

Jens Petter Madsbu

## Sosial konstruksjon av teknologi

Konstruktivistisk perspektiv  
på teknologianvendelse og -utvikling,  
eksemplifisert ved SMS

Høgskolen i Hedmark  
Notat nr. 10 – 2004

Online-versjon

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra notatet i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

**Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.**

I notatserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres f.eks milepel dokumentasjon av et forsknings- og/eller utviklingsprosjekt, eller andre dokumentasjoner på at et arbeid er i gang eller er utført.

Notatet kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark.  
(<http://www.hihm.no/>)

Notat nr. 10 - 2004

© Forfatteren/Høgskolen i Hedmark

ISBN: 82-7671-436-6

ISSN: 1501-8555



# Høgskolen i Hedmark

<b>Tittel:</b> Sosial konstruksjon av teknologi. Konstruktivistisk perspektiv på teknologianvendelse og -utvikling, eksemplifisert ved SMS			
<b>Forfattere:</b> Jens Petter Madsbu			
<b>Nummer:</b> 10	<b>Utgivelsesår:</b> 2004	<b>Sider:</b> 25	<b>ISBN:</b> 82-7671-436-6 <b>ISSN:</b> 1501-8555
<b>Oppdragsgiver:</b> Høgskolen i Hedmark, Avdeling for Økonomi, Samfunnsfag og Informatikk / Karlstads universitet			
<b>Emneord:</b> Sosial konstruksjonisme, Social Construction of Technology (SCOT), teknologiforståelse, sosiologi, mobiltelefoni, konstruktivisme, stiavhengighet, path dependence			
<b>Sammendrag:</b> <p>Teorien om sosial konstruksjonisme antar at individers og samfunnets oppfattelse og forståelse av hva som er virkelig og sant, i seg selv er et produkt av individers og sosiale gruppers sosiale interaksjon. Det å «forklare» sosiale realiteter som kun sosiale realiteter, vil være å overse og ta for gitt <i>prosessen</i> som konstruerer denne sosiale realiteten. Konstruksjonistene vil argumentere for at det viktige må være å dokumentere og analysere disse konstruksjonsprosessene, og ikke bare de sosiale realiteter som avledes av den sosiale konstruksjonen.</p> <p>Jeg ønsker å forholde meg kritisk til en særskilt variant av sosial konstruktivisme, det som benevnes the Social Construction of Technology (SCOT). Jeg vil forsøke å argumentere for at SCOT-tradisjonen ikke opererer med tilfredsstillende strukturelle forklaringer i sine analyser. Det kan synes som strukturelle forhold er noe som er tatt for gitt, og som ikke i tilstrekkelig grad blir problematisert innen SCOT.</p> <p>Notatet presenterer SCOT med vekt på å introdusere de sentrale begreper og forståelser av dem. Særlig viktig blir det å få fram det som skal være det konstruktivistiske elementet. Deretter vil jeg introdusere begrepet <i>stiavhengighet</i> (<i>path dependence</i>) i et forsøk på å bringe inn et strukturelt element innenfor SCOT. Jeg vil benytte framveksten av SMS-teknologien (tekstmelding på mobiltelefon) som empirisk eksempel og illustrasjon for min argumentasjon.</p> <p>Paper levert til forskerkurset «KONSTRUKTIVISME – Teoretiske og metodiske utfordringer i studier av sosial handling, institusjoner og kultur» i regi av UiTø, september 2004.</p>			





# Høgskolen i Hedmark

**Title:** Social Construction of Technology. A constructivistic approach to the use and development of technology, exemplified with SMS

**Author:** Jens Petter Madsbu

**Number:** 10

**Year:** 2004

**Pages:** 25

**ISBN:** 82-7671-436-6

**ISSN:** 1501-8555

**Financed by:** Hedmark University College, Department of Business Administration, Social Sciences and Computer Science / Karlstad University

**Keywords:** Social constructivism, sociology, philosophy of science, constructionism, Social Construction of Technology (SCOT), mobile phones, path dependence

**Summary:**

The theory of social constructivism suggests that what individuals and society perceive and understands as reality is itself a creation of the social interaction of individuals and groups (Giddens 2001). This position implies that just to «explain» social realities as merely social realities ignores and takes for granted the processes through which social reality is constructed.

The aim of this paper is to take a critical stand to a specific version of social constructivism known as the social construction of technology (SCOT) approach. It will be argued that the SCOT-tradition lacks a structural dimension in its approach to understand the interrelationship between technology and society. Structural dimensions, forces and patterns are taken for granted or – at worse – ignored.

The paper is presenting the core interpretations in the SCOT tradition, with an emphasis on the constructive elements of the theory. Path dependence will be introduced in an attempt to make a structural view on SCOT. The tremendous growth in use of the SMS technology (Short Message Services) on especially youth's use of mobile phones.



# INNHOOLD

Konstruktivisme – prosess og struktur .....	9
Social Construction of Technology (SCOT)	
som en teori om teknologi og samfunn .....	10
Stiavhengighet som strukturell forklaring .....	15
Oppsummering .....	20
Litteraturliste .....	21





## Konstruktivisme – prosess og struktur

Det er ikke entydig hva som legges i begrepet sosial konstruktivisme. Dette trenger ikke være problematisk, men kan heller vise til at vi snakker om en forskningstradisjon bla. innen sosiologien (og annen samfunnsvitenskap) som gjennom diskurser og refleksjon over tid, stadig har utviklet seg og etablert ny kunnskap og nye perspektiver. Begrepet om sosial konstruktivisme er innen sosiologien trolig mest forbundet med Berger og Luckmanns ny-klassiske *The social construction of reality* (Berger og Luckmann 1966), der hverdagslivets «commonsense knowledge» – kunnskap som individer tar for gitt som sanne – blir analysert, med særlig vekt på prosessen som fører fram til slik kunnskap. Berger og Luckmann viser b.la. at selv om ulike mennesker til ulike tider, og på ulike steder, på hvert sitt vis oppfatter verden som sann, så er *prosessen* fram til denne forståelsen den samme.

Konstruktivister har derfor som en målsetting å analysere og forstå måten samfunnsmedlemmene får slik kunnskap om verden – som de altså tar for gitt – og hvordan de kan gjøre det til (så å si) samme tid.

En annen måte å si dette på er at teorien om sosial konstruksjonisme antar at individers og samfunnets oppfattelse og forståelse av hva som er virkelig og sant, i seg selv er et produkt av individers og sosiale gruppers sosiale interaksjon (Giddens 2001). Denne posisjonen innebærer at det å «forklare» sosiale realiteter som kun sosiale realiteter, vil være å overse og ta for gitt *prosessen* som konstruerer denne sosiale realiteten. Konstruksjonistene vil således argumentere for at det viktige må være å dokumentere og analysere disse konstruksjons-prosessene, og ikke bare de sosiale realiteter som avledes av den sosiale konstruksjonen (Giddens 2001).

Jeg ønsker å forholde meg kritisk til en særskilt variant av sosial konstruktivisme, det som benevnes the Social Construction of Technology (SCOT). Jeg vil forsøke å argumentere for at SCOT-tradisjonen ikke opererer med tilfredsstillende strukturelle forklaringer i sin forståelse av forholdet mellom teknologi og samfunn. Det kan synes som strukturelle forhold er noe som er tatt for gitt, og som ikke i tilstrekkelig grad blir problematisert eller diskutert innen SCOT (Klein og Kleinmann 2002).

Jeg ønsker i det følgende å først presentere SCOT mer utførlig, med vekt på å introdusere de sentrale begreper og forståelser av dem. Særlig viktig blir det å få fram det som skal være det konstruktivistiske elementet. Deretter vil jeg introdusere begrepet *stiavhengighet* (*path dependence*) i et forsøk på å bringe inn et strukturelt element innenfor SCOT. Jeg vil benytte framveksten av SMS-teknologien (tekstmelding på mobiltelefon) som empirisk eksempel og illustrasjon for min argumentasjon.

## Social Construction of Technology (SCOT) som en teori om teknologi og samfunn

På 1980 tallet ble begrepet «Social Construction of Technology» (SCOT) introdusert av Thomas P. Hughes, Wiebe Bijker og Trevor Pinch i boka «The Social Construction of Technological Systems» (Bijker, Hughes and Pinch 1987)<sup>1</sup>. Perspektivet har sitt utspring i tradisjonen Sociology of Scientific Knowledge (SSK)<sup>2</sup>, og er også sterkt influert av aktør-nettverksteorier, representert av bl.a. Bruno Latour (Williams og Edge 1996). Det mest aktive forskningsmiljøet innenfor SCOT-tradisjonen har vært ved Edinburgh University i England.

SCOT-tradisjonen har som tema, og empirisk fokus, studier av faktiske teknologier og teknologiske artefakter, og vil forsøke å identifisere forhold som kan gi svar på hvorfor teknologi utvikler seg i en retning, og ikke i en annen (Bijker, Hughes and Pinch 1987; Williams og Edge 1996). Dette gjelder spesielt der det er snakk om valg mellom ulike teknologier, og der teknologi kunne bli designet i mer enn en retning, og da forklare hvorfor ett bestemt design, og en bestemt bruksmåte, ble foretrukket framfor et annet. SCOT legger vekt på at det er sosiale forhold og konteksten – det konstruktivistiske element – som er avgjørende for teknologivalg, dvs.

---

1 Pinch og Bijker benyttet for såvidt begrepet allerede i 1984 i artikkelen «The social Construction of Facts and Artefacts: Or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other», I *Social Studies of Science* (1984).

2 Hellesnes hevder også at konstruktivismen er vokst fram de siste 30 årene gjennom sosiologiske, antropologiske og historiske studier av vitenskap, studier som omtales som *Sociology of Scientific Knowledge* – SSK (Hellesnes 2001).

utviklingen av en teknologisk design og anvendelse, og ikke egenskaper ved teknologien – og teknologiens funksjonalitet – selv.

Innen SCOT-tradisjonen kalles dette for teknologiens *Interpretative flexibility* (Bijker et al. 1987, 1989). På norsk kunne vi kalle dette for teknologiens *fortolkningsfleksibilitet*. Noe av hovedpoenget med begrepet er å vise at ulike sosiale grupper kan ha radikalt forskjellige fortolkninger av en og samme teknologiske artefakt (Bijker et al. 1987).

Videre opererer perspektivet med begrepet *relevante sosiale grupper* («relevant social groups») (ibid). Alle medlemmer av en bestemt relevant sosial gruppe deler samme sett av meninger og forståelse, knyttet til en bestemt artefakt/teknologi. Teknologeutvikling er således en forhandlingsprosess, eller like gjerne en konstruksjonsprosess, der relevante sosiale grupper hele tiden vil forhandle over en teknologisk anvendelse og design, og der utviklingsforløpet vil ende i en form for konsensus om anvendelsen innenfor denne relevante sosiale gruppen. Det er altså ikke teknologiens objektive egenskaper som bestemmer anvendelse, men relevante sosiale gruppers vurdering av om at dette passer for dem.

Når en slik konsensus er oppnådd, vil teknologien etter hvert *lukkes og stabiliseres* (closure and stabilization). Med lukking og stabilisering av teknologi menes at teknologien på en måte er «ferdig» utviklet, at den er blitt en standard – den er blitt *stabil* – og at det er allmenn forståelse og konsensus om teknologiens anvendelse og funksjon (dette utelukker ikke at ulike grupper likevel kan anvende og forstå samme teknologi på ulike måter).

Slik SCOT til nå er framstilt her, handler det mest om teorier for å forstå innovasjon og utvikling av teknologi. Teknologeutviklingen har sin rot i *teknologianvendelse*, og det er gjennom teknologianvendelsens tilbakemelding til teknologitvilklerne mye av dynamikken i det sosiotekniske systemet ligger. David Edge karakteriserer dette som *Feedback-loops* i en teknologitvilkingsprosess (Edge 1987).

Utviklingen av SMS (tekstmeldinger – Short Message Service) innen mobiltelefoner kan illustrere dette. Muligheten for å skrive tekstmeldinger på mobiltelefoner kom som en tilleggstjeneste i en Ericsson-mobiltelefon, antakelig som en videreføring av personsøker teknologien og funksjonen (mulighet for å sende tekst over telenettet), tidlig i mobiltelefonens fase (Ling 2004). Og det var også slik den ble tenkt anvendt – som et meldingssystem, først og fremst for anvendelse i forretningslivet. Det virket fornuftig å ha et system for asynkron kommunikasjon mellom for eksempel sekretær og sjef, der beskjeder om endringer i planer, møter osv. kan formidles på en effektiv og rasjonell måte.

Som kjent for de fleste opplevde denne funksjonaliteten en voldsom vekst, på en måte utviklerne av teknologien neppe selv hadde tenkt seg på forhånd. Ikke minst ble det å sende tekstmeldinger meget utbredt for både ungdomsgrupper og andre (Ling 2004). Den nærmest eksploderende veksten i sending av tekstmeldinger virket tilbake på teknologiutviklerne (feed-back-loops), som for alvor utviklet mobiltelefonen til å bli en SMS-maskin. Den finske produsenten Nokia gikk så langt i utviklingen i en av sine mobiltelefoner (Nokia 5510), at de utviklet en mobiltelefon med fullverdig tastatur, og som det nærmest var umulig å ringe med, fordi telefonen var designet slik at du kunne – og måtte – benytte begge hender (eller rettere: tomlene) i skriving av tekstmeldinger, og – viste det seg – også når telefonnummer skulle tastes (eller å slå et telefonnummer, som det fortsatt heter). Telefonen ble derfor et av de første blindsporene for Nokia, som ellers har vært særdeles flinke til å tolke brukernes feed-back-loops, og derigjennom utviklet og designet mobiltelefoner som oppfattes som både populære og nyskapende.

Eksempelet over viser flere poenger:

1. Teknologi utvikles i interaksjon med brukeren av teknologien – det er en konstruksjonsprosess, der et sentralt element ved konstruksjonen ligger i interaksjonen mellom leverandør/utvikler og bruker, og
2. Denne interaksjonen er preget av det David Edge betegner som feed-back-loops – en utviklingsprosess der brukerens *anvendelse* av teknologi står i sentrum for videre teknologiutvikling.

Sentralt i SCOT-tradisjonen er altså en poengtering av at ulike relevante gruppers anvendelse av teknologi, er et sosialt fenomen, ikke et rent teknologisk. Det er ikke egenskaper ved teknologien som i siste instans bestemmer dens anvendelse eller betydning, men de sosiale sammenhenger og kontekster teknologien går inn i. Det er med andre ord sosiale faktorer som styrer retningen på teknologiutviklingen.

Dernest er det slik at det ikke bare er i interaksjonen mellom teknologien og sosiale relevante grupper at konstruksjonen skjer, men også i interaksjonen mellom produsent/utvikler og bruker av teknologien. Og det er viktig å understreke at i forholdet mellom produsent/utvikler og bruker/sosiale relevante grupper, ligger mye av det konstruktivistiske elementet innenfor SCOT.

Kritikken mot SCOT er bl.a. at tilnærmingen ikke klarer å forklare hvordan teknologi kan *gjennåpnes* når den først er lukket. (Williams og Edge 1996, MacKenzie and Wajkman 1999). Innen SCOT kan det synes som om valgmulighetene er uutømmelige. Forståelsen av teknologiutvikling kan synes som en form for sosiologisme eller konstruksjonisme, en form for teknologisk determinisme med motsatt fortegn, noe som kanskje kan betegnes som sosial determinisme av teknologien (Ling 2004)<sup>3</sup>.

Det er videre denne posisjonen som fra ulike hold jeg ønsker å kritisere. Selv om det er fullt mulig å vise at teknologi utvikles gjennom en konstruksjonsprosess slik som SCOT vil hevde, er det likevel ikke nærliggende å kunne forklare hvorfor nettopp *denne* teknologien slo igjennom, og ikke en annen. Igjen kan vi fokusere på SMS: Hvorfor er SMS-tjenesten blitt så populær blant ungdom? Hvorfor er det mer utbredt å sende tekstmeldinger enn å ringe? Hvorfor velges en tilsynelatende

---

3 En annen kritikk mot SCOT, framført av MacKenzie and Wajkman, er at begrepet konstruksjon først og fremst viser til noe immaterielt, mens teknologi og teknologikonstruksjon kan forstås som noe som både er materielt og sosiomaterielt (MacKenzie 1992; MacKenzie and Wajkman 1999). Begrepet konstruksjon kan til og med vise til noe som kan forstås som falskt («unnskyldningen hennes var kun en konstruksjon»). Dermed valgte MacKenzie and Wajkman heller metaforen Shaping – forming – framfor begrepet konstruksjon, og brukte termen The social Shaping of Technology.

tungvint form for kommunikasjon, som innebærer knotete tasting med små taster, framfor en enklere og rikere (når det gjelder informasjonsinnhold) samtale? Jeg vil komme tilbake til dette nedenfor, men skal først kommentere de vitenskapsteoretiske problemene med SCOT.

Hellesnes er inne på et sentralt moment i kritikken av konstruktivistisk forståelse av sosiale forhold når han sier at han anerkjenner at sosiale faktorer kan styre retningen på vitenskapens utvikling, samtidig som han vil kritisere konstruktivistenes mer radikale posisjon. Denne radikale posisjonen innebærer i følge Hellesnes, at konstruktivistene avviser naturens realiteter. Han bruker som eksempel at konstruktivister vil hevde at DNA-molekylet kun er en konstruksjon, utført av naturvitenskapelige forskere, konstruert i et laboratorium. Hellesnes hevder at «Den konstruktivistiske vitenskapsteorien går nemlig ut på at naturvitenskapelige fakta berre har ein sosial eksistens» (Hellesnes 2001). Og videre:

«... standpunktet [går ut på] at dei «realitetane» naturvitenskapen «påviser», ikkje ville ha eksistert dersom menneska og den naturvitenskaplege åtferda deira ikkje hadde vore der» (Ibid).

Forenklet sagt: for konstruktivistene er det umulig å hevde at noe blir *oppdaget*, det er bare snakk om at ting blir *oppfunnet*. Og så lenge alle sosiale konstruksjoner i prinsippet er oppfinnelser, knyttet til kontekster, er de også *relativistiske og antirealistiske*. «Vitenskapen konstruerer, den oppdager ikkje. Til liks med forklaringane blir fenomenene til gjennom ei form for oppfinning» (Hellesnes 2001). Og for Hellesnes gjelder dette konstruktivismens forståelse av all kunnskap både om samfunnet og om naturen.

På samme måte kan det hevdes at for SCOT (kanskje i den mer radikale formen) er *en* anvendelse av en gitt teknologi like god som en *annen*. Det finnes få «fasitsvar» for hvordan teknologien skal anvendes. Hughie Macay viser for eksempel til hvordan en håndgranat kan fungere som en brevpresse. Og det er en like relevant anvendelse av gjenstanden som den utviklerne hadde i tankene<sup>4</sup> (Macay 1996). Med andre ord: et eksempel på relativisme og antirealisme, som er i samsvar med Hellesnes' måte å se det på.

---

4 Akkurat i dette tilfellet er det fristende å si at det er bedre å benytte en håndgranat som brevpresse enn det den er ment som.

Og det er det som er poenget her: i SCOTs måte å forstå teknologiutvikling og -anvendelse gjøres det i liten grad rede for om det er noen føringer for hvordan teknologien kan anvendes, hva slags andre sammenhenger teknologien går inn i, i det hele tatt blir det i liten grad vist til *strukturelle* forhold og forklaringer i analysen av hvorfor vi får en bestemt type teknologi eller teknologianvendelse, framfor en annen.

Et begrep som kan vise til slike strukturelle elementer i valg av en teknologi framfor en alternativ teknologi, er *stiavhengighet* eller *path dependence*. (Arthur 1984). Tilnærmingen fokuserer på teknologiens anvendeshistorie, eller teknologien tilpasningshistorie (history of adoption) (MacKenzie and Wajkman 1999).

## Stiavhengighet som strukturell forklaring

Når en teknologi er blitt stabil (closure), vil den også danne mønster for videre teknologianvendelse. Når noe danner mønster for videre handling, kan det være rimelig å kalle det sosiale strukturer. I en rekke tilfeller kjenner vi til slik lukking av teknologi, som noe som i realiteten blir til en monopolsituasjon. Thomas Hylland Eriksen beskriver hvordan Microsoft nærmest har monopolisert dagens byråkratiske rutiner gjennom innføring av Office-pakken i moderne administrasjon, og hevder at dette er et resultat av slik stiavhengighet (Eriksen 2002, se også Arthur 1994, David 1992 (ref. hentet fra MacKenzie and Wajkman 1999) ). Logikken i begrepet om stiavhengighet er at *jo flere mennesker som benytter en bestemt teknologisk løsning, desto vanskeligere blir det for et alternativ å vinne innpass* (Eriksen 2002).

Kritikken mot dette perspektivet har vært flere, bl.a. at dette er en form for teknologisk determinisme, der teknologien, pga. sin uovertruffenhet, slår igjennom på bekostning av andre, ikke så gode teknologier, og at det heller ikke er mulig for brukerne å ombestemme seg i sitt valg av teknologi (Liebowitz og Margolis 1990). Siden brukeren hele tiden kan gjøre nye valg, kan ikke stiavhengighet forklare anvendelse av teknologi.

Men det er ingen tvil om at beslutningen om bredden på jernbaneskinne-systemet i den vestlige verden nærmest er irreversibel, og på den måten gir en stiavhengighet i forhold til hvilken bredde togene skal ha på sin sporvidde. Dersom en utvikler ville ønske å etablere et alternativt tog med en alternativ sporvidde, ville han ikke ha noen å snakke med på sitt eget språk.

Men det er ikke nok å se på den rent teknologiske stiavhengigheten. MacKenzie og Wajkman viser også hvordan en teknologisk historie om anvendelse (history of adoption) kan utgjøre en slik stiavhengighet. Det er ikke egenskaper ved teknologien alene som bestemmer om det vil vinne fram på bekostning av annen teknologi, men like mye «styrken» i teknologiens anvendelseshistorie. Dette kan illustreres på følgende måte:

### Teknologiske alternativer

	Meget gode alternativer	Mindre gode alternativer	
<b>Historiske prosesser</b>	Sterke tradisjoner	Konfliktfullt introduksjon Markedsføring kan avgjøre	Justeringer og forbedringer av eksisterende teknologi innenfor samme sosiale kontekst eller organisering
	Svake tradisjoner	Adopsjon og anvendelse av ny teknologi	Lite endring?

Modellen kan illustrere både forholdet mellom egenskaper ved teknologien og betydningen av historiske prosesser i anvendelsen, men det kan også vise hvordan teknologiutvikling kan skje innenfor logikken om stiavhengighet:

If there is an unequivocally superior alternative to what historical processes of technological change have left us with, then [...] there will often be reasons for modest confidence that it will be adopted (MacKenzie and Wajkman 1999).



Stiavhengighet (path-dependence) er dermed et begrep som kan bidra til å forstå valg av anvendelse av teknologi, og det kan være et alternativt perspektiv til et teknologideterministisk perspektiv om at den beste teknologien alltid vil vinne fram. Og det kan være et alternativ til et radikalt konstruksjonstisk perspektiv, der anvendelse av teknologi forstås som et resultat av den prosessen relevante sosiale grupper har vært igjennom fram til lukkingen av en gitt teknologi.

Igjen kan de siste års framvekst av anvendelse av mobiltelefoni benyttes for å illustrere poenget. Hvorfor ble det å sende tekstmeldinger så utbredt blant ungdom, og kanskje særlig blant jenter?

Statistikken viser at i Norge er det minst 85 % dekning av mobiltelefoner blant norske ungdommer i alderen 16–24 år (Statistisk sentralbyrå 2004), det sendes 335 000 meldinger pr. time, og totalt 8 millioner meldinger daglig. I et land med 4,5 millioner innbyggere. Og jenter i alderen 16–19 er de som sender desidert flest meldinger, med et gjennomsnitt på 9 meldinger pr. dag. Gutter i samme aldersgruppe ligger på ca. 5,5 meldinger pr. dag (Ling 2004). Hvordan kan vi forstå dette, dvs. både den enorme utbredelsen og at jenter er de som benytter SMS mest?

På ett vis er det slik at jenters forhold til mobiltelefoni og SMS er et eksempel på at jenter i alderen 16–19 er en sosial relevant gruppe, som har forhandlet seg fram til en anvendelse av en teknologi (mobiltelefonen), og der mobiltelefonens SMS-funksjonalitet er i ferd med å bli en lukket teknologi. Det er heller ingen tvil om at konstruksjonsprosessen skjedde først og fremst blant ungdommene og mest blant jenter – som en relevant sosial gruppe – og at utviklerne svarte på anvendelsen gjennom de tidligere nevnte «feed-back-loops».

Men dette er samtidig å overvurdere det konstruktivistiske elementet, og undervurdere det strukturelle elementet – poenget om stiavhengighet. Hvorfor nettopp SMS?

Richard Ling hevder i sin bok *The mobile connection* (Ling 2004) at:

A part of the issue surrounding the adoption and use of a mobile telephone is our understanding of general telephony. Telephone use is a background condition for teens (Ling 2004, s. 86).

Videre viser han at ungdom i alderen 16–30 år er de som benytter desidert flest ringeminutter daglig med fasttelefon. Med utgangspunkt i modellen ovenfor om stivhengighet, kan det argumenteres for at det er ungdoms vaner med fasttelefon som danner grunnlaget for deres anvendelse av mobiltelefon. Det er dette som danner utgangspunktet for mobiltelefonens anvendeshistorie. På denne måten danner telefoni som kommunikasjonsform en stivhengighet for ungdoms bruk av mobiltelefoni. Det er først og fremst de historiske prosessene som er av viktighet her, for det gjenstår å forklare hvorfor SMS ble så populært. Ut ifra det som er nevnt til nå, skulle det heller være lagt opp til at ungdom skulle *snakke* i mobiltelefonen – ikke *taste*.

Ungdoms interesse for SMS kan derfor sees i sammenheng med de historiske prosesser som har utviklet seg over tid innenfor ungdomskulturer, sammen med introduksjon av en ny teknologi. Det er ikke anledning til å gå dypt inn i kjennetegn ved utviklingen av ungdomskultur her, men det er nødvendig å påpeke et par sentrale forhold: Hverdagslivets organisering og sosial bekreftelse (Liestøl og Rasmussen 2003).

Telefoni blant ungdom tjente begge disse hensyn: å organisere hverdagslivet (gjøre avtaler, gjøre avtaler om å gjøre avtaler, osv.), samt å søke sosial bekreftelse gjennom samtaler – ofte langvarige – mellom venner og venninner<sup>5</sup>. Introduksjonen av mobiltelefoni og SMS mer enn tangerte disse sosiale mønstrene hos ungdom, og gjennom prosessen om feedback-loops svarte utviklerne på ungdoms allerede etablerte kommunikasjonsmønstre ved å videreutvikle mobiltelefonene i det de mente var i retning av

---

<sup>5</sup> Selvsagt kunne kjennetegn og ulike momenter ved ungdom og ungdomskultur vært bredere presentert, men plassen tillater ikke det her. Men det kan vises til forskning av Ling (2004), Liestøl og Rasmussen (2003), samt Ivar Frønes (1998, 2002) for bedre forståelse av ungdom, ungdomskultur, mobiltelefoni og digitale medier generelt.

ungdoms interesser. Begrepet «Ungdomstelefonen» ble introdusert, der de fleste mobilutviklerne lanserte telefoner myntet spesielt på denne brukergruppen, og – kanskje mer viktig – kontantkortet ble introdusert sammen med subsidiering av ungdomsmobiltelefoner. Tilgjengeligheten økte dramatisk, og prisen på anvendelse gikk ned (Rasmussen og Liestøl 2003).

Det ble nå mulig å organisere hverdagslivet «on the fly» – i det moderne livs mange mellomrom (t-bane i byene, på skolebussen, i friminutter på skolen, pauser mellom tv-programmer, i baksetet når man blir kjørt til en aktivitet av foreldre, osv.) (Rasmussen og Liestøl 2003), og ikke minst når man er sammen, samt at man også da signaliserer hvem man er gjennom bruk av mobiltelefon (Ling 2004). Og det var først og fremst SMS som muliggjorde anvendelsen av disse mellomrommene i tid til å videreføre, eller vri noe på, en kommunikasjonsform som allerede var grundig etablert. Og for å spissformulere noe: dette er en kommunikasjonsform og -hyppighet som mer handler om jenters kommunikasjonsformer enn gutters.

Mobiltelefonen svarte altså til en innarbeidet sosial praksis og historisk prosess, og SMS introduserte en teknologi som ble konstruert til å bli den tidligere teknologien uovertruffen.

# OPPSUMMERING

Det første som virker rimelig å trekke ut av gjennomgangen ovenfor er at i forholdet mellom teknologi og samfunn, må det fokuseres på *teknologi-anvendelse*. Teknologi må videre forstås som *del av sosiale relasjoner*. Teknologi og teknologianvendelse er ikke noe som kommer «utenpå» eller «i tillegg» til sosial interaksjon, det er del av selve interaksjonen. På den måten er det også rimelig å snakke om teknologiutvikling og -anvendelse innenfor temaet sosial konstruktivisme. I tillegg er det fokusert på begrepet *feed-back-loops*, som påpeker brukerens og det sosiales betydning i innovasjons- og anvendelsesprosessen.

Likevel er det blitt hevdet at SCOTs forhold til sosial konstruktivisme lider av et *relativisme- og antirealisme-problem*. Den makter ikke å forklare hvorfor en bestemt teknologi vinner fram i stedet for en annen, til tross for at SCOT kan vise hvordan teknologianvendelse er en sosial og konstruktiv prosess.

*Stiavhengighet – path dependence* – ble introdusert som et begrep som kan være egnet til å forstå betydningen av etablerte sosiale mønstre og rutiner – sosiale strukturer – som kan bidra til å forklare hvorfor en bestemt teknologi og en bestemt teknologianvendelse vinner fram. Her ligger vektleggingen på to forhold: egenskaper ved teknologien selv – det som Hughie Macay har kalt teknologiens *funksjonelle koding*, og egenskaper ved teknologiens anvendeshistorie. Macay har kalt dette siste for teknologiens *symbolske koding* (Macay 1996).

Det har ikke vært hensikten å avvise de konstruktivistiske forklaringene – eller SCOT-tradisjonen – for å forstå teknologiers anvendelse. Hensikten har vært å vise at vi har behov for et begrep (og modeller) for strukturelle forhold for å forstå retningen i teknologiutvikling og anvendelse.

# LITTERATURLISTE

Berger, P. L. & T. Luckmann. (1967) *The Social Construction of Reality*. New York: Doubleday Anchor.

Bergum, Svein (2000) *Managerial communication in telework*. Linköping: Department of Computer and Information Science, Linköpings universitet.

Burr, Vivien (1995) *An introduction to social constructionism*. London, Routledge.

Cairncross, Frances (2001) *The death of distance: 2.0: how the communications revolution will change our lives*. 2nd ed. London, Texere.

Cohen, Anthony (1985) *The Symbolic Construction of Community*. London, Tavistock

Delanty, Gerard (1997) *Social Science: Beyond Constructivism and Realism*. Buckingham, Open University press.

Edge, David (1995) The Social Shaping of Technology. In *Information technology and society: a reader*, eds. Nick Heap et al. London, Sage.

Enebakk, Vidar (2001) Lite konstruktivt om konstruktivisme. *Nytt norsk tidsskrift*, årg. 18, nr 3: s. 322–327.

Eriksen, Thomas Hylland (2002) Ordets makt. The power of Word™. I *Digital makt: informasjons- og kommunikasjonsteknologiens betydning og muligheter*, red. Tore Slaatta. Oslo, Gyldendal akademiske forl.

Feenberg, Andrew (1999) *Teknikk og modernitet*. Oslo, Universitetsforl.

- Frønes, I. og R. Brusdal (2000) *På sporet av den nye tid: kulturelle varsler for en nær fremtid*. Bergen, Fagbokforl.
- Frønes, Ivar (2002) *Digitale skiller*. Bergen, Fagbokforl.
- Game, Ann (1991) *Undoing The Social. Towards a deconstructive sociology*. Buckingham, Open University Press.
- Gergen, Kenneth (2001) *Social construction in context*. London, Sage.
- Gert Hartmann et al. (1995) Computerized Machine Tools, Manpower Consequences and Skill Utilization. In *Information technology and society: a reader*, eds. Nick Heap et al. London, Sage.
- Giddens, A. and K. Birdsall (2001) *Sociology*. 4th ed. Cambridge, Polity.
- Godø, H. red. (2003) *IKT etter dotcom-boblen*. Oslo, Gyldendal akademiske forl.
- Guneriussen, Willy (1999) Konstruksjonen av sosial mening. I *Aktør, handling og struktur: grunnlagsproblemer i samfunnsvitenskapene*, Willy Guneriussen, kap. 6. 2. utg. Oslo, Tano Aschehoug.
- Hacking, Ian (1999) *The Social Construction of What?* Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Heap, Nick et al. eds. (1995) *Information technology and society: a reader*. London, Sage.
- Hellesnes, Jon (2001) Sosial konstruktivisme i vitenskapsteorien. *Nytt norsk tidsskrift*, årg. 18, nr 2: s. 132–149. Med debattinnlegg fra: Enebakk, Vidar (2001) Lite konstruktivt om konstruktivisme. *Nytt norsk tidsskrift*, årg. 18, nr 3: s. 322–327. Og svar fra: Hellesnes, Jon (2001) Konstruktivisme og antirealisme. *Nytt norsk tidsskrift*, årg. 18, nr 4: s. 430–432.
- Hughie Macay (1995) Theorising the IT/Society Relationship. In *Information technology and society: a reader*, eds. Nick Heap et al. London, Sage.

- Kjørup, Søren (2001) Den ubegrundede skepsis: en kritisk diskussion af socialkonstruksjonismens filosofiske grundlag. *Sosiologi i dag*, årg. 31, nr. 2: s. 5–22.
- Klein, H. og D. Kleinmann (2002) The Social Construction of Technology: Structural Considerations. *Science, Technology & Human Values*, 27 (1), Win, pp. 28–52.
- Latour, Bruno (1998) *Artefaktens återkomst: ett möte mellom organisationsteori och tingenes sociologi*. [Stockholm], Nerenius & Santérus förl.
- Lie, Merete (2002) M – F – Neuter: Kjønnsparadokser på nett. I *Digital makt: informasjons- og kommunikasjonsteknologiens betydning og muligheter*, red. Tore Slaatta, s. 157–173. Oslo, Gyldendal akademiske forl.
- Liestøl, Gunnar og Terje Rasmussen (2003) *Digitale medier: en innføring*. Oslo, Universitetsforl.
- Liestøl, Gunnar, Andrew Morrison, and Terje Rasmussen eds. (2003) *Digital media revisited: theoretical and conceptual innovation in digital domains*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Ling, Rich and Birgitte Yttri (1999) «*Nobody sits at home and waits for the telephone to ring*»: micro and hypercoordination through the use of the mobile telephone. Kjeller, Telenor forskning og utvikling.
- Ling, Rich (2004): *The Mobile Connection: The Cell Phone's Impact on Society*. Amsterdam, Elsevier.
- Macay, H. (1995) Theorising the IT/Society Relationship. In *Information technology and society: a reader*, eds. Nick Heap et al. London, Sage.
- MacKenzie, Donald and Judy Wajcman (1999) *The Social Shaping of Technology*. 2nd ed. Buckingham, Open University Press.

- Murdoch, Graham (1995) *Conceptualizing Home Computing. Resources and Practice*. In *Information technology and society: a reader*, eds. Nick Heap et al. London, Sage.
- Parker, Ian (ed) (1998) *Social constructionism, discourse and realism*. London, Sage.
- Pinch, Trevor and Wiebe E. Bijker (1987) *The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*. In *The Social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*, eds. Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes, and Trevor J. Pinch. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Potter, Jonathan (1996) *Representing reality : discourse, rhetoric and social construction*. London, Sage.
- Priestly, Mark (1998) *Constructions and creations: idealism, materialism and disability theory*. *Disability & Society*, Vol. 13, No 1: pp. 75–94.
- Sayer, Andrew (2000) *Realism and Social Science*. London, Sage.
- Sejersted, Francis (1998) *Teknologi og arbeidsledighet*. I *Teknologi-politikk*, Sejersted Francis. Oslo, Universitetsforl.
- Silverstone, R., Hirsch, E. and Morley, D. (1992) *Information and communication technologies and the moral economy of the household*. In *Consuming technologies: media and information in domestic spaces*, eds. Roger Silverstone and Eric Hirsch. London, Routledge.
- Stang, Edvard (2001) *Teknologi og samfunn*. I *Vitenskap, teknologi og samfunn*, red. Eli Seglen, kap. 5 og 6. Oslo, Cappelen akademiske forl.
- Statistisk sentralbyrå (2004) *Norsk mediebarometer 2003*. Oslo, Statistisk sentralbyrå. Tilgjengelig fra:  
<<http://www.ssb.no/vis/emner/07/02/30/medie/sa63/art-2004-03-26-01.html>>  
[lest 2004-12-15]



Sætre, Alf Steinar (2002) *Kommunikasjon og teknologi i organisasjoner*.  
Lillehammer, Høgskolen i Lillehammer.

Söder, Mårten (2000) Relativism, konstruktivism och praktisk nytta i handikappforskningen. I *Funksjonshemming, politikk og samfunn*, red. Jan Froestad, Per Solvang og Mårten Söder. Oslo, Gyldendal akademisk.

Toffler, Alvin (1980) *The Third Wave*. New York, William Morrow.

Williams, R and Edge, D. (1996) The social shaping of technology. *Research Policy*, Vol. 25, No 6: pp. 865–899.