MOBILITET

Den utveckling som ovan skisserats visar på behovet av att analysera konsekvenserna av hur mobilitetens ökande betydelse i samhället påverkar förutsättningarna för lärande. Även om formellt lärande under en längre tidsperiod delvis haft inslag av mobilitet, exempelvis i form av mediering via rums- och tidsberoende kommunikativa redskap, kan det ur ett internationellt perspektiv ändå hävdas att tiden runt millenniumskiftet är en tid då begreppsapparaten för relationen mellan lärande och mobilitet började utvecklas. Vid den tiden kom de första artiklarna där begreppet mobilt lärande tillämpades (se t.ex., Sharples, 2000; Sharples, Corlett, & Westmancott, 2002). Förutom att idéerna som diskuterades i dessa publikationer var sprungna ur tidigare studier om teknikstött lärande så innehöll de diskussioner som anknöt till hur bärbar teknik kan designas för att skapa förutsättningar för deltagande i ett livslångt lärande. Ur dessa arbeten utvecklades senare forskningsfältet mobilt lärande. En tes som detta fält utgår från är att bärbara enheter fysiskt sett är mer dynamiska jämfört med stationär teknik. Bärbara enheter medger att individer inom och mellan olika sammanhang har stor frihet att bestämma när, var och hur deras kommunikation skall gå till. Denna kommunikativa egenskap erbjuder dynamiska sammanhang till individers lärande (Traxler, 2009). Under senare år har en gryende svensk forskningsfront bidragit till studiet av mobilitet och lärande. Denna front har visat att svensk forskning även haft ett internationellt inflytande inom exempelvis tillämpning av mobiltelefoni i formell utbildning och mobilt lärande i arbetslivet (se t.ex., Eliasson, Pargman, Nouri, Spikol, & Ramberg, 2011; Kurti, Spikol, & Milrad, 2008; Lundin & Magnusson, 2003; Milrad m.fl., 2013; Sharples m.fl., 2009).

Lärandets koppling till mobilitet handlar dock om fler aspekter än enbart bärbar teknik. Utifrån de resonemang som flera av de mest citerade forskarna (se t.ex., Kukulska-Hulme m.fl., 2011; Pachler m.fl., 2011a; Sharples m.fl., 2007) inom fältet mobilt lärande för, går det att känna igen flera idéer som betonas i många studier inom det bredare forskningsfältet lärande. Lärande ses som ett socialt fenomen knutet till den kontext som det genomförs inom (se t.ex., Kukulska-Hulme m.fl., 2011; Säljö, 1992). I likhet med mycket av dagens pedagogiska forskning om lärande knyter många av de mest inflytelserika artik-

larna inom fältet mobilt lärande (se t.ex., Hwang, Yang, Tsai, & Yang, 2009; Pachler, Bachmair, & Cook, 2009; Sharples m.fl., 2009; Sharples m.fl., 2007; Traxler, 2007; Zurita & Nussbaum, 2007) an till lärande som en kommunikativ redskapsberoende process knutet till kontextuella aspekter av det sammanhang lärandet sker inom. Här handlar det om idéer om lärande som de hänvisar till Dewey (1916) och Vygotskij (1934/2001, 1978) eller deras moderna efterföljare såsom Engeström (1987), Säljö (2010) eller Lave och Wenger (1991). Denna anknytning gäller även svensk forskning inom mobilt lärande (se t.ex., Eliasson m.fl., 2011; Lundin & Magnusson, 2003).

Sharples, Taylor och Vavoula anknyter till kommunikationens betydelse och hävdar att "there is a need to re-conceptualise learning for the mobile age, to recognise the essential role of mobility and communication in the process of learning, and also to indicate the importance of context in establishing meaning" (2005, s. 1). Även Pachler m.fl. (2011a) betonar lärande som en kommunikativ process som utförs i multipla kontexter med stöd av personlig och bärbar teknik. Detta berör en betydelsefull idé inom forskningsfältet mobilt lärande; tanken att lärandets mobila karaktär handlar om att delta i multipla kontexter och sammanhang. En välciterad definition på det mobila lärandet som anknyter till lärandets kommunikativa sammanhang betonar att det handlar om "the process of coming to know through conversations across multiple contexts among people and personal interactive technologies" (Sharples m.fl., 2007, s. 225).

Det går analytiskt att dela upp relationen mellan lärande och mobilitet i åtminstone fem kontextuella aspekter; fysisk lokalisering, innehåll, social gruppering, teknik, och tid (Kukulska-Hulme m.fl., 2011). Tillsammans möjliggör dessa aspekter en dynamisk kontextuell förståelse av hur lärande kan relateras till mobilitet. Med avseende på fysisk lokalisering och social gruppering erbjuder mobilitetens dynamik flexibla möjligheter att lärande kan ske i en variation av fysiska lokaliseringar eller sociala grupperingar såsom i formell utbildning, genom förvärvsarbete eller vid utförande av en fritidsaktivitet. Vidare menar Kukulska-Hulme m.fl. (2011) att mobiliteten handlar om teknikens bärbarhet och överföringsförmåga, vilket erbjuder flexibilitet mellan olika typer av enheter; rörlighet med avseende på olika innehåll så att individens uppmärksamhet på olika innehåll kan underlättas; samt att lärande är en i tiden utsträckt kumulativ process som sker i både formella och informella sammanhang.

Svenska bidrag till förståelsen av kontext och sammanhang i mobilt lärande finns. Milrad m.fl. (2013) hänvisar till de kontexter och sammanhang som lärandet är kopplat till. I studien hävdar de att "cross-contextual learning can enable a continuous learning experience across different settings, such as home-school, or workplace-college" (Milrad m.fl., 2013, s. 95). Som termen mobil indikerar är rörlighet betonat, en rörlighet som knyter an till frigörelse från gränser mellan såväl olika sociala grupperingar som från tidsmässiga och fysiska begränsningar.

Lundin och Magnusson (2003) gjorde en ur ett internationellt perspektiv mycket tidig studie på mobila aspekter av teknikmedierat kollaborativt lärande inom arbetslivet. Den studien pekade på ett fysiskt avgränsat lärande som sker när individer rör sig på arbetsplatsen, exempelvis i korridorssamtal. Andra resultat i studien pekade på ett lärande som genomförs till och från möten samt när en gemensam förståelse av arbetspraktiken delas eller artikuleras inom ett arbetslag.

Enligt idén om deltagande i multipla kontexter ses lärande således som ett fenomen som samtidigt eller med tidsfördröjning kan ske i flera olika sammanhang. Exempelvis kan lärande vara av formell eller informell karaktär, vara utsträckt i tiden, och ske i olika kombinationer av arbetsplatser, fritid och hem. Idémässigt har forskningsfältet mobilt lärande inspirerats av idéer från studier om livslångt lärande (Danaher, Moriarty, & Danaher, 2009; Sharples, 2000). Om mobilt lärande betraktas i ett längre tidsperspektiv än en specifikt tidsmässigt avgränsad utbildning kan det ses som en möjlighet att stödja individens lärande genom att betona att lärande under en persons livstid är ett växelspel av informellt och formellt lärande (Danaher m.fl., 2009). Lärande ses då som en "process of mental and social change over an entire lifetime" (Sharples, 2000, s. 192). Vidare ses kombinationen av personlig bärbar teknik och livslångt lärande som en möjlighet för individer att styra sitt eget lärande i många olika sammanhang (Danaher m.fl., 2009; Sharples, 2000). En stor del av forskningen inom mobilt lärande har hittills studerat formellt lärande. En del studier om informellt lärande har dock genomförts, exempelvis Schwabes och Göths (2005) studie om museibesökarens deltagande i ett mobilt spel. Ovan refererade studie av Lundin och Magnussons (2003) är ett exempel på informellt lärande inom arbetslivet. Det sistnämnda, mobilt lärande inom arbetslivet, är för övrigt ett relativt outforskat område som är under framväxt (Pachler, Pimmer, & Seipold, 2011b).

Att lärande ses som ett fenomen medierat av redskap är en idé som anknyter till det mobila lärandets kontextuella karaktär. Tekniska applikationer skall vara ett stöd för lärandet och överbrygga fysiska, innehållsmässiga, sociala och tidsmässiga begränsningar. Denna idé knyter tydligt an till de sociokulturella redskaps- och medieringsbegreppen (se t.ex., Säljö, 2010; Vygotskij, 1934/2001). Mediering via tekniska nätverk och olika applikationer är av det skälet centralt för att förstå mobilitetens betydelse för individens lärande. Forskare inom fältet mobilt lärande har fortsatt i den tradition som tidigare studier om teknikstött lärande verkat inom. I paritet med många studier inom teknikstött lärande (se t.ex., Bates, 2005; Cole, 2009; Leijen, m.fl., 2009) fokuserar dessa studier på informations- och kommunikationsteknikens betydelse, låt gå att det inom mobilt lärande är bärbara enheter och trådlöshet som avses (se t.ex., Milrad m.fl., 2013; Pachler m.fl., 2011b; Sharples m.fl., 2009; Traxler, 2009).



Nya tekniska innovationer har efterhand utprovats för att utröna dess effekter på individers lärande. Inom fältet mobilt lärande har det gällt tillämpning av olika internetbaserade applikationer och bärbara enheter. De tidigaste studierna undersökte möjligheterna med bärbara enheter som personliga digitala assistenter (Chen, Kao, & Sheu, 2003) och tidigare generationer av mobiltelefoner (Kiernan & Aizawa, 2004). Under senare år har studier av hur lärande medieras med stöd av smarta telefoner (Eliasson m.fl., 2011) och surfplattor (Alvarez, Brown, & Nussbaum, 2011) utförts. Mobilt lärande diskuteras även som inslag i bredare pedagogiska upplägg där bärbara enheter kombineras med stationär teknik. En svensk studie av Kurti, m.fl. (2008) visar exempelvis upp mobilt lärande som en kombination av elevgruppers genomförande av fältstudier där de samlar in och rapporterar data med hjälp av mobiltelefoner och positioneringsteknik. Därefter redovisades och diskuterades insamlade data i större grupper i klassrum utrustade med videokanonteknik och applikationer som möjliggjorde sortering och sammanställning av insamlad data.

## MOBILITETENS UTMANINGAR FÖR FÖRSTÅELSEN AV LÄRANDETS SAMMANHANG

Den samhälleliga och tekniska utvecklingen har medfört en högre grad av mobilitet än vad som tidigare varit möjligt. I denna utveckling följer även en potentiell förändring och utökning av möjligheten att mobila kontextuella aspekter influerar individers och gruppers formella och informella lärande. Detta berör utmaningar för att förstå lärande som ett fenomen i förhållande till interrelaterade fysiska, innehållsliga, sociala, tekniska och tidsmässiga kontextuella aspekter (Kukulka-Hulme m.fl., 2011). Utifrån forskningen om dessa kontextuella aspekter av mobilt lärande kan fem utmaningar identifieras som berör förståelsen av fenomenet lärande. Tre av utmaningarna berör lärandets pedagogiska praktik. Dessa handlar om hur lärande som ett komplext socialt fenomen utformas och genomförs. En av dem berör lärandets relation till skärningspunkter mellan olika fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar; En annan utmaning berör den inverkan personlig, bärbar och trådlös teknik har på befintliga informations- och kunskapsmonopol. Den tredje utmaningen handlar om gränsdragningen mellan formellt och informellt lärande. De två sista utmaningarna berör det vetenskapliga studiet av lärande. Den fjärde utmaningen berör ansatser och begrepp för att studera lärande. Den sista utmaningen anknyter till den disciplinära hemvisten för forskningsfältet mobilt lärande.

Den första utmaningen berör förståelsen av ett lärande som sker i skärningspunkten mellan olika fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar. Angående den fysiska lokaliseringen kan en svensk universitetsstudent numera ta del av utbildningen via arbetsplatsen, campus, hemmet, lärcentra eller från någon

annan fysisk plats i det omgivande samhället. Detta lärande sker i olika sociala grupperingar såsom bland arbetskamrater, hemma i familjen, på lärosätet eller i en fritidsverksamhet. Den enskilde studenten kan kombinera dessa fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar på många olika sätt (Jaldemark, 2008; Keller & Stevenson, 2012; Milrad m.fl., 2013). Denna komplexitet berör även ett lärande som sker i de möjligheter som dyker upp i rörelsen mellan dessa fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar. Denna möjlighet utmanar tidigare fysiska och sociala inlåsnings- och understödjande deltagandet i ett fysiskt och socialt sett gränslöst lärande.

En annan utmaning berör formella utbildningsanordnares informations- och kunskapsmonopol. Detta monopol utmanas enligt Biesta (2007) av samhällets tekniska och vetenskapliga utveckling. Denna utveckling har även utbildningssystemet i termer av högre utbildning bidragit till genom teknisk forskning om trådlös bärbar teknik. Personligt ägda och trådlöst uppkopplade bärbara enheter medför möjligheten att införliva tekniska applikationer i individers livsföring på ett annat sätt än vad stationär utrustning kan erbjuda. Individer kan exempelvis bära med sig och kommunicera via smarta telefoner eller surfplattor i en mångfald av fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar. Detta deltagande är även tekniskt möjligt att genomföra i ett spektrum från de små skärmar som finns i en smart telefon till utrustning som har betydligt större skärmstorlek. Tekniskt finns det numera även en mångfald av applikationer som kan användas för att nå samma innehåll. Konsekvensen är att lärande understöds med hjälp av teknik som är designad för att oberoende av rum och tid få informations- och kommunikationsprocesser möjliga att fungera oavsett programvara och utrustning. En filosofi som stämmer överens med denna tekniska flexibilitet är den så kallade bring-your-own-device-idéen (Sharples m.fl., 2009). Den idéen medger att individen oavsett typ av utrustning har möjlighet att använda sin personliga utrustning för åtkomst av ett specifikt innehåll. Exempelvis kan det i en universitets aula idag förekomma att studenter inhämtar information om den aktuella föreläsningens innehåll med stöd av mobiltelefoner, surfplattor eller mindre bärbara datorer. Mobilitet i termer av tillgång till informationskällor och möjligheten att kommunicera detta utgör tillsammans med en hög grad av teknisk mobilitet en utmaning för tidigare innehållsliga gränser och kunskapsmonopol som ägts av formella utbildningsanordnare. Sättet som denna utmaning hanteras på kan leda till det som Biesta (2007) kallar för kunskapsdemokratisering och på så sätt vara en ”crucial dimension of the knowledge society” (Biesta, 2007, s. 478).

Ytterligare en utmaning berör gränstragningen mellan formellt och informellt lärande. Samtidigt som fysiska och sociala gränser upplöses blir gränsen mellan deltagande i formellt och informellt lärande otydligare. Laurillard (2009, s. xi) uttrycker det som att ”mobile learning blurs the division between formal and informal learning”. Det går därför hävda att deltagande i nätbaserad kom-

munikation via en bärbar enhet möjliggör ett samspel mellan de olika förhållanden som formellt respektive informellt lärande medger (Sharples, 2000). Exempelvis är det inom högskoleutbildningar relativt vanligt att studenter kombinerar studier med deltagande i arbetslivet. Om deras studier berör innehållet i det förvärvsarbete de utför medför det en kombination av deltagande i formellt lärande vid lärosätet samtidigt som de genom att delta i arbetslivet får tillgång till sammanhang där samma innehåll kan processas via informellt lärande. I närtid kan det ske som ett samspel under en pågående utbildning. Men ur ett livslångt lärandeperspektiv är samspelet en tidsmässigt utsträckt process där individen växlar mellan deltagande i formellt och informellt lärande (Danaher m.fl., 2009; Field, 2006). Denna utmaning för förståelsen av lärande handlar därför om hur aspekter av mobilitet möjliggör att kunskaper och erfarenheter vunna i informella sammanhang influerar formellt lärande och vice versa.

I denna artikel diskuteras fem kontextuella aspekter av mobilt lärande som tillsammans visar lärandets komplexitet. De tre utmaningarna ovan är en följd av och illustrerar denna komplexitet. Dessa utmaningar berör i första hand pedagogiska praktiker där formellt och informellt lärande utformas och genomförs. Men resultaten från studier av mobilitet och lärande utmanar även hur lärande som ett vetenskapligt problem kan angripas metodologiskt. Denna utmaning berör hur lärandets komplexitet med avseende på kontextuella aspekter skall hanteras (Vavoula, Pachler, & Kukulska-Hulme, 2009). Den dynamiska och gränslösa karaktären på relationen mellan lärande och mobilitet kräver ansatser och begrepp som fångar ett lärande som sker i flera olika sociala sammanhang, i multipla kontexter eller på väg mellan olika kontexter med olika fysiska förutsättningar, som genomförs utsträckt i tiden, där individer kommunicerar med varandra, samt med stöd av sina personliga och bärbara enheter. Dock är inte denna komplexitet i lärandet avgränsat till mobilt lärande. Lärandets kontextuella karaktär är ej heller ett nytt fenomen, snarare är det så att mobila enheter "exposes methodological complexities that need to be adressed" (Pachler, 2009, s. 2). Ur denna dynamiska, gränslösa och komplexa idé om det sammanhang som lärande sker inom, väcker forskningen om lärande och mobilitet den ontologiska frågan om lärandets väsen. Denna fråga berör vilka utgångspunkter i relationen mellan individen och den omgivande miljön som behövs för att en sammanhängande analys och beskrivning av lärande skall vara möjlig att uppnå. I svaret på den frågan ligger en utmaning att hitta ansatser och begrepp som omfattar lärandets dynamiska och gränslösa karaktär.

Slutligen identifieras en utmaning som berör hur forskningsfältet mobilt lärande anknyter till pedagogikämnet och andra vetenskapliga discipliner. Det större forskningsfältet teknikstött lärande har en tvärvetenskaplig karaktär och har under åren utforskats av många discipliner. Inom forskningsfältet mobilt lärande förekommer denna tvärdisciplinära karaktär både internationellt

(se t.ex., Pachler m.fl., 2011b) och nationellt (se t.ex., Eliasson m.fl., 2011). Men ur ett nationellt perspektiv är mobilt lärande ett av pedagogiska forskare relativt utforskat område. I likhet med mycket pedagogisk forskning om lärande har forskningsfältet mobilt lärande i hög grad influerats av Dewey och Vygotskij. Dock har mycket av forskningen inom mobilt lärande hittills utförts av forskare från andra discipliner. De svenska forskare som är internationellt sett mest citerade finns exempelvis inom data- och systemvetenskapliga discipliner (se t.ex., Eliasson m.fl., 2011; Kurti m.fl., 2008; Lundin & Magnusson, 2003). För forskare inom pedagogikämnet föreligger således en utmaning att sätta en pedagogisk prägel på forskningsfronten i mobilt lärande. I denna prägling finns en potential i tillämpandet av pedagogiska vetenskapliga metoder och resultat i analysen av fenomenet mobilt lärande. I denna analys behöver forskningen förhålla sig till de tvärvetenskapliga resultat som hittills framkommit.

## SLUTSATS

Slutligen kan det konstateras att forskningsfältet mobilt lärande växt fram ur den samhälleliga och tekniska utvecklingen. Ur ett historiskt perspektiv är det en del av en större tradition där tekniska nydaningar inom informations- och kommunikationstekniken applicerats inom utbildningsväsendet i syfte att stödja formellt lärande. I huvudsak bygger fältet mobilt lärande på idén att lärande är en social meningsskapande process som genomförs i samspel med andra individer. Lärandet knyts till redskapsbaserad kommunikation som sker via sociala sammanhang och tekniska nätverk. Som en viktig utgångspunkt för att förstå deltagandet i dessa sociala sammanhang via tekniska nätverk har inspiration hämtats från idén om ett livslångt lärande. Lärande betonas som ett fenomen som växer fram ur ett längre tidsperspektiv där individer växlar mellan, alternativt befinner sig samtidigt i, formellt och informellt lärande. Teoretiskt bygger den mest framgångsrika forskningen inom fältet mobilt lärande vidare på en kombination av Deweys pragmatiska och Vygotskijs sociala idéer om hur lärande går till. Resultat från forskningsfältet visar att mobilitetsaspekter medför att lärande är en situationsbunden process som genomförs i multipla kontexter, som kan vara medierad med hjälp av bärbar teknik, samt bygger på kommunikativa samspel mellan individer. Denna forskning visar på komplexiteten i relationen mellan lärande och det sammanhang som det sker i. Dessa resultat från forskningen om lärande och mobilitet utmanar förståelsen av lärande i termer av: skärningspunkter mellan olika fysiska lokaliseringar och sociala grupperingar; personliga och bärbara enheter som överbryggar formella utbildningsanordnarens informations- och kunskapsmonopol; upplösning av gränser mellan formellt och informellt lärande.

Från forskningsfältet mobilt lärande identifieras utmaningar som berör hur lärande som ett vetenskapligt problem kan förstås och utforskas. Metodologisk finns ett behov av att utveckla ansatser och begreppsapparater som möjliggör studiet av lärandets anknytning till mobilitetens kontextuella aspekter. En av pedagogiska forskare outnyttjad potential för studiet av lärande finns att hämta från studier inom forskningsfältet mobilt lärande. Uttryckt i termer av citeringar har få studier av relationen mellan lärande och mobilitet hittills genomförts av svenska pedagogikforskare. Då den mest citerade svenska forskningen inom mobilt lärande har utförts av andra discipliner är frågan om pedagogikämnets roll i utforskandet av detta fenomen berättigad att ställas. Som visats ovan i artikeln, förekommer gemensamma referensramar mellan pedagogiska studier om lärande och många studier inom forskningsfältet mobilt lärande, exempelvis via Deweys och Vygotskijs teorier. Denna gemensamma nämnare pekar på en potential för pedagogikforskare att bidra till utforskandet av mobilt lärande.

Tidigare i den svenska pedagogiska forskningens historia har intresse för att knyta an till resultat från andra discipliner gett substantiella bidrag till ämnets utveckling, exempelvis i reproduktionsteoretiska studiers anknytning till sociologi och statsvetenskap (Broady, 1999). Genom att göra studiet av mobilitet och dess effekter på lärande till ett pedagogiskt vetenskapligt problem kan idéerna bakom och resultat från forskningsfältet mobilt lärande bidra till pedagogikämnets utveckling.

## REFERENSER

- Alvarez, C., Brown, C., & Nussbaum, M. (2011). Comparative study of netbooks and tablet PCs for fostering face-to-face collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 834-844.
- Anderson, T., & Garrison, R. (1998). Learning in a networked world: New roles and responsibilities. I C. C. Gibson (Red.), *Distance learners in higher education: Institutional responses for quality outcomes* (s. 97-112). Madison, WI: Atwood.
- Augustsson, G. (2010). Web 2.0, pedagogical support for reflexive and emotional social interaction among Swedish students. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 197-205.
- Biesta, G. (2007). Towards the knowledge democracy? Knowledge production and the civic role of the university. *Studies in Philosophy and Education*, 26(5), 467-479.
- Bates, T. (2005). *Technology, e-learning and distance education* (2:a uppl.). London: RoutledgeFalmer.

- Broady, D. (1999). Det svenska hos ramfaktorteorin. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 4(1), 111-121.
- Büscher, M., & Urry, J. (2009). Mobile methods and the empirical. *European Journal of Social Theory*, 12(1), 99-116.
- Castells, M., Fernández-Ardèvol, M., Linchuan Qui, J., & Sey, A. (2007). *Mobile communication and society: A global perspective*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chen, Y.-S., Kao, T.-C., & Sheu, J.-P. (2003). A mobile learning system for scaffolding bird watching learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 347-359.
- Cole, M. (2009). Using wiki technology to support student engagement: Lessons from the trenches. *Computers & Education*, 52(1), 141-146.
- Danaher, P., Moriarty, B., & Danaher, G. (2009). *Mobile learning communitites: Creating new educational futures*. New York: Routledge.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. New York: Macmillan.
- Dunn, J. D. G. (2003). *The theology of Paul the apostle* (2:a uppl.). London: Eerdmans.
- Eliasson, J., Pargman, T. C., Nouri, J., Spikol, D., & Ramberg, R. (2011). Mobile devices as support rather than distraction for mobile learners: Evaluating guidelines for design. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 3(2), 1-15.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsingfors, Finland: Orienta-Konsultit.
- Field, J. (2006). *Lifelong learning and the new educational order*. Stoke om Trent, Storbritannien: Trentham Books.
- Forte, A., & Bruckman, A. (2009). Writing, citing, and participatory media: Wikis as learning environments in the high school classroom. *International Journal of Learning and Media*, 1(4), 23-44.
- Goggin, G. (2012). *Cell phone culture: Mobile technology in everyday life* (2:a uppl.). New York: Routledge.
- Holmberg, B. (1960). *On the methods of teaching by correspondence*. Lund: Gleerup.
- Hrastinski, S. (2006). The relationship between adopting a synchronous medium and participation in online group work: An explorative study. *Interactive Learning Environment*, 14(2), 137-152.

- Hwang, G. J., Yang, T. C., Tsai, C. C., & Yang, S. J. H. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for conducting complex science experiments. *Computers & Education*, 53(2), 402-413.
- Jaldemark, J. (2008). Changes within the practice of higher education: Participating in educational communication through distance settings. *International Journal of Web Based Communities*, 4(2), 173-187.
- Keller, C., & Stevenson, K. (2012). Participation in blended learning: Settings and intersections of a master programme in healthcare. *International Journal of Web Based Communities*, 8(4), 504-520.
- Kiernan, P. J., & Aizawa, K. (2004). Cell phones in task based learning: Are cell phones useful language learning tools? *ReCALL*, 16(1), 71-84.
- Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2011). The genesis and development of mobile learning in Europe. I D. Parsons (Red.), *Combining e-learning and m-learning: New applications of blended educational resources* (s. 151-177). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Kurti, A., Spikol, D., & Milrad, M. (2008). Bridging outdoors and indoors educational activities in schools with the support of mobile and positioning technologies. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 2(2), 166-186.
- Laurillard, D. (2009). Foreword. I G. Vavoula, N. Pachler & A. Kukulska-Hulme (Red.), *Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs* (s. ix-xi). Bern, Schweiz: Peter Lang.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, Storbritannien: Cambridge University Press.
- Leijen, Ä., Lam, I., Wildschut, L., Simons, R.-J. P., & Admiraal, W. (2009). Streaming video to enhance students' reflection in dance education. *Computers & Education*, 52(1), 169-176.
- Lindberg, J. O., & Olofsson, A. D. (Red.). (2010). *Online learning communities and teacher professional development: Methods for improved education delivery*. Hershey, PA: IGI Global.
- Lundin, J., & Magnusson, M. (2003). Collaborative learning in mobile work. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 273-283.
- Maskow, M. (2000). Radio as a learning technology. I E. J. Burge (Red.), *The strategic use of learning technologies* (Vol. 88, s. 59-68). San Francisco: Jossey-Bass.

- Milrad, M., Wong, L. H., Sharples, M., Hwang, G.-J., Looi, C.-K., & Ogata, H. (2013). Seamless learning: An international perspective on next-generation technology-enhanced learning. I Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Red.), *Handbook of mobile learning* (s. 95-108). New York: Routledge.
- Pachler, N. (2009). Research methods in mobile and informal learning: Some issues. I G. Vavoula, N. Pachler & A. Kukulska-Hulme (Red.), *Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs* (s. 1-15). Bern, Schweiz: Peter Lang.
- Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2009). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. London: Springer.
- Pachler, N., Pimmer, C., & Seipold, J. (2011a). Work-based mobile learning: An overview. I N. Pachler, C. Pimmer & J. Seipold (Red.), *Work-based mobile learning: Concepts and cases* (s. 3-25). Bern, Schweiz: Peter Lang.
- Pachler, N., Pimmer, C., & Seipold, J. (Red.). (2011b). *Work-based mobile learning: Concept and cases*. Bern, Schweiz: Peter Lang.
- Parnell, W., & Bartlett, J. (2012). iDocument: How smartphones and tablets are changing documentation in preschool and primary classrooms. *Young Children*, 67(3), 50-57.
- Pittman, V. V. (2003). Correspondance study in the American university: A second historiographic perspective. I M. G. Moore (Red.), *Handbook of distance education* (s. 21-35). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Rubenson, K. (2006). The Nordic model of lifelong learning. *Compare*, 36(3), 327-341.
- Schwabe, G., & Göth, C. (2005). Mobile learning with a mobile game: Design and motivational effects. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(3), 204-216.
- Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*, 34(3-4), 177-193.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: Small devices, big issues. I N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder & S. Barnes (Red.), *Technology-enhanced learning: Principles and products* (s. 233-249). Dordrecht, Nederlanderna: Springer.
- Sharples, M., Corlett, D., & Westmancott, O. (2002). The design and implementation of a mobile learning resource. *Personal and Ubiquitous Computing*, 6(3), 220-234.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005). *Towards a theory of mobile learning*. Paper presenterat vid mLearn 2005, Kapstaden, Sydafrika.



- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. I R. Andrews & C. Haythornthwaite (Red.), *The Sage handbook of e-learning research* (s. 221-247). London: Sage.
- Sim, J. W. S., & Hew, K. F. (2010). The use of weblogs in higher education settings: A review of empirical research. *Educational Research Review*, 5(2), 151-163.
- Säljö, R. (1992). Kontext och mänskliga samspel. *Utbildning & Demokrati*, 1(2), 21-36.
- Säljö, R. (1999). Learning as the use of tools: A sociocultural perspective on the human-technology link. I K. Littleton & P. Light (Red.), *Learning with computers: Analysing productive interaction* (s. 144-161). London: Routledge.
- Säljö, R. (2010). *Lärande och kulturella redskap: Om lärprocesser och det kollektiva minnet* (2:a uppl.). Stockholm: Norstedts.
- Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ... . *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1-12.
- Traxler, J. (2009). Current state of mobile learning. I M. Ally (Red.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education & training* (s. 9-24). Edmonton, Kanada: Athabasca University Press.
- Vavoula, G., Pachler, N., & Kukulska-Hulme, A. (Red.). (2009). *Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs*. Bern, Schweiz: Peter Lang.
- Vygotskij, L. S. (1934/2001). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos.
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, M., Ran, W., Liao, J., & Yang, S. (2010). A performance-oriented approach to e-learning in the workplace. *Educational Technology & Society*, 13(4), 167-179.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, Storbritannien: Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford, Storbritannien: Oxford University Press.
- Zurita, G., & Nussbaum, M. (2007). A conceptual framework based on activity theory for mobile CSCL. *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 211-235.