

Förutsättningar för lärande: märkning av elektroniska dokument

En kunskapsöversikt

Veronica Johansson
Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap/Bibliotekshögskolan
Högskolan i Borås, december 2003
Med finansiering från LearnIT

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	3
1.1	SYFTE	4
1.2	FORSKNINGSOMRÅDE.....	4
1.3	AVGRÄNSNING	5
1.4	DISPOSITION	5
2	CENTRALA BEGREPP OCH PERSPEKTIV.....	5
2.1	INFORMATION OCH DOKUMENT	6
2.2	INFORMATIONSPOLITIK OCH MÄRKNING	8
2.3	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR LÄRANDE	9
3	DOKUMENT SOM FORM.....	11
3.1	PROPRIETÄRA ASPEKTER	12
3.2	MÄRKSPRÅKENS POLITISKA OCH IDEOLOGISKA DIMENSIONER.....	13
3.3	HYPERTEXTENS KAREKTERISTIKA	15
4	DOKUMENT SOM TECKEN.....	16
4.1	METADATA OCH STANDARDISERING.....	17
4.2	OBJEKTORIENTERING	19
4.3	FRAGMENTISERING?	20
5	DOKUMENT SOM MEDIUM.....	21
5.1	SOCIALA GEMENSKAPER OCH ”SOCIAL WORLDS”	22
5.2	KONTEXTUALISERAD FÖRHANDLING	23
5.3	KVALITET, ”OPEN SOURCE” OCH ”ALLMÄNNINGAR”.....	26
5.4	DOKUMENT SOM GRÄNSVAKTER	28
6	DISKUSSION OCH VIDARE FORSKNING	30
7	REFERENSER.....	32

1 Inledning¹

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 också reella konsekvenser då styrkan i retoriken skapar föreställningar som styr våra handlingar. En av informationsekonomins grundförutsättningar är kommodifieringen av information. Parallellt med informationaliseringen 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 och en grundläggande motsättning står att finna mellan marknadsliberala respektive utilitaristiska intressen och argument. Märkning av elektroniska dokument i detta sammanhang kan förstås som en samling av praktiker och processer där sådana motsättningar kommer till uttryck.

Föreliggande arbete är producerat inom ramen för biblioteks- och informationsvetenskap, och i denna ämnesdiskurs anges ofta information i elektronisk form som elektroniska dokument. Produktionen, användningen och beroendet av sådana dokument har under de senaste decennierna ökat markant såväl internt i organisationer och sociala gemenskaper som externt mellan dessa grupper på alla nivåer – lokalt, nationellt och globalt. Olika märkningstekniker är en förutsättning för representationen, hanteringen och tillgängliggörandet av dessa elektroniska dokument. Teknikerna har utvecklats och utvecklas i enlighet med varierade intressen i samhället; bland sociala grupper, individer, institutioner och organisationer. I motiveringar till märkningsteknikerna åberopas användarnas intressen som ledande i utvecklingen. Men användarnas intressen låter sig inte definieras entydigt – de är snarare att beskriva som anmärkningsvärt differentierade. Därutöver kan märkning som både begrepp och praktik tolkas på många olika sätt. De digitala byggstenar som utgör stommen för modern informations- och kommunikationsteknik (IKT) och strukturerar relationer inom dokument konstrueras med hjälp av olika märkspråk som har potential att exempelvis skilja presentation från innehåll. Det öppnar för en mängd nya möjligheter för interaktion med, och användning av, elektroniska dokument. Tekniker för effektiviserad beskrivning i form av metadata som skall öka tillgängligheten av dessa dokument utarbetas också, liksom märkning som avser att garantera kvalitet, autenticitet och skydd av upphovsrätt samt sekretessbelagd och känslig information. Märkning som begrepp utvidgas därför i denna översikt till att inkludera allt från den typ av märkning som uttrycks i olika märkspråk som HTML och XML till att även innefatta en rad andra tekniker.

De olika märkningsteknikerna behöver inte alltid uppfattas som medvetna strategier, men de kan beskrivas som en uppsättning praktiker vari dokumentens tillgänglighet definieras och förhandlas fram. Och dokumentets tillgänglighet får konsekvenser för lärande i samhället. Tillgänglighet är något som kan beskrivas i såväl materiella som immateriella termer – som både fysisk och intellektuell access. De olika graderna av tillgänglighet påverkar förutsättningarna för lärande genom användning av, och interaktion med, elektroniska dokument på många sätt. Ett exempel som kan demonstrera problematiken ur ett lärandeperspektiv är frågan om *digital rights management* (DRM), tekniker och mekanismer för att skydda copyright och andra närliggande intressen med avseende på form och innehåll i elektroniska dokument. Problemet här handlar om att upphovsrättsinnehavare, producenter och distributörer kräver ett skydd som är tillräckligt starkt för att garantera integritet, bevarande av upphovsrätt och adekvat ekonomisk ersättning, medan användare efterfrågar svagare skydd som tillåter kopiering, utskrifter, manipuleringsmöjligheter och plattformsportabilitet för samma material. Intermediärer som inte i första hand är profitorienterade (exempelvis bibliotek) är å andra sidan beroende av vissa undantag från rigida upphovsrättskydd som principer om ”fair use”, avverkning av distributionsrätten, licensavtal, utläneregler och kopieringsrättigheter. I exempelvis institutionaliserade lärandekontexter finns ett särskilt behov av att balansera dessa intressen så att kvalitetssäkrat material kan komma studenter till godo på billigaste, enklaste sätt samtidigt som de juridiska regelverken respekteras. Privata företag och myndigheter kan däremot ha ett mer uttalat behov av sekre-

¹ Kunskapsöversikten är skriven 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). Jag vill rikta ett särskilt tack till Jan Nolin och övriga medlemmar i forskningsgruppen för värdefulla kommentarer i samband med detta arbetes fortskridande. Samma tack går också till Mikael Gunnarsson och Helena Francke.

tess och högt skydd på bekostnad av tillgänglighet medan det bland användare i en bredare kontext av ”Internetgemenskap” finns många som, lagligt eller olagligt, arbetar aktivt för att bryta ner sådan kontroll av elektroniska dokument (exempelvis hackers och sharewareförespråkare).

En annan motsättning återfinns i synen på dokumentens funktion. Vid sidan av den betydelse för lärande som informationssökning i instrumentell betydelse har så kan information och dokument också sägas äga sociala egenskaper och värden, betydelsefulla för skapande och upprätthållande av sociala gemenskaper. De ovan nämnda och andra likartade diskrepanser eller ytterligheter i synen på dokument konfronteras med varandra i märkningspraktikerna. Försök att mediera och balansera dessa intressen uttrycks främst i olika standardiseringsinitiativ – centraliserande och kompromissande ansträngningar som söker upprätta en praktikernas strömlinjeformade mittfåra. Hittills har huvudsakligen den pedagogiska forskningen uppmärksammat standardiseringsfrågan ur olika perspektiv. Ur ett informationspolitiskt perspektiv är det emellertid även intressant att se till ytterligheterna för att utforska den här ställda frågan om hur märkning av elektroniska dokument kan analyseras som en kontrollfunktion vilken påverkar förutsättningarna för lärande i samhället i form av tillgänglighet.

1.1 Syfte

Fokus i denna kunskapsöversikt kommer att läggas på förhandlingar om kontroll och makt över elektroniska dokument såsom de kommer till uttryck i märkningspraktiker. Ytterst görs en ansats att relatera ett sådant informationspolitiskt perspektiv till grundläggande motsättningar mellan synen på information (i form av elektroniska dokument) som kommersiell vara eller allmän nytthet, där det förra kan kopplas till marknadsargument som kräver restriktiv tillgänglighet, det senare till utilitaristiska och moralfilosofiska argument om fri tillgång för alla. Ett analytiskt fokus kommer att vara att försöka förstå och förklara forskning om, och synsätt på, märkningens olika funktioner i form av kontroll, makt och förhandling. Ur märkningspraktikerna kan också härledas kulturella, ekonomiska och ideologiska bakgrundsfaktorer, värderingar och antaganden som de facto avgör frågan om kontroll i denna kontext. Den kontrollaspekt som lyfts fram och diskuteras i det följande 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. Kontrollaspekten i denna mening är direkt avgörande för tillgängligheten i både fysisk och intellektuell mening och torde därmed utöva ett kraftigt inflytande över förutsättningarna för lärande i samhället.

1.2 Forskningsområde

Lärande och märkning av elektroniska dokument utgör inget etablerat, sammanhängande och stabilt forskningsområde. Tendensen har istället varit att olika tvärvetenskapliga konstellationer kring studier av snävt avgränsade aspekter och delområden etablerats på mer eller mindre tillfällig basis. Ofta har också den forskning som hittills bedrivits varit intimt förknippad med specifika projekt och experimentverksamhet, men de senaste åren har även flera mer stabila forskningsmiljöer växt fram. För ämnet relevanta delfrågor har tidigare huvudsakligen behandlats inom pedagogik, psykologi, sociologi, datavetenskap och informatik. Men även inom medie- och kommunikationsforskning, informationspolitik och hypertextteori har olika aspekter av detsamma belysts. Inom den tvärvetenskapliga biblioteks- och informationsvetenskapen ryms redan många av ovan nämnda områden eller anpassningar av dem, i form av exempelvis informationspolitik, dokumentstudier, användarstudier, hypertextteori och elektronisk publicering. Det är således också i huvudsak utifrån dessa biblioteks- och informationsvetenskapliga perspektiv som denna kunskapsöversikt närmar sig frågan om märkning och lärande, med särskild tyngdpunkt på informationspolitik.

Lärande och märkning av elektroniska dokument är således ett ungt intresseområde som kännetecknas av hög komplexitet och dynamik. Mängden tekniker som tagits i bruk för pedagogiska ändamål tycks ha ökat exponentiellt de senaste åren och den kritiska forskningen tycks också ständigt ligga ett par steg efter den tekniska utvecklingen. Detta är en av anledningarna till att denna översikt inte enbart behandlar forskning utan också inkluderar praxis. I väsentliga delar kan hävdas att det övergripande informationspolitiska perspektiv som anläggs här introducerar ett nytt intresseområde inom biblioteks- och informationsvetenskap.

Upprättandet av BIKT-programmet möjliggjorde en värdefull vidareutveckling av redan etablerade forskningsintressen vid BHS samt en spännande nyvinkling där några hittills relativt disparata perspektiv – informationspolitik, kunskapsorganisation, märkning och sociala aspekter på dokument (dokumentsociologi) – kunde mötas. Med detta sagt kan fokus i det följande beskrivas som inriktat på informationspolitik och documentsociologi samt nya praxisformer som ännu inte till fullo uppmärksammats i vetenskaplig forskning.

1.3 Avgränsning

Frågan om märkning och lärande utgör ett synnerligen brett och spretigt kunskapsområde. Denna text skall inte förstås som en forskningsöversikt i strikt bemärkelse. Den kan snarare beskrivas som en begränsad kunskapsöversikt, ett svar på de ökande orienteringsproblemen i forskningsvärlden som den genererade kunskapsmassan medför (jmf. Kasperowski 2001). Kunskapsöversikten som produkt definieras av Thomas Tydén (2001) som att den utgör en sammanställning av relevant kunskap inom ett område och kan inkludera även studier och resultat av dessa, samt mynnar i en analys av det presenterade materialet. Således inkluderas även material som inte kan kallas vetenskapligt i denna text, vilket lämpar sig särskilt väl för just området märkning och lärande där forskning hittills inte bedrivits i någon större utsträckning. Viss forskning finns naturligtvis, och det finns gott om närbesläktade vetenskapliga arbeten, men ansatsen hamnar ändå ganska nära vad som skulle kunna kallas pionjärforskning eller beskrivas som en syntetiserande ansats.

Samma problematik som drivit fram behovet av översikter kan emellertid även återspeglas i översikterna själva – det föreligger en risk att innehållet blir alltför omfattande och därigenom låter ”skogen försvinna bland alla träd”. Mot beaktande av detta intresseområdes förhållandevis mångvetenskapliga, unga och dynamiska karaktär beslutades att anlägga ett kvalitativt, snarare än ett kvantitativt, förhållningssätt gentemot materialet. Den kvalitativa ansatsen skall däremot inte förstås som liktydig med den traditionella forskningsöversiktens anspråk på redovisning av ”spjutspetsforskning”. Snarare är min förhoppning att föreliggande kunskapsöversikt kan läsas, inte enbart som en förberedelse inför ett större preciserat projekt, utan också som en inledande utprövning av bärkraften i ett flertal möjliga tvärvetenskapliga, biblioteks- och informationsvetenskapligt inspirerade, forskningsansatser i området.

1.4 Disposition

Inledningsvis presenteras några centrala begrepp och teoretiska perspektiv som kan verka samlande och ledande för den följande återgivningen och analysen. I avsnitt 2 ges därför först en överblick av hur man kan se på centrala begrepp som *information* och *dokument* inom pedagogik och biblioteks- och informationsvetenskap och som befunnits fruktbara för den här kunskapsöversikten. I samband med detta introduceras också ett strukturerande grepp för hantering av dokumentbegreppet. Detta baseras på identifikation av tre dokumentperspektiv vilka i tur och ordning samlar översiktens material så att avsnitt 3 utgår från ett *formperspektiv* på dokument, avsnitt 4 från ett *teckenperspektiv* och avsnitt 5 från ett *medieperspektiv*. Därefter följer en liknande redovisning av *informationspolitik* och *märkning*. Slutligen förklaras hur ett informationspolitiskt perspektiv på märkning kan sättas i relation till frågan om *lärande*. I avsnitt 3, 4 och 5 återfinns den disparata flora av projekt, tekniker och annat material av mindre vetenskaplig karaktär som tillsammans utgör den mer empiriskt orienterade kunskapsbasen och som fortlöpande sätts i relation till tidigare presenterade eller nyintroducerade teoribildningar. I avsnitt 6 presenteras slutligen en mer övergripande analys och diskussion av kunskapsöversiktens sammanställda material, följt av beskrivningar av några särskilt intressanta forskningsområden och forskningsfrågor som framkommit under arbetet.

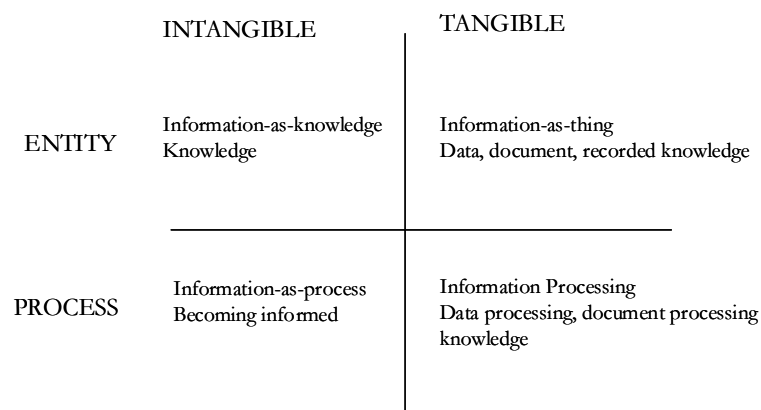
2 Centrala begrepp och perspektiv

I detta avsnitt presenteras några för kunskapsöversikten centrala utgångspunkter – det vill säga de huvudsakligen biblioteks- och informationsvetenskapliga begrepp och teorier som i det följande kommer att utgöra övergripande analytiska instrument och referenspunkter. Här presenteras först information och dokument följt av en inventering av de mer specifika intresseområdena märkning och informationspolitik.

Därefter förklaras också hur ett informationspolitiskt perspektiv på märkning av elektroniska dokument kan antas säga något om förutsättningarna för lärande i samhället.

2.1 Information och dokument

Information är ett undflyende begrepp som ägnats mycken uppmärksamhet inom biblioteks- och informationsvetenskapen. Det är omöjligt att entydigt definiera information då det antar en mängd olika betydelser i olika kontexter. Informationsbegreppets mångfacetterade natur kan illustreras med hjälp av Michael Buckland (1991), professor i biblioteks- och informationsvetenskap, modell som åskådliggör olika aspekter av, och perspektiv på, information:



Figur 1: Fyra informationsaspekter (Buckland 1991, s. 6)

Med ledning av denna modell kan hävdas att det informationspolitiska perspektiv som här appliceras på frågan om märkning av elektroniska dokument placerar sig i modellens högra halva, de ”materiella” aspekterna av information som entitet (*dokument*² (alternativt *delar av dokument*)) och den behandling de kan undergå i en process (*märkning*). Modellens vänstra sida, som sorterar under ”immateriella” aspekter representerar främst kognitiva och funktionella aspekter av information som kunskap (eller åtminstone möjlig eller blivande kunskap) vilket i en process antar betydelsen av att någon erhåller/förvärvar kunskap (*lärande*). Den vänstra halvan ligger följaktligen till grund för det samhälleliga intresset för den högra halvan (vilket här beskrivs i form av förutsättningar för lärande), och vice versa. Här ställs således informationspolitiska frågor, hemmahörande i den högra halvan, i relation till de samhälls- och lärandeaspekter som kan placeras i den vänstra. Bucklands figur används emellertid endast för att visa hur olika perspektiv tar sig uttryck och hur olika fokuseringar görs med avseende på olika bakomliggande intressen och hans begrepp kommer inte att användas fortsättningsvis. Summariskt kan emellertid sägas att information som elektroniskt representerad entitet existerar och cirkulerar i form av (elektroniska) dokument (eller delar därav).

² Det föreligger en något olycklig begreppsförvirring när man talar om ”materiella” aspekter av elektroniska dokument, när de facto en mycket 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 översikt över hur dokumentbegreppet har använts och uppfattats, i synnerhet inom biblioteks- och informationsvetenskap, följt av ett val att strukturera den följande översikten kring tre olika *perspektiv* på dokument hoppas jag kunna uppnå någon form av hanterbarhet av detta mångfacetterade begrepp. Inte desto mindre kvarstår problemet att emedan jag väljer att definiera information i elektronisk form som *elektroniska dokument* eller *delar av elektroniska dokument* löser inte detta begreppsförvirringen i de övriga texter som här refereras. En konsekvens av detta är att det i flera fall är omöjligt att förtydliga diskussionen genom att konsekvent använda begreppet *elektroniska dokument*. Det kan emellertid vara tillräckligt för läsaren att bära med sig vetenskapen om att i de fall då övriga forskare och aktörer pratar om information och andra besläktade otydliga begrepp är utgångsantagandet i denna kunskapsöversikt att de kan omformuleras och förstås som *elektroniska dokument* eller *delar av elektroniska dokument*.

Att sätta ”dokument” som artefakt i relation till teorier om lärande väcker osökt 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 alltså fortfarande lever i många föreställningsvärld. Denna metafor kan relateras till Reddys (1979) mer generella ”conduitmetafor” eller ”kanalmetafor”, med konsekvenser för synen på dokument som just en typ av förvarings- eller transportmedel för ett innehåll. Samma metafor sägs också enligt Säljö (2000), professor i pedagogik, dominera föreställningar om lärande i vår kultur. Lärande uppfattas i denna tradition enligt Säljö som en privat/individuell, medveten process för överförande av objekt utifrån till ett kunskapsförråd som lagras i hjärnan och kan plockas fram vid behov. Kunskapsproblemet handlar då om att transportera tydligt identifierbar kunskap in i en mottagares hjärna, där den tas emot, lagras och sedan kan framplockas vid behov.

Dokumentbegreppet tenderar än idag att på liknande sätt förenklas och trivialiseras i många sammanhang, och som en följd av den elektroniska och digitala utvecklingen ställs dokumentrepresentationen inför än större utmaningar. Här inkluderas därför en kort diskussion och problematisering av dokumentbegreppet, inte i syfte att klargöra dess innebörd, utan för att peka på komplexiteten, begreppets historia och utveckling samt för att tydliggöra hur det hanteras och skall uppfattas i kontexten av denna kunskapsöversikt.

Definition av dokument 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) vilken 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 förvaring för uttryck för mänskligt skapande.

I samband med digitaliseringen av dokument pekar Buckland nu på i synnerhet två inriktningar som han anser kommit 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 tydliga drag av materialitet och information, men även ett fenomenologiskt inslag – det som kan uppfattas 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 1951). Briet själv är inte helt tydlig med vilka kriterier som avgör ett dokument status, vara eller inte. 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.: Harvey 1999; Hjørland 1997; Lancaster 1998; Lycke Nielsen 2002; Rowley 2000).

Ingen av dessa dokumentaspekter presenterar emellertid ett tillräckligt brett perspektiv på just elektroniska dokument för att kunna vara användbar för en inventering av det här aktuella ämnet. I en elektronisk kontext framstår det perspektiv som kan jämföras med det Buckland kallar den ”organisatoriska” dokumentaspekten som otillfredsställande, vilket även tidigare betonats inom biblioteks- och informationsvetenskapen (jmf. Dahlström & Gunnarsson 2000). Inspiration har därför hämtats från annat håll. Ett kollaborativt arbete av ett 50-tal franska forskare från varierande discipliner lyckas föra diskussionen längre

med hänsyn till beskrivning av elektroniska dokument (Pédaque et al 2003). Nutida forskning och diskussioner kring dokumentbegreppet klassificeras här i tre mer eller mindre ömsesidigt överlappande huvudinriktningar, representerade av syn på dokument som betonar aspekter beskrivna som *form*, *tecken* eller *medium*. Perspektiven kan förenklat beskrivas som:

1. *Dokument som form*. Inkluderar såväl materiella som immateriella aspekter av märkning med fokus på specifika märkspråk, strukturer, element, deklarationer och definitioner,
2. *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) och
3. *Dokument som medium*. Fokuserar på dokumentens status i sociala relationer, med särskild betydelse för kommunikation, identitet, legitimering och maktstrukturer i samhället och i organisationer.

I följande avsnitt (3, 4 och 5) kommer dessa tre dokumentperspektiv att användas för att strukturera de disparata forskningsansatser, projekt och praktiker i anknytning till märkning av elektroniska dokument som där presenteras. I anslutning till detta beskrivs också grundtankarna i varje perspektiv mer ingående.

2.2 Informationspolitik och märkning

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; ej heller enbart politiska uttryck i form av mer eller mindre officiella policydeklarationer från stats- eller organisationsaktörer (jmf. Grieves 1998). Effekter av, och orsaker till, strategier, maktutövning och förhandlingsprocesser bland andra samhällsaktörer är av minst lika stor betydelse.

Inom biblioteks- och informationsvetenskap har den informationspolitiska forskningen uppmärksammat vitt skilda områden vars studieobjekt placerats i en fyrfältsmodell av Ian Rowlands (1997), professor i informationsvetenskap. Rowlands modell tecknar ett spänningsområde där den vertikala axeln spänner mellan motsättningarna i syn 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*.

Information as a public good			
Open, unrestricted information flows	INFORMATION FOR CITIZENSHIP	INFORMATION PROTECTIONISM	Closed, restricted information flows
	<ul style="list-style-type: none"> - free public libraries - Internet - freedom of information - access to democracy - advice services 	<ul style="list-style-type: none"> - data privacy - censorship - national security - Commercial security - cultural identity 	
	INFORMATION FOR CONSUMER CHOICE	INFORMATION FOR COMPETITIVE ADVANTAGE	
	<ul style="list-style-type: none"> - freedom of the press - the mass media - universal service - public-private synergy - charged library services - infotainment 	<ul style="list-style-type: none"> - Intranet - competitive intelligence - patents - intellectual property rights - market research 	
Information as a tradeable commodity			

Figur 2: Modell över det informationspolitiska området (Rowlands 1997)

I den följande analysen återkopplas emellanåt till detta spänningsfält och dess fyra sektioner i samband med diskussioner om märkningsteknikers kontrollfunktioner ur ett informationspolitiskt synsätt.

Märkning som uttryck för en informationspolitiskt relevant praktik kan sägas innebära en behandling av informationsresurser, i form av elektroniska dokument, vars orsaker och implikationer här utgör det analytiska fokus. En begreppsmässig definition kan dock vara påkallad för den fortsatta förståelsen för kunskapsöversiktens innehåll, avvägningar och diskussioner. Den engelska motsvarigheten till märkning/uppmärkning är "markup" representativt beskrivet som: "Text that is added to the data of a document in order to convey information about it" (Douglass, Turner & Turner 1996). Samma författare identifierar fyra sorters märkning: "descriptive markup (tags), references, markup declarations, and processing instructions" (ibid.). Morrisson, Popham och Wikander utgår från något annorlunda kriterier, och anger tre olika typer av märkning: "formatting instructions", "proprietary markup" och "non-proprietary, generalised markup" (Morrisson, Popham & Wikander 2000).

Ovanstående är exempel på allmänt etablerade tolkningar av begreppet märkning och i den följande texten kommer svenskans *märkning* (ibland även *uppmärkning* eller *kodning*) att användas som ett samlingsnamn för sådana typer av dokumentspecifik, informationsförmedlande och dokumentvidhängande text. Den vanligaste förståelsen av märkning fokuserar således på en sorts additiv information som styr interna strukturer och presentationer i ett visst dokument (*representation*). Den mest basala förståelsen av märkning handlar om *taggar* (tags), en typ av märkning bestående av en starttagg och en sluttagg som kan ange exempelvis början på ett stycke i en uppmärkt text <P> respektive slutet av detsamma </P>. I denna kunskapsöversikt utsträcks emellertid denna förståelse av märkning till att omfatta även andra sorters informationsförmedlande text som vidhänger elektroniska dokument så att även relationer dokumenten emellan samt mellan dokument och omvärld/användare inkluderas³. Exempel på sådana typer av märkning av dokument är metadata (det vill säga data om data, eller beskrivningar av ett dokumentets betydelse/innehåll), Digital Object Identifier (DOI) (en form av elektronisk "vattenstämpel" för att kvalitets-, upphavs-, ursprungs- och åtkomstsäkra dokument) och än mer uttalat restriktiva, begränsande märkningstekniker (extremfallet är kryptering) som utformats för att skydda dokument från piratkopiering eller annan form av illegal eller oönskad manipulation och spridning.

Det finns flera orsaker till att märkningsbegreppet har utsträckts till att inkludera så varierade tekniker i denna översikt. Det viktigaste skälet är att märkning som begrepp och teknik har utformats av praktiker, inte forskare. I en kritisk, vetenskaplig kontext kan det därför finnas behov av att redan inledningsvis etablera en distans mellan praktik och teori, i synnerhet i detta fall eftersom märkningsbegreppet tenderar att tolkas så olika i olika kontexter. Därigenom inkluderas aspekter och förståelser av märkning som inte vanligtvis innefattas i begreppsanvändningen av praktiker. Skillnaden skulle möjligen kunna beskrivas som den mellan ett brett fokus på *märkning* till skillnad från ett smalt fokus på mer väletablerade *märkspråk* (som SGML, HTML och XML). Detta breda fokus på märkning innebär också att märkningen inte nödvändigtvis måste "vidhänga" dokumenten, den kan också återfinnas separat i "samlad" form i centrala register (exempelvis i DOI-register hos en auktoriserad "tredje part"). Det är också endast genom en sådan bred tolkning av märkningsbegreppet som det är möjligt att till fullo belysa frågan om begränsande eller möjliggörande av access i såväl intellektuell som fysisk mening. Frågan om kontroll över, och förhandling kring, informationsresurser uttrycks i märkningspraktiker på många olika sätt men alla återverkar de på tillgängligheten av dokument, och därmed på förutsättningarna för lärande i samhället.

2.3 Förutsättningar för lärande

Att anlägga ett informationspolitiskt perspektiv på märkningstekniker innebär här ett synsätt som önskar undersöka märkningsteknikernas eventuella funktioner som kontrollredskap eller resursallokerande maktverktyg medförande konsekvenser för lärande. Internet i allmänhet och elektroniska dokument i synnerhet utgör idag en allt viktigare *resurs* för (eller källa till) lärande, och kan därutöver också sägas utgöra *instrument*

³ De olika typer av, och förståelser för, märkning som här introduceras används i detta skede främst i ett generaliserande syfte för att demonstrera hur begreppet vanligen tolkas respektive hur det skall förstås i denna kunskapsöversikt. Varje specifik teknik kräver sedan långt mer noggrann presentation och diskussion vilket kommer att följa efter hand i kommande, relevanta, avsnitt.

(verktyg) i lärandeprocesser. Den förståelse av dokument som här tidigare introducerats, i form av en utvidgning av dokumentbegreppet från enbart materiell behållare för innehåll till att även innefatta en förståelse av dokument som artefakter med betydelser som sociala verktyg kan med fördel kopplas till sociokulturella teorier om lärande.

Roger Säljö (2000) hävdar att lärande bör ses i ett kommunikativt och sociohistoriskt perspektiv. Lärande är enligt Säljö sociokulturella synsätt något som sker kontinuerligt genom interaktion med andra människor och det utgör således en aspekt av all mänsklig verksamhet. En av utgångspunkterna i denna teori-bildning är intresset för hur individer och grupper skapar, tillägnar sig, utnyttjar och i sin tur formas av, fysiska och kognitiva resurser. Teknologisk och social utveckling påverkar i hög grad hur vi tar del av information, kunskaper och färdigheter och den typ av kunskap som efterfrågas förändras ständigt som en funktion av samhällets krav och möjligheter (ibid.). Sammanfattningsvis kan studiet av lärande i ett socio-kulturellt perspektiv sägas uppmärksamma tre samverkande företeelser: 1) utveckling och användning av intellektuella (eller psykologiska/språkliga redskap), 2) utveckling och användning av fysiska redskap (eller verktyg), samt 3) kommunikation och de olika sätt på vilka människor utvecklat former för samarbete i olika kollektiva verksamheter (Säljö 2000, s. 22-23).

Vi har, enligt Säljö, 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 lär i samspel med andra människor och genom att tillgå deras erfarenheter såsom de förmedlas till oss i olika kommunikationsformer. Detta är enligt Säljö anledningen till att IT-utvecklingen är så intressant för forskning om lärande (Säljö 1999). Det är på den nivå som här skisseras som denna översikts analytiska fokus kan placeras. Elektroniska dokument kan ses som källor till kunskap, artefakter, verktyg i lärandeprocesser och kommunikationsmedel. Det informationspolitiska perspektiv som här appliceras kan därmed förklaras som riktat mot frågan om *hur* kunskap förmedlas och kommuniceras. Märkningstekniker är nödvändiga för representation och kommunikation av elektroniska dokument, men de är långt ifrån oproblematiske och självklara. Olika märkningstekniker påverkar kommunikationen och tillgängligheten, och i denna översikt har samlats material som kan belysa *på vilka sätt* detta sker. Ett utgångsantagande är att tillgänglighet som *konsekvens* av en viss märkningsteknik, kan uppfattas på 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 styr en sådan utveckling. Bakom den tekniska märkningsutvecklingen står många olika aktörer och system som utformats av dessa. De samhällsstrukturer som är skapade och skapas av dessa inverkar på förutsättningarna för lärande i form av tillgänglighet och avsikten är här att närmare undersöka hur och på vilka sätt dessa dualistiska förhållanden kan förstås i samband med märkningen av dokument.

En parallell till mer etablerad forskning kring *bibliografisk kontroll* (jmf. Benito 1995; Munch-Petersen 1980; Wilson 1968) kan kanske förtydliga ansatsen. Bibliografisk kontroll förklaras av Birger Hjørland (1995) som 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 outforskad, 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, s. 27). Citatet är gammalt, men aktuellt än idag. Men istället för renodlat informationspolitisk forskning är det närbesläktade vetenskapliga ansatser inom andra ämnen som initialt bidragit till att belysa, åtminstone delar av, området.

Mycket av den tidigare forskningen om märkning och lärande är pedagogiskt situerad och utgår från behov, intressen och problem som identifierats i utbildningsmiljöer. Därefter vänds blicken mot modern IKT för att finna svar och lösningar. Sociokulturella och socialkonstruktivistiska teorier om lärande utgör ofta utgångspunkt, kombinerat med fokus på den högre utbildningsnivån (högskola och universitet) och ansatsen är lika ofta en kombination av deskriptiva och normativa ambitioner (jmf. t.ex. Hoel 2003; Nuldén 1999; Sjunnesson 2003). Urban Nuldén (1999) anlägger exempelvis ett socialkonstruktivistiskt per-

spektiv på lärande för att beskriva de problem i undervisningen som uppstår i samband med problembaserat lärande (PBL), kollaborativa arbetsformer, examination och värdering. Nuldén finner att utbildningen och den IT som tillämpas i denna kontext genomsyras av föråldrade teorier om lärande som inte längre passar dagens förutsättningar och behov. Det informationspolitiska perspektiv jag här anlägger kan beskrivas som ett komplement till dessa ansatser – jag ämnar redan inledningsvis ta som utgångspunkt forskning om, och exempel på, märkningstekniker som sådana, i ett så brett urval av kontexter och varianter som möjligt, för att därefter relatera dessa till relevanta lärandeteorier.

En nyutkommen avhandling av Benjamin Mako Hill (2003) kan i denna mening sägas ligga nära det intresseområde som denna kunskapsöversikt försöker skissera. Studien utgår från en socio-historisk, teknologisk och juridisk analys och utvärdering av mjukvara utformad för kollaborativa arbetssätt. Copyrightproblematiken, på gott och ont, är här ett område som tillmäts stor betydelse för kollaborativa applikationers utformning. Författaren visar att olika applikationer skapar olika publiceringsstrukturer och att dessa är uttryck för politiska ideologier samtidigt som de också medför politiska implikationer. Ett varierat utbud av flexibelt anpassningsbara applikationer som också tydliggör de politiska/ideologiska ställningstaganden och motiv som uttrycks däri är, enligt författaren, det enda möjliga sättet att hantera en i grunden olöslig situation. Den bakgrund som tecknas här beskriver också översiktens bredd och kvalitativa ansats. I den följande texten hanteras därför ett av de ovan diskuterade fokus huvudsakligen på en strukturell nivå.

I de kommande avsnitten används de tidigare presenterade tre perspektiven på dokument (*form*, *tecken* respektive *medium*) för att strukturera olika praktiker, analyser och teorier om märkning av dokument kring dessa. Detta utgör således ett sätt att tydligt bibehålla fokus på *dokumentaspekten* i kontexten av det mer övergripande *informationspolitiska lärandeperspektiv* som appliceras. I Pédauques et al (2003) text används en typ av ekvationer för att definiera synen på dokument inom respektive perspektiv och hur denna syn har förändrats genom historien fram till dagens elektroniska dokument. Ekvationsformen har sina förtjänster i att den utgör en relativt god ansats att åstadkomma tydlighet i ett område som kännetecknas av förvirring, motsägelsefullhet och brist på entydiga begrepp och definitioner. Samtidigt är det viktigt att poängtera att detta grepp också medför att mycket av just denna problematik döljs under förenklade beskrivningar och att de begrepp som faktiskt förekommer i ekvationerna ändå är så vaga och öppna för olika tolkningar att de är omöjliga att använda som ”giltiga” definitioner av en viss typ av perspektiv på dokument. Givet att denna grundproblematik följer läsaren framöver kan det då ändå framhållas att försöken att definiera olika dokumentperspektiv, som de som används här, kan ses som användbara struktureringsverktyg i syfte att skapa någon form av distinktion och bas för vidare diskussion och problematisering. Varje ekvation är i själva verket också ett uttryck för ett underliggande ”läskontrakt” enligt författarna, vilket skulle kunna beskrivas som ett normativt förhållningssätt som mer eller mindre rättfärdigar varje perspektivs angelägenhet och definierar dess essens.

De följande rubrikerna (3, 4 och 5) inkluderar således i tur och ordning material som, i första hand, kan sägas vara kopplat till respektive perspektiv (form, tecken och medium). Inledningsvis presenteras i varje avsnitt en mer utförlig redovisning av hur dessa perspektiv beskrivs i Pédauques et al text. Vart och ett av dessa perspektiv har därefter indelats i mindre delområden. Det som avhandlas där har nödvändigtvis inget med Pédauques et al redovisning att göra, utan skall snarare ses som ett uttryck för min förståelse av dessa områden, fritt applicerat på den rika flora av uttryckssätt för märkning av elektroniska dokument som bedömts som särskilt relevanta utifrån det informationspolitiska lärandeperspektiv i form av kontroll och tillgänglighet som här appliceras.

3 Dokument som form

Enligt Pédauque et al (2003) ses dokumentet 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). Dokumentperspektivet 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, s. 9, min övers.). Utvecklingen sägs gå från:

1. Traditionellt dokument = medium + inskription, till
2. Elektroniskt dokument = strukturer + data, med en möjlig utveckling till
3. XML-dokument = strukturerad data + formatering

Dokumentet analyseras ur detta perspektiv huvudsakligen utifrån en medvetenhet om detta implicita kommunikationsprotokoll (läsbarhetskontrakt), utan större intresse för dess specifika innehåll, vare sig detta är i textform eller i annan uttrycksform. För att definiera ”dokument” i detta perspektiv behövs enligt författarna att man tar hänsyn till den marginalisering av mediet som skett och den viktiga roll som nu spelas av artikulationen av relationen mellan logisk struktur och olika stilmallar, i synnerhet i samband med XML.

3.1 Proprietära aspekter

Extensible Markup Language (XML) (W3C 2000) återkommer ofta i samband med förhoppningar om utveckling av märkningstekniker som bättre kan möta intressen ur lärandeperspektiv. Såväl Standard Generalized Markup Language (SGML) (ISO 1986) som XML är att karakterisera som *metaspråk* (även om XML också 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 framhävs som unika i jämförelse med andra märkspråk och att de medför förbättrade funktioner för lärande såväl som i många andra 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 jämförelse med det i dag mest använda märkspråket på webben, HTML, kan ytterligare tre skillnader framhållas: 1) XML är *utbyggbart* (d.v.s. inte begränsat till en på förhand definierad uppsättning taggar), 2) XML-dokument måste uppfylla vissa kriterier definierade i en syntax och kan därmed *valideras*, samt 3) XML fokuserar *”innehåll”* (dokumentets mening/betydelse) snarare än *”form”* (dess presentation) (TEI Consortium 2001). Ur det så kallade formperspektivet på dokument är en viktig aspekt i detta sammanhang 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. 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, en *stilmall* (stylesheet). XML är dessutom 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.

Morrisson, Popham och Wikander erbjuder som nämnts ett något annorlunda perspektiv på märkningsbegreppet och utgår från en övergripande indelning i tre kategorier: *formaterande*, *proprietär* och *icke-proprietär*, generaliserad märkning (Morrisson, Popham & Wikander 2000). Den första typen, formaterande märkning, avser de regler som styr ”typografin”, 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.

I specifikt didaktiska sammanhang framhålls därför ofta fördelarna med XML. För det första åtskiljs presentation från innehåll vilket är av avgörande betydelse för dynamiska anpassningar och återanvändning av

lärandestoff, för det andra medges full portabilitet så att det blir lätt att skicka stoff mellan plattformar och människor (plattformsoberoende). Styrkan med XML är att det möjliggör en flexibel uppmärkning med mängder av olika element samt möjligheter att specificera relationer mellan dessa. Förhoppningar har också ställts till att märkning med XML kan leda till mer effektiva återvinningar 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 i nästföljande avsnitt), digitala bibliotek och utgivare samt multimedia.

Med hjälp av olika stilmallar som Extensible Stylesheet Language (XSL) (W3C 2001) eller Cascading Style-sheets (CSS) (W3C 1999a) kan samma material presenteras på olika sätt. Det finns ett växande intresse för XML eftersom HTML av många anses vara för begränsat och 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 för att specificera tolkningen 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*) med 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"⁴ (Koper et al 2002, s. 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 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). Enligt Gustafsson (2002) kommer liknande initiativ inom andra områden att på sikt kunna spela en stor roll för utvecklingen av läromedel och digitala portföljer, varför det finns all anledning att noga följa detta arbete.

3.2 Märkspråkens politiska och ideologiska dimensioner

Märkspråkens olika politiska dimensioner har uppmärksammats till stor del tack vare ett intressant möte mellan två samhällssfärer 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) (som 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 kritiserats 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 talas om som *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.

⁴ I Kopers et al rapport identifieras och analyseras sex EML-system som passar in i denna definition: CDF, EML, LMML, PALO, Targeteam samt TML/Netquest (Koper et al 2002).

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, s. 72).

Märkningens politiska dimensioner generellt tenderar på detta sätt att, inom ramen för humaniora, analyseras med hjälp av teorier hämtade från Michel Foucault (jmf. t.ex. Foucault 1972), enligt 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 (jmf. t.ex. Barthes 1968) och Ferdinand de Saussures (jmf. t.ex. de Saussure 1970) 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 linära begränsningar och stela hierarkier, ibland även beskrivet som regelrätt kulturimperialism. Gränssnittets politiska dimensioner analyserades 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 ifrågasattes här och gav upphov till ett flertal andra arbeten på samma tema. Joel Haefner (1999) förde 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 baspråk som Unicode skulle utmana aktörer med starka intressen av att bibehålla en viss tröghet i systemet och hindra en sådan utveckling (Haefner 1999). Lärare behöver reflektera över dessa förhållanden, enligt Haefner, eftersom det är viktigt att känna till de möjligheter till anpassning av mjukvaran som trots allt faktiskt finns, det faktum att allt fler kommer att ”programmera” tillsammans med sina studenter på webben samt de omfattande pedagogiska och epistemologiska implikationer som programmeringsstrukturer medför. 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 avspeglning av amerikanska företags hierarkiska uppbyggnad. Principerna i SP har sitt ursprung i, och kräver, hierarkiska, teleologiska och atomistiska kognitiva strategier. Inget av detta svarar mot de förutsättningar för lärande som efterlyses i studentcentrerad, process- och kollaborativt orienterad pedagogik utan främjar istället en icke-heuristisk syn på skapande (i synnerhet textrevidering) samt holistiska perspektiv på utvärdering och kommentering av skrivande (Haefner 1999).

Även inom det svenska utbildningsväsendet har sådana tankar uppmärksammats på senare tid. En aktivering av studenter och deras förmåga att själva bedöma sitt eget lärande samt åtgärda brister är enligt Högskoleverket en av de viktigaste grunderna i ett självständigt kontinuerligt (livslångt) lärande, något som särskilt har fångats upp i olika former av *problembaserat lärande* (PBL) (Högskoleverket 1997). I PBL står inte problemlösningar i centrum, utan kunskapsförvärv och lärande. PBL är enligt Henry Egidius (1991) uttryck för en förskjutning från traditionell lärarförmedlad till studerandeförvärvad kunskap, från medelmål-tänkande till process-utveckling-tänkande. Avsikten är att främja aktivt kunskapsökande, problemformulering, kritisk granskning samt analys, beskrivning och dokumentation av problem.

Den isolerade och sekventiella filstrukturen 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 1981; 1986; 2003). I Projekt Xanadu (Project Xanadu 2001) föreslog Nelson en lösning i form av en gemensam, global databank, där filer endast ”pekar” på (länkar till) databitar förvarade däri. Nelson har i olika konstellationer arbetat med detta ända sedan 60-talet. Dessvärre utan att nå framgång, men idén är spännande: ”Unfortunately, the hierarchical model

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 1981). 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 den datan i ett eget skyddat fält, vilket enligt Haefner kan förstås inom en rättighetscentrerad, säkerhetskänslig företagsmiljö, men som olyckligtvis går emot både kollaborativt och processororienterad pedagogik, där studenter uppmuntras att fritt dela texter och enkelt bör kunna spåra förändringar och korrigeringar i densamma (Haefner 1999).

3.3 Hypertextens karakteristika

Hypertext utgör i relation till ovan nämnda problematik en radikal förändring eftersom linearitet och proprietära filstrukturer kan kringgås där. 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 svårigen 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, karakteristiskt för hypertext, har visionerna dragits till sin spets. George P. Landow talar om ett paradigmskifte inom hypertext och litteraturteori som föregåtts av bland andra 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, nodes⁵, links and networks ... this paradigm shift ... marks a revolution in human thought” (Landow 1997, s. 2). Länkar i hypertext refererar inte, som fotnoter i tryckta verk, till något fysiskt och antagligen rumsligt avlägset dokument, utan förmår istället sammanföra hela eller delar av de verk som länkarna leder till (om än i virtuellt representerad form). Det som formar en helhet, om än en tillfällig sådan, beror på en aktiv aktör, en läsare i ett elektroniskt nätverk av texter. Länkarna, den icke-lineära uppbyggnaden och dekonstruktionen av hierarkier såväl mellan som inom texter är de mest utmärkande dragen för hypertext vilka ofta anses upplösa gränserna mellan individuella verk och bjuda motstånd till vår (västerländska) traditions uppbyggnad kring hierarkier, kanon och genreindelningar.

Alltsedan vi började fästa ord i 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 hennes 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”. Det mesta i dessa tankar delas av dagens ledande hypertextteoretiker. Det som skiljer dem åt är främst synen på hypertext som något som är beroende av elektronisk teknik (elek-

⁵ 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 textdokument (vad som ofta uppfattas som en ”webbsida”) som delar av dessa texter (t.ex. ett stycke eller en enskild mening). I terminologin kring *Resource Description Framework* (RDF) (se avsnitt 4.1 nedan) aktualiseras termen, men i övrigt har begreppsapparaten i denna översikt för tydlighetens skull avgränsats till *dokument*, *delar av dokument* samt – i oundvikliga fall – *information*.

troniska länkar) (t.ex. Landow 1997) och de som betonar att hypertext i form av icke- eller multilinearitets lika väl kan återfinnas i tryckt text (t.ex. Aarseth 1997; Svedjedal 1999).

Ett utgångsantagande, som Haefner (1999) delar med många ledande hypertextteoretiker (jmf. t.ex. Aarseth 1997; Bolter 1991; Landow 1997; Nelson 1981) är att hypertext introducerar – eller till och med framtvingar – omvälvande filosofiska och konceptuella frågor, något som enligt Haefner är kännetecknande för varje kodsysteem. Haefners huvudtes är att programmeringsprotokoll utformas efter två ledande intressen: profitens imperativ och den hierarkiska strukturen i företagets USA. Haefner uttrycker i samband med detta en syn på hypertext som är frekvent återkommande hos de flesta ledande hypertextteoretiker (av Pang (1998) beskrivna som den ”första generationens” hypertextteoretiker), nämligen att den kan sägas materialisera tre viktiga pedagogiska aspekter:

1. författarens/programmerarens auktoritära och proprietära status försvagas
2. användarens/läsarens aktiva deltagande/programmeringsmöjligheter förstärks, samt
3. texten i sig själv blir mer dynamisk, mer öppen för kollaborativa ingrepp (jmf. t.ex. Aarseth 1997; Bolter 1991; Landow 1997).

Dessa och liknande exempel demonstrerar att det ligger stora förhoppningar vad gäller möjligheterna med främst icke-proprietära och icke-auktoritära tekniker. Redan här kan urskiljas förhoppningar och farhågor med avseende på lärandeförutsättningar som resulterar av märkningstekniker tänkta att stödja flexibilitet, minska proprietära beroenden och utjämna hierarkier. 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 är lösningen på många problem, enligt Stuart Moulthrop (1991), i det att det möjliggör en öppen, dynamisk litteratur, skapande av en sorts ”konsensuskanon” med ett minimum av hierarkiska inslag och en fundamental instabilitet i de hierarkier den stödjer. Men, fortsätter författaren, vi måste, som projekt Xanadu, börja bygga en sådan revolution *inom* ramen för ”informationskapitalismens existerande begränsningar”.

Som synes kan det som samlas här i ”formperspektivet” sägas fokusera strukturer och relationer inom och mellan dokument i hög grad, dock ofta utan att ägna uppmärksamhet åt dokumentens innehåll. Detta hamnar emellertid i tydligare fokus i ”teckenperspektivet”.

4 Dokument som tecken

Enligt Pédaque et al (2003) kan definitionen av ett dokument ur det som benämns ”teckenperspektivet” beskrivas som ”semantiskt”, med avseende på att mediet även här kommit att marginaliseras (jmf. avsnitt 3) – under förutsättning att mediet ändå bevarar, eller möjliggör, själva inskriptionen. 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 kunskapsystem för att kunna utnyttjas av en kompetent läsare* (Pédaque et al 2003, s. 15, min övers.). Utvecklingen sägs gå från:

1. Dokument = inskription + mening/betydelse, till
2. Elektroniskt dokument = betydelsebärande (informed) text + kunskap, vilket i förlängningen kan leda fram till
3. Dokument på den semantiska webben = betydelsebärande text + ontologier

Det viktiga i detta perspektiv är innehållet som materialiseras genom inskriptionen vilket i sin tur möjliggör ett betydelseskapande. Betydelsen konstrueras i dokumentets produktions- och distributionskontext vilket bestämmer hur innehållet tolkas. Klassifikation och metadata sägs vara av avgörande betydelse i detta sammanhang, i synnerhet eftersom ”kunskapen” om en viss text (dokument) uttrycks dels i formuleringen av metadatabeskrivningar, dels behövs i ett andra steg för att tolka och förstå de givna metadatabeskrivningarna. För att kunna skapa en ny definition av elektroniska dokument ur detta perspektiv (det vill säga som en del av den semantiska webben) understryker författarna också nödvändigheten i att uppmärksamma möjligheten att bearbeta innehållet för informationssökningar eller helt enkelt för att kunna identifiera dokumentet.

4.1 Metadata och standardisering

Metadata är en central aspekt för ”teckenperspektivet” – för att kunna producera metadata (data om data) krävs nämligen att den ”ursprungliga” datan (”käll-” eller ”primärdatan”) är möjlig att förstå och beskriva. Enligt Jonas Gustafsson (2002) handlar ett stort område inom tekniskt inriktad forskning om tillgänglighet, sökbarhet och överblickbarhet över digitala resurser. Inom biblioteks- och informationsvetenskapen studeras dessa aspekter främst inom områden som *bibliometri* (se t.ex. Ingwersen 1998; Jarneving 2001; Persson 1991) och *Information Retrieval* (IR) (se t.ex. Ahlgren 2001; Baeza-Yates & Ribeiro-Neto 1999). Inom exempelvis IR är det emellertid inte självklart att metadata utgör det bästa alternativet för återvinning av dokument, här fokuseras istället ofta fördelarna med fulltextsökning. I stora organisationers och sammanslutningars initiativ framhålls dock oftast metadata som vägvalet framför andra. Flera krav kan emellertid utifrån ett intresse för just metadata, enligt Gustafsson (2002), ställas på dokument för att de skall kunna göras användbara. Först och främst måste de vara sökbara (uppmärkta med metadata så att de går att återvinna effektivt), sen måste de vara tillgängliga (organiserade så att innehållet kan anpassas till individuella användare) och det sista kravet gäller flyttbarhet (uppmärkt material måste göras plattformsoberoende och kunna hämtas hem till användarens arbetsyta fortfarande intakt och möjligt att arbeta med). Grundförutsättningen i detta slag av sökbarhet ligger således i att standarder utvecklas och tillämpas vad gäller uppmärkning och beskrivning av data – metadata blir av avgörande betydelse.

I standardiseringsdiskussionerna läggs nu stor vikt vid konceptet *utbytbara lärandeobjekt*⁶ (interchangeable learning objects). Det är inte ett helt nytt koncept, men 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 och teknologier (ibid.).

För att uppnå sina mål har ADL-initiativet integrerat skilda ansträngningar från många organisationer och standardiseringsorgan som har arbetat på 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). I processen med att ta fram en SCORM-standard arbetar ADL med flera internationella standardiseringsorgan, bland annat Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks for Europe (ARIADNE), Aviation Industry CBT (Computer-Based-Training) Committee (AICC), IEEE Learning Technology Standards Committee (IEEE LTSC) och IMS Global Learning Consortium, Inc. (IMS). Det bör uppmärksammas att SCORM-standarderna inte är en

⁶ 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.

teoretisk modell. Det är en specifikation som överbryggar gapet mellan forskning och utvecklingsaktiviteter och praktisk industriell anpassning (DoD 1999).

Men trots den snabba utvecklingen och de högt ställda förväntningar och ansenliga satsningar som riktas mot detta område verkar ändå den 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). I en magisteruppsats av Tore Hoel (2003) analyseras standardiseringen av e-learning utifrån sociokulturella pedagogiska teorier och med hjälp av Actor Network Theory (ANT) försöker författaren blottlägga de lärandeteorier som finns inbäddade i LOM och liknande standarder. Slutsatsen av denna undersökning är att nuvarande standarder och specifikationer uttrycker behavioristiskt och kognitivistiskt besläktade föreställningar om hur lärande är beskaffat, där fokus ligger på läraren och innehållet. Efter en närmare titt på LOM och SCORM hävdar Hoel att samma problem kvarstår, och 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 *Resource Description Framework* (RDF).

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 *trippelt* (triple) med *subjekt*, *predikat* och *objekt* (W3C 2003). Varje trippelt representerar en utsaga om ett förhållande mellan noder som sammankopplas däri. 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 student 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:s), 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-trippelt 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-trippelt 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, i praktiken, som kommer att etablera sådana nya relationer mellan dokument.

Den semantiska webben sägs på liknande sätt 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 vokabulär som möjliggör "intelligent informationsbehandling" av datorer (Nilsson 2001). När Berners-Lee 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 härledningar 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 subclasser 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" (ibid.). Terminologisk oklarhet som synonymer och homonymer kan också, enligt Berners-Lee, undvikas genom att ontologierna också uttrycker relationer mellan ekvivalenser på liknande sätt som databaser idag använder thesaurifunktioner. Förhoppningen är att datorer skall klara av naturliga sökfrågor av typen "vilken bank i Europa erbjuder den förmånligaste räntan för korttids-sparande?", och att svaret skall kunna genereras med hjälp av information från mer än en webbsida, via samarbete mellan flera "intelligenta" och automatiserade "agenter" (ibid.).

Klassisk bibliotekariekompetens i form av thesauruskonstruktion, metadatabeskrivningar och hantering av bibliografiska data framhävs som värdefulla eller till och med nödvändiga i utvecklandet av den semantiska webben av såväl bibliotekarierna själva som biblioteks- och informationsvetenskapliga forskare (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 biblioteksområdet 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 oöverskådlig webbmiljö. Därtill kommer övriga problem associerade med alla former av beskrivningar – de är opålitliga i det att beskrivningarna kan utformas av opålitliga aktörer med varierande inslag av slarv, okunskap eller medveten vilseledning vilket kraftigt kan inverka på dokumentens användbarhet och tillgänglighet.

4.2 Objektorientering

De tankar som, bland annat, uttryckts i ADL-initiativet förs 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). Denna infrastruktur baseras på de internationella standarder som framtagits av IEEE/IMS, ADL:s SCORM och andra och består av distribuerade förvaringssystem för innehåll, ett register för lärandeobjekt samt transaktionssystem. LON 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*" (ibid, s. 1). För att åstadkomma detta tänker sig företaget att författare och producera 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 använda standardiserade leveranssystem (Learning Management Systems) för att 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" (ibid. s. 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 i denna översikt beskrivits som ”intellektuell tillgänglighet”.

Bibliotek som institution har viktiga uppgifter att fylla vad gäller tillgängliggörande av dokument för lärande. Men i samband med den senaste tidens utveckling 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 – sågs enligt Moen vara eftersträvansvärt, 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 och anpassa sig), dels att det finns *för många* av dem. Standardisering är och förblir ändå, enligt författaren, ”the glue that holds the networked environment together” (Moen 2000, s. 132), men för biblioteken är det en utmaning att försöka tillfredsställa sina användares behov i detta ”nätverkssamhälle”. De 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, s. 132).

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 delar/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 lärandeperspektiv presenteras därför här nedan några möjliga kritiska betraktelsesätt som kan anläggas i relation till denna utveckling.

4.3 *Fragmentisering?*

De koncept som bygger på ”fragmentisering” av innehåll till små paket sägs i ovan nämnda projektbeskrivningar utgöra 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 mikro-ekonomiska 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. Mikro-ekonomiska analyser kritiserar 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, s. 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 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 inte ur 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 också 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 uppmärksamats: *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)” (ibid.). 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 2003/In Press⁷; Säljö 1999). En mer utförlig inventering av informationskompetens och andra närliggande koncept samt vikten av sådana färdigheter i dagens samhälle presenteras också exempelvis av Bawden (2001) och Association of College & Research Libraries (ACRL 1989).

I ovanstående och liknande deklamationer och programförklaringar framstår just flexibilitet och en viss användarcentrering som centrala aspekter. Tidigare forskning visar dock att synen på användaren (konsumenten) och lärandet som process lämnar mycket att önska (jmf. Hoel 2003; Nuldén 1999). Som Hoel (2003) visar utformas dagens e-learningprodukter och –system i enlighet med äldre tiders syn på lärande så att standardiseringsansträngningarna ofta missar sitt mål. Både Hoel och Jan Sjunnesson (2003) pekar på utökad metadata som önskvärda utvecklingar för interaktionstillåtande märkningstekniker för elektroniskt material. Sjunnesson tar inte lika tydligt teoretiskt avstamp som Hoel, men utgår ifrån den senaste tekniken och idéerna gällande lärandeobjekt och social navigering⁸ i syfte att förbättra förutsättningarna för lärande.

5 Dokument som medium

I medieperspektivet på dokument 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, s. 23, min övers.). Utvecklingen sägs gå från:

1. Dokument = inskription + legitimitet, till
2. Elektroniskt dokument = text + procedur vidare till
3. Webbdokument = publikation + *cued access*⁹

Den relevanta sociala domänen här definieras av Pédaque et al som inkluderande två delar: intern styrning och kommunikation i organisationer, samt cirkulation av dokument i öppna gemenskaper. En av grundtankarna i detta perspektiv är att dokument ger status till information. Denna status framkallas, upprätthålls, sprids och skyddas av den sociala grupp som använder det. Dokumenten beskrivs som instrument som används av individer eller kollektiva agenter i deras olika strategier.

⁷ Informationskompetens (information literacy) som teoretiskt begrepp och praktiska implikationer behandlas mer ingående i BIKT-programmets andra kunskapsöversikt, *Informationssökning i övergången från utbildnings- till yrkespraktik* (Sundin 2003/In Press).

⁸ Social navigering diskuteras mer utförligt i avsnitt 5.2.

⁹ Det är svårt att finna en lämplig översättning till *cued access*, varför den engelska termen har behållits. Det kan emellertid förklaras ungefär som ”efterfrågestyrd” eller ”popularitetsstyrd” tillgänglighet.

Författarna fortsätter med att förklara att ett dokument inte behöver publiceras – en social karaktär kan ändå erhållas genom att det utformas i enlighet med etablerade legitimerande regler. Det är här *proceduren* (steg 2) kommer in. Men publicering kan ändå ses som det enklaste sättet att skapa legitimitet, eftersom det vid offentliggörande blir tillgängligt för många, ingår i det gemensamma arvet, inte kan manipuleras lika lätt och undergår en kollektiv värdebedömning (ibid.). Olika system har konstruerats och givits officiell status för att säkra behovet av kontrollerad produktion. Ur metodologisk synpunkt anses dokumenten vara ”observerbara”, tillåtande studiet av relationer mellan aktörer (som är mediärer), styr- och kontrollstrategier (som är managementverktyg) och organisatoriska omstruktureringar (som är ett av de element som avslöjar dessa). Den förändring som nu sker inom media sedan webbens tillkomst förklarar det tredje steget (*cued acces*). Det är möjligt att filtrering och urval inte längre kommer att äga rum på förhand på webben som i traditionella media, utan istället kommer att utföras i efterhand med hjälp av ett filtreringssystem där de mest relevanta dokumenten gradvis identifieras och placeras längst fram med hjälp av antalet hyperlänkar och sökmotorernas funktioner (Pédauque et al 2003).

5.1 Sociala gemenskaper och ”social worlds”

För att tillförlitligt förstå de sociala aspekterna av dokument på webben i synnerhet är det nödvändigt att också se till dess historia, tanken och andan bakom dess arkitektur. Webbens organisation överensstämmer med Internets designers intentioner, föreställd 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; van Hoorebeek 2003). Webben utgör plattform för en social design, eller snarare en social kommunikation, liknande en ”Republic of Sciences”¹⁰. 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 i 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 ”kanalmetaforen” (jmf. avsnitt 2.1), något som återkommit i flera forskningsarbeten och teoribildningar på senare tid (jmf. Sundin 2003; Säljö 2000).

Säljö (2000) kritiserar också denna metafor för att framställa kunskap i allmänhet som en sann avbildning av verkligheten – neutral och kall. Enligt Säljö 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) i 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.

¹⁰ Se vidare avsnitt 5.3.

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 2003; Säljö 2000). Liknande dokumentsociologiska aspekter har utforskats även inom andra områden som bokhistoria och sociologi (jmf. Brown & Duguid 1996; Levy 2001; Dahlström 2000). Enligt sociologen Anselm Strauss (1978) teorier om ”social worlds” skapar dokument inte bara nya sociala grupper, utan nya tekniker skapar också nya förutsättningar för detta. Brown och Duguid (1996) spinner vidare på det 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 gemenskapskänslan, 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.

De politiska aspekterna av denna utveckling lyfts också fram på en 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 samhällliga och sociala intressen.

I dagens elektroniska samhälle kan vi emellertid se hur vissa traditionella dokumentkaraktistika 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 oavslutligen också innebär fragmentisering, tror författarna att vi kan komma att se en ökad efterfrågan efter gemensamma objekt – 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 märkning när det exempelvis handlar om att beskriva dokumenttyper och elementdefinitioner, en praktik som diskuteras mer ingående längre fram i texten

5.2 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 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 begränsade till exklusiva gruppledmedlemmar. Intertextualitetens väsen (jmf. Kristeva 1986) 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 där upphovsrätten utgått (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, från såväl *informativa* som *litterära* hypertexter. Kolb efterlyser och lämnar förslag på nya strukturer för kritiska hypertexter som tillåter fler strukturella nivåer, såväl som 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 andras 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. ... [W]e 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: ”...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 pedagogik 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 reciprok 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 översiktens 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* (det 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 förgrundsfigurer 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 bevakas: 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). Copyrightdoktrinen 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 upphovsrättsutformningen från första början.

Upphovsrättens utformning 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 ”påtvungna” copyrightregler som etablerats i internationella överenskommelser. Dessa utgörs av den av World Intellectual Property Organisation (WIPO) (en organisation under FN) administrerade *Bernkonventionen* (BK) (WIPO 1979) samt den UNESCO-administrerade (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) *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 uphovsmannen 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 det minimikrav som anges i konventionen (WIPO). I VK:s avtal gäller däremot att ett verk måste förses 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.

Men alternativa lösningar till liknande intressekonflikter utarbetas också i andra fora och av andra aktörer, exempelvis har organisationen *Creative Commons (CC)* tagit fram mallar som tillåter att internationellt över-

enskomna copyrightstandarder 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 *wiki-sajter*. Den utvecklades av programmeraren Ward Cunningham, vilken tröttnat på de ineffektiva kommunikationskanaler som stod till buds vid 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, 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 har sådana redigeringskrig brutit ut med snabba ändringar fram och tillbaka (Beskow 2003). På grund av att Wiki-programmen är gratis, enkla och fullt redigerbara har det också blivit ett populärt alternativ till dyra, designade intranätlösningar i många företag. Tekniken har även använts som kollaborativa fora och utvärderingsinstrument i utbildningssammanhang, användningsområden vi bland annat provat i en kurs i elektronisk publicering vid Bibliotekshögskolan i Borås. Det enda som behövs är en egen server, därefter kan tillträdet till sajten avgränsas internt eller öppnas för alla på Internet.

5.3 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), professor i sociologi och antropologi, 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 beskrevs i avsnitt 4 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 december 2003 fanns 3334 underskrifter till initiativet (ibid.), 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 marknaden 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 den “Republic of Science” med rötter i den vetenskapliga revolutionen under 1600-talet återopåses som centralt (ibid.). Idén om en ”vetenskapens republik” uppfattas även av många andra vara i fara – såväl Boyle (1996) som Nelson (2003) riktar på liknande sätt kritik i detta sammanhang mot den ökande privatiseringen av vetenskapliga/finansiella värderesurser vilka kan patenteras och därmed undanhållas den *vetenskapliga allmänningen* (“scientific commons” (Nelson 2003)) 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 2003a) och Open Courseware (OCW) vid samma lärosäte (MIT 2003b). 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 (ibid.). OKI tillhandahåller ett program som tillåter utbildningsapplikationer att samköras med andra tjänster, inklusive autenticitetskontroller, auktorisering och eventuellt även DRM-tjänster. 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, Morad & Robson 2002).

Därtill kommer också frågan om kontext och kritisk bedömning. Informationskompetens (se avsnitt 4.2 ovan) innefattar 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 av 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 *webloggar* (*bloggar*) som uppstått. Bloggarna 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 weblog 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 bloggarna pekar ut till den övriga webben med tips och länkar till andra bra dokument, samt ofta inkluderar funktioner som tillåter de som besöker en blog att betygsätta innehåll och länkar. En dynamisk hierarki har på detta sätt uppstått både inom och mellan bloggarna och det går att med hjälp av olika ”metabloggar” finna de för tillfället mest populära¹¹. 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 2002; Jenkins 2002). Dave Winer startade en av de första bloggarna 1996, the *Scripting News* weblog (Winer 2003a), vilken också är den blog som funnits längst på nätet. Inslagen av kamratskap och politik skapar enligt Winer (2003b) en myriad hierarkiska sociala strukturer.

¹¹ Ett exempel på en sådan “metablogg” är *Blogdex* (Blogdex 2001-2003).

Det dröjde inte heller länge innan de många fördelarna med denna publiceringspraktik upptäcktes även för andra syften. Det finns ett antal vetenskapligt orienterade bloggar¹² som täcker upp de senaste forskningsrönen och länkar till för ämnet relevant material. Tanken känns igen från de stiftningarfunktioner och sociala navigeringstankar som diskuterats ovan. En annan utveckling har gått mot journalistik. *Slashdot* utgör ett bra exempel: den är en av de största bloggarna 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 bloggar som sociala fenomen har också följaktligen 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” (ibid.). 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.

5.4 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 och mer effektivt, är sekretess med hjälp av kodning/kryptering och ”formellt” restriktiv tillgänglighet.

Konstiga format och allmän otydlighet är vanligen resultat av slarv och/eller okunskap och den typ av utestängning och otillgänglighet som detta medför för användare är i och för sig irriterande men knappast resultatet av någon medveten strategi. Med XML-tekniken kommer 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 generiska 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 XML-vokabulär för elementdefinitioner att själva välja termer som skall beskriva vad elementen identifierar. Sådana elementbeskrivningar har exempelvis förhandlats fram mellan aktörer involverade i 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 generiska 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/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 all från individens person- och andra (känsliga) uppgifter till dissidenter och demokratiskt arbetande grupper

¹² Några intressanta exempel på denna sorts bloggar är *SchoolBlogs* (2002-2003) – en sorts ”metablogg” innehållande andra weblogar relaterade till undervisning. Biblioteks- och informationsvetenskap utgör fokus för *ResourceShelf* (Price 2003) och *Scholarly Electronic Publishing Weblog* (Bailey 1996-2003)

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). 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 1997). 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, då elektronisk handel kräver hög garanterad säkerhet för att locka konsumenterna. 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-profityfte (Zimmerman 1995), men 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 av somliga så hårt kritiserade ”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.

Märkning i form av kryptering 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*, och 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 använda det 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) i år beslutade att uppmantra (främst nationella bibliotek) att ansluta sig till IDF (vilket också Englands, Tysklands och Nederländernas nationalbibliotek har gjort) (IDF 2003). Parallellt med IFLA:s beslut bestämde the Conference of Directors of National Libraries (CDNL) vid sitt årliga möte i Edinburgh (2002) att utforska möjligheterna för nationella bibliotek att ansluta sig till IDF som ett konsortium. Enligt IDF (2003) kommer dessa relationer till nationella bibliotek 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 både lärare och studenter. 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 meningen att dokumenten blev i det närmaste oanvändbara utifrån användarsynpunkt. Den andra generationens DRM-produkter ämnar betona tillgänglighet med bibehållet skydd av författarens/utgivarens rättigheter. De områden som främst behöver uppmärksammas innefattar tillgängliggörandet av enskilda e-böcker via olika hårdvaru- och mjukvaruprodukter, 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 (ibid.).

6 Diskussion och vidare forskning

De sätt varpå vi förhåller oss till information – i denna kunskapsöversikt uttryckt genom tekniker för, och forskning om, märkning av elektroniska dokument – har mycket att säga om vår samtid och våra samhällen. 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 tillmäts allt högre värde, bland annat genom att den retoriska diskurs som förs i vissa forum ger återverkningar även i praktiken. Teoribildningarna om ”informationssamhället” och liknande varianter på samma tema producerar försök till etikettering av samhället vilka omvandlas till retoriskt slagkraftiga argument som förs vidare av aktörer på olika politiska arenor. Märkningsteknikerna är centrala i denna kontext då de utgör förutsättningarna 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 förutsättningarna för lärande 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 lärande i olika former påverkas av märkningsteknikerna.

Märkningsteknikerna kan beskrivas som så tydliga uttryck för olika sociala gruppers 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 arbetet med denna översikt har en uppsjö intressanta forskningsfrågor och problemområden framkommit. Inget av dessa områden har ännu utforskats i någon större utsträckning, somliga knappt alls, och gapen mellan teori och praktik är därför stora överallt. Tar man steget över till specifikt informationspolitiska perspektiv visar forskningskartan än större vita fläckar. 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 lärandeperspektiv.

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 förutsättningar för lärande 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. En svag DRM skulle också

kunna relateras till det behov av kvalitetssäkrat, autentiskt material som behövs för att trygga ett allsidigt och välinformerat lärande. Å den andra sidan innebär ett starkt skydd av dessa rättigheter (det vill säga kraftfullt utvecklad 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. Ett alternativ vore att stödja flera olika kompletterande arenor med större variation. 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.

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 att 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 belegg i form av forskning för sådana påståenden. Har det verkligen öppnats rum för nya maktbalanser som kan göra anspråk på Barthes (1977) (något mer retoriska och litterärt orienterade) poststrukturalistiska hävdande om ”författarens död”, eller är det som tidigare – som Castells (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 nyttighet erbjuder också många fruktbara ingångar för vidare forskning. Diskrepansen mellan perfekt information betraktat som idealtillstånd för marknadsekonomiska (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 kommunarism respektive marknadsliberalism och neokapitalism öppnar för många intressanta perspektiv på märkning 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? Vad kommer detta i förlängningen att föranleda författare och forskare att producera för typer av material?

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 ”elektronisk dokumentuniversum” bestående av uppmärkta textfragment verkar problematiskt ur ett sociokulturellt perspektiv på lärande där förhandling av betydelser och värdet av gemensamma dokument (artefakter) för sådana processer framhålls. I anslutning till detta framträder ett annat intressant problemområde där frågan om upphovsrätt bör problematiseras och studeras. Och hur påverkar detta det källkritiska tänkandet när det kan komma att framstå som 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 som behöver lösas av praktiker, men där forskning kan komma in och understödja denna process. 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 informationspolitiskt lärandeperspektiv med fokus på elektroniska dokument. Enligt den redovisade forskningen och övrigt material i denna översikt framstår det tydligt att märkningspraktiker 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, distributörer, intermediärer, upphovsrättsinnehavare, utbildningsinstanser, standardiseringsorgan, hackers, ”privata” användare, studenter och så vidare), kännetecknade av varierande grad av ekonomisk uppbackning och strukturerad organisering. Dessa förhållanden verkar också kunna kopplas till mer generella förutsättningar för lärande i samhället i stort. Emellertid saknas den viktiga grund som skulle kunna upprätta en inledande och bred förståelse för märkningens olika funktioner i form av kontroll, makt och tillgänglighet och behovet av en sådan forskningsansats är stort.

7 Referenser

- AAP (Association of American Publishers, Inc.) (2003). (Press release, 2003-06-12). The Association of American Publishers and Learning Objects Network sign agreement to register DOIs for e-learning content. <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 University Press.
- ACRL (Association of College & Research Libraries) (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final report*. Washington, D.C.: American Library Association.
- Adams, Katherine (2002). The semantic web: Differentiating between taxonomies and ontologies. *Online*, vol. 26, no. 4, s. 20-23.
- ADL (Advanced Distributed Learning Initiative) (2003). *About SCORM*. <http://www.adlnet.org/SCORM/> [2003-12-29].
- Ahlgren, Per (2001). Query expansion. *Human IT*, no. 4. Borås: Högskolan i Borås, s. 157-176.
- Akdeniz, Yaman & Bowden, Caspar (1999). Privacy II: Cryptography and democracy – Dilemmas of freedom. I *Liberating cyberspace: Civil liberties, human rights & the Internet*. London + Sterling, Virginia: Liberty, s. 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].
- Baeza-Yates, R. & Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern information retrieval*. New York: ACM Press.
- Bailey, Charles W. (1996-2003). *Scholarly Electronic Publishing Weblog*. [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 (1968). *Elements of semiology*. New York: Hill and Wang.
- Barthes, Roland (1977). The death of the author. I *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*, vol. 57, no. 2, s. 218-259.
- Benito, Miguel (1995). *Bibliografisk kontroll: En introduktion till katalogisering, klassifikation och indexering*. [2 uppl.]. Borås: Taranco.
- 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, Hendler, James & Lassila, Ora (2001). The semantic web. *Scientific American*, vol. 279, no. 5. <http://www.sciam.com/article.cfm?> [2003-12-18].
- Beskow, Carlos Rojas (2003). Wiki för lärdom vidare. *Kulturnät Sverige – Magasinet*, no. 1. (2003-08-20). http://www2.kultur.nu/pub/pub193_5.asp?art_id=4577 [2003-12-30].
- BibTeX (2003). *BibTeX as XML markup*. <http://bibtexml.sourceforge.net> [2003-12-21].
- Blogdex (2001-2003). *Blogdex – The weblog diffusion index*. [Weblog]. 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> [2003-12-17].
- Boyle, James (1996). *Shamans, software, and spleens: Law and the construction of the information society*. Cambridge, Mass. + London: Harvard University Press.
- Briet, Suzanne (1951). *What is documentation?* [Övers. Ronald E. Day. Orig. titel: *Qu'est-ce que la documentation?*]. Paris: Éditions Documentaires Industrielles et Techniques (EDIT). <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*, vol. 7, no. 4. <http://www.informationr.net/ir/7-4/paper136.html> [2002-12-18].
- Brown, John Seely & Duguid, Paul (1996). The social life of documents. *First Monday*, no. 1. <http://www.firstmonday.dk/issues/issue1/documents/index.html> [2003-11-14].
- Brown, John Seely & Duguid, Paul (2000). *The social life of information*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Bruner, Jerome S. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Buckland, Michael K. (1991). *Information and information systems*. [Ingår i serie: New directions in information management]. New York: Greenwood.
- Buckland, Michael K. (1997). What is a "document"? *Journal of the American Society of Information Science*, vol. 48, no. 9 (Sept.), s. 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*, July, vol. 176, no. 1, s. 85-110. Även tillgänglig som: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm> [2003-12-05].
- Buzetti, Dino (2002). Digital representation and the text model. *New Literary History*, no. 33, s. 61-88.
- Camp, Jean L. (2002). *DRM: Doesn't really mean digital copyright management*. Cambridge, Ma.: Kennedy School of Government.
- Castells, Manuel (1996-). *The information age: Economy, society and culture*. [3 vol.]. Malden, Mass.: Blackwell.
- Caton, Paul (2001). *Towards a politics of text encoding*. Providence, Rhode Island: 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. I Björkman, M. (Ed.). *Böcker och bibliotek: Bokhistoriska texter*. Lund: Studentlitteratur, s. 297-311.
- Content Guard (2003). *Driving the standard with XrML*. <http://www.contentguard.com/xrml.asp> [2003-12-28].
- Coward, Rosalind & Ellis, John (1977). *Language and materialism: Developments in semiology and the theory of the subject*. Boston, London & Henley: Routledge + Kegan Paul Ltd.

- Crampes, Michael & Ranwez, Sylvie (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].
- 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). Drowning by versions. *Human IT*, no. 4. Borås: Högskolan i Borås.
<http://www.hb.se/bhs/ith/4-00/md.htm> [2003-11-17].
- Dahlström, Mats (2000b). Digital incunables: Versionality and versatility in digital scholarly editions. I Linde, P., Smith, J. T. W. & Emelianora, E. (Eds.) *Electronic publishing in the third millennium*. Washington DC: ICC Press, s. 224-234.
- Dahlström, Mats & Gunnarsson, Mikael (2000). Document architecture draws a circle: On document architecture and its relation to library and information science education and research. *Information Research*, vol. 5, no. 2, January.
- Degen, Brian (2001). *Capitalizing on the learning object economy – The strategic benefits of standard learning objects*. [White Paper]. Learning Objects Network, Inc. (LON).
http://www.learningobjectsnetwork.com/resources/LONWhitePaper_StrategicBenefitsOfStandardLearningObjects.pdf [2003-12-05].
- DoD (Department of Defense) (1999). *The DoD Advanced Distributed Learning strategic plan*. (Senast uppd.: 2003-05-15). <http://www.adlnet.org/ResourceCenter/ADLGeneral/Studies/Reports/> [2003-12-29].
- Douglass, Timothy, A., Turner, Audrey J. & Turner, Ronald C. (1996). *Readme.1st. SGML For Writers and Editors*. New Jersey: Prentice Hall PTR.
- Edmar Forsman, Malin (2001). *Internetpublicering: En juridisk vägledning*. [3 uppl.]. Stockholm: Norstedts juridik.
- Egidius, Henry (1991). *Problembaserad inläring – En introduktion*. Lund: Studentlitteratur.
- 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].
- Engebretsen, Martin (2001). *Nyheten som hypertext: Textuelle aspekter ved møtet mellom en gammel sjanger og en ny teknologi*. [Diss.]. Bergen: Institutt for medievitenskap, Universitetet i Bergen.
- EPIC (Electronic Privacy Information Center) (2003). *About EPIC*. <http://www.epic.org/epic/about.html> [2003-12-30].
- EPIC (Electronic Privacy Information Center) (2002). *Pretty poor privacy: An assessment of P3P and Internet privacy*. (June). <http://www.epic.org/reports/prettypoorprivacy.html> [2003-12-22].
- EPrints (2002). *EPrints software*. Southampton: University of Southampton.
<http://www.eprints.org/software.php> [2003-12-12].
- Foucault, Michel (1972). *Vetandets arkeologi*. [1 uppl.]. Staffanstorp: Cavefors; [Solna]: [Seelig].
- Foucault, Michel (1977). What is an author? I Bouchard, D. F. (Ed.). *Language, counter-memory, practice: Selected essays and interviews*. Ithaca, New York: Cornell University Press, s. 124-127.
- Friesen, Norm, Mourad, Magda & Robson, Robby 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*. [White paper].
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 (Ed.) (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*, no. 16, s. 325-339.
- Harvey, Ross (1999). *Organizing knowledge in Australia: Principles and practice in libraries and information centres*. Wagga Wagga, N.S.W.: Centre for Information Studies.

- Hayes, David L. (2002). Internet copyright. Advanced copyright issues on the Internet – part VIII. *Computer Law & Security Report*, vol. 18, no. 1.
- 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. *Daedalus*, Spring.
- Hill, Benjamin Mako (2003). *Collaborative literary creation and control: A socio-historic, technological and legal analysis*. [Diss.]. 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 grundbegreber*. [2 rev. utg.]. Köpenhamn: Danmarks Biblioteksskole.
- Hjørland, Birger (1997). *Information seeking and subject representation: An activity-theoretical approach to information science*. Westport, Conn.: Greenwood Press.
- Hoel, Tore (2003). *Standardisering av e-läring: Bygges morgondagens läringsteknologi på gårdagens läringssyn?*. [Mag. Upps.]. (Report no. 2003:8). IT University of Göteborg: Göteborg University and Chalmers University of Technology.
- Hoorebeek, Mark van (2003). Napster clones turn their attention to academic e-books. *New Library World*, vol. 104, no. 4, s. 142-148.
- Högskoleverket (1997). *Examinationen i högskolan: En slutrapport från Högskoleverkets examinationsprojekt*. (Högskoleverkets Rapportserie 1997:39 R). Stockholm: Högskoleverket.
- Höök, Kristina (2001). Our approach to social computing. *ERCIM News*, no. 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].
- Ingwersen, Peter (1998). *The international visibility of Danish and Scandinavian research 1988-1996: A general overview of science & technology and the social sciences by online publication analysis*. Copenhagen: Center for Informetric Studies, Royal School of Library and Information Science.
- ISO (International Organization for Standardization) (1986). *Information processing – text and office systems – Standard Generalized Markup Language (SGML)*. (ISO 8879:1986). International Organization for Standardization: 155.
- Jarneving, Bo (2001). *Val och anpassning av bibliometriska metoder för utveckling av tidskriftsbestånd*. [Rapport]. Helsingfors: NORDINFO.
- Jenkins, H. (2002). Blog this: Digital renaissance. *Technology Review: Emerging Technologies and Their Impact* (March). Cambridge, MA: MIT. <http://www.techreview.com> [2003-12-13].
- Kasperowski, Dick (2001). *Vetenskap, media och allmänhet. En konstruktivistisk studie av forskningsöversikten som ämne och resurs*. [Diss.]. Göteborg: Institutionen för idéhistoria och vetenskapsteori, Göteborgs universitet.
- 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~laczSzh97zSzpdfszSzkolb.pdf/kolb97scholarly.pdf> [2003-12-12].
- Koper, Rob et al (2002). *Survey of Educational Modelling Languages (EMLs)*. (Version 1, September 19st [!]) 2002). CEN/ISSS WS/LT Learning Technologies Workshop.
<http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/informationssocietystandardizationsystem/elearning/learning+technologies+workshop/emlsurveyv1.pdf> [2003-12-22].
- Kristeva, Julia (1986). Word, dialogue, and the novel. I Moi, T. (Ed.), *The Kristeva Reader*. New York: Columbia University Press, s. 35-61.
- 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: The Johns Hopkins University Press.
- 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*, no. 6, s. 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 & Cunningham, Ward (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 Publ.
- 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.
- Lycke Nielsen, Marianne (2002). *The word association method: A gateway to work-task based retrieval*. [Diss.]. Åbo: Åbo akademis förlag. Även tillgänglig som: <http://www2.db.dk/mln/TheWordAssociationMethod/Opflag.htm> [2003-12-20].
- Länkskafferiet (2003). *Länkskafferiet: Om Länkskafferiet*. (Senast uppd.: 2003-03-05). LUB NetLab & Myn-digheten för Skolutveckling. http://lankskafferiet.skolutveckling.se/information/om_lankskafferiet.html [2003-12-12].
- Mattison, David (2003). Quickwiki, swiki, twiki, and the plone wars: Wiki as PJM and collaborative content tool. *Searcher*, vol. 11, no. 4, s. 32-48.
- Ministère de la culture et de la communication (1999). *BiblioML Project*. (Senast uppd.: 2000-05-04). <http://www.biblioml.org/en/index.html> [2003-12-21].
- MIT (Massachusetts Institute of Technology) (2003a). *Open Knowledge Initiative*. Massachusetts: MIT. <http://web.mit.edu/oki/> [2003-12-12].
- MIT (Massachusetts Institute of Technology) (2003b). *About OCW*. Massachusetts: MIT. <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Global/AboutOCW/about-ocw.htm> [2003-12-12].
- Moen, William, E. (2000). Interoperability for information access: Technical standards and policy considerations. *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 26, no. 2, s. 129-132.
- Morrison, Alan, Popham, Michael & Wikander, Karin (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 & Walker, Jill (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*, vol. 1, no. 3. Även tillgänglig som: <http://www.iath.virginia.edu/pmc/text-only/issue.591/moulthro.591> [2003-12-20].
- Munch-Petersen, Erland (1980). *Bibliografiens teori: En introduktion*. [Ingår i serie: Danmarks Biblioteksskoles skrifter]. Köpenhamn.
- Nelson, Richard R. (2003/In Press). The market economy, and the scientific commons. *Research Policy*.
- Nelson, Theodor, H. (1986). The tyranny of the file. *Datamation*, no. 15, s. 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, Calif.: 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].
- Nuldén, Urban (1999). *e-ducation*. [Diss.]. Göteborg: Gothenburg Studies in Informatics.
- Nunberg, Geoffrey (1998). Böckernas plats i den elektroniska reproduktionens tidsålder. I Björkman, M. (Ed.) *Böcker och bibliotek: Bokhistoriska texter*. 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*, vol. 3, no. 11. http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_11/pang/ [2003-12-28].
- Pédaque, 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].
- Persson, Olle (1991). *Forskning i bibliometriska belysning*. [1 uppl.]. Umeå: Inum.
- Peurell, Erik (2000). *Users and producers on line: Producing, marketing and reading Swedish literature using digital technology*. [Acta Bibliothecæ Regiæ Stockolminensis 64]. Stockholm: Kungliga Biblioteket.
- Pretty Good Privacy. *Pretty Good Privacy (PGP)*. <http://www.pgp.com> [2003-12-22].
- Price, Gary (2003). *ResourceShelf*. [Weblog]. <http://www.resourceshelf.com> [2003-12-13].
- Project Xanadu (2001). *Xanadu history*. (Senast uppd.: 2001-10-05). <http://xanadu.com/xuhistory.html> [2003-12-18].
- Reddy, M. (1979). The conduit metaphor: A case of frame conflict in our language about language. Ingår i Ortony, A. (Ed.) *Metaphor and thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RDN (Resource Discovery Network) (1999-2001). *Resource Discovery Network*. <http://www.rdn.ac.uk/about/> [2003-12-12].
- Renardus (2003). *Renardus service (EU-project)*. <http://www.renardus.org/AboutUs/> [2003-12-12].
- Rowlands, Ian (1997). A framework for information policy. I Rowlands, I. (Ed.) *Understanding information policy: Proceedings of a workshop held at Cumberland Lodge, Windsor Great Park, 22-24 July 1996*. [Ingår i serie: British Library research]. London: Bowker-Saur.
- Rowley, Jennifer E. (2000). *Organizing knowledge: An introduction to managing access to information*. [3 utg.]. Aldershot: Gower.
- Saussure, Ferdinand de (1970). *Kurs i allmän lingvistik*. Staffanstorps: Cavefors; [Solna]: [Seelig].
- SchoolBlogs (2002-2003). *SchoolBlogs*. [Weblog]. <http://www.schoolblogs.com> [2003-12-13].
- Selfe, Cynthia L. & Selfe, Richard, Jr. (1994). The politics of the interface: Power and its exercise in electronic contact zones. *College Composition and Communication*, no. 45, s. 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].
- Sjunnesson, Jan (2003). *Metadata for learning objects: overview, prospects and tests*. [Mag. uppsats]. Uppsala: Department of teacher education/Uppsala Learning Lab, Uppsala University.
- Slashdot (1997-2003). *About Slashdot*. [Weblog]. 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 uppd.: 2003-12-03). Washington, D.C.: 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*, no. 1, s. 119-128.
- Sundin, Olof (2003). *Informationsstrategier och yrkesidentiteter – En studie av sjuksköterskors relation till fackinformation vid arbetsplatsen*. [Diss.]. Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap/ Bibliotekshögskolan, Högskolan i Borås och Göteborgs Universitet: Valfrid.
- 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*, no. 3. Borås: Human IT. 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 uppd.: 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* (Ed. Sperberg-McQueen & Burnard, Lou). <http://www.tei-c.org/P4X/> [2003-12-30].
- Tydén, Thomas. (2001). Den odisciplinerade kunskapsöversikten. I Ryd, H., Tydén, T. & Lönn, R. (Eds.). *Att vaska guld i floden av forskningsresultat: om kunskapsöversikter som metod för överblick och analys*. Falun: Dalarnas forskningsråd, s. 21-31.
- Unicode Consortium (1991-2003). *History of Unicode: Summary narrative*. (Senast uppd.: 2002-12-10). <http://www.unicode.org/history/summary.html> [2003-12-22].
- 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].
- Warner, J. (1990). Semiotics, information science, documents and computers. *Journal of Documentation*, no. 46, s. 16-32.
- Welsch, Edward (2002). SCORM: Clarity or calamity. *Online Learning*, vol. 6, no. 6, s. 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].
- Wilson, Patrick (1968). *Two kinds of power: An essay on bibliographic control*. University of California Press.
- Winer, Dave (2003a). *Scripting News*. [Weblog]. <http://www.scripting.com> [2003-12-22].
- Winer, Dave (2003b). The history of weblogs. *Weblogs.com*. <http://newhome.weblogs.com/historyOfWeblogs> [2003-11-17].
- 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) (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].