

MAGISTERUPPSATS I BIBLIOTEKS- OCH INFORMATIONSVETENSKAP  
VID BIBLIOTEKS- OCH INFORMATIONSVETENSKAP/ BIBLIOTEKSHÖGSKOLAN  
2003:22

Elektronisk publicering  
- vetenskapliga dokument med åtkomst via webben

VICTORIA EKSTRÖM  
ANNA NILSSON

© **Författaren/Författarna**

Mångfaldigande och spridande av innehållet i denna uppsats  
– helt eller delvis – är förbjudet utan medgivande av författaren/författarna.

Svensk titel: Elektronisk publicering: vetenskapliga dokument med åtkomst via webben

Engelsk titel: Electronic Publishing: Scholarly Documents on the Web

Författare: Victoria Ekström, Anna Nilsson

Färdigställt: 2003

Handledare: Mikael Gunnarsson, Kollegium 2

**Abstract:**

The aim of this master thesis is to study electronic publishing, and our main purpose is to examine different strategies of publishing such as: markup languages and page description formats. We examine in what context these strategies are used for publishing, when it comes to scholarly documents produced by Swedish universities and university colleges during the spring of 2002. We apply a sociological perspective as the theoretical framework for to identify the main purposes for scientists to publish their work. We also discuss properties belonging to the different formats: XML, HTML, PDF and PostScript. By doing a content based survey of the websites at Borås University College and at Gothenburg University, we have found that the most common form of electronic publishing, regarding scholarly documents, are lists with bibliographical information on publications and presentations of current research. PDF is the most common format used for full text documents, while XML is regarded the format of the future. When it comes to presentations of current research, HTML is the most used format. By doing a study of a project at Uppsala University we could identify difficulties and problems that can occur when starting and maintaining an electronic publishing project. Examples from other projects confirm these aspects.

**Nyckelord:**

elektronisk publicering, fulltext, publicering, XML, HTML, PDF, högskolor, universitet

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b><u>1. INLEDNING</u></b> .....	<b>4</b>
<u>1.1 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR</u> .....	5
<u>1.2 METOD OCH MATERIAL</u> .....	6
<u>1.3 AVGRÄNSNINGAR</u> .....	8
<u>1.4 UPPSATSSENS FORTSATTAS UPPLÄGG</u> .....	8
<b><u>2. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>3. VETENSKAPLIG PUBLICERING I ETT SOCIALT PERSPEKTIV</u></b> .....	<b>13</b>
<u>3.1 VETENSKAPLIG PUBLICERING</u> .....	14
<u>3.2 DEN SOCIALA ROLLEN</u> .....	15
<u>3.3 KVALITETSGRANSKNING</u> .....	17
<u>3.4 ELEKTRONISK PUBLICERING I ETT VETENSKAPLIGT PERSPEKTIV</u> .....	20
<b><u>4. FORMER FÖR ELEKTRONISK PUBLICERING</u></b> .....	<b>23</b>
<u>4.1 TEORIER OM UPPMÄRKNING</u> .....	23
<u>4.2 UPPMÄRKNINGSSPRÅK</u> .....	25
<u>SGML</u> .....	25
<u>HTML</u> .....	26
<u>XML</u> .....	27
<u>4.3 SIDBESKRIVNINGSFORMAT</u> .....	29
<u>PDF och PostScript</u> .....	29
<u>4.4 DISKUSSION KRING FORMATENS ANVÄNDNING</u> .....	30
<b><u>5. KARTLÄGGNINGEN</u></b> .....	<b>34</b>
<u>5.1 GÖTEBORGS UNIVERSITET</u> .....	34
<u>Vad publiceras elektroniskt och vilka format används?</u> .....	35
<u>5.2 HÖGSKOLAN I BORÅS</u> .....	38
<u>Vad publiceras elektroniskt och vilka format används?</u> .....	38
<u>5.3 DISKUSSION KRING RESULTATET AV KARTLÄGGNINGEN</u> .....	39
<b><u>6. PROJEKTSTUDIEN</u></b> .....	<b>42</b>
<u>6.1 UPPSALA UNIVERSITETS DIGITALA PUBLICERING - PROJEKT DiVA</u> .....	42
<u>Projekt DiVA</u> .....	42
<u>På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt?</u> .....	44
<u>På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik?</u> .....	45
<u>Databasen</u> .....	46
<u>Problem och framtidsplaner</u> .....	47
<u>6.2 EXEMPEL FRÅN ANDRA PROJEKT</u> .....	48
<u>6.3 DISKUSSION KRING PROJEKTSTUDIEN</u> .....	50
<b><u>7. SLUTDISKUSSION</u></b> .....	<b>51</b>
<b><u>8. SAMMANFATTNING</u></b> .....	<b>53</b>

<b><u>9. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING</u></b> .....	<b>54</b>
<u>9.1 KORRESPONDENS OCH PROTOKOLL</u> .....	54
<u>9.2 KÄLLOR OCH LITTERATUR</u> .....	54
<b><u>10. BILAGOR</u></b> .....	<b>58</b>
<u>10.1 LISTA ÖVER FÖRKORTNINGAR, AKRONYMER OCH BEGREPP</u> .....	58
<u>10.2 KARTLÄGGNINGEN</u> .....	60
<u>Göteborgs universitet:</u> .....	60
<u>Högskolan i Borås:</u> .....	65

# 1. INLEDNING

För ett par decennier sedan gjorde datorerna sitt intåg i vardagslivet och det talades mycket om 'det papperslösa samhället'. Datorerna skulle ersätta pappersmedia som böcker och tidningar och man skulle slippa pärmar fulla med dokument i pappersform. I stället tycks mängden papper som förbrukas ständigt öka och IT-samhället producera mer dokument än någonsin. Samtidigt är det tydligt att elektroniska medier utnyttjas allt mer för publicering. Exempelvis har alla stora svenska morgon- och kvällstidningar även versioner på webben. E-böcker och e-tidskrifter samexisterar med traditionellt pappersburet material. Där e-boken kanske ännu inte har nått den stora publiken tenderar e-tidskrifter i vissa fall att dominera på universitetsbiblioteken och ibland på bekostnad av papperstidskrifter. Som exempel kan nämnas Göteborgs universitetsbibliotek som nu har påbörjat en satsning och köpt in programmet eBrarian, som ger tillgång till 10 000 e-böcker från eBrary<sup>1</sup>.

Nya tekniker innebär nya förutsättningar också för den vetenskapliga världen. Det finns numera helt andra möjligheter för en forskare att publicera och tillgängliggöra sitt material och sina resultat. Genom ett vetenskapsociologiskt och tekniksociologiskt perspektiv utgår vi ifrån frågorna; Vad innebär nya tekniker för den vetenskapliga forskningen? Hur förhåller sig den vetenskapliga publiceringen till den nya digitala tekniken?

Det har blivit allt vanligare med elektronisk publicering av vetenskapliga dokument, vilket är något som exempelvis syns i biblioteksdatan Libris. 1998 fanns det endast en avhandling som elektronisk resurs via Libris (Forsberg, Wallin, 1998, s. 2). En sökning i LIBRIS 2002 efter *avhandlingar* som *elektroniska resurser* resulterar i 42 träffar. De flesta är publicerade i Lund. En del är i fulltext, andra har abstrakt i HTML eller PDF, och några distribueras på cd-rom. Det finns många fler, och det är kanske de problemområden som finns i samband med elektronisk publicering som gör att det dröjer innan man kan hitta fler elektroniska vetenskapliga resurser i fulltext.

Sedan slutet av 1990-talet har ett flertal projekt startats vars syfte kan ses som tillgängliggörande av vetenskaplig information. På regeringens uppdrag byggdes systemet SAFARI<sup>2</sup> upp. Sveriges alla universitet och högskolor ska vara med i detta projekt, som är ett decentraliserat system för forskningsinformation via webben. Meningen är att göra information om svensk forskning lätt tillgänglig via webben för bland annat allmänhet, skola, media, näringsliv och forskare.

Ett omtalat projekt när det gäller vetenskaplig elektronisk fulltextpublicering är Linköpings universitet, som var tidigt ute när de 1996 i samarbete med Linköpings universitetsbibliotek skapade Linköping University Electronic Press. Deras avsikt var

---

<sup>1</sup> E-boksamlingen har en huvudsaklig akademisk inriktning och innehåller engelskspråkiga böcker med bred ämnestäckning från ett hundratal förlag. Böckerna kan läsas direkt över nätet med hjälp av en särskild läsare som distribueras av eBrary. Med hjälp av eBrarian-programmet kan man göra understrykningar, anteckningar m.m. i e-boken och skapa sig egna elektroniska bokhyllor med sin mest använda litteratur. Flera användare kan använda samma titel på samma gång.

<sup>2</sup> SAFARI är en Internettjänst för tillgängliggörande av svensk forskningsinformation. Tjänsten utvecklades av Höskoleverket 1998 på uppdrag av regeringen. Sedan första januari 2001 har ansvaret för tjänsten flyttats över till Vetenskapsrådet. URL: <http://safari.vr.se/>

att via webben publicera vetenskapliga artiklar och annat material som universitetet producerar i fulltext. Det finns också ett antal internationella exempel bland annat i USA. Inom projektet Networked Digital Library of Theses and Dissertation (NDLTD)<sup>3</sup> arbetas på en databas med examensarbeten och avhandlingar. Flera universitet utanför USA ingår redan, bland annat är Lund och Uppsala med i detta samarbete. Över hundra universitet från olika delar av världen är med och har länkar till sidor med detaljer för uppsatser i olika former.

## 1.1 Syfte och frågeställningar

Elektronisk publicering genomgår en intressant utveckling som innebär stora möjligheter men också problematiska aspekter gällande: copyright, osäkerheten beträffande arkivering, tillgänglighet, beständighet samt säkerhetsaspekter. När man beslutar att publicera vetenskaplig forskning ställs man inför problemet att välja tekniker för detta. Frågor vi finner intressanta att söka svar på är vilka tekniker har man valt att använda och varför? Har valet av teknik någon betydelse? Vilka möjligheter underlättas respektive försvåras med olika typer av format? Vilka möjliga konsekvenser blir det för författare, vetenskapligheten respektive användarna? Dessa frågor ledde oss fram till att göra en kartläggning över webbplatser vid Göteborgs universitet och Högskolan i Borås för att se hur de tillgängliggör sina vetenskapliga dokument. Dessutom har vi gjort en undersökning av Projekt *Diva* (Digitala Vetenskapliga Arkivet) vid Uppsala universitet som mer konkret visar på olika aspekter inom ett publiceringsprojekt.

Efter att i en tidigare uppsats tittat på tekniker för elektronisk publicering väcktes ett intresse, som nu mynnar ut i att undersöka hur det praktiskt fungerar för högskolor och universitet i dagsläget. De flesta svenska universitet och högskolor tycks ha eller haft diskussioner kring elektronisk publicering och arkivering av sina vetenskapliga publikationer som ett komplement eller ersättning till sin pappersbaserade utgivning. Det pågår ett flertal digitaliseringsförsök i mer eller mindre utvecklad form, och oftast sker dessa i samarbete med högskole- universitetsbiblioteken. Det finns ett stort intresse för nya tekniska möjligheter och det har förts fram skilda åsikter kring publiceringsformat. De format som genomgående nämns som lämpliga alternativ är sidbeskrivningsformat som PostScript och PDF (Portable Document Format), samt uppmärkningspråk som SGML (Standard General Markup Language), XML (eXtensible Markup Language) och HTML (Hypertext Markup Language). Dessa format förklaras utförligare i kapitel fyra.

Vårt övergripande syfte är att med utgångspunkt i publiceringsformat, uppmärkningspråk och sidbeskrivningsformat, undersöka i vilka sammanhang de båda teknikfamiljerna används för publicering av vetenskapliga dokument vid högskolor och universitet. Vi anlägger ett vetenskapssociologiskt perspektiv på vetenskaplig

---

<sup>3</sup> Tidigare EDT initiative (Electronic Theses and Dissertations). Utbildningsdepartementet i USA finansierar delvis projektet. På webben finns instruktioner om hur man ska producera sina arbeten, hur man konverterar till lämpligt format och hur man registrerar sig i databasen. Målet med projektet är i första hand att förbättra de högskolestuderandes utbildning genom att lära dem publicera sig elektronsikt samt hur de själva bäst kan utnyttja digitala bibliotek. Inom projektet har man nu löst de flesta av de tekniska problemen för konvertering av emottagna texter och man försöker skapa gemensamma standarder för onlinepublicering och arkivering av avhandlingar.

publicering för att ge en bakgrund till våra undersökningar. För att svara mot vårt syfte har vi formulerat följande frågeställningar:

1. Hur ser dagsläget ut på svenska högskolor och universitet när det gäller elektronisk publicering? Vilka format används? Vad publiceras?
- ~~1.2.~~ På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt?
- ~~1.3.~~ På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik?

Fråga ett är övergripande och syftar till att ringa in fenomenet och den pågående utvecklingen inom området på svenska universitet och högskolor. Förutom den teoretiska ram som tecknas besvaras frågan genom kartläggningen. Den andra och tredje frågan, besvaras i samband med projektstudien och vid beskrivningen och diskussionen kring formaten.

## 1.2 Metod och material

Det vetenskaps sociologiska kapitlet grundar sig i en litteraturstudie där vi valt källor som diskuterar vetenskap, forskning och dess publicering i förhållande till samhället. En ytterligare teoretisk del utgörs av en orientering kring de olika formaten, dess konstruktion och användning, samt en diskussion kring formatens tillämpning. Dessa båda teoretiska delar fungerar som instrument till våra undersökningar. Sedan följer en kartläggning av webbplatserna på ett universitet och en högskola där vi undersöker en rad aspekter. Vi har valt att göra undersökningen vid Göteborgs universitet och Högskolan i Borås för att exemplifiera situationen hos två lärosäten i samma region med olika förutsättningar och omfattning.

Vi har använt oss av både kvantitativa och kvalitativa metoder. Vårt arbete innefattar kvantitativt insamlade av data såtillvida att vi, som en förstudie, började med att gå igenom de svenska universitetens och högskolornas webbplatser, för att kartlägga deras förhållande till elektronisk fulltextpublicering av vetenskapliga texter med åtkomst via webben. Vi utgick ifrån Verket för högskoleservice (VHS) länklista<sup>4</sup>. Vid studien sökte vi dokumenterat material kring projekt som gäller elektronisk vetenskaplig fulltextpublicering och kunde identifiera åtminstone tre kategorier:

1. Högskolor och universitet som inte har något dokumenterat material kring fulltextpublicering och där inga fulltextdokument finns att söka i bibliotekens kataloger.
2. Högskolor och universitet som har fulltextpublicering i varierande grad, men lite eller inget dokumenterat material kring projekt gällande fulltextpublicering.
3. Högskolor och universitet som har fulltextpublicering och dokumenterat material kring detta.

Med hjälp av förstudien togs de aspekter som vi ville belysa fram. Dokumenttyperna delas in i tre kategorier: a) avhandlingar, rapporter; b) presentation av pågående forskning; c) uppsatser, examensarbeten. Sedan tittar vi på tillgänglighetsgraden som kan variera från enbart bibliografiska data till fulltext. I vilka format presenteras de

---

<sup>4</sup> <http://www.vhs.se/antag/frameset.asp?state=9> [senast nedladdad 2002-06-05]

vetenskapliga dokumenten? Finns det någon plan för dokumentens långsiktiga bevarande vad gäller lagring och arkivering? Finns det någon form av enhet för digital/elektronisk publicering?

Även kartläggningen är kvantitativ i och med den mängd data som vi samlar in och redovisar. Vi har gått igenom Göteborgs universitets alla institutioners webbsidor för att kartlägga deras vetenskapliga publicering, och i vilken grad vetenskapliga texter finns tillgängliga i elektronisk form. Detsamma gäller för Högskolan i Borås. Vårt empiriska material består således till största delen av dessa webbplatser. För att ha någon form av riktlinjer att följa har vi använt oss av en punktlista, som togs fram efter att förundersökningen gjorts. Vi har valt att presentera resultatet i cirkeldiagram för att ge en översiktlig bild, men när det gäller redovisningen av resultatet för högskolan i Borås redovisar vi till viss del direkt i löpande text eftersom det rör sig om så få institutioner.

När det gäller kartläggningen i vår uppsats är möjligheten att dra några större generella slutsatser begränsade på grund av undersökningsmaterialets omfång. Syftet är mer att ge konkreta exempel på dagsläget och konstatera nuläget hos de valda lärosätena. För att kunna dra mer generella slutsatser skulle urvalet kunnat breddas till att omfatta betydligt fler lärosäten.

Som ett alternativ till kartläggningen skulle vi kunnat göra en enkät som lämnas ut till de olika institutionerna, vilket kanske hade lett till en mer nyanserad bild. Då kanske vi på ett annat sätt hade kunnat ta del av attityder, framtidsplaner och resonemang kring elektronisk publicering. Som framkommer i kapitlet 2 Tidigare undersökningar har det redan gjorts många enkätundersökningar kring universitets och högskolors elektroniska publicering, med olika infallsvinklar. Med tanke på att dessa är relativt aktuella har vi valt att angripa området ur en annan vinkel. Även om uppsatsen i stort behandlar problemområdet ur producenternas perspektiv, ger vi genom kartläggningen en bild som kan speglar användarnas. Vi har alltså valt att i detta sammanhang utgå ifrån användarnas/konsumenternas perspektiv i stället för producenternas, vilket annars är perspektivet i många av de tidigare undersökningarna.

I den kvalitativa delen av vårt arbete ingår förutom litteraturstudier även en projektundersökning där främst projekt *Diva* (Digitala vetenskapliga arkivet) vid Uppsala universitet står i fokus, men där vissa paralleller och resonemang dragits till andra projekt.

Vi har valt att begränsa oss till ett projekt som vi anser säger mycket om problematiken kring valet av publiceringsform, och för att förtydliga ytterligare har vi även fört in resonemang från andra projekt med liknande målsättning. Syftet med projektundersökningen är att visa på de frågor och de problem som förekommit inom ett projekt. Vad anser olika aktörer som exempelvis projektansvariga och andra debattörer vara problematiskt med olika publiceringsformer? Vad anser de vara fördelaktigt? Det empiriska material vi har använt oss av är: projektbeskrivningar, mötesprotokoll, korrespondens och rapporter. Vi har också haft e-post kontakt med chefen för enheten för digital publicering vid Uppsala universitet. När det gäller parallellerna till de andra projekten är det främst argumentation kring val av publiceringsformat vi vill lyfta fram.

I vårt fall kunde det kanske ha varit aktuellt med intervjuer med aktörer inom de olika projekten, samt eventuellt på de olika institutionerna, men vi tycker oss ha fått svar på de frågor vi ställt oss genom det material vi har.

### **1.3 Avgränsningar**

En undersökning av det här slaget hade i princip kunnat göras hur stor som helst. Det finns många intressanta aspekter som förtjänar att uppmärksammas, men för att behålla en tydlighet måste vi begränsa oss. Vår uppsats är en undersökning över hur det såg ut våren 2002 på området och av främst praktiska skäl har vi valt att utgå från svenska universitet och högskolor.

Uppsatsen behandlar till stor del den vetenskapliga kommunikationen och går inte vidare in på ekonomiska aspekter. Det finns mängder med format som vi ej berör.

Det är svårt att precist definiera övergripande begrepp som 'vetenskaplig publikation' och 'vetenskaplig publicering'. Vår avgränsning kring vad vi anser vara vetenskaplig publikation har en undre gräns vid institutioners publicering av magisteruppsatser. Vi kommer till viss del att beröra hur man behandlar äldre avhandlingar, men vi kommer inte att gå in på djupet med detta.

### **1.4 Uppsatsens fortsatta upplägg**

I detta avsnitt presenteras uppsatsen fortsatta upplägg i stora drag.

I nästkommande kapitel går vi igenom utvalda undersökningar som är relevanta för vår uppsats. Därefter presenteras, i kapitel 3, det som kan sägas vara uppsatsens teoretiska ramverk. Här diskuteras olika vetenskapssociologiska faktorer i samband med publicering. En ytterligare teoretisk aspekt följer i kapitel 4 där vi, för att ge en bakgrund till resonemangen kring elektronisk publicering, presenterar de i sammanhanget vanligaste formaten och hur de används. Kapitlet innehåller även ett resonemang kring teorier om uppmärkning. Man skiljer vanligen mellan två formattyper där den ena främst strävar efter att behålla en tryckt publikations utseende medan den andra skiljer på publikationens struktur och innehåll. Konsekvenserna av detta har betydelse vid val av format för elektronisk publicering vilket även återspeglas i projektstudien i kapitel 6.

I kapitel 5, redovisar vi den kartläggning vi har gjort över publiceringen vid Högskolan i Borås och Göteborgs universitet. Projektstudien i det följande kapitlet ger konkreta exempel på ett publiceringsprojekts utveckling och de problem och möjligheter som uppstått. I slutdiskussionen, kapitel 7, knyter vi sedan ihop dessa olika delar och sammanfattar resultatet och de slutsatser vi kunnat dra.

## 2. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

De senaste åren har intresset kring elektronisk publicering varit stort och flera undersökningar har gjorts. Många av dessa har gjorts som förstudier till projekt och det har också varit ett vanligt ämne för magisteruppsats inom biblioteks- och informationsvetenskap.

Anneli Friberg och Lisa Olson (1998) utförde i sin magisteruppsats, *Elektronisk publicering av avhandlingar – en framtida uppgift för forskningsbiblioteken? : En undersökning av svenska forskningsbiblioteks förutsättningar att fungera som förläggare av elektroniskt publicerade avhandlingar*, en enkätundersökning, som en del i en kartläggning av elektronisk publicering vid universitet och högskolor i Sverige. De valde att undersöka samtliga institutioner (77 st.) vid Uppsala universitet. Syftet med enkäten var att kartlägga attityderna och den dåvarande situationen hos institutionerna gällande elektronisk publicering av material producerat inom Uppsala universitet. De ville även undersöka institutionernas inställning till elektroniska originalavhandlingar. Många av institutionerna var positivt inställda till elektroniska originalavhandlingar men flera enkätsvar visade oro över elektroniska dokumentets tillgänglighet, tillförlitlighet och varaktighet. Friberg och Olson (1998) bedömde att om graden av allmän acceptans av elektroniskt publicerade akademiska avhandlingar ska öka behövs ett välfungerande system för print-on-demand. Enkäten visade att intresset för elektronisk publicering var stort men främst ville man publicera i form av litteraturlistor eller sammandrag, och alltså inte uppsatser, avhandlingar och så vidare i fulltext. Bland åsikterna om elektroniska originalavhandlingar rörde de positiva främst lägre kostnader och högre tillgänglighet medan problem med bland annat copyright, kontroll och ”fiffelmöjligheter” stod i fokus.

Dessutom gjorde Friberg och Olson (1998) en beskrivning av större utländska projekt, och en granskning av då pågående svenska projekt<sup>5</sup>, där valet av format var en av de aspekterna som behandlades. Övriga utgångspunkter för jämförelsen mellan projekten var: verksamhet; copyright/upphovsrätt; autencitet/långsiktigt bevarande, dokumenttyp/dokumentform. De noterade att respektive universitets- och högskolebibliotek på något sätt var delaktiga i alla projekten. När uppsatsen skrevs var XML helt ny som rekommendation från W3C<sup>6</sup> och HTML och PDF var de vanligaste formaten, men XML nämns i flera projekt som ett möjligt framtida format.

ASLP (Association of Learned and Professional Society Publishers) gav 1999 ut *What authors want*, som bygger på en undersökning med 3000 forskare från olika discipliner över hela världen. Syftet med ASLP:s undersökning var att studera vilka motiv forskare av idag har för att publicera sin forskning, vilka kriterier de använder när de bestämmer var publiceringen ska ske samt hur de ser på publiceringsprocessen idag och i framtiden (ASLP 1999, s. 3). Det som framkom i undersökningen var att forskares motiv till att

---

<sup>5</sup> De granskade projekten var; Karolinska Institutet, Umeå universitet, Linköpings universitet, Karlskrona/Ronneby, Lunds universitet och Handelshögskolan i Göteborg.

<sup>6</sup> World Wide Web Consortium. En industrisammanslutning med många företag som medlemmar, samt EU. Huvudkontoret ligger i Boston. W3C arbetar med att ta fram standarder för tekniker på webben och ligger bakom HTML, XHTML, XML, XSL och CSS.

publicera sig 1999 främst var en vilja att kommunicera sina resultat till andra forskare inom samma område, samt en önskan om att främja sin karriär (ibid. 1999, s. 14).

När det gällde elektronisk publicering tillfrågades forskarna om de ansåg det viktigt att en tidskrift även fanns tillgänglig elektroniskt, och om det sågs som viktigt med möjlighet att skicka artikelmanus elektroniskt. Rapportens resultat visar att inom de så kallade hårda vetenskaperna, till exempel matematik, kemi, biologi och fysik ansågs detta rätt viktigt medan det inom humaniora och samhällsvetenskap inte sågs som lika viktigt (ASLP 1999, s. 18f).

Anna Ring genomförde i sin magisteruppsats, *Tryckt eller elektroniskt? Forskares attityder till elektronisk publicering av vetenskapliga texter* (2001), vid Uppsala universitet, en enkätundersökning där hon ville mäta attityder till elektronisk publicering. Hon utgick ifrån den ovan nämnda rapporten från ASLP. Rings undersökning gjordes bland forskare på SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) där naturvetenskap är det dominerande ämnesområdet. Ring ville nå individers attityder och inte den officiella policyn hos institutioner eller vissa grupper som till exempel professorer och ville se tendenser hur forskare resonerar kring elektronisk publicering. Svarefrekvensen var 61 av 100 enkäter och av svaren kunde utläsas att forskare inte anser att mediet i sig har någon betydelse, och att samma faktorer är viktiga oavsett om det gäller elektronisk eller tryckt publicering. Respondenterna ansåg att elektroniskt publicerat material har fördelar när det gäller spridning (publicitet) och tillgänglighet. De var däremot skeptiska till vilken tillförlitlighet det elektroniska mediet kan erbjuda idag. Forskarna menade dessutom att ytterligare en faktor, snabbheten, är viktig i sammanhanget.

Anna-Karin Forsberg och Marie Wallin gjorde 1998, på uppdrag av Kungliga Tekniska Högskolans bibliotek (KTH), en kartläggning av hanteringen av e-publikationer samt digitaliseringsprojekt hos de svenska forskningsbiblioteken<sup>7</sup>. De tittade särskilt på eventuell publicering av doktors/licentiatavhandlingar och gjorde dessutom en inventering av hantering av e-publikationer i Norden (Forsberg, Wallin 1998 s. 2). Kartläggningen gjordes för att ha något att förhålla sig till när verksamheten med digitalisering av referat av KTH:s doktorsavhandlingar utvecklades. Inga direkta slutsatser gjordes utan rapporten var snarare en inventering och omvärldsbevakning av digitaliseringsprojekt. Forsberg och Wallin skriver att det i mars 1997 gjordes en systematisk men ej uttömmande undersökning på KTH av vad de olika institutionerna publicerar digitalt via webben. Det visade sig vara ett mycket varierat utbud där de mest påtagligt IT-inriktade institutionerna, och de institutioner med ett mycket aktivt internationellt samarbete var de som utmärkte sig. Specifika projektgrupper eller 'kunskapscentra' var de som var mest måna om att publicera sina resultat eller referenslistor över publikationer online och att det sällan är institutionerna själva som tar ett samlat grepp om det hela. Idag har kungliga tekniska högskolans bibliotek en lista över licentiatavhandlingar och doktorsavhandlingar i fulltext, vilket betyder att det hänt en del sedan 1998 då rapporten var klar.

---

<sup>7</sup> De bibliotek som kartlades var: Kungliga biblioteket, Tekniska högskolan i Stockholm (KTH), Chalmers bibliotek, Linköpings universitetsbibliotek, Luleå universitetsbibliotek, Lunds universitetsbibliotek, Göteborgs universitetsbibliotek, Karolinska Institutets bibliotek/KIB), Stockholms universitetsbibliotek, Umeå universitetsbibliotek, Uppsala universitetsbibliotek (Carolina Rediva), Biblioteket i Karlskrona/Ronneby, Högskolan i Borås, även Projekt Runeberg berördes.

Psykologisk-pedagogiska biblioteket (PPB) vid Stockholms universitet genomförde under hösten 2000 en enkätstudie, sammanställd av Gunilla Appelgren (2001), med syfte att kartlägga hur mycket av den vetenskapliga publiceringen som var elektronisk på de pedagogiska och psykologiska institutionerna vid universitet och högskolor i Sverige, samt att undersöka i vilken utsträckning dessa texter fanns tillgängliga via elektroniska textarkiv på Internet. Enkäten handlade om universitetens och högskolornas elektroniska publicering inom psykologi och pedagogik i allmänhet och fokuserade inte på valet av publiceringsformat. Undersökningen är intressant eftersom den ger en bild av intresset, förväntningarna och farhågorna kring elektronisk publicering. Frågeformuläret skickades till pedagogiska, psykologiska, beteendevetenskapliga och samhällsvetenskapliga institutioner samt till några institutioner inom närliggande områden vid 10 universitet och 15 högskolor. Av 40 frågeformulär besvarades 26. De stora universiteten som Stockholm, Lund, Göteborg, Linköping, Uppsala, Umeå hade svarsfrekvens på 100% medan endast 30% av de mindre universiteten och högskolorna svarade. Resultatet av enkätundersökningen visade att det fanns ett stort intresse bland forskarna att få tillgång till information via webben men att det fanns en tveksamhet till att lägga ut texter på webben av främst två skäl: copyright-problematiken och säkerhetsaspekter kring spridning av det egna forskningsmaterialet och risken att det missbrukas på olika sätt. Appelgren menar ändå att detta inte borde vara en orsak till att inte lägga ut texter på Internet eftersom det numera finns tekniska lösningar för att skydda mot intrång i texter. Den viktigaste slutsatsen Appelgren drar är att det finns ett intresse för att skapa förutsättningar för elektronisk publicering inom de aktuella ämnesområdena.

Erik Peurell (1999) har givit en bild av läget för svensk vetenskaplig publicering på webben, särskilt den humanistiska, och inom detta område exemplifierat med den litteraturvetenskapliga disciplinens utnyttjande av webbpublicering. Avsikten har varit att ge en "ögonblicksbild" av svensk vetenskaplig publicering på webben 1998/99. Hans frågeställningar berör vilka som publicerar litteraturvetenskaplig forskning på webben och vilken typ av texter det är som läggs ut. Han diskuterar i vilket syfte texterna publiceras, i vilken fas av forskningsarbetet detta sker, samt i vilka format texterna görs tillgängliga. Peurell har även gjort några internationella utblickar, dels genom att undersöka några skandinaviska grannländers universitet, dels genom studier av utländsk litteratur om elektronisk publicering av vetenskaplig text. Angående den svenska litteraturvetenskapliga elektroniska publiceringen skriver Peurell:

Av de runt 100 anställda forskarna och lärarna vid de etablerade universitetens litteraturvetenskapliga institutioner, kan man på ena handens fingrar räkna dem som har eget material i fulltext på webben. På den andra handens fingrar kan man räkna de doktorander som på motsvarande sätt skulle kunna kallas webbpublicister. De flesta institutioner har visserligen en förteckning över pågående forskning, men inte mycket mer. Några har lämnat utrymme för varje forskare/doktorand att presentera sitt arbete, men där så har skett har bara ett fåtal utnyttjat möjligheten att lägga ut något annat material än en ren presentation av det eller de forskningsprojekt som vederbörande är engagerad i. (Peurell 1999, kap.4)

Peurells eftersökningar vad gäller elektronisk vetenskaplig publicering (inte bara på humanioraområdet) har visat att det svenska vetenskapliga textmaterial som finns publicerat på webben mestadels är presentationer av forskningsresultat eller pågående projekt. Det material han fann härrör från alla nivåer inom den högre utbildningen; från C-uppsatser och magisteruppsatser till licentiat- och doktorsavhandlingar. I de flesta fall är dessa texter lagrade i databaser och finns där tillgängliga i HTML-format, eller i vissa

fall som PDF-filer, för sökning på titlar, författarnamn eller i fritextsökning i abstract. (1999, kap. 8) Peurell anser att traditionen inom humaniora gör att forskare inte gärna vill släppa ifrån sig forskningsresultat innan de är tryckta. Han skriver att: "Först i och med en tryckt publicering kan humanisten etablera den inom området så väsentliga rätten till en upptäckt." (1999, kap. 8) Han menar att humanioraområdet skiljer sig från andra vetenskapsområden där publiceringstakten ofta är högre och där man ofta disputerar på sammanläggningsavhandlingar. Dessa resulterar ofta i artiklar som i sin tur kan innebära upphovsrättsliga problem som kan hindra från webbpublicering. (1999, kap. 8)

Carin Björklund (1998) gjorde inför projektarbetet *Handelshögskolans publikationer i fulltext*, en intervjuundersökning. Intervjuer med företrädare för Handelshögskolan ägde rum under vårterminen 1998. De intervjuade var prefekterna vid skolans dåvarande sju institutioner och de forskare som lämnade textfiler till pilotstudien *Elektroniskt textarkiv* samt serieredaktörer för de seriella publikationer som startades i samband med parallellpublicering. Intervjupersonerna var mycket positiva till elektronisk publicering. De intervjuade framhöll fördelar med elektronisk publicering: nya möjligheter till snabbare kommunikation; lätt att uppdatera informationen och bredda textinnehållet med hjälp av länkar. De betonade vikten av att nå ut med den del av forskningsinformationen som idag för en något undanskymd tillvaro. De största nackdelarna och viktigaste problemställningarna enligt intervjuerna rör huvudsakligen copyrightfrågor och arbetet med webbpubliceringen. Den första frågan var genomgående "Och vem ska göra arbetet?" Tveksamheterna rörde huvudsakligen resurs- och ansvarsfrågor samt copyrightproblematiken.

Val av publikationstyper som skulle prioriteras i den elektroniska utgivningen uppvisade inga stora variationer i Björklunds undersökning. Största skillnaden mellan institutionerna gällde studentuppsatser. Några institutioner var mycket positiva till att publicera uppsatserna elektroniskt och såg både stora rationaliseringsfördelar och pedagogiska vinster. De menade att studenterna fick en övning i publicering och förväntade sig också en kvalitetshöjning eftersom studenten visste att dennes alster kunde nå en större läsekrets än vid det vanliga tryckningsförfarandet. Andra var mer skeptiska till förslaget och ville inte medverka till att skolan "skyltar med publikationer av så låg vetenskaplig kvalitet" på webben (Björklund 1998, s. 12). De tyckte inte heller att arbete och kostnader stod i proportion till de eventuella fördelarna. När det gäller doktorsavhandlingar var däremot i stort sett alla positiva till elektronisk fulltextpublicering.

Det som tidigare undersökningar kommit fram till är att det finns en oro kring den vetenskapliga elektroniska publiceringens, men att det finns ett stort intresse att skapa förutsättningar för elektronisk publicering inom de flesta ämnesområdena. ASLP:s såg att det fanns en vilja att kommunicera sina resultat till andra forskare inom samma område, samt en önskan om att främja sin karriär. Deras resultat visade att inom de så kallade hårda vetenskaperna, till exempel matematik, kemi, biologi och fysik ansågs detta vara viktigt medan man inom humaniora och samhällsvetenskap inte tryckte lika hårt på detta. Enligt Peurells undersökningar 1999 var det svenska vetenskapliga textmaterialet som fanns publicerat på webben mestadels presentationer av forskningsresultat eller pågående projekt.

### 3. VETENSKAPLIG PUBLICERING I ETT SOCIALT PERSPEKTIV

Denna uppsats teoretiska bakgrund tar sin utgångspunkt i ett vetenskapssociologiskt perspektiv. Den vetenskapliga publiceringen står inte för sig själv utan påverkar, och påverkas naturligtvis av samhället i övrigt. Man kan alltså tala om den vetenskapliga publiceringens sociala roll. Samhället har förväntningar och krav på universiteten och högskolorna vad gäller vetenskaplig produktion. I samband med elektronisk publicering nämns ofta den så kallade tredje uppgiften<sup>8</sup> i högskolelagen som innebär att universitet och högskolor ska samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet. Samverkan är viktig och stärker ett kunskaps- och idéutbyte mellan universiteten och högskolorna och dess omvärld. Ur tekniksociologiskt perspektiv kan konstateras att nya tekniker har lett till att nya publiceringskanaler uppstått jämte de traditionella pappersbaserade, vilket gör det möjligt att publicera på andra sätt och kanske nå en bredare publik.

Vetenskaplig publicering har två framträdande funktioner; dels en sammanhållande social funktion inom olika vetenskapliga områden, dels innebär publicering olika status för de publicerade, både författaren och exempelvis universitetet/högskolan. Statusen hänger ihop med den kvalitetsgranskning, *peer-review*<sup>9</sup>, som vetenskaplig publicering ofta genomgår. Universiteten och högskolorna har olika syften med publicering av avhandlingar, magisteruppsatser och examensarbeten. Syftet kan vara att visa upp för näringslivet i regionen vad man arbetar med för att starta samarbeten i syfte att exempelvis kunna skapa tillfällen för examensjobb. Andra syften kan vara att fungera som inspiration för nya studenter som vill ha någonting att förhålla sig till vid uppsatsskrivandet; visa utåt för andra universitet och högskolor vad man jobbar med, och även visa upp sig för andra aktörer i regionen som kommun och organisationer.

Björn Svedberg och Ulf Sandström (2000) ser att en stor utmaning för universiteten har blivit att bidra till den ekonomiska och samhälleliga utvecklingen.

Universitetets roll i den samhällsra som brukar sammanfattas med rubriker som 'informationssamhället' och 'kunskapssamhället' grundas på att ekonomin i ökande grad vilar på kunskapsbaserade industrier och i växande utsträckning tillhör tjänsteföretagen och den kunskapsintensiva sektorn. Vetenskapliga metoder och teorier appliceras allt oftare på de praktiska problem som näringslivet hanterar. Av detta följer att vetenskaplig forskning och industri får en allt starkare ömsesidig relation och att kontakterna mellan dessa världar blir mer frekventa och strategiska. (Svedberg, Sandström 2000, s. 68).

Svedberg och Sandström (2000) accepterar benämningen en 'andra akademisk revolution', eftersom konsekvenserna är vittomfattande och trots att det handlar om en långsamt fortgående process. Det som kännetecknar denna 'andra akademiska revolution' är de dramatiska förändringar som sker, dels i de akademiska

---

<sup>8</sup> Uppdraget att samverka med det omgivande samhället har skrivits in i högskolelagen (1 kap., 2 §. SFS-nummer 1996:1392). 2 § Staten skall som huvudman anordna högskolor för 1. utbildning som vilar på vetenskaplig eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet, och 2. forskning och konstnärligt utvecklingsarbete samt annat utvecklingsarbete. Högskolorna skall också samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet. (*Lag 1996:1392*) (Högskolelagen, URL: <http://www.hsv.se/verksamhet/lagar/hslag.html>)

<sup>9</sup> Betyder ungefär: *inbördes utvärdering* och förklaras senare i kapitlet kvalitetsgranskning.

produktionsförhållandena, dels i hur akademisk kunskap sprids och används (Svedberg, Sandström 2000, s. 70). Ur tekniksociologiskt perspektiv har dessa produktionsförhållanden förändrats. Den vetenskapliga produktionen har ökat och kunskapsspridningen tar idag andra vägar än tidigare, men detta är inte helt oproblematiskt.

### 3.1 Vetenskaplig publicering

Det finns olika slags vetenskapliga publikationer allt ifrån examensarbeten till avhandlingar, forskningsrapporter och artiklar i vetenskapliga tidskrifter. Publiceringskanaler som används är universitet, högskolor, förlag och numera egenpublicering i större utsträckning. Många avhandlingar består av ett antal artiklar plus en sammanfattande text, så kallade sammanläggningsavhandlingar. Artiklarna har för det mesta blivit publicerade tidigare i olika tidskrifter eller rapporter och copyright-rättigheterna kan vara bundna till de olika förlag som givit ut artiklarna. Det finns även annan vetenskaplig publicering där man kanske väljer att mer publicera presenterande material som: en ramberättelse, abstract eller presentation av pågående forskning.

Vetenskaplig forskning har blivit alltmer specialiserad. Stevan Harnad (1995) menar att det är få individer med expertis och intresse som följer och förstår vad som publiceras inom alla specialiteter, men om man ser till helheten av vad han menar man kan kalla esoterisk<sup>10</sup> litteratur är den väldigt omfattande. Han sätter upp kriterier för vad som utmärker esoterisk litteratur:

(1) the authors are not paid for their texts and (2) the 'market,' in terms of individual readers per article, is infinitesimally [sic!] small. To this, one might add that esoteric authors not only do not expect or want to be paid for their words, but they are so eager to reach the eyes and minds of their tiny fellow-specialist readership that (3) they are often willing to pay to do so, by purchasing and mailing reprints of their articles to those who request copies (and some who do not); in some fields they also pay page charges to accelerate the publication of their work. (Harnad 1995)

Harnad (1995) beskriver den vetenskapliga belöningsstrukturen som han menar uppmuntrar till att A) publicera mycket. Denna press efter kvantitet kommer på ett sätt på kant med det riktigt objektiva, vilket innebär att prestera och rapportera arbete av hög kvalité med betydelsefulla bidrag av kunskap. B) publicera arbeten som gör verkan. Hur ofta ett arbete blir läst och citerat är ett kvantitativt mått på denna verkan, men det riktiga målet är att göra verkan på "minds of active fellow-scholars, on their work, and hence on the future course of learned inquiry itself, to the benefit of humanity as a whole" (Harnad 1995). Han påpekar även att forskare inte bara vill avancera i karriären, utan att de även vill bidra till mänsklig kunskap och detta är beroende av deras kollegor.

Ingegerd Rabow (2001) diskuterar kring vad som krävs av en vetenskaplig publikation och talar om den traditionella vetenskapliga tidskriften, som hon menar har tre huvudfunktioner: sprida kunskap; fastställa prioritet; ge kvalitetsstämpel. En ytterligare funktion som är väsentlig för författarna är att deras artiklar får optimal visibilitet. Den tryckta tidskriften har dessutom fungerat som ett arkiveringsmedium. (Rabow 2001, s. 6ff). Hon anger fem grundkrav som måste ställas på ett väl fungerande vetenskapligt kommunikationssystem:

---

<sup>10</sup> Esoterisk bet. 'förbehållet ett fåtal invigda'.

- Kvalitetskontroll
- Bestämning av prioritet
- Erkännande
- Optimal spridning
- Allmänt tillgänglig permanent arkivering av publicerade resultat (Rabow 2000, s.2094)

Rabow (2000) menar att övergången till elektronisk publicering får inte och behöver heller inte äventyra dessa grundkrav. Snarare säger hon finns goda möjligheter till ett bättre kravuppfyllande än tidigare genom att utnyttja mediets möjligheter genom att länka samman forskningsnätverk (Rabow 2000, s. 2094f).

### 3.2 Den sociala rollen

I anslutning till den vetenskapliga publiceringens sammanhållande, sociala funktion, kan den franske sociologens Pierre Bourdieus fältbegrepp, vilket finns beskrivet hos Broady (1998), vara fruktbart. Det akademiska fältet är ganska tydligt och kanske kan vetenskapens olika discipliner ses som egna fält. Kanske kan man även tala om ett 'vetenskapligt publiceringsfält' som innefattar en rad agenter: forskare, institutioner, webbansvariga, tidskrifter, förlag med flera.

Donald Broady ger en komprimerad definition av Bourdieus fältbegrepp som "ett system av relationer mellan positioner besatta av människor och institutioner som strider om något för dem gemensamt" (1998, II inledningen). Erik Peurell (1998) använder Bourdieus resonemang kring förhållandet mellan fält och dess agenter. Peurell menar att fältet utgörs av relationerna mellan de agenter som verkar däri, och agenterna handlar utifrån de normer och värden som råder inom fältet:

Här råder således ett slags dialektiskt förhållande: agenterna anpassar sig till de förväntningar som fältet ställer på dem, samtidigt som deras samlade agerande påverkar den sammansatta struktur som utgör fältet. Fältet är aldrig statiskt utan ständigt satt i rörelse: agenternas handlande förändrar normer och värden, vilka i sin tur förändrar handlandet och så vidare (Peurell, s. 135).

John Seely Brown och Paul Duguid (1996) menar att även dokument i sig kan ses som redskap i skapandet och upprätthållandet av sociala grupper. Brown och Duguid (1996) talar om "the social life of documents" och menar att dokument fungerar som redskap i skapandet och upprätthållandet av sociala grupper men att dokument också kan skapa avstånd mellan olika grupper. Dokument är inte bara medel för att strukturera och leverera information; "They are also a powerful resource for constructing and negotiating social space" (1996, kap. Exaggerated Rumors of Death). Dokument fungerar som sammanhållande faktor för grupper med gemensamma intressen, till exempel vetenskapliga discipliner. På samma sätt kan dokument också dra gränser mellan olika grupper, de införstådda och de utomstående. Med okända format, förkortningar, fackspråk och anspelningar kan dokument utesluta oinvidiga och öka sammanhållningen mellan de invidiga. Kryptering och lösenordsskydd är något som är relativt vanligt på webben, och är exempel på metoder som gör dokument otillgängliga.

Brown och Duguid (1996) refererar till sociologen Anselm Strauss som undersökt hur nya dokumentformer tillåter nya 'sociala världar' att uppstå. Strauss exemplifierar med de brev som cirkulerade mellan medlemmarna av *The Royal Society* i England och som låg bakom prototypen för vetenskapliga publikationer något som, Brown och Duguid påpekar, fortfarande håller samman 'intellektuella samfund'. De menar att Strauss observationer baserades på hur vetenskapsmän, med hjälp av ny kommunikationsteknologi, skapade intressegrupper och Brown och Duguid (1996) menar att man ur ett historiskt perspektiv bättre kan förstå vetenskapliga samfund i den digitala tidsåldern.

Brown och Duguid (1996) nämner även Benedict Anderson, som talar om dokumentens sociala roll på ett mer övergripande plan och diskuterar hur massproducering av tidningar hade stor betydelse i enandet av USA som nation efter inbördeskriget. Enandet skedde inte enbart på grund av nyhetsvärdet, utan just genom tidningarnas cirkulation. Genom att nå en stor del av befolkningen skapades en gemenskap bland annars splittrade grupper. Även andra populärkulturella dokument som pamfletter, romaner och folkvisor bidrog till detta och enligt Anderson hade de lika stor betydelse som officiella dokument. Både Strauss och Andersons argument visar hur spridning av dokument hjälper till att skapa och upprätthålla sociala grupper och institutioner på sätt som inte enbart kan förklaras med dokumentens innehåll. Det finns ett samband mellan "the creation of communities and the creation of meaning, for communities seem to create meaning for themselves" (Kap. Negotiating Meaning). Brown och Duguid (1996) menar att nya dokumentformer kan samexistera med traditionella och det finns fördelar och nackdelar med båda:

More generally, creative use of new documents no longer involves direct challenges to old ones, with on-line forms replacing hard-copy predecessors. Rather, these new forms appear to reinvigorate the old, extending their useful social life not ending it. Thus, as another example, on-line library catalogues providing abstracts, indexing, and in some cases full texts for print journals have reinforced these journals rather than undermined them. The journals still remain the best social filter for the flood of writing available on any topic as well as the best repositories of the development of ideas and attitudes. In these realms, digital media, as yet, do not compete. The electronic resources, however, have made using print journals much easier than during the Gutenberg era. (Brown och Duguid 1996, kap. Means for Negotiating)

Brown och Duguid (1996) menar att elektroniska tidningar kompletterar, snarare än konkurrerar med de traditionella tidskrifterna. De menar också att nya teknologier har minskat den teknologiska klyftan mellan producent och konsument genom att datorn används både för att läsa och skriva. Samtidigt tycker Brown och Duguid (1996) att det ändå finns en poäng i att bevara en social distinktion mellan producent och konsument. Distinktionen mellan dessa är i och med de nya teknologierna valbar snarare än självklar.

### 3.3 Kvalitetsgranskning

Ett utmärkande drag när det gäller vetenskaplig publicering är kvalitetsgranskning. I den traditionella metoden av peer-review, får redaktören artikeln, skickar ut den till en eller flera tekniska referenspersoner och baserar på deras rapporter sitt beslut att publicera eller inte. Rapporterna skickas oftast till artikelförfattaren, men namnen på referenspersonerna finns inte med. Några tidskrifter har provat att hålla namnen på artikelförfattaren hemlig för sina referenspersoner, men detta har ofta misslyckats eftersom ämnet och stilen oftast är avslöjande. Anonymitet är tänkt att bevara recensionens objektivitet och hela processens integritet skriver Thomas von Foerster (2001), men det kan även leda till missbruk. Det finns några tidskrifter som inte använder sig av anonyma referenspersoner, och i en del fall av dessa publiceras referenspersonens recension tillsammans med artikeln. Den primära funktionen med dessa recensioner är kvalitetskontroll, men den har även ett annat syfte nämligen att tillhandahålla konstruktiv kritik till författaren. Antalet publikationer av vetenskapliga tidskrifter har växt i en mycket snabbare takt än antalet vetenskapsmän och konsekvensen blir att varje recensent blir ombedd att recensera en större mängd artiklar. Enligt Foerster (2001) kan detta vara frustrerande för en del recensenter och ibland till skada för kvalitén på recensionerna. Foerster skriver: "Electronic publishing by itself does nothing to alter that relationship; it is embedded into the sociology of publishing and reviewing." (Kap. Electronic "enhancements")

Elektronik och Internet har påverkat hur vetenskapsmän kommunicerar och rapporterar resultat till sina kollegor. Viktig information utbyts via telefon, e-post och på andra sätt utan att innefattar papper, än mindre gå via vetenskapliga tidskrifter. Det som började användas inom fysiken, och som snabbt spred sig till andra discipliner är *preprint-arkiv* (preprint servers), som alltmer har blivit det primära tillvägagångssättet att distribuera nya resultat till sina kollegor. Det vill säga texter som ej genomgått redaktionell kvalitetsgranskning. Detta fungerar som ett forum för diskussioner av nya idéer. Foerster (2001) tror att det är högst sannolikt att sådana elektroniska forum kommer att bli framtida norm. Ett sådant forum fungerar på liknande sätt som 1600- och tidiga 1700-talets diskussioner hos de lärda sällskapen, mer än de lärda tidskrifter som fanns på 1800- och 1900-talen, där kvalitetsgranskningen oftast bestod av redaktören och eventuella medredaktörer till tidskriften. Foerster (2001) menar att preprint-arkiv, inom vilka länkade paper och kommentarer ersätter ett forskningsområdes möten och rapporter, och en tidskrifts peer-review ersätts av dialog. Det är diskussionen i sig som blir recensionen.

Ett system med preprint-arkiv fungerar bara om gruppen som interagerar inom forumet är tillräckligt sammanhållen, menar Foerster (2001). Medlemmarna måste veta att de kan lita på varandras omdömesförmåga. För att bevara den nödvändiga sociala sammanhållningen ser Foerster (2001) att framtida forum måste hitta en väg att begränsa tillträdet till dess diskussioner, precis som de gamla lärda sällskapen begränsade medlemskapen till en elit av lärda medlemmar. Samtidigt är han väl medveten om problematiken med slutna forum, och pekar på fördelarna med öppna forum; vetenskapen är allmänhetens kunskap och det är öppenheten som har bidragit till vetenskapens framsteg. Han menar att olika fält har olika sociala strukturer och olika sätt att värdera idéer, och elektroniska forum kommer också fungera på olika sätt, men vinsten av snabbheten i kommunikationen och bekvämligheten av interaktion tycks så

stor att de flesta discipliner inom naturvetenskap rimligen kommer att börja använda sig av preprint-servrar. Foerster (2001) ser även en elektronisk framtid för tidskrifter. Medan ett preprint-arkiv tillhandahåller direkt tillgång och möjligen också ett långt liv för ett paper, erbjuder den inte intygande av kvalitet. Han säger att en tidskrift, och även en elektronisk sådan måste vara en separat enhet, men den skulle förstås kunna referera till ett paper i ett preprint-arkiv, förutsatt att preprint-arkivet kan garantera långvarigt tillhandahållande av materialet. Papperstryck kan läsas och förstås under flera sekel, så ett helt och hållet elektroniskt arkiv måst ha en hög standard när det gäller lagring och tillgång. Denna lagring och lättillgänglighet skulle kunna tillhandahållas av någon form av enhet och han föreslår: universitet, vetenskapliga sällskap, en traditionell publicist (vinst eller icke vinstdrivande) eller ett bibliotek.

Foerster (2001) anger två kategorier när det gäller recensioner och certifiering av elektroniska tidskrifter. Den ena är "Transmission-based forms", som är en elektronisk version av traditionell peer-review med redaktörer som godkänner eller avvisar manuskript som kommit till dem. Den andra kategorin han ser är "Collection-based forms", där redaktörer eller andra läsare periodvis går igenom artiklar, med tillhörande kommentarer som tillkommit, i lämpligt preprint-arkiv och godkänner specifika artiklar för sin tidskrift eller personliga samling. Denna kategori, säger han, finns till viss del redan:

The latter form [collection-based forms, vår anmärkning] is already to some extent in use: most WWW home pages for individual reserchers or reserch groups have a list of relevant publications, web sites and the like. In a sense, even the simplest of these home pages already provides a primitive form of electronic journal. Which form most of the reviewing and certification will take will probably depend on social factors more than technology, on what reserchers, including journal editors, like to use: this will vary from discipline to discipline, since, as we know, each has its own sociology. (Kap. What of the future?)

I båda fallen anser Foerster att redaktören tillför ett värde till den accepterade artikeln genom att ge den intresse och meritering. "Collection-based forms" uppfattas, enligt Foerster, som mer naturligt för elektronisk kommunikation och han tror att det är den metoden vi kommer att få se mer av i framtiden.

Enligt Ingemar Bohlin (1999) är den ena av två huvudsakliga funktioner med redaktionell peer review att effektivisera sökandet efter information såtillvida att man genom att följa de centrala tidskrifterna inom ett bestämt fält kan hålla sig underrättad. Den andra viktiga funktionen är knuten till forskarsamfundets belöningsstruktur där publikationer i ansedda tidskrifter ger högre meriteringsvärde vid konkurrensen om forskningsanslag och tjänster (Bohlin 1999, s. 14-15). Kvalitetskontroll är en av det traditionella publiceringssystemets centrala funktioner. En annan viktig funktion är kommunikation, det vill säga forskares behov av att hålla sig informerade om utvecklingen inom sina specialområden. Bohlin skiljer på formell och informell kommunikation, där den formella kommunikationen är texter som publiceras i tidskrifter eller böcker, efter att ha genomgått peer review, medan kommunikation genom ogranskade kanaler som exempelvis konferenser, telefon och e-post är informell (Bohlin 1999, s. 16). Bohlin refererar till Rob Kling, amerikansk professor i informatik, och Lisa Covi,<sup>11</sup> som menar att även om konventionella papperstidningar är långsamma är det viktigt att publiceras i ett forum med erkänt hög kvalitetsnivå och att den

---

<sup>11</sup> Rob Kling och Lisa Covi, "Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication" *The Information Society* 11, 1995, s. 261-71.

existerande belöningsstrukturen inom vetenskapen genererar ett konservativt beteende och en skepsis mot alternativa publiceringskanaler, vilket enligt Bohlin även är en belagd slutsats i empiriska undersökningar (Bohlin 1999, s. 18).

Genom studier av texter som behandlar vetenskaplig publicering kan konstateras att det är en vanlig åsikt att elektronisk publicering inte har samma status som pappersburen publicering. Det kan finnas ett flertal orsaker till det. I *Utredning om universitetets vetenskapliga publicering på www* genomförd av Uppsala universitet (2000), sägs att det avgörande för spridning och acceptans av webbpublicering är vilken status den får i forskarvärlden. Idag har de rena nätpublikationerna låg status jämfört med de ledande tidskrifterna. Forskare är angelägna om att få sin forskning publicerad i en form som ger största möjliga meritvärde, vilket vanligtvis hänger ihop med nyhets- och kvalitetsgranskningen och hur stor spridning den resulterande publikationen får.

En text som publiceras i en pappersbunden tidskrift genomgår en kritisk granskande process, som innefattar bland annat peer-review och korrekturläsning innan tryckning. I och med att den sedan blir tryckt och publicerad får den legitimitet. När det gäller publicering via webben är mediets styrka samtidigt dess svaghet. Vetenskapen om en webbpublicerad texts föränderlighet blir problematiskt eftersom den ständigt kan uppdateras och korrigeras. Ändringar kan göras i texten av författare eller andra utan att läsaren vet om det. Erik Peurell (1999) framhåller att ett av webbpubliceringens stora dilemman är att det förenklar och skyndar på spridningen av forskningsresultat, samtidigt som garantin för den vetenskapliga kvaliteten blir sämre (1999, kap.7). Fördelarna med elektronisk publicering, möjligheter till uppdatering, kan också ses som en nackdel. Peurell menar att; "Så länge som det på webben inte finns samma kvalitetsgranskade publiceringsforum, som de tryckta tidskrifterna med sitt lektörssystem erbjuder, kommer webbpubliceringen att vara mindre värd för den humanistiske akademikern i karriären." (1999, kap.6)

Geoffrey Nunberg (1998) menar att för många vetenskapliga gemenskaper och diskurser kommer den elektroniska publiceringens fördelar att göra det värt mödan att publicera elektroniskt. Det är inte förvånande att vetenskapliga kretsar har gått i spetsen. De har en rad ekonomiska och praktiska motiv för att ersätta de tryckta publikationerna: tidskrifternas ständigt växande kostnad; lång, ineffektiv fördröjning i utgivningen inom områden där forskningen utvecklas snabbt; behovet av effektivare sökprocedurer för att följa utvecklingen. Men övergången till elektronisk publicering skulle inte vara möjlig utan en social organisation som låter vetenskapsvärldens samfund kompensera sig för element i den tryckta diskursen som går förlorad vid omvandlingen. Nunberg anser att elektronisk utgivning kan till exempel inte av egen kraft kanonisera en artikel på samma sätt som publicering i en prestigefylld tryckt tidning eller tidskrift, dels på grund av en minskande redaktionell auktoritet, dels för att publikationsformen inte ger någon garanti för att andra medlemmar av samfundet kommer att se artikel.

Nunberg (1998), liksom Bohlin (1999), menar att i forskarsamfund är inte formell publicering det enda eller ens det viktigaste sättet att få resultat uppmärksammat av en relevant krets. En stor del av den vetenskapliga diskursen utförs som seminarier, konferensbidrag, utväxling av fotostatkopior och, inte minst viktigt, informella diskussioner mellan utövarna. Så när en viktig artikel uppträder i tryck är nyheterna oftast gamla för de flesta personer som betyder något och den slutliga publiceringen av ett resultat eller en teori bekräftar mer dess ställning som offentligt faktum än skapar

den. Nunberg menar att det skulle få olyckliga konsekvenser för forskarsamfundet om det traditionella tidskriftsnumret helt försvann. Han anser att det är slående att de mest prestigefyllda ställena för naturvetenskaplig publicering brukar vara allmänna tidningar som innehåller artiklar över ett brett spektrum av ämnen. Nunberg tar som exempel en mikrobiolog som publicerar en artikel i *Science* eller *Nature*. Denne vet att minst nittio procent av läsarna inte kommer att kunna läsa den kritiskt, men motiveras av den status auktoriteter inom andra discipliner ger. Dessutom ger tidningar som *Science* läsarna möjlighet till slumpartad läsning i ämnen som kanske inte från början upplevs som relevant för deras eget arbete. Detta är en form av läsning som tenderar att försvåras av elektroniska tidskrifter där sökprocedurerna normalt utgår från att läsarna i förväg vet vad som intresserar dem. Nunbergs slutsats är att det därför är osannolikt att vetenskapen helt kommer att överge de traditionellt tryckta och distribuerade publikationerna, även om versioner av dem också kommer att finnas tillgängliga som sekundära elektroniska framställningar.

### 3.4 Elektronisk publicering i ett vetenskapligt perspektiv

Peurell (1999) resonerar kring om det finns anledning att forskare, i synnerhet inom humaniora, ska publicera sin forskning i fulltext på webben. Han menar att man först måste konstatera att ett mervärde kan vinnas ur elektronisk fulltextpublicering jämfört med traditionellt tryck. De två viktigaste vinsterna som han ser med elektronisk publicering är ökad snabbhet och tillgänglighet; den spridda texten når sina läsare snabbare och kan dessutom nå en större publik. Peurell frågar sig även om det i första hand är forskningsresultat som är intressant för humanister att ha tillgängliga i fulltext på webben. Han anser att det skulle finnas stora fördelar med att ha presentationer på webben, av inte bara nådda resultat utan även pågående projekt. Genom att göra sökningar på webben skulle var och en kunna få en bild av vilken forskning som pågår eller just har avslutats. För den som arbetar med ett visst ämne skulle det också vara en fördel att presentera delresultat och därmed undvika olyckliga situationer där konkurrerande forskare tvistar om vem som varit först med den ena eller andra upptäckten eller analysen (Peurell 1999, kap.8).

Peurell ser även en lösning på problemet med den elektroniska publiceringens status som är sammankopplad med peer-review.

Om man väljer att avstå från kvalitetsgranskning av på förhand utsedda lektörer, kan sådan ersättas eller kompletteras av ett system med *open* eller *public review*. Vem som helst som läst en på webben utlagd vetenskaplig text skulle ges möjlighet att på ett enkelt sätt bemöta eller berömma artikeln och denna kommentar skulle publiceras i anslutning till den först publicerade artikeln. På så sätt skulle man kunna få en genomgripande diskussion av ett problem där alla områdets vetenskapare från den Internet-uppkopplade delen av världen rent teoretiskt skulle få mer eller mindre direkt tillgång till såväl artikeln ifråga som den påföljande diskussionen. Man närmar sig då ett webbaserat *newsgroup*-system. (Peurell 1999, kap.7)

Ingegerd Rabow (2000), diskuterar hur övergången till elektronisk publicering kommer att förändra det vetenskapliga publikationssystemet. Rabow menar i detta sammanhang framförallt de medicinska e-tidskrifterna. Hon framhåller fördelarna med detta: Den kan ge forskarsamhället möjlighet att få större kontroll över forskningsresultatens spridning. Den kan innebära sänkta priser och bättre global tillgänglighet och sökbarhet. Rabow ser särskilt tre faktorer som bromsar denna utveckling, nämligen förlagens starka

ställning och agerande, kundernas svaghet och det tredje som hon ser som avgörande; en obenägenhet inom delar av forskarvärlden att prova nya publiceringsalternativ. Hon menar att genom höga prisbarriärer riskerar forskarna att, trots det stora utbudet av information i slutändan, få en sämre informationsspridning och tillgång än tidigare. Lösningen består enligt Rabow i ett eller båda av dessa alternativ: "1. Stärka kundens ställning genom välorganiserad samordning av inköp, vilket leder till en stark förhandlingsposition. 2. Skapa alternativa publiceringsformer, som komplettering till eller utanför förlagen" (2000 s. 2091).

Förutom det faktum att publicering via webben innebär att det blir lättare att komma åt forskningsinformation ser Rabow (1998) fördelar med att vägen till publicering är snabb och att det finns möjlighet till ett öppet granskningsförfarande. Men hon anser också att det måste till en ny ekonomisk modell så att äganderätten till materialet i större utsträckning återgår från förlagen till universiteten. En central fråga som Rabow ställer sig är om publicerade forskningsresultat primärt bör ses som kunskap, som fritt ska spridas i forskarsamhället, eller som en vara som ska säljas med vinst? Rabow menar att det finns en utveckling som leder till krav på en genomgripande förändring av den vetenskapliga kommunikationsprocessen, där äganderätten till det egna materialet i större utsträckning återgår till producenten/forskaren och dem som ställt forskningsresurser till förfogande, universiteten. Det primära målet som hon ser måste vara att brett tillgängliggöra forskningsresultat till så ringa kostnad som möjligt och med strikt kvalitetskontroll.

Forskarvärlden måste diskutera vilka nya strukturer för vetenskaplig kommunikation och vetenskaplig kunskapsorganisation som behöver utvecklas vid byte av medium och ekonomisk modell. Rabow (2000) menar att det i tryck tar i snitt cirka elva månader att bli publicerad. Att publicera på webben medför inte bara en kraftigt förbättrad distribution och tillgänglighet. Mediet medger också mer strukturerad informationsåterkomst med länkar till kommentarer, referenser och citeringar. Rabows slutsatser blir att för att få ett väl fungerande system behövs partnerskap mellan universitet, forskningsbibliotek, vetenskapliga sällskap och forskningsråd för att via webben förse den internationella forskarvärlden med snabb, korrekt och sakkunnigt bedömd information samt garantera kommande generationer forskare fri tillgång till denna. En ny ekonomisk modell utan total överlåtelse av äganderätt återetablerar universitetens och de vetenskapliga sällskapens centrala roll för vetenskaplig publicering och stärker dessutom dem ekonomiskt. I ett senare resonemang framhåller Rabow att mycket hänger på vem som är innehavare av den ekonomiska upphovsrätten. Hon menar att förlagen har insett att de har en synnerligen värdefull tillgång i författarna. Många av de stora amerikanska universiteten uppmanar därför nu öppet sina forskare att inte skriva över de intellektuella rättigheterna till förlagen utan bara licentiera rätten att trycka och sälja artikeln och att förbehålla sig själva rätten att publicera den i till exempel ett e-printarkiv.

Enligt Steven M. Bachrach (2001) är det mindre effektivt att trycka vetenskapliga artiklar på papper på grund av multimediala begränsningar, av ekonomiska skäl samt av praktiska skäl som lagringsproblem och utrymmesbrist. Pappersbaserad utgivning innebär enligt Bachrach att tillgängligheten till publicerade artiklar minskar och han menar att Internet erbjuder en lösning på dessa problem. Han förespråkar en ökad användning av webben som publiceringskanal. Teknologi har på många sätt påverkat hur vetenskapsmän samlar in och bearbetar data, men när det gäller publicering har det

gått långsammare. Bachrach menar att det finns många möjligheter med elektronisk publicering som inte utnyttjas, exempelvis användandet av grafik, rörliga bilder och ljud. I stället för att publicera artiklar i pappersform bör publicering ske elektroniskt. Bachrach nämner också att det finns ekonomiska fördelar med elektronisk publicering, särskilt om författarna själva tar en större roll i publiceringsprocessen. Bachrach menar att än mer viktigt och revolutionerande är att elektronisk publicering renderar data till läsaren på ett sätt som underlättar interaktion och nytänkande. Möjligheter till interaktivitet ser Bachrach som en viktig anledning för ett skifte till elektronisk publicering av vetenskapliga artiklar. Eftersom det är så enkelt att publicera på webben kan det finnas en risk att 'bra vetenskap' försvinner i mängder av ovetenskapliga dokument och blir svår att hitta. Kvalitetskontroll som peer-review är därför efterfrågat och Bachrach ser ingen anledning att befara att systemet med peer-review ska försvinna i en elektronisk publiceringsmiljö eller att tidskrifterna ska upphöra: "The key then is to recognize what the functions of a journal are and how these may be provided in an electronic medium" (2001, kap. Benzene).

Bachrach (2001) ser främst tre fördelar som tidskrifter kan tillföra utbudet på webben.

1) Peer-review och kvalitetskontroll kvarstår som centrala funktioner. Tidskrifterna ger en "stamp of approval" och indikerar att artiklarna bedömts av expertis. 2) Tidskrifterna samlar dessa accepterade artiklar som tillsammans kan ge en bild av forskningsläget inom ett fält:

A single, isolated scientific article has little context and little value. A collection of articles [...] provides a broader context for evaluating the impact and importance of the work. [...] If the Internet becomes a complete world of 'self-publication' with no journals, then navigation and location of relevant materials will become horrifically time- and resource-consuming. But the journal home page can be the stepping-off point towards locating information (Bachrach 2001, kap. 3).

3) En elektronisk tidskrift kan ge möjlighet för läsare att ställa frågor och kommentera de publicerade artiklarna.

Även Bachrach, liksom Foerster, ser att nya metoder för peer-review är tänkbara. Artiklar kan läggas upp i ett preprint-arkiv och tillgängliggöras för kommentarer och åsikter från en större grupp än de fåtal som i vanliga fall anlitas för peer-review. Detta kan enligt Bachrach leda till ett bredare godkännande och en ökad tillgång till mindre traditionellt arbete, som kan ha det svårare i den typiska recensionsprocessen. Foerster anser "collection-based forms" vara den metod som kommer att dominera i framtiden och han anser att den redan till viss del existerar.

Genom detta kapitel resonemang vill vi visa på de vetenskapssociologiska aspekter som vi kopplat ihop med vetenskaplig publicering. De aspekter som vi funnit vara specifika för detta fält är: status, att främja sin karriär, sammankopplande funktioner inom vetenskapliga ämnesområden och kvalitetsgranskning som peer-review. De syften med vetenskaplig publicering som utkristalliseras är; att det ger status, det är sammanhållande och vetenskapliga dokument har kvalitetsaspekter som peer-review.

## 4. FORMER FÖR ELEKTRONISK PUBLICERING

När det gäller vetenskaplig elektronisk publicering kan publikationer göras elektroniskt tillgängliga på flera nivåer: enbart bibliografisk information; bibliografisk information inklusive sammanfattning i textform/abstract; eller fullständig textversion. Det föreligger egentligen inga tekniska svårigheter att publicera texter via webben, men för att kunna ta ställning till vilket/vilka format som bäst lämpar sig för publicering av vetenskapliga texter och för att kunna förstå bakgrunden till varför format valts eller valts bort, krävs kunskap om lämpliga format och hur de i sammanhanget vanligaste digitala formaten fungerar.

För att svara på frågeställningarna ”På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt?” och ”På vilka grunder väljer man eller förkastar man en viss teknik?” har vi valt att i detta kapitel kort presentera de mest förekommande formaten vid elektronisk publicering, samt de teorier som kan kopplas till dem. Man skiljer vanligen mellan två formattyper där den ena främst strävar efter att behålla en tryckt publikations utseende medan den andra skiljer på publikationens struktur och innehåll. Vi har valt benämningarna sidbeskrivningsformat och uppmärkningspråk (Markup Language). Det rör sig inte om några egentliga språk trots namnet utan i stället standarder för hur märkspråk skall definieras.

Frågor som kan ställas är: Har nivån av tillgängliggörande betydelse för val av format? Påverkar valet av publiceringsformat dokumentens stabilitet? Dessa frågor diskuteras efter genomgången av formaten.

### 4.1 Teorier om uppmärkning

Att märka upp en text kan vara ett sätt att göra den tydligare och mer lätthanterlig. Uppmärkning i sin enklaste form kan vara interpunktionen i en text. Uppmärkning har förändrats genom tiderna och vad gäller dagens uppmärkning av elektroniska texter finns en del resonemang att ta del av.

C. Michael Sperberg-McQueen (1991) för ett teoretiskt resonemang kring uppmärkning och uppmärkningspråk. Han utgår ifrån arbetet kring utvecklingen av *Text Encoding Initiative* (TEI)<sup>12</sup>, men resonerar även kring uppmärkning och uppmärkningspråk i ett bredare perspektiv. Resonemanget är, trots senare års utveckling av uppmärkningspråk, fortfarande aktuellt. Sperberg-McQueen diskuterar vad som bör tas i beaktande i skapandet av ett uppmärkningspråk. Enligt honom kan ett väl utarbetat uppmärkningspråk ses som en teori om den text den är menad att märka upp, och han menar att i stort sett att ingen text är fri från uppmärkning, inte ens ren ASCII-text<sup>13</sup>. Utan någon form av uppmärkning kan man, enligt Sperberg-McQueen, inte dra en tydlig gräns mellan en texts innehåll och tolkningen av texten. Genom de märkord ett uppmärkningspråk innefattar uttrycks språkets skapares övertygelse om existensen av

---

<sup>12</sup> Text encoding Initiative är ett kooperativt internationellt projekt, som arbetar uppmärkning av texter inom humaniora.

<sup>13</sup> ASCII-text eller ASCII- kod (American Standard Code for Information Interchange) ISO/IEC 646. Ett teckenkodningssystem för att lagra och överföra textinformation i, och mellan datorsystem.

att "a corresponding set of textual features exists and is worth marking" (Sperberg-McQueen 1991, s. 35).

Sperberg-McQueen menar att det är lika relevant att delge sin tolkning av text i uppmärkning av elektroniska texter som att göra det i kritiska uppsatser, eftersom: "Like the interpretations in essays and critical editions, those expressed in markup may be accepted and used in further work" (Sperberg-McQueen 1991, s. 36). Han anser att ett märkspråk heller aldrig kan anses som helt färdigutvecklat, eftersom det inte finns en fast begränsning av textformer som kan märkas upp och "in order to be generally useful a markup language must be extensible" (ibid.). Ett uppmärkningsspråk är alltså föränderligt.

Sperberg-McQueen (1991) anser att eftersom en text i pappersform har ett sådant stort ändamålsenligt värde och oftast anses som rättesnöre för formen av en text, är det rimligt att begära att "any markup scheme allow enough information to be encoded so that the text can be reproduced on paper in a recognizable and acceptable form. What is acceptable depends of course on what one wants to do with it" (Sperberg-McQueen 1991, s. 40).

Ytterligare teoretiskt resonemang förs av Allen Renear (1997) som menar att det i och med skapandet av datoriserade system för textbearbetning och textkodning också utvecklats teorier kring textens natur. Teorier som är användbara för de som skapar, behandlar eller använder elektroniska texter men också ger en generell förståelse för elektronisk textualitet. Renear menar att teorierna inte enbart berör textbehandling och textkodning utan även bidrar till en allmän förståelse kring textualitet och textuell kommunikation. Renear talar om olika strategier för uppmärkning av texter:

- *Orthographic Strategies* – En enkel och naturlig strategi där text behandlas som en sekvens av språkliga enheter som alfabetiska tecken samt interpunktion och mellanslag m. m. Denna strategi är dock mycket begränsad och det går inte att beskriva strukturen i exempelvis titlar, kapitel eller citat.
- *Pictorial Strategies* – Med denna strategi behandlas texten som en bild vilket i och för sig kan innebära att dokumentet återges i exakt detalj utan en tolkande omvandling, men samtidigt försvåras bland annat indexering och bearbetning.
- *Format-based Strategies* – Formatbaserade strategier användes i stor utsträckning från 1950-talet fram till slutet av 1970-talet och bestod oftast av språkliga tecken som bokstäver och tecken för interpunktion, samt instruktioner som talade om hur dokumentet skulle formateras.
- *Content-based Strategies* – Utvecklades från de formatbaserade strategierna. Texter består av ett antal komponenter, exempelvis titlar, kapitel. Strategin underlättar återvinning av delar av texter.

Ur innehållsbaserade strategier, som enligt Renear (1997) ses som det 'korrekta' sättet att representera text, har tre teoretiska förhållningssätt till textualitet utvecklats. Renear kallar dessa: *Platonism*, *Pluralism* och *Antirealism*.

Enligt det platonistiska förhållningssättet är texter hierarkiska strukturer uppbyggda av objekt som exempelvis kapitel, titlar, paragrafer och strofer. En elektronisk text formas utifrån den person som genomfört uppmärkningen och ger därmed uttryck för den

personens avsikter. Uppmärkningspråket SGML:s bakgrund kan härledas till det här synsättet. Det pluralistiska förhållningssättet innebär åsikten att en egen DTD (Document Type Definition, se kap 4.2 nedan) bör höra till olika litteraturformer i stället för ett gemensamt märkspråk. Det antirealistiska förhållningssättet menar enligt Renear att det är uppmärkningen som styr de elektroniska texternas utformning snarare än att texterna styr utformningen av uppmärkningen.

## 4.2 Uppmärkningspråk

Ett sätt att publicera på webben är att märka upp texten/dokumentet med ett uppmärkningspråk (eng. Markup Language). Det mest kända och vanligaste uppmärkningspråket är HTML (Hypertext Markup Language). HTML är en tillämpning av SGML (Standard Generalized Markup Language) och XML (Extensible Markup Language) är en förenkling av SGML. SGML och XML är metaspråk som kan användas för att märka upp olika element i en text och på så sätt bestämma hur de ska tolkas av datorn, vilket ger en möjlighet att skapa självbeskrivande objekt som kan hanteras automatiskt av ett datorsystem. En vanlig webbsida består av minst två sidor. Dels själva koden med uppmärkningen, dels den grafiska sidan som möter användaren.

SGML är en internationell, formell standard, medan XML är en de facto-standard, båda stöds av standardiseringsorganet W3C (The World Wide Web Consortium). Till ett SGML baserat dokument hör i regel en DTD (Document Type Definition).

Dokumentdefinitionen, eller dokumentmallen, anger formella regler för dokumentets struktur. Mallen ger en fullständig beskrivning av vilka element dokumentet kan innehålla och hur de ska förhålla sig till varandra. DTD kan liknas vid en grammatik som beskriver vilka element som finns i ett dokument, och i vilken ordning dessa kan förekomma. Se figur 2 nedan (s. 29).

### SGML

Sedan 1986 är SGML en ISO-standard för uppmärkning (ISO 8879-1986). Den användning som rönt mest uppmärksamhet och varit mest synlig är HTML-taggar på webbsidor, men det är också den enklaste användningen av en annars mycket komplex standard. Även om andra tillämpningsområden inte är lika synliga, finns det många lyckade exempel där SGML används för att på ett mer kraftfullt sätt hantera komplexa och stora mängder information. SGML är plattformsoberoende vilket betyder att det kan användas i olika miljöer och är oberoende av programvaror och datortyper. Vanliga textredigeringsprogram kan användas när man skapar SGML-dokument, men det finns också speciella SGML-editorer. En förutsättning är dock att det finns tillgång till en SGML-läsare för att kunna ta del av SGML-kodade dokument.

Karakteristiskt för SGML är att dokumentarkitekturens lager: struktur; innehåll och utseende, separeras och i huvudsak handlar om relationen mellan struktur och innehåll. Utseendet av informationen hanteras istället av så kallade stilmallar<sup>14</sup>. Den viktigaste effekten som SGML har på innehållet är att hela innehållet märks upp av taggar. Genom taggarna är varje informationsdel identifierbar och därigenom applikationsoberoende.

---

<sup>14</sup> Stilmallar (eng. stylesheets) är en samling stilregler för i huvudsak webbdokument, som till exempel styr presentationen av teckensnitt, rubrikstorlekar, färger m.m.

Dessutom fungerar taggarna som metadata<sup>15</sup> i informationsprocessen. Informationen är också skild från presentationslagret - utseendet. Detta innebär framför allt att informationen inte är bunden till en presentationstyp, varken när det gäller val av applikation eller de informationselement som ska ingå. Uppmärksningen av ett dokument med en DTD av SGML handlar huvudsakligen om struktur snarare än om utseende.

SGML:s fördelar är att det medger konvertering utan att någon information förändras. SGML är tillverkar- och plattformsoberoende, vilket ger publicisten bättre kontroll över datan, eftersom den inte är låst i ett format kontrollerat av externa intressen. Att använda SGML implicerar en metod för att beskriva strukturen på dokument. Dokumentet beskrivs i en modell där varje element som finns passar in i en logisk och i förväg bestämd struktur. SGML ger varje publicist möjlighet att definiera sina egna typer av dokumentstrukturer, istället för en samling av i förväg bestämda strukturer.

## HTML

HTML är som redan nämnts en SGML-applikation. HTML är ett format som ursprungligen är skapat enbart för webben, och är utvecklat att presentera relativt enkel information. Det är i nuläget det vanligast förekommande formatet när det gäller elektronisk publicering på webben. Det finns många olika HTML-editorer som är enkla att använda, vilket gör formatet populärt och lättanvänt. Svagheten med HTML är att det inte är så stabilt, vilket är en önskvärd egenskap för dokument med information som skall bevaras för framtiden. Att HTML blandar både innehåll och presentation leder ofta till en bristfällig struktur vilket i förlängningen kan begränsa möjligheten till exempelvis långsiktigt bevarande och informationsåtervinning. I HTML arbetar man med en fast uppsättning märkord, exempelvis för rubriker, stycken och radbrytningar, för att beskriva hur dokumentet ska presenteras i en webbläsare. Eftersom HTML inte är så avancerat kompletteras det ofta med andra format och språk som exempelvis JavaScript<sup>16</sup>.

Tanken med HTML var ursprungligen att layouten enbart skulle styras av webbläsaren och inte med hjälp av uppmärksningen. I praktiken fungerar det inte så. Nästan alla HTML-dokument är uppblandade med taggar som talar om hur informationen ska visas i webbläsaren. Det finns HTML för olika nivåer; *Strict* och *Transitional*, där den sistnämnda har en högre acceptans av layoutinriktade märkord så kallade fysiska märkord. Exempel på fysiska märkord är `<b>` (bold) som ger fetstil och `<u>` (underline) som ger en understrykning, medan märkord som `<h1>` (heading 1) för en rubrik av nivå ett, och `<p>` (paragraph) för stycke, kallas logiska eftersom de säger något om vad texten inom märkorden har för innebörd.

I samband med HTML används stilmallar, CSS (Cascading Style Sheet), ett relativt nytt komplement<sup>17</sup> som gör det betydligt enklare att skilja på innehåll och layout. Med CSS kan publicisten specificera utseendet och presentation av typsnitt, rubriker, marginaler, färger m m. Genom att använda CSS kan HTML:s alla fysiska märkord undvikas till förmån för de logiska.

---

<sup>15</sup> Det finns flera definitioner av metadata, en vedertagen är: data om data.

<sup>16</sup> JavaScript är ett scriptspråk som används för att ge en webbsidor större dynamik och interaktivitet.

<sup>17</sup> 1996 offentliggjorde W3C rekommendationen för Cascading Style Sheets level 1 och 1998 kom CSS2 som W3C rekommendation. Men det har tagit lång tid för webbläsarna att skapa stöd för CSS och fortfarande förekommer skillnader i webbläsarnas sätt att tolka CSS.

Den senaste versionen, HTML 4.01, är från december 1999 och den är också den sista som baseras på SGML. Nyare versioner av HTML kallas XHTML och baseras på XML istället. W3C har skapat XHTML som en övergång mellan HTML och XML. XHTML är en XML-applikation som direkt motsvarar HTML 4 och stöds av de flesta moderna webbläsare.

## XML

SGML är väldigt kraftfullt, men också komplicerat och tidsödande och svårt att använda. HTML är å andra sidan ett ganska begränsat uppmärkningspråk. XML har kommit till som ett mellanting mellan SGML och HTML.

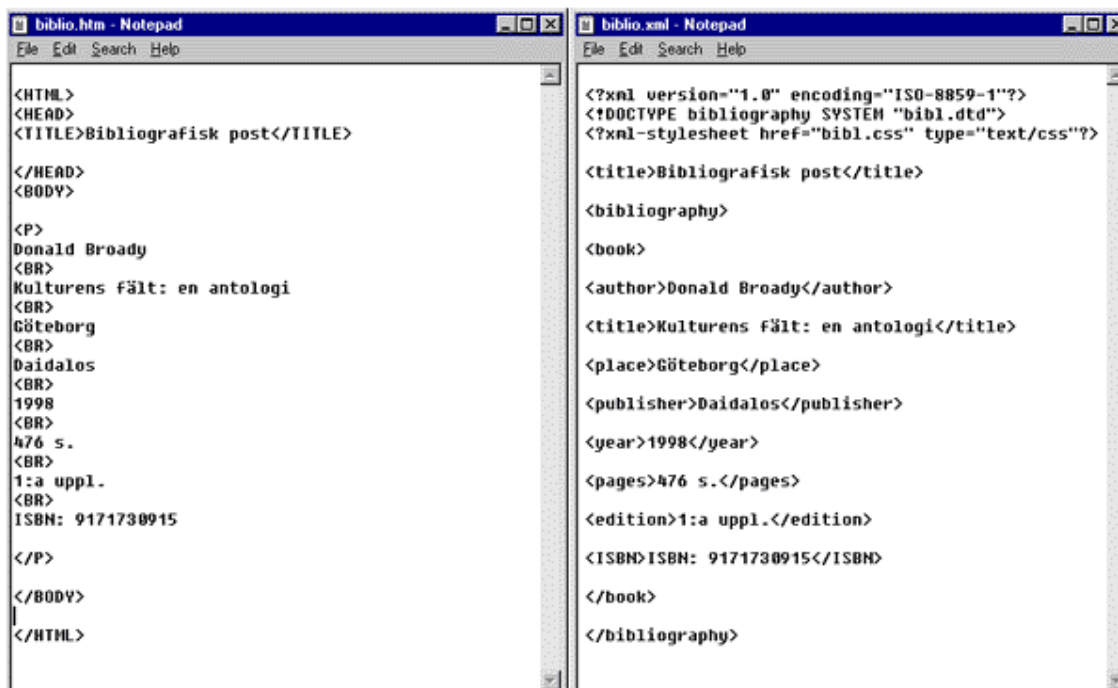
XML utvecklades av XML Working Group under 1996 och XML version 1.0 rekommenderades av W3C under 1998 (Bray et. Al., 1998). XML kan användas till mer än att skapa webbsidor och kan till exempel användas för databaser. En skillnad mellan HTML och XML är att HTML har en fast uppsättning märkord medan XML tillåter att man skapar egna märkord efter behov.

XML har strängare grammatiska regler än HTML. Till exempel måste alla element stängas med sluttaggar och enbart gemener används för att identifiera elementen. XML är ett utbyggbart märkspråk och en av fördelarna är att det inte finns en fast uppsättning märkord. Man kan själv skapa märkord utifrån sitt behov.

Till skillnad från HTML separerar XML liksom SGML, helt innehållet från utseendet. I en fil sparas informationen uppmärkt med taggarna, en annan fil innehåller en stilmall som beskriver hur webbläsaren ska formatera innehållet. Genom att XML på detta sätt strukturerar datan och separerar den från informationen om hur den ska visas, kan webbsidornas layout förändras utan att innehållet i XML-filen behöver redigeras. XML sparas i vanliga textfiler på samma sätt som HTML vilket innebär att man kan välja att använda en mängd olika program för att skapa dokument med XML. För att kunna tolka XML-filer behövs en XML-parser, alltså ett program som läser XML-filen och bygger upp en datastruktur utifrån filens märkord. Parsern kontrollerar att den struktur man givit innehållet i sina XML-filer harmonierar med DTD:ns regler. Det är först Internet Explorer 5 bland de marknadsledande webbläsarna som problemfritt kunnat tolka XML-kodade webbsidor i större skala<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Enligt uppgift från Åström (2000, s. 31) ska även version 5 och 6 av Netscape Navigator kunna läsa XML-filer, men enligt vår erfarenhet klarar Netscape Navigator inte av att hantera stilmallar i samband med XML och visar därför endast koden med det uppmärkta innehållet. Även Opera 4.0 kan enligt Datateknik 3.0 (2000) tolka XML.

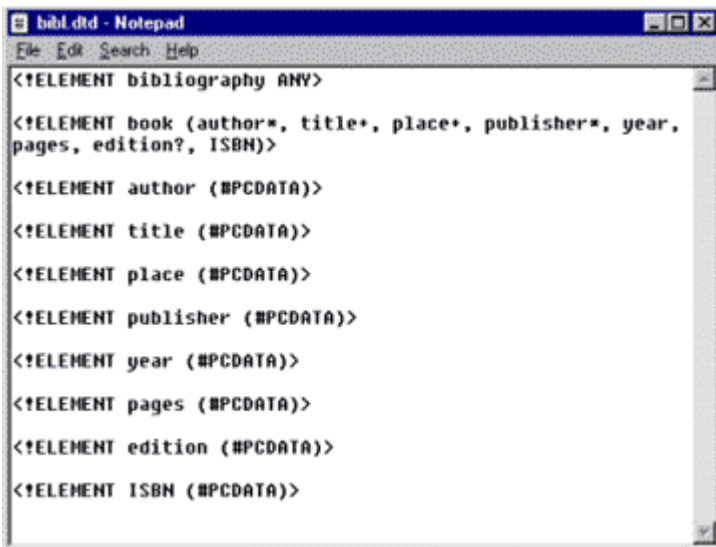


Figur 1. Exempel på en hur en bibliografisk post kan beskrivas i HTML (till vänster) respektive XML-kod (till höger). XML filen är giltig (valid) och kopplad till en DTD.

Man kan använda CSS för att styra utseendet även på XML-filer men det finns också en speciell teknik som utvecklades samtidigt som XML. XSL (Extensible Stylesheet Language) är en teknik som kombinerar CSS och DSSSL<sup>19</sup> (Document Style Semantics and Specification Language). XSL-mallar ger större möjligheter att påverka innehållet i en XML-fil än CSS-mallar.

Det finns olika nivåer av XML; man skiljer på 'Wellformed XML' och 'Valid XML' där 'Valid' kräver en DTD som beskriver den giltiga syntaxen för XML-dokumentet. Utan en giltig DTD försvinner kontrollen att dokumentet är korrekt men det kan ändå anses 'Wellformed'.

<sup>19</sup> DSSSL (Document Style Semantics and Specification Language) är ett språk som används för att formatera SGML-data och är ett mer heltäckande stilspråk än CSS.

A screenshot of a Notepad window titled 'bibl.dtd - Notepad'. The window contains the following XML DTD code:

```
<!ELEMENT bibliography ANY>
<!ELEMENT book (author*, title*, place*, publisher*, year,
pages, edition?, ISBN)>
<!ELEMENT author (#PCDATA)>
<!ELEMENT title (#PCDATA)>
<!ELEMENT place (#PCDATA)>
<!ELEMENT publisher (#PCDATA)>
<!ELEMENT year (#PCDATA)>
<!ELEMENT pages (#PCDATA)>
<!ELEMENT edition (#PCDATA)>
<!ELEMENT ISBN (#PCDATA)>
```

Figur 2. Exempel på en enkel DTD

HTML är dåligt på att visa matematiska uttryck och formler på webbsidor. Detta problem har fått sin XML-lösning genom applikationen MathML, som används för att kunna implementera komplicerade matematiska ekvationer på webbsidor, och ChemML som är en motsvarighet för kemi.

### 4.3 Sidbeskrivningsformat

#### PDF och PostScript

PostScript är ett sidbeskrivningsformat, från det amerikanska företaget *Adobe*, som anger hur de formgivna sidorna i ett dokument ska skrivas ut. Tekniken är främst skapad för att göra utskrifter på skrivare och möjligheterna att läsa PostScriptdokument på skärm är begränsade. PDF (Portable Document Format) är en följdprodukt till PostScript och är även det utformat av *Adobe*. PostScript och PDF är 'exakta' format såtillvida att de visar samma sak som ursprungsdokumentet. Förutom att PDF är mer anpassat för visning på skärm, man kan exempelvis ange förstoringsgrad, blir filerna mindre än med PostScript.

PostScript är ofta utökat med printerspecifika utökningar som tenderar att minska dess portabilitet. Till skillnad från PostScript sägs PDF inte innehålla några specifika skrivarinstruktioner och har därför en högre grad av portabilitet. PDF-formatet sägs därmed vara plattformsoberoende så tillvida att det går att läsa ett PDF dokument från i princip vilken sorts dator som helst förutsatt att den programvara som krävs är för handen. För att skapa PDF-filer behövs däremot programpaketet *Adobe Acrobat*. Adobe Acrobat innehåller flera program; förutom Adobe Acrobat även *PDF Writer*, *Acrobat Distiller*, *Acrobat Paper Capture*, *Acrobat Type Manager* och *Acrobat Catalog*. Det program som behövs för att kunna öppna PDF-filer heter *Acrobat Reader* och är ett gratisprogram som kan laddas ner från webben. Numera har emellertid Adobe öppet publicerat specifikationerna för PDF-formatet, vilket gör det möjligt för vem som helst att skapa program som läser och skriver PDF-filer. Ett exempel är *PDFlib*<sup>20</sup> som dock inte är fritt för kommersiellt bruk.

---

<sup>20</sup> <http://www.pdfli.com>

Poängen med ett PDF-dokument är att det sägs behålla sitt utseende oavsett i vilken datormiljö det öppnas. Det ska till exempel inte spela någon roll om datorn som används vid läsningen har samma typsnitt installerat som det som används i PDF-dokumentet, dokumentet presenteras ändå som det skapades. En annan egenskap som brukar framhållas är att PDF-dokument kan skapas så att man försvårar att det går att redigera eller på annat sätt ändra i dem. Det finns möjlighet för skaparen av dokumentet att själv välja i vilken grad det ska skyddas och hur det ska presenteras. Det finns också möjlighet att skanna dokument och omvandla dessa till PDF, något som är användbart i samband med digitalisering av äldre dokument och andra dokument som inte finns i digital form.

Fördelar med PDF är framför allt att utseendet fixeras. Dokumentet ser likadant ut i såväl tryckt som elektroniskt format. Publicisten har alltså stor kontroll över layouten. Detta är viktigt när man eftersträvar överensstämmelse mellan det som skärmen visar och pappersutskrift. PDF kan ses som ett format mellan papper och digitala filer.

En nackdel med PDF-dokument är svårigheten att söka i och redigera dem. Formatet stödjer inte metadata, indexering och hyperlänkar problemfritt, även om det i viss mån går att kringgå<sup>21</sup>. Ytterligare nackdelar är PDF:s beroende av företaget Adobes särskilda programvaror, till exempel att man behöver ett program som Acrobat Reader för att kunna öppna ett PDF-dokument. Detta program kan förvisso laddas hem gratis, men för att skapa PDF-filer behövs ett annat program som inte är kostnadsfritt. Adobe framhåller PDF-formatet som "[...] den öppna de facto-standard för distribution av elektroniska dokument i hela världen" (Adobe Systems Inc., 2001). PDF löser också vanliga problem som inkompatibilitet mellan plattformar, program och olika versioner av program, genom att PDF-filer i stort sett alltid visas, och kan skrivas ut, på samma sätt som de är skapade. Det spelar ingen roll vilka teckensnitt, program eller operativsystem som använts.

## 4.4 Diskussion kring formatens användning

Enligt Renears (1997) teoretiska resonemang är SGML ett exempel på ett märkspråk framarbetat ur innehållsbaserade strategier medan PDF hör till 'Pictorial Strategies'. Formaterna lämpar sig olika väl beroende på ändamål, vilket även Wilkinson et. Al (1998) påpekar. Wilkinson et. Al menar att det är ofta önskvärt att använda olika format för ett dokument's olika skeden. Som exempel nämner Wilkinson et. Al skapande av dokument i RTF<sup>22</sup> och SGML, publicering i XML eller HTML och leverans av det färdiga dokumentet i PostScript eller PDF.

I tabell 1 nedan gör Wilkinson et. Al (1998) en jämförelse mellan olika formats egenskaper. De poängterar bland annat vikten av språkligt stöd i ett format. Det räcker inte att ett format enbart kan hantera engelsk text eller text på ett annat enskilt språk. Ett bra format har enligt Wilkinson et. Al, stöd för andra alfabet än det västerländska som exempel nämns stora alfabet som kinesiska och japanska. En fördel är också om flera

---

<sup>21</sup> Exempelvis används Acrobat Exchange för att redigera PDF-filer, lägga till hypertextlänkar, audiofiler etc, medan Catalog är ett indexeringsprogram som indexerar PDF-filer och gör dem sökbara.

<sup>22</sup> RTF (Rich Text Format) är ett filformat som används för överföring av formaterade dokument mellan olika program och datorer.

språk kan mixas i samma dokument. Med *Media* menas bland annat stöd för annat än ren text, som exempelvis tabeller, formler, bilder, ljud m. m. Skillnaderna mellan formaten som jämförs i detta fallet är inte så stor. Däremot har de mer presentationsorienterade formaten lägre transparens, medan senare versioner av HTML i stort kan anses likvärdiga med SGML och XML. I tidigare versioner innebar sämre möjligheter att styra presentationen ofta att man exempelvis använde bilder i stället för text eller styckade upp dem i tabeller. När det gäller formatens struktur konstaterar Wilkinson et. Al att SGML och XML designats att representera logiska strukturer. SGML är det enda bland de här jämförda formaten som stödjer flera strukturella hierarkier samtidigt. Presentationsformaten PDF och PostScript ger liten eller ingen tillgång till den logiska strukturen, medan HTML ligger någonstans mittemellan de presentationsorienterade och de strukturella formaten, eftersom uppmärksningen används både för organisation och presentation. Enligt Wilkinson et. Al gör detta den logiska strukturen mindre tillgänglig. Enligt Wilkinson et. Al har de flesta formaten stöd för länkar men få möjliggör länkning till externa objekt. XML är avsett att ha utmärkta länkningsmöjligheter tillsammans med XLink<sup>23</sup> och Xpointer<sup>24</sup>-standarder

	Language	Media	Transparency	Structure	Links	Metadata
<b>SGML</b>	Good	OK+	Good	Excels	OK+	Good
<b>HTML</b>	Good	Good+	OK	OK	Good	OK+
<b>XML</b>	Good	OK+	Good	Good	Excels	Good
<b>PostScript</b>	Mixed	Good	Poor	Poor	Poor	Poor
<b>PDF</b>	Mixed	Good	Poor	Poor	OK	OK

Tabell 1. Jämförelse mellan olika format. (Tabellen är hämtad från Wilkinson et. Al 1998 s. 38 och är något förkortad)

Vid valet av format bör man ha i åtanke hur de aktuella dokumenten är tänkta att användas. Långa texter är inte behagliga att läsa på skärmen. Jakob Nielsen (1996) anser att man inte ska utsätta användaren för att behöva läsa längre texter på skärmen. Därför menar han att HTML inte är lämpat för fulltextpublicering utan mer för presentation. Nielsen rekommenderar att två versioner av alla långa webbdokument erbjuds läsaren. En som ska gå att läsa på skärm, med hypertextlänkar, och en version som lämpar sig bra för utskrift med bra layout och i en sammanhängande del. För detta ändamål rekommenderar han PDF. Även Bill Kasdorf (1998) menar att dokument ämnade för utskrift sällan är lämpade att läsas på skärmen. Sådana dokument är utformade att läsas i sin helhet och är inte anpassade för att skrollas.

SGML och XML ger varje publicist möjlighet att definiera sina egna typer av dokumentstrukturer, istället för en samling av i förväg bestämda strukturer. Enligt Anders Enander (2001) finns i praktiken emellertid en utveckling mot användandet av ett antal standardmodeller, i varje fall när det gäller standarddokument, som till exempel artiklar. Kasdorf (1998) däremot menar att det är näst intill omöjligt att skriva en DTD som flera publicister kan komma överens om: "Generally speaking, the wider variety of

<sup>23</sup> XLink (XML Linking Language) är en applikation av XML som beskriver länkar mellan dokument och andra resurser.

<sup>24</sup> XPointer (XML Pointer Language) används för att precisera sökningen inte bara till hela dokumentet, utan till bestämda delar av dess innehåll

material a given DTD is design to accommodate, the more complex and abstract it tends to be.” Därför är det bra att SGML tillåter att man skapar en egen DTD anpassad till varje unikt behov. Eftersom SGML är så övergripande är det relativt enkelt att konvertera en uppmärkt text till exempelvis XML eller HTML. Denna anpassningsförmåga är en styrka i många sammanhang.

	Presentation quality	Presentation flexibility	Longevity	Space
<b>SGML</b>	Good	Excels	Good	OK
<b>HTML</b>	OK/Excels	Good	Poor	OK
<b>XML</b>	Good	Excels	Good	OK
<b>PostScript</b>	Excels	Poor	Good	Poor
<b>PDF</b>	Excels	Poor	OK	Poor

Tabell 2. Jämförelse mellan olika format gällande presentation, livslängd och utrymme. (Tabellen är hämtad från Wilkinson et. Al 1998 s. 41 och är något förkortad)

Som syns i tabell 2 ovan, bedömer Wilkinson et. Al (1998) att PostScript och PDF kräver mer utrymme och är mindre flexibla jämfört med SGML, HTML och XML. XML anses vara bäst gällande presentationsflexibilitet medan PostScript och PDF har högst presentationskvalitet.

Man kan hårdra PDF- respektive SGML/XML-debatten som argumentering för eller emot kontroll över dokumentens användning. Mats Dahlström (1998) konstaterar att ”SGML är en helt *öppen* standard, där källkoderna är direkt och synligt tillgängliga, medan PDF knyts till en visst låst standard. Det förs redan en diskussion när det gäller vilken *nivå* av ett dokument läsaren har tillgång till, och hur detta påverkar dennes eventuella makt i förhållande till dokumentet (och dess producent)” (Dahlström 1998).

Peurell (1999) håller visserligen med Dahlström om PDF-formatets begränsningar, men ifrågasätter om det är lämpligt att möjliggöra att ”klippa och klistra” i andras texter: ”är det verkligen vad vi skulle vilja att andra gjorde med våra forskningsresultat” (Peurell 1999). Däremot menar han att SGML är lämpligt att använda om framtida vidare bearbetning av dokumenten önskas, t ex för forskningsändamål.

Dahlström menar: ”Att exempelvis villkora själva läsningen av och deltagandet i texterna till en särskild, kommersiell programvara, kan på sikt visa sig vara ödesdigert.” (Dahlström 1998). Han menar att det är viktigt att beakta PDF:s beroende av Adobe, till skillnad från SGML som är både tillverkar- och plattformsoberoende, när man skapar ett dokumentarkiv för långsiktigt bevarande och: ”Institutioner som universitet och högskolor gör antagligen klokt i att inte för lång tid framåt låsa sina dokument till en viss kommersiell programvara, en viss standard, ett visst format” (ibid).

Användningen av uppmärkningspråk och PDF utesluter inte nödvändigtvis varandra. Kasdorf (1998) menar att valet mellan SGML, eller någon av dess ’släktingar’ XML och HTML, och PDF inte behöver vara exkluderande utan anser att dessa två tekniker kompletterar varandra. Han menar att användare behöver fler bättre vägar, baserade på strukturen och innehållet, för att hitta vad de letar efter i den ständigt ökande mängden information. Även om användare vill ha PDF som en slutprodukt, behöver de SGML (eller HTML eller XML) för att hitta det de söker. Ofta används något

uppmärkningspråk för att skapa åtkomst till PDF-filer. Beroende på sammanhanget är det ena ibland bättre än det andra. Estetiken spelar större roll för vissa publicister än för andra. PDF är ett bra alternativ i de fall en total kontroll över dokumentets utseende anses nödvändig. En viktig skillnad är att PDF kan hantera illustrationer exempelvis diagram och tabeller bättre än SGML (Dahlström 1998). Det finns vissa faktorer som är centrala och avgörande vid val av publiceringsmetod. Ska dokument förflyttas mellan system är det bra om det finns en stor frihet med formatet. Det kan spela stor roll för vilket format man väljer att använda sig av. Är det mest betydelsefulla kriteriet en hållbar lösning för att hantera information effektivt, oberoende av hur hård- och mjukvarumiljö förändras, är SGML att fördras framför PDF. Andra faktorer som kan tala för användningen av SGML är eventuella behovet av att återvinna gamla dokument en lång tid framöver, och ha kontroll över strukturen i ett dokument. SGML underlättar också återvinningen av information i olika applikationer, det går att återvinna informationselement för olika presentationer. Dessutom har man mer kontroll över datan och kan definiera och manipulera information på varje detaljnivå. I en databas är det användbart att förvara dokument i SGML vilket gör olika element i dokumenten sökbara och åtkomliga.

Kasdorf (1998) resonerar kring varför HTML inte är tillräckligt. Han menar att komplexiteten och arbetet som krävs för att förverkliga SGML kan vara avskräckande. För många publicister kan det därför vara lockande att spara allt i HTML, men Kasdorf menar att detta är en mycket kortsiktig tanke. HTML är en variant av SGML som är designad att förmedla till en webbläsare hur den ska formatera dokument för webben. Det har blivit en stor succé och HTML kan delvis ses som ansvarigt för att inte större intresse har givits SGML. Anledningen till att HTML blivit så populärt är att det är enkelt och lätt, till skillnad från SGML. HTML:s enkelhet är också dess begränsning för omfattande dokument. HTML erbjuder inte tillräckligt med koder för att beskriva mer än bara själva skelettet för en publikation. Det finns till exempel inget märkord för abstrakt (även om detta delvis kan lösas med hjälp av CSS). Eftersom SGML är rikare och mer flexibelt än HTML kan SGML alltid förenklas till HTML, men tvärtom är mer problematiskt. En möjlig mellanväg till SGML och HTML är XML. Kasdorf menar dock inte att HTML är meningslöst, utan säger att det är mycket användbart eftersom det är en kodning som behövs för webben, men HTML ska användas som presentationsformat och inte som ett arkiveringsformat.

Efter denna teoretiska genomgång kan förljande frågor ställas: Påverkar syftet med den vetenskapliga publiceringen valet av format för elektronisk publicering? Är formaten någonting man tar hänsyn till och har funderat över?

## 5. KARTLÄGGNINGEN

Som vi tidigare beskrev i vårt metodkapitel har vi valt att göra en kartläggning för att visa konkreta exempel på dagsläget hos de valda lärosätena. Vi genomförde kartläggningen på så sätt att vi undersökte varje institutions webbplats på en högskola och ett universitet. Vi har även tittat på respektive biblioteks webbplats, samt de specialbibliotek som finns vid en del institutioner. En reservation bör inläggas mot att det kan finnas relevanta dokument någon annanstans, oåtkomligt via webben, men då räknar vi det inte som webbpublicerat. De frågor som vi utgått ifrån är: vilken publicering finns det på institutionerna, samt vilka format är det som används? Nedan följer en lista över de aspekter som vi utgått ifrån i vår genomgång av det empiriska materialet, vad gäller undersökningen av Högskolan i Borås och Göteborgs universitet.

1. Dokumenttyp - tre kategorier:
  - Avhandlingar, rapporter
  - Presentation av pågående forskning
  - Uppsatser, examensarbeten
2. Tillgänglighetsgrad
  - Fulltext
  - Bibliografisk data
  - Ingenting
3. I vilka format presenteras de vetenskapliga dokumenten?
  - PDF
  - HTML
  - Annat
4. Lagring/arkivering
  - Finns det någon plan för dokumentens långsiktiga bevarande?
5. Finns det någon form av enhet för digital/elektronisk publicering?
  - Bibliotek
  - Institutioner

Dessa aspekter togs fram efter att förundersökningen gjorts, där vi gick igenom de svenska universitetens och högskolornas webbplatser, för att kartlägga deras förhållande till elektronisk fulltextpublicering av vetenskapliga texter med åtkomst via webben.

### 5.1 Göteborgs universitet

Göteborgs universitet har både bredd och djup vad gäller utbildningsprogram och kurser. Det finns ungefär 74 institutioner, inklusive samarbetsprojekt och liknande, som under ett läsår erbjuder cirka 70 fasta utbildningsprogram och fler än 1 000 kurser. Här finns cirka 39 000 studenter, och 4 900 lärare, forskare och tjänstemän tillsammans med ett stort antal arvodes- och timanställda. Göteborgs universitet består av 9

fakultetsnämndsområden: Humaniora; Samhällsvetenskap; Handelshögskolan; Utbildningsvetenskap; Medicin; Odontologi; Naturvetenskap; Konstnärligt; Tema.

Göteborgs universitet är som organisation hierarkiskt uppdelat i fakulteter, institutioner och avdelningar. Vi har tittat på varje fakultets webbplats med dess institutioner och underavdelningar. Det är ofta individuellt vad som gäller för underavdelningarnas elektroniska publicering. För att kunna redovisa på ett förståeligt sätt får det generella för underavdelningarna gälla för institutionen som avdelningarna är organiserade under. I vår kartläggning har vi undersökt 68 institutioner sammanlagt, borträknat institutionen för biblioteks- och informationsvetenskap, som ligger under Högskolan i Borås.

---

**Tabell 3. Andelen fulltextpublicering fakultetsvis/institutionsvis vid Göteborgs universitet:**

---

Medicinska fakulteten:	0 av 12 institutioner publicerar i fulltext
Odontologiska fakulteten:	0 av 1 institutioner publicerar i fulltext
Vårdvetenskapliga fakulteten:	0 av 3 institutioner publicerar i fulltext
Naturvetenskapliga fakulteten:	4 av 10 institutioner publicerar i fulltext
Humanistiska fakulteten:	3 av 17 institutioner publicerar i fulltext
Fakulteten för konst:	0 av 1 institutioner publicerar i fulltext
Samhällsvetenskapliga fakulteten:	3 av 9 institutioner publicerar i fulltext
Handelshögskolan:	1 av 10 institutioner publicerar i fulltext
Utbildningsvetenskap:	0 av 2 institutioner publicerar i fulltext
Tvårvetenskap:	2 av 3 institutioner publicerar i fulltext

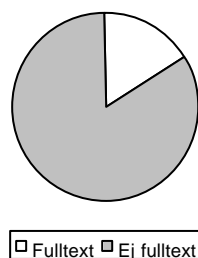
---

Det är oerhört svårt att få exakta siffror som ger en total bild. Det vi vill åstadkomma med kartläggningen är att ge en uppfattning av hur det kan se ut. Vad gäller Göteborgs universitet är det 13 av de 68 institutionerna som publicerar dokument i fulltext.

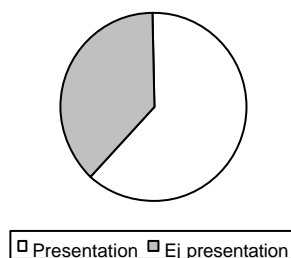
### Vad publiceras elektroniskt och vilka format används?

Nedan följer redovisning av kartläggningen i cirkeldiagram för att tydliggöra förhållandena kring elektronisk publicering. Diskussion kring resultatet följer efter genomgången.

**Figur 3. Avhandlingar och/eller rapporter i fulltext**

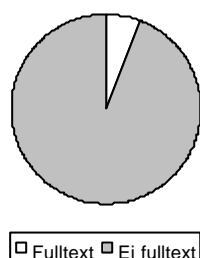


**Figur 4. Presentation av pågående forskning och/eller projekt**

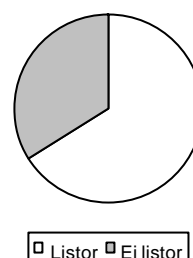


Figur 3 visar andelen avhandlingar och/eller rapporter som finns i fulltext på institutionernas egna webbplatser. 11 av 68 institutioner publicerar i fulltext. Figur 4 visar institutioner som presenterar pågående forskning och/eller projekt på egna webbplatser. 42 av 68 institutioner presenterar pågående forskning och/eller projekt.

**Figur 5. Examensarbeten och/eller uppsatser i fulltext**



**Figur 6. Listor över publikationer**



Figur 5 visar institutioner som publicerar examensarbeten och/eller uppsatser i fulltext på egna webbplatser och det var 4 av 68 institutioner som gjort det vid undersökningstillfället. Figur 6 visar institutioner som publicerar listor med bibliografisk data över publikationer, och det var 45 av 68 institutioner publicerar listor över publikationer.

När det gäller fulltextpubliceringen är det PDF som är dominerande formatet. Det finns enstaka exempel på HTML, PostScript och en del andra format, men då är dessa format oftast ett alternativ till den nedladdningsbara PDF-filen. När det gäller formatet för presentation är detta genomgående HTML, förutom några undantag då det även finns PDF. Vad gäller kategorin pågående forskning kan detta även innefatta material i fulltext, såsom rapporter, konferenspapers m. m. Det finns ofta länkar till andra webbplatser med liknande projekt.

Göteborgs universitet har skapat ett system för att tillgängliggöra forskningsinformation via webben. Systemet som benämns GU safari<sup>25</sup>, är anpassat efter den nationella söktjänsten SAFARI. I GU safari kan man söka efter forskningsprojekt inom hela universitetet. Som motiv bakom tjänsten nämns bland annat 'den tredje uppgiften'; universitetens uppgift att förutom att bedriva högre utbildning och forskning, även att informera om sin verksamhet. Flera fakulteter nämner 'den tredje uppgiften' som skäl till att informera om sin forskning. Men det finns också andra orsaker. På Handelshögskolans inmatningssida till GU safari nämns följande skäl till att fakulteten vill informera om sin forskning:

- att befästa bilden av fakulteten som en forskningsmässigt livaktig och högkvalitativ institution
- bidra till rekrytering av studenter
- väcka intresse hos potentiella finansiärer/samarbetspartners
- att utnyttja de nya möjligheter som information på Internet erbjuder, inte minst när det gäller att nå ut till allmänheten med forskningsinformation (2002)

<sup>25</sup> <http://safari.gu.se/about.las>

Utbildningsvetenskapliga fakulteten och Socialvetenskapliga sektionen vid samhällsvetenskapliga fakulteten anger samma eller likartade skäl. Även socialvetenskapliga sektionen hänvisar till högskolelagen och den 'tredje uppgiften' i samband med att de informerar om sin forskning. Det kan alltså konstateras att den som forskar också bör informera om sin forskning. Det finns också individuella lösningar vid institutionerna vad gäller att söka information om pågående forskning, och detta gäller exempelvis Sahlgrenska universitetssjukhuset. Möjlighet finns även att söka information om pågående forskningsprojekt inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset finansierade genom läkarutbildningsavtalet.

När det gäller listor över publikationer så kan de vara i olika format, mest förekommande är dock att de är i HTML, men PDF används också. De publikationer som listas är av varierande grad, allt ifrån magisteruppsatser till doktorsavhandlingar och här kan även tidsaspekten variera. En del avdelningar listar material ända från 1930-talet och en del listar bara de som kommit under kanske de senaste fem åren. Det är också skillnad i det eventuella abstract som ibland finns med. En del institutioner har kort presentation av pågående forskning utifrån en lista över de forskare som finns vid institutionen och i samband med detta en lista över vad personen i fråga tidigare publicerat.

Den stora variationen som kan skönjas behöver inte ses som splittrande utan är kanske mer ett tecken på att det elektroniska mediet utnyttjas till att hitta individuella lösningar. Göteborgs universitet har ett digitalt bibliotek, där man kan söka avhandlingar. Här finns databasen *Kvinnsam* med kvinnoforskning och annan genusforskning. Det finns dock en gemensam strategi genom den avhandlingsdatabas GU safari som Göteborgs universitetsbibliotek har. Avhandlingsdatabasen är en förteckning över publicerade avhandlingar vid Göteborgs universitet och innehåller verk från 1902 fram till utgivna men ännu ej ventilerade avhandlingar. Här finns inget publicerat i fulltext, men nyare avhandlingar har förutom bibliografiska uppgifter även abstract i antingen HTML eller PDF. Förteckningen har tillkommit med hjälp av det nationella biblioteksdatasystemet LIBRIS samt med lokala inmatningar efter avhandlingsförteckningar vid Göteborgs universitetsbibliotek. Detta har gjort att den bibliografiska kvaliteten och redovisningsnivån än så länge är ganska ojämn. Enligt planerna skall nyproducerade avhandlingar fortlöpande förses med dessa tillägg. Med hjälp av material från *Göteborgs Universitet 1891-1995* finns nu fram till och med 1995 uppgifter på vilket ämne (motsvarande institution) och fakultet avhandlingarna utarbetats vid. Från och med 1996 medtas fortlöpande fakultets- och institutionstillhörighet. Pressreleaser finns med från och med 1997 för Humanistiska, Medicinska och Odontologiska fakulteten. Om mer detaljerade bibliografiska upplysningar om enskilda avhandlingar än vad som ges i denna bas är önskvärda kan man försöka finna materialet i universitetsbibliotekets katalog GUNDA.

En del institutioner ger ut tidskrifter, men det är inte många i fulltext. Institutionen för pedagogik och didaktik har tre tidskrifter: *Didaktisk Tidskrift*, *Nordisk Pedagogik* och *Pedagogisk Forskning i Sverige*. Ingen av dessa finns i fulltextversion via webben men i *Pedagogisk Forskning i Sverige* finns sammanfattning av artiklarna. Institutionen för journalistik och masskommunikation ger ut tidskriften *KEOP* (Kommunal ekonomi och politik). Det är en tidskrift med kommunal ekonomi och politik som forskningsområde, där innehållet presenteras med sammanfattningar av artiklarna i HTML, men

fulltextversionen finns enbart i pappersform. Detsamma gäller för tidningen *JMG Granskarens*, vars innehåll endast presenteras med rubrikerna. Institutionen ger även ut *JMGdata* som innehåller kortfattade kommentarer och enkla datasammanställningar baserade på den forskningsverksamhet som bedrivs vid JMG. Det fanns vid undersökningens tidpunkt tre utkomna nummer och samtliga är tillgängliga i fulltext i PDF.

## 5.2 Högskolan i Borås

Högskolan i Borås består av 6 institutioner inom profilområdena: biblioteks- och informationsvetenskap, ekonomi/informatik, mode och textil, beteendevetenskap/lärovetenskap, teknik samt vård och omsorg. I samverkan med Göteborgs universitet ges forskarutbildning i biblioteks- och informationsvetenskap. Antalet studenter vid Högskolan i Borås under 2001 var 9 500<sup>26</sup>. Av Borås 6 institutioner publicerar 1 institution (bibliotekshögskolan) i fulltext.

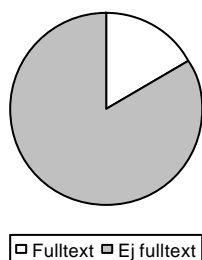
**Tabell 4. Andelen fulltextpublicering institutionsvis på Högskolan i Borås:**

Institutionen Bibliotekshögskolan:	publicerar i fulltext
Institutionen för data- och affärsvetenskap:	publicerar inte i fulltext
Institutionen Ingenjörshögskolan:	publicerar inte i fulltext
Institutionen för pedagogik:	publicerar inte i fulltext
Institutionen Textilhögskolan:	publicerar inte i fulltext
Institutionen för vårdvetenskap:	publicerar inte i fulltext

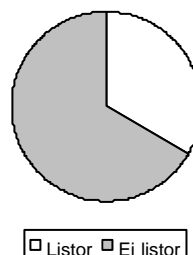
### Vad publiceras elektroniskt och vilka format används?

Det är ingen av Högskolan i Borås institutioner som publicerar avhandlingar och/eller rapporter i fulltext på egna webbplatser. Alla 6 institutionerna presenterar pågående forskning och/eller projekt på egna webbplatser i HTML. Ett forskningsprojekt vid vårdhögskolan finns i PDF. För uppdatering av högskolans forskningssidor finns en särskild ansvarig SAFARI-redaktion<sup>27</sup>.

**Figur 7. Examensarbeten och/eller uppsatser i fulltext**



**Figur 8. Listor över publikationer**



<sup>26</sup> Enligt uppgift från webbplatsen [www.hb.se](http://www.hb.se).

Figur 7 visar institutioner på Högskolan i Borås som publicerar examensarbeten och/eller uppsatser i fulltext på egna webbplatser. Bibliotekshögskolan är den enda institution som publicerar C- och D-uppsatser i fulltextformatet PDF. Figur 8 visar institutioner som publicerar listor med bibliografisk data över publikationer och det är 2 av 6 institutioner som gör det.

Bibliotekshögskolan har en egen rubrik för publikationer. Här finns, förutom publicerade uppsatser och listor över publikationer m. m, även tre elektroniska tidskrifter; svensk biblioteksforskning, Human IT och Nordisk kulturpolitisk tidskrift. Textilhögskolan och centrum för Textilforskning ger ut The Nordic Textile Journal, som är en textilvetenskaplig tidskrift där intressanta resultat av forskning och utveckling inom design, ekonomi, hantverk och teknik publiceras. Tidskriften utkommer ungefär två gånger per år. Ett nummer finns i fulltext (PDF), ett annat nummer har bara utdrag i PDF.

### 5.3 Diskussion kring resultatet av kartläggningen

Syftet med kartläggningen är att visa på dagsläget när det gäller förhållandet - elektronisk publicering och vetenskapliga dokument - vid en högskola och ett universitet. Vi har alltså undersökt vilka format som används och vad som publiceras.

De stora skillnaderna i framför allt storlek mellan Göteborgs universitet och Högskolan i Borås gör att en jämförelse inte blir helt rättvis. En undersökning av likheter och olikheter mellan de båda lärosätena, utan att dra några generella slutsatser, kan ändå ge en tentativ lägesbeskrivning. Kartläggningen visar att en större procent av Göteborgs institutioner publicerar i fulltext än Borås. Andelen synliggjort material varierar mellan olika fakulteter och ämnesområden. Många institutioner listar sina publikationer och vanligt är att abstract i HTML eller PDF publiceras i samband med denna lista. Vi har valt att inte ta med abstract och sammanfattningar i undersökningen eftersom vi mer är intresserade av fulltextpublicering. När det gäller presentation av forskningsprojekt är HTML det dominerande formatet. I de fall PDF föredras framför PostScript kan det vara så att man vill att dokumentet ska se bra ut även på skärmen och inte bara ämnat för utskrift, vilket tidigare diskuterats i avsnitt 3.

Det som kommer fram i kartläggningen sammanfaller med Peurells (1999) undersökningar. Hans undersökningar när det gäller elektronisk vetenskaplig publicering har visat att det svenska vetenskapliga textmaterial som finns publicerat på webben, mestadels är presentationer av forskningsresultat eller pågående projekt. Materialet härrör från alla nivåer inom den högre utbildningen och han skriver vidare att dessa texter ofta är lagrade i databaser och finns där tillgängliga i HTML-format, eller i vissa fall som PDF filer, för sökning på titlar, författarnamn eller i fritext i abstracts (1999, kap.8). En viss skillnad mellan produktionen vad gäller naturvetenskapliga fakulteten och andra ämnesområden kan skönjas, där humanioraområdet generellt inte är lika produktiv. De skillnader mellan ämnesområdena som kan skönjas i kartläggningen är inte lika tydliga som de Peurell identifierar, vilket kan bero på att vi

---

<sup>27</sup> [www.hb.se/forskning](http://www.hb.se/forskning)

inte kvantitativt räknat hur mycket som är producerat utan mer sett till om fenomenet fulltext har funnits vid en institution. Vad gäller skillnaderna mellan olika discipliner anser Peurell att traditionen inom humaniora gör att forskare inte gärna vill ge ifrån sig forskningsresultat innan de är tryckta.

I den rapport Forsberg och Wallin (1998) presenterar nämns att det i en undersökning, som gjordes på KTH av vad de olika institutionerna publicerade digitalt via webben, visade sig vara ett mycket varierat utbud. De mest påtagliga IT-inriktade institutionerna, och de institutioner med ett mycket aktivt 'kunskapscentra' var de som var mest måna om att publicera sina resultat eller referenslistor över publikationer online och att det sällan är institutionerna som själva som tar ett samlat grepp om det hela. Detta verkar vara fallet med Göteborgs universitet. Inom de ämnesområden där man arbetar i sammanhållande forskningsgrupper publiceras i vissa fall mycket material, som exempelvis inom den naturvetenskapliga fakulteten. Det som var anmärkningsvärt vid högskolan i Borås var att ingenjörshögskolan inte ens listade sina publikationer.

Friberg och Olson (1998) visade i resultatet av sin enkätundersökning för Uppsala universitet att man ville publicera i form av litteraturlistor, snarare än i fulltext, och det verkar vara fallet även vid Högskolan i Borås och Göteborgs universitet. Att det är så mycket vanligare att enbart listor publiceras kan tolkas som prioritering av att visa upp vad man gjort snarare än att, via webben, delge information om resultaten. Ekonomi och problematiken kring copyright spelar troligtvis också in.

Den oro över elektroniska dokumentets tillgänglighet, tillförlitlighet och varaktighet som Friberg och Olson (1998) pekar på i sin attitydmätning kan vara en av aspekterna till att det inte finns mer material publicerat i fulltext. Samma sak visade den enkätundersökning som psykologisk-pedagogiska biblioteket vid Stockholms universitet genomförde 2000. Det fanns ett stort intresse bland forskare att få tillgång till information via webben, men det fanns också en tveksamhet till att lägga ut på webben på grund av copyright-problematiken och säkerhetsaspekter kring spridning av det egna forskningsmaterialet och risken att det kan missbrukas på olika sätt. Andra faktorer som kan förklara att det inte finns mer material i fulltext skulle kunna vara ointresse snarare än bristande kunskap.

Bristen på status, som diskuterades i kapitel tre, kanske gör att det saknas en stark drivkraft att vilja publicera elektroniskt i fulltext. Det är svårt att bedöma förekomsten av kvalitetsgranskning utifrån kartläggningen. Vi antar ändå att det mesta material som utkommer vid högskolor och universitet har genomgått någon form av granskning, eftersom den akademiska processen är sådan. De uppsatser och avhandlingar som publiceras har genom examinerings kvalitetsgranskats.

En term som Foerster använder är "Collection-based forms". Foerster tror denna metod kommer att dominera och anser att den till viss del redan existerar genom de individuella webbsidor forskare/forskningsgrupper har. Han menar att även den enklaste form av webbsida tillhandahåller en primitiv form av elektronisk journal. Detta stämmer väl in på somliga av Göteborgs naturvetenskapliga fakultets avdelningar.

I och med att materialet är så pass ojämnt är det svårt att få en klar bild över dagsläget. Hade vi skickat ut en enkät hade svaren kanske givit entydigare svar. Samtidigt är det

användarens bild vi får fram. Enkäter har gjorts flera gånger tidigare för att få fram attitydmätningar.

En viss kritik måste även framföras mot webbplatsernas struktur och skiftande kvalité, och man kanske kan anta att det är en prioritetsfråga. Samtidigt finns det på Göteborgs universitet en gemensam strategi i och med databasen GU safari, men det är inte alla som länkar eller hänvisar till denna. Det har också varit svårt att dra gränsen mellan vad som är publicerat på institutionen och vad som är publicerat på forskares enskilda webbsidor. Även det att underavdelningarna till de olika institutionerna inom vissa discipliner varit så många att det är svårt att säga vad som är representativt för institutionen har bidragit till svårigheten att redovisa materialet på ett riktigt rättvist sätt. Vi skulle även kunnat räkna antalet publikationer i fulltext, men detta blir ett svårhanterligt material med tanke på lärosätenas omfattning och de olika institutionernas storlek. Vi har valt att tolka det så att om det finns fulltextpublicerat material vid institutioner och/eller avdelningen så finns förmodligen viss kunskap om fulltexters problem och möjligheter. Fenomenet fulltextpublicering är mer intressant än antalet fulltextpublicerade vetenskapliga dokument. Det går inte att genom en enskild kartläggning visa på en ökning av fulltextpubliceringen eftersom det inte finns tidigare resultat att jämföra med. Tendensen är ändå tydlig och antalet fulltextpublikationer kommer förmodligen att stiga.

## 6. PROJEKTSTUDIEN

I denna undersökning har vi försökt svara på frågorna; På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt? På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik? Till stor del har vi sökt svar genom att studera projektbeskrivningen för Uppsala Universitets projekt DiVa – Digitala vetenskapliga arkivet. Genom att ta upp vad olika aktörer i andra publiceringsprojekt anser vara problematiskt eller fördelaktigt med olika publiceringsformer, ges en beskrivning av några åsikter i debatten kring elektronisk publicering. Vi utgår alltså från ett enskilt projekt, men tittar också på flera andra projekts argument inför de val de stått inför. Det material vi framför allt har använt oss av är: projektbeskrivningar, mötesprotokoll, korrespondens och rapporter.

### 6.1 Uppsala universitets digitala publicering - Projekt DiVA

Uppsala universitet är Nordens äldsta universitet, grundat år 1477. Inom Uppsala universitet finns tre vetenskapsområden: humaniora och samhällsvetenskap, medicin och farmaci, teknik och naturvetenskap. Utbildning och forskning inom åtta fakulteter – teologi, historia-filosofi, språk, juridik, samhällsvetenskap, medicin, farmaci, teknik och naturvetenskap. 37 000 studenter fördelar sig på 45 utbildningsprogram och mer än 1200 fristående kurser. Universitetet har 2 500 forskarstuderande och ca 5 500 anställda varav ca 3 000 lärare/forskare. Universitetsbiblioteket, Carolina Rediviva, är en del av Sveriges största vetenskapliga bibliotek (*Korta fakta om Uppsala universitet*, 2000, Uppsala universitet). Uppsala universitet är medlem i NDTLD, Networked Digital Library of Theses and Dissertations och registrerad dataleverantör till Open Archives Initiative<sup>28</sup>.

#### Projekt DiVA

September 1998 tillsattes en utredning, under ordförandeskap av professor Ewert Bengtsson, om Uppsala universitets vetenskapliga publicering på webben. Rektor Bo Sundqvists uppdrag till utredningen var att den skulle fokusera på universitetets vetenskapliga publicering på webben och hur regeringens uppdrag till högskolorna skulle hanteras. Målet för utredningen preciserades till att utarbeta förslag till övergripande regelverk och arbetsformer för universitetets vetenskapliga publicering på webben.

Begreppet vetenskaplig publicering tolkades av utredningen som:

när en forskare sprider resultaten av sin forskning till kollegor och omvärld i övrigt genom att låta trycka dessa i monografier, tidskriftsartiklar, konferensrapporter eller någon annat typ av publikation. Ofta efter kvalitetsgranskning av kollegor, 'peer-review'. Denna typ av publicering fyller också indirekt syftet att göra det känt var kompetens i ett visst ämne finns att tillgå (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www* s. 9).

---

<sup>28</sup> Open Archives Initiative, är ett initiativ för informationsinsamling som ska underlätta resursdelning. Målet är att stödja öppet tillgängliga arkiv. URL: <http://www.openarchives.org/>

Man såg också en utveckling mot att allt mer av kommunikationen kring forskning sker via webben, vilket man menade möjliggjort en mer direkt kanal till var forskningskompetensen finns. Det är inte bara färdiga resultat som presenteras utan även pågående verksamhet och allmän forskningsinriktning.

Med utgångspunkt i Högskoleverkets uppdrag och Safari-projektet tolkade man sitt uppdrag att täcka såväl klassisk publicering som att sprida kännedom om kompetens. Utredningens målsättning var att undersöka möjligheter och förutsättningarna med:

- publicering av forskningsresultat i form av redaktionsgranskade dokument i fulltext i original endast på webben; parallellpublicering på webben av papperspublicerade dokument i fulltext eller i sammandrag samt egenpublicerat material, manuskript etc.
- publicering av information om pågående forskning och forskningsresurser i form av bland annat sammanställningar över forskares kompetens, CV, publikationslistor och sammanställningar över forskningsprojekt.

Utredningen ansåg att det sätt på vilket universitets och högskolors webbplatser utnyttjades, inte var tillräckligt. Även om universitetens webbplatser redan användes till vetenskaplig publicering såg man det som problematiskt att det ”tvärtemot vad man kan vänta sig av vetenskapliga institutioner – inte rör sig om några systematiska ansatser” (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 9). De svagheter som utredningen såg i de aktuella webbsidornas upplägg var främst ofullständiga och dåligt underhållna sammanställningar och dåliga möjligheter att samsöka i de sammanställningar som fanns, eftersom de varken var kategoriserade eller integrerade i gemensamma sökfunktioner. Ytterligare ett problem man identifierade var att bevarandefrågorna inte var lösta, vilket man menade gör att dokumenten inte uppfyller de kriterier som normalt gäller för att något skall kunna åberopas som en vetenskaplig källa (*ibid.*, s. 9).

Eftersom webbaserad publicering snabbt fått allt större betydelse såväl inom den vetenskapliga världen som för kontakter med omvärlden, menade utredningen att det är viktigt att även Uppsala universitet är delaktig i utvecklingen (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 4). Utredningen föreslog att en enhet för digital publicering skulle inrättas vid universitetsbiblioteket. I januari 2000 gav rektorn överbibliotekarie Ulf Göranson uppdraget att inkomma med ett förslag till en konkret organisation för den digitala publiceringen inom universitetsbiblioteket. Som ett resultat av utredningen och ett förslag från överbibliotekarien, beslutade Uppsala universitets rektor i juli 2000 att samtliga nya doktorsavhandlingar vid universitetet ska spikas elektroniskt och att fulltexten av ramberättelsen till sammanläggningsavhandlingar ska webbpubliceras. Universitetsbiblioteket ansvarar för verksamheten, avhandlings- och disputationss databasen, genom enheten för digital publicering, som är placerad vid Carolina Rediviva (Brev till prefekterna från Ulf Göranson och Eva Müller, 2000).

I rektorns beslut (ankomstdaterat 2000-07-06) framgår att frågor som kommit upp i diskussionerna kring inrättandet varit ekonomi, sårbarhet och möjligheter till parallellpublicering, det vill säga både digital och konventionell publicering samtidigt, liksom möjligheter till on line-publicering. Man förutsåg att det var viktigt med nära kontakter med både enheten för *IT-stöd*, eftersom deras erfarenheter kunde minska

sårbarheten, och enheten *Tryck och medier* för att undvika lösningar som inte var kompatibla med den print-on-demand-utrustning som redan fanns inom enheten.

Enligt projektbeskrivningen (2001) är *Digitala vetenskapliga arkivet* en övergripande benämning på ett sökbart arkiv över alla vid Uppsala universitet publicerade dokument som skall lagras på ett säkert sätt och göras tillgängliga i längre perspektiv. Arkivet skall vara kompatibelt med bibliotekskatalogen och andra relevanta söktjänster. Metadata skall kunna distribueras till informationstjänster som är relevanta för spridning av information om universitetets forskning. Avhandlingsdatabasen är en del av detta arkiv. Projektets ambition är att skapa tekniska lösningar och ett fungerande arbetsflöde för elektronisk spikning, samt fulltextpublicering av ramberättelsen till sammanläggningsavhandlingar. I uppdraget ingår också att skapa lösningar för fulltextpublicering av examensarbeten, arbetsrapporter och andra typer av vetenskaplig publicering (*Digitala vetenskapliga arkivet* 2001, s. 1).

Uppsala Universitetsbibliotek har sedan november 2000 en enhet för digital publicering bestående av tre tjänster. Denna grupp arbetar med utvecklingen av tekniska lösningar för elektronisk publicering av i första hand sammanläggningsavhandlingar och elektronisk spikning. Dessutom finns en rådgivande styrgrupp som består av nio ledamöter inom olika områden.<sup>29</sup> Sedan april 2002 samarbetar nu formellt fem universitet/högskolor med DiVA. Förutom Uppsala universitet även Örebro universitet, Umeå universitet, Södertörns högskola och Stockholms universitet.

## På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt?

I IT-fakultetens måldokument *Mål och strategi* (nedladdat 2002), kan man läsa att det är en målsättning för Uppsala Universitet att vara bland de ledande när det gäller att utnyttja webben för vetenskaplig publicering. Bland annat genom att erbjuda utbildning och infrastruktur vill man göra det möjligt för alla forskare att fullt ut utnyttja den potential man ser i IT. Man vill att alla forskare vid Uppsala universitet skall använda dessa möjligheter för att på så sätt höja effektiviteten och kvaliteten i forskningen. Tanken är att IT skall utnyttjas för att förstärka kvalitet och effektivitet inom all forskning vid Uppsala universitet (Uppsala universitet 2002).

Det finns flera anledningar bakom valet att publicera material elektronisk. Utredningen (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www* 2000) menar att publicering av resultat av arbeten är en omistlig del av vetenskaplig forskning. I första hand vänder sig publiceringen till andra forskare som behöver få veta resultaten för att kunna värdera dessa och bygga vidare på kunskapsbygget. Ett annat skäl är att publiceringen har stor betydelse för att sprida kunskap om forskningsresultaten till en bredare publik. Detta menar man har betonats särskilt mycket på senare tid genom den s.k. tredje uppgiften (ibid. 2000, s. 6). Man hänvisar också till den tidigare nämnda (se ovan, kapitel 1.4) enkätundersökningen utförd av Friberg och Olson (1998) som

---

<sup>29</sup> Styrgruppens medlemmar är: Professor Eva Brittebo, ordförande, medicinsk-farmaceutiska vetenskapsområdet; Professor Carl Reinhold Bråkenhielm, humanistisk-samhällsvetenskapliga vetenskapsområdet; Professor Karin Caldwell, teknisk-naturvetenskapliga vetenskapsområdet; Överbibliotekarie Ulf Göranson; Avdelningsdirektör Anna Clemensson, universitetsledningens kansli; Informatör Åke Johansson, informationsavdelningen; Systemutvecklare Erik Højdestrand, IT-S Projektkoordinator Gerolf Nauwerck, IT-strategiska enheten; Doktorand Gustaf Björck.

påvisade att en majoritet av institutionerna vid Uppsala universitet var positiva till elektroniska originalavhandlingar (ibid. 2000, s. 12).

Ytterligare en anledning man ser till att publicera elektroniskt är att den växande tillgången på vetenskaplig information på webben gör att journalister och allmänheten i övrigt alltmer använder webbsökningar som redskap när de vill skaffa sig information om något aktuellt forskningsområde, eller för att finna en forskare som kan kommentera någon nyhet. Därför menar man att det är väsentligt att den information som erbjuds via webben ger en relevant och aktuell bild av universitetets forskning. (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 6). Beroende på perspektiv har följande användargrupper identifierats:

- Sekundära systemägare (administratörer)
- Externa användare av tjänster (besökare på webbsidor)
- Användare som bidrar med information (författare) (Styrgruppen för elektronisk publicering 2002, nr 8)

Utredningen anser att webbpublicering, förutom kostnadsbesparingar och en snabbare distribution, även innebär fördelen att man kan publicera helt nya typer av material. Som exempel nämns högupplösta stora färgbilder, videosekvenser, ljudillustrationer, 3D-bilder med tillhörande funktioner för visualisering, originaldatabaser, detaljerade kartor, interaktiva illustrationer där läsaren själv kan välja vilka delar av datamaterialet som skall presenteras och simuleringsprogram som illustrerar en ny teori (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 11).

## På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik?

En övergripande utgångspunkt för universitetets digitala publicering är att universitetet själv skall äga och förfoga över det publicerade materialet (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 4). Som tidigare nämnts skiljer man på tre kategorier när det gäller publicering av forskningsresultat, nämligen: redaktionsgranskade dokument i fulltext i original endast på nätet; parallellpublicering på webben av dokument i fulltext eller sammandrag och egenpublicerat icke redaktionsgranskat material, manuskript etc. (ibid. s. 10)

När det gäller bevarande och tekniska aspekter anser man att så länge den elektroniska publiceringen begränsar sig till parallellpublicering eller egenpublicering är de tekniska frågorna mindre kritiska.

I det förstnämnda fallet kan man hänvisa till tryckta original, i det senare fallet till det faktum att dokumenten är stadda i förändring. [...] När det gäller originalpublicering blir däremot de tekniska svårigheterna uppenbara. Dokumenten måste skyddas från manipulation så att deras äkthet bevaras. Dokumenten måste också vara refererbara, dvs det skall gå att hänvisa till dem genom att ange till exempel en webbadress. (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www*, s. 24)

En faktor som utredningen menar bidrar till ökade tekniska svårigheter är den tekniska utvecklingen i sig, det vill säga att även om ett dokument är åtkomligt via webben idag och läsbart med dagens programvara, är det omöjligt att garantera åtkomlighet och läsbarhet redan på några tiotals års sikt. Som ett komplement till webbpublicering ser man det därför som värdefullt att de som så önskar kan beställa papperskopior av arbetet. (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www 2000*, s. 12).

Lars Bruzelius påpekar att ”När den sista kopian av MS Word har raderats, vem kan då läsa dokumenten sparade i ’doc’-format och vem vet vad det egentligen är för något format det är frågan om?” (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www* 2000, s. 1 bilagan). Lars Bruzelius menar att den enda rimliga lösningen på problemet är att eftersträva objektorienterade dokument, ”dvs dokumentet skall genom metainformation vara självbeskrivande” (ibid). Ändå talar Lars Bruzelius för PDF som det lämpligaste valet, åtminstone i nuläget:

PDF torde vara det idag överlägset bästa formatet för att bevara dokumentets ursprungliga utseendet vid utskrift. Därför föreslås att dokumenten initialt sparas i PDF-format och kortsiktigt användas som presentationsformat. Så snart det är praktiskt möjligt bör istället XML-format användas. Vid behov kan PDF-filer förses med en digital signatur. (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www* 2000, s. 9 bilagan)

Vikten av långsiktighet betonas, men PDF ses som en tillfällig lösning när det gäller lagring, spridning och arkivering av fulltextfiler (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 2). Det dokumentformat som enligt projektbeskrivningen anses ha bäst förutsättningar för att hantera kravet på att vara självbeskrivande är XML. För att säkra att en väsentlig del av den publicerade informationen kommer att vara kompatibel även med nya teknologier och standarder, satsade man på ”en säker lagring i databasmiljö, som ger oss frihet att redan från början kunna [sic!] använda alla nya teknologier och standarder, även de som är under utveckling” (ibid. 2001, s. 2). Hela fulltextfiler lagras, sprids och arkiveras initialt i PDF men man är beredda att övergå till exempelvis XML ”så fort stabila standarder tas fram” (ibid. 2001, s. 2).

Några fördelar utredningen ser med att använda XML:

- Dokumentstrukturen skild från layouten
- Samma dokument kan presenteras i olika format och layout
- Välstrukturerad data
- Samma information kan användas i olika sammanhang
- Plattformsberoende (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 11)

## Databasen

En svårighet har varit att hitta ett sätt att få in publikationerna utan att det krävs mer arbete av författarna (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 9). Man har försökt lösa problemet genom att skapa en mall för Word eftersom man antog att mer än 90% som skriver en avhandling skriver den med Microsoft Word. Mallen innehåller fördefinierade format för rubriker, listor, tabeller och författare. Med hjälp av dessa skapas sedan XML-filer som innehåller både texten och metadata. Den första mallen skapade man för spikbladet eftersom all nödvändig information för att skapa en post i databasen finns där. Med hjälp av spikbladet kunde man testa informationsflödet som är följande:

1. Doktoranden fyller i mallen
- ~~1.2.~~ 2. Filen skickas till Enheten för digital publicering
- ~~1.3.~~ 3. Informationen sorteras automatiskt
- ~~1.4.~~ 4. Med hjälp av ett program skapas en XML-fil
- ~~1.5.~~ 5. XML-filen skickas via en http-post till databasen

4.6. XML strukturen i filen omvandlas med hjälp av XSL till en struktur som krävs för databasen

4.7. Ett annat program sparar datan i databasen  
(ibid. 2001, s. 9)

För att underlätta för publicisterna har man planer att tillhandahålla undervisning via biblioteket och har presenterat ett förslag om öppet hus för doktorander på bibliotek där hjälp och information kan ges angående elektronisk spikning och publicering. Avsikten är att detta så småningom ska integreras i normal användarundervisning vid de olika biblioteksenheterna (Styrgruppen för elektronisk publicering 2002, nr 8).

Hela databasen hanteras via XML. Man kan importera och exportera texter till XML-filer. Separata XSL-filer styr hur olika delelement i den bibliografiska posten formateras. Genom att använda XSL är det möjligt att framställa olika format, som HTML, PDF och XML, för både visning och tryckning från en och samma källa. Avhandlingarnas abstract kan hämtas i HTML-format, PDF eller som rå XML-fil, det vill säga en XML-fil utan någon form av stilmall. Möjligheten att visa abstractet i XML har tagits bort eftersom man tyckte det var överflödigt och inte fyller någon praktisk funktion.<sup>30</sup> För att tillgängliggöra webbsidorna för alla typer av användare kan HTML-sidan också visas i en enklare, helt textbaserad layout utformad enligt Web Accessibility Initiative<sup>31</sup> och W3C:s Web Content Accessibility Guidelines 1.0<sup>32</sup>. Metadata kan hämtas från databasen i olika format: Dublin Core, MARC21 eller RDF (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 24).

Förutom fulltextfilerna, som alltså är i PDF-format, presenteras innehållet i databasen främst via HTML-sidor avsedda för webbläsare. Eftersom alla filer man arbetar med är XML-baserade fann man det naturligt att använda XHTML som utmatningsformat. Man har valt XHTML 1.0 som standard för uppmärkningen och använder olika varianter för olika gränssnitt: XHTML 1.0 Transitional används för anpassning av de grafiska sidorna till den grafiska profilen medan XHTML 1.0 Strict används för textversionen som ger en rent strukturerad märkning, helt fri från layout-element. För att kontrollera att sidorna använder XHTML-taggar korrekt valideras de med hjälp av W3C:s validator.

## Problem och framtidsplaner

Man har haft problem med användandet av tabeller och när det gäller presentationen av matematiska och kemiska formler. Även om det finns en teknik som MathML måste man, eftersom webbläsarna inte stöder detta format, hitta andra alternativa lösningar för att kunna visa formler via ett webbgränssnitt.

För att öka säkerheten sparas en arkivkopia på Uppsala universitetsbibliotek och en levereras till Kungliga biblioteket. Man tycker det är viktigt att skydda filerna mot obehöriga förändringar (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 30). För att garantera äkthet kan en teknik som kallas checksum användas. I princip bygger detta system på en kontrollsiffra som jämförs med dokumentets längd, och om det finns differenser vet

---

<sup>30</sup> Enligt uppgift från Eva Muller 2002-05-22

<sup>31</sup> <http://www.w3.org/WAI>

<sup>32</sup> <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

man att dokumentet har manipulerats. Denna lösning används bland annat vid Linköping University Electronic Press (*Utredningen om universitetets vetenskapliga publicering på www* 2000, s. 25).

Även problem av organisatorisk karaktär tas upp i projektbeskrivningen. Vid en övergång till elektronisk publicering menar man att det är viktigt att man kan garantera att samma version är publicerad både på webben och i tryckt form. Därför anser man att man behöver ändra på arbetsflödet och skapa både en nätversion men även ett tryckningsunderlag från en och samma källa (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001, s. 30).

De närmaste planerna vid projektbeskrivningens framställande var att börja publicera licentiatavhandlingar och monografiavhandlingar samt att utveckla arbetsflöden för publicering av forskningsrapporter; för publicering av examensarbeten och för publicering av tidskriftsartiklar och framställning av elektroniska tidskrifter (*Digitala Vetenskapliga Arkivet* 2001). Till hösten 2002 kommer rapportserier inom ekonomi att överföras (korrespondens, Müller 2002). Styrgruppen föreslog i januari 2002:

- Obligatorisk elektronisk publicering av ramberättelser till sammanläggningsavhandlingar.
- Obligatorisk elektronisk spikning för samtliga avhandlingar vid Uppsala universitet.
- Möjlighet till elektronisk publicering av monografiavhandlingar skall ges.
- Fakultetsnämnderna beslutar om storleken på den tryckta upplagan. (Styrgruppen för elektronisk publicering 2002, Protokoll nr 6).

Det är för närvarande gratis att bli publicerad i databasen men frågan om att ta ut en avgift från användarna (användarna innebär i detta sammanhang publicisterna) bör enligt rektorn prövas kontinuerligt med målsättningen att verksamheten ska vara självfinansierande (rektors brev, 2000).

En gemensam portal för akademisk publicering från de fem samarbetande universiteten och högskolorna: Uppsala universitet; Örebro universitet; Umeå universitet; Södertörns högskola och Stockholms universitet, är under uppbyggnad<sup>33</sup> (korrespondens, Müller 2002).

## 6.2 Exempel från andra projekt

Projekt rörande högskolors och universitets elektroniska publicering förekommer och har förekommit på flera håll i Sverige. Nedan följer en summering av några av de möjligheter och problem man stötte på i fyra projekt som ligger något tidsmässigt före projektet med DiVA i Uppsala.

Inför inrättandet av Elektroniskt publiceringscenter vid Handelshögskolan i Göteborg 1999, där man publicerar avhandlingar och paper i fulltext, diskuterade man också valet av publiceringsformat. Man valde att använda HTML och PDF trots att man såg brister med detta, i väntan på att XML skulle bli ett realistiskt alternativ. Carin Björklund var projektansvarig och förklarar: "För min del ser jag inget val just nu. Vi får börja med

---

<sup>33</sup>Ett första utkast finns på <http://publications.uu.se/portal/>.

HTML och PDF och följer därmed stora internationella elektroniska textarkiven. När XML (eXtensible Markup Language) blir ett realistiskt alternativ blir det enklare och mer flexibelt att använda än SGML.” (Björklund 1998, s. 5). Fördelarna med XML ansågs främst vara möjligheter till analys och bearbetning av textinnehåll: ”På andra sidan millenniumskiftet får vi med XML möjlighet att inte bara enkelt finna dokument utan att gå in och analysera och bearbeta textinnehållet vilket inte är möjligt med dagens PDF.” (Björklund 1998, s. 5). Samtidigt sågs säkerheten med PDF som en fördel. Man kunde skydda dokumenten genom att lägga hinder för möjligheten att ändra i dem. En nackdel man såg var att den som ville skapa PDF-filer måste köpa ett helt programpaket från Adobe. Man använder sig också av HTML såtillvida att fulltexten i PDF-format länkas från en HTML-kodad ingångssida med bibliografiska uppgifter, nyckelord och abstrakt.

Vid Lunds universitet pågick under drygt ett år, från slutet av 1999 till slutet av 2000, ett projekt vid universitetsbiblioteket. FINN-projektet<sup>34</sup> benämndes *Elektronisk publicering och arkivering av doktorsavhandlingar i fulltext vid Lunds universitet*. Yvonne Hultman Özek, informationsbibliotekarie vid Lunds universitetsbibliotek, var projektledare. Målet var att främja elektronisk publicering av doktorsavhandlingar i fulltext vid Lunds universitet. Eftersom projektets behov av tekniskt stöd inte kunnat tillgodoses kunde alla delar i projektet inte slutföras. Projektets fokus låg främst på upphovsrättsliga frågor och organisering av rutiner för elektronisk publicering och arkivering. XML sågs som det troligen mest lovande formatet, men PDF är det format som används. Hultman förklarar detta: ”Det mest förekommande formatet för inlevererade fulltexter har varit PDF. Idag är det en bra lösning för att tillgängliggöra dokumenten, men ej för långsiktigt bevarande. Dessutom har författarna själva oftast kunnat konvertera till PDF” (Hultman Özek, 2001 s. 2).

Biblioteksenheten vid Högskolan i Karlskrona/Ronneby påbörjade hösten 1997 Delfin-projektet (Direkt elektronisk lagring av forskningsinformation), där man organiserat högskolans forskningsdokument i en gemensam databas. De fördelar man såg med att publicera i fulltext med hjälp av PDF var att det är en enkel och billig teknik för att skapa läsbara filer över webben. Inom projektet har skapats ett elektroniskt forskningsdokumentarkiv och rutiner för arkivering. Man har lagt in möjligheter för de forskare vars dokument ska läggas ut som PDF, att välja om de ska kunna skrivas ut eller ej och om det ska gå att kopiera text ur dem.

Då man ville utnyttja de erfarenheter man vunnit i Delfin-projektet, gick man vidare i ett nytt projekt som kallades Arkiv Ex, där inte bara forskningsdokument utan även uppsatser ingick. Man ansåg det värdefullt att synliggöra examensarbeten och tillgängliggöra dessa så den kompetens studenterna besitter blir känd även utanför högskolan. Man ville dessutom testa möjligheterna i att använda XML som publiceringsmetod. Projektet som startades hösten 1998, gick ut på att hantera och strukturera Högskolan i Karlskrona/Ronnebys uppsatser med hjälp av XML i en fulltextdatabas med webbgränssnitt. Syftet var att skapa ett instrument för lagring, sökning och spridning av uppsatser på C- och D-nivå. Utgångspunkten var att examensarbeten skulle finnas tillgängliga i fulltext för läsning vid skärm och för utskrift. Dessutom ville man undersöka vad användningen av XML skulle innebära för

---

<sup>34</sup> FINN var under 1996-2000 namnet på det samlade biblioteksnätverket vid Lunds universitet med uppgift att förmedla och tillhandahålla vetenskaplig litteratur och information

ett sådant projekt. För att undvika att bli beroende av filformat bundet till en viss tillverkare ville man försöka utnyttja filformatet XML. Ett pilotförsök med att erbjuda studenterna att lagra sina uppsatser i XML-format gjordes, men stannade, efter vad vi har förstått, vid ett försök och i dagsläget finns uppsatserna i PDF. De projektansvariga såg stor potential i framtida användning av XML. "Utan tvekan har XML stora förutsättningar att bli det 'allmansformat' som kan förbättra elektronisk dokumenthantering på WWW genom ökad sökbarhet, bättre struktureringsmöjligheter och säkrare arkiveringsbarhet." (Linde et. Al. 1999, s. 9).

### 6.3 Diskussion kring projektstudien

Genom projektundersökningen har vi försökt svara på frågorna; På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt? På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik?

När det gäller den utredning som gjordes 1998 vid Uppsala universitet, såg man en utveckling mot att allt mer av kommunikationen kring forskning sker via webben, och detta menar man möjliggör en mer direkt kanal till var forskningskompetensen finns. Man utgick ifrån Högskoleverkets uppdrag och Safariprojektet när man tolkade sitt uppdrag att täcka såväl klassisk publicering som att sprida kännedom och kompetens.

De motiv man nämner i Uppsala för sin elektroniska publicering är att man vill vara delaktig och ledande i utvecklingen och sprida information till en bredare publik. Elektronisk publicering innebär också kostnadsbesparingar och snabbare distribution. Dessutom kan man använda olika former av multimedia i elektroniska dokument.

Vid Uppsala universitet anser man sig ha löst de flesta frågorna, men vissa problem kvarstår. Det som är gemensamt för alla ovanstående projekt är intresset för XML, som ses som framtidens format. Samtidigt har PDF varit det mest använda formatet, även om man, som vid Handelshögskolan i Göteborg, ser brister i det. PDF ses som en enkel och billig teknik att skapa och distribuera fulltextdokument.

Som Friberg och Olson noterade i sin undersökning var respektive universitet- och högskolebibliotek på något sätt alla delaktiga i projekten. Även bland de publiceringsprojekt som vi tagit del av och delgivit i uppsatsen, är samtliga bibliotek på något sätt inblandade.

Projekten har olika fokus och det material som publiceras skiljer sig till viss del åt. Vid projektet i Lund fokuserade man på upphovsrättsfrågor och tillgänglighörandet. Målet var att främja elektronisk publicering av doktorsavhandlingar i fulltext. Handelshögskolan i Göteborg tillgängliggör avhandlingar och paper elektroniskt i fulltext. Här diskuterade man formaten och man valde att använda HTML och PDF trots att man såg brister med detta och i väntan på att XML ska bli ett realistiskt alternativ. Projekten vid biblioteksenheten vid högskolan Karlskrona/Ronneby syftade till att tillgängliggöra forskningsdokument och examensarbeten i fulltext. Blekinge Tekniska Högskolas (BTH) Arkiv Ex publicerar till exempel examensarbeten för en intern och en extern publik. Ett delsyfte var även att testa XML som publiceringsmetod.

## 7. SLUTDISKUSSION

I den akademiska världen finns en tydlig tendens: alltmer material görs åtkomligt via webben, det gäller såväl kurslitteratur och tidskrifter som avhandlingar och presentationer av pågående forskning. Bland de fördelar som kan nås genom elektronisk fulltextpublicering finns möjligheterna att använda hypertextlänkar och multimedia. De möjligheter som webben erbjuder utnyttjas på många olika sätt både vad gäller presentation av utbildning och forskning, samt fulltextpublicering av vetenskapliga dokument på olika nivåer. En stor del av fulltextpubliceringen sker centralt vid högskolor och universitet, snarare än på institutioners egna webbplatser, vilket vi menar tyder på ett behov av standarder, gemensamma mål och strategier.

En av de aspekter vi lyfte fram i kapitel tre var att statusen anses lägre för vetenskapliga dokument, publicerade i fulltext via webben jämfört med traditionell publicering, vilket kan ha en bromsande effekt på elektronisk fulltextpublicering med åtkomst via webben. Samtidigt som tidigare enkätundersökningar visat att forskare gärna tar del av andras vetenskapliga material via webben, finns en osäkerhet inför att publicera sitt eget material i fulltext. Om den största motivationen till att publicera är att uppnå status kanske man som forskare inte väljer att publicera elektroniskt i fulltext, utan väntar tills publiceringsformen slagit igenom inom sitt fält eller sin belöningsstruktur.

Det kan finnas andra dimensioner på sättet att resonera kring vetenskaplig publicering. Kanske är det inte elektronisk fulltextpublicering som är intressant, utan möjligheten att skapa egna forum på webben, att kunna länka till andra projekt, grupper och forum.

Sett ur ett vetenskaps sociologiskt perspektiv kan man fråga sig vad man är ute efter när man publicerar vetenskapliga dokument i fulltext. Det är inget självändamål att tillgängliggöra material via webben, och man bör ställa sig frågan för vem man publicerar. Vill användaren ha en kritiskt granskad artikel eller ta del av en diskussion i ett forum som kan vara mer eller mindre slutet? En annan fråga är om man ser all samlad kunskap som någonting som är en rättighet för hela samhället att ta del av, eller ser man vetenskapen som begränsad och enbart avsedd för en elit. Dessa frågor ser vi som viktiga att diskutera och kanske kan inspirera till fortsatta studier. I Carin Björklunds intervjuundersökning vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet framkom att en del institutioner såg pedagogiska vinster i att publicera uppsatser elektroniskt och hade förväntningar på en höjd kvalitet.

Tillgängligheten är ofta en betydande faktor i materialinsamlandet vid exempelvis uppsatsskrivande. Därför menar vi att det är viktigt att material av god kvalitet finns tillgängligt via webben eftersom många hämtar information därifrån. Någon form av kvalitetsgranskande system behövs för att ge tillförlitlighet till vetenskapligt material. Kan forskningens kvalitet i förlängningen påverkas av publiceringsformerna?

Två stora stötestenar för universitet och högskolor, när det gäller elektronisk fulltextpublicering, är kostnaderna och copyrightproblematiken. Särskilt sammanläggningsavhandlingar där delar av avhandlingen har varit publicerad som artikel i en tidskrift, kan innebära upphovsrättsliga svårigheter. Det finns lösningar där man förhandlat sig till rättigheterna till att publicera avhandlingen i fulltext. Ett annat alternativ är att hänvisa från de bibliografiska uppgifterna via en direktlänk till tidskriften där artikeln visas i fulltext. Problemen skiljer sig dokumenttyper emellan.

När det gäller examensarbeten och andra uppsatser är copyrightfrågorna inte lika problematiska.

Anmärkningsvärt är att i Lunds universitetsbiblioteks projekt sade man att ett problem var en bristande tekniska kunskap. Även om utbildningen biblioteks- och informationsvetenskap till viss del har anpassat efter dessa nya behov, krävs ändå ett ständigt ifrågasättande av kunskaperna.

Vi frågade oss inledningsvis om valet av teknik har någon betydelse, och vilka möjligheter som underlättas respektive försvåras med olika typer av format. Som vi visat i avsnitt fyra har formaten olika särdrag som bör tas i beaktande när man väljer i vilken form man ska publicera. Innan man väljer format bör man ha klart för sig vilket syfte man har med publiceringen. Ska det publicerade dokumentet vara tillgängligt för alla eller räcker det att en snävare grupp har tillgång till det? Är det viktigt att dokumentet kan läsa även efter lång tid? I så fall är det viktigt att man väljer ett format som är lämpligt för arkivering. Bland de format vi jämfört torde någon form av uppmärkning vara det bästa. Genom att använda XML kan de möjligheter som uppmärkning erbjuder utnyttjas fullt ut. Användningen av XML är ännu liten vid svenska universitet och högskolor men kommer troligtvis att bli allt vanligare. Man måste dock ha i åtanke att detta som regel innebär en ökad kostnad och fördelarna måste vägas mot nackdelarna. Ett format utesluter inte heller ett annat. Många anser att papper trots allt ännu är det bästa arkiveringsmediet och det papperslösa samhället tycks fortfarande vara långt borta.

## 8. SAMMANFATTNING

Syftet med denna uppsats var att med utgångspunkt i publiceringsformat, uppmärkningspråk och sidbeskrivningsformat, undersöka i vilka sammanhang de båda teknikfamiljerna används för publicering av vetenskapliga dokument vid högskolor och universitet. Vi anlade ett vetenskapssociologiskt perspektiv på vetenskaplig publicering för att ge en bakgrund till våra undersökningar. För att svara mot vårt syfte formulerade vi följande frågeställningar:

1. Hur ser dagsläget ut på svenska högskolor och universitet när det gäller elektronisk publicering? Vilka format används? Vad publiceras?
- ~~1.2.~~ På vilka grunder väljer man att publicera elektroniskt?
- ~~1.3.~~ På vilka grunder väljer man, eller förkastar man en viss teknik?

Vi kom, i vår förstudie av de svenska universitetens och högskolornas webbplatser, samt i vår kartläggning av institutionernas webbplatser vid Högskolan i Borås och Göteborgs universitet, fram till att det finns stora individuella skillnader både när det gäller förhållningssättet till elektronisk publicering i allmänhet och elektronisk fulltextpublicering i synnerhet.

Vi har också visat på vetenskapssociologiska aspekter som vi kopplat ihop med vetenskaplig publicering och funnit vara specifika för detta fält: status, sammankopplande funktioner inom vetenskapliga ämnesområden och kvalitetsgranskning. Vi ställde oss frågan om den vetenskapliga publiceringens syfte påverkar valet av format i de fall man publicerar elektroniskt och fann att det förutom olika aspekter gällande hur dokument är tänkta att användas även debatterats om vem som bör ha kontrollen över dokumenten, där PDF kan anses ge publicisten större kontroll än samma dokument i uppmärkt form.

Genom kartläggningen framkom bland annat att det vanligast förekommande publiceringsalternativet vid undersökningsperioden var presentation av pågående forskning vid institutionerna och listor över publikationer. Vad gäller fulltextpublicering fann vi det vanligare att en större andel av institutionerna vid Göteborgs universitet publicerade avhandling och/eller rapporter i fulltext, än publicering av examensarbeten och/eller uppsatser. På Högskolan i Borås var det endast en av sex institutioner som publicerade examensarbeten och/eller uppsatser i fulltext. Vi har kunnat visa att PDF och HTML är de dominerande formaten för publicering på lärosätenas webbplatser, där PDF vanligen används för fulltextpublicering och HTML för bland annat presentation av forskning.

I projektstudien har vi konkret kunnat visa på de frågor och problemområden som kan förekomma inom projekt, med inriktning mot elektronisk fulltextpublicering. Vi har sett att det är vanligt att biblioteken är inblandade i universitetens publicering och i projekt rörande ämnet.

## 9. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

### 9.1 Korrespondens och protokoll

Rektorns brev (2000).

URL:

<http://publications.uu.se/epcentre/background.xsql?lang=sv>, bakgrundsinformation.

Brev till prefekterna från Ulf Göranson och Eva Müller (2000).

URL: <http://www.ub.uu.se/diverse/brev.htm>

Styrgruppen för elektronisk publicering, 2002.

Protokoll Nr 8, sammanträdesdatum 2002-04-24,

Protokoll nr: 6, sammanträdesdatum: 2002-01-16.

Enheten för digital publicering

Korrespondens via e-post med Eva Müller. 2002-05-22.

### 9.2 Källor och litteratur

Adobe Systems Inc. (2001). Adobe PDF. *Adobe Acrobat 5 [produktbeskrivning]*

URL: <http://www.adobe.se/products/acrobat/adobepdf.html> [2001-05-21]

Appelgren, Gunilla (2001). *Digitala resurser: En inventering av elektronisk publicering inom ämnesområdena pedagogik och psykologi.*

URL: <http://www.kb.se/bibsam/ansvbibl/ppb/projekt/digitala.pdf> [2002-01-31]

ALPSP, The Association of Learned and Professional Society Publishers (1999). *What Authors Want: The ALPSP research study on the motivations and concerns of contributors to learned journals.* Worthing: Association of Learned and Professional Society Publishers.

Bachrach, Steven M. (publicerad på webben 2001). *Scientific Journals of the Future.*

The Transition from Paper: Where Are We Going and How Will We Get There?

Edited by R. Stephen Berry and Anne Simon Moffat. American Academy of Arts and Sciences .

URL: <http://www.amacad.org/publications/trans.htm>

Björklund, Carin (1998). Elektronisk fulltextpublicering: En projektrapport om publikationer utgivna av Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Version 1. 1998-11-27.

URL: <http://www.ub.gu.se/Ge/projekt/rapportv1.pdf> [2001-05-08]

Bohlin, Ingemar (1999) Elektronisk publicering av forskningsresultat: tre axlar i litteraturen om en omstridd teknik. *Vest. Tidskrift för vetenskapsstudier*, nr. 1/2 , s. 11-48.

Bray, Tim et Al. (1998). *Extensible Markup Language (XML)1.0: W3C Recommendation 10-February-1998*.

URL: <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210> [2001-05-21]

Broadly, Donald (1998). *Kulturens fält: en antologi*. Donald Broadly (red). Daidalos: Göteborg.

Brown, John Seely & Duguid, Paul. The Social Life of Documents. *First Monday*, May, 1996. (10-27 s.)

URL: <http://www.firstmonday.dk/issues/issue1/documents/index.html> [2002]

Dahlström, Mats (1998). En nod att stilla bedja om. Human IT - Tidskrift för studier av IT ur ett humanvetenskapligt perspektiv. Nr: 3.

URL: <http://www.hb.se/bhs/ith/3-98/md.htm>[2001-05-02]

Datateknik 3.0 (2000) Webbläsaren Opera 4.0 finns nu i betaversion. *Datateknik 3.0*, 6 april. Artikel finns i Datatekniks artikelarkiv URL:

<http://www.elektroniktidningen.se/datateknik30/> [2002-06-11]

Digitala Vetenskapliga Arkivet: Några fakta, nuläge, teknisk beskrivning, problemområden och framtidsplaner. 2001. Uppsala universitetsbibliotek – Enheten för digital publicering. URL: <http://publications.uu.se/epcentre/diverse/diva.pdf>

EGGEBY, EVA, SÖDERBERG, JOHAN (1999). *Kvantitativa metoder: för samhällsvetare och humanister*. Studentlitteratur, Lund.

ENANDER, ANDERS (2001). SGML och XML - några tankar om två fenomen nedskrivna inför bibliotekskonferensen.

URL: <http://www.lub.lu.se/ep/sbsep/sgmlAE.html> [2001-05-02]

FOERSTER, THOMAS VON. (2001) *The Future (?) of Peer Review*. American Academy of Arts & Sciences. URL: <http://www.amacad.org/publications/trans5.htm> [2001-04-04]

FORSBERG, ANNA-KARIN, WALLIN, MARIE (1998). *Det digitala biblioteket: Del 1: En undersökning av läget inom de svenska universitets- och högskolebiblioteken*. Det digitala biblioteket. Stockholm Kungl. tekniska högskolans bibliotek.

FRIBERG, ANNELI, OLSON, LISA (1998). *Elektronisk publicering av avhandlingar – en framtida uppgift för forskningsbiblioteken? : En undersökning av svenska forskningsbiblioteks förutsättningar att fungera som förläggare av elektroniskt publicerade avhandlingar*. Uppsala, Uppsala universitet, Institutionen för kultur- och biblioteksstudier.

HARNAD, STEVAN (1995). *The Postgutenberg Galaxy: How to get There from Here*.

URL: <http://cogsci.soton.ac.uk/~harnad/THES/thes.html> [2002-04-19]

HULTMAN ÖZEK, YVONNE (1999). *Elektronisk publicering doktorsavhandlingar, obefogad oro?* Human IT Nr 4. URL: <http://www.hb.se/bhs/ith/4-99/yho.htm#kap3> [2002]

Hultman Özek, Yvonne (2001). *Elektronisk publicering och arkivering av doktorsavhandlingar i fulltext vid Lunds universitet*. Finn-projekt, Lunds universitet

Kasdorf, Bill (1998). SGML and PDF - Why We Need Both. *The Journal of Electronic Publishing*. June, volume 3, Issue 4. URL: <http://www.press.umich.edu/jep/03-04/kasdorf.html> [2002]

*Korta fakta om Uppsala universitet* (2000). Uppsala universitet.

Linde, Peter et. Al. (1999) "Arkiv X" – Att hantera och strukturera examensarbeten med hjälp av XML i en fulltextdatabas med webgränssnitt: Slutrapport till BIBSAM (DNR 63-401-98) Högskolan i Karlskrona Ronneby. *Pågående projekt: Högskolebiblioteket i Karlskrona/Ronneby*.

URL:<http://www5.hk-r.se/bib/bibdok.nsf/> Arkiv Ex [2001-05-07]

*Mål och strategi* (2002).

URL: <http://www.itfak.uu.se/> [nedladdat 2002]

Nielsen, Jacob (1996). In Defence of Print. Jakob Nielsen's Alertbox. February.

URL: <http://www.useit.com/alertbox/9602.html> [2001-05-17]

Nunberg, Geoffrey. (1998). Böckernas plats i den elektroniska reproduktionens tidsålder. *Böcker och bibliotek: Bokhistoriska texter*. Margareta Björkman (red.). Studentlitteratur: Lund.

Peurell, Erik. (1998). Agent och struktur i det litterära fältet: Två fallstudier: Jan Fridegård och Jan Wictor. *Kulturens fält: en antologi*. Donald Broady (red). Daidalos: Göteborg.

Peurell, Erik () *Rapport från en glesbyggd på webben: Om svensk vetenskaplig fulltextpublicering i world wide webb*. URL:

<http://www.kb.se/Nvb/Peurell/glesbyggd/glesbyggd8.htm#femton> [2002]

Peurell, Erik (1999). *Human IT: Tidskrift för studier av IT ur ett humanvetenskapligt perspektiv*. "Rapport från en glesbyggd på webben: Om svensk vetenskaplig fulltextpublicering i world wide web". URL: <http://www.hb.se/bhs/ith/1-99/ep.htm> [2002-01-31]

Rabow, Ingegerd. (2000) *Elektronisk publicering både problem och möjligheter, forskarvärldens ansvar att driva utvecklingen åt rätt håll*. *Läkartidningen*, volym 97, nr 17. S. 2091-2095.

Rabow, Ingegerd. (1998). *Publicera först bedömning sedan, nya möjligheter med Internet - men förlagen kan fortsätta profitera på forskarna*. *Läkartidningen*, volym 95, nr. 4, 1998. S. 303-304.

Rabow, Ingegerd (2001). *Den vetenskapliga kommunikationsmarknaden Elektronisk publicering*. Karolinska Institutets bibliotek, Slutrapport BIBSAM/KIB-projekt.

URL:[http://kib.ki.se/info/proj/elec\\_pub/slut\\_rapport/rapport\\_elek\\_publicering.pdf](http://kib.ki.se/info/proj/elec_pub/slut_rapport/rapport_elek_publicering.pdf)  
[2002-02-26]

Renear, Allen, (1997). Three (Meta) Theories of Textualitet. *Electronic Text: Investigations in Method and Theory*. Edited by Kathryn Southerland. Claredon Press, Oxford

Repstad, Pål (1999). *Närhet och distans: kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. Studentlitteratur, Lund.

Ring, Anna (2001). *Tryckt eller elektroniskt? Forskares attityder till elektronisk publicering av vetenskapliga texter*. Uppsala universitet: Uppsala.

Sperberg- McQueen, C. Michael (1991). Text in the Electronic age: Textual Study and Text Encoding with Examples from Medieval Texts. *Literary and Linguistic Computing*, Vol. 6, No. 1, 1991. S 34-46. Oxford University Press.

Svedberg, Björn, Sandström, Ulf. (2000). Universitetet och forskningen - en problemdiskussion. *Universitetets värden: Bidrag till den forskningspolitiska debatten*. Mats Fridlund och Ulf Sandström (red.). SNS Förlag: Stockholm.

*Utredning om universitetets vetenskapliga publicering på www*, (2000). Dnr 6281/97.  
URL: <http://w3.uu.se/diverse/publ.pdf> [2002]

Wilkinson, Ross, Arnold-Moore, Timothy m.fl. (Cop. 1998). *Document Computing: Technologies for Managing Electronic Document Collections*. Boston London: Kluwer Academic Publishers.

Åström, Petter (2000). *XML Extensible Markup Language*, Stockholm Docendo

## 10. BILAGOR

### 10.1 Lista över förkortningar, akronymer och begrepp

<b>ASCII</b>	American Standard Code for Information Interchange. 7-bitskod för representation av alfanumeriska tecken
<b>ChemML</b>	Ett XML-deriverat beskrivningsspråk för kemiska formler
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets. Stilmallar som används både i HTML och XML för att tala om för webbläsaren hur innehållet på en webbsida ska presenteras.
<b>DTD</b>	Document Type Definition. Specifikation som deklarerar hur ett dokument ska vara strukturerat och uppbyggt.
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language. Det vanligaste märkspråket på webben
<b>MathML</b>	Ett XML-deriverat beskrivningsspråk för matematisk text.
<b>Märkord</b>	Ord som omsluts av tecknen < >. Används i märkspråk för att beskriva hur innehållet mellan märkorden ska tolkas.
<b>OAI</b>	Open Archives Initiative. en organisation som arbetar för att underlätta öppen arkivering av vetenskapliga elektroniska tidskrifter.
<b>Parser</b>	Ett program som bearbetar och validerar SGML/XML-data
<b>PDF</b>	Portable Document Format. Filformat som används främst för att bibehålla elektroniska dokumentets grafiska utformning vid publicering.
<b>PostScript</b>	Programspråk för beskrivning av de formgivna sidorna i ett dokument.
<b>RTF</b>	Rich Text Format. Ett filformat som används för överföring av formaterade dokument mellan olika program och datorer.
<b>SGML</b>	Standard Generalized Markup Language. Internationell standard för strukturmärkning av textbaserade elektroniska dokument.
<b>Tagg</b>	Se märkord
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator. Adress för webbsidor
<b>W3C</b>	World Wide Web Consortium. En industrisammanslutning med många företag som medlemmar, samt EU. Huvudkontoret ligger i Boston. W3C arbetar med att ta fram standarder för tekniker på webben och ligger bakom HTML, XHTML, XML, XSL och CSS

<b>XHTML</b>	eXtensible Hypertext Markup Language, är ett standardformat för webbsidor som specificerats av W3C
<b>XLink</b>	XML Linking Language är en applikation av XML som beskriver länkar mellan dokument och andra resurser.
<b>XML</b>	eXtensible Markup Language
<b>XPointer</b>	XML Pointer Language används för att precisera sökningen inte bara till hela dokumentet, utan till bestämda delar av dess innehåll
<b>XSL</b>	eXtensible Stylesheet Language. En stilmall för XML.

## 10.2 Kartläggningen

Göteborgs universitet:

### *Medicinska fakulteten - 12 institutioner*

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Anatomi och cellbiologi	-	Ja	-	-	-	HTML
Fysiologi och farmakologi	-	Ja	-	-	-	HTML
Hjärt- /kärlinstituten	-	-	-	-	-	-
Invärtesmedicin	-	Ja	-	Ja	-	HTML
De kirurgiska disciplinerna	-	Ja (delvis)	-	Ja	-	HTML
Klinisk neurovetenskap	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Kvinnors och barns hälsa	-	Ja	-	-	-	HTML
Laboriemedicin	-	Ja (delvis)	-	Ja (delvis)	-	HTML
Medicinsk mikrobiologi och immunologi	-	Ja	-	-	-	HTML
Medicinsk och fysiologisk kemi	-	Ja	-	-	-	HTML
Samhällsmedicin	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Särskilda specialiteter	-	Ja	-	Ja	-	HTML

### *Odontologiska fakulteten - 1 institution*

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Odontologiska institutionen	-	Hänvisar till GU SAFARI	-	Ja sökbara i databasen - <i>Current Publications.</i>	-	-

### Vårdvetenskapliga fakulteten - 3 institutioner

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Arbetssterapi och fysioterapi	-	Hänvisar till GU SAFARI	-	-	-	-
Omvårdnad	-	Hänvisar till GU SAFARI	-	-	-	-
Vårdpedagogik	-	Ja, kortfattat	-	Ja	-	HTML

### Naturvetenskapliga fakulteten - 10 institutioner

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Botaniska institutionen	-	-	-	-	-	-
Cell- och molekylärbioologi	-	Ja	-	-	-	HTML
Data- och informationsteknik	-	Ja	-	-	-	HTML
Fysik och teknisk fysik	Ja, vissa underavdelningar, men ingen länk från 1:a sidan	Ja, med länkar till fulltextmaterial	Ja	Ja	PDF, PostScript DIV(.div.gz) el. (.tar.gz.)	HTML, PDF
Geovetenskaper	-	-	-	Ja	-	-
Kemi	Ja, vissa avdelningar	Ja, vissa avdelningar	-	Ja	PDF	HTML
Marin ekologi	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Matematik och datavetenskap	Ja, vissa avdelningar (även preprint serier)	Ja, vissa avdelningar	Ja, vissa avdelningar	Ja	PS (.ps.gz.)	HTML
Miljövetenskap och kulturvård	-	Ja	-	Ja	-	-
Zoologiska institutionen	Ja, en avdelning har vissa artiklar i fulltext.	Ja (kortfattat)	-	Ja	PDF	-

### *Humanistiska fakulteten - 17 institutioner*

Institutioner/ enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdoku ment	Format för presentation av forskning
Arkeologi	Ja	Ja	Ja (2st från 1995)	Ja	HTML/PDF	PDF/HTML
Engelska	-	-	-	-	-	-
Etnologiska	-	-	-	Ja	-	-
Filosofiska	-	Ja, med länkar till annat material	-	-	-	HTML
Historiska	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Idéhistoria och vetenskaps- teori	-	Ja (kortfattat)	-	Ja	-	HTML
Klassiska	-	-	-	Ja	-	-
Konst- och bild- vetenskap	-	Ja (kortfattat)	-	Ja	-	HTML
Lingvistik	Ja, en del rapporter	-	-	Ja	PS	-
Litteraturve- tenskapliga	-	-	-	-	-	-
Musikveten- skap	-	-	-	Ja	-	-
Orientaliska och Afrikanska språk	-	Ja (kortfattat)	-	Ja	-	HTML
Religionsvet enskap	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Romanska språk	Ja, en avdelning	Ja, korta presentation er	-	-	PDF	HTML
Slaviska språk	-	-	-	Ja	-	-
Svenska språket	-	Ja	-	Ja	-	-
Tyska och nederländska språket	-	-	-	-	-	-

### *Fakulteten för konst*

Institutioner/ enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdoku ment	Format för presentation av forskning
Konst		Ja				HTML

### Samhällsvetenskapliga fakulteten

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Biblioteks- och informationsvetenskap (i samarbete med Bibliotekshögskolan i Borås)	se Högskolan i Borås	se Högskolan i Borås	se Högskolan i Borås	se Högskolan i Borås	se Högskolan i Borås	se Högskolan i Borås
Freds- och utvecklingsforskning	Ja, några artiklar	Ja	-	Ja	PDF	HTML
Förvaltningshögskolan	-	-	-	Ja	-	-
Journalistik och masskommunikation	-	Ja	-	Ja	-	HTML
SOM-institutet	Ja	-	-	Ja	PDF	-
Psykologiska	Ja	Ja		Ja	PDF	PDF, HTML
Socialantropologiska	-	Ja, korta presentationer	-	Ja	-	HTML
Socialt arbete	-	Länkar till GU SAFARI	-	-	-	-
Sociologiska	-	Ja, mkt kort	-	Ja	-	HTML
Statsvetenskapliga	-	Ja	-	Ja, ”nya publikationer”	-	HTML

### *Handelshögskolan*

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Ekonomisk-historiska	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Företags-ekonomiska	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Informatik	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Juridiska	-	-	Ja	-	PDF	-
Kulturgeografiska	-	Ja	-	-	-	HTML
National-ekonomiska	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Statistiska	-	-	-	Ja	-	-
Graduate Business School (GBS)	-	-	-	Ja	-	-
Integrerad civilekonom utbildning (ICU)	-	-	-	-	-	-
Gothenburg Research Institute (GRI)	Hänvisar till handelshögskolans elektroniska publiceringscenter	-	Hänvisar till handelshögskolans elektroniska publiceringscenter	Ja	PDF	-

### *Utbildningsvetenskap*

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Pedagogik och didaktik	-	Hänvisar till GU SAFARI	-	Ja	-	-
Hushållsvetenskap	-	Hänvisar till GU SAFARI	-	Ja	-	-

### *Tvårvetenskap - 3 institutioner*

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Arbetsvetenskap	Ja	Ja	-	-	PDF	HTML
Genusvetenskap	-	-	-	-	-	-
Tvårvetenskapliga studier av människans villkor	Ja	-	-	Ja	PDF	-

### Högskolan i Borås:

Institutioner/enheter	Avhandlingar och rapporter i fulltext	Presentation av pågående forskning	Examensarbete/ uppsatser i fulltext	Listor över publikationer	Format för fulltextdokument	Format för presentation av forskning
Bibliotekshögskolan	-	Ja	Ja	Ja	PDF	HTML
Data- och affärsvetenskap	-	Ja	-	Ja	-	HTML
Ingenjörshögskolan	-	Ja	-	-	-	HTML
Pedagogik	-	Ja	-	-	-	HTML
Textilhögskolan	-	Ja	-	-	-	HTML
Vårdvetenskap	-	Ja	-	-	-	HTML, PDF