

Elektroniska dokument i informationspolitisk belysning En fråga om makt, kontroll och förhandlingar¹

Veronica Johansson

This article applies an information policy perspective on electronic document research, technology and practice. Notions of emergent, global, information and knowledge economies, some of whose basic requirements are the proliferation and commodification of flexibly accessible information in the form of electronic documents, serve as conceptual background. In this setting, electronic document technologies are developed in a social context characterised by strong interests and actors, a context which is also, in turn, affected by new technology. Therefore, power, control and negotiations are central concepts in the analysis of this low transparent process of mutual shaping. The conclusions suggest that an information policy analysis of electronic documents can help disclose ontological elements in the form of embedded ideologies and epistemologies; norms and values that de facto determine the issue of power and control over information resources in society. In conclusion, promising avenues for future research on electronic documents from information policy perspectives are presented.

Information i elektronisk form omtalas och förstås ofta som elektroniska dokument. Produktionen, användningen och beroendet av sådana dokument har under de senaste decennierna ökat markant på alla samhällsnivåer – lokalt, nationellt och globalt. Samtidigt ökar även intresset för, och tron på, informationens värde och betydelse. Detta sammantaget medför att en global informationsekonomi är på väg att etableras, i vilket fall på en retorisk nivå, så att alltmer i våra liv och samhällen beskrivs och uppfattas som information. Men av denna ”informationalisering” följer

Johansson, Veronica. ”Elektroniska dokument i informationspolitisk belysning: en fråga om makt, kontroll och förhandlingar.” *HUMAN IT* 7.2(2004): 197–264

också reella konsekvenser då styrkan i retoriken skapar föreställningar som styr våra handlingar. En av informationsekonomins grundförutsättningar är kommodifieringen av information. Parallellt med informationaliseringsen uppgraderas således också information till en alltmer värdefull resurs, en kapitalvara med såväl finansiellt som maktallokerande värde. Intressenter och aktörer förhandlar i denna kontext på olika sätt om makt och kontroll över informationsresurserna.

En förutsättning för att dessa elektroniska dokument överhuvudtaget skall kunna representeras och tillgängliggöras är olika tekniker för märkning och kodning. Teknikerna utvecklas i en social kontext karakteriserad av starka intressen från många olika aktörer. Samtidigt återverkar också den nya tekniken på dessa sociala sammanhang och förutsättningar. Resultatet är en ömsesidig påverkansprocess med låg genomskinlighet. Analytiskt fokus i denna text riktas därför mot att försöka förstå och förklara forskning om, och synsätt på, elektroniska dokument utifrån begreppen kontroll, makt och förhandling. Ytterst görs en ansats att relatera ett sådant informationspolitiskt perspektiv på tidigare forskning och pågående projekt till grundläggande motsättningar mellan synen på information (i form av elektroniska dokument) som kommersiell vara eller allmän nytthet, där det förre kan kopplas till marknadsargument som kräver restriktiv tillgänglighet, det senare till utilitaristiska och moralfilosofiska argument om fri tillgång för alla.

Ur analysen av elektroniska dokument kan härledas kulturella, ekonomiska och ideologiska bakgrundsfaktorer. Sådana värderingar och antaganden avgör *de facto* frågan om kontroll och makt över informationsresurser i denna kontext. De aspekter som därvidlag lyfts fram och diskuteras skall, i enkla ordalag, förstås som uttryckt i form av *vem* som skall ha tillgång till dokumenten, *när*, *hur* och *i vilka former* – och inte minst *vem eller vilka* som skall ha *makten att avgöra* detta. Maktfrågan kräver naturligtvis i förlängningen en vidareutvecklad inventering och analys men kan i detta skede åtminstone antas inkludera grundläggande allokeringsaspekter, som tillskrivande och berövande av resurser. Kontroll- och maktaspekter i denna bemärkelse blir därmed direkt avgörande för informationens tillgänglighet i samhället i både fysisk och intellektuell mening.

Hur kan man då anlägga informationspolitiska perspektiv på informationsaccess förstått som uttryck för makt och kontroll? Flertalet forskare försöker närma sig problemet genom att på olika vis studera artefakten, det enskilda dokumentet i dess olika manifesteringar. Åter andra betonar vikten av att inte särskilja dokumenten från de större system och strukturer som de ingår i. Men oavsett utgångsläge delar många forskare på området en uppfattning om att det ligger en avsevärd utmaning i att blottlägga något som gärna göms undan i en "teknikens svarta låda", alternativt skymts från kritisk granskning enbart på grund av "naturaliseringsprocesser" ochoreflekterat accepterande av "status quo" när det handlar om teknik i samhället. Ett talande exempel på det sistnämnda är Bowker och Stars påstående att: "A good infrastructure is hard to find" (Bowker & Star 2000, 35). Författarna anspelar här på det paradoxala förhållandet att informationssystem som fungerar tillfredsställande och är lätta att använda är svåra att urskilja och därför sällan uppmärksammas. När sådana system krånglar, däremot, blir de plötsligt väldigt synliga för oss. Men även när de inte uppvisar funktionsstörningar *per se* finns det anledning att fråga i vems ögon de synes fungera bra. Tillämpning av proprietära och kostnads- eller kompetenskrävande program som är begränsade till västerländskt alfabet medför avsevärda konsekvenser för informationsaccess i samhället. Och med hjälp av exempelvis krypteringstekniker, inloggningskontroller och avgiftsbeläggning kan tillgången till elektroniska dokument begränsas och kontrolleras minst lika effektivt som då man under medeltiden kedjade fast åtråvärda och svårtillgängliga böcker. Problematiken är således inte ny. Farhågorna handlar istället om att vi inte snabbt eller klarsynt nog ska kunna urskilja det elektroniska dokumentets motsvarande kedjor.

Denna artikel utgörs av en kunskapsöversikt med bred och övergripande ansats. Huvudfrågan rör det som kan utläsas om makt- och kontrollförhållanden över informationsresurser i vårt samhälle genom att titta närmare på såväl tidigare forskning om elektroniska dokument som pågående projekt och nya tekniker. Sådana aspekter bedöms därigenom inte i första hand komma till uttryck i dokumentens "textinnehåll". Den belysning som det elektroniska dokumentet här underkastas uppmärksammar istället företrädesvis vad som framkommer vid ett studium av artefakten som sådan: den kodning och märkning som den består av, den

behandling den undergår, de institutioner och processer som omger den och de strukturella förhållanden under vilka den existerar och fungerar.

I dagens samhälle står också kunskap och tillgång till denna i en särställning. Accessen till den kunskap som kommuniceras via modern informations- och kommunikationsteknik (IKT) i form av företrädesvis elektroniska dokument blir av avgörande betydelse. Begrepp som "kunskapssamhälle" och "lärandeekonomi" är minst lika vanligt förekommande som "informationssamhälle" och kunskapsindustrin omsätter idag ofantliga resurser. Pedagogiska aspekter och forskning om lärande ligger därför också relativt långt framme på detta område. Detta, tillsammans med kunskapens centrala ställning generellt i denna kontext, innebär att informationsaccess som en förutsättning för lärande intar en relativt framträdande ställning i föreliggande artikel. Många av de illustrerande exemplen har också hämtats från pedagogiska och didaktiska sammanhang. I det följande samlas således tidigare forskning och annat material om elektroniska dokument som kan omtolkas eller relateras till informationspolitiska intresseområden. Dessa intresseområden är i grunden intimt förknippade med frågor om tillgången till, och synen på, kunskap i samhället, förstått som en fråga om makt.

Det problematiska dokumentbegreppet

Det föreligger en något olycklig begreppsförvirring då det ofta talas om "materiella" aspekter av elektroniska dokument, när en stor del av forskningen är upptagen med att belysa och problematisera just det elektroniska dokumentets "immaterialitet", dess virtuella, flytande och instabila karaktär. Detta och liknande problem är frekvent återkommande i vetenskaplig diskurs kring elektroniska dokument och information. Genom att ge en inledande översikt över hur dokumentbegreppet har använts och uppfattats, i synnerhet inom biblioteks- och informationsvetenskapen, är förhoppningen att någon form av hanterbarhet av detta mångfacetterade begrepp kan åstadkommas. Inte desto mindre kvarstår problemet att emedan information i elektronisk form här företrädesvis preciseras som *elektroniska dokument* eller *delar av elektroniska dokument* löser inte detta begreppsförvirringen i de övriga texter som refereras. En konsekvens av detta är att det i flera fall är omöjligt att förtydliga diskussionen genom att konsekvent använda beg-

reppet *elektroniska dokument*. Det kan emellertid vara tillräckligt för läsaren att bära med sig vetskapen om att i de fall då information och andra besläktade otydliga begrepp förekommer i texten är utgångsantagandet ändå att de kan omformuleras och förstås som *elektroniska dokument* eller *delar av elektroniska dokument*.

Att sätta ”dokument” som artefakt i relation till informationspolitiska perspektiv väcker därutöver intressanta historiska och språkliga kopplingar. Dess etymologiska rötter i latinets *documentum*, en härledning ur verbet *docere* – att undervisa/lära – kan ge oss en aning om tyngden i dess konnotativa bagage. Dokument har också under lång tid setts som behållare och bevarare av kunskap, vilket uttryckts i en dokumentmetafor som alltjämt fortlever i mångas föreställningsvärld. Denna metafor kan relateras till Reddys (1979) mer generella ”kanalmetafor”, med konsekvenser för synen på dokument som just en typ av förvarings- eller transportmedel för ett innehåll. Flertalet forskare har kritiserat och sökt variera denna föreställning, däribland John Seely Brown och Paul Duguid:

Undoubtedly, this metaphor captures important aspects of communications technologies. But it simultaneously hides others. As new technologies take us through major transformations in the way we use documents, it becomes increasingly important to look beyond the conduit image. We need to see the way documents have served not simply to write, but also to underwrite social interactions; not simply to communicate, but also to coordinate social practices (Brown & Duguid 1996).

Genom att på detta sätt analysera dokumentet i olika sociala funktioner och kontexter hävdar författarna bland annat att elektroniska dokument kan vara av stor vikt för upprättandet av olika typer av gemenskaper, deras fortlevnad och utveckling (såväl som åtföljande segmentering och upplösning). Samma metafor sägs också enligt Roger Säljö (2000) dominera föreställningar om lärande i vår kultur, med många negativa följder. Lärande uppfattas i denna tradition enligt Säljö som en privat, individuell och medveten process där kunskapsproblemet reduceras och förenklas till att handla om att transportera tydligt identifierbar kunskap

in i en mottagares hjärna, där den förmodas tas emot och lagras för att sedan kunna plockas fram vid behov.

Dokumentbegreppet tenderar än idag att på liknande sätt förenklas och trivialiseras i många sammanhang, och den elektroniska utvecklingen förefaller endast ytterligare ha fördjupat förvirringen – samtidigt som detta troligtvis bidragit till att accentuera och medvetandegöra problemet på bredare front, vilket lett fram till den forskningsuppmärksamhet som på senare tid tillägnats ämnet. Här inkluderas därför en kort diskussion och problematisering av dokumentbegreppet, inte i syfte att klarlägga *en* innebörd, utan för att peka på komplexiteten, begreppets historia och utveckling samt för att tydliggöra hur det hanteras och skall uppfattas i denna artikel.

Strävan efter att entydigt beskriva och definiera dokumentbegreppet har främst varit en angelägenhet inom biblioteks- och informationsvetenskap och angränsande områden, men på senare tid verkar frågan ha tilldragit sig ett bredare intresse. Den tidigaste förståelsen av dokument har beskrivits som ett *medium* med *inskriftioner* (Pédauque et al. 2003). I modern tid, men före den elektroniska publiceringens genombrott, samlades forskare kring olika betoningar av dessa komponenter. Michael Buckland (1997) beskriver dokumentbegreppets historiska utveckling i en översikt, med början hos Frits Donker Duyvis (1894-1961), som fokuserade på värdet av dokumentinskriftionens kognitiva aspekter. Dokumentet blir med en sådan definition, enligt Buckland, reducerat till en behållare i strikt instrumentell och materiell mening – en förvaringsplats för uttryck för mänskligt skapande.

I samband med digitaliseringen av dokument pekar Buckland nu på i synnerhet två inriktningar som han anser komma att få ökad betydelse: en *funktionell* och en *organisatorisk*. Inom traditionen för den funktionella bestämningen innebar definitioner formulerade av Paul Otlet och andra att dokumentbegreppet utvidgades från text och grafik (uttryck för mänsklig tanke) till att omfatta även tredimensionella och naturliga objekt som museiföremål. I linje med denna skola kan basala textdokument ses som representationer av idéer och objekt, men objekten själva kan också klassas som dokument om man blir informerad av att observera (ta del av) dem. Här finns med andra ord tydliga drag av materialitet, men även ett fenomenologiskt inslag – det som kan upp-

fattas som informativt av ett subjekt i en viss kontext. Det handlar således inte om en allmängiltig och stabil definition.

Suzanne Briet däremot betonade enligt Buckland (1997) en organisatorisk (men även i viss mån en bevisrelaterad) aspekt på dokument. I manifestet *Qu'est-ce que la documentation?* fastslås att: "A document is evidence in support of a fact" (Briet 2003). Briet själv är inte helt tydlig med vilka kriterier som avgör ett dokument status, dess varande eller icke varande. Buckland (1997) däremot sorterar ut fyra aspekter som verkar vara vägledande för hennes resonemang: 1) materialitet (enbart fysiska objekt och symboler), 2) intentionalitet (en avsikt att objektet skall behandlas som bevis), 3) behandling (objektet måste behandlas för att göras till ett dokument) och 4) fenomenologiska aspekter (objektet uppfattas som ett dokument). Bucklands slutsats är att indexering är avgörande för Briets resonemang: ett objekt uppnår dokumentstatus då det placeras i ett organiserat, meningsfullt förhållande till andra "bevis". Den organisatoriska dokumentaspekten, i form av indexering, utgör ett väl utforskat område inom biblioteks- och informationsvetenskap (jmf. t.ex. Hjørland 1997; Lancaster 1998).

Dessa dokumentperspektiv tenderar emellertid att skymma sådana intressanta sociologiska aspekter som på senare tid betonats av forskare som Brown och Duguid (1996) samt Bowker och Star (2000) (se ovan samt avsnittet "Sociala gemenskaper och 'social worlds'"). Men ett kollaborativt arbete av ett 50-tal franska forskare från varierande discipliner lyckas föra diskussionen längre med hänsyn till beskrivning av elektroniska dokument (Pédauque et al. 2003). Nutida forskning och diskussioner kring dokumentbegreppet klassificeras här i tre mer eller mindre ömsesidigt överlappande huvudinriktningar, representerade av en syn på dokument som betonar aspekter beskrivna som *form*, *tecken* eller *medium*. Varje perspektiv beskrivs med hjälp av ett "läskontrakt" som definierar dess kärna och motiverar dess legitimitet. Författarna använder också en typ av "ekvationer" för att teckna en utveckling över tid vilket alltså mynnar i en sorts trend- och tendensanalys över vart respektive perspektiv kan tänkas vara på väg. Perspektiven kan förenklat beskrivas som:

- I. *Dokument som form.* Inkluderar såväl materiella som immateriella aspekter av märkning med fokus på specifika märkspråk, strukturer, element, deklarationer och definitioner. Dokumentet ses ur det som benämns formperspektiv som ett objekt med identifierbara gränser som konstitueras av, och lyder under, regler. Dokumentet uppfattas som ett "kommunikationsobjekt" som styrs av mer eller mindre explicita formateringsregler, vilket förutsätter en formulering av ett läskontrakt i form av *läsbarhet* (legibility). Perspektivet beskrivs som att *ett elektroniskt dokument är en uppsättning data, organiserade i en stabil struktur, associerat med formateringsregler som gör att det kan läsas av både dess designer och läsare* (Pédauque et al. 2003, 9, min övers.). Utvecklingen sägs gå från: 1) Traditionellt dokument=medium+inskriftion, till 2) Elektroniskt dokument=strukturer+data, med en möjlig utveckling till 3) XML-dokument=strukturerad data+formatering.
- II. *Dokument som tecken.* Knyter an till fenomenologiska aspekter där dokumentet huvudsakligen beskrivs som meningsfullt och intentionellt, oskiljbart från det subjekt som tillskriver det dess mening (jämförbart med Bucklands "funktionella" aspekt, se ovan) och som möjligt att beskriva i termer av dess förhållande till andra dokument (jämförbart med Bucklands "organisatoriska" aspekt). Definitionen av ett dokument ur det som benämns "teckenperspektivet" beskrivs som "semantiskt", med avseende på att mediet även här kommit att marginaliseras – under förutsättning att mediet ändå bevarar, eller möjliggör, själva inskriftionen. Läskontraktet handlar om en möjlighet att *förstå* eller att kunna *tillgodogöra sig* ett visst innehåll (intelligibility). Det elektroniska dokumentet i detta sammanhang beskrivs som *en text vars element potentiellt kan analyseras av ett kunskapssystem för att kunna utnyttjas av en kompetent läsare* (Pédauque et al. 2003, 15, min övers.). Utvecklingen sägs gå från: 1) Dokument=inskriftion+mening/betydelse, till 2) Elektroniskt dokument=betydelsebärande (informed) text+kun-

skap, vilket i förlängningen kan leda fram till 3) Dokument på den semantiska webben=betydelsebärande text+ontologier.

- III. *Dokument som medium*. Fokuserar på dokumentens status i sociala relationer, med särskild betydelse för kommunikation, identitet, legitimering och maktstrukturer i samhället och i organisationer. Här öppnas upp till en bred definition av medium, där alla förståelser av dokument som sociala fenomen inryms. Det upprättade läskontraktet i detta sammanhang handlar om att *möjliggöra sociala relationer* (sociability) vilket kan sägas hamna nära kommunikationsforskning. Dokumentperspektivet beskrivs som att *ett elektroniskt dokument utgör spår av sociala relationer som återskapas av datorsystem* (Pédauque et al. 2003, 23, min övers.). Utvecklingen sägs gå från: 1) Dokument=inskriftion+legitimitet, till 2) Elektroniskt dokument=text+procedur vidare till 3) Webbdokument=publikation +*cued access*.²

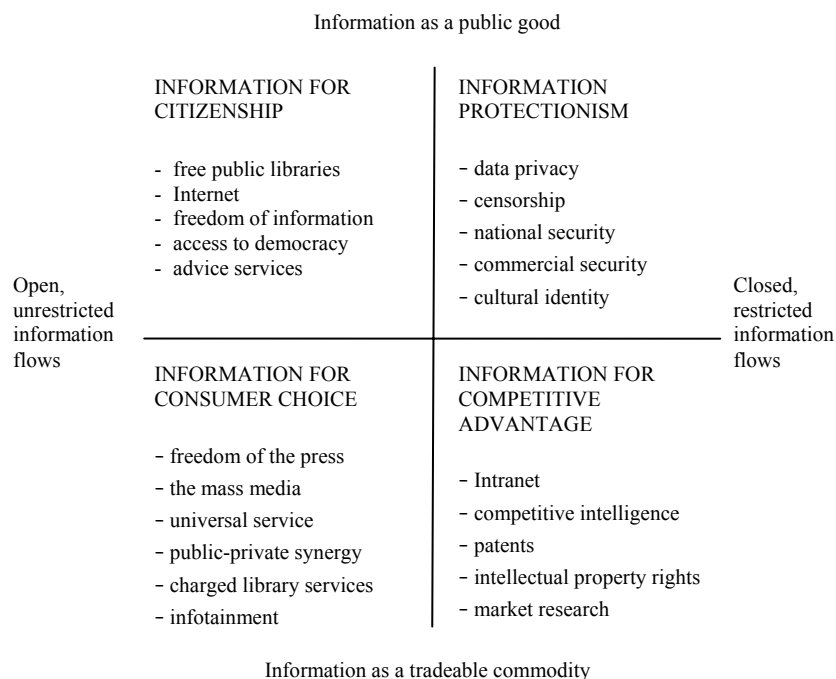
I den analys och inventering av informationspolitiskt intressant forskning om elektroniska dokument som presenteras i det följande framgår tydligt att en bred och flexibel förståelse av dokumentbegreppet liknande den som Pédaque et. al. demonstrerar är nödvändig för att täcka in flertalet aspekter på makt, kontroll och förhandling i relation till informationsresurser. Det är således mot bakgrund av en sådan förståelse som denna analys genomförs och presenteras.

Informationspolitik, teknik och samhälle – teoretiska perspektiv

Politik beskrivs och förstås vanligen som en auktoritativ fördelning av värden genom offentlig maktutövning (jmf. Lundquist 1993). En bredare förståelse som inte enbart fokuserar på statsapparater krävs emellertid för att vara rättvisande när det handlar om informationspolitik som forskningsområde inom biblioteks- och informationsvetenskap. Det är här inte enbart intressant hur offentlig maktutövning inverkar på informationen i samhället. Politiska uttryck i form av mer eller mindre officiella policydeklarationer från stats- eller organisationsaktörer räcker inte heller till (jmf. Grieves 1998). Effekter av, och orsaker till, strategier,

maktutövning och förhandlingsprocesser bland andra samhällsaktörer är av minst lika stor betydelse. Langdon Widders definition passar därför väl in i detta sammanhang, då han beskriver politik som "[...] arrangements of power and authority in human associations as well as the activities that take place within those arrangements" (Widder 1985, 28).

Inom biblioteks- och informationsvetenskap har den informationspolitiska forskningen uppmärksammat vitt skilda områden vars studieobjekt placerats i en fyrfältsmodell av Ian Rowlands (1997). Rowlands modell tecknar ett spänningsområde där den vertikala axeln spänner mellan motsättningar i synen på information som *allmän nytthet* (public good) och som *kommersiell vara* (tradeable commodity). Längs den horisontella axeln utvecklas graderingar mellan ytterligheterna *öppna, obegränsade informationsflöden* respektive *slutna, begränsade informationsflöden*:



Figur 1. Modell över det informationspolitiska området (Rowlands 1997)

En sådan bred informationspolitisk förståelse och analys av elektroniska dokument är nödvändig för att belysa frågan om begränsande eller möjliggörande av access i såväl intellektuell som fysisk mening. Frågan om kontroll över, och förhandling kring, informationsresurser uttrycks på många olika sätt men alla återverkar de på tillgängligheten av dokument.

Enligt Roger Säljö har vi skapat en kultur med hjälpmedel och utvecklat system, institutioner och verksamheter för samarbete som är stadda i ständig förändring. Denna kulturella evolution styrs av våra förmågor, kollektiva kunskaper, ekonomiska system och värderingar (Säljö 2000). Vi får tillgång till andras (samhällets) ackumulerade erfarenheter genom att de förmedlas till oss i olika kommunikationsformer. Elektroniska dokument kan därigenom uppfattas på många olika sätt: som källor till kunskap, artefakter, verktyg i lärandeprocesser och kommunikationsmedel. Detta är också enligt Säljö (1999) anledningen till att IT-utvecklingen har kommit att bli så intressant även för forskning om lärande. Det informationspolitiska perspektiv som här appliceras kan även det förklaras som riktat mot frågan om *hur* kunskap förmedlas och kommuniceras. Märknings- och kodningstekniker är exempelvis nödvändiga för representation och spridning av elektroniska dokument, men de är långt ifrån oproblematiska och självklara. Tekniken påverkar kommunikationen och tillgängligheten, och här har samlats material som kan belysa *på vilka sätt* detta sker. Ett utgångsantagande är emellertid att tillgänglighet som *konsekvens* av en viss informationsbehandling kan uppfattas på åtminstone två sätt: som *begränsande* eller *möjliggörande* i såväl *fysisk* som *intellektuell* mening (jmf. Buckland 1991). Förutom ett intresse för konsekvenser är det här även intressant att belysa de *orsaker* och *förhållanden* som inverkar på sådan utveckling. Bakom den tekniska utvecklingen står många olika aktörer samt system som utformats av dessa. De samhällsstrukturer som skapas av dessa aktörer inverkar på informationstillgängligheten och avsikten är här att närmare undersöka på vilka sätt dessa dualistiska förhållanden kan förstås.

En parallell till mer etablerad forskning kring *bibliografisk kontroll* (jmf. t.ex. Munch-Petersen 1980; Wilson 1968) kan ytterligare förtydliga ansatsen. Bibliografisk kontroll motiveras av Birger Hjørland (1995) med

att det är regler som säkrar att dokument registreras i bibliografier vilket påverkar (ökar) dokumentens synlighet och tillvaratar viktiga funktioner som säkrar allmän tillgänglighet till kunskap. Denna kontroll kan ligga på olika nivåer, till exempel en generell samhällsnivå eller en vetenskaplig nivå, och kan knyta an till nationella publiceringssystem, censurfrågor, copyright och så vidare. I elektroniska sammanhang är frågan emellertid relativt utforskad, även om behovet är stort: "Generellt må vi sige, at vi befinder os i en tid, hvor nye medier skyder fram med rasende fart, og at en informationspolitik m.h.t. den bibliografiske kontrol og adgang til disse mange nye medier er famlende, mangelfuld og uafklaret" (Hjørland 1995, 27). Citatet är gammalt, men inte desto mindre aktuellt än idag.

En studie genomförd av Benjamin Mako Hill (2003) kan också i denna mening sägas ligga nära det intresseområde som här skisseras. Studien utgår från en socio-historisk, teknologisk och juridisk analys och utvärdering av mjukvara utformad för kollaborativa arbetsätt. Copyright, på gott och ont, är här ett område som tillmäts stor betydelse för utformningen av kollaborativa tillämpningar. Författaren visar att olika typer av mjukvara skapar olika publiceringsstrukturer. Dessa strukturer bedöms vara uttryck för politiska ideologier samtidigt som de i sin tur också medför politiska implikationer. Hill anser att denna komplicerade situation utgör en i grunden olöslig problematik. Det enda möjliga sättet att hantera detta blir då, enligt Hill, att söka tillgodose ett varierat utbud av flexibelt anpassningsbara tillämpningar som så öppet som möjligt tydliggör de politiska och ideologiska ställningstaganden och motiv som uttrycks däri.

Mycket av sådan informationspolitiskt inspirerad forskning uppvisar någon form av släktskap med den omfattande skolbildning som samlas under beteckningen *The Social Shaping of Technology* (SST). SST växte ursprungligen fram som en kritik mot teknikdeterminism och argumenterade istället för att teknik utvecklas som en social produkt och formas av det omgivande samhället, vilket i sin tur kan ses som en typ av omvänd, denna gång sociologisk, determinism. Från 90-talet och framåt har intresset för denna typ av forskning ökat markant i Europa generellt och i Storbritannien i synnerhet, särskilt på statlig nivå (Williams & Edge 1996). Kärnan i detta spretiga och mångvetenskapliga forskningsperspektiv kan beskrivas som inriktat mot ett intresse för de processer genom

vilka makt anskaffas och utövas, och fokus på vikten av kunskap i sådana processer. Det handlar om att blottlägga och analysera de socio-ekonomiska mönster som finns inbäddade i tekniken och dess tillhörande innovationsprocesser. Sammanfattningsvis hävdar Williams och Edge att SST-perspektivet undersöker de sätt på vilka sociala, institutionella, ekonomiska och kulturella faktorer har format 1) *inriktningen* såväl som hastigheten på innovationer, 2) teknikens *utformning* och 3) *konsekvenserna* av teknisk förändring för olika samhällsgrupper.

Det är emellertid svårt att argumentera för rationella, lineära förklaringar i form av enstaka sociala influenser såsom ekonomiska imperativ för att förklara den sociala inverkan på tekniken. Kritik har exempelvis riktats mot de relativt vanliga antaganden inom neo-klassisk ekonomisk analys som hävdar att utveckling sker som ett svar på marknadsefterfrågan (Williams & Edge 1996). Sådana teorier har ofta och effektivt ifrågasatts, bland annat av Ruth Schwartz Cowan, som forskat om varför en viss teknik (i form av produkten ”brummande” kylskåp) kom att vinna slaget om marknaden, snarare än en annan, tillgänglig och konkurrerande teknik (i form av ”tysta” kylskåp):

Consumer 'preference' can only be expressed for whatever is, in fact, available for purchase, and is always tempered by the price and convenience of the goods that are so available. [...] In an economy such as ours in the United States, the first question that gets asked about a new device is not, Will it be good for the household – or even, Will householders buy it? but, rather, Can we manufacture it and sell it at a profit? Consumers do not get to choose among everything that they might like to have, but only among those things that manufacturers and financiers believe can be sold at a good profit (Schwartz Cowan 1985, 215).

Schwartz Cowan erbjuder här ett typexempel på hur, inom SST-traditionen, begrepp som ”marknadsefterfrågan” inte kan behandlas och förstås som ”fria val”, eftersom begränsningar alltid redan finns där, påverkande utvecklingen och de val som görs. Däremot undersöks, i detta specifika exempel liksom i många andra forskningsansatser inom ramen för SST, tekniker som mer eller mindre helt kontrolleras av producenterna. Och producenten innehar en roll eller funktion som inte

kan överföras, replikeras eller spridas på något enkelt vis. Det finns med andra ord ingen reell möjlighet för konsumenterna att i missnöje vända ryggen åt producenten för att istället konstruera ett eget kylskåp, eller framställa asfalt och anlägga en egen parkeringsplats (om ett sådant behov skulle uppstå utan att någon annan erbjöd en lösning). Detta skulle kräva ekonomiska resurser, kunskap, tillstånd och en uppsjö andra förutsättningar för att vara genomförbart. Men när det handlar om mjukvaruteknik kan konsumenten faktiskt på ett högst verkligt sätt ta makten i egna händer och träda in i denna producentfunktion. Den traditionella makthierarkin kan ha kommit att om inte vändas upp och ner så åtminstone förskjutas en aning. Den "vanliga" konsumenten behöver endast basala kunskaper och relativt billig utrustning för att exempelvis kunna publicera dokument utan inblandning av traditionella intermediärer. Och kanske än viktigare, konsumenter generellt har börjat ifrågasätta de produkter som nu erbjuds på ett helt annat sätt än för bara några år sedan. "Hacker"-kulturen har vunnit respekt och erkännande i många gemenskaper, P2P-nätverk (peer-to-peer) för omedierat, fritt utbyte av musik, filer, mjukvara och liknande är utbredda fenomen, open source-rörelser som GNU, Linux och relaterad teknologi vinner inträde och tillämpas till och med på institutionell nivå, till dels som en protest mot konglomerat och marknadsdominans av jättar som Microsoft.

Den självklara frågan i anslutning till sådana tendenser är emellertid huruvida man verkligen kan tala om någon typ av maktförskjutning. Även då makten övergår från producent till konsument skapas trots allt "nya" producenter, och också de individer som på egen hand arbetar fram alternativ mjukvara kan på många sätt fortfarande ses som tillhörande en privilegierad "elit" i samhället. Kanske den tydligaste gemensamma nämnaren mellan SST-traditionen och teorier om "informationssamhällen" och "informationsekonomier" ändå är den avgörande betydelse som tillskrivs kunskap. För att kunna tillhöra den (eventuellt) nya och decentraliserade "gräsrotseliten" krävs ju också inte bara tillgång till den kunskap som kommuniceras *via* modern IKT, utan också ingående kunskaper *om* dessa nya tekniska förutsättningar och möjligheter (även om dessa två kategorier naturligtvis i praktiken ofta sammanfaller).

XML vid horisonten – möjligheter och förhoppningar

Morrisson, Popham och Wikander (2000) erbjuder en övergripande indelning av märkningsbegreppet i tre kategorier: *formaterande*, *proprietär* och *icke-proprietär*, generaliserad märkning. Den första typen, formaterande märkning, avser de regler som styr det elektroniska dokumentets ”typografi”, sådant som kursivering, styckeindelning och liknande. Med proprietär märkning avses sådan som är knuten till en specifik mjukvara eller producent. Proprietär märkning handlar också i första hand om formaterande märkning, men det proprietära beroendet medför att den sortens instruktioner inte kan hanteras eller tolkas på rätt sätt i andra system. Den tredje typen, icke-proprietär, generaliserad märkning, skiljer sig enligt författarna på två viktiga punkter från de övriga två. För det första är den alltså inte knuten till någon specifik hård- eller mjukvara vilket gör att den fungerar lika bra på alla plattformar och garanterar att dokument märkta på detta sätt uppnår långsiktig hållbarhet. För det andra tillåter denna typ av märkning inte enbart formaterande märkning utan också märkning baserad på dokumentets ”innehåll”, det vill säga den betydelse som potentiellt kan analyseras och uttolkas av ett informationssystem eller en användare och som förs fram i form av dokument. Detta medger, enligt författarna, en kontrollnivå som saknar motsvarighet i de två andra typerna.

Ett exempel på icke-proprietär, generaliserad märkning är *Extensible Markup Language* (XML) (W3C 2000) som ofta nämns i samband med förhoppningar om utveckling av märkningstekniker som är bättre rustade att möta många olika krav och intressen. Såväl Standard Generalized Markup Language (SGML) (ISO 1986) som XML är att karakterisera som *metaspråk* (XML är en härledning ur – och förenkling av – SGML) vilka definierar hela familjer av uppmärkningspråk, till skillnad från exempelvis Hypertext Markup Language (HTML) (W3C 1999b) som utgör ett specificerat märkspråk. I synnerhet tre XML-karakteristika framhålls som unika i jämförelse med andra märkspråk och anses medföra förbättrade funktioner i många sammanhang: 1) det fokuserar *deskriptiv* snarare än processororienterad märkning, 2) det tillåter specificering av *dokumenttyper* (document types) och 3) det är *oberoende* gentemot specifika hård- och mjukvarusystem (TEI Consortium 2001).

I många olika sammanhang framhålls därför fördelarna med XML jämfört med andra märkspråk. För det första är XML *utbyggbart* (d.v.s. inte begränsat till en på förhand definierad uppsättning taggar utan det möjliggör en flexibel uppmärkning med mängder av olika element). Fokus begränsas till att enbart kategorisera dokumentets "delar" och relationerna mellan dessa. De mer specifika formateringsinstruktionerna samlas istället "utanför" "huvuddokumentet" i en annan typ av dokument, exempelvis en *stilmall* (stylesheet). För det andra fokuserar det på "innehåll" (dokumentets mening/betydelse) snarare än "form" (dess presentation) vilket är av avgörande betydelse för dynamiska anpassningar och återanvändning av data/innehåll (TEI Consortium 2001). För det tredje medges *full portabilitet* så att det blir lätt att skicka data mellan plattformar och människor (plattformsoberoende). En viktig aspekt i detta sammanhang är alltså att XML-karakteristikan kan sägas frigöra dokument märkta på detta sätt från proprietär bundenhet så att de kan flyttas mellan olika hård- och mjukvarusystem utan att information går förlorad. Slutligen kan tilläggas att XML är kompatibelt med *Unicode* vilket möjliggör binär representation av alla världens skriftspråk (Unicode Consortium 1991-2003), även om viss "översättning" kan vara nödvändig under särskilda omständigheter.

Förhoppningar har också ställts till att märkning med XML kan leda till mer effektiv återvinning av dokument vid sökning på webben, bland annat på grund av dess *begränsande* egenskaper (Dahlström & Gunnarsson 2000). Tillåtna elementstrukturer kan också specificeras formellt på flera sätt, varför dess uttryck (d.v.s. dokumenten) kan valideras. Specialiserade *Document Type Definitions* (DTD) har utvecklats för till exempel musik, lingvistik och humaniora (jämför diskussionen om TEI nedan), digitala bibliotek och utgivare samt multimedia.

Med hjälp av olika stilmallar som Extensible Stylesheet Language (XSL) (W3C 2001) eller Cascading Stylesheets (CSS) (W3C 1999a) som kopplas till XML-dokumentet kan samma material presenteras på olika sätt. Det finns ett växande intresse för XML eftersom det utbredda HTML av många anses vara alltför begränsat. En stor fördel är att det utbyggbara XML låter användaren (ensam eller i grupp) definiera egna dokumenttyper som bättre kan svara mot särskilda intressen. Genom i första hand tillämpning av DTD:er och så kallade XML schemas för att

specificera tolknigen av det modulerbara XML kan således också specialiserade varianter av XML utvecklas och tillämpas. Det icke-proprietära XML har också specificerats av aktörer i flera specialiserade varianter (*dialekter*), som exempelvis för uttalat didaktiska syften. Det särskilda intresset för didaktiska varianter av icke-proprietära dialekter har diskuterats under samlingsbeteckningen *Educational Modelling Languages* (EML), ett begrepp som definierats som: ”*a semantic information model and binding, describing the content and process within a 'unit of learning' from a pedagogical perspective in order to support reuse and interoperability*” (Koper et al. 2002, 8). Flera andra olika dialekter av XML har utvecklats på senare tid, dialekter som motsvarar vissa gruppers speciella behov och intressen. I en bibliotekskontext har det utvecklats DTD:er och konverteringsprogram för att exportera Machine Readable Cataloging Records (MARC) (jmf. Library of Congress 2002) och andra bibliografiska datasamlingar till XML-format, som *BiblioML* (Ministère de la culture et de la communication 1999) och *BibTeXML* (BibTeXML 2003). Men innan de höga förväntningar som ställs till XML-tillämpningar kan infrias finns också många utmaningar att övervinna, om man lyssnar till röster från mer kritiska läger.

Märkspråkens politiska och ideologiska dimensioner

Märkspråkens olika politiska dimensioner har till stor del uppmärksammats tack vare ett intressant möte mellan två samhällsfärer som hittills fört en relativt åtskild tillvaro. När litterära och vetenskapliga texter kodas – märks upp – i forsknings- och utbildningssyfte har det humanistiska forskarsamhället och marknadsvärlden kommit att konfronteras med varandra på ett sätt som inspirerat till analys, problematisering och akademisk självreflektion. Inom humanioraforskning har på senare tid ett allt starkare ifrågasättande av de politiska ideologier som impliceras av märkningen av texter växt fram. Paul Caton (2001) använder exempelvis kritiska perspektiv från kulturstudier (cultural theory) och semiotik för att blottlägga hur textkodning i enlighet med riktlinjerna för det så kallade *Text Encoding Initiative* (TEI) (vilket ursprungligen var en SGML-tillämpning för olika humanistiskt orienterade forskningsändamål, jmf. TEI Consortium 2000) under en

pragmatisk och instrumentell täckmantel döljer betecknande praktiker färgade av en ideologi med rötter i politiskt konservativ humaniora.

TEI kan visserligen sägas utgöra det bästa alternativet hittills för den typen av märkning men kritiserar inte desto mindre av ett flertal forskare. Dino Buzzetti (2002) hävdar exempelvis att TEI inte lyckas skilja mellan *datastruktur* (data structure) och *datamodell* (data model) på ett tillfredsställande sätt. Datastrukturen menar Buzzetti är ett uttryck för den digitala representationen av en text, medan en datamodell är ett uttryck för de semantiska aspekter som kan tillskrivas textens innehåll/mening. Strukturen kan också diskuteras i termer av *format*, en ”syntax” för kodifierad representation, medan modellen kan beskrivas som *formalism*, en tolkning av denna representation. Skillnaden skulle också kunna formuleras som den mellan *uttryck* och *innehåll* (expression och content). Representationens format bestämmer datastrukturen, medan formalismen bestämmer datamodellen, det vill säga innehållets abstrakta form som representeras av formatet. Kärnan ligger i att det inte kan finnas någon text utan representation – texten *är* representation, ett tillstånd som medför begränsningar:

The syntactical structure which SGML assigns to the representation is, therefore, able to express not any given structure, but the form, or structure, of its representation. In fact, a non-linear structure may be linearly represented, but cannot be linearly defined, that is, calculated exclusively as a function of a pure linear order, such as that of the position of the characters in the linear sequence which constitutes the text's expression (Buzzetti 2002, 72).

Märkningens politiska dimensioner generellt tenderar att, inom ramen för humanioraforskning, analyseras utifrån teorier hämtade från Michel Foucault, med hjälp av vilka västvärldens kultur samt akademiska/analytiska diskurs och dess tendens att hänfalla till en reduktion av komplexa strukturer och relationer till förenklade binära kognitiva strukturer lyfts fram (jmf. Haefner 1999). Roland Barthes och Ferdinand de Saussures semiotiska idétraditioner sägs på liknande sätt ha fallit offer för mekanistiska tendenser i samband med märkningspraktiker där relationen mellan *betecknande* och *betecknad* ses som naturlig, objektiv

och varaktig (jmf. t.ex. Buzzetti 2002; Coward & Ellis 1977; Warner 1990).

Även i andra sammanhang höjs kritiska röster gentemot märkspråkens konsekvenser i form av dokument kännetecknade av lineära begränsningar och stela hierarkier, ibland även beskrivet som regelrätt kulturimperialism. Gränssnittets politiska dimensioner analyseras i en artikel från 1994 av Cynthia Selfe och Richard Selfe. Västvärldens, och i synnerhet USA:s, ”kulturella hegemoni” och dess avspeglningar i elektroniska gränssnitt ifrågasätts här och har givit upphov till ett flertal andra arbeten på samma tema. Joel Haefner (1999) för deras forskning vidare på en annan nivå: kodspråkets och programmeringens (närmare bestämt Structured Programming (SP)) politiska dimensioner. Den dominerande närvaron av amerikansk kod, amerikanskt gränssnitt och operativsystem samt amerikansk hårdvara utgör en ny typ av kulturell imperialism och diskursiva privilegier, enligt Haefner. En övergång till mera universellt tillgängliga basspråk som Unicode skulle utmana aktörer med starka intressen av att bibehålla en viss tröghet i systemet och hindra en sådan utveckling (Haefner 1999). Programmeringsstrukturer medför omfattande epistemologiska implikationer och kort sagt är, enligt Haefner, grundprincipen bakom de flesta datorprogram profit, eller kostnads-effektivitet. Därutöver är själva strukturen i merparten av programmen arrangerad kring top-down-algoritmer, bestående av separata moduler som inte kommunicerar direkt med varandra, rigida sekventiella protokoll och begränsade valmöjligheter för att utföra uppgifter. Denna struktur, menar Haefner, utgör en direkt avspegling av amerikanska företags hierarkiska uppbyggnad.

Den isolerade och sekventiella filstruktur som kritiserats av flera forskare verkar uppfattas som en begränsning i många sammanhang, något som också Theodor H. Nelson (av somliga förärad epitetet ”hypertextens fader”) kritiserat hårt (se t.ex. Nelson 1986, 1992, 2003). Med Projekt Xanadu (Project Xanadu 2001) föreslog Nelson en lösning i form av en gemensam, global databank, med hjälp av vilken elektroniska filer kan vara ”tomma på innehåll” och istället endast länka till den data som tillgängliggjorts i denna ”bassäng” av data, belägen – så att säga – en nivå under det WWW:s ”yttskikt” som vi idag vanligen associerar till och interagerar med. Nelson har i olika konstellationer arbetat med detta

ända sedan 60-talet, dessvärre utan att nå framgång. Nelsons kritik mot den hierarkiska modellen har sin grund i att den:

imposes intricate, fixed pathways that we must commit to and memorize and which are quite hard to change. [...] We should be able to work on numerous things at once, Ping-Pong style, never having to deal consciously with the formalisms of opening and closing files and applications (Nelson 1986).

Som Haefner påpekar är emellertid den traditionella filstrukturen främst föranledd av proprietära (ekonomiska) intressen, och därmed svår att förändra. En fil kan inte dela data med andra filer, förutom genom att inkorporera dessa data i ett eget skyddat fält, vilket skulle innebära att konsumentens/användarens möjligheter att tillämpa och interagera med program, filer och data begränsas på ett negativt sätt. Orsaken är enligt Haefner de rättighetscentrerade och säkerhetskänsliga företagsmiljöerna (Haefner 1999).

Hypertextens karaktäristika

Hypertext – i betydelsen elektroniska, icke-lineära eller multilineära, hyperlänkade och multimediala dokument – utgör i relation till ovan nämnda problematik något radikalt annorlunda enligt vissa forskare som hävdar att sådan representation kringgår linearitet och proprietära filstrukturer. Roger Chartier (1998) hävdar att elektronisk återgivning av texter undanröjer två hinder. Det första handlar om läsarens begränsade möjligheter att påverka texten i tryckta verk. Att läsaren kan komma att anta rollen av aktiv aktör eller ”medförfattare” får konsekvenser för upphovsrätten, något Chartier ser som svårligen möjligt att upprätthålla i samband med elektroniska dokument. Det andra hindret handlar om texternas globala disponibilitet och den gamla västerländska drömmen om ett universellt bibliotek, innefattande ett samlat, litterärt kulturarv. Flera andra har varit inne på samma tankegångar, och i och med möjligheten att utnyttja länkar, karaktäristiskt för hypertext, har visionerna dragits till sin spets. George P. Landow ser nya kopplingar mellan datavetenskap och litteraturteori i tänkare som Jacques Derrida, Theodor Nelson, Roland Barthes och Andries van Dam:

All four [...] argue that we must abandon conceptual systems founded upon ideas of center, margin, hierarchy, and linearity and replace them with ones of multilinearity, nodes,³ links and networks [...] this paradigm shift [...] marks a revolution in human thought (Landow 1997, 2).

Automatiserade länkar i digitala hypertexter refererar inte, enligt Landow, som fotnoter i tryckta verk, till något fysiskt och antagligen rumsligt avlagt dokument, utan förmår istället sammanföra hela eller delar av de verk som länkarna leder till (om än i virtuellt representerad form). Länkarna, den icke-lineära uppbyggnaden och dekonstruktionen av hierarkier såväl mellan som inom texter är, enligt Landow, själva kärnan i hypertext och han anser att detta kan medföra en upplösning av gränserna mellan individuella verk som bjuder motstånd mot vår (västerländska) traditions uppbyggnad kring hierarkier, kanon och genreindelningar.

Alltsedan vi började fästa ord på pränt har tillgängligheten till texter i såväl fysisk som intellektuell mening utgjort ett problem. Vannevar Bush var tidigt ute med sin vision om *Memex*, en konstruktion tänkt att förbättra återvinningsproceduren genom att närmare efterlikna den mänskliga hjärnans associativa funktionella mekanismer och svara mot människans behov av att applicera sina egna flyktiga tankar och reaktioner vid läsning av texter: "a device in which an individual stores his books, records and communications, and which is mechanised so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory" (Bush 1945). Vid en läsares väg genom en text borde det enligt Bush vara möjligt att etablera länkar till andra texter eller andra ställen inom samma text. På detta sätt skulle ändlösa associationer och alternativa läsvägar upprättas, vägar som i sig själva utgör en ny text, eller en alternativ version av en text. De många möjliga, alternativa vägar en läsare kan följa genom en text (eller flera texter sammanlänkade i ett nätverk) skapar enligt Landow (1997) en text som existerar mycket mindre självständigt i förhållande till kommentarer och tradition än den tryckta texten. Detta, säger Landow, resulterar i en demokratisering som inte bara motverkar hierarkiska indelningar mellan huvudtext och kommentarer, utan också suddar ut gränserna mellan individuella texter såväl som mellan "producent" och "konsument".

Detta är tankar som återkommer bland senare forskare, som emellertid ofta lägger större vikt vid möjligheter och hinder vid praktiska tillämpningar. Något som också skiljer många av de tidiga hypertextteoretikerna (av Pang (1998) beskrivna som den "första generationens" hypertextteoretiker) från deras efterföljare är synen på hypertext som något som är beroende av elektronisk teknik (elektroniska länkar) (t.ex. Landow 1997) snarare än något som existerar i form av icke- eller multilinearitet även i andra typer av representationstekniker (t.ex. Aarseth 1997; Svedjedal 1999).

Stora förhoppningar knyts även fortsättningsvis till icke-proprietära och icke-auktoritativa tekniker. Förhoppningar och farhågor kan urskiljas med avseende på informationstillgänglighet som resultat av märknings-tekniker och filstrukturer tänkta att stödja de elektroniska dokumentens flexibilitet, minska deras proprietära beroenden och utjämna hierarkier dem emellan. Men även Nelsons visioner har uppfattats som trots allt (och kanske av nödvändighet) anpassade till "status quo":

With Xanadu, Nelson invalidates technological abjection, advancing an unabashedly millenarian vision of technological renaissance in which the system shall set us free. [...] Potentially this collectivity of linked text, which Nelson calls the "docuverse," can expand without limit. [...] Yet for all its radical ambitions, Nelson's design preserves familiar properties [...] thus integrated with the present economy of information exchange. Xanadu would protect intellectual property through copyright. Users would pay per byte accessed and would receive royalties when others obtained proprietary material they had published (Moulthrop 1991).

Hypertext skulle kunna utgöra lösningen på många problem, enligt Stuart Moulthrop (1991), i det att det möjliggör en öppen, dynamisk litteratur och skapandet av en sorts "konsensuskanon" med ett minimum av hierarkiska inslag och en grundläggande instabilitet i de hierarkier den stödjer. Men, fortsätter Moulthrop, vi måste, som projekt Xanadu, börja bygga en sådan revolution *inom* ramen för "informationskapitalismens existerande begränsningar".

Som synes kan mycken forskning sägas fokusera strukturer och relationer inom och mellan dokument, dock ofta utan att ägna uppmärk-

samhet åt dokumentens innehåll. Sådana perspektiv kommer däremot att lyftas fram i det följande.

Metadata och en semantisk webb

Med termen metadata avses kortfattat ”data om data”, vilket kan förstås som (strukturerad) information om olika resurser eller objekt, företrädesvis på webben. Syftet med metadata är att kunna skapa ett komplement till fulltextsökning för informationssökning på webben. Ett av syftena är här att märka upp sådana uppgifter som författare, ämnesord och datum för skapande för att kunna utföra specificerade sökningar. Men metadata kan även bidra till kontroll över tillgång till resurserna på olika vis, såsom genom att märka upp om resursen innehåller stötande material (jmf. PICS, W3C 1997-2003). En tidig standard för att skapa metadata för webbresurser är *Dublin Core* (DCMI 1995-2004), som tillämpats inte minst inom biblioteksvärlden. I Dublin Core specificeras 15 stycken kärnuppgifter som kan utnyttjas för att ange uppgifter om den beskrivna resursen. I och med att tankar på att kunna skapa en mer strukturerad webb, en semantisk webb, har fått alltmer spridning har också intresset för metadata av olika slag ökat.

Resource Description Framework (RDF) kan kopplas till Tim Berners-Lees och World Wide Web Consortiums (W3C:s) visioner kring *den semantiska webben* (jmf. Berners-Lee, Hendler & Lassila 2001; Nilsson 2001). RDF vilar på XML-teknik och ett av dess nyckelkoncept är den så kallade ”graph data model” bestående av en *triplett* (triple) med *subjekt*, *predikat* och *objekt* (W3C 2003). Varje tripplett representerar en utsaga om ett förhållande mellan noder som sammankopplas i trippletten. En viktig funktion handlar därmed om att en aktör (vem som helst) skall kunna göra ett uttalande om förhållandet mellan två eller flera webbdokument (eller passager däri) (*noder*). Hypotetiskt skulle en användare på detta sätt kunna skapa en utsaga om att ”nod A” (= *subjekt*) har ”skapats av” (= *predikat*, dvs. påstående om en relation) ”nod B” (= *objekt*). Subjektet och objektet anges med hjälp av *Universal Resource Identifiers* (URI:er), maskinläsbara identifikatorer. För att göra de olika möjliga predikaten otvetydiga måste varje predikat också ges en URI. I Dublin Cores vokabulär finns redan vissa möjliga standardpredikat tillgängliga och basen för sådana vokabulärer uttrycks i RDF-scheman

(Nilsson 2001). Hela utsagan kan således formuleras som en URI-triplett som gör den möjlig att tolkas av en sökmotor, webbläsare eller annan typ av elektronisk informationsbehandlare. Ett exempel kan förtydliga funktionen. Ett påstående som: "The document 'http://www.w3c.org/2001/sw/' was created by W3C" kan uttryckas i en URI-triplett där även predikatet (dvs. påståendet om förhållandet mellan de två noderna, i detta fall "was created by") har getts en URI med hjälp av en i Dublin Core fördefinierad vokabulär. Detta kan då uttryckas som "(http://www.w3c.org/2001/sw/, 'http://purl.org/dc/elements/creator', 'http://w3c.org/organization')") (jmf. Nilsson 2001). Frågan kan kanske ställas om dylika tekniker i själva verket utgör ett sätt att ånyo skriva in en sorts "neostrukturalistisk" modell i våra informationssystem, det vill säga "nyintroducera" auktoritativt utformade relationer mellan texter som hypertextens utformning har påståtts (och av vissa uppmuntrats att) bryta ner. Det avgörande i så fall kanske handlar om vem eller vilka som, i praktiken, kommer att etablera sådana nya relationer mellan dokument.

Den semantiska webben sägs vara tänkt att ligga som ett lager "ovanpå" webben som den är utformad idag. XML utgör basen, och är en typ av "transportsyntax". RDF erbjuder ett ramverk för informationsrepresentationen och "ovanpå" detta skall i den semantiska webben scheman och *ontologier* användas för att skapa logiskt utformade vokabulärer som möjliggör "intelligent informationsbehandling" av datorer (Nilsson 2001). När Berners-Lee et al. här talar om en semantisk webb handlar det om semantik för *maskiner*, inte människor. Konventionell metadata är främst utformad av och för människor, men grundtanken med den semantiska webben är att även "intelligent search programs" (Berners-Lee, Hendler & Lassila 2001) skall kunna arbeta mer självständigt med information på webben. För att åstadkomma detta måste, enligt författarna, datorer ha tillgång till logiskt strukturerade samlingar av information och regler för härledning och slutsatser så att denna typ av automatiserade resonemang kan utföras. Detta åstadkoms med hjälp av *ontologier*. Förutom XML och RDF utgör alltså ontologier den tredje baskomponenten i den semantiska webben. Den mest grundläggande typen av ontologi för webben inrymmer en taxonomi och en uppsättning "härledningsregler" (inference rules) (Berners-Lee, Hendler & Lassila 2001). I taxonomin definieras objektclasser och

relationer mellan dessa i en hierarkiskt strukturerad vokabulär. Relationerna kan utvecklas genom att tillskriva klasserna specifika egenskaper och tillåta subklasser som kan ”ärva” sådana egenskaper. Härledning är ett sätt att gå ännu längre genom att formulera regler för förhållanden, av typen ”If a city code is associated with a state code, and an address uses that city code, then that address has the associated state code” (Berners-Lee, Hendler & Lassila 2001). Terminologisk oklarhet som synonymer och homonymer kan också, enligt Berners-Lee et al., undvikas genom att ontologierna också uttrycker relationer mellan ekvivalenser på liknande sätt som databaser idag använder tesaurusfunktioner. Förhoppningen är att datorer skall klara av naturliga sökfrågor av typen ”vilken bank i Europa erbjuder den förmånligaste räntan för korttidssparande?” och att svaret skall kunna genereras med hjälp av information från mer än en webbsida, via samarbete mellan flera ”intelligenta” och automatiserade ”agenter” (Berners-Lee, Hendler & Lassila 2001).

Klassisk bibliotekariekompetens i form av tesauruskonstruktion, metadatabeskrivningar och hantering av bibliografiska data framhävs som värdefulla eller till och med nödvändiga i utvecklandet av den semantiska webben av såväl bibliotekarier själva som forskare inom biblioteks- och informationsvetenskap (jmf. Adams 2002; Brooks 2002). Terrence Brooks (2002) hävdar därutöver att den semantiska webben kännetecknas av ett olöst spänningsförhållande mellan universella ambitioner om att göra webben till ett ”single meaning system” och ett behov av att utveckla centraliserade former för att stödja maskintolkningen av de semantiska beskrivningar som produceras. Erfarenheter från biblioteks-fältet visar enligt Brooks att standardisering är nyckeln till framgång (en jämförelse dras till bibliotekens MARC-beskrivningar, jmf. Library of Congress 2002). Författaren hävdar dock att det är högst oklart om standardisering i den omfattning som den semantiska webben skulle kräva är möjlig att genomföra i en överskådlig webbmiljö. Därtill kommer övriga problem associerade med alla former av beskrivningar – de är opålitliga i det att beskrivningarna kan utformas av vilka aktörer som helst, vilket ger till följd varierande inslag av slarv, okunskap eller medveten vilseledning som kraftigt kan inverka på dokumentens användbarhet och tillgänglighet.

Biblioteket som institution har således viktiga uppgifter att fylla vad gäller tillgängliggörande av elektroniska dokument. Men även i mer kontrollerade sammanhang än den semantiska webben erbjuder har flera problem accentuerats. William E. Moen (2000) anser att biblioteken har kommit att utelämnas åt standardiseringsdiskussioner och -initiativ som nu istället förs av andra aktörer i fora utanför biblioteken. Ett av målen med standardisering – interoperabilitet – sägs enligt Moen vara eftersträvsvärt, men problemen handlar dels om att standardiseringsinitiativen sedan 80-talet övergått till att utformas *proaktivt* (vilket föranleder täta förändringar som gör att det är svårt att hinna med att anpassa sig), dels att de är *för många*. Standardisering är och förblir ändå, enligt författaren, "the glue that holds the networked environment together" (Moen 2000, 132), men för biblioteken är det en utmaning att försöka tillfredsställa sina användares behov i detta "nätverkssamhälle". Biblioteken behöver därför spela en mer aktiv roll, samt se och bemöta problemet i dess verkliga form: "standards that enable interoperability are an example that information access and use issues are not only technical issues but must be addressed as the policy issues they truly are" (Moen 2000, 132).

Objektorientering

Som en del i en förmodad "kunskapsekonomi" förutsättningar betonas ofta vikten av metadatabeskrivningar för elektroniska dokument för att tillgången till kunskap – och därmed förutsättningarna för lärande – skall främjas. Gustafsson (2002) ställer krav på elektroniska dokument i form av effektiv sökbarhet och återvinning, flexibel tillgänglighet som medger individuella anpassningar samt plattformsoberoende portabilitet. Standardiserade metadatabeskrivningar framhålls i samband med detta som av avgörande betydelse, vilket också demonstrerats ovan.

I sådana standardiseringsdiskussioner generellt läggs nu stor vikt vid konceptet *utbytbara lärandeobjekt*⁴ (interchangeable learning objects). Det är ett inte helt nytt koncept. De många organisationer som stöder nuvarande ansträngningar att utveckla och implementera det organiserades ursprungligen i USA av The Department of Defense (DoD) och The White House Office of Science and Technology Policy (OSTP) som 1997 sjösatte *The Advanced Distributed Learning (ADL)*

initiative (DoD 1999). Det nationella målet sägs vara en storskalig utveckling av innovativa lärandemetoder som skall kunna möta behoven inom militären såväl som inom den kommersiella arbetssektorn. Förhoppningen är att detta skall maximera mänskliga prestationer och effektivitet samtidigt som utvecklings- och distributionskostnaderna minskas. ADL-initiativets uppgift beskrivs som stödandet av samarbete mellan amerikansk militär, federala myndigheter, internationella standardiseringsorgan, teknologiföretag, den akademiska världen och en mängd kommersiella företag i syfte att främja vetenskapen om och användandet av lärandetekniker (DoD 1999).

För att uppnå sina mål har ADL-initiativet integrerat skilda ansträngningar från många internationella organisationer och standardiseringsorgan som har arbetat med olika men närbesläktade aspekter av dylika lärandemetoder och teknologier. *The Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) är en uppsättning riktlinjer sammansatta av specifikationer för teknik och praktik som, när de implementeras konsekvent av teknikförsäljare, upphovsmän och användare, sägs komma att uppfylla ADL:s mål. Standarderna beskriver de nödvändiga villkoren för att innehåll skapat av olika organisationer skall vara interoperabelt med leveranssystem skapade av olika teknikföretag (Welsch 2002; ADL 2003). Men trots den snabba utvecklingen och de högt ställda förväntningar och ansenliga satsningar som riktas mot detta område verkar ändå den eftertraktade pedagogiska behållningen ha gått förlorad. Den första standarden för lärandeobjekt var the Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Associations (IEEE-SA) *Learning Object Metadata* (LOM) (IEEE LTSC 2003). En magisteruppsats av Tore Hoel (2003) visar att de lärandeteorier som finns inbäddade i LOM, SCORM och liknande standarder uttrycker föråldrade föreställningar om hur lärande är beskaffat, där fokus ligger på läraren och innehållet. Mot bakgrund av detta hävdar Hoel att om standardiseringen verkligen syftar till att stödja mer konstruktivistiska lärandepraktiker måste LOM:s metadataschema kompletteras med modeller som tillåter beskrivningar av didaktiska roller och tillägg av icke-auktoritativa metadatabeskrivningar (d.v.s. metadata producerad av andra än upphovsmannen själv). En lösning kan enligt författaren stå att finna i det tidigare diskuterade *Resource Description Framework* (RDF), och mer specifikt i just dess

okontrollerade, icke-auktoritativa särdrag som ur andra perspektiv alltså kritiserats för opålitlighet och instabilitet (jmf. Brooks 2002 ovan).

Men utvecklingen drar i många olika riktningar. De tankar som uttryckts i ADL-initiativet förs exempelvis ännu några steg längre av andra aktörer, exempelvis *Learning Objects Network, Inc.* (LON). LON är ett kunskapsbaserat teknologiföretag som ämnar skapa en infrastruktur för säkra överföringar av vad de själva kallar ”high value knowledge objects” över Internet:

By creating an efficient marketplace for the identification, acquisition, purchase and reuse of online business knowledge, eLearning content, media assets, and other high value content objects, LON is playing a leadership role in developing an object-oriented knowledge management layer for the Internet (Degen 2001, 1).

Denna infrastruktur baseras på de internationella standarder som framtagits av IEEE-SA:s LOM, ADL:s SCORM och andra och består av distribuerade förvaringssystem för innehåll, ett register för lärandeobjekt samt transaktionssystem.

LON själva beskriver sin vision som ”a distributed network of systems with the ability to customize the delivery of exactly the right content, at the right time, in the right amount of detail, via the right device (Web, mobile phone, PDA), to the right place, in the right way *to meet the specific needs of an individual*” (Degen 2001, 1). För att åstadkomma detta tänker sig företaget att författare och producenter skapar små ”paket” av innehållet (lärandeobjekt) som märks upp med standardiserade metadata-taggar så att de kan återvinnas och återanvändas. Lärandeobjekten lagras i distributionsnätverk bestående av SCORM-anpassad mjuk- och hårdvara. Med hjälp av likaledes standardiserade verktyg kan objekten sedan sammanställas, anpassas, kombineras och formateras på ett flexibelt sätt för olika behov och användare – allt ifrån hela kurspaket till manualer och e-böcker. Användarna kan sedan, med hjälp av standardiserade leveranssystem (s.k. Learning Management Systems), navigera genom informationen i enlighet med individuella önskemål. Individualiseringen blir här dragen till sin spets, och ambitionen är hög: “Once a critical mass of reusable learning objects is

reached, a worldwide learning economy will emerge” (Degen 2001, 3). Målet är enligt LON att öka innehållets värde. Det handlar om etablerande av en global massmarknad, maximerad återbäring på investeringar och mänsklig prestationsförmåga. Innehållets värde skall ökas med hjälp av fyra nyckelkoncept:

- *Tillgänglighet* (möjlighet att söka, identifiera, tillgå och återvinna brett distribuerat innehåll)
- *Interoperabilitet* (eliminering av proprietära barriärer så att innehållet blir tillgängligt på många plattformar, i olika program och med hjälp av olika verktyg)
- *Återanvändbarhet* (flexibilitet i återanvändningen av lärandeobjekten för olika syften, i olika applikationer och produkter via olika hjälpmedel för varierade marknader)
- *Varaktighet* (förändringar i tekniken skall inte medföra behov av förändring eller anpassning av innehållsobjekten)

Bara ett av dessa koncept talar uttryckligen om *tillgänglighet*, men i praktiken handlar de alla i grunden om just detta. Tillgänglighet i ”rumslig mening” kommer in i punkt 1 och 2, tillgänglighet ”för olika syften” i den tredje, och tillgänglighet ”i olika tider/vid olika tillfällen” i den sista. Det som lyser med sin frånvaro tycks vara ett uppmärksammande av det som skulle kunna beskrivas som ”intellektuell tillgänglighet”.

Det centrala i ovanstående standardiserings- och märkningsidéer skulle också kunna liknas vid det som kommit att kallas ”The American System of Manufacture”, ett system baserat kring standardiserade utbytbara komponenter. Detta system har kommit att användas nästan överallt, nyligen även inom mjukvaruindustrin med Object Oriented Analysis and Design (OOAD). Standardbaserad objektorientering appliceras således nu även på det snabbt växande området e-learning, en utveckling som inte bör stå oproblematiserad. Utifrån ett informationspolitiskt perspektiv på tillgänglighet till information och kunskap presenteras därför här nedan några möjliga kritiska betraktelsesätt som kan anläggas i relation till denna utveckling.

Fragmentisering och individfokus

De koncept som, liksom LON, bygger på "fragmentisering" av innehåll till små paket sägs bygga på en rationell identifikation och separation av den "minsta informationsenheten". Kanske är det också möjligt att ur ett mer kritiskt perspektiv förstå det som identifiering av den minsta "kostnadsbärande" enheten? I alla händelser väcker sådana idéer intressanta frågor utifrån både upphovsrättsliga, ekonomisk-teoretiska, sociokulturella och källkritiska perspektiv. Den problematik som omgärdar praktiker för utbytbara lärandeobjekt kan relateras till James Boyles (1996) kritik av mikroekonomiska analysmodeller applicerade på globala informationsekonomier. Boyle ställer en ekonomisk-teoretisk *effektivitetsprincip* mot en *motivationsprincip* och argumenterar för att upphovsrättens utformning borgar för en snedfördelning av resurser och i själva verket utgör en kontraproduktiv kraft. Mikroekonomiska analyser kritiseras därutöver för att vila på en omöjlig kombination av utopiska ideal och empirisk verklighet: "Perfect information is a defining conceptual element of the analytical structure used to analyze markets driven by the absence of information in which imperfect information itself is a commodity" (Boyle 1996, 35). Andemeningen i detta är att mikroekonomiska analyser utgår från idealet "perfect information" med vilket avses fullständig, omedelbar, kostnadsfri och obegränsad tillgång till information som ideal förutsättning för produktionseffektivitet på en fri marknad. Samtidigt ingår de marknader som analyseras utifrån detta idealtillstånd i en global informationsekonomi som förutsätter kommodifiering av information (information som vara: "imperfect information", avgiftsbelagd och begränsad i sin tillgänglighet) för att skapa motiv för produktion och utveckling. LON verkar på liknande sätt argumentera för lärandeobjekt utifrån idealet om perfekt information, samtidigt som denna praktik med nödvändighet förutsätter att informationen är "imperfect". Tillgängligheten av dokument i en sådan kontext skulle med hjälp av Rowlands modell (se ovan) kunna beskrivas som "öppna informationsflöden" där information är en "kommersiell vara" – med hjälp av avgiftsbelagd universell service siktar aktörerna på att uppfylla konsumentens önskemål och öka hennes valmöjligheter. Det ekonomiska tillgänglighetshindret har redan diskuterats, men därtill kan

även läggas de ur inte alla aspekter självklara "fördelarna" med ökad individcentrering.

Idén med att på ovan beskrivna sätt skapa nya dokument "på begäran" (on demand) utifrån små "enhetspaket" har förärats olika namn, som *intelligenta dokument* eller *virtuella/aktiva dokument*. På praxisnivå har flera projekt (baserade kring XML-teknik) arbetat med intelligenta dokument, bland annat det finska projektet SID (Heinonen 1996). På en teoretisk nivå har två olika typer av virtuella dokument uppmärksammats: *hypertextdokument* (hypertextual documents) och *konceptuella dokument* (conceptual documents) (Ranwez & Crampes 1999). Hypertextdokumentet genereras genom en användares navigering genom tillgängligt material, medan det konceptuella dokumentet konstrueras dynamiskt av ett system som väljer, organiserar och sammanställer informationsenheterna utifrån vissa kommunicerade önskemål. Det virtuella dokumentet kan enligt författarna förbättra förutsättningarna för lärande betydligt, men terminologin är luddig och oklar: "A Virtual Document (VD) is a non-organized collection of Information Bricks (IBs) associated with tools and techniques allowing the creation of a Real Document (RD)" (Ranwez & Crampes 1999). För att ytterligare komplicera det hela beskrivs det dokument som "informationsbitarna" (IB) hämtas från, som ett "källdokument" (source document). I samband med en dylik skisserad utveckling finns det all anledning att fundera kring hur detta skulle kunna påverka upphovsrätten och kompetenser som källkritik, reflektion, urval och utvärdering. Det senare utgör också en viktig del i det som ofta kallas *informationskompetens* (information literacy), en färdighet som betonas alltmer i takt med IKT-utvecklingen (jmf. Gustafsson 2002; Sundin 2003b; Säljö 1999). En mer utförlig inventering av informationskompetens och andra närliggande begrepp samt vikten av sådana färdigheter i dagens samhälle presenteras också exempelvis av Bawden (2001) och The Association of College & Research Libraries (ACRL 1989).

I ovanstående och liknande programförklaringar framstår just flexibilitet, användarcentrering och individfokus i samband med elektroniska dokument och informationstillgänglighet som centrala aspekter – på gott och ont. Men det finns också ett avsevärt intresse för sociala

sammanhang, gemenskaper och delade upplevelser som erbjuder andra perspektiv på samma ämne.

Sociala gemenskaper och ”social worlds”

För att närma sig en förståelse för de elektroniska dokumentens mer sociala aspekter, i synnerhet på webben, är det nödvändigt att också se till WWW:s historia, tanken och andan bakom dess arkitektur. Webbens organisation överensstämmer med Internets designers intentioner. De föreställde sig den som ett kommunikationsnätverk enligt modellen ”P2P” (peer-to-peer) där varje nod, stor eller liten, har tillgång till samma verktyg och utgör både producent och konsument (jmf. Berners-Lee 1999; Hoorebeek 2003). Webben utgör en plattform för en social design, eller snarare en social kommunikation, liknande en ”vetenskapernas republik”. I en sådan gemenskap är varje person en aktör som är ansvarig för sina handlingar inför gemenskapen. Webbens pionjärer byggde det system som de, eller snarare den informationsgemenskap de tillhörde, ville ha. Men alla kan inte tala med alla, det skulle bli kaos, så representanter är nödvändiga. Fram till nu har problemen lösts genom att använda filtrerande system (som exempelvis sökmotorer med rankingsystem eller granskade textarkiv) för att välja ut relevanta och representativa författare och dokument. Tanken om jämlika förhållanden mellan producent och konsument återgår därmed till hierarkiska förhållanden, men det existerar utrymmen för utbyten mellan och inom gemenskaper på webben där kommunikationen annars hindras av det traditionella systemet.

John Seely Brown och Paul Duguid är två amerikanska forskare, båda med anknytning till det dynamiska Xerox Palo Alto Research Center i Kalifornien, som i flera arbeten ingående behandlat sociala aspekter med begreppsligt fokus på såväl information (2000) som dokument (1996). I artikeln från 1996 kretsar fokus kring både nya och gamla former av dokument och deras betydelse för att skapa, upprätthålla och koordinera sociala grupper och deras praktiker. I förlängningen används denna diskussion för att förklara den användbarhet och framgång som vissa nya former av dokument rönt, i synnerhet webbens framväxt som ett socialt och kommersiellt fenomen. Ett centralt tema inom *dokumentsociologisk*

forskning generellt är att variera dokumentföreställningar baserade på den tidigare nämnda, och av Reddy inspirerade, "kanalmetaforen".

Säljö (2000) kritiserar också denna metafor för att framställa kunskap i allmänhet som en sann avbildning av verkligheten – neutral och kall. Enligt Säljös sociokulturella synsätt är istället kunskap resultat av kamp och engagemang, knuten till argumentation och handling i sociala kontexter, och ett resultat av aktiva försök att se, förstå och hantera världen på ett visst sätt. Denna föreställning om relationen mellan begrepp och verklighet är, enligt författaren, också en viktig del av vår syn på kunskap, en del av de idéer som lär oss att antingen är ett påstående "sant" och då förtjänar det att kallas "kunskap" eller också är det "falskt" och då är det inte "kunskap". Myten om att kunskap är något vi alla är överens om är just en myt. Ett liknande synsätt förs fram av psykologen Jerome Bruner (1990) genom hans intresse för att skapa en psykologiskt orienterad vetenskap för hur betydelser skapas och förhandlas inom gemenskaper. Enligt Bruner är insikt i narrativa traditioner långt mer avgörande för våra kognitiva och kulturella sammanhang än någonsin moderna former av informationsbehandling kan göra anspråk på.

Användarorienterad och pedagogisk forskning har också visat att vid sidan av den betydelse för lärande som informationssökning i instrumentell/rationell betydelse har så kan information, dokument och artefakter också sägas äga sociala egenskaper och värden av vikt för lärande, förståelse och gemenskapande (jmf. t.ex. Sundin 2003a; Säljö 2000). Liknande dokumentsociologiska aspekter har utforskats även inom andra områden som bokhistoria och sociologi (jmf. Brown & Duguid 1996; Dahlström 2000b; Levy 2001). Enligt sociologen Anselm Strauss (1978) teorier om "*social worlds*" skapar dokument inte bara nya sociala grupper, utan nya tekniker skapar också nya förutsättningar för dessa. Brown och Duguid (1996) spinner vidare på detta och hävdar att i takt med att kostnaden för reproduktion och publikation har minskat tack vare den tekniska utvecklingen formas nya gemenskaper allt lättare, oavsett antal medlemmar eller geografiska avstånd, i självskapande och självorganiserade grupper som hålls samman genom cirkulation av dokument som dels stärker känslan av gemenskap, dels tjänar till kontinuerlig uppdatering av medlemmarnas förehavanden. En annan sida av dessa förenklingar innebär emellertid att disintegration och

formerandet av nya subgrupper ökar i frekvens. Modern IKT kan också sägas erbjuda en arena för olika gruppers professionella projekt i en tid av förändrade synsätt på kunskapsbildning, yrkespraktik, fortbildning och informationskompetens.⁵

De politiska aspekterna av denna utveckling lyfts också fram i större skala när det handlar om betydelsen av dokument för nationer och stater, det som statsvetaren Benedict Anderson (1991) kallar *dokumentkulturer*. Anderson hävdar att tryckta dokument var centrala för skapandet av idén om självkonstruerande samhällen uppbyggda kring gemensamma ideal och praktiker under slutet av 1700-talet. USA utgör ett typexempel, format som det är kring dokument som Oavhängighetsförklaringen och Konstitutionen, men som Anderson påpekar var populariserade kulturella artefakter minst lika viktiga: den nationella dagstidningen, noveller, ballader och så vidare. Än viktigare i detta sammanhang är påpekandet att det avgörande inte enbart hade med dokumentens innehåll att göra – lika viktigt var deras breda spridning och cirkulation som hjälpte till att utveckla en underförstådd känsla av gemenskap hos varje enskild individ. Brown och Duguid (1996) visar att i senare tider och nya former fortlever denna sociala funktion hos dokument. Därutöver tjänar de också till att vidmakthålla och koordinera samhällseliga och sociala intressen.

I dagens elektroniska samhälle kan vi emellertid se hur vissa traditionella dokumentkaraktäristika är på väg att försvinna, enligt Brown och Duguid. Främst gäller detta människors upplevelse av samtidig, koordinerad praktik baserad kring dokument. Vi har ett allt större urval att välja bland och större möjligheter att välja tider och platser som passar våra egna behov när det handlar om att ta del av dokument. Eftersom individualisering oavslåtligen också innebär fragmentisering, tror författarna att vi kan komma att se en ökad efterfrågan på gemensamma objekt; något som skapar en känsla av att åtminstone se samma sak, även om det inte sker vid samma tidpunkt. Brown och Duguid tror att Internet har stora möjligheter att fylla sådana behov, eftersom tillgängligheten är global och dess omedelbarhet vid publikation (både spatialt och temporalt) till viss del kan kompensera eller återskapa känslan av samtidighet. Sociala gemenskaper uppstår på detta sätt mer specifikt också kring elektroniska dokument när det exempelvis handlar

om att beskriva dokumenttyper och elementdefinitioner, en praktik som diskuteras mer ingående längre fram i texten i samband med Text Encoding Initiative (TEI).

Kontextualiserad förhandling

Ett objekts betydelse kan alltid uppfattas på en individuell basis, och det är inte många som idag vill hävda att betydelser är universella, statiska eller på något sätt implicita i vare sig det som betecknar dem eller det betecknade. Däremot, som bland annat Brown och Duguid (1996) hävdar, kan generella tolkningsstrategier delas inom en gemenskap, medan betydelser och förståelse kan variera mellan dess medlemmar. En viktig faktor för utveckling och framåtskridande på alla nivåer är också det dynamiska: konflikten, mötet, förhandlingar om tolkningsstrategier och förståelse. I denna process, menar författarna, utgör dokument både en samlande kontext (d.v.s. själva *orsaken* till tolkningskonflikter) och ett utmärkt förhandlingsverktyg (i det att ett dokument exempelvis kan omformuleras, revideras o.s.v.). Dokument kan på detta sätt betraktas som början, snarare än slutet, på en förhandlingsprocess. Det amerikanska utbildningssystemets misslyckande i att framhäva sådana förhandlingsaspekter kritiserades enligt författarna redan på 70-talet, samma insikt som nu leder Brown och Duguid till påståendet att en viktig utmaning för den tekniska utvecklingen ligger i att förbättra möjligheterna till förhandling och meningsskapande i den kontext som erbjuds av dokument.

Hur kan man då med hjälp av elektroniska dokument skapa förutsättningar för förhandling av betydelse och förståelse? För att kunna förhandla krävs att åsikter och tolkningar kan göras tillgängliga för många, och allra helst i nära anslutning till det som är orsaken till processen – i detta fall elektroniska dokument. Det traditionella sättet att åstadkomma detta i samband med tryckta publikationer är – på en institutionaliserad och officiellt vedertagen nivå – genom tillägg av fotnoter och kommentarer i tryckta utgåvor, och i inofficiella sammanhang genom att dela anteckningar med kollegor, medstudenter och andra eller att diskutera dokumenten i andra, separat publicerade, dokument. Dessa praktiker är emellertid långsamma och ineffektiva alternativt exklusivt begränsade till gruppmedlemmar. Intertextualitetens väsen och

praktik manifesteras alltså på många olika sätt, men helt nya möjligheter till öppenhet, omedelbarhet och dynamik har framkommit i elektroniska sammanhang.

I vetenskapliga textarkiv på webben presenteras (företrädesvis) äldre material vars upphovsrätt gått ut (Peurell 2000) i uppmärkta former som kan möjliggöra ett metodiskt utnyttjande av flera slag av textkorpora för skilda ändamål (varav den enklaste formen kan sägas vara möjligheten att annotera (kommentera) i antingen privat eller publik form i anslutning till texten) (jmf. Dahlström 2000a; 2000b). Sådana textarkiv har medfört stora fördelar för specialiserad forskning och undervisning, även om uppmärkningsteknikerna fortfarande har brister (jmf. Buzzetti 2002). Men i utbildnings- och lärandesammanhang generellt finns behov av dels nya, aktuella texter som medger sådan behandling, dels ett erkännande av betydelsen av förhandlingsprocesser för lärande som sådant – oavsett material (d.v.s. även tillfällen där dokumentens ”innehåll” är av sekundär betydelse jämfört med synen på dokumentet som ett förhandlingsverktyg). Om denna typ av praktik återskapas i elektroniska sammanhang verkar det troligt att det kan medföra stora fördelar för utvecklandet av sociala tolkningsstrategier. David Kolb (1997) skiljer just mellan *kritisk hypertext*, som enligt honom omfattar aspekter som argumentation och explicit ”intern dialog” som kan liknas vid en textens självreflektion, problematisering och ifrågasättande, och såväl *informativa* som *litterära* hypertexter. Kolb efterlyser och lämnar förslag på nya strukturer för kritiska hypertexter som tillåter fler strukturella nivåer, liksom på mjukvara som kan stödja detta.

I Sverige pågår bland annat forskning vid Humlelaboratoriet vid Swedish Institute of Computer Science (SICS) som handlar om *social navigering* (SICS 2003). Avsikten med detta är att utveckla tekniker som gör det möjligt att följa och dra nytta av andra personers surfande och följa i vana stigfinnarens fotspår. Det finns, enligt Gustafsson (2002), all anledning att fundera över hur sådan social navigering skulle kunna användas för att stimulera ett mer socialt sätt att interagera på webben. Kristina Höök, inblandad i projektet, säger att:

By showing the traces of other actors or allowing actors to speak to one-another, we believe that they will more easily find what they look for. [...]

we now want to expand this vision to entail all forms of social interaction – moving beyond the more narrowly defined concept 'navigation' towards interaction in general (Höök 2001).

Tanken är alltså också att möjliggöra kommunikation mellan surfare, att kommentera ”vägval” och lämna omdömen. Gustafsson (2002) påpekar att detta innebär en successiv bearbetning av en resurs, som kan kompletteras och relateras till andra resurser utifrån olika användares uppfattning snarare än utifrån upphovsmannens. Släktskapet med tankarna bakom Resource Description Framework är uppenbara.

Social navigering är en mycket intressant idé som dock hamnar nära ett stort juridiskt problemkomplex. Problematiken kom särskilt tydligt till uttryck i konflikten kring *Third Voice*, ett populärt verktyg för att lämna kommentarer till webbsidor. Tekniken kan liknas vid ”post-it-lappar” som en surfare kunde ”klistra på” en besökt sida, med kommentarer antingen för privat bruk eller med en status som också gjorde dem tillgängliga för andra surfare. Denna praktik, som snabbt blev populär, väckte debatten om *derivat* (derivative works) i juridisk mening, en högaktuell upphovsrättsfråga; David Hayes konstaterar att ”some of the most interesting uncharted legal issues on the Internet will arise under the derivative works doctrine” (Hayes 2002). Problemet med derivat är, som ordet antyder, att någon skapar en ”härledning” av ett dokument som hotar att utmana eller konkurrera ut ”ursprungsdokumentet” på ett eller annat sätt (ekonomiskt, upphovsrättsligt eller dylikt). För didaktiska syften och i slutna utbildningsmiljöer har liknande praktiker fungerat bättre, särskilt som sådana situationer gör det möjligt att teckna avtal med upphovsrättsinnehavarna, samt definiera och avgränsa användargruppen. Ett av de mest framgångsrika annoteringsverktygen för sådana förhållanden har varit *CoNote*.

Det stora problemet i detta sammanhang handlar alltså om att skapa möjligheter till förhandlingar på en global skala, i öppna miljöer, i anslutning till alla sorters material. Hypertextens karakteristika i form av länkar har till viss del möjliggjort detta, om än på ett något mer indirekt sätt. En individ har möjligheten att skapa en kommentar till ett webbdokument, och sedan länka sitt dokument till det som kommenteras. Begränsningen här handlar om att det (ännu) inte är möjligt att

upprätta länkar *från* andras dokument till ens eget. Problematiken kring de osäkra rättsförhållandena för ovan nämnda tekniker sammanför informationspolitik och samhällets kunskapssyn på ett högst påtagligt sätt, och rötterna kan spåras långt tillbaka i historien.

Lärande kan beskrivas som den process som leder till, eller skapar, kunskap. Kunskap och lärande står i ett reciprokt förhållande, varför synen på kunskap är intimt förknippad med synen på lärande. De djupare epistemologiska frågorna bör lämnas åt kunskapsteorin, men en aspekt av detta har kommit att bli central även för denna artikels intresseområde. Ur ett informationspolitiskt perspektiv kan man argumentera för att ett epistemologiskt dilemma kom att ställas på sin spets under upplysningen (jmf. Hesse 2002), tidpunkten för den brytning som kom att lägga grunden till vårt moderna upphovsrättssystem i västvärlden. Den tidigare relativt rättslöse författaren kom då att ställa krav på äganderätt till sina litterära skapelser vilket också bäddade för den "romantiska" föreställningen om författaren (jmf. Foucault 1977), en funktion som enligt Boyle (1996) genomsyrar varje tänkbar aspekt av information och äganderätt i våra samhällen än idag (till och med i högre utsträckning än någonsin tidigare).

Under upplysningen utkristalliserades två idéströmningar: den anglosaxiska *copyright* (rätten att framställa exemplar) och den franska *droit d'auteur* (författarens rätt – den som också ligger närmast vår svenska upphovsrätt) (Edmar Forsman 2001). Matematikern och 1700-talsfilosofen Condorcet argumenterade för ett begränsat copyrightskydd utifrån socialt utilitaristiska tankar och vad som i det närmaste skulle kunna beskrivas som ett socialkonstruktivistiskt perspektiv på kunskap. John Locke och Edward Young, två andra förgrundsgestalter i debatten, försvarade däremot författarens självklara och oåterkalleliga rätt till produkterna av dennes arbete utifrån romantiska författarföreställningar och naturrättstankar. I grunden kan dispyten koncentreras kring frågor om synen på kunskap: är det något "yttre" eller "inre", något som "upptäcks" eller "skapas" (och i så fall, individuellt eller kollektivt), är det något subjektivt eller objektivt? Vad skall bevekas: allmänintresset eller individens rätt? (jmf. Hesse 2002; Geller 2000). En epistemologisk fråga kom så att förhandlas i en lagstiftningsprocess i England, resulterande i den välkända *Statute of Anne* 1710, vari betonades utilitaristiska tankar

och vikten av "encouragement of Learning" (Camp 2002). Copyright-doktrinen utgör, då som nu, ett försök att balansera dessa båda perspektiv genom att sätta en tidsgräns för upphovsrätten, innan ett verk inlemmas i den *kulturella allmänningen* (cultural commons/public domain) och den betydelse tillgängligheten har för lärande har som synes influerat upphovsrättens utformning från första början.

Upphovsrättens utformning preciseras i internationellt överenskomna copyrightregler. Dessa utgörs av den av World Intellectual Property Organization (WIPO, en organisation under FN) administrerade *Bernkonventionen* (BK) (WIPO 1979) samt den UNESCO-administrerade *Världskonventionen* (VK) (UNESCO 1971). Sedan slutligen även USA ratificerat BK täcker den in de länder som Sverige har störst utbyte med och den utgör också den viktigaste referenspunkten i de flesta sammanhang. Tre punkter är särskilt viktiga i BK. Den första innebär att upphovsrätten inträder omedelbart då ett verk har skapats utan krav på registrering eller särskilda formmarkeringar. Den andra föreskriver att vid publicering i andra länder skall upphovsmannen skyddas av samma nationella lagstiftning i det aktuella konventionsanslutna landet som detta lands egna medborgare omfattas av. Den tredje är att anslutna länder måste uppfylla de minimikrav som anges i konventionen (WIPO 1979). I VK:s avtal gäller däremot att ett verk måste förse med en copyrightmarkering (©) för att omfattas av skyddet. BK är i stort behov av uppdatering med tanke på den digitala utvecklingen. I slutet av 1996 gjordes dock ett tillägg till konventionen som berör litterära verk, *WIPO Copyright Treaty* (WTC) (WIPO 1996). Många stora problem i anslutning till elektronisk publicering återstår dock att lösa på mellanstatlig nivå.

Den rådande upphovsrättsliga kompromissen tillfredsställer dock långt ifrån alla, och när det gäller elektroniska dokument finns som aldrig förr möjligheter att kringgå systemet. Piratkopiering är en blomstrande praktik på grund av dagens billiga och enkla reproduktionsmedel och den goda tillgängligheten av originalmaterial. Efterfrågan är stor eftersom kopierat material i den digitala eran håller lika hög bild- och ljudkvalitet som originalen (jmf. Smiers 2002). Men det finns också upphovsrättsinnehavare som önskar släppa efter på de "påtvungade" copyright-regler som etablerats i internationella överenskommelser. Alternativa

lösningar till liknande intressekonflikter utarbetas därför i andra fora och av andra aktörer, exempelvis har organisationen *Creative Commons* (CC) tagit fram mallar som tillåter att de internationellt överenskomna copyrightstandarderna kan omformuleras och inkorporeras i metadata för elektroniska dokument (Creative Commons 2003). Ett annat alternativ är att helt enkelt skapa nya typer av dokument som tillåter andra behandlingar. Ett exempel på detta är tekniken bakom *wikisajter*. Den utvecklades av programmeraren Ward Cunningham som tröttnat på de ineffektiva kanaler som stod till buds för kommunikation med kollegor. Namnet (ursprungligen "wiki-wiki") kommer från hawaiianskans ord för "snabb" och det är ett mycket enkelt program som ger alla dess användare samma programmeringsrättigheter. Det betyder att en wikisajt är helt öppen – ingen text och inga inlägg är skyddade från manipulation av andra, utan alla dokument är fullt redigerbara för alla (Leuf & Cunningham 2001). Wikisajter kan beskrivas som stora elektroniska anslagstavlor och de har också företrädesvis kommit att användas som sådana. Den största internationella wikisajten är *Wikipedia* (Wikipedia 2003), och den största i Sverige är *Susning.nu* (Susning.nu 2003), den senare skapad av Lars Aronsson. Båda dessa sajter har utvecklats till en sorts stora, kollaborativt skapade och dynamiska uppslagsverk, där alla tänkbara ord förklaras med allt från enstaka inlägg på ett par ord, till flertalet långa essäer på samma ämne (Mattison 2003).

Möjligheterna att diskutera och förhandla om betydelser får i dessa wikifora ett högst konkret uttryck, eftersom definitioner hela tiden kan ändras av andra. Aronsson hävdar ändå att enskilda inlägg respekteras i hög grad, men kanske det mest intressanta ändå är de "redigeringskrig" som enligt honom själv ibland bryter ut på *Susning.nu*. I fall där det varit särskilt svårt att enas kring inlagda texter (typexempel är Palestinafrågan och abort) har sådana redigeringskrig brutit ut med snabba ändringar fram och tillbaka (t.ex. Beskow 2003). På grund av att Wiki-programmen är gratis, enkla att använda och fullt redigerbara har det också blivit ett populärt alternativ till dyra, designade intranätslösningar i många företag. Det enda som behövs är en egen server, därefter kan tillträdet till sajten avgränsas internt eller öppnas för alla på Internet. Här återkommer emellertid sådana i artikeln tidigare berörda problem som rör auktoritet, reliabilitet, källkritik, kvalitet och informationskompetens.

Kvalitet, "open source" och "allmänningar"

Antalet publicerade dokument ökar, som ofta konstaterats, exponentiellt på webben, och vi har otillräckliga verktyg för att överblicka, söka, presentera och finna relevant material av god kvalitet. Bruno Latour (1986) hävdar att ett av dokumentens främsta karakteristika är deras *mobilitet*: dokument försvinner snabbt utom räckhåll för sina skapare och måste "hävda sig" på egen hand. En av de största utmaningarna handlar då om att nå fram till, och väcka intresset hos, de avsedda mottagarna. De olika strategierna för metadata, den semantiska webben och andra relaterade tekniker för förbättrad återvinning som beskrivits ovan representerar *en* strategi i kampen mot vad somliga kallar "information overload" och andra har beskrivit som ett mer allmänmänskligt problem i form av människans begränsade "economy of attention" (jmf. Lanham 1993). Det kommersiella och vetenskapliga svaret har hittills handlat om upprättandet av kvalitetssäkrande intermediärer. Specialiserade databaser och tidskrifter med hårda refuseringsprinciper och kvalitetsgranskning är av stor vikt för förmedlingen av dokument som passar vissa målgrupper, deras intressen och krav. En nackdel är naturligtvis dels att detta är en långsam procedur, dels att den är kostsam. Den långsamma kvalitetsgranskningen och refuseringsprocessen fungerar som en rejäl hämsko i vetenskapliga sammanhang (jmf. Nunberg 1998) och den ekonomiska aspekten innebär att många utestängs från dessa dokument. En motrörelse även i forskningskretsar har emellertid inletts, genom mer eller mindre öppna arkiv och publiceringslösningar, som exempelvis arXiv (arXiv 2003), E-prints in Library and Information Science (E-LIS 2003), Open Archives Initiative (OAI 2003) och Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC 2003).

Det av George Soros finansiellt stödda Open Society Institute (OSI 2003) startade i februari 2002 Budapest Open Access Initiative (BOAI). Initiativets programförklaring inleds med orden "An old tradition and a new technology have converged to make possible an unprecedented public good" (BOAI 2002). Den gamla traditionen syftar på vetenskapsmäns förmodade vilja att dela med sig av sina forskningsresultat, den nya tekniken avser Internet. Med hjälp av två huvudkoncept, *egenarkivering* (self-archiving) och *open-access-tidskrifter*, skall en fritt tillgänglig bas av forskning komma allmänheten till godo. I juni

2004 hade 3373 individer och 262 organisationer skrivit under initiativet (BOAI 2004), och en speciell mjukvara, EPrints (EPrints 2002), har utvecklats för att göra egenarkivering och -publicering billigare och enklare. Rörelsen vill beskriva sig som ett alternativ till en marknad dominerad av några få kärntidskrifter med hög status och som en motreaktion till en situation som anses svår att rättfärdiga:

Fundamental science is largely supported by governments, including in the USA, and scientific journals are bought by libraries that are mainly located in public institutions. Making some money on this process might be justified if the added value were really significant; however, making a lot of money on such a process is far more questionable, to say the least (Guédon 2003).

Värnandet om en "Republic of Science" med rötter i den vetenskapliga revolutionen under 1600-talet återopps som centralt (Guédon 2003). Flera andra uppfattar idén om en "vetenskapens republik" som varandes i fara; såväl James Boyle (1996) som Richard Nelson (2004) riktar på liknande sätt kritik i detta sammanhang mot den ökande privatiseringen av vetenskapliga och finansiella värderesurser vilka kan patenteras och därmed undanhållas den *vetenskapliga allmänningen* ("scientific commons"; Nelson 2004) under lång tid.

Gustafsson (2002) framhåller också den intressanta utveckling som för närvarande sker inom flera universitet, inte minst amerikanska, och som innebär att resurser ursprungligen knutna till undervisningen görs tillgängliga på webben. Två av de mest intressanta exemplen är Open Knowledge Initiative (OKI) vid Massachusetts Institute of Technology (MIT 2003b) och Open Courseware (OCW) vid samma lärosäte (MIT 2003a). OKI är ett samarbete med flera andra amerikanska universitet och representerar den tekniska sidan. Syftet är att skapa en så kallad arkitektur för en plattform som kan användas vid utveckling av utbildningsresurser. Det andra projektet, OCW, innebär att en stor del av det undervisningsmaterial som används inom undervisningen vid MIT görs tillgängligt över webben (MIT 2003a). OKI tillhandahåller ett program som tillåter utbildningsprogram att samköras med andra tjänster, inklusive autenticitetskontroller, auktorisering och eventuellt

även DRM-tjänster (Digital Rights Management). Detta sägs kunna möjliggöra behandling av frågor av typen "is X permitted to do Y with Z?" och antingen bekräfta eller dementera sådant tillgängliggörande (Friesen, Mourad, Robson et al. 2002).

Därtill kommer också frågan om kontext och kritisk bedömning. Informationskompetens innefattar, som tidigare nämnts, kunskaper som bland annat har att göra med kvalitetsgranskning av digitala resurser. Enligt Gustafsson (2002) kan det även vara intressant att ställa frågan om hur lärare både inom det allmänna skolväsendet och inom högskolan kan bidra med säkring och kanske märkning av digitala resurser, genom att sammanställa arkiv och genom att medverka i olika slag av kvalitetsmärkningssystem. Renardus är ett omfattande projekt, initierat av EU, som går ut på att underlätta sökningen bland kvalitetsgranskade digitala resurser för högskolebruk. Genom ett samarbete mellan ett antal europeiska universitetsbibliotek skapas möjligheten att ganska snabbt få överblick över granskade resurser. Det skall således bli lättare att hitta fram till de auktoritativa källorna på ett visst område (Renardus 2003). En liknande satsning görs nu inom Resource Discovery Network (RDN 1999-2001). RDN erbjuder granskade länkar till ett antal resurser som kan vara av intresse inom högre utbildning. Ett svenskt exempel för grundskolan är Länkskafferiet, vilket drivs på uppdrag av Myndigheten för Skolutveckling (Länkskafferiet 2003).

Men det finns också andra, mindre institutionaliserade sätt att komma åt de trots allt många dokument av god kvalitet som finns på webben. En speciell praktik som har blivit otroligt populär är de hundratusentals *webbloggar* (*bloggar*) som uppstått. Webbloggarna bygger också på gratis eller relativt billig programvara och kännetecknas av snabbhet och enkelhet – inga avancerade programmeringskunskaper behövs för att publicera i denna form. En webblogg kan beskrivas som en sorts dagbok (loggbok) på Internet, där upphovsmannen lämnar korta inlägg som placeras i kronologiskt angiven ordning så att det senaste inlägget alltid ligger överst. Ett annat kännetecken är att webbloggarna pekar ut till den övriga webben med tips och länkar till andra bra dokument, samt ofta inkluderar funktioner som tillåter de som besöker en webblogg att betygsätta innehåll och länkar. En dynamisk hierarki har på detta sätt uppstått både inom och mellan webbloggarna och det går

att med hjälp av olika ”metabloggar” finna de för tillfället mest populära platserna.⁶ Ursprungsfunktionen var personlig, ett sätt att knyta kontakter, dela intressen och kommunicera om och i det forum som alla delade en passion för. En viktig funktion därvidlag är att bloggare också kan länka till varandras webblogger så att nya och täta gemenskaper kan uppstå (jmf. Blood et al. 2002; Jenkins 2002). Dave Winer startade en av de första webbloggarna 1996, *Scripting News* weblog (Winer 2003b), som också är den blogg som funnits längst på nätet. Inslagen av kamratskap och politik skapar enligt Winer (2003a) en myriad hierarkiska sociala strukturer.

Det dröjde inte heller länge innan de många fördelarna med denna publiceringspraktik upptäcktes även för andra syften. Det finns ett antal vetenskapligt orienterade webblogger⁷ som täcker upp de senaste forskningsrönen och länkar till för ämnet relevant material. Tanken känns igen från de stigfinnarfunktioner och sociala navigeringstankar som diskuterats ovan. En annan utveckling har gått mot journalistik. *Slashdot* utgör ett bra exempel: den är en av de största webbloggarna på nätet idag och innehåller mängder med artiklar och reportage som läsarna själva har skickat in (Slashdot 1997-2003). Vissa forskare hävdar att denna teknik har skapat en ny form av journalistik – demokratisk och oberoende (jmf. Engebretsen 2001). Få bidrag refuseras i denna form, medan ”toppnyheterna” ändå växer fram genom rankingsystem och ”mest-lästakontroller”. Det är läsarna själva som avgör vad som blir ”förstasidesstoff”, oavhängigt de ekonomiska, politiska och andra beroenden som kännetecknar den traditionella journalistiken. Forskning kring webblogger som sociala fenomen har också initierats och en bra introduktion i området ges av Mortensen och Walker (2002). Men även i dessa till synes relativt ”fria” webbdokument styrs uttrycken och möjligheterna i hög grad av mjukvaran: ”It is difficult to discuss weblogs without discussing the tools used to write them. Different software allows different processes, and the differences between software producers can be subtle, but always control their users” (Mortensen & Walker 2002). Dokument kan alltså vara betydelsefulla för förhandlingar, förståelse och koordination av sociala och andra, exempelvis ekonomiskt och juridiskt konstruerade, gemenskaper. De kan emellertid lika gärna användas för att avgränsa grupper gentemot andra, vakta och

kontrollera sociala gränser och därmed begränsa och kontrollera accessen till elektroniska dokument.

Dokument som gränsvakter

Dokuments funktioner som "avgränsare" eller "väktare" av sociala gränser uppstår främst av två anledningar, enligt Brown och Duguid (1996). Det första handlar om konstiga format, oförklarade generiska konventioner och annan allmän otydlighet. Det andra sättet, enklare att identifiera och mer effektivt, är sekretess med hjälp av kodning, kryptering och annan "formellt" restriktiv tillgänglighet.

Konstiga format och allmän otydlighet är vanligen resultat av slarv eller okunskap och den typ av utestängning och otillgänglighet som detta medför för användare är i och för sig irriterande men knappast konsekvensen av någon medveten strategi. Med XML-tekniken kommer också förhoppningar om att denna typ av såväl fysisk som intellektuell "otillgänglighet" kan motverkas tack vare striktare konformitetskrav och valideringsmöjligheter (jmf. Dahlström & Gunnarson 2000; TEI Consortium 2001). Svårbegripliga generella konventioner är emellertid också att tillskriva XML-tekniken och sådana kan dessutom vara uttryck för en mer medveten rationell strävan att exempelvis spara tid och utrymme. Det är, som nämnts, upp till de som skapar specifika DTD:er eller schemas för XML att själva välja termer som skall beskriva vad de olika elementen identifierar. Sådana elementbeskrivningar har exempelvis förhandlats fram mellan aktörer involverade i Text Encoding Initiative (TEI). I sådana intressegemenskaper förutsätts ofta att alla har ungefär samma förkunskaper och att förkortningar och dylikt därmed kan förstås av samtliga. Men för en oinvid kan sådana rationaliseringar inverka menligt på tillgängligheten. Om syftet är att göra ett dokument tillgängligt för så många som möjligt är det naturligtvis lämpligt att använda lättbegripliga definitioner, som "author" för att beskriva ett element som skall identifiera ett dokumentets författare. Ofta används emellertid förkortningar, som "s" och "q" istället för "sentence" och "quote". Språkval (t.ex. engelska eller svenska) samt graden av konsekvens påverkar naturligtvis också tillgängligheten för olika individer och användargrupper.

Steget från slarv och otydliga konventioner till avancerad kryptering är emellertid ganska långt och de politiska komplikationerna inblandade i frågan om kryptering är följaktligen vittgående. Olika tekniker för att kryptera och koda dokument kan tjäna många syften och åberopas av vitt skilda intressen. Vid en hastig blick verkar till och med många argument vara direkt motsägelsefulla. Några av de största aktörsgrupper som försvarar Internets frihet i enlighet med slagord av typen "Information wants to be free" (jmf. t.ex. Barlow 1996) som *Electronic Frontier Foundation* (EFF) (EFF 2003) och *Electronic Privacy Information Centre* (EPIC) (EPIC 2003) agerar för utveckling och tillämpning av kryptering enligt argument om att för att informationen skall kunna vara fri måste den också skyddas från otillbörlig insyn. På så sätt skyddas allt från individens person- och andra (känsliga) uppgifter till dissidenter och demokratiskt arbetande grupper och individer i diktaturer. Dessa "privata" skyddsintressen står också mot myndigheternas intresse av övervakning för att motverka brottslighet och skydda allmänheten, vilket kräver insyn (jmf. Bennett 2000). Föreslagna lösningar i form av "Trusted Third Parties" (TTP:s) och "Certification Authorities" (CA:s) kritiserar för otillräcklighet, risk för insyn och strukturella problem som har att göra med den "tillitshierarki" systemen bygger på; systemen är aldrig starkare än sin svagaste länk, enligt de kritiska resonemangen (jmf. Akdeniz & Bowden 1999). Avancerade regler för skydd av elektroniska dokument som harmonierar med XML utarbetas också, exempelvis av Content Guard i form av eXtensible rights Markup Language (XrML) (Content Guard 2003).

Här ställs alltså allmänintressen mot privata intressen samt demokratiska mot diktatoriska. Den kommersiella marknaden har självfallet också starka intressen i denna typ av märkning av dokument, då elektronisk handel kräver hög garanterad säkerhet för att locka konsumenter. Men eftersom höga identifikations- och sekretesskrav också kräver utförlig märkning och behandling som lämnar tydliga spår och ger nya möjligheter för sammanställning av personuppgifter finns ett starkt motstånd även mot denna typ av skydd (jmf. Lessig 1998; Litman 2000a; 2000b). Ett program tänkt att skydda den privata användaren mot oönskad registrering, *Pretty Good Privacy* (PGP), utvecklades delvis kollaborativt av forskare, först i icke-profitsyfte, men det finns numer

också i en kommersiell variant (Pretty Good Privacy). Även PGP har dock kritiserats hårt (jmf. EPIC 2000). Andra sätt att ta sig runt den djupt problematiska ”förtroendefrågan” är att upprätta så kallade ”Webs-of-trust”, nätverk vari de elektroniska signaturer och certifikat som godkänts av en deltagare också automatiskt godkänns av övriga i nätverket. Inte heller här torde dock kedjan vara starkare än dess svagaste länk.

Kryptering av elektroniska dokument kan också ses ur två andra perspektiv: som ett sätt att säkra att ett visst innehåll enbart kommer utvalda mottagare *till* godo, alternativt som ett sätt att intyga att ett visst innehåll kommer *från* en specifik avsändare/upphovsman. Det senare uttrycks exempelvis specifikt i tekniken för *Digital Object Identifiers* (DOI). Idén bakom DOI är att möjliggöra pålitlig och varaktig identifikation och interoperabla utbyten av upphovsrättsskyddat material via digitala nätverk. DOI utgör en viktig del av det ramverk som kommit att benämnas *Digital Rights Management* (DRM), och systemet utvecklas och kontrolleras av en ideell organisation, The International DOI Foundation (IDF) (IDF 2003). DOI kan liknas vid en form av elektronisk vattenstämpel, och består av två delar: ett *prefix* och ett *suffix*. Den kan tillämpas på alla typer av upphovsrättsskyddat material, så länge detta är precis definierat med hjälp av strukturerad metadata. DOI skall vara omöjlig att manipulera, och förbli oförändrad även då dokumentet byter ägare. Organisationer som önskar registrera dokument med hjälp av DOI tilldelas ett prefix (en organisation kan även välja att skaffa flera prefix), varefter det följande suffixet är unikt för, och identifierar, dokumentet i fråga.

Existerande standardiserade identifikationssystem, såsom ISBN-nummer, kan inkorporeras i DOI:n genom att det används som suffix, och även om DOI inte är det enda systemet som kan inkorporera detta, kan det kanske ändå vara en av förklaringarna till att International Federation of Library Associations (IFLA) beslutat uppmuntra främst nationalbibliotek att ansluta sig till IDF (vilket också Englands, Tysklands och Nederländernas nationalbibliotek har gjort) (IDF 2003). Även The Conference of Directors of National Libraries (CDNL) har bestämt sig för att utforska möjligheterna för nationalbibliotek att ansluta sig till IDF som ett konsortium. Enligt IDF (2003) kommer dessa relationer till nationalbibliotek att innebära att ett urval av DOI-

material som är direkt relevant för sådana institutioner tillgängliggörs via konsortiet till CDNL:s övriga medlemmar. Under sommaren 2003 tecknade också the Association of American Publishers, Inc (AAP) och Learning Objects Network (LON) ett avtal om registrering av DOI:er för e-learningmaterial (AAP 2003).

Den elektroniska publiceringen utvecklas som synes ständigt och efter hand som digitala produkter blir mer raffinerade och utvecklade kommer dessa att användas på nya sätt av användarna. Elektroniska tidskrifter, arkiv och e-böcker är exempel på sådana produkter. Men trots att stora framsteg gjorts de senaste åren har det från bibliotekens och producenternas sida uttryckts behov av fortsatt forskning och utveckling inom en rad områden för att kunna möta användarnas behov och preferenser vid interaktion med denna typ av material. Tekniker för Digital Rights Management (DRM) består också av kryptering och liknande system som används dels för att skydda material från piratkopiering, dels för att definiera de sätt på vilka dessa produkter kan tillgängliggöras och användas. DRM-system för e-böcker tillhandahålls för närvarande av ett flertal olika mjukvaruproducenter och mycket återstår att lösa inom detta område. Första generationens DRM-produkter utvecklades för att skydda innehållet. Detta initiativ kan enligt Association of American Publishers (AAP) och American Library Association (ALA) ha lyckats "för bra" (Slowinski 2003) i den mening att dokumenten blev i det närmaste oanvändbara utifrån användarsynpunkt. Den andra generationens DRM-produkter ämnar betona tillgänglighet med bibehållet skydd av upphovsrättsinnehavarens rättigheter. De områden som främst behöver uppmärksammas innefattar tillgängliggörandet av enskilda e-böcker via olika hårdvaru- och mjukvaru-produkter, funktioner som tillåter utskrifter av hela eller delar av verk, speciella applikationer för funktionshindrade, utlån av e-böcker och personliga kopior. I denna process har biblioteksorganisationer, producenter och akademiska institutioner påbörjat samarbeten och projekt för att utveckla kunskapen om detta specifika material (Slowinski 2003).

Diskussion och vidare forskning

De sätt varpå vi förhåller oss till information – i denna artikel uttryckt genom tekniker för, och forskning om elektroniska dokument – har

mycket att säga om vår samtid, våra samhällen och kunskapssyner. Ett sådant informationspolitiskt perspektiv kan också belysa de synsätt och tillvägagångssätt som ibland tas för givna, eller passerar oreflekterat, i vår allokering av informationsresurser. För information är just detta – en resurs som tillmätts allt högre värde, bland annat genom att den retoriska diskurs som förs i vissa forum ger återverkningar även i praktiken. Teoribildningarna om ”informations samhällen”, ”kunskapsekonomier” och liknande varianter på samma tema producerar försök till etikettering av samhället, etiketter som omvandlas till retoriskt slagkraftiga argument som förs vidare av aktörer på olika politiska arenor. Märkningsteknikerna är centrala i denna kontext då de utgör förutsättningar för att informationen över huvud taget skall kunna representeras i elektronisk form, men bakom vanligtvis rationella och instrumentella anspråk döljer sig, enligt många forskare, en djupare problematik. Det framstår tydligt att märkningens olika funktioner och uttryck kan förstås som inrymmande dels ideologiska, medvetna strategier, dels oreflekterade val och slumpartade konsensusförhandlingar. Konsekvenserna av detta för en jämlik och demokratisk tillgång till information i samhället är i bästa fall oförutsedda, i sämsta fall oönskade eller direkt kontraproduktiva. I vilket fall är det tydligt att det behövs en bättre och fördjupad förståelse för hur tillgången till information i form av elektroniska dokument påverkas av märkningstekniker och andra informationsbehandlande processer.

Märkningsteknikerna kan beskrivas som så tydliga uttryck för olika sociala grupperns specifika intressen att det skulle vara motiverat att tala om *sociolekt*er snarare än *dialekt*er i samband med olika märkningsvarianter. För att uppnå en bättre förståelse för de elektroniska dokumentens ontologi i form av inbäddade ideologier och epistemologier menar jag att vi bör kritiskt analysera märkningsteknikerna som sådana, i synnerhet ur ett informationspolitiskt perspektiv. Ett sätt att närma sig märkningsfunktionerna utifrån ett sådant intresse är att ta steget från att se märkning som en teknik till att istället analysera det som en praktik vari dokumentens fysiska och intellektuella tillgänglighet definieras och förhandlas fram. Under detta arbetes gång har en uppsjö intressanta forskningsfrågor och problemområden framkommit. Inget av dessa områden har ännu utforskats i någon större utsträckning, och gapen mellan teori och praktik är därför stora överallt. Argumentation för

forskningsintressen och forskningsbehov känns därför i det närmaste överflödiga. Svårare är då att finna tydliga och avgränsade problemområden som kan resultera i långsiktigt intressanta och givande forskningsresultat. Här presenteras således enbart några av de perspektiv och områden som bedömts som särskilt intressanta utifrån ett informationspolitiskt perspektiv.

För att återknyta till Rowlands (1997) fyrfältsmodell över det informationspolitiska forskningsområdet kan hävdas att spänningen mellan öppna, fria informationsflöden och slutna, begränsade informationsflöden på ett särskilt intressant sätt kommer till uttryck i tekniker för Digital Rights Management (DRM). DRM kan sägas utgöra ett hinder för informationsaccess i allmänhet och lärande i synnerhet på två, markant skilda (och delvis synbart motstridiga), sätt. Å ena sidan utgör ett svagt skydd av rättigheter för elektroniska dokument (det vill säga DRM med för lågt ställt skydd) ett hinder för lärande i den meningen att om upphovsrätt, ekonomisk ersättning och andra näraliggande rättigheter inte kan garanteras på ett tillfredsställande sätt blir det troliga resultatet att producenter, distributörer och upphovsrättsinnehavare inte tillgängliggör utbildningsmaterial (eller för den skull annan typ av mer generella dokument) i elektronisk form. Problem med en svag DRM skulle också kunna relateras till det behov av kvalitetssäkrat, autentiskt material som behövs för att trygga ett allsidigt och välinformerat lärande i samhället. Å andra sidan innebär ett starkt skydd av dessa rättigheter (det vill säga kraftfullt utvecklade DRM) också ett hinder för lärande i den meningen att dokumenten då riskerar att bli praktiskt taget oanvändbara för lärandesyften såväl som i andra sammanhang. Om användbarheten bedöms som låg försvinner efterfrågan på dessa typer av produkter, varför det kan tyckas att dessa intressen slutligen borde balanseras på en nivå där båda sidor enas kring en acceptabel kompromiss. En följdfråga som då uppstår är om någon form av universell, standardiserad kompromisslösning verkligen är det bästa alternativet ur tillgänglighets- och lärandesynpunkt. Och inte mindre viktigt, hur skulle en sådan lösning kunna se ut, givet den globala informationsekonomins natur, kännetecknad av stora skillnader i upphovsrätt nationer emellan. Ett alternativ vore att stödja flera olika kompletterande arenor med större variation.

Frågan om derivat och härledningar är en annan mycket intressant aspekt som visat sig avgörande på många olika sätt. Intresset för dynamik, flexibilitet, kollaboration, textrevidering och social navigering i samband med lärande och interaktion med elektroniska dokument ställer krav på tillgänglighet och manipulationsmöjligheter som möter hårt motstånd i upphovsrättens utformningar. För att kunna använda elektroniska dokument som kontext och instrument för förhandling av betydelser är det tydligt att många svåra frågor först måste lösas. Ett sätt att närma sig denna fråga är att närmare undersöka vari problematiken ligger på det juridiska planet genom att analysera upphovsrättslagsstiftning i såväl nationella som internationella regelverk samt följa debatter, domstolsförhandlingar och liknande. Därtill kommer också de proprietära intressen som upprätthålls och skyddas av exempelvis hård- och mjukvaruproducenter. Det har också hävdats att hypertext som fenomen medför en förskjutning i traditionella hierarkier och maktbalanser mellan författare/upphovsrättsinnehavare/producent respektive läsare/användare/konsument. Nya vägar, kopplingar och relationer inom och mellan dokument sägs kunna skapas av användaren och i den elektroniska kontexten har "gräsrotsnivån" erhållit en maktposition varmed etablerade maktstrukturer kan kringgås, motarbetas och ersättas. "Märkningsprivilegier" tidigare förbehållna marknads- och statsaktörer kan replikeras och till och med nyskapas utifrån andra intressen än de rent ekonomiska och juridiska. Men det saknas tydliga belägg i form av forskning för sådana påståenden. Har det verkligen öppnats rum för nya maktbalanser som kan göra anspråk på Barthes (1977; låt vara något mer retoriska och litterärt orienterade) post-strukturalistiska hävdande om "författarens död", eller är det som tidigare – som Castells (2000/1996) hävdar – att det även i nätverken är "eliten som styr"?

Motsättningar i synen på information i form av elektroniska dokument som kommersiell vara respektive allmän nytta erbjuder också många fruktbara ingångar för vidare forskning. Diskrepansen mellan perfekt information betraktat som idealtillstånd för marknads-ekonomiska (och även lärandecentrerade) effektivitetsargument och begränsandet av informationstillgängligheten sett som nödvändigt för produktionsincitament är iögonenfallande. De olika praktiker och

initiativ som utvecklas i enlighet med endera av dessa synsätt resulterar i en flora av väsensskilda uttryck för publicering och anpassningar av rättigheter. Det är uppenbart att det existerar en stor spänning mellan synsätt på informationsresurser i form av elektroniska dokument som antingen en kommodifierbar vara och synsätt som betonar allmännyttan och vikten av kulturella och vetenskapliga "allmänningar". Att koppla detta till idétraditioner som utilitarism och kommunitarism respektive marknadsliberalism och neokapitalism öppnar för många intressanta perspektiv på elektroniska dokument som uttryck för ideologiska intressen och instrument för kontroll och förhandlingar om makt- och resursallokering. Inom ramen för forskning och vetenskaplig publicering har dylika motsättningar kommit till särskilt tydligt uttryck och ett tydligare forskningsfokus på just elektroniska dokument och ekonomisk-teoretiska analysmodeller skulle kunna ge värdefulla insikter i hur vi i dagens samhälle – medvetet eller omedvetet – förhåller oss till epistemologiska frågor som har att göra med tillgången till kunskap.

Det är också möjligt att de instrumentella och rationella överväganden som kommer till uttryck i exempelvis sådan standardisering av lärandeobjekt som Learning Objects Network förespråkar (Degen 2001) kan komma att ske på bekostnad av kontextuella och kognitiva aspekter. Individanpassningen kan medföra en fragmentisering som leder till att vi kanske inte tar del av samma material vilket skulle innebära en förlust av gemensamma kontexter för diskussion och förhandling av betydelser, en utveckling som behöver analyseras utifrån socialkonstruktivistiska och sociokulturella teorier. Och vad händer med upphovsrätten när användaren eller ett tekniskt system skapar nya dokument av "småbitar" från andra dokument? Vilka typer av material kommer detta i förlängningen att föranleda författare och forskare att producera? Enbart fakta utan ramberättelser och kontextualiserande beskrivningar; små informationsenheter som kan betinga ett högt pris i den globaliserade informationsekonomin? De virtuella dokument som uppstår "on-demand" som resultat av en individs val, intressen och vägar genom ett "elektroniskt dokumentuniversum" bestående av uppmärkta textfragment förefaller problematiska ur ett sociokulturellt perspektiv på lärande där förhandling av betydelser och värdet av gemensamma dokument (artefakter) för sådana processer framhålls. I anslutning till detta bör även frågan om

upphovsrätt problematiseras och studeras, liksom problematiken kring hur detta påverkar (eller *inte* påverkar) det källkritiska tänkandet, i fall då det kan vara oklart vem som ligger bakom sammanställningen av dylika lärandeobjekt, i vilken kontext texten tillkom, vem författaren är och så vidare. Utvecklandet av "automatiskt genererade", dynamiska, "intelligenta" dokument i olika projekt ställer än tydligare sådana frågor på sin spets, eftersom det innebär en subtraktion av mänsklig inblandning från innehållsstrukturerande processer.

Ovanstående är exempel på problem där forskning kan komma in och understödja de tekniska och praktiska processerna. Det finns emellertid även ett behov av forskning av mer övergripande teoretisk karaktär. En inte oansenlig uppgift ligger i att söka skapa en metateoretisk grundval för forskning med informationspolitiska perspektiv på elektroniska dokument. Enligt den redovisade forskningen och övrigt material i denna artikel framstår det tydligt att elektroniska dokument och därmed associerade märkningspraktiker och informationsbehandlande processer kan förstås och analyseras som ett kluster av kontrollredskap som används i olika intressen. Dessa maktrelaterade (legitimerande) intressen uttrycks med varierande inslag av ekonomiska, juridiska, sociala, kulturella, akademiska, politiska och epistemologiska aspekter. Dessa faktorer kommer också till uttryck på alla samhällsnivåer (globalt, nationellt och lokalt), i olika typer av sociala aktörsgrupper (statsmakt, producenter, intermediärer, upphovsrättsinnehavare, utbildningsinstanser, standardiseringsorgan, hackers, "privata" användare, studenter och så vidare), som kännetecknas av varierande grad av ekonomisk uppbackning och strukturerad organisering. Dessa förhållanden verkar också kunna kopplas till mer generella förutsättningar för informationsaccess, lärande och kunskapssyn i samhället i stort. Emellertid saknas den viktiga grund som skulle kunna upprätta en inledande och bred förståelse för det elektroniska dokumentets olika funktioner utifrån begrepp som kontroll, makt, förhandling och tillgänglighet och behovet av en sådan forskningsansats är stort.

Veronica Johansson är doktorand vid Institutionen för biblioteks- och informationsvetenskap/Bibliotekshögskolan (BHS), Högskolan i Borås och

Göteborgs universitet. Hennes forskningsintresse riktas främst mot informationspolitik, elektroniska dokument och frågor som rör den övergripande informationstillgängligheten i samhället. Hennes forskning bedrivs inom ramen för forskningsprogrammet BIKT (Bibliotek, IKT och lärande) vid BHS och finansieras med medel från KK-stiftelsens program Lärande och IT (LearnIT).

E-post: Veronica.Johansson@hb.se

Webbplats: <http://www.adm.hb.se/personal/vej/>

Noter

1. Denna artikel baseras på ett tidigare arbete med en kunskapsöversikt som skrivits inom ramen för BIKT (Bibliotek, IKT och lärande) vid Institutionen för biblioteks- och informationsvetenskap/Bibliotekshögskolan (BHS) vid Högskolan i Borås. BIKT finansieras med medel från KK-stiftelsens forskningsprogram Lärande och IT (LearnIT). För mer information om BIKT hänvisas till projektets webbplats: <<http://www.hb.se/bhs/biktprogram/index.htm>>
2. Det är svårt att finna en lämplig översättning till *cued access*, varför den engelska termen har behållits. Det kan emellertid förklaras ungefär som "efterfrågestyrt" eller "popularitetsstyrt" tillgängliggörande.
3. Begreppet "nod" som här introduceras återkommer ofta i denna typ av diskurs och utgör ett alternativ till fokus på "dokument". En *nod* betecknar såväl hela dokument (det som på webben ofta uppfattas som en "webbsida") som delar av dessa dokument (t.ex. ett stycke eller en enskild mening). I terminologin kring *Resource Description Framework* (RDF) nedan aktualiseras termen, men i övrigt har begreppsapparaten i denna artikel för tydlighetens skull avgränsats till *dokument*, *delar av dokument* samt – i några fall – *information*.
4. Det finns ett stort antal liknande begrepp som används i olika diskurser och kontexter, men då intresset här handlar om fenomenet som sådant inkluderas inte en begreppsinventering här.
5. Olof Sundins artikel i detta nummer behandlar, utifrån sådana perspektiv, studenters övergång till yrkesutövare, med exempel från bibliotekarie- och sjuksköterskeyrkena. Forskningsintresset riktas här specifikt mot övergången från utbildningspraktik till yrkespraktik, med avseende på informationssökning med hjälp av modern IKT.
6. Ett exempel på en sådan "metablogg" är *Blogdex* (Blogdex 2001-2003).
7. Några intressanta exempel på denna sorts webblogger är *SchoolBlogs* (2002-2003), en sorts "metablogg" innehållande andra webblogger relaterade till undervisning. Biblioteks- och informationsvetenskap utgör fokus för *ResourceShelf* (Price 2003) och *Scholarly Electronic Publishing Weblog* (Bailey 1996-2003).

Referenser

AAP (ASSOCIATION OF AMERICAN PUBLISHERS, INC.) (2003). "The Association of American Publishers and Learning Objects Network Sign Agreement to Register DOIs for E-Learning Content." (Pressrelease 2003-06-12). <<http://www.publishers.org/press/releases.cfm?PressReleaseArticleID=156>> [2003-11-20]

AARSETH, ESPEN J. (1997). *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore, MD: Johns Hopkins UP.

ACRL (ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES) (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final report*. Washington, DC: American Library Association.

ADAMS, KATHERINE (2002). "The Semantic Web: Differentiating between Taxonomies and Ontologies." *Online* 26.4: 20-23.

ADL (ADVANCED DISTRIBUTED LEARNING INITIATIVE) (2003). *About SCORM*. <<http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=scormabt>> [2003-12-29]

AKDENIZ, YAMAN & CASPAR BOWDEN (1999). "Privacy II: Cryptography and Democracy: Dilemmas of Freedom." *Liberating Cyberspace: Civil Liberties, Human Rights & the Internet*. London & Sterling, VA: Liberty. 81-124.

ANDERSON, BENEDICT (1991). *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Omarbetad och utökad uppl. London: Verso.

ARXIV (2003). *arXiv.org E-Print Archive*. Cornell University & National Science Foundation. <<http://arxiv.org>> [2003-12-12]

BAILEY, CHARLES W. (1996-2003). *Scholarly Electronic Publishing Weblog*. <<http://info.lib.uh.edu/sepb/sepw.htm>> [2003-12-13]

BARLOW, JOHN PERRY (1996). *A Declaration of the Independence of Cyberspace*. <<http://www.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>> [2003-12-05]

- BARTHES, ROLAND (1977). "The Death of the Author." *Image, Music, Text: Roland Barthes: Essays Selected and Translated by Stephen Heath*. New York: Hill and Wang.
- BAWDEN, D. (2001). "Information and Digital Literacies: A Review of Concepts." *Journal of Documentation* 57.2: 218-259.
- BENNETT, COLIN J. (2000). *An International Standard for Privacy Protection: Objections to the Objections*. University of Victoria. <<http://secinf.net/uplarticle/13/bennett.pdf>> [2003-12-22]
- BERNERS-LEE, TIM (1999). *Web Architecture from 50,000 Feet*. Draft. <<http://www.w3.org/DesignIssues/Architecture.html>> [2003-12-18]
- BERNERS-LEE, TIM, JAMES HENDLER & ORA LASSILA (2001). "The Semantic Web." *Scientific American* 279.5. <<http://www.sciam.com/article.cfm?>> [2003-12-18]
- BESKOW, CARLOS ROJAS (2003). "Wiki för lärdom vidare." *Kulturnät Sverige: Magasinet* 1. (2003-08-20). <http://www2.kultur.nu/pub/pub193_5.asp?art_id=4577> [2003-12-30]
- BIBTEXML (2003). *BibTeX as XML Markup*. <<http://bibtexml.sourceforge.net>> [2003-12-21]
- BLOGDEX (2001-2003). *Blogdex: The Weblog Diffusion Index*. Cambridge, MA: MIT Media Lab. <<http://blogdex.net>> [2003-12-13]
- BLOOD, REBECCA, ET AL. (2002). *We've got blog: How Weblogs are Changing Our Culture*. Cambridge, MA: Perseus Pub.
- BOAI (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE) (2002). *Budapest Open Access Initiative*. <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>> [2004-06-29]
- BOAI (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE) (2004). *View Signatures*. <<http://www.soros.org/openaccess/view.cfm>> [2004-06-29]
- BOWKER, GEOFFREY C. & SUSAN LEIGH STAR (2000). *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- BOYLE, JAMES (1996). *Shamans, Software, and Spleens: Law and the Construction of the Information Society*. Cambridge, MA & London: Harvard UP.

BRIET, SUZANNE (2003). *What is Documentation?* Övers. Ronald E. Day & Laurent Martinet. (Orig. titel: *Qu'est-ce que la documentation?* Paris: Éditions Documentaires Industrielles et Techniques (EDIT), 1951). <<http://www.lisp.wayne.edu/~ai2398/briet.htm>> [2003-12-05]

BROOKS, TERRENCE A. (2002). "The Semantic Web, Universalist Ambition and Some Lessons from Librarianship." *Information Research* 7.4. <<http://www.informationr.net/ir/7-4/paper136.html>> [2002-12-18]

BROWN, JOHN SEELY & PAUL DUGUID (1996). "The Social Life of Documents." *First Monday* 1.1. <<http://www.firstmonday.dk/issues/issue1/documents/index.html>> [2003-11-14]

BROWN, JOHN SEELY & PAUL DUGUID (2000). *The Social Life of Information*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

BRUNER, JEROME S. (1990). *Acts of Meaning*. Cambridge, MA: Harvard UP.

BUCKLAND, MICHAEL K. (1991). *Information and Information Systems*. (New Directions in Information Management). New York: Greenwood.

BUCKLAND, MICHAEL K. (1997). "What is a 'Document'?" *Journal of the American Society for Information Science* 48.9 (Sept.): 804-809. Även tillgänglig som: <<http://www.sims.berkeley.edu/~buckland/whatdoc.html>> [2003-11-14]

BUSH, VANNEVAR (1945). "As We May Think." *Atlantic Monthly* 176.1 (July): 85-110. Även tillgänglig som: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>> [2003-12-05]

BUZZETTI, DINO (2002). "Digital Representation and the Text Model." *New Literary History* 33.1: 61-88.

CAMP, JEAN L. (2002). *DRM: Doesn't Really Mean Digital Copyright Management*. Cambridge, MA: Kennedy School of Government.

CASTELLS, MANUEL (2000/1996). *The Information Age: Economy, Society and Culture: Volume 1: The Rise of the Network Society*. 2nd ed. Malden, MA: Blackwell.

CATON, PAUL (2001). *Towards a Politics of Text Encoding*. Providence, RI: Scholarly Technology Group, Brown University. <http://www.nyu.edu/its/humanities/ach_allc2001/papers/caton/index.html> [2003-12-07]

CHARTIER, ROGER (1998). "Läsare i det långa perspektivet: från *codex* till bildskärm." *Böcker och bibliotek: Bokhistoriska texter*. Red. M. Björkman. Lund: Studentlitteratur. 297-311.

CONTENT GUARD (2003). *Driving the Standard with XrML*. <<http://www.contentguard.com/xrml.asp>> [2003-12-28]

COWARD, ROSALIND & JOHN ELLIS (1977). *Language and Materialism: Developments in Semiology and the Theory of the Subject*. Boston, London & Henley: Routledge & Kegan Paul.

CREATIVE COMMONS (2003). *About Us: "Some rights reserved." Building a Layer of Reasonable Copyright*. <<http://creativecommons.org/learn/aboutus/>> [2003-12-26]

DAHLSTRÖM, MATS (2000a). "Digital Incunables: Versionality and Versatility in Digital Scholarly Editions." *Electronic Publishing in the Third Millennium*. Red. P. Linde, J. T. W. Smith & E. Emelianora. Washington, DC: ICC Press. 224-234.

DAHLSTRÖM, MATS (2000b). "Drowning by Versions." *Human IT* 4.4: 7-38. <<http://www.hb.se/bhs/ith/4-00/md.htm>> [2003-11-17]

DAHLSTRÖM, MATS & MIKAEL GUNNARSSON (2000). "Document Architecture Draws a Circle: On Document Architecture and Its Relation to Library and Information Science Education and Research." *Information Research* 5.2 (January). <<http://informationr.net/ir/5-2/paper70.html>> [2004-07-30]

DCMI (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE) (1995-2004). *Dublin Core Metadata Initiative*. <<http://dublincore.org/>> [2004-07-06]

DEGEN, BRIAN (2001). *Capitalizing on the Learning Object Economy: The Strategic Benefits of Standard Learning Objects*. Learning Objects Network, Inc. (LON). <http://www.learningobjectsnetwork.com/resources/LONWhitePaper_StrategicBenefitsOfStandardLearningObjects.pdf> [2003-12-05]

DOD (THE DEPARTMENT OF DEFENSE) (1999). *The DoD Advanced Distributed Learning Strategic Plan*. (Senast uppdaterad 2003-05-15). <<http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=rcdetails&libid=4&filterid=32&page=11&keywords=&applyto=libTitle,libAuthor,contentText>> [2003-12-29]

EDMAR FORSMAN, MALIN (2001). *Internetpublicering: En juridisk vägledning*. 3 uppl. Stockholm: Norstedts juridik.

EFF (ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION) (2003). *About EFF: General Information about the Electronic Frontier Foundation*. <<http://www.eff.org/about/#intro>> [2003-12-30]

E-LIS (E-PRINTS IN LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE) (2003). *E-LIS: Welcome to Eprints for LIS*. Research in Computing, Library and Information Science (RCLIS). <<http://eprints.rclis.org>> [2003-12-12]

ENGBRETSSEN, MARTIN (2001). *Nyheten som hypertekst: Textuelle aspekter ved møtet mellom en gammel sjanger og en ny teknologi*. Diss. Bergen: Universitetet i Bergen.

EPIC (ELECTRONIC PRIVACY INFORMATION CENTER) (2000). *Pretty Poor Privacy: An Assessment of P3P and Internet Privacy*. (June). <<http://www.epic.org/reports/pretypoorprivacy.html>> [2003-12-22]

EPIC (ELECTRONIC PRIVACY INFORMATION CENTER) (2003). *About EPIC*. <<http://www.epic.org/epic/about.html>> [2003-12-30]

EPRINTS (2002). *EPrints Software*. Southampton: University of Southampton. <<http://www.eprints.org/software.php>> [2003-12-12]

FOUCAULT, MICHEL (1977). "What is an Author?" *Language, Counter-Memory, Practice: Selected Essays and Interviews*. Ed. D.F. Bouchard. Ithaca, NY: Cornell UP. 124-127.

FRIESEN, NORM, MAGDA MOURAD, ROBBY ROBSON ET AL. (2002). *Towards a Digital Rights Expression Language Standard for Learning Technology: A Report of the IEEE Learning Technology Standards Committee Digital Rights Expression Language Study Group*. <http://ltsc.ieee.org/meeting/200212/doc/DREL_White_paper.doc> [2003-11-18]

GELLER, PAUL E. (2000). *Copyright History and the Future: What's Culture Got to do with It?* Los Angeles: University of Southern California Law School. <<http://www-rcf.usc.edu/~pgeller/coprhist.pdf>> [2003-12-07]

GRIEVES, MAUREEN, RED. (1998). *Information Policy in the Electronic Age*. London: Bowker-Saur.

GUÉDON, JEAN-CLAUDE (2003). *Open Society Institute: Creating Scientific Value with Open Access: A Background Paper for the Budapest Meeting January 16-18, 2003*. <http://www.soros.org/openaccess/pdf/background_paper.pdf> [2003-12-17]

- GUSTAFSSON, JONAS (2002). *Digitala läromedel: En förundersökning inför ett forskningsprogram: På uppdrag av LearnIT, KK-stiftelsen*. <<http://www.skeptron.ilu.uu.se/jongus/diglar-text3.pdf>> [2003-11-17]
- HAEFNER, JOEL (1999). "The Politics of the Code." *Computers and Composition* 16: 325-339.
- HAYES, DAVID L. (2002). "Internet Copyright: Advanced Copyright Issues on the Internet: Part VIII." *Computer Law & Security Report* 18.1: 3-10.
- HEINONEN, OSKARI (1996). *SID: Structured and Intelligent Documents*. <<http://www.cs.helsinki.fi/research/rati/sid.html>> [2003-12-17]
- HESSE, CARLA (2002). "The Rise of Intellectual Property, 700 B.C. – A.D. 2000: An Idea in the Balance." *Dædalus – Journal of the American Academy of Arts & Sciences* (Spring): 26-45. <<http://www.amacad.org/publications/spring2002/hesse.pdf>> [2004-07-06]
- HILL, BENJAMIN MAKO (2003). *Collaborative Literary Creation and Control: A Socio-Historic, Technological and Legal Analysis*. Hampshire: Hampshire College. Även tillgänglig som: <http://yukidoke.org/~mako/projects/collablit/writing/BenjMakoHill-CollabLit_and_Control.pdf> [2003-12-07]
- HJØRLAND, BIRGER (1995). *Informationsvidenskabelige grundbegreper*. 2 rev. utg. København: Danmarks Biblioteksskole.
- HJØRLAND, BIRGER (1997). *Information Seeking and Subject Representation: An Activity-Theoretical Approach to Information Science*. Westport, CT: Greenwood Press.
- HOEL, TORE (2003). *Standardisering av e-läring: Bygges morgondagens läringsteknologi på gårdagens läringssyn?* Mag. upp. (Report;2003:8). Göteborg: IT University of Göteborg.
- HOOREBEEK, MARK VAN (2003). "Napster Clones Turn their Attention to Academic E-Books." *New Library World* 104.4: 142-148.
- HÖÖK, KRISTINA (2001). "Our Approach to Social Computing." *ERCIM News* 46 (July). <http://www.ercim.org/publication/Ercim_News/enw46/hook.html> [2003-12-30]
- IDF (INTERNATIONAL DOI FOUNDATION) (2003). "National Libraries Join International DOI Foundation." *DOI News Release* (2003-04-22). <<http://www.doi.org/news/030417-Library.html>> [2003-11-20]

IEEE LTSC (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS LEARNING TECHNOLOGY STANDARDS COMMITTEE) (2003). *WG 12: Learning Object Metadata*. <<http://ltsc.ieee.org/wg12/>> [2003-12-21]

ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION) (1986). *Information Processing: Text and Office Systems: Standard Generalized Markup Language (SGML)*. (ISO 8879:1986).

JENKINS, HENRY (2002). "Blog This: Digital Renaissance." *Technology Review* (March). <<http://www.techreview.com>> [2003-12-13]

KOLB, DAVID (1997). "Scholarly Hypertext: Self-Represented Complexity." *Hypertext 97*. <<http://citeseer.nj.nec.com/cache/papers/cs/11155/http:zSzzSzjournals.ecs.soton.ac.ukzSz-laczSzht97zSzpdfszSzkolb.pdf/kolb97scholarly.pdf>> [2003-12-12]

KOPER, ROB ET AL. (2002). *Survey of Educational Modelling Languages (EMLs)*. Version 1, September 19st [sic] 2002. CEN/ISSS WS/LT Learning Technologies Workshop. <<http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/activity/emlsurveyv1.pdf>> [2003-12-22]

LANCASTER, F. WILFRID (1998). *Indexing and Abstracting in Theory and Practice*. 2 utg. London: Library Association.

LANDOW, GEORGE P. (1997). *Hypertext 2.0: The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Baltimore & London: Johns Hopkins UP.

LANHAM, RICHARD (1993). *The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*. Chicago: University of Chicago Press.

LATOUR, BRUNO (1986). "Visualisation and Cognition: Thinking with Eyes and Hands." *Knowledge and Society* 6: 1-40.

LESSIG, LAWRENCE (1998). *The Architecture of Privacy*. Taipei: Taiwan Net 98' Conference, March 1998. <http://www.lessig.org/content/articles/works/architecture_priv.pdf> [2003-12-22]

LEUF, BO & WARD CUNNINGHAM (2001). *The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*. Boston: Addison-Wesley.

LEVY, DAVID M. (2001). *Scrolling Forward: Making Sense of Documents in the Digital Age*. New York: Arcade.

LIBRARY OF CONGRESS (2002). *MARC 21 Concise Format for Bibliographic Data*. 2002 Concise Edition. Network Development and MARC Standards Office. <<http://www.loc.gov/marc/bibliographic>> [2003-12-21]

LITMAN, JESSICA (2000a). *Electronic Commerce and Free Speech*. Draft. (2000-06-29). <<http://www.law.wayne.edu/litman/papers/freespeech.pdf>> [2003-12-12]

LITMAN, JESSICA (2000b). *Information Privacy/Information Property*. <<http://www.law.wayne.edu/litman/papers/infoprivacy.pdf>> [2003-12-12]

LUNDQUIST, LENNART (1993). *Det vetenskapliga studiet av politik*. Lund: Studentlitteratur.

LÄNKSKAFFERIET (2003). *Länkskafferiet: Om Länkskafferiet*. (Senast uppdaterad 2003-03-05). LUB NetLab & Myndigheten för Skolutveckling. <http://länkskafferiet.skolutveckling.se/information/om_länkskafferiet.html> [2003-12-12]

MATTISON, DAVID (2003). "Quickwiki, Swiki, Twiki, and the Plone Wars: Wiki as PJM and Collaborative Content Tool." *Searcher* 11.4: 32-48.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION (1999). *BiblioML Project*. (Senast uppdaterad 2000-05-04). <<http://www.biblioml.org/en/index.html>> [2003-12-21]

MIT (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) (2003a). *About OCW*. Cambridge, MA: MIT. <<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Global/AboutOCW/about-ocw.htm>> [2003-12-12]

MIT (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) (2003b). *Open Knowledge Initiative*. Cambridge, MA: MIT. <<http://web.mit.edu/oki/>> [2003-12-12]

MOEN, WILLIAM, E. (2000). "Interoperability for Information Access: Technical Standards and Policy Considerations." *The Journal of Academic Librarianship* 26.2: 129-132.

MORRISON, ALAN, MICHAEL POPHAM & KARIN WIKANDER (2000). *Creating and Documenting Electronic Texts: A Guide to Good Practice*. [kap. 4]. <<http://ota.ahds.ac.uk/documents/creating/chap4.html>> [2003-11-20]

MORTENSEN, TORILL & JILL WALKER (2002). *Blogging Thoughts: Personal Publication as an Online Research Tool*. <http://www.intermedia.uio.no/konferanser/skikt-02/docs/Researching_ICTs_in_context-Ch11-Mortensen-Walker.pdf> [2003-12-05]

MOULTHROP, STUART (1991). "You say you want a revolution? Hypertext and the Laws of Media." *Postmodern Culture* 1.3. <http://muse.jhu.edu/journals/postmodern_culture/v001/1.3moulthrop.html> [2004-07-06]

MUNCH-PETERSEN, ERLAND (1980). *Bibliografiens teori: En introduktion*. (Danmarks Biblioteksskoles skrifter). København.

NELSON, RICHARD R. (2004). "The Market Economy, and the Scientific Commons." *Research Policy* 33.3: 455-471.

NELSON, THEODOR, H. (1986). "The Tyranny of the File." *Datamation* 15: 83-86.

NELSON, THEODOR, H. (1992). *Literary Machines: The Report on, and of, Project Xanadu Concerning Word Processing, Electronic Publishing, Hypertext, Thinkertoys, Tomorrow's Intellectual Revolution, and Certain Other Topics Including Knowledge, Education and Freedom*. Sausalito, CA: Mindful Press.

NELSON, THEODOR, H. (2003). *Xanalogical Structure, Needed Now More than Ever: Parallel Documents, Deep Links to Content, Deep Versioning and Deep Re-Use*. [Paper in progress]. Project Xanadu & Keio University. <<http://www.xanadu.com.au/ted/XUsurvey/xuDation.html>> [2003-11-20]

NILSSON, MIKAEL (2001). "The Semantic Web: How RDF Will Change Learning Technology Standards." *CETIS* (2001-09-27). <<http://www.cetis.ac.uk/content/20010927172953/printArticle>> [2003-12-18]

NUNBERG, GEOFFREY (1998). "Böckernas plats i den elektroniska reproduktionens tidsålder." *Böcker och bibliotek: Bokhistoriska texter*. Red. M. Björkman. Lund: Studentlitteratur.

OAI (OPEN ARCHIVES INITIATIVE) (2003). *Organization*. <<http://www.openarchives.org/organization/index.html>> [2003-12-12]

ONG, WALTER J. (2003). *Muntlig och skriftlig kultur: Teknologiseringen av ordet*. 2 uppl. Uddevalla: Anthropos.

OSI (OPEN SOCIETY INSTITUTE) (2003). *About Us*. New York: OSI. <<http://www.soros.org/about>> [2003-12-12]

PANG, ALEX SOOJUNG-KIM (1998). "Hypertext, the Next Generation: A Review and Research Agenda." *First Monday* 3.11. <http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_11/pang/> [2003-12-28]

- PÉDAUQUE, ROGER T. ET AL. (2003). *Document: Form, Sign and Medium, as Reformulated for Electronic Documents*. Draft. (Version 3, July 8). <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/05/94/sic_00000594_01/sic_00000594.pdf> [2003-11-14]
- PEURELL, ERIK (2000). *Users and Producers On Line: Producing, Marketing and Reading Swedish Literature Using Digital Technology*. (Acta Bibliothecæ Regiæ Stockholmiensis;64). Stockholm: Kungliga Biblioteket.
- PRETTY GOOD PRIVACY. *Pretty Good Privacy (PGP)*. <<http://www.pgp.com>> [2003-12-22]
- PRICE, GARY (2003). *ResourceShelf*. <<http://www.resourceshelf.com>> [2003-12-13]
- PROJECT XANADU (2001). *Xanadu History*. (Senast uppdaterad 2001-10-05). <<http://xanadu.com/xuhistory.html>> [2003-12-18]
- RANWEZ, SYLVIE & MICHAEL CRAMPES (1999). "Conceptual Documents and Hypertext Documents are Two Different Forms of Virtual Document." *HTF/VD*. <<http://www.cs.unibo.it/~fabio/VD99/ranwez/ranwez.html>> [2003-12-17]
- RDN (RESOURCE DISCOVERY NETWORK) (1999-2001). *Resource Discovery Network*. <<http://www.rdn.ac.uk/about/>> [2003-12-12]
- REDDY, MICHAEL (1979). "The Conduit Metaphor: A Case of Frame Conflict in Our Language about Language." *Metaphor and Thought*. Red. A. Ortony. Cambridge: Cambridge UP.
- RENARDUS (2003). *Renardus Service (EU-project)*. <<http://www.renardus.org>> – About Us [2003-12-12]
- ROWLANDS, IAN (1997). "A Framework for Information Policy." *Understanding Information Policy: Proceedings of a Workshop Held at Cumberland Lodge, Windsor Great Park, 22-24 July 1996*. Red. I. Rowlands. (British Library research). London: Bowker-Saur.
- SCHOOLBLOGS (2002-2003). *SchoolBlogs*. <<http://www.schoolblogs.com>> [2003-12-13]
- SCHWARTZ COWAN, RUTH (1985). "How the Refrigerator Got Its Hum." *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum*. Red. D. MacKenzie & J. Wajcman. Milton Keynes: Open UP. 202-218.

SELFE, CYNTHIA L. & RICHARD SELFE, JR. (1994). "The Politics of the Interface: Power and Its Exercise in Electronic Contact Zones." *College Composition and Communication* 45: 480-504.

SICS (SWEDISH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE) (2003). *Social Computing Program: Mission Statement*. <<http://www.sics.se/humle/socialcomputing/mission.php>> [2003-12-30]

SLASHDOT (1997-2003). *About Slashdot*. Open Source Development Network, Inc. <<http://slashdot.org/about.shtml>> [2003-12-12]

SLOWINSKI, F. HILL (2003). *What Consumers Want in Digital Rights Management (DRM): Making Content as Widely Available as Possible in Ways that Satisfy Consumer Preferences*. (Association of American Publishers (AAP) & American Library Association (ALA) White Paper). <<http://www.publishers.org/press/pdf/DRMWhitePaper.pdf>> [2003-12-29]

SMIERS, JOOST (2002). *Copyright: A Choice of No Choice for Artists and Third World Countries: The Public Domain is Losing Anyway*. <<http://www.constantvzw.com/copy.cult/copyrights.pdf>> [2003-12-26]

SPARC (SCHOLARLY PUBLISHING AND ACADEMIC RESOURCES COALITION) (2003). *About SPARC*. (Senast uppdaterad 2003-12-03). Washington, DC: SPARC. <<http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=a0>> [2003-12-12]

STRAUSS, ANSELM (1978). "A Social World Perspective." *Studies in Symbolic Interaction* 1: 119-128.

SUNDIN, OLOF (2003a). *Informationsstrategier och yrkesidentiteter: En studie av sjuksköterskors relation till fackinformation vid arbetsplatsen*. Diss. Borås: Valfrid.

SUNDIN, OLOF (2003b). *Informationsökning i övergången från utbildnings- till yrkespraktik: En kunskapsöversikt*. Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap/Bibliotekshögskolan, Högskolan i Borås. <<http://www.hb.se/bhs/biktprogram/sundin.pdf>> [2004-06-02]

SUSNING.NU (2003). *Susning.nu*. <<http://www.susning.nu/Susning.nu>> [2003-12-18]

SVEDJEDAL, JOHAN (1999). "A Note on the Concept of 'Hypertext'." *Human IT* 3.3: 149-166. Även tillgänglig som: <<http://www.hb.se/bhs/ith/3-99/js.htm>> [2003-12-12]

SÄLJÖ, ROGER (1999). *Lärande då och nu: Informationsteknik och andra tankestötter*. (ITiS Studiematerial). Stockholm: Utbildningsdepartementet/Delegationen för IT i skolan. <<http://www.itis.gov.se/studiematerial/kopia/pdf/284.pdf>> [2003-10-08]

SÄLJÖ, ROGER (2000). *Lärande i praktiken: Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.

TEI CONSORTIUM (TEXT ENCODING INITIATIVE CONSORTIUM) (2000). *What is the TEI Consortium?*. (Senast uppdaterad 2000-11-28). <<http://www.tei-c.org/Consortium/index.html>> [2003-12-21]

TEI CONSORTIUM (TEXT ENCODING INITIATIVE CONSORTIUM) (2001). *TEI P4: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. Red. C.M. Sperberg-McQueen & Lou Burnard. <<http://www.tei-c.org/P4X/>> [2003-12-30]

UNESCO (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION) (1971). *Universal Copyright Convention*. (As revised at Paris on 24 July 1971). <<http://www.unesco.org/culture/laws/copyright/images/copyrightconvention.rtf>> [2003-12-21]

UNICODE CONSORTIUM (1991-2003). *History of Unicode: Summary Narrative*. (Senast uppdaterad 2002-12-10). <<http://www.unicode.org/history/summary.html>> [2003-12-22]

WARNER, J. (1990). "Semiotics, Information Science, Documents and Computers." *Journal of Documentation* 46: 16-32.

WELSCH, EDWARD (2002). "SCORM: Clarity or Calamity." *Online Learning* 6.6: 14-18. Även tillgänglig som: <http://www.trainingmag.com/training/search/search_display.jsp?vnu_content_id=1526769> [2003-12-29]

WIKIPEDIA (2003). *Wikipedia*. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>> [2003-12-18]

WILLIAMS, ROBIN & DAVID EDGE (1996). "The Social Shaping of Technology." *Research Policy* 25: 856-899.

WILSON, PATRICK (1968). *Two Kinds of Power: An Essay on Bibliographic Control*. University of California Press.

WINER, DAVE (2003a). "The History of Weblogs." *Weblogs.com*. <<http://newhome.weblogs.com/historyOfWeblogs>> [2003-11-17]

WINER, DAVE (2003b). *Scripting News*. <<http://www.scripting.com>> [2003-12-22]

WINNER, LANGDON (1985). "Do Artifacts Have Politics?" *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum*. Ed. D. MacKenzie & J. Wajcman. Milton Keynes: Open UP. 26-38.

WIPO (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION) (1979). *Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Work*. (Paris Act of July 24, 1971, as amended on September 28, 1979). <<http://www.wipo.int/clea/docs/en/wo/wo001en.htm>> [2003-12-26]

WIPO (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION) (1996). *WIPO Copyright Treaty and Agreed Statements Concerning the WIPO Copyright Treaty (WTC)*. (Adopted in Geneva on December 20, 1996). <<http://www.wipo.int/clea/docs/en/wo/wo033en.htm>> [2003-12-26]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (1997-2003). *Platform for Internet Content Selection (PICS)*. <<http://www.w3c.org/PICS/>> [2004-07-06]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (1999a). *Cascading Style Sheets, Level 1*. (W3C recommendation 17 Dec 1996, revised 11 Jan 1999). <<http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>> [2003-12-22]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (1999b). *HTML 4.01 Specification*. (W3C recommendation 24 December 1999). <<http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/>> [2003-12-22]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (2000). *Extensible Markup Language (XML) 1.0. (Second edition)*. (W3C recommendation 6 October 2000). <<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20001006>> [2003-12-22]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (2001). *Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0*. (W3C recommendation 15 October 2001). <<http://www.w3.org/TR/2001/REC-xsl-20011015/xslspec.html>> [2003-12-22]

W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) (2003). *Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax*. (W3C proposed recommendation 15 December 2003). <<http://www.w3.org/TR/rdf-concepts>> [2003-12-12]