

ATT HÅLLA KOLL PÅ NÄTET

**en studie av ämnesportalen *Länkskafferiets*
utvecklingsprocess 1994-2005**

**Lotte Johannesson
Čarna Marković**

Examensarbete (20 poäng) för magisterexamen i Biblioteks- och informationsvetenskap
vid Lunds universitet.

Handledare: Olof Sundin

BIVILs skriftserie 2005:13

ISSN 1401:2375

© Johannesson/Marković 2010

Title

To keep an eye on the web - a study of the development of the Subject Based Information Gateway *Länkskafferiet* 1994-2005

Abstract

This Master's thesis in library and information science deals with the development of *Länkskafferiet*, a SBIG created in 1994 by NetLab of the University Library of Lund. *Länkskafferiet* maintains a selection of quality controlled Internet links for the use of Swedish school children. We have had access to archives and files from the start of *Länkskafferiet* in 1994 to 2005 and have also interviewed key figures in the project. The case is an interesting example of how librarians and technicians join their skills in order to create an information system, and has a value in itself as a representation of a very dynamic era when Swedish librarians were introduced to and step by step accepted the use of the Internet as a relevant information source. A prerequisite in our thesis is the idea that technological development is a social construction, and thus the result of social negotiations.

The aim of the thesis is to study and elucidate the creation and development of *Länkskafferiet* from 1994 to 2005, as a technological event history. Based on the theories Social Construction of Technology (SCOT) and Social Shaping of Technology (SST) - as explained by Bijker and Pinch 1987, and MacKenzie and Wajcman 1985 - our analysis focuses on the strategies and acts of the social groups involved in the project. A combination of SCOT and SST provides us with the method as well as the theoretical basis of our analysis, and enables us to understand the social processes that are embedded in technological development.

Bijker and Pinch introduced multidirectional models as an illustration of technological development. As classical technological artefacts (e.g. the Penny Farthing bicycle) are less dynamic than information technology, where closures tend to be temporary, we found it necessary to develop an improved version of multidirectional model in order to show the process behind the artefact. This allowed us to show that the rules and values of the social groups involved in the development of *Länkskafferiet* changed during different stages of the process, in order to meet different problems and solutions. Social negotiations constantly occurred as a result of conflicts between social groups, financial problems or technological difficulties. Furthermore, our version of multidirectional model showed that social groups were not static but could split, disappear or regroup in new combinations depending on what the artefact required at the moment. We showed that the affinity between different social groups changed over time and how these changes influenced their work, with a focus on the librarians in the project. Their influence in the development of *Länkskafferiet* was great, partly because they found the work stimulating and because of personal enthusiasm, but mostly as a result of the tradition at NetLab with its testing milieu and close cooperation between librarians and technicians. We also found that *Länkskafferiet* was a part of the seamless web of technology and society, i.e. the political, cultural, economical and social context that influences the development of an artefact.

Keywords

library science, ABM, Länkskafferiet, NetLab, SCOT, SST, Social Construction of Technology, Social Shaping of Technology, multidirectional model, information technology, technological development, SBIG, seamless web, informationsteknik, teknikutveckling, ämnesportal, sömlös väv

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tack	6
Inledning	7
Problemområde	9
Metadata, den gemensamma nämnaren	9
Teknik - glädjekälla och orosmoment	9
Att förhålla sig till teknik	10
IT-utveckling i Sverige	11
IT i den svenska skolan	12
Syfte	13
Tidigare forskning.....	14
Teoretiska utgångspunkter	19
SST - Social Shaping of Technology.....	20
Teknisk determinism.....	20
SCOT – Social Construction of Technology	22
Sociala grupper	23
Tolkningsflexibilitet.....	24
Slutning och stabilisering.....	24
Bredare sammanhang	24
Begreppet praktikergemenskap	25
Multidirectional model	25
Vi kombinerar SST och SCOT	26
Metod	27
Det viktiga tidsperspektivet.....	27
Materialinsamling: dokument och intervjuer	27
Dokument som undersökningsmaterial.....	27
Intervjuer som metod och material	28
Våra informanter.....	28
Upplägg och genomförande av intervjuerna.....	29
”Det var alltid så kul när jag var liten” – att värdera källor.....	29
Materialredovisning och analys.....	31
Att konstruera multidirectional models	32
Vår utvecklade multidirectional model.....	35
Materialredovisning.....	37
Uppbyggnadsfasen.....	37
Det distribuerade systemet.....	40
Förskjutning av <i>Länkskafferiet</i> s målgrupp.....	42
Slutet på referensgruppen	43
Det nya <i>Länkskafferiet</i>	44
Det ”nya” SAB-systemet.....	46
Kvalitetskriterier och kvalitetsvärdering	47
Den viktiga mailinglistan	48
Utveckling och samverkan	48
Brännpunkt <i>Länkskafferiet</i>	51
Myndigheten för skolutveckling tar över <i>Länkskafferiet</i>	52
Ur intervjumaterialet	53
Analys	55
Sociala grupper	55
Regeringen	55

Skolverket	55
NetLab	56
Bibliotekarier	56
Tekniker	56
Ämnesredaktörer.....	56
Webbdesignfirman OutThere Communications	56
Användaren – eleven	56
Uppbyggnadsfasen	57
Det distribuerade systemet	59
Förskjutning av <i>Länkskafferiet</i> s målgrupp	64
Slutet på referensgruppen	64
Det nya <i>Länkskafferiet</i>	66
Det ”nya” SAB-systemet	68
Kvalitetskriterier och kvalitetsvärdering.....	70
Den viktiga mailinglistan.....	71
Utveckling och samverkan.....	71
Brännpunkt <i>Länkskafferiet</i>	72
Myndigheten för skolutveckling tar över <i>Länkskafferiet</i>	73
Ur intervjumaterialet	73
<i>Länkskafferiet</i> i ett bredare sammanhang.....	75
Återknytning till syftet.....	78
Vilka sociala grupper kan vi urskilja under processens gång?.....	78
Vilka exempel på sociala förhandlingar kan vi se?.....	79
Kan vi visa vilken roll bibliotekarierna spelat i <i>Länkskafferiet</i> -utvecklingen? 80	
Slutdiskussion	81
Om SCOT som arbetsredskap.....	81
Jämförelser mellan LIBRIS och <i>Länkskafferiet</i>	82
Reflektioner.....	83
Om tolkning och tidsperspektiv.....	85
Käll- och litteraturförteckning	87
Empiriskt material.....	87
Intervjuer och samtal	87
Otryckta källor	87
E-post.....	89
Litteratur.....	90
Bilagor	94
<i>Länkskafferiet</i> 1995-2003	94

Tack

Vi vill tacka alla vänliga människor på Biblioteksdirektionen vid Lunds Universitetsbibliotek som välvilligt lät oss husera hos er och därmed gjorde vår materialinsamling möjlig. Ett speciellt tack riktar vi till våra informanter Gertrud Berger, Mattias Borell, Annakim Eltén och Göran Gellerstam – för att ni skänkte oss er tid och gav oss tillgång till kunskaper som vi inte hade klarat oss utan. Jens Johannesson – tack för hjälpen med våra multidirectional models! Sist men inte minst – ett stort tack till vår handledare Olof Sundin för hans tålamod och klarsynta kritik.

Inledning

Under vår tid på BIVIL har webbens för- och nackdelar som informationskälla varit ett ständigt diskussionsämne. Hur sållar man fram den sökta informationen ur det stora bruset, och hur värderar man informationen källkritiskt? Ett arbetssätt som tilltalar oss är att söka information via ämnesportaler. Redan år 2000 när Lotte arbetade på skolbibliotek kom hon i kontakt med *Länkskafferi* som ett informationsökningsverktyg för skolelever, och under utbildningen ökade vårt intresse för hur ämnesportaler byggs upp, genom föreläsningar av Gertrud Berger och Annakim Eltén som båda varit *Länkskafferiet*s projektledare. När vi insåg att Lunds Universitetsbibliotek var drivande i utvecklingen av *Länkskafferi* och att dokumentationen av arbetsprocessen finns tillgänglig i Lund valde vi att ta *Länkskafferi*-materialet som utgångspunkt för vår uppsats. Den omfattande dokumentationen har i sig ett stort intresse som skildring av en mycket expansiv period inom biblioteks- och informationsvärlden, och vi har därför vinnlagt oss om att ge en så fyllig redovisning av det empiriska materialet som möjligt.

Den kultur- och teknikhistoriskt inriktade etnologen Jan Garnert betonar tekniska system och annan vardagsteknik som ett fält för humanistisk forskning därför att tekniken förändrar förutsättningarna för sociala och kulturella processer, samtidigt som det är människor som skapar, möter eller utsätts för den nya tekniken och förhåller sig till dess tillämpning i samhället (Garnert 2005, s. 144). Teknikhistoria och samhällsutveckling hänger alltså intimt samman. Vi kan ta Internet, det snabbast växande mediet i världshistorien, som ett exempel på hur en teknisk utveckling på kort tid kan bli dominant våra liv. Det är nog få saker som haft så snabb och tydlig effekt på den moderna västerlänningens livsstil som Internet. På några få år har vi vant oss vid ständig och omedelbar tillgång till information och tjänster. Vi arbetar, handlar, sköter bankärenden, umgås och leker via nätet och har snabbt anpassat oss till och i mångt och mycket utvecklat ett beroende av den nya tekniken.

Dagens bibliotekarier är självklart beroende av tekniken och den möjlighet den ger för att lagra, presentera och tillhandahålla information – dels för att det ligger i deras intresse att hävda sin professionella kompetens och dels för att användarna kräver det. Vi finner det viktigt att studera teknikens tillkomst och utveckling inom biblioteks- och informationsvetenskap för att veta vilka krav och behov som formar informations-system. Att vara medveten om i vilka sociala kontexter teknik ska implementeras är av stor betydelse.

Det rika *Länkskafferi*-materialet är ett mycket intressant exempel på hur människor från biblioteksvärlden och datavärlden arbetar för ett gemensamt mål. I arbetet var ett antal olika aktörer inblandade, alla med olika bakgrund, kompetens och - kan man anta - med olika förväntningar på hur slutprodukten borde se ut. Att aktörer har olika uppfattningar

om hur man bör gå tillväga innebär att utvecklingsprocessen är en följd av sociala förhandlingar. Teknikutveckling är ett resultat av ett antal val under arbetets gång, och följaktligen hade *Länkskafferiet* kunnat utvecklas till en mängd varianter. Vilka valmöjligheter såg man, vilka val gjorde man och varför valde man just dessa?

I denna uppsats gör vi en närstudie av ett tekniskt händelseförlopp, nämligen *Länkskafferiets* utveckling 1994-2005. För att tydliggöra processen i teknikutvecklingen har vi använt teorierna Social Construction of Technology (SCOT) och Social Shaping of Technology (SST) som analysverktyg. Avsikten är att visa hur förhållandena mellan *Länkskafferiets* aktörer har skiftat över tiden och hur det har påverkat arbetet i projektet. Vi vill också visa vilken roll bibliotekarierna haft under processens gång.

Problemområde

I detta kapitel placerar vi vårt problemområde inom biblioteks- och informationsvetenskap samt ger en kort historik över ITs utveckling i Sverige och vad som ledde fram till projektet *Länkskafferiet*.

Att Internet och bibliotekarier hänger samman kan tyckas logiskt men är ingen självklarhet, vilket framgår av följande citat av Anders Ardö, projektledare vid utvecklingsavdelningen NetLab på Lunds universitetsbibliotek:

Redan när Internet skapades fördes diskussionerna på nätet kring hur innehållsmässig gruppering av Internetresurser borde åstadkommas samt för- och nackdelar med de etablerade biblioteks-klassifikationssystemen. Några har argumenterat för ett fullständigt övergivande av dessa metoder, andra har däremot högljutt ropat efter bibliotekarieinsatser. Denna diskussion fortsätter än idag. (*Ardö 2001, s. 26*).

Emellertid finns det åtminstone en tydlig koppling mellan bibliotekarier och Internet, nämligen metoden att använda metadata för att organisera och återfinna information.

Metadata, den gemensamma nämnaren

Grundvalen för ett bibliotek är en samling av information som organiserats så att den kan återfinnas, värderas och förmedlas till en användare. Det medium man utgått från och beskrivit med metadata (t ex titel, författare, tryckår) har länge varit den tryckta boken, och kataloger och klassifikationssystem har byggts upp för att underlätta dels hantering och organisation av litteraturen, dels återfinnande av dess kunskapsinnehåll. Bibliotekariens yrkeskunnande har överförs till det nya digitala mediet eftersom även elektroniska dokument måste beskrivas för att man ska kunna tillgängliggöra och sälla fram relevant information. Metoden är i stort sett samma som man använt vid katalogisering av böcker.

Teknik - glädjekälla och orosmoment

Det är ingen tvekan om att datortekniken och Internet tillhör 1900-talets viktigaste tekniker, men i och med att IT-utvecklingen är så snabb är det lätt att glömma bort allt arbete som ligger bakom de funktioner vi ser som självklara idag. I utredningen *Möss och människor* (Ungdomens IT-råd 1996, s. 6) konstateras att datormusen revolutionerade datoranvändningen. Möjligheten att med mus markera, klicka och dra gjorde plötsligt datorerna betydligt lättare att behärska, och idag verkar tiden då datorkommunikation skedde med enbart skrivna kommandon som mycket avlägsen.

Datoranvändningen underlättar vårt vardagsliv och Internet har öppnat nya vägar till information på ett sätt som få kunnat förutse.

Att bibliotekssektorn undergått stora förändringar under de senaste decennierna är i hög grad knutet till den snabba tekniska utvecklingen inom framför allt IT-området. Internets framväxt har närmast lagt en ny dimension till bibliotekariernas arbetsområde. Vi tycker oss se att den väldiga omställningen tidvis medfört både oro och visst motstånd inom skräet. Å ena sidan finns behovet av att värna det traditionella biblioteket och bibliotekariekompetensen – allt det vi vet, kan och brinner för – som annars kanske försvinner i ett teknikrus som bibliotekarier och andra humanister har föga inflytande över. Å andra sidan finns oron för att bibliotekarier genom att inte förstå eller hänga med i teknikens svängar framstår som bakåtsträvare som inte vill eller kan ta för sig av det nya. Det rör sig i grunden om hur vi bibliotekarier uppfattar oss själva, hur vi uppfattas av andra – och hur vi skulle vilja uppfattas. Behövs vi och vår kompetens fortfarande, nu när Google söker så snabbt?

Säg IT och de flesta får något maniskt i blicken och börjar tala i tungor om oändliga möjligheter, vår tids revolution, gränslös tillgänglighet och spridning, en ny människa, en ny offentlighet och ökad demokrati. Invändningar avspisas som teknikfientlighet och de som inte är helt övertygade håller mun. Ingen har lust att avfärdas som bakåtsträvare eller idiot. (*Zorn 1998, s. 22*).

Citatet är taget från Henriette Zorns sammanfattning av 1998 års Halmstadkonferens på temat ”Ctrl Alt Delete – Reload. Uppgradering pågår. Anslut världen”, en tid då biblioteken alltmer datoriserades och *Länkskafferiet* började finna sin form, och vi ser i citatet ett uttryck för kluvenheten i bibliotekariers förhållningssätt till den nya tekniken. För den som vidare vill fördjupa sig i bibliotekariers åsikter om datateknik över åren rekommenderar vi Erik Sjødell (2000) vars magisteruppsats granskar datoriseringsdebatten i tidskrifterna BBL, BiS och DIK-forum mellan 1970-1999.

Att förhålla sig till teknik

Teknik är något man sällan reflekterar särskilt över. Man använder sig av en teknik som någon utvecklat och tenderar att mycket snabbt acceptera tekniska lösningar som fullständigt naturliga när man väl vant sig vid dem. Ny teknik har på så sätt en förmåga att bli kultur i takt med att den blir en del av vardagen, vilket även innebär att den osynliggörs och blir svår att studera. Vi citerar Ulla Riis i en forskningsöversikt från 2000 om IT i skolan:

Som generell, infrastrukturell teknik kommer IKT att så småningom integreras i vår vardag och i vårt samhällsliv. Den kommer att bli så självklar att vi inte tänker på den annat än när den *inte* fungerar och vi påminns om vårt teknikimpregnerade samhälles sårbarhet. Som kommunikationsteknik kommer IKT att förändra våra sociala mönster och vårt sätt att leva i vardagen (*Riis 2000, s. 22*).

Ett ögonblicks eftertanke ger insikten att all denna teknik på inget vis är given och självklar, för vad är det egentligen som avgör hur teknik ser ut – och vem har bestämt det? Tekniken finns inte av sig själv utan någon har konstruerat alla dessa ting, dessa tekniska artefakter som omger oss. Slutprodukten av designprocessen kan se ut på helt olika sätt, eftersom designern gör ett antal val under processens gång. Om man angriper problemet på ett annat sätt kommer resultatet att se annorlunda ut. Detta torde även innebära att olika yrkeserfarenheter ger olika lösningar på problemen. Om en humanist

och en tekniker gemensamt närmar sig en teknisk uppgift, till exempel hur en Internetbaserad informationstjänst bör utformas, kommer de då att ha samma syn på hur den ska lösas på bästa sätt, eller finns här grogrund för konflikter?

Att olika personer utformar tekniken på olika sätt är lätt att inse, och tänker man ett steg vidare finner man att inte bara individer styr över teknikens utveckling. Individerna är en del av ett helt samhälle med alla dess förutsättningar, en kultur, som tar sig materiellt uttryck i allt man omger sig med och som dessutom påverkar vilka tekniker som är intressanta och möjliga att utveckla vid en viss tidpunkt. Traditionen har stor betydelse eftersom utformningen av ny teknik alltid influeras av den teknik som redan finns. Det är mycket svårare – och kanske onödigt – att skapa ett helt nytt koncept än att göra modifieringar och utveckla redan fungerande lösningar. Teknikhistorikern Boel Berner använder begreppet praktikergemenskap som förklaring till de accepterade synsätt och begränsningar som råder inom ett teknikutvecklingsområde (Berner 1999, s. 35 f). En praktikergemenskap sammanfattar de möjligheter som gruppen ser och kan därmed verka hindrande för nytänkande. Alla i praktikergemenskapen av cykeltillverkare var förmodligen överens om att en cykel av plast var en omöjlig idé – ända tills någon faktiskt 1982 lanserade plastcykeln Itera.

IT-utveckling i Sverige

Sverige är sedan gammalt ett teknikorienterat land, och som exempel kan man ta hur snabbt telefontekniken etablerades i landet i slutet av 1870-talet (Garnert 2005, s. 43). År 1885 fanns det flera telefoner i Stockholm än i någon annan europeisk stad (Garnert 2005, s. 64), och telefonföretaget LM Ericsson (senare Ericsson) har under långa tider varit ett av Sveriges mest betydande företag. Telekommunikation, datateknik och informationsteknik är områden där Sverige hållit sig väl framme i utvecklingen, och även i användningen av produkterna. År 2004 använde drygt 75 % av svenskarna Internet - näst högst i världen efter Island - och antalet PC i Sverige motsvarade 76 % av befolkningen (Turner 2008, s. 1189). Sverige är med andra ord ett Internetorienterat land.

1990 inrättades Våldsskildringsrådet, en kommitté under Kulturdepartementet, som ett svar på den intensiva videovåldsdebatt som pågick under hela 1980-talet och långt in på 1990-talet. Sedan dess har videomediet som då var nytt och hotfullt blivit en del av ungdomars vardag tillsammans med andra medier som dataspel och Internet, som fått överta rollen som det hotfulla mediet. Våldsskildringsrådet (sedan 2003 Medierådet) har följdriktigt i stället börjat arbeta allt mer med Internetfrågor (Våldsskildringsrådet 2003, baksidestext).

Den svenska staten var tidigt angelägen om att stödja olika IT-projekt, och begreppet IT blev ett nyord under 1994. Den borgerlige statsministern Carl Bildt drev på utvecklingen genom att bilda IT-kommissionen, en kommitté tillsatt av regeringen för att främja en bred användning av informationsteknik. Vid valet i september 1994 fick Sverige en socialdemokratisk regering som tillsatte nya IT-kommissioner. Fram till 2003 utreddes IT-problematik ur olika infallsvinklar av inalles fyra IT-kommissioner som lade fram en rad rapporter och förslag till Stiftelsen för Kunskaps- och kompetensutveckling (KK-stiftelsen), finansierad för satsningar inom IT-området (Henriksson 2008).

IT i den svenska skolan

Tanken på att använda datorer och informationsteknik i den svenska skolan har rötter i 1960-talet då en motion las i Sveriges riksdag om att datorteknik förr eller senare borde introduceras i skolan (Riis 2000, s. 9). Under första hälften av 1990-talet när Internet slagit igenom ville Sverige gärna se sig som ett föregångsland i den tekniska utvecklingen, och staten verkade pådrivande genom bl a stora finansiella satsningar på IT inom skolvärlden. 1984-1993 hade stat och kommun satsat minst 500 miljoner kronor på datorteknik i skolan (Riis 2000, s. 15), och 1994 bildades KK-stiftelsen som redan samma år var beredd att satsa ca en miljard kronor på IT i skolan. Detta innebar en ny fas i utvecklingen och intresset för IT sköt fart (Riis 2000, s. 16). De samlade IT-satsningarna i den svenska skolan var imponerande även ur ett internationellt perspektiv (Riis 2000, s 18).

Ett viktigt led i att gynna datoranvändning för kommunikation och informationsökning var regeringens satsning på ett skoldatanät. Våren 1994 fick Skolverket uppdraget att driva Skoldatanätet som en guide för att integrera IT och undervisning. Webbtjänsterna i Skoldatanätet riktade sig främst till lärare och skulle uppfylla givna krav på kvalitet och funktionalitet, ha relevans för skolan och vara en resurs i det pedagogiska arbetet (<http://www.skolutveckling.se/skolnet/om/presentation.html> 060206).

Det nya mediet Internet upplevdes som en fantastisk tillgång. Vi citerar inledningsorden i en tidig Skolverksrapport om utvecklingsarbetet:

Nu finns möjlighet för din skola att kommunicera med hela världen! I ett och samma informationssystem har elever och lärare möjlighet att utbyta tankar och idéer med varandra, oavsett var de befinner sig. Informationssystemet heter Internet och är ett gigantiskt, världsomspännande nätverk fyllt av information. Det svenska skoldatanätet, som Skolverket fått regeringens uppdrag att utveckla, är en del av Internet. (*Skolverket 1995, s. 3*)

Samtidigt upplevdes den obegränsade informationstillgången som ett problem. På sidan 6 i samma källa tar vi del av Skolverkets tankar kring ansvaret för informationen på Internet, sett ur skolperspektiv. Informationsmängden är ”oändligt stor och oöverskådlig” och ett centralt överordnat ansvar anses varken möjligt eller önskvärt, så användaren måste själv källkritiskt bedöma innehållet. Intentionen är att skoldatanätet ”(...) bör ge en vägledning till valda delar av Internet som är intressanta ur ett skolperspektiv”, och Skolverket kan initialt men inte fortlöpande ”granska” innehållet i de anvisade områdena. Det poängteras att Skolverket och skoldatanätet inte tar ansvar för att en första länk ”(...) i sin yttersta förlängning innebär att en elev eller lärare får tillgång till något som bedöms vara mindre lämpligt”. I vår intervju med Göran Gellerstam beskriver han skolans möte med den nya tekniken:

”Om jag kommer ihåg det rätt så fanns det en rädsla inom skolan vid den tiden för de nya datormöjligheterna, och man skulle satsa på det i skolan men samtidigt var man då oroad för att det kanske - ja, vad innebar det egentligen att sätta sådana här verktyg i händerna på ungdomar? Fullständigt självklart att det skulle göras under kontrollerade former” (*GG, intervju 050425*).

Av ovanstående framgår att skolvärlden såg med viss skepsis på Internet med dess ohämmade tillgång till icke kontrollerad information, och vi anar ett outtalat behov av en hjälpfunktion i skolans möte med Internet. Skolverkets lösning på problemet kom att bli de kvalitetskontrollerade webbplatser som samlades i *Länkskafferiet*, vars första testversion lades ut på nätet sommaren 1995.

Syfte

Länkskafferiet, en samling kvalitetsbedömda Internetlänkar avsedda för skolbruk, skapades 1995 av NetLab vid Lunds Universitetsbibliotek och drevs av dem i tio års tid innan det lämnades över till Myndigheten för skolutveckling. Vi har getts möjlighet att följa hur portalen byggdes upp och utvecklades under dessa drygt tio år som i huvudsak sammanfaller med Internets genomslag i Sverige. Att skildra *Länkskafferiets* utvecklingsprocess empiriskt och noggrant har ett egenvärde eftersom den speglar mycket av svenska biblioteks arbete med webben under motsvarande tid. Som Garnert (2005, s. 10) påpekar finns aldrig alla pusselbitar som behövs för att skapa en kulturhistorisk helhetsbild, men med hjälp av bitar från *Länkskafferiets* utveckling ska vi förtydliga processen när ett informationssystem byggs upp, förändras och vidareutvecklas under åren och visa vilka som varit aktiva under processens gång.

Syftet med denna uppsats är att undersöka och skapa förståelse för tillblivelsen och förändringen av ämnesportalen *Länkskafferiet*, från starten 1995 till 2005, genom att studera och analysera aktörers handlingar och strategier för att åstadkomma en ämnesportal för den svenska skolan.

En grundförutsättning för vårt arbete är tanken att teknikutveckling är en social konstruktion och således ett resultat av sociala förhandlingar. För att synliggöra sociala förhandlingar vid uppbyggnaden av ett Internetbaserat informationssystem studerar vi hur den tekniska artefakten *Länkskafferiet* har tillkommit och utvecklats.

För att uppnå vårt syfte ställer vi några delfrågor till vårt material:

- Vilka sociala grupper kan vi urskilja under processens gång?
- Vilka exempel på sociala förhandlingar kan vi se?

Som bibliotekarier i en digitaliserad tidsålder är vi intresserade av den roll bibliotekarier kan spela i en sådan arbetsprocess.

- Kan vi visa vilken roll bibliotekarierna spelat i *Länkskafferiet*-utvecklingen?

Tidigare forskning

Som forskningsbakgrund vill vi hänvisa till några uppsatser inom biblioteks- och informationsvetenskap respektive informatik och till ett par avhandlingar som behandlar informationsteknik med relevans i bibliotekssammanhang.

Bland magisteruppsatser finns några enstaka som tar upp *Länkskafferiet*, men bara en som specifikt riktar sig mot portalen, nämligen Pernilla Utbult (2001) som har valt att studera ett urval av länkar i *Länkskafferiet* ur ett genusperspektiv för att se om resurserna vänder sig i lika hög grad till båda könen. I det urval hon gjort finner hon att hälften av länkarna riktar sig till både pojkar och flickor. Den andra hälften riktar sig till ett av könen, är genusneutralt eller separerar kvinnor och män konsekvent, och i detta ser Utbult en spegling av samhällets diskurser (Utbult 2001, s. 50).

Fredrika Fick och Anna Öjeheim (2002) undersöker hur fem länkkataloger, däribland *Länkskafferiet*, gör sitt materialurval. Författarna är intresserade av processer kring förvärv, urval och gallring, samt om elektroniska dokument och fysiska dokument väljs enligt samma kriterier. Deras undersökning visar att länkkataloger och traditionella bibliotek väljer material enligt liknande mönster. I grunden är det alltså samma arbetsmetod, men Internets instabila och föränderliga miljö gör att förutsättningarna för informationshantering förändras (Fick & Öjeheim 2002, s. 72).

Cilla Dalén och Karin Sjölund (2007) som undersöker svenska biblioteks informationstjänster för barn studerar bl a *Länkskafferiet*. De konstaterar att *Länkskafferiet* är den mest avancerade länksamling för barn som de läst om men har inte funnit någon studie av barns interaktion med *Länkskafferiet*, vilket de finner ”anmärkningsvärt då *Länkskafferiet* är en stor satsning” (Dalén & Sjölund 2007, s. 64 och s. 79). Dalén och Sjölund tycker det vore intressant att veta hur *Länkskafferiet* fungerar för informationssökande barn. Vilka funktioner är bra för barn och vilka hjälpmedel saknas? Vilken information finns tillgänglig via *Länkskafferiet*? Motsvarar den vad barn behöver för sitt skolarbete? Sammanfattningsvis kommer de fram till att det saknas större kvantitativa genomgångar av bibliotekens verksamhet med att tillhandahålla information för barn (Dalén & Sjölund 2007, s. 74).

Nedan presenterar vi ett antal studier med en mer eller mindre uttalad socialkonstruktivistisk ansats, där författarna kommer fram till att studieobjekt endast kan studeras i förhållande till en social kontext.

Jonas Månsson, Andreas Hultén och Stefan Lindblom (2008) undersöker i sitt examensarbete i informatik med hjälp av en socialkonstruktivistisk teori (HEM - The Human Environment Model) hur interaktionen mellan LIBRIS och bibliotekarier har

förändrat bibliotekarierollen på universitets- och högskolebibliotek. Studiens syfte är att med HEM som teoretiskt ramverk se vad för information de kan få fram från en aktörsgrupp om hur den sociala interaktionen mellan aktörsgruppen och ett IT-stöd har förändrat aktörsgruppens roll och dess sociala kontext (Månsson, Hultén & Lindblom 2008, s. 7). Deras arbete har ingen anknytning till *Länkskafferiet* men vi finner det intressant eftersom de liksom vi studerar biblioteksrelaterade frågor utifrån en kombination av socialkonstruktivistiska teorier, bl. a. SCOT. Det är också intressant att notera att deras syfte är att använda HEM som teoretisk ram och alltså närmar de sig uppgiften från ett annat håll än vi, eftersom de tar sin utgångspunkt i en teori som de vill pröva på ett material, medan vi i vår studie i stället utgår från ett material som vi vill analysera med hjälp av ett teoripaket.

Månsson, Hultén och Lindblom undersöker LIBRIS ur bibliotekariens perspektiv och finner att interaktionen mellan bibliotekarier och LIBRIS har påverkat bibliotekarierollen på alla plan. Bibliotekarierollen formar och beskriver LIBRIS samtidigt som LIBRIS stödjer, styr, guidar, leder och förändrar bibliotekarierollen (Månsson, Hultén & Lindblom 2008, s. 45). Resultatet indikerar att aktörerna formats av den kontinuerliga sociala interaktion och förhandling som skett sedan den nya aktören LIBRIS introducerats i organisationen. Det är svårt, skriver trion, att avgöra om det är LIBRIS som bär ansvaret för förändringar i organisationen och aktörernas sociala kontext, eller om det är andra faktorer som till exempel ”samhällsförändringar” som har påverkat. De menar att det förmodligen är en kombination av dessa två då de är svåra att separera (Månsson, Hultén & Lindblom 2008, s. 46).

I sin doktorsavhandling *Informationsstrategier och yrkesidentiteter - En studie av sjuksköterskors relation till fackinformation vid arbetsplatsen* (2003) har Olof Sundin ägnat sig åt användarstudier och undersökt fackinformationens sociala betydelse för yrkespraktiken (Sundin 2003, s. 11). Sundins huvudsakliga intresse är sociala aspekter på informationssökning och informationsanvändning (Sundin 2003, s. 21). Den sociala verkligheten ses som konstruerad genom ett socialt och kommunikativt samspel, vilket i korthet innebär att vår förståelse av världen är historiskt och kulturellt betingad. Information äger inget objektiskt värde, utan tolkas och förstås alltid i ett sammanhang (Sundin 2003, s. 35). För att lyfta fram kunskapens sociala natur använder sig Sundin av Patrik Wilsons kunskapssociologiska ansats, domänanalys samt en tolkande ansats. Enligt Wilson får information sitt värde i ett socialt, kulturellt och historiskt sammanhang. Enligt domänanalys bör dokumentets relevans eller individens informationsbehov studeras utifrån den kollektiva nivå som kunskapsområden utgör (Sundin 2003, s. 32).

För att skapa djupare förståelse för fackinformationens sociala betydelse i yrkespraktik beskriver och tolkar Sundin sjuksköterskors utsagor om sina relationer till fackinformation. Genom ingående och uppföljande intervjuer med 20 specialist-sjuksköterskor (Sundin 2003, s. 56) lyfter Sundin fram nödvändigheten av att studera informationssökning och informationsanvändning utifrån den verksamhet som de är en del av. Människor, påpekar Sundin, söker inte information för sin egen skull, utan som stöd för en praktik med dess socialt, kulturellt och institutionellt grundade förutsättningar (Sundin 2003, s. 234.) Han visar hur bibliotek, tidskrifter och andra av fackinformationens artefakter inte enbart representerar utan även medverkar till att

etablera den sociala verkligheten. Bibliotekarier och andra informationsspecialister är beroende av sina användare men det är viktigt att hålla en kritisk distans till den verksamhet som man genom praktik stödjer. Om man accepterar fackinformationens symboliska värden så som de skildras i avhandlingen, innebär det också ett accepterande av att bibliotekariers och andra informationsspecialisters intermediära praktik är laddad med ideologiska, epistemologiska och kulturella värderingar (Sundin 2003, s. 237).

Bibliotek och bibliotekarier verkar inte enbart i förhållande till en uttryckt efterfrågan, de har också möjlighet att medverka till att utveckla användarnas informationsbehov. För att kunna skapa dessa behov krävs det att bibliotekarier tar hänsyn till sociala aspekter på informationssökning. ”För den biblioteks- och informationsvetenskapliga yrkespraktiken innebär det en balansgång att utveckla sin praktik i nära samarbete med den omkringliggande verksamhet som den stödjer samtidigt som det är viktigt att skapa en reflexiv hållning till denna verksamhet” (Sundin 2003, s. 237).

Boel Berner som är professor vid Linköpings universitet, Tema teknik och social förändring, har en bakgrund som sociolog vilket lyser igenom i hennes böcker om teknikhistoria och teknikutveckling. Av hennes produktion har vi läst *Perpetuum mobile? teknikens utmaningar och historiens gång* (Berner 1999) där hon konstaterar att sociologin under 1900-talet utvecklats från ett sätt att förstå historisk förändring mot att bli en ”generaliserande samhällslig naturvetenskap” (Berner 1999, s. 196 f). I en teknikhistorisk analys förespråkar Berner en kombination av traditionellt teknikhistoriskt och sociologiskt perspektiv där det historiska perspektivet krävs för att förstå teknikens betydelse, och sociologiska teorier för att förstå samhällsstrukturer och mänskligt handlande. Sociologer och historiker utgår gärna från enstaka fall genom att skapa en berättelse om dem. Komplexa händelsekedjor med aktörer, möjligheter och hinder bryts ner för att kunna tolka händelseförloppet, och härigenom kan forskaren urskilja en linje och ge fallberättelsen en mening. Detta sätt att analysera teknik genom berättande kallar Berner ”det förflutnas sociologi” (Berner 1999, s. 205 ff.), och vår studie av *Länkskafferiets* utveckling är en sådan fallberättelse. Berner pläderar för en socialkonstruktivistisk syn på teknik där tekniken ska fungera inom ramar för givna sociala och ekonomiska begränsningar (Berner 1999, s. 57). Vad som är optimal och välfungerande teknik är inte självklart. Det som är god teknik idag kan bli inaktuellt imorgon (Berner 1999, s. 58). Enligt Berner måste vi ha ett historiskt perspektiv för att förstå teknikens betydelse i våra liv. Det ger insikter om hur teknik vuxit fram och formats i skilda historiska sammanhang, det visar på kontrast och kontinuitet, tröghet och förändring i teknikens samspel med samhälle och kultur (Berner 1999, s. 192). Hennes bok kan läsas för att få insikt i hur man har studerat teknik och hur man genom att kombinera sociologi och teknikhistoria kan skapa fallberättelser.

I vår uppsats intresserar vi oss för informationssystem och i sin doktorsavhandling, *Det datoriserade biblioteket - maskindrömmar på 70-talet* från 1995, studerar Lena Olsson det nationella rationaliseringsprojektet biblioteksdatan LIBRIS. Avhandlingen är särskilt intressant för oss därför att vi får möjlighet att göra jämförelser mellan hur LIBRIS och *Länkskafferiet* byggdes upp. Båda systemen är nationella projekt fast med olika skala och båda är knutna till bibliotek och digital informationshantering. Dessutom har projekten likheter i att de var de första i sina slag – LIBRIS som övergripande bibliografisk databas och *Länkskafferiet* som ämnesportal med inriktning på barn.

Olsson utgår från ett samhällsvetenskapligt och humanistiskt perspektiv på teknikutveckling när hon undersöker LIBRIS. Hennes avhandling skildrar samspelet mellan professionell verksamhetsidé och informationsteknologi där hon vill ge en bild av hur det går till när en gammal institution möter ny teknik (Olsson 1995, s. 15). Olsson understryker att tekniska system är sociala konstruktioner skapade av aktörer och inte av någon given autonom teknisk utveckling, och tillämpar socialkonstruktivistiska teorier när hon studerar hur LIBRIS formas genom dessa aktörers konflikter och beslut.

LIBRIS, skriver Olsson, introducerades på 1970-talet som ett stort nationellt projekt för datorisering av forskningsbibliotekens samtliga funktioner (Olsson 1995, s. 208). Vid den här tiden hade man stora ambitioner med systemet: det skulle lösa publikationsöverflödets allmänna professionella problem samt de organisatoriska och ekonomiska problemen. Många inflytelserika aktörer inom biblioteksväsendet och statsmakten anslöt sig till projektet eftersom modellen var så diffus och alla trodde att det kunde gynna deras intressen. Tekniken presenterades som en lösning som uppmärksammades i stället för den problematik som t ex. bibliotekarier stod inför (Olsson 1995, s. 217). Konflikter uppstod genom att de olika grupperna på grund av skilda intressen pratade förbi varandra: "De bristande kontakterna mellan bibliotekarier och systemfolk ansågs ha varit en av orsakerna till problemen med utveckling av LIBRIS" (Olsson 1995, s. 184). Konflikterna mellan bibliotekarier och statskontorister berodde på olika institutionell bakgrund, olika organisationskulturer som förmedlade skilda professionella normer, samt olika kompetens och förhållningssätt till tekniken vilket hängde samman med rollerna som designer och användare. Tekniker såg projektet som en intellektuell och teknisk utmaning med en framtida utvecklingspotential (Olsson 1995, s. 220). Bibliotekarierna däremot ville till varje pris ha ett fungerande system som kunde ersätta det gamla men utföra arbetsrutinerna snabbare och bättre (Olsson 1995, s. 221). Dessa konflikter upprätthölls på olika nivåer av aktörerna och löper genom hela historien (Olsson 1995, s. 222). Något som förvärrade konflikterna är möjligen det som Trevor Pinch och Wiebe Bijker kallar slutning, dvs. hur man fastställer ett faktum eller begrepp (Olsson 1995, s. 230). Slutning är inte frukten av en välplanerad process utan hänför sig till att relevanta grupper av aktörer har bestämt sig för att tekniken är färdig, och vad som är färdigt och klart kan man tolka på olika sätt. Denna tolkningsflexibilitet är en viktig faktor i IT-utvecklingen eftersom denna teknologi tillåter anpassning i det oändliga. En temporär "slutning" av LIBRIS uppnåddes genom att övriga alternativ trängdes ut. Att detta hände berodde inte enbart på aktörernas direkta agerande utan också på att alla alternativ inte kunde rymmas inom vad Olsson kallar "etablerade institutionella ramar" (Olsson 1995, s. 231).

Eva Thulins avhandling *Ungdomars virtuella rörlighet: användningen av dator, Internet och mobiltelefon i ett geografiskt perspektiv* (2004) lades fram vid Kulturgeografiska institutionen i Göteborg. Avhandlingen är en studie av hur informationsteknik påverkar ungdomars vardag och livsstil. Den har inte samma givna relevans för vår uppsats som Olssons men det vi finner intressant är att Thulin, likt Olsson, tar avstånd från teknikdeterminism till förmån för tanken att teknologisk utveckling och användning formas av den sociala kontexten (Thulin 2004, s. 30). Avhandlingens syfte är att genom studier av ungdomars IKT-användning ge ökad kunskap om hur tekniken infogas i och förändrar vardagslivet i ett socialt och

geografiskt perspektiv (Thulin 2004, s. 5). Betoningen ligger på användarens betydelse för teknikutvecklingen. Enligt Thulin är informations- och kommunikationsteknologi (IKT) i högre grad än andra teknologier en produkt av användarna, som bidrar till att forma utvecklingen genom att använda tekniken på sitt eget sätt (Thulin 2004, s. 31 ff). Eftersom Thulin studerar teknikanvändning utifrån ett geografiskt perspektiv är det främst rumsliga aspekter och konsekvenser av en ökad IKT-användning som står i fokus. Hon anser att diskussionen kring IKT ofta har genomstrukturerats av ett teknikorienterat och deterministiskt synsätt. En risk med att ensidigt fokusera på själva tekniken och dess egenskaper som drivkraft för förändring är att man överdramatiserar den roll tekniken faktiskt spelar i människors liv. Man riskerar att uppmärksamma extrema användningsområden snarare än komplexiteten i hur ny teknik integreras i människors vardagsliv (Thulin 2004, s. 4). Hennes studie visar att en ökad virtuell rörlighet i ungdomars vardag läggs till redan existerande sociala kontakter så att den totala kommunikationen i vardagen ökar. IKT intensifierar kommunikation människor emellan snarare än att substituera traditionella sätt att umgås. En övergripande slutsats är att de geografiska konsekvenserna av en ökad virtuell rörlighet inte är så djupgående. Tekniken underlättar och understödjer olika levnadssätt och handlingsmönster, både stationära och mobila, geografiskt vidsträckta och lokala (Thulin 2004, s. 159).

Med denna genomgång av några valda arbeten inom vårt problemområde har vi gett en allmän forskningsbakgrund till vår studie. I nästa kapitel presenterar vi några forskare inom bl a teknikhistoria och tekniksociologi samt ger en utförlig beskrivning av de teorier som ligger till bakgrund för vår analys av *Länkskafferi*-materialet.

Teoretiska utgångspunkter

Socialkonstruktivistiska studier betonar det sociala och att vår kunskap inte är oberoende av de sociala sammanhang vi ingår i. Enligt Søren Barlebo Wenneberg (2001) i boken *Socialkonstruktivism: positioner, problem och perspektiv* tar socialkonstruktivistiska studier avstamp i Thomas Kuhns *The Structure of Scientific Revolutions* från 1962. Kuhns idéer öppnade vetenskapsfilosofin för irrationella och externalistiska förklaringar som skulle utvecklas till en helt ny och alternativ vetenskapssyn där kunskapssociologin och vetenskapssociologin mötte socialkonstruktivismen (Wenneberg 2001, s. 41). Socialkonstruktivismens främsta användningsområde är, menar Wenneberg, att den avslöjar det som vi uppfattar som naturligt. Sunt förnuft ska inte tas för givet utan måste utforskas (Wenneberg 2001, s. 13).

Det teknologiska området är ett exempel där socialkonstruktivismen har spelat en viktig roll, i uppgörelsen med den deterministiska teknologisyn där utvecklingen betraktas som bestämd av teknologins rationalitet och inte kan vara på något annat sätt (Wenneberg 2001, s. 61). Socialkonstruktivismen försöker i stället visa att denna tilltro till ”det naturliga” är en illusion och att det ligger sociala och mänskliga intressen bakom (Wenneberg 2001, s. 62).

Hans Weinberger har i sin artikel *Teknik och socialkonstruktivism, En kritisk värdering av några socialkonstruktivistiska teknikstudier* i Polhem nr 14 1996 funnit att ”etablering av socialkonstruktivism som ett kunskapsteoretiskt ställningstagande och som metodologisk rekommendation när det gäller studier av vetenskap, teknik och samhälle har gått relativt fort och orsakat mycket debatt” (Weinberger 1996, s. 4). Han delar upp socialkonstruktivism i två varianter, en konservativ och en radikal, och menar att Trevor Pinch och Wiebe Bijker, två teoretiker som vi kommer att presentera nedan, ger uttryck för en radikal socialkonstruktivism. Med detta menas att sociala faktorer ges en speciell tyngd i förklaring av teknisk utveckling (Weinberger 1996, s. 10). Sammanfattningsvis konstaterar Weinberger att socialkonstruktivism inom vetenskaps-sociologin och teknikstudier har många fördelar, men ser avsevärda svagheter främst hos den radikala varianten. Han vill inte avfärda den men menar att tolkningen lovar mer än den håller och att de som förespråkar denna variant inte har lyckats verifiera sina hypoteser. Hans förslag på en förbättring är ännu närmare beskrivning av vetenskaplig och teknisk verksamhet och mera empiri (Weinberger 1996, s. 34).

Weinberger är inte alltigenom kritisk mot socialkonstruktivism. Han värdesätter socialkonstruktivismens förmåga att med sina metodologiska verktyg framställa historiska och sociologiska fallstudier. Den har lyckats skapa detaljerade och mera realistiska beskrivningar av hur teknisk utveckling går till och av vilka drivkrafter som finns bakom denna utveckling. Socialkonstruktivismens kanske största tillgång, skriver

Weinberger, är dess förmåga att påvisa hur den konventionella gränsdragningen mellan det tekniska och det sociala konstrueras och att gränsdragning är en dynamisk process. Genom att skildra historiska processer kan man utvinna en mera allmängiltig kunskap om samspelet mellan människa och teknik (Weinberger 1996, s. 6).

SST - Social Shaping of Technology

Enligt sociologerna Donald MacKenzie och Judy Wajcman har sociologer som skrivit om teknik oftast koncentrerat sig på teknikens effekter och den påverkan som tekniken har på samhället. I boken *The Social Shaping of Technology: how the refrigerator got its hum* (red. MacKenzie & Wajcman 1985) presenterar de artiklar som intresserar sig för hur det samhälle vi lever i påverkar tekniken som produceras (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 2). De betonar att teknik består av minst tre olika nivåer. Den grundläggande tekniknivån är de fysiska objekten i form av t ex bilar, dammsugare och datorer. Nästa nivå avser de mänskliga aktiviteter som kopplas till de fysiska objekten, eftersom en dator utan program och programmerare bara är en oanvändbar sak av metall, plast och kisel. Den tredje nivån rör människors tekniska kunnande. Tekniska objekt blir meningslösa om ingen har kunskapen att använda dem, laga dem och designa dem. I praktiken omfattar teknik alla dessa aspekter och oftast finns det ingen mening i att skilja dem åt (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 3).

Teknisk determinism

MacKenzie och Wajcman skriver att den mest inflytelserika teori som förklarar förhållandet mellan teknik och samhälle är teknisk determinism. Enligt denna är tekniska förändringar autonoma, dvs. sker utan samhällets påverkan, samtidigt som tekniska förändringar är den viktigaste orsaken till samhällsförändringar (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 4). MacKenzie och Wajcman anser att den syn som teknikdeterminismen förespråkar är en förenkling (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 6). Deras främsta kritik riktar sig mot påståendet att tekniska förändringar är autonoma och därmed oberoende av det omgivande samhället. Teknikdeterminismen menar att det är vetenskapen som utformar tekniken och att vetenskapen upptäcker verkligheten, helt opåverkad av samhället, men MacKenzie och Wajcman finner denna föreställning felaktig eftersom sociala kontexter påverkar graden och riktningen av vetenskaplig utveckling. Enligt dem har studier visat otaliga fall där mönster och framställningar som används i vetenskapliga teorier har konstruerats från samhället, och sociala och politiska överväganden har spelat roll i den vetenskapliga bedömningen av vad som är rätt och fel. Fakta, experiment och iakttagelser är sociala, vilket innebär att olika grupper av vetenskapsmän i olika situationer har kommit fram till olika "faktum". Teknikutvecklingen och valen är en fråga om förhandlingar mellan olika grupper och krafter som försöker forma vetenskapen och tekniken efter sina egna syften (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 8).

Att tekniken formar tekniken är ett annat argument som MacKenzie och Wajcman vänder sig mot. De hänvisar till Thomas Hughes som anser att föreställningar om den geniale uppfinnaren är felaktiga (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 9). Hughes fokuserar på klassiska "stora uppfinnare" som Thomas Edison och menar att uppfinningar inte är en följd av plötsliga inspirationsattacker, utan att det rör sig om noggrann modifiering

av befintlig teknik. Fantasi och nyskapande handlar om att se hur redan existerande konstruktioner kan förbättras och utvidgas till andra områden, och ny teknik är alltså en process av gradvis förändring och nya kombinationer (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 10).

MacKenzie och Wajcman håller med om att tidigare teknik påverkar och stakar ut vilka vägval man senare gör, men betonar att detta inte är den enda kraft som formar teknik. De presenterar två ansatser de anser rimliga för att hävda att befintlig teknik spelar en aktiv roll i utformning och utveckling, nämligen tekniskt paradigm respektive tekniskt system. Idén om tekniskt paradigm är en utvidgning av Thomas Kuhns idé om vetenskapligt paradigm. Paradigm är ett mönster, en särskild vetenskaplig ”problem-lösning” som är accepterad som framgångsrik och därmed blir en grund för fortsatt arbete (MacKenzie & Wajcman 1985 s. 11). Det fundamentala i Kuhns paradigmbegrepp är att paradigm inte är en regel som ska följas mekaniskt, utan en resurs som ska användas, och det kommer alltid att finnas mer än ett sätt att använda resurser och utveckla paradigm. Samma paradigm kan ofta utvecklas olika, beroende på situation och inblandade aktörer (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 11).

Idén om tekniskt system är central i Thomas Hughes teknikstudier. Tekniken kommer inte i form av separerade, isolerade anordningar utan som en del av en helhet, en del av systemet. Behovet att integrera med helheten bestämmer hur en artefakt eller en konstruktion ska vara designad. En automatisk tvättmaskin fungerar bara om den är integrerad i ett system av elektrisk utrustning, vatten och tömning (MacKenzie & Wajcman 1985 s. 12). Att teknik integreras i ett system banar väg för ett innovationsmönster som Hughes kallar ”reverse salients” och som vi översätter med utvecklingshinder. Reverse salient är en ojämn utveckling i ett tekniskt system (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 12). Tekniker definierar reverse salients som kritiska problem, och i och med att problemen får en lösning förbättras situationen. Hughes bedömning är att otaliga uppfinningar och tekniska utvecklingar är rättningar av reverse salients (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 13). Hughes studie visar att Thomas Edison designade glödlampan som en del i ett system. ”Edison’s awareness of the price of gaslight deeply influenced his design of a competitive electric light system” (Hughes 1987, s. 63). Edisons avsikt var att utveckla elektricitet, överföra den till konsumenter och sälja verktyg som de behövde för att kunna använda den. För att lyckas med detta var han tvungen att hålla nere kostnader, inte bara för finansärer som ville ha största möjliga profit men också för att elektriciteten var tvungen att konkurrera med gassystemet. Många gånger innebär tekniska överväganden också ekonomiska överväganden (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 13). Det är ingen överraskning att i det kapitalistiska samhället där vinst uppskattas högre än någonting annat står ekonomiska överväganden och teknisk utveckling i nära förbindelse (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 15). När MacKenzie och Wajcman fastslår att ekonomi formar tekniken tycker de att man måste gå ett steg längre för att inse att ekonomisk formning av tekniken i själva verket är social utformning av tekniken. De hänvisar till Karl Marx idé om att ekonomiska kalkyler och ekonomiska lagar inte är universella utan är olika beroende på samhällsform (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 15). Ett socialistiskt samhälle kan utveckla helt andra former av teknik än det kapitalistiska. Det finns starka argument som visar att en bestämmande faktor i hur teknik utvecklas i produktion handlar om kapitalistens behov av att kontrollera arbetaren (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 17).

Ekonomiska beräkningar formas av sociala ramar, och kostnader är inte isolerade godtyckliga siffror. De är påverkade av hur resten av samhället ser ut, och kan i sin tur komma att påverka samhället. Detta är särskilt tydligt när man tar hänsyn till att arbetskraftens kostnader är en avgörande fråga för teknisk förändring. Ofta är innovation grundad på tanken att den sparar på arbetskraftens kostnader (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 17). Det sätt på vilket samhället är organiserat och dess generella omständigheter påverkar kostnader och därmed den tekniska förändringen. Detta leder vidare till förhållandet mellan genus och teknisk förändring. I sin uppdelning är det arbete som män utför alltid högre värderat än det som kvinnor utför, och därför kan tekniska förändringar vara mycket långsammare i industrier som lever på billig kvinnlig arbetskraft (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 18).

Tekniska förändringar påverkas genom sociala förhållanden så att de formar ramar för ekonomiska beräkningar. Det finns dock andra sätt på vilka samhället formar tekniken. Staten kan t.ex. påskynda eller förhindra teknisk förändring och utveckling. Det enskilt mest framträdande sätt på vilket staten har format teknik är genom sponsring av militärteknik. Krig och förberedelse för krig har varit lika viktiga faktorer som ekonomiska överväganden i teknisk historia. Militära intressen i ny teknik har ofta blivit avgörande för vad som annars skulle ha varit oöverstigliga ekonomiska barriärer. Mycket av den elektroniska utvecklingen, speciellt i USA, är sponsrad av militären (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 20). Till exempel utvecklades ARPANET, föregångaren till Internet, som ett militärt forskningsprojekt i USA.

SCOT – Social Construction of Technology

Vetenskapssociologen Trevor Pinch och tekniksociologen Wiebe Bijker upptäckte ett gemensamt intresse, nämligen att studera teknik med konstruktivistiska metoder, och fann att man genom att integrera vetenskapssociologi och teknikhistoria kan skapa fruktbara metoder för teknikstudier (Bijker, Hughes & Pinch 1987, s. 1). Bijker och Pinch anser att vetenskaps- och teknikstudier kan och bör dra nytta av varandra. Särskilt poängterar de att det socialkonstruktivistiska synsätt som är utbrett inom vetenskapssociologi och som dyker upp inom tekniksociologi är en bra startpunkt (Bijker & Pinch 1987, s. 17). Den typ av teknikstudier som utgår från socialkonstruktivism kan karaktäriseras med tre viktiga utgångspunkter (Bijker, Hughes & Pinch 1987, s. 1): de tar avstånd från uppfinnaren som en förklarande faktor och från teknikdeterminismen samt skapar begreppet ”sömlös väv” för att poängtera att teknik, samhälle, ekonomi och politik inte går att särskilja från teknikutveckling (Bijker, Hughes & Pinch 1987, s. 3). Alla tre utgångspunkter lägger tonvikten på ”tät beskrivning” som resulterar i detaljerad information om tekniska, ekonomiska, sociala och politiska aspekter av studieobjektet (Bijker, Hughes & Pinch 1987, s. 5).

Bijker och Pinch har byggt SCOT på Empirical Programme of Relativism (EPOR), ett tillvägagångssätt som utvecklats inom vetenskapssociologin. EPOR har producerat flera studier som visar social konstruktion av vetenskaplig kunskap i ”hårda” vetenskaper. Det som skiljer EPOR från andra tillvägagångssätt är dess fokus på empiriska studier av vetenskapliga utvecklingar och studier av vetenskapliga kontroverser. EPOR är ett

sociologiskt försök att förstå naturvetenskaper i termer av socialkonstruktivism som bygger på en analys i tre etapper. I den första etappen ska man visa tolkningsflexibilitet, dvs. man ska visa att vetenskapliga upptäckter är öppna för mer än en tolkning. Detta flyttar fokus för vetenskapliga utvecklingar från den naturvetenskapliga till den sociala världen. I den andra etappen ska man visa sociala mekanismer som begränsar tolkningsflexibilitet och på detta sätt avslutar vetenskapliga kontroverser. I den tredje etappen ska man knyta dessa slutningsmekanismer till en vidare sociokulturell omgivning. Många EPOR-studier har behandlat vetenskapliga kontroverser och dessa visar tolkningsflexibilitet i vetenskapliga resultat. Intervjuer med forskare som är involverade i kontroverser avslöjar oftast starkt olika åsikter om vetenskapliga upptäckter (Bijker & Pinch 1987, s. 27).

Bijker och Pinch vill visa att det är möjligt att studera teknik genom att kombinera sociologiska och historiska metoder och idéer. Utifrån denna kombination skapar de forskningsprogram för studier i utveckling av tekniska artefakter och system. Syftet är att bidra till en större förståelse av sociala processer som ingår i teknikutveckling medan man uppmärksammar teknikens och samhällets sömlösa väv (Bijker & Pinch 1987, s. 10). Bijker och Pinch tar avstånd från den tekniska determinismen genom att lägga tonvikten på den sociala utformningen, dvs. idén att den sociala omgivningen formar artefaktens tekniska kännetecken. Både vetenskapen och tekniken är socialt konstruerade kulturer och gränsen mellan dem är en fråga om social förhandling (Bijker & Pinch 1987 s. 11).

Sociala grupper

Bijker och Pinch hävdar att sociala grupper som bildar den sociala miljön spelar en avgörande roll i definiering och lösning av problem som uppstår under artefaktens utveckling. Sociala grupper skapar teknikens innebörd och definierar problem inom den kontext som sociala grupper eller kombinationer av sociala grupper tilldelar en artefakt. Eftersom sociala grupper definierar teknikutvecklingens problem finns det en flexibilitet i hur saker är designade. Det är med andra ord inte givet att den bästa designen vinner (Bijker & Pinch 1987, s. 12).

För att identifiera relevanta problem studeras de sociala grupper som är samlade runt en artefakt, och därvid spelar betydelsen som dessa grupper ger artefakten en avgörande roll: ett problem definieras som sådant bara om det finns en social grupp som anser det som problem. Begreppet social grupp används för att beskriva institutioner och organisationer, men också organiserade och oorganiserade grupper av individer. Kriteriet för en social grupp är att alla dess medlemmar delar samma förståelse och tolkning av artefakten. När man avgränsar den sociala gruppen måste man alltså först fråga sig vad artefakten har för betydelse för medlemmarna i den sociala gruppen. Grupper som konsumenter eller användare är självklara som aktörer, men också mindre självklara grupper måste tas med (Bijker & Pinch 1987, s. 30).

Nästa fråga är om den sociala gruppen är homogen med tanke på artefakten, eller om det är mer givande för beskrivningen av utvecklingsprocessen att splittra gruppen i flera olika aktörer (Bijker & Pinch 1987, s. 33). När en social grupp är identifierad görs en detaljerad beskrivning av den. Sådana aspekter som makt eller ekonomisk styrka ska tas

med i beskrivningen när det är relevant. Denna detaljerade beskrivning är nödvändig för att bättre kunna definiera vilken funktion artefakten har för varje grupp. Utan detta moment kan man inte ge några förklaringar till utvecklingsprocessen (Bijker & Pinch 1987, s. 34).

När de sociala grupperna har identifierats fokuserar man på vilka problem de har fått med artefakten, eftersom varje problem innebär att det finns olika lösningar (och därmed valmöjligheter) som kan identifieras. När man beskriver utvecklingsprocessen på detta sätt lyfts alla konflikter fram: olika teknologiska behov, motstridiga problemlösningar etc. Dessa konflikter kan även t ex vara juridiska och moraliska (Bijker & Pinch 1987, s. 39).

Tolkningsflexibilitet

I SCOTs första etapp är man ute efter att visa att tekniska artefakter är kulturellt konstruerade och tolkade. Med andra ord, den tekniska artefaktens tolkningsflexibilitet måste synliggöras. Med detta menas inte bara flexibilitet i hur människor tänker kring en artefakt utan också i hur den är designad. Detta kan visas på samma sätt som i vetenskapliga fall, genom intervjuer med tekniker inblandade i teknisk kontrovers (Bijker & Pinch 1987, s. 40). Det är viktigt att inse att påvisandet av tolkningsflexibilitet genom intervjuer och historiska källor bara är en av de möjliga metoderna. En annan är att påvisa att olika sociala grupper kan visa sig ha fullständigt motstridiga tolkningar av samma tekniska artefakt (Bijker & Pinch 1987, s. 41). Sociala gruppers olika tolkningar av artefaktens innehåll leder till olika problem och lösningar för vidare utveckling. I LIBRIS-studien påpekar Lena Olsson att tolkningsflexibilitet är en viktig dimension av IT-utveckling. Denna teknologi tillåter anpassning och vidareutveckling i långt högre grad än cykeln som är ett av Bijkers exempel. I fråga om IT i dess helhet finns ingen avslutning i sikte. Däremot kan givetvis individuella tillämpningar av tekniken avslutas (Olsson 1995, s. 17).

Slutning och stabilisering

SCOTs andra etapp undersöker slutning, ett fenomen som inträffar när samstämmighet uppstår och ett problem i teknikutveckling är löst. När de sociala grupper som är involverade i designen och användningen av tekniken bestämmer att problemet är löst, stabiliserar de tekniken (Bijker & Pinch 1987, s. 12). Slutning och stabilisering är inte isolerade händelser. De upprepas ständigt under teknikutvecklingen. Olika grupper definierar problemen olika, men också hur man uppnår slutning och stabilisering. Det viktiga är att de sociala grupperna uppfattar problemet som löst (Bijker & Pinch 1987, s. 13).

Bredare sammanhang

I SCOTs tredje etapp bör uppgiften för teknikens område vara att relatera den tekniska artefaktens innehåll till en bredare sociopolitisk miljö. Denna aspekt har enligt Bijker & Pinch ännu inte blivit visad i sociologiska studier. Dock menar Bijker & Pinch att SCOTs metod att beskriva tekniska artefakter genom att fokusera på de betydelser som olika sociala grupper ger dem är ett steg i rätt riktning. Den sociala gruppens

sociokulturella och politiska situation formar dess normer och värderingar, vilket i sin tur påverkar artefaktens innebörd (Bijker & Pinch 1987, s. 46).

Begreppet praktikergemenskap

Bijker använder termen *technological frame* vilket direktöversatt blir teknologisk ram, men vi kommer främst att använda översättningen praktikergemenskap som vi tagit från Berner (Berner 1999, s. 35 ff). Praktikergemenskap är en sammansättning av begrepp och metoder som används av en grupp i syfte att lösa problem. En praktikergemenskap omfattar en kombination av aktuella teorier, outtalad kunskap, teknisk praktik och tradition, testprocedurer, mål, praktisk hantering och gäller även samspelet mellan olika aktörer (Bijker 1987, s. 168). En praktikergemenskap måste enligt Bijker vara bred eftersom den omfattar grupper av ickeingenjörer och tekniker.

Som Bijker tidigare påpekat är den betydelse som sociala grupper tillskriver en artefakt avgörande i beskrivningen av teknikutveckling. Den sociala gruppens praktikergemenskap organiserar betydelser genom att upprätta regler. Regler används i samspel mellan den sociala gruppens medlemmar och resulterar i att de delar samma åsikter som tillskrivs en artefakt. En praktikergemenskap byggs upp när samspel runt en artefakt uppstår och fortsätter. På ett sätt kan praktikergemenskapen resultera i att man gör den sömlösa väven mindre synlig, men samtidigt kan man använda praktikergemenskap för att förklara hur den sociala omgivningen formar artefaktens design. Praktikergemenskapen strukturerar alltså samspelet mellan medlemmarna i en social grupp, men kan aldrig styra gruppen helt. Under utvecklingens gång kommer olika aktörer att ha olika grad av ingripande beroende på hur händelser utvecklas. Detta är speciellt viktigt när man vill studera dynamiken i teknikutveckling (Bijker 1987, s. 173 f).

En artefakt kan befinna sig i tre utvecklingssituationer. I den första situationen är ingen social grupp med sin medföljande praktikergemenskap dominant. I en sådan situation finns det inga begränsningar i varianter som läggs fram för att lösa problem (Bijker 1987, s. 182). Processer stabiliseras genom värkning där en social grupp försöker propagera för sin problemlösning genom att värva andra grupperns stöd. Ett sätt är att omdefiniera problem så att de tilltalar andra sociala grupper. I den andra utvecklingssituationen dominerar en praktikergemenskap, och det är fruktbart att urskilja högt och lågt inkluderade aktörers ingripandegrad. I den tredje situationen finns det flera praktikergemenskaper som är dominanta. I sådana konflikter är det ingen som vinner helt, utan vad som oftast inträffar är att en praktikergemenskap måste ge upp sina stora intressen för att uppnå stabilisering (Bijker 1987, s. 183).

Multidirectional model

Bijker och Pinch föreslår en beskrivande modell som fokuserar på olika betydelser som sociala grupper tillskriver en artefakt. Detta tillåter att både framgångsrika och misslyckade artefakter och variationer tas upp, och att både tekniska och icetekniska inslag kommer med i beskrivningen (Hughes 1987, s. 59). I SCOT beskrivs den tekniska artefaktens utvecklingsprocess som en mängd möjliga variationer. Detta resulterar i en s.k. multidirectional model. Bijker och Pinch menar att en sådan modell är grundläggande i socialkonstruktivistisk redovisning av teknik (Bijker & Pinch 1987, s. 28). Med en multidirectional model kan man få fram artefaktens tolkningsflexibilitet

och studera varför vissa teknikvarianter överlevde medan andra försvann (Bijker & Pinch 1987, s. 29).

I analysen går vi närmare in på hur dessa modeller byggs upp där vi även utvecklar dessa och med hjälp av dem redovisar några händelserika skeenden i *Länkskafferiets* utveckling.

Vi kombinerar SST och SCOT

De båda socialkonstruktivistiska skolorna SST och SCOT har som framgång av ovanstående samma grundtanke, nämligen att tekniken inte är något fristående fenomen utan att den endast kan förstås i sitt sociala sammanhang. Att enbart använda SCOT skulle förmodligen inte vara en framkomlig väg för vår undersökning. Vi skulle till exempel få problem om vi strikt skulle följa den mycket komplicerade beskrivningen av hur de sociala grupperna identifieras. Å andra sidan är SST en så allmänt hållen teori att den knappast ensam fungerar som ett redskap för en studie. Om vi däremot kombinerar de båda teorikomplexen får vi ett användbart teoripaket som vi menar kan tillämpas på vårt material. Man skulle kunna säga att SST ger oss bakgrundstankarna och SCOT ger de praktiska och konkreta analysverktygen för att pröva dessa tankar i praktiken.

SCOT är således inte bara en teori utan även en metod. Vi kan använda det som en mall för att följa teorins steg och principer i analysen av orsaker till teknisk utveckling. De viktigaste delarna i SCOT är för oss sociala grupper, tolkningsflexibilitet, slutning, bredare sammanhang och multidirectional model. I fallet *Länkskafferiet* studerar vi hur samhällets förändring och olika paradigmskiften påverkar artefaktens utveckling. På så sätt kan vi närmare beskriva den sömlösa väven av politik, ekonomi och personlig och moralisk övertygelse. Genom detta kan vi se hur den sociala gruppens normer och värderingar skiftar genom olika utvecklingsstadier och vilken effekt detta har på artefakten. I likhet med MacKenzie och Wajcman gör vi ingen åtskillnad mellan teknikens olika nivåer. Det fysiska objektet, mänskliga aktiviteter och människors kunnande är delar som beskriver teknikens utveckling.

Metod

I detta kapitel redovisar vi principerna för vårt urval i det stora *Länkskafferi*-materialet. Vi tar upp källkritiska aspekter på materialtyper och tankar kring olika dokumenters värde och användbarhet, jämför de möjligheter som dokumentanalys och intervjuer ger samt presenterar våra informanter tillika med en förklaring till varför vi valt dem. Därefter visar vi hur vi i analysarbetet applicerar vår teori på materialet.

Det viktiga tidsperspektivet

En viktig källkritisk aspekt som vi vill framhålla är faran i att förlora tidsperspektivet när det gäller att redovisa ett material som sträcker sig över så många år. Utvecklingen inom IT-området har gått kolossalt snabbt, och när man inte har alla mellanled klart för sig är det lätt att tappa insikten om olika skedens betydelse. För att över huvud taget kunna förstå de problem och konflikter som uppstod under arbetet med portalen är det med andra ord avgörande att minnas att *Länkskafferiet* är en produkt av det tidiga 1990-talets dator teknik. När *Länkskafferiet* byggdes upp 1995 kunde man via SUNET gå igenom vilka nya svenska webbsidor som var anmälda varje dag, vilket enligt projektledaren Gertrud Berger innebar att: ”ett tag hade man faktiskt koll på nätet, någonting som är helt absurt idag” (GB, intervju 050412). Sedan dess har IT-utvecklingen gått otroligt snabbt, övergången från textbaserade till grafiska gränssnitt har förenklat datoranvändningen och Internet har blivit en del av vardagen.

Materialinsamling: dokument och intervjuer

Vi närmar oss vårt undersökningsobjekt *Länkskafferiet* via en kombination av dokumentanalys och intervjuer. Dokumentationen kring *Länkskafferi*-projektet är mycket omfattande, noggrann och konsekvent genomförd, och möjligen skulle vi ha kunnat nå vårt syfte genom enbart dokumentstudier, men vi har funnit intervjuer mycket värdefulla som komplement. I samtal med nyckelpersoner kan vi hitta ett inifrånperspektiv som tydliggör händelseförloppet. Inte minst viktigt är att vi utan intervjuer knappast kan påvisa aktörernas egna upplevelser av tiden med *Länkskafferi*-projektet.

Dokument som undersökningsmaterial

Patel och Davidson (2003) påpekar att dokument kan användas för att besvara frågeställningar kring faktiska förhållanden och faktiska skeenden, såväl som kring individers upplevelser av förhållanden och skeenden. De förespråkar ett kritiskt förhållningssätt gentemot dokumenten: var, när och varför tillkom dokumentet? Vilket

var syftet? Vem var upphovsmannen och vilken roll hade han i projektet – expert eller lekman? Vilken relation hade han till händelsen? Vidare framhåller Patel och Davidson vikten av att välja sina dokument så att de ger en så fullständig bild som möjligt och från flera synvinklar (Patel & Davidson 2003, s. 64).

Vår studie tar till stor del sin utgångspunkt i olika skrivna (och ofta otryckta) dokument, nämligen den omfattande dokumentation av projektet *Länkskafferiet* som finns på Biblioteksdirektionen vid Lunds universitet. Vi ser dessa dokument som historiska källor, en beskrivning av verkligheten så som den uppfattats av dem som arbetat med projektet. Vi är medvetna om att materialdokumentationen i huvudsak är ett resultat av vad projektledarna - som båda är bibliotekarier - bedömt vara intressant. Detta torde innebära att bibliotekarieperspektivet är överrepresenterat i materialet. Vår materialinsamling är bred - vi har studerat hela *Länkskafferi*-dokumentationen och därvid valt dokument som belyser olika synvinklar på intressanta skeenden och utvecklingsskeden. Först under analysens gång har den stora och avgörande sällningen av materialet ägt rum.

En stor del av materialet har funnits tillgängligt i digitaliserad form ("*Länkskafferiet* – en sammanställning", URL <http://www.lub.lu.se/~annakim/ls/sammanstallning.html>). På ett sent stadium av vår studie upptäckte vi att denna möjlighet att nå materialet tyvärr gått om intet på grund av en serverkrasch. Lyckligtvis finns dokumentationen fortfarande tillgänglig i pappersform i ett antal pärmar på Biblioteksdirektionen vid Lunds Universitet, dock utan någon form av arkivförteckning. Att strukturera upp dokumenten på ett sätt som gör dem möjliga att referera till enligt gängse tradition faller inte inom ramen för denna uppsats. I bilaga 1 finns emellertid *Länkskafferiets* egen digitaliserade bild av utvecklingen 1995-2003 bevarad.

Intervjuer som metod och material

För att fördjupa vår förståelse av materialet har vi kompletterat med intervjuer av vissa nyckelpersoner. En intervju ger möjlighet att utifrån den intervjuades minnesbilder gå närmare in på detaljer som bara flyktigt redovisas i dokumentmaterialet, framför allt mer svårgripbara områden som t ex hur aktörerna upplevde sitt arbete med *Länkskafferiet*. Genom intervjuer kan vi få en bakgrund och en möjlig förklaring till de val som gjordes under arbetet med *Länkskafferiet*, och kan även resonera med informanten på ett reflekterande sätt kring vad som påverkat utvecklingen och vilka alternativa val som var möjliga.

Våra informanter

De personer vi intervjuat är valda i egenskap av sin expertroll och har arbetat inom eller nära NetLab som utvecklade och drev *Länkskafferiet*. De båda projektledarna Gertrud Berger och Annakim Eltén är naturliga val eftersom Berger varit med från första början av utvecklingsarbetet och kan ge oss värdefull information om uppbyggnadsskedet och utvecklingen fram tills dess hon slutade i projektet år 2000. Under denna period infaller de flesta av de viktiga brytpunkter som vi har kunnat se i *Länkskafferiets* utveckling. Eltén som tog över ett väletablerat *Länkskafferi* och drev det vidare tills det i början av 2005 lämnades över till Myndigheten för skolutveckling kan ge oss upplysningar bland annat om hur och varför man valde att avsluta projektet. Vår första kontakt med

Länkskafferiet hade formen av ett informellt samtal med Eltén. Det var alltså inte fråga om en regelrätt intervju utan snarare hennes allmänna presentation av projektet, där vi ställde spontana frågor efterhand. Detta inledande samtal har senare kompletterats med en kortare intervju.

Vi har även intervjuat Mattias Borell, den mångårige datateknikern i projektet, som rent praktiskt har utformat portalen och därför kan ge oss information om bland annat vilka val som var möjliga ur teknisk synpunkt.

Göran Gellerstam, dåvarande universitetsbibliotekarie vid LUB, var en av dem som deltog i förarbetet inför projektet. Eftersom vårt dokumentmaterial från den perioden är ganska magert var vi angelägna om att finna information som kan ge inblick i denna tidigaste fas, och han är en av våra informanter.

Vi har avstått från att intervjua representanter från Skolverket, ämnesredaktörer, referensgrupp och webbdesignfirman eftersom det inte rymts inom ramarna för denna uppsats. Dessa aktörer kommer däremot ständigt till tals genom de dokument som vi studerat, och vi har vinnlagt oss om att i stor utsträckning använda aktörernas egna formuleringar, ofta i form av rena citat.

Upplägg och genomförande av intervjuerna

Våra intervjuer utgår från en frågelista men eftersom våra intervjupersoner haft så olika funktion i *Länkskafferiet* fann vi det inte relevant att ställa exakt samma frågor till alla. I stället försökte vi täcka in en så vid erfarenhet av *Länkskafferi*-projektet som möjligt. Många frågor är av faktakaraktär, och därför mailades frågelistan i förväg till intervjupersonerna för att ge dem möjlighet att förbereda svaret. Inledningsvis klargjorde vi att anonymitet inte utlovas, eftersom *Länkskafferi*-projektet haft så få medarbetare att de olika personerna kan identifieras. Det är viktigt att den intervjuade är införstådd med detta, och därför poängterades att den intervjuade kunde välja att avstå eller att inskränka intervjun. Ingen av de tillfrågade valde att avstå. Intervjuerna genomfördes på våra informanters arbetsplatser och bandades. Vi valde att inte styra intervjuerna så hårt, utan de tog form av ett samtal där vi även kunde skjuta in spontana frågor som inte fanns på frågelistan. I och med att informanten fått frågelistan i förväg var intervjuerna innehållsrika även om de var allt från 30 min till 2 timmar långa. Tidsskillnaden beror delvis på att långvariga projektmedarbetare naturligtvis kunde besvara flera frågor än de som deltagit kortare tid.

”Det var alltid så kul när jag var liten” – att värdera källor

Ett problem som man ska vara väl medveten om är att intervjuerna med nödvändighet hör hemma i en annan tid än dokumenten, nämligen nu, och därmed är färgade av det nutida perspektivet. Man vet hur det gick sedan och tolkar omedvetet förlopp utifrån sina senare erfarenheter, vilket kan påverka synen på orsakssamband och annat. Dessutom är det lätt att försköna dåtiden – ”det var alltid så kul när jag var liten”, som Gertrud Berger ironiskt uttryckte saken (GB, intervju 050412).

I *Länkskafferi*-materialet intresserar vi oss för både faktiska förhållanden och aktörernas upplevelser av händelseförloppet och använder dokument av skiftande slag. Vi anser att vi genom att kombinera alla dessa typer av dokument får den bästa bilden av *Länkskafferiets* utveckling, och därmed goda förutsättningar för att dels identifiera och dels belysa de viktiga brytpunkterna ur flera synvinklar. Dokumentens inneboende egenskaper ger oss tillgång till ett brett spektrum av information och vi listar de olika typerna av dokument.

- Lägesrapporterna som lämnades in halvårsvis är projektledarens avrapportering till uppdragsgivaren, dvs. Skolverket/Myndigheten för skolutveckling. Dessa lägesrapporter bör ha spelat en viktig roll vid skrivandet av offerterna från NetLab och har varit väsentliga som underlag för projektets vidare fortlevnad. Här har vi med andra ord den bild som *Länkskafferiet* vill visa upp, framstegs- och utvecklingsbilden som också är den officiella bilden. Det är rimligt att betrakta lägesrapporterna som fakta, dock kan man förmoda att de negativa sidorna i någon mån har tonats ner.
- I minnes- och mötesanteckningarna har syftet snarare varit att sammanfatta och fästa diskussioner på papper för att kunna gå vidare med arbetet. Minnesanteckningar är en snabb sammanfattning av vad som sades vid mötet, och de har en halvofficiell karaktär. Här kommer vi närmare aktörernas upplevelser än i renskrivna mötesanteckningar, som har en mer städad och officiell prägel.
- Mail, bl a från mailinglistan som var ett internt informations- och diskussionsforum. Mailen har inte varit avsedda för offentliggörande och kan förmodas vara mera direkta i sitt uttryck. Här har aktörerna ordet utan mellanhand, vilket gör mailen ovärderliga för inblicken i den interna diskussionen och aktörernas upplevelser av händelseförloppet. Det är tydligt att mailinglistan varit ett mycket viktigt forum för kommunikationen inom projektet, och att den haft en avgörande betydelse för en stor del av diskussionerna och det praktiska arbetet med *Länkskafferiet*. Vi har emellertid inte kunnat följa diskussionerna i alla led utan har bara tagit del av de mail som projektledarna ansett relevanta att spara i utskrivna form. Trots sin ibland mera privata prägel är dessa dokument ändå att betrakta som offentliga handlingar vilka medvetet valts ut och sparats.

Vi har konstaterat en markant skiljelinje i sättet att dokumentera *Länkskafferiets* utveckling, beroende på vilken projektledare som skriver. Den nya projektledaren har i stort sett utelämnat diskussioner och protokollen redovisar i huvudsak besluten, vilket innebär att våra möjligheter att analysera skeenden blir avsevärt begränsade. Dock kan man utläsa i dokumentationen att utvecklingen av *Länkskafferiet* hela tiden går vidare.

Det kan ligga ett etiskt problem i att analysera ett material som detta, som utöver officiella dokument även består av olika informella typer av handlingar som mailkorrespondens och intervjuer. Att bryta ut delar av ett material ur sitt sammanhang och tolka det utifrån en analysmodell som sagesmannen inte förutsett är dock en väletablerad metod inom vetenskaper som etnologi och sociologi. Dels måste vi i vår analys utgå från vad informanter och andra personer har sagt, utifrån intervjuer och de framställningar som vi har i form av dokument. Dels innebär själva analysen i stor utsträckning att vi tillämpar vår teori på materialet och därför måste bryta ner utsagorna.

Gemensamt för användningen av dokument och intervjumaterial är kravet att förhålla sig så objektivt som möjligt och ständigt ifrågasätta sina faktaval. Det är lätt att drivas till enögdhet och enbart välja fakta som bekräftar eller stöder ens frågeställningar, men ska studien ha någon giltighet krävs det att man även lyfter fram och diskuterar fakta som motsäger det resultat man väntat sig. Ett annat krav är att välja sina citat på ett så rättvisande sätt som möjligt. Grundregeln är att inte lyfta saker ur sitt sammanhang eftersom man då kan läsa in helt andra betydelser i en formulering. Särskilt viktigt är detta i intervjumaterialet, vars karaktär är mer omedelbar och därmed mindre genomtänkt än det skrivna ordets. Det krävs urskiljning i läsningen för att inte pådyvla informanten åsikter som denne aldrig uttryckt. Den respekten är vi skyldiga informanten. Å andra sidan kan det ibland lysa igenom saker som informanten inte varit medveten om, och vi menar att man inte heller får bortse från sådan ”mellan raderna-information”. Den respekten är vi skyldiga vår studie.

Materialredovisning och analys

Att redovisa ett material av det här omfånget, som dessutom spänner över drygt 10 år av en mycket dynamisk teknikutveckling, är inte okomplicerat. En god hjälp i arbetet var begreppet ”det förflutnas sociologi” som vi fann hos Boel Berner (Berner 1999, s. 208). Hon beskriver arbetssättet på följande vis:

Såväl historiker som sociologer arbetar gärna med enstaka fall. Om dessa fall berättar man. ”Händelser” identifieras utifrån en hel konstellation av företeelser. Forskaren söker identifiera en händelsekedja med aktörer, möjligheter och hinder inblandade, beskriva dess knutpunkter och förlopp. Denna *tolkande* verksamhet driver berättelsen framåt och ger den mening. (Berner 1999, s. 205).

(...) Det finns intressanta utmaningar i ”det förflutnas sociologi” med dess inriktning på ett berättande av ett mångfacetterat fall. Händelsekedjor griper in i varandra på sätt som är svåra att trassla loss. Därför behöver forskaren skapa en linje genom berättelsen, antingen genom att hänga upp den på centrala begrepp och teorier, eller genom att följa en eller annan form av narrativ konvention. (Berner 1999, s. 208).

Vi har därför valt att redovisa fallet *Länkskafferiet* i form av en berättelse, och vårt sätt att skapa en linje i det omfattande och mångfacetterade materialet är att ta hjälp av en kronologisk struktur. Vi har identifierat ett antal viktiga faser i *Länkskafferiets* utvecklingshistoria och redovisar dem kronologiskt med hjälp av dokument, intervjuer etc. För att även täcka in förstadiet till *Länkskafferiet* tar redovisningen sin början redan 1994.

Vår praktiska arbetsgång har i princip varit följande:

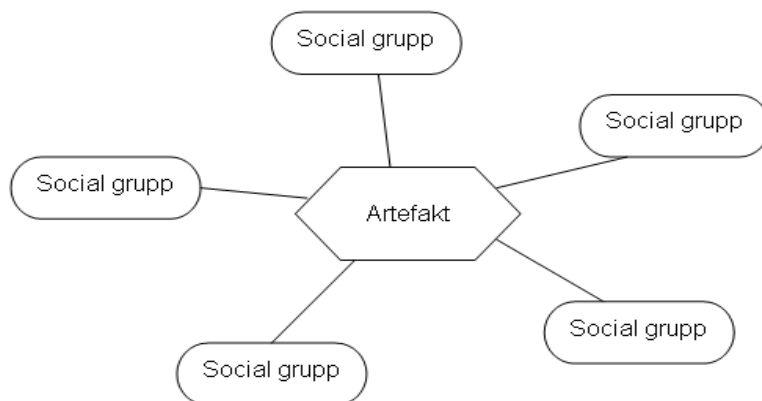
- Identifiera viktiga brytpunkter i utvecklingen för att skapa en kronologisk struktur.
- Redovisa materialet.
- Identifiera och lista de sociala grupper som är involverade.
- Följ de sociala grupperna i processen genom beslut, konflikter, slutningar etc. Påvisa tolkningsflexibilitet genom att visa problemen ur olika sociala gruppers perspektiv.
- Läggs särskilt märke till eventuella konflikter. När? Mellan vem? Om vad?

- Visa vilka val som varit möjliga. Påvisa lösningar, slutning och stabilisering.
- Påvisa ingripandegrad och maktförskjutningar under processen.
- Relatera till omvärldsfaktorer.

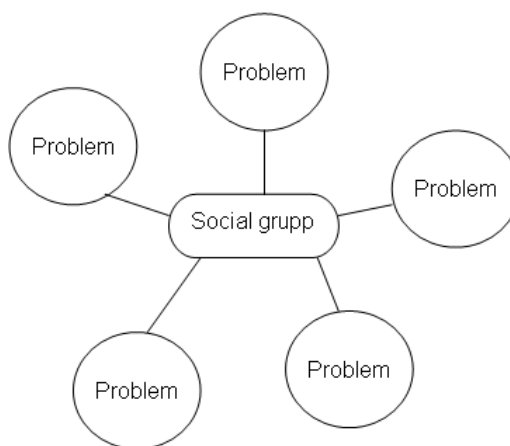
Att konstruera multidirectional models

Som vi tidigare påpekat anser SCOTs upphovsmän Bijker och Pinch att en väsentlig del av socialkonstruktivistisk redovisning av teknik består i att sätta in skeendet i en multidirectional model (Bijker & Pinch 1987, s. 28). De menar att detta är ett viktigt hjälpmedel för att förstå teknikutveckling, eftersom man i en sådan modell kan visa artefaktens tolkningsflexibilitet och tydliggöra varför vissa teknikvarianter har överlevt och andra försvunnit (Bijker & Pinch 1987, s. 29). Att illustrera ett skede med en multidirectional model är ett sätt att fördjupa analysen och undvika det linjära tänkande som dominerat i teknikforskningssammanhang. Multidirectional innebär att de olika händelseförloppen inte följer en rak kronologisk linje eftersom de i stor utsträckning är samtidiga och därför griper in i och påverkar varandra. Detta arbetssätt har vi applicerat på några viktiga perioder av *Länkskafferiets* utveckling, och vi ger här en snabb genomgång av hur en multidirectional model byggs upp.

Multidirectional models bygger på SCOTs grundbegrepp artefakt, social grupp, tolkningsflexibilitet och slutning. Arbetsgången inleds med att man identifierar en artefakt och ett antal sociala grupper. En social grupp består av individer som har samma förståelse av vad artefakten innebär. Dessa sociala grupper sätts sedan i relation till artefakten, se figur 1.

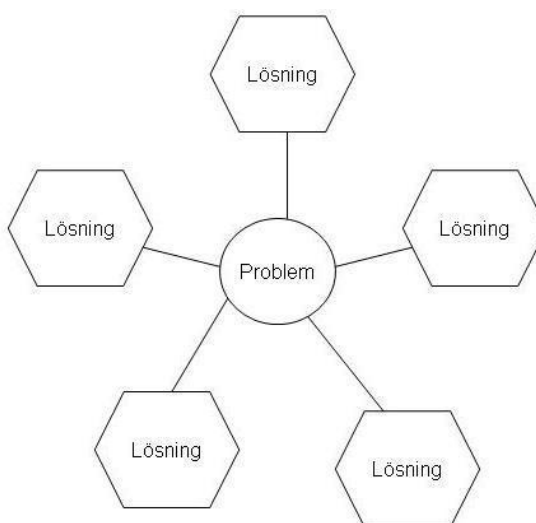


Figur 1. Förhållandet mellan en artefakt och de relevanta sociala grupperna. Efter Bijker och Pinch (1987), s. 35.



Figur 2. Förhållandet mellan en social grupp och de upplevda problemen. Efter Bijker & Pinch (1987), s. 36.

Nästa steg i processen är att identifiera de problem som de olika sociala grupperna upplever i förhållande till artefakten. Problemen sätts i relation till de sociala grupperna enligt figur 2.

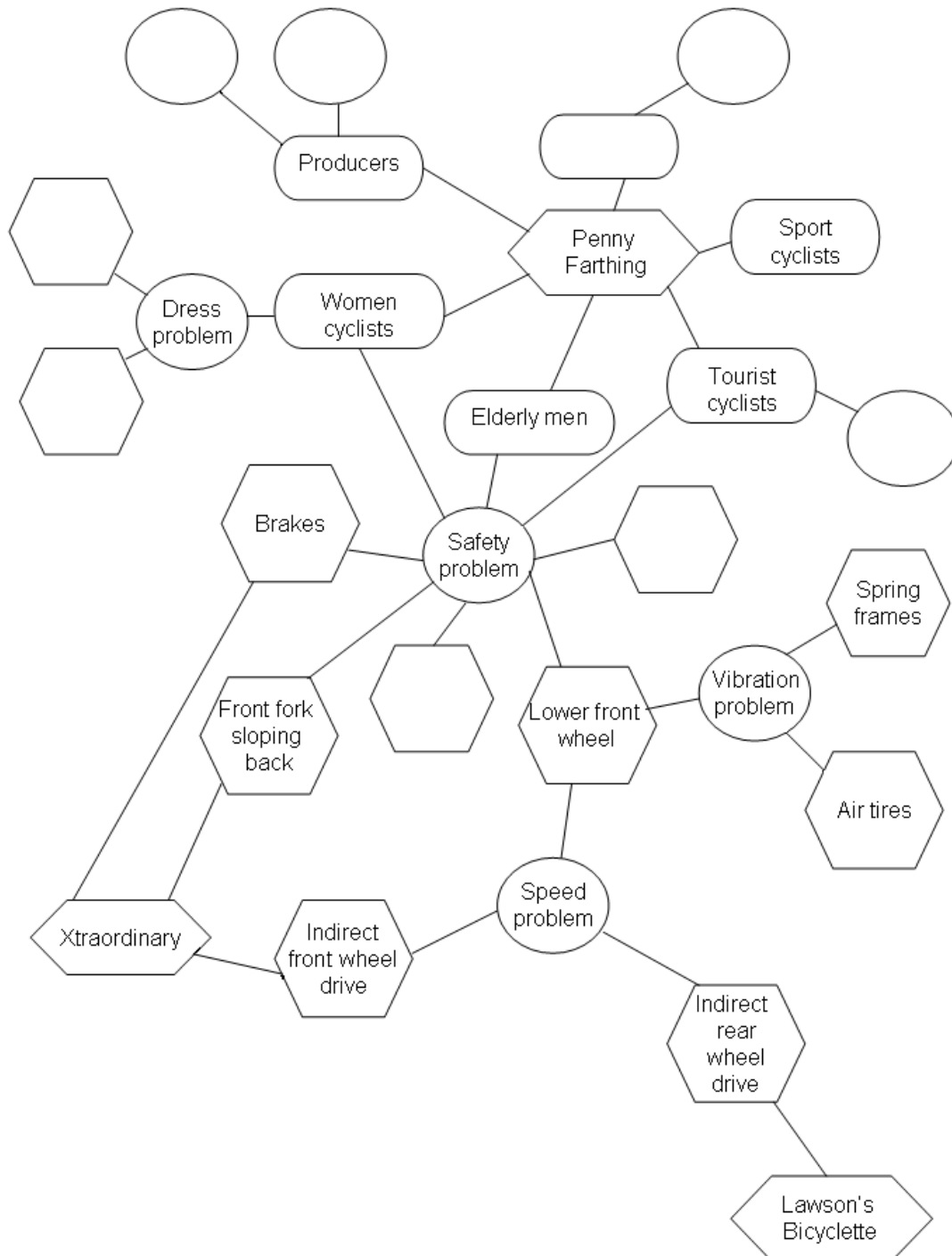


Figur 3. Förhållandet mellan ett problem och dess möjliga lösningar. Efter Bijker & Pinch (1987), s. 36.

Steg tre i processen är att grafiskt redovisa de möjliga lösningar av problemen som lagts fram, i enlighet med figur 3.

Utifrån detta enkla grundmönster kan man illustrera en teknikutvecklingsprocess där sociala grupper, tolkningsflexibilitet, problem och lösningar redovisas. Bijker och Pinch har bl.a. använt metoden i sina studier av hur olika cykelmodeller utvecklats, och i figur 4 visas deras multidirectional model av hur höghjulingen the Penny Farthing vidareutvecklats utifrån olika sociala grupperns behov och problem. Som synes kan en

lösning av ett problem leda till att nya problem uppstår, vilka i sin tur måste lösas innan man finner en slutning i form av en artefakt, i detta fall Lawson's Bicycleette som i mycket liknar dagens standardcykel.



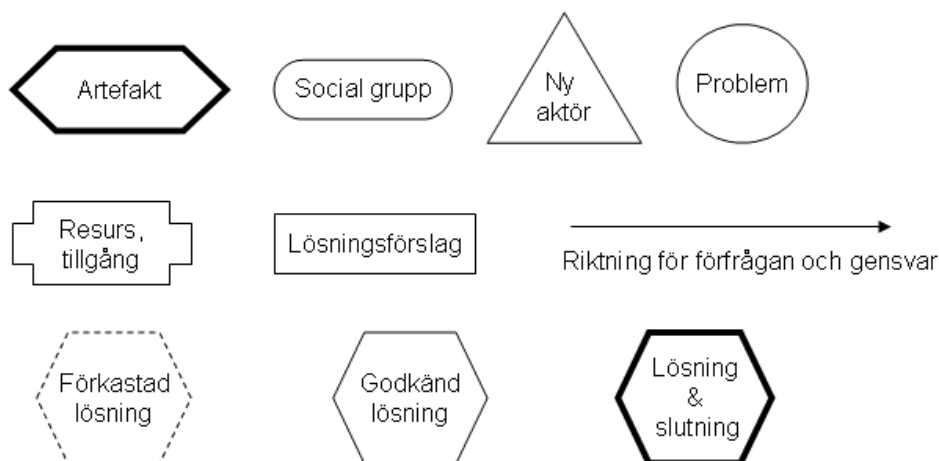
Figur 4. Multidirectional model av några relevanta sociala grupper, problem och lösningar i Penny Farthing-cykelns utvecklingsprocess. Av utrymmesskäl har upphovsmännen inte redovisat samtliga artefakter, relevanta sociala grupper, problem och lösningar. Efter Bijker & Pinch (1987), s. 37.

Vår utvecklade multidirectional model

Att tolka en multidirectional model kan vara ganska intrikat, inte minst p.g.a. svårigheten att bena ut var i modellen man ska börja och var det hela slutar. Man bör givetvis även vara insatt i den utveckling som modellen beskriver för att få ett begripligt sammanhang. Förhoppningsvis ska vår materialredovisning ge läsaren den bakgrund som krävs för en förståelse av sammanhangen, och problemet att följa med i själva modellen har vi försökt råda bot på.

Enligt vår mening kan multidirectional models i Bijkers och Pinchs ursprungsform visa problem och färdiga lösningar men däremot inte visa processen mellan ett identifierat problem och dess lösning. IT-utvecklingen är betydligt mer dynamisk än t ex cykelns utveckling, och i studiet av *Länkskafferiets* tillväxt och utveckling har denna process - alltså hur det gick till när ett identifierat problem blev till en accepterad lösning - varit central. Därför behövde modellen utvecklas så att denna process kan beskrivas. Det har vi gjort dels genom införandet av riktninglinjer, som visar förhållande i tiden mellan olika händelser och flödesriktning i aktioner mellan parter, och dels genom införandet av ett antal nya symboler som visar vad som skett och vem som agerat i faser mellan problem och lösning. De nya symbolerna är: ny aktör, resurs, lösningsförslag, förkastad lösning, godkänd lösning, lösning och slutning. Detta symbolsystem redovisar vi i figur 5 så att läsaren kan följa våra modeller. Vi anser att vårt system ger oss möjlighet att tydligare markera tidsföljden samt särskilja vem som har ett problem, vem som kommer med förslag till en lösning, vilka lösningar som leder vidare, vilka nya resurser som påverkar förloppet och vems lösning som till sist accepteras.

Symbolförklaring



Figur 5. Symbolförklaring till våra utvecklade multidirectional models

I Bijkers och Pinchs exempel i figur 4 ligger tonvikten på att studera utvecklingsprocessen genom att visa vilka lösningar som resulterar i nya artefakter. Vi däremot studerar hela tiden samma artefakt, där problem och lösningar visserligen leder till ett förbättrat *Länkskafferi* men inte till ytterligare artefakter. Tonvikten ligger för vår

del snarare på att visa hur sociala grupper förhandlar sig fram till lösningar i utvecklingsprocessen. Som vi ska se är denna process dynamisk och maktförhållanden kan förändras när tidigare enhetliga sociala grupper ibland spaltas upp i underaktörer med egna intressen och problem i förhållande till artefakten. Skolverket ser vi som en social grupp, men i delar av utvecklingen har en underaktör till Skolverket – skoldatanätet – trätt fram. I NetLab ingår som vi ska visa flera olika yrkesgrupper – bibliotekarier, tekniker och ämnesredaktörer – med skilda arbetsuppgifter och erfarenheter. Dessa bildar en praktikergemenskap med samma förståelse av artefakten *Länkskafferiet*, vilket innebär att NetLab i allmänhet kan betraktas som en social grupp, men i vissa lägen framträder NetLabs olika underaktörer för att hävda sina egna frågor. Enligt Bijker struktureras samspelet mellan medlemmarna i en social grupp av praktikergemenskapen som dock aldrig kan styra gruppen helt. Gruppens aktörer kommer att ha olika grad av ingripande beroende på händelseutvecklingen, och därigenom kan dynamiken i teknikutveckling studeras (Bijker 1987, s. 173 f).

Materialredovisning

I detta kapitel presenterar vi den omfattande dokumentationen av *Länkskafferiets* utveckling 1994-2005. Som vi påpekat i syftet anser vi att redovisningen av empirin har ett egenvärde eftersom den speglar en period när svenska bibliotek kom i kontakt med och så småningom accepterade den nya IT-tekniken. Vi har därför valt att göra en utförlig redovisning av materialet.

Uppbyggnadsfasen

1994 var året för Internets genombrott i Sverige och vid den tiden profilerade sig den svenska borgerliga regeringen som IT-förespråkare (Hamngren & Odhnoff 2003, s. 57 f). Dåvarande statsministern Carl Bildt insåg Internets potential och Internet blev en fråga i svensk politik. Bildt slog fast att Sverige 2010 skulle tillhöra ”den globala utvecklingens absoluta spjutspetsar när det gäller utnyttjande av informationsteknologi” (Hamngren & Odhnoff 2003, s. 132).

I april 1994 fick Skolverket i uppdrag av regeringen att ansvara för utveckling och drift av ett svenskt skoldatanät samt att medverka i arbetet med att utveckla det nordiska skoldatanätet (Skolverket, 1994). Som ett led i Skolverkets uppdrag fick Lunds universitetsbiblioteks utvecklingsavdelning NetLab en förfrågan om att medverka i uppbyggnaden av ett webbaserat informationssystem för skolan.

Vid den här tiden hade NetLab funnits i två år och drev utveckling och forskning kring digitala bibliotekstjänster och globala nätverksbaserade informationssystem. Enligt NetLabs projektledare Anders Ardö (2001) växte NetLab fram ur projektet "Lund University Electronic Library" våren 1992. Det var ett av de första digitala bibliotek som använde WAIS-databaser och senare Gopher och www. NetLabs metod var ett nära samarbete mellan bibliotekarier och tekniker. Målet var att bygga upp en heltäckande och välorganiserad samling elektroniska resurser och tjänster för forskare, lärare och studenter och den intresserade allmänheten. NetLabs personalsammansättning med ungefär lika stor andel bibliotekarier som tekniker var enligt Ardö en lyckad blandning: ”Ingen part har dominerat, utan bägge har bidragit med sina specialkunskaper i ett ovanligt framgångsrikt samarbete där helheten är betydligt större än summan av delarna” (Ardö 2001, s. 20). I juli 1994 skapade NetLab EELS (Engineering Electronic Library Sweden), ett informationssystem med manuellt utvalda, klassificerade och kvalitetsgranskade Internetresurser inom ämnesområdet engineering. EELS gjordes i samarbete mellan de svenska teknologibiblioteken och är kanske den första implementering i världen på den typ av Internetguider som kallas Subject Based

Information Gateway (SBIG), eller ämnesportaler (Ardö 2001, s. 7). Det var arbetet med EELS som ledde till att NetLab fick uppdraget att skapa en motsvarande ämnesportal för den svenska skolan, den första SBIG som inte riktades mot akademiker. NetLab hade också på uppdrag av Grundutbildningsrådet servat ett stort nationellt projekt med miljöinformation (GG, intervju 050425). ”Så såg ju världen ut på den tiden – det fanns sådana här spjutspetsar, varav NetLab var en” (GG, intervju 050425).

Göran Gellerstam var universitetsbibliotekarie vid Lunds universitetsbibliotek (i fortsättningen LUB), och undertecknade *Länkskafferi*-projektets första offert som lämnades till dåvarande Skolverket och dess enhetschef den 18 april 1995. Offerten innehöll övergripande mål gällande ”uppbyggnad av informationssystem för Svenska skoldatanätet” (Dnr 94:581, 1995). Projektet skulle ledas av LUBs NetLab i samverkan med Skolverket. Det praktiska arbetet med insamling och katalogisering av informationskällorna skulle utföras av bibliotekarier med stöd av en referensgrupp. Referensgruppens uppgift var att kvalitetsbedöma länkarna, och gruppen skulle bestå av ett antal personer med kunskap om skolan och dess arbetssätt (Dnr. 94:581, 1995). Offerten angav att informationskällorna skulle vara både svenska och internationella och vara användbara för lärare, elever och andra intresserade av svensk skola och undervisning. Informationskällorna kunde vara av olika typer: ämnesinriktade, med anknytning till aktuella händelser, referenskällor och andra tematiska indelningar, och de ingående resurserna skulle vara klassificerade, strukturerade och kvalitetsbedömda. Informationstjänsten skulle förses med enkla gränssnitt och effektiva sökverktyg samt enkla användarinstruktioner och vara upplagd på LUB NetLabs server <http://www.ub2.lu.se> (Offert till Skolverket, 1995).

Även om hela samordningen av projektet sköttes från NetLabs håll, så fanns det en hierarki med beslutsordning. Idéer som NetLab hade för att höja kvalitén på *Länkskafferiet* presenterades först för Skolverkets ansvarige som i sin tur fick argumentera för Skolverket för att få igenom det (GB, intervju 050412). Skolverket har inte utan vidare godtagit NetLabs argument utan har velat att de ska följa de forskningsrön och nationella överenskommelser som finns kring utformning av den här typen av tjänst (AE, intervju 050412). Dock har Skolverket alltid litat på kompetensen som har funnits inom NetLab (MB, intervju 050406).

I intervjuerna framgår det att det inom NetLab fanns en tradition av att bibliotekarier och tekniker jobbade tillsammans med olika projekt. Bibliotekarier hade huvudansvaret för funktionaliteten i de tjänster man utformade. Detaljer och själva funktionaliteten utarbetade man tillsammans med tekniker, men initiativet, idéerna och förslagen kom från bibliotekarier (AE, intervju 050412). Även teknikern framhåller att bibliotekarierna har haft det största inflytandet vid utformningen av *Länkskafferiet*: de har lagt mest tid och tanke runt det hela (MB, intervju 050406).

I initieringsfasen var förutsättningarna inte de bästa. Förutom att detta var en stor utmaning för NetLabs bibliotekarie var tiden också knapp: för att realisera projektet erbjöds NetLab två månader. Förutom Berger som nästan ensam drivande och arbetande i projektet, fanns en bibliotekarie och NetLabs avdelningsdirektör som tekniskt stöd. För att *Länkskafferiet* skulle bli en realitet på två månader fick Berger jobba mycket hemifrån och mycket sena kvällar: ”men det var enda sättet att få det att gå ihop” (GB,

intervju 050412). Det som "räddade" projektet *Länkskafferiet* och som blev dess starkaste drivkraft var att det roade: "Jag kan alltså inte komma med någon vettigare förklaring än att det roade mig" (GB, intervju 050412). Det som var roligt var att jobba i testmiljö, framför allt för att det hela tiden gick att utveckla *Länkskafferiet*, som man tyckte blev bättre och framför allt användbart (GB, intervju 050412). I intervjun med Gellerstam framhåller han vikten av engagerade arbetare och lovordar Berger: "Det som kanske är bra att säga också i så fall är att Gertrud Berger är ett under av organisationsförmåga, och hon hade alltså detta som sitt skötebarn väldigt länge och skötte det perfekt. Det tror jag också har varit betydelsefullt" (GG, intervju 050425). Berger i sin tur lovordar sina medarbetare: "Även om det låter lite grann fantastiskt så – jag skulle nog vilja säga att allas bidrag har varit viktiga. Allas arbetsinsatser har varit viktiga" (GB, intervju 050412).

Namnet *Länkskafferiet* presenterades för första gången av Skolverkets enhetschef som i en kallelse till möte skrev: "skoldatanätet skall bygga ett informationssystem, ett länkskafferiet" (Dnr 94:581, 1995).

Den första designen av *Länkskafferiet* var mer eller mindre ogenomtänkt eftersom ingen riktigt funderat på hur en sida för barn skulle se ut - det fanns egentligen ingen riktig design. Det var Bergers man - som även han arbetade inom NetLab - som låg bakom de första små bilderna till *Länkskafferiet*. Resultatet var inte så lyckat enligt Berger: "söka och bläddra-knapparna var fula och hemska, dock tillräckligt funktionella med tanke på utvecklingstiden" (GB, intervju 050412).

Tekniken var en av förutsättningarna för att *Länkskafferiet* skulle fungera i praktiken, och NetLab återanvände sina kunskaper om WAIS - Wide Area Information System, ett fulltextsökningsverktyg som söker inte bara på titlar utan på innehållet i dokument. Teknikern påpekar att tekniken bakom *Länkskafferiet* var "otroligt simpel" och att "vi hade använt den i flera andra databaser, så i mångt och mycket tog man den kunskapen och återanvände rakt av" (MB, intervju 050406). Även Gellerstam berättar att "konstruktionsmässigt var det ganska tekniskt enkelt, det var inget märkvärdigt egentligen" (GG, intervju 050425). Från början ansvarade NetLabs avdelningsdirektör för tekniken, men under det första året tog Borell över uppgiften som tekniker med ansvar för all teknisk utveckling av *Länkskafferiet*. *Länkskafferiet*'s tekniker tycker att det har varit ganska kul eftersom man fått utveckla egna idéer på ett sätt som man sällan får i andra projekt. Han pratar i termer av en hobby eftersom han kunde styra allting själv, åtminstone från teknikens sida (MB, intervju 050406).

I den första versionen av *Länkskafferiet* var resurserna klassificerade med SAB. När *Länkskafferiet* fortfarande var på diskussionsstadiet övervägdes möjligheten att istället ordna posterna efter skolämne. För att uppnå en finfördelad ämnesstruktur att ha som "bläddringsstöd" kom Skolverket och LUB fram till att SAB-systemet var mest ändamålsenligt. NetLabs argument för användning av SAB-systemet löd "SAB är ett vedertaget system och är dessutom välkänt för både elever och lärare vid deras kontakter med folk- och skolbibliotek". Även om SAB inte var något idealiskt system för *Länkskafferiet* fanns inte något annat användbart alternativ (Berger & Borell, 1996).

Länkskafferiet lades ut på nätet med sina första 200 länkar i april 1995. Det var besvärligt för projektets bibliotekarie att samla 200 poster eftersom det inte fanns tillräckligt med länkar på Internet. Vid den här tiden kunde man via SUNET gå igenom vilka nya svenska webbsidor som var anmälda, vilket enligt Berger innebar att: ”ett tag hade man faktiskt koll på nätet, någonting som är helt absurt idag” (GB, intervju 050412). Skolverkets enhetschef ansåg att medverkan i referensgruppen skulle betraktas som en ära. Referensgruppens medlemmar skulle ha kunskap om skolan och dess arbetssätt, m a o vara pedagoger, och enligt dokumentationen fungerade referensgruppens arbete och dess arbetsformer väl. Dock var referensgruppen från början ett önskemål från Skolverket och därigenom ett viktigt organ för Skolverkets styrning av projektet (Berger & Åstrand, 1996). Referensgruppens uppgift var att säkerställa kvalitet och inriktning på *Länkskafferiets* innehåll och ansvara för slutgiltig kvalitetsbedömning, vilket komplicerade bibliotekariernas insamlingsarbete ”(...) och det blev lite jobbigt med det där” (GB, intervju 050412). De tre personer som utgjorde referensgruppen var duktiga pedagoger, men enligt Berger ibland för nitiska. De hade vetorätt vilket skapade problem eftersom de var måna om att länkarna skulle uppfylla pedagogiska krav. Med tanke på att det var svårt att hitta länkarna försvårade referensgruppen arbetet. Det var många diskussioner med referensgruppen, mest kring länkar som var nya och roliga men inte tillräckligt pedagogiska (GB, intervju 050412).

NetLab fortsatte att utveckla *Länkskafferiet* medan Skolverket såg andra möjligheter. I ett mail till NetLabs avdelningsdirektör föreslog Skolverkets representant att man skulle låsa *Länkskafferiet* med risken att det förföll om man inte regelbundet granskade länkar. Han såg en möjlighet i att begränsa *Länkskafferiet* till de 1000 bästa länkarna för skolan: ”På något sätt är väl en av finesserna med ett bibliotek, förutom att det som finns där är att inte allting finns där (sic)”. I samma mail gavs NetLabs avdelningsdirektör en vink om att KK-stiftelsen skulle kunna vara med och finansiera en vidare utveckling av *Länkskafferiet* (Ardö, e-post till Groth, 951107). Detta skulle lösa det ekonomiska problem som orsakades av att Skolverket saknade förståelse för de kostnader som *Länkskafferiet* krävde.

Det distribuerade systemet

I stort sett fungerade samarbetet mellan Skolverket och NetLab tillfredställande, vilket framgick av Skolverkets representants e-post till Berger: ”Det är trevligt med projekt där man kommer överens om saker och alla ser till att det fungerar. Tyvärr är inte alla våra samarbetspartners som LUB NetLab” (Groth, e-post till Berger 950620). En av de meningsskiljaktigheter som Skolverket och LUB NetLab hade gällde frågan om det distribuerade systemet. LUB NetLab tyckte att *Länkskafferiet* skulle fungera bättre som ett distribuerat system, vilket framför allt skulle underlätta insamling, kvalitetsbedömning och klassificering av länkar (Mötesanteckningar, 951204). Skolverket ansåg att det fanns för många risker med ett distribuerat system. För att få en klarare bild av vad ett distribuerat system skulle innebära beställde Skolverket en förstudie av NetLab som skulle belysa olika valmöjligheter. Det resulterade i två fördjupade studier angående *Länkskafferiet* som distribuerat system som gjordes i mars och juni 1996. De sammanfattade hur systemet fungerar och belyste med en modell utvecklingsmöjligheter och rutiner. Enligt LUB NetLabs åsikt var en distribuerad server

nödvändig p g a Internets expansion och att mängden resurser hade blivit så stor. Nu när man inte längre hade ”koll på nätet” kunde man ställa högre krav på vad som skulle finnas inom de olika ämnesgrupperna. För att kunna bedöma det ökade antalet länkar fastslog NetLab att det fanns ett behov av ämnesredaktörer med specialkompetens inom olika ämnesområden (Berger & Åstrand, 1996).

Övergången till ett lättarbetat distribuerat system krävde tekniska förändringar. Varje post måste märkas för att det skulle framgå vilken ämnesredaktör som var ansvarig för informationen (Berger & Åstrand, 1996). Berger och Borell (1996) tar upp en rad anledningar till att införa ett distribuerat system. Referensgruppen hanterade information helt via e-post, och i den distribuerade modellen skulle denna del automatiseras. Tanken var att referensgruppen skulle ha centralt lagrade listor med resurser som redaktörerna ville ha synpunkter på. När tillräckligt många av referensgruppens medlemmar hade bedömt en resurs kunde den automatiskt föras vidare – antingen för att klassificeras och indexeras eller för att tas bort. I båda fallen skulle referensgruppens motiveringar automatiskt sändas tillbaka till berörd redaktör. Andra tillägg som var viktiga både för redaktörerna och rent driftsmässigt var möjligheten att editera redan införda poster i databasen (Berger & Borell, 1996). Hittills hade allt arbete utförts på LUB NetLab och att ha samlad personalstyrka, både bibliotekarier och tekniker, under ett tak underlättade utvecklingsarbetet. Servern fanns också på NetLab och frågor kring databasens säkerhet var inte något problem. Funktioner för att hålla ett flertal lösenord måste utarbetas. Oberoende av utformningen av dessa funktioner skulle de resultera i en ökad mängd centralt underhåll. En tänkbar modell var att knyta varje redaktörs accesser till ett specifikt IP-nr (datoradress på Internet). Resultatet av detta skulle bli att ett funnet lösenord inte räckte för att kunna utföra ändringar i databasen, utan man måste även ha tillgång till den dator som i vanliga fall användes av redaktören. Detta skulle öka säkerheten och underlätta driftsarbete men minska redaktörens rörlighet (Berger & Borell, 1996).

Samtidigt som man diskuterade utvecklingsmöjligheter i form av ett distribuerat system fanns det ett reellt hot om nedläggning av hela *Länkskafferiet*. Från Skolverkets sida hade man svårt att förstå de höga kostnaderna, speciellt när NetLab meddelade att det skulle kunna bli ännu dyrare om man hade särskilda ämnesredaktörer som ansvarade för olika ämnen: "Det blev bara värre och värre, ekonomiskt sett" (GB, intervju 050412). Ett av alternativen som diskuterades var att *Länkskafferiet* skulle göras om till ett kommersiellt system. Tänkbara intressenter var Telia, BTJ, Bra Böcker, Posten och Liber. Vid den tidpunkten hade Telia en barn- och ungdomssajt som var ämnesindelad och spände över väldigt många ämnesområden. De andra alternativ som diskuterades var att samarbeta med SUNET eller Yahoo, eller också att lägga ner hela *Länkskafferiet*. Dock stannade *Länkskafferiet* kvar inom ramen för skoldatanätet, och representanter för skoldatanätet och LUB NetLab träffades i september 1996 för att diskutera metoder för tillväxt och kvalitetssäkring. Grafik och layout diskuterades också, och NetLab lämnade in förslag till ny grafik för att underlätta och förenkla användningen. I samband med tekniska följdmodifieringar och implementering av bl.a. sökgateway genomgick *Länkskafferiet* en total teknisk översyn, och en textversion utvecklades under september (Lägesrapport 4, 961227).

Visionen om det distribuerade systemet blev till sist verklighet. Man hittade lämpliga ämnesredaktörer som jobbade med underhåll av gamla och inmatning av nya poster med decentraliserade rutiner (Lägesrapport 5, 970627). ”Ämnesredaktörerna har funnit sig väl till rätta och gör ett genuint professionellt och gediget arbete utan vilket *Länkskafferiet* inte hade varit vad det är” (Mötesprotokoll, 970523). Samarbetet mellan ämnesredaktörer, referensgrupp och LUB NetLab fungerade bra. Förutsättningarna för vidare utvecklingsarbete med gränssnittet och sökmöjligheterna sågs som mycket goda (Lägesrapport 5, 970627).

Länkskafferiet fortsatte att utvecklas och efter 1,5 år på nätet innehöll det nära 1000 poster. Utvecklingsarbetet gav också NetLab idén till ett annat projekt, kallat *Länkboden*, som var tänkt som ett komplement till *Länkskafferiet* men även som en gemensam databas för ett nordiskt länkskafferier. *Länkboden* skulle vara en automatiserad och ämnesstrukturerad databas utan kvalitetsbedömning och med automatiskt skapad ämnesklassifikation, och man sökte finansiering för projektet hos Nordiska Ministerrådet (Ansökan till Nordisk Ministerråd 960531). Den 9 september 1996 var allting klart och det Nordiska Ministerrådet hade godkänt beslut om NMR-bidrag till projektet *Länkboden* (Ranebo, e-post till Ardö, 960807). Dessutom diskuterades möjligheten att skapa ett nordiskt länkskafferier, som även det skulle skötas av NetLab. Varje land skulle bidra med och finansiera en eller två ämnesredaktörer (Berger, e-post till Ardö, Åstrand, Persson, 960905). Dessa båda projekt blev aldrig av. Även om NetLab hade många idéer om projekt som skulle kunna göras i anslutning till *Länkskafferiet* var det ändå alltid *Länkskafferiet* som var det centrala. I intervjun med Berger berättade hon att hon var orolig över hur mycket pengar som plöjdes ner i olika EU-finansierade skolprojekt och hur lite det gav. Det utvecklades ganska många prototyper och väldigt få blev verklighet. Hon ville inte skilja ut *Länkskafferiet* men hennes poäng var att *Länkskafferiet* trots allt gick från idé till verklighet, det blev någonting (GB, intervju 050412).

Förskjutning av *Länkskafferiets* målgrupp

Länkskafferiet var vid starten 1995 i första hand tänkt som ett hjälpmedel för ovana Internetanvändare och vände sig främst till elever, lärare och andra intresserade av den svenska skolan. Målgruppen var alltså vid, men i och med att den allmänna kännedomen om Internet ökade och fler lärarrelaterade datatjänster tillkom bestämdes det att *Länkskafferiets* huvudmålgrupp skulle snävas in och i stället skulle vara elever i åldern 10–15 år. Läroplanen och kursplanen skulle vara vägledande för innehållet i *Länkskafferiet*. Vid denna tid pågick ett paradigmskifte i den svenska skolan. I Lpo 94 och Lpf 94 för grundskolan blev konstruktivismens idéer ledande (Mötesprotokoll, 970523). Ulla Riis (2000) skriver att Piaget, konstruktivismens fader, avfärdar det rationalistiska tankesätt som menar att kunskap är något som existerar oberoende av individen. Enligt Piaget finns förmågan till kunskap hos individen, och vad läraren ska eller bör göra står i förhållande till eleven. Läraren ska stimulera och handleda och stärka elevens vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan. Det allra viktigaste är att eleven är aktiv och huvuduppgiften för läraren är att handleda och guida eleven i dennes lärande (Riis 2000, s. 23).

Många diskussioner handlade om hur man skulle anpassa *Länkskafferiet* till den nya målgruppen elever i 10-15-årsåldern. Vid ett möte på Skolverket poängterades att *Länkskafferiet* utöver att ha en tydlig användarvänlig profil också skulle integreras i Skoldatanätets användargränssnitt. NetLab beslutade i dessa diskussioner att anpassa gränssnittet, byta layout och modifiera ämnesstrukturen så att viktiga ämnen som varit placerade långt ned i hierarkin lyftes upp och likartade ämnen samlades under en gemensam ingång. Startsidan samt sök- respektive bläddringsfunktionaliteten kunde också förbättras. En avancerad och kraftfull stavningshjälp var enligt NetLab ett måste i alla söksammanhang, i synnerhet för barn och ungdomar. Meningen med förändringarna var att genom nya och förbättrade funktioner i *Länkskafferiet* förkorta den tid som krävdes för att användaren skulle lära sig hantera söksystemet. NetLabs ambition sammanfattades i att: ingen ska behöva ägna en tanke åt hur man tar sig in i skafferiet (Berger, e-post, Mötet angående utveckling av *Länkskafferiet*, 970623).

Slutet på referensgruppen

Referensgruppen var ett viktigt organ för styrning av projektet, även om NetLab redan från första början tyckte att referensgruppen var för censurerande angående länkar som valdes in i *Länkskafferiet*. Referensgruppens arbete verkar ändå ha fungerat väl eftersom man i dokumentationen kan läsa att ”referensgruppen har tillägnat sig mycket tydlig känsla för hur bra respektive dåliga länkar ser ut” (Lägesrapport 5, 970627). Skolverket var inställt på en fortsättning av referensgruppens funktion, vilket NetLab möjligen var mindre övertygade om. Skillnaderna mellan referensgruppens och ämnesredaktörernas arvode var påtagliga, men enligt NetLab var båda funktionerna lika viktiga för *Länkskafferiet*s idé (Berger, e-post till Åstrand, 970218).

Referensgruppen gick i upplösning när en av pedagogerna som ingick i gruppen slutade för att arbetet med *Länkskafferiet* tog ”på tok för mycket” av hans tid. Han tyckte att varje omgång länkar bara blivit svårare och svårare att bedöma: ”Flera rent kommersiella sidor. Fler privata sidor vars källor är svåra att spåra. Flera sidor som tycker om saker”. Han tyckte också att ämnesredaktörerna blivit för många och hade en känsla av att de kom med länkar enbart för att fylla kvoten. Hans förslag var att kräva att ämnesredaktörerna skulle kunna argumentera för sitt förslag utifrån deras principer. ”Kanske är det bara så att Internet utvecklas ogynnsamt för *Länkskafferiet* just nu?” Han avslutade med: ”Vi är ju någon sorts webbpijonjärer som har sett Internet växa från en udda företeelse i skolan till vardagsmat för många. Bara det har varit värt allt extra jobb” (Holmberg, e-post 971121 till redaktionen).

Den andra personen som ingick i referensgruppen instämde i att arbetet med *Länkskafferiet* tog mycket tid. Hon kände också att allt fler resurser blev allt svårare att bedöma och ta ställning till. Hon ansåg att kvalitet är *Länkskafferiet*s nisch och därför skulle resurserna hålla mycket hög kvalitet. I frågan om ämnesredaktörerna skrev hon: ”Jag försöker förstå deras skäl för att skicka in resursen. (...) De är ju experter inom sina områden och borde ha mycket goda grunder för att föreslå länkar. (...) Ett kvalitetsmedvetande är ju något som man successivt tränar upp. Vi har t.ex. blivit allt mer medvetna och kritiska” (Wiberg, e-post 971226 till Holmberg, Zettergren, Berger). Hon ville helst att den manliga luckan i referensgruppen ersattes eftersom det varit bra att bedöma både ur manligt och kvinnligt perspektiv, och hon ansåg att det var viktigt att

det var en person med relativt lång erfarenhet av skola och arbete med barn/ungdomar, alltså en pedagog (Wiberg, e-post 971226 till Holmberg, Zettergren, Berger).

Det nya *Länkskafferiet*

Under 1998 fortsatte utvecklingsarbetet och KK-stiftelsen kom in i bilden efter att Skolverket tipsat Netlab om möjligheten att söka pengar därifrån. KK står för Kunskap och kompetens och stiftelsen kom till i slutet av den borgerliga regeringsperioden 1994. I styrelse och ledning fanns företrädare för utbildningsvärlden och industrin, vilket enligt Hamngren och Odhnoff (2003) i hög grad kom att prägla inriktningen på stiftelsens satsningar under 1990-talet. Stiftelsen har stött utvecklingen av Internet genom att finansiera projekt inom skolor, folkhögskolor och högskolor men också institutionella projekt. Finansiering har skett med angivande av bestämda mål och inriktningar. Inom dessa ramar har projekten kommit fram och det är i valet och utvecklingen av projekten som KK-stiftelsen har spelat en aktiv och pådrivande roll (Hamngren & Odhnoff, 2003, s. 13). Riis (2000) anger att när KK-stiftelsen formulerade sin stora satsning på skolutveckling med IT bestämde Piagets konstruktivism ansatsen (se Förskjutning av *Länkskafferiets* målgrupp). De kriterier som man har använt för urval av projekt har t.ex. varit ”elevaktivt, undersökande och forskande arbetssätt och handledande lärarroll”. KK-stiftelsens satsningar på skolsidan har blivit bland de tyngsta finansiellt räknat. Stiftelsen satsade 1,5 miljard kronor på skolprojekt av olika slag: skolutvecklingsprojekt, projekt för utveckling av läromedel och en webbplats KNUT (Riis 2000, s. 18).

Skolverket och KK-stiftelsen undertecknade ett gemensamt avtal för utvecklingsarbete för att förbättra *Länkskafferiets* användbarhet och bidrog vardera med 500 000 kr (Lägesrapport 8, 981228). NetLab skulle stå för utvecklingsarbetet samt också genomföra revidering av strukturen (Dnr 96:1521, Avtal, 980210). NetLab såg avtalet som det formella startskottet för det vidareutvecklingsarbete som planerats sedan våren 1997 (Lägesrapport 8, 981228).

NetLab skulle alltså utveckla den strukturella och funktionsrelaterade delen av *Länkskafferiets* användargränssnitt. Den befintliga ämnesindelning och struktur som byggde på bibliotekens SAB-system ansågs svår använd för yngre elever, och målet för den nya ämnehierarkin var att göra en lättförståelig struktur i syfte att ge användaren ett bättre stöd. Man modifierade bläddringsstrukturen och reducerade de tidigare 25 huvudavdelningarna till hälften (Lägesrapport 8, 981228).

Grafik och layout behövde också anpassas för användaren. Meningen var att gränssnittet skulle vara intuitivt och stödja barns och ungdomars tänkande. Det nya grafiska användargränssnittet skulle utformas av en webbdesignfirma (Dnr 96:1521, Avtal, 980210). Anbudsunderlag sändes iväg till sex olika webbdesignkonsulter, och i september 1998 beslutade NetLab att acceptera OutThere Communications offert (Dnr B 80/98, Avtal, 980824).

NetLab ställde höga krav på OutThere Communications (i fortsättningen förkortat OT) och försökte berätta allt de skulle vilja ändra på, samtidigt som de inte ville lämna några

förslag på lösningar eftersom de ansåg att det var OT's uppgift (Berger, e-post 981019 till redak@munin.lub.lu.se). Konstruktiva förslag med tanke på den nya målgruppen, dvs elever i åldern 10-15, var det som främst diskuterades kring det nya grafiska användargränssnittet. I en e-post från Berger till OT formulerades det så här:

Vi tycker att startsidan är välbalanserad, att färgerna är bra och att det är enkelt att läsa och ta till sig informationen på sidan. Bilden "*Länkskafferiet*" är bra men som ord eller text betraktat är det mindre lämpligt att blanda versaler och gemener med tanke på målgruppen. Vi har diskuterat saken med ett antal mellanstadie lärare, som är av samma omedelbara åsikt. Vi tycker som sagt att bilderna är varma och fina, men aningen barnsliga med tanke på att målgruppen sträcker sig upp till 15 år. Vi tycker bättre om de två bilderna i mitten som är mer "avskalade" och även "könsneutrala" (Berger, 981106, e-post till Rosen).

Från NetLabs sida var man mån om att utveckla *Länkskafferiet* och anpassa det till den nya målgruppen och såg därför avtalet som en möjlighet att göra olika förbättringar. Skoldatanätet poängterade å sin sida att det i anslutning till skoldatanätets logotyp skulle stå: *Länkskafferiet* är en del av svenska skoldatanätet (Berger, e-post 981119 till Rosen). Avtalet som slöts med KK-stiftelsen krävde att samarbetet skulle framgå. På det "nya" *Länkskafferiet* skulle det på första sidan och på lämpliga ställen inuti webben, under avtalstiden samt ytterligare minst tre år tydligt framgå att utvecklingsarbetet skett i samverkan mellan Skolverket och KK-stiftelsen (Dnr 96:1521, Avtal, 980210). Skoldatanätets representant påpekade också att instruktionerna i detaljerad sökning var för ordrika. Detta problem kunde åtgärdas och Berger skrev till OT: "Därför jag får be er att minska mängden ord i den detaljerade sökningen" (Berger, e-post 981119 till Rosen). Skoldatanätet tyckte inte att det nya grafiska gränssnittet följde skoldatanätets grafiska stil och ansåg att "det skulle kunna ske genom en anpassning av de gula färgerna till exempel" (Lannerö, e-post till Szekely 981113). OT hänvisade till att det inte framkom i uppdraget att designen skulle vara kopplad till skoldatanätet. De menade att deras utgångspunkt var användarstudier med utvärdering av både det befintliga *Länkskafferiet* och det nya designförslaget, och därför arbetade de mycket med färgsättningen för att anpassa *Länkskafferiet* till målgruppens krav och önskningar. Enligt OT skulle färgbyte inte ge den återkoppling eller det igenkänningsmoment som Skolverket eftersträvade, och att tänka om från början skulle inte vara gynnsamt, framför allt ur ekonomisk synvinkel. I sin argumentation mot skoldatanätets önskningar hänvisade OT till användarstudierna, där det framkom att barnen gillade starka och glada färger:

Skoldatanätets beiga är varken stark eller glad, utan snarare dov. Tillsammans med den ljusgula så blir det mer som en skugga, men ensamt dovt och tråkigt tycker vi. I den grundliga grafiska genomgången av uppdraget så gick färgvalet igenom noggrant, det testades på målgruppen och bollades fram och tillbaka med uppdragsgivaren och vi var överens under arbetets gång. Det finns planer att ändra Skoldatanätets upplägg och design. Varför då ändra *Länkskafferiet*'s färgsättning efter ett gammalt koncept? Skoldatanätets beiga färg tillhör inte webbpaletten. Dvs på en dator med 256 färgers upplösning eller mindre så blir färgen prickig. (Rosen, e-post till NetLab, 981118).

NetLab arbetade också för att användaren skulle bli nöjd och menade att även om gränssnittet ger tillgång till funktionalitet hos en teknisk produkt är det ingenting som användaren kan eller bör upptäcka. NetLab hade tidigare arbetat utifrån grundtanken att det är lättare för barn att känna igen ord och termer i ämneshierarkin än att själva formulera sökbegrepp. Nu övergav NetLab den tanken i avsikt att uppnå större användarvänlighet (Lägesrapport 8, 981228). I samband med det nya utseendet gjordes även *Länkskafferiet*'s adress mer logisk och därmed lättare att komma ihåg: den gamla

adressen <http://www.lub.lu.se/skolverket/> ersattes av <http://länkskafferiet.skolverket.se/> (Berger, e-post, 981019 till redak@munin.lub.lu.se).

Det ”nya” SAB-systemet

När NetLab började utveckla det som vi kallar det ”nya” SAB-systemet hade man användaren, eleven, som utgångspunkt. För användarvänlighetens skull fick man anpassa SAB-systemet och göra en del underavdelningar som var synliga alfabetiskt istället. ”Det var ingenting som bibliotekarier tyckte om, eftersom t.ex. religion kom väldigt långt ner på R från att ha varit högt uppe på C” (GB, intervju 050412).

Både projektledaren Berger och teknikern Borell tyckte att detta var en av de mest händelserika perioderna i *Länkskafferiets* utveckling. Berger talade om det i termer av ”det stora framsteget” och Borell instämde med: ”Det var den största omvälvningen i systemet som sådant” (MB, intervju 050406). Att man valde SAB-systemet från början hade de dock olika åsikter om. Berger berättade att man efter diskussioner med Skolverkets representant valde SAB av den enkla anledningen att systemet gav mera och man kunde söka mer. De få länkar som fanns i början var svåra att klassa och väldigt många återkom, eftersom en länk som var användbar i historia lika väl kunde vara användbar i svenska. ”Och så var det ju också en likhet till biblioteket, eller någon sorts sådant här lite gammaldags uppfostrande pedagogiskt tänk, att det ska se ut som på biblioteket” (GB, intervju 050412).

Enligt teknikern var skälet till att man valde SAB-systemet att: ”(...) man ansåg att barnen känner till det från sina skolbibliotek. Så kan alla fundera på det en stund” (MB, intervju 050406). Hans åsikt var att barnen kanske lär sig hitta på vilken hylla de kan hitta vissa saker, men inte lär sig systemet som sådant. Teknikern menade att SAB-systemet i mångt och mycket användes för att det var bibliotekarier som hade med det att göra och de hade lärt sig klassificera enligt SAB. Han tyckte också att: ”Det är väl en väldigt bra idé att använda ett befintligt klassifikationssystem. Man behöver inte uppfinna sitt eget varje gång” (MB, intervju 050406). I början hade de försökt att göra bläddringsstrukturer enligt SAB-systemet men det fungerade inte särskilt bra. Enligt teknikern går SAB-systemet inte att göra hierarkiskt, ”och när man kommer till bindestreck, parantes, två siffror förstör man en struktur som nyss var ren och fin”. Ju kortare kod man kan använda för att beteckna ett ämne desto bättre är själva systemet. Förekomsten av mycket långa signa är en svaghet i SAB-systemet (MB, intervju 050406). Därför insåg LUB NetLab att det inte fungerade att använda SAB-systemet, och sedan ägnades en ganska lång period åt att sätta upp grunden för det nuvarande bläddringssystemet.

Reaktionerna på det nya *Länkskafferiet* var enligt Lägesrapport 9 överlag positiva. I Internet World 1999/5 skrev Jonas Eriksson om ett ”utmärkt länkskafferi” med ”en smidig kategoriindelning och bra sökfunktioner.” Den nya ämnesindelningen, med bara hälften så många ämnesområden som tidigare, har gjort det lättare att använda *Länkskafferiet* (Lägesrapport 9, 990630). I Klassrum direkt nr 2, 1999 välkomnades det nya utseendet som ”lättare att hitta i för vanliga dödliga”. Man skrev vidare att den gamla uppdelningen, som följde bibliotekssystemet, ”har kompletterats med kategorier

som bättre passar det sätt vi är vana att söka i Internets ämneskataloger” (KD nr 2, 1999).

Kvalitetskriterier och kvalitetsvärdering

Allt sedan *Länkskafferiets* start hade man intensivt diskuterat kvalitetskriterierna, som fastställdes först efter tre år. Man utgick från en generell modell för kvalitetsbedömning av elektronisk information, hämtad från ett av de största projekten inom EU's Telematics for Research-program, DESIRE (The Development of a European Service for Information on Research and Education). Modellen består av fem huvudområden och innehåller en mycket utförlig förteckning över tänkbara kriterier, och från DESIRE-projektets omfattande lista valde man ut ett antal kriterier. Det diskuterades ”var den bortre gränsen ligger” och hur det påverkar valet av material. Berger menade att i samband med kontroversiellt material är det angeläget att komma ihåg lärarnas roll som handledare, som hjälper eleverna att använda och granska såväl tryckt som elektroniskt material. *Länkskafferiet* ska spegla den kunskapssyn som regering och riksdag har beslutat ska vara styrande för den svenska skolan och som kommer till uttryck i läro- och kursplaner (Berger, e-post till redaktionen, 980304). Tanken var att kvalitetskriterierna när de färdigställts skulle vara ett kraftfullt redskap i ämnesredaktörernas urvalsprocess. Ämnesredaktörerna skulle stå för grovsorteringen och ansvara för granskning av självklara informationskällor (Lägesrapport 8, 981228).

Kvalitetskriterierna ska följas för att få likformighet i kvalitet och pedagogiskt värde mellan de olika ämnesområdena. I korthet innebär detta att varje webbplats ska innehålla tillförlitlig information och uppgift om källa. Språket ska vara enkelt och begripligt, liksom layouten som dessutom ska vara enkel att använda. De utvalda resurserna beskrivs av varje ämnesredaktör via ett inmatningsformulär som de kan arbeta med via Internetuppkoppling. Beskrivningarna av nya sidor ska vara korta men innehållsrika, och här anges om resursen bör fulltextindexeras och vilken målgrupp den vänder sig till. Resursens språk ska anges, liksom e-postadress till utgivaren. Underhållet av redan existerande resurser sker både automatiskt och manuellt. Länkar som inte fungerar registreras och en robot skickar information om detta. Redaktörerna ska sedan skriva in den nya adressen eller ta bort länken från *Länkskafferiet*. Själva innehållet i resursen måste ämnesredaktörerna gå igenom manuellt med jämna mellanrum för att se om resursen fortfarande uppfyller kvalitetskraven (*Länkskafferiets* kvalitetskriterier, www.lub.lu.se/~annakim/ls/sammanstallning.html , 040309).

På sidan ”Om *Länkskafferiet*” lades *Länkskafferiets* programförklaring under rubriken ”*Länkskafferiets* roll i undervisningen”. Ämnesredaktörer skulle sammanställa en manual med information om källkritisk granskning av webbplatser till elever, ”Värdera webbplatser själv”. I samband med arbetet med kvalitetskriterierna gjorde ämnesredaktörerna en extra genomgång av ”sina” poster samt bytte ut ord som ”resurs”, ”sajt” m fl mot ”webbplats” eller ”webbsida” i enlighet med rekommendationer från Svenska datatermgruppen (Lägesrapport 7, 980630).

Den viktiga mailinglistan

Sedan 1997 hade man en gemensam mailinglista för att alla som arbetade med *Länkskafferiet* skulle kunna diskutera, utbyta idéer och ge tips. Den fyllde en mycket viktig funktion vilket NetLab ansåg ”borgar för att goda idéer lätt kan spridas och ventileras” (Lägesrapport 5, 970627). I intervjun med Berger berättade hon hur otroligt viktig mailinglistan var. I början var den ”enormt central för hela projektet”. Mailinglistan underlättade arbetet med *Länkskafferiet*, eftersom man där diskuterade, avlyssnade och synliggjorde både stora och små saker. ”Det hade inte gått utan listan” (GB, intervju 050412). På mailinglistan diskuterades bl.a. användarvänlighet och kvalitetskriterier.

I samband med att en ämnesredaktör lämnade sitt uppdrag skrev hon att hon inte längre trodde på *Länkskafferiet* som pedagogiskt verktyg. Hon gillade inte upplägget med godkända platser och menade att det är elevernas sak att lära sig att bedöma. ”Jag har fått allt svårare att hitta något alls som passerar kriterierna” (Müller, e-post till redaktionen 980917). En av de andra ämnesredaktörerna var av en annan åsikt. Hans tro och erfarenhet var att *Länkskafferiet* är en vägledning för eleverna när de lär sig bedöma webbplatser, förutom att de här snabbt hittar värdefull information. Han ansåg också att framför allt oerfarna lärare har stor hjälp av att skicka eleverna till *Länkskafferiet* till att börja med. De flesta lärare är ju oerfarna när det gäller att använda webben i undervisningen. Att hitta rätta länkar hade självklart blivit svårare och ämnesredaktören trodde att det kanske berodde på att han hade blivit mer kritisk (Västerberg, e-post till redaktionen 980917). Ytterligare en ämnesredaktör ”gillar samordning av länkarbete”. Hennes åsikt var att eleverna inte klarar av uppgiften att själva välja och kritiskt betrakta innehållet på nätet. De som verkligen vill söka själva kan naturligtvis alltid göra det – elever brukar i allmänhet inte blint lyda sina lärare. Det finns ju ingen motsättning mellan *Länkskafferiet* och egna utflykter på nätet. Från lärarens synpunkt trodde hon att *Länkskafferiet* har ett stort värde särskilt för dem som arbetar på lägre stadier. Alla lärare har inte tid eller tillräckligt med kunskap om nätet för att bygga egna länksamlingar – här kan de få en bas för vidare surfning i sina egna ämnen (Jonsby, e-post till redaktionen 980819). En bibliotekarie som hållit ett seminarium för barnbibliotekarier hade fått positiv feedback angående *Länkskafferiet*. Barnbibliotekarierna ”tyckte det var bra att få lära sig hur man letar i *Länkskafferiet*”. Många hade försökt leta i *Länkskafferiet*, men gett upp när de inte hittade något. De hade inte förstått att man ofta måste tänka på bibliotekarievis för att hitta i *Länkskafferiet*. Man måste tänka som när man letar efter böcker i biblioteket som innehåller något om det man letar efter. Bibliotekarien gav även förslag på vad som kunde göras bättre: ”Jag tror att vi måste tänka på att använda fler ämnesord, som kan ge fler träffar på sidornas innehåll, så länge vi inte har någon robot som söker i innehållet. Namnet på de länder, landskap, djur osv. som det finns information om på sidorna, bör alltid finnas sökbara” (Hell, e-post till redaktionen, 981019).

Utveckling och samverkan

Våren 1998 innehöll *Länkskafferiet* drygt 2100 kvalitetsgranskade webbplatser, och användningen av portalen fortsatte att öka. Under våren arbetade man med utveckling av stavningskontroll och hjälpmeddelande, men av budgetskäl var man tvungen att avstå

från det separata projektet gällande markering av lättläst material detta år (Berger, e-post till redak.munin.lub.lu.se, 980304).

NetLab arbetade inte bara med att utveckla *Länkskafferiet*. I Lägesrapport 8, 1998 berättas att man parallellt med *Länkskafferiet* sedan årsskiftet 1997-98 även deltog i två europeiska skolprojekt, det ISPO-finansierade (Information Society Project Office) EUC-projektet (The European Universal Classroom) och EUN (The European Schoolnet initiative). Båda projekten utgick från Dublin Core, en standard för att skapa metadata som används inom biblioteksvärlden för att beskriva elektroniska dokument form och innehåll på webben. Ett av syftena är att märka upp sådana uppgifter som författare, ämnesord och datum för att kunna utföra specificerade sökningar som ett komplement till fulltextsökning. Tanken med projekten EUC och EUN var att genom samverkan på europeisk nivå underlätta det dagliga användandet av informations- och kommunikationsteknik inom undervisning och skola. För *Länkskafferiet*s del var detta samarbete betydelsefullt särskilt vad gäller pågående internationella ansträngningar inom skol- och undervisningssektorn för att finna fram till en minsta gemensamma nämnare vid dokumentbeskrivning av pedagogiskt material (Lägesrapport 8, 981228).

I *Länkskafferiet* beskrevs varje webbplats med titel, adress, upphovsman, beskrivning, ämnesord, språk och klassifikation jämte en del metadata av administrativ karaktär. Ordsökning gjordes enbart på metadata som fanns i titel, beskrivning och ämnesord för det gick inte att söka i de textmassor som fanns på webbplatserna. Fulltextindexering av de webbplatser som fanns i *Länkskafferiet* skulle förbättra sökmöjligheterna och underlätta för användarna, och Skolverkets representant berättade att *Länkskafferiet* genom finansiering från ITiS skulle erhålla medel för att kunna genomföra fulltextindexering (Minnesanteckningar, 990308).

Hamngren och Odhnoff (2003) skriver att ITiS (IT i skolan) var en satsning som dåvarande skolministern Ylva Johansson upprättade. KK-stiftelsen var med och tog initiativ till denna satsning och gav även ekonomiskt stöd. Man inrättade Delegation för IT i skolan, som utförde en pedagogiskt inriktad kompetensutveckling för 75 000 lärare. Fokus låg på IT som ett lärandets verktyg där lärare kunde disponera en dator som arbetsverktyg i hemmet. Genom att KK-stiftelsen upprättade webbplatsen Kollegiet för lärare kunde alla intresserade av IT och undervisning ta del av de erfarenheterna (Hamngren & Odhnoff 2003, s. 138). Hamngren och Odhnoff menar att maktbytet i svensk politik även innebar ett åsiktsbyte gällande IT-frågor, och att den enda påtagliga insatsen för Internet från 1990-talets socialdemokratiska regering var ITiS (Hamngren & Odhnoff 2003, s.152).

Ända sedan *Länkskafferiet*s start hade man diskuterat behovet av att på ett eller annat sätt markera användargrupper eller svårighetsnivå för webbplatserna. En av ämnesredaktörerna påpekade på ett möte på Skolverket 990304 (Minnesanteckningar, 990308) att det är viktigt att komma ihåg att språket på en webbplats är avgörande för vem som kan tänkas klara av sidan. Man bestämde nu att ämnesredaktörerna på experimentell basis skulle lägga in uppgift om vilka skolår en webbplats primärt var lämplig för. Vid bedömning av en post skulle man i första hand tänka på målgruppen ungdomar i åldrarna 10-15 år. Material som bedömdes huvudsakligen passa yngre barn markerades som ”grundskolans tidigare år”. Material som passade äldre barn försågs

med uppgiften ”grundskolans senare år” alternativt ”gymnasieskolan” (Minnesanteckningar, 990308). Arbetet med att skolårsindela webbplatserna visade sig vara mycket tidskrävande, och ett halvår senare hade man hunnit markera knappt två tredjedelar av posterna (Lägesrapport 10, 000110). Ämnesredaktörerna hade förutom markeringen av användargrupper fått ännu ett uppdrag, nämligen att dela in webbplatserna efter aspekter. Aspekterna, som lades till för att mer detaljerat kunna beskriva vilken typ av material en webbplats tillhandahåller, var: Länklister; Tidskrifter; Organisationer, Institutioner och föreningar; Museer; Evenemang; Ordlistor och lexikon; Frågor och svar; Experiment; Diskussionsforum; Lagar; Radio- och TV-program (Lägesrapport 10, 000110).

NetLab samarbetade med skoldatanätets projekt Kolla Källan! som skulle ”samla och utveckla olika former av stöd- och inspirationsresurser för skolans arbete med källkritisk granskning, etik och moralfrågor”. Kolla Källan! stod för ”(...) ett brett mediatänkande: många olika typer av källor och medier ska användas vid informationssökning (...)”. *Länkskafferiets* sida ”Att värdera webbplatser själv” hade i genomsnitt besökts av människor eller robotar ca 20-30 gånger per dag under hösten. Kolla Källan! bestod av flera parter i samverkan och i arbetsgruppen ingick bl a representanter för Kollegiet, KNUT, Multimediabyrån, Utbildningsradion och *Länkskafferiet*. *Länkskafferiets* samarbete med KNUT var inriktat på att underlätta för lärarna att finna pedagogisk, metodologisk och ämnesrelaterad material på lärarnivå, och samarbetet skulle troligen kunna fortsättas. Man hade tanken att *Länkskafferiet* även skulle kunna innehålla tips till andra media (tidskrifter, artiklar, böcker, film & video, ljud mm). För en del av dessa media skulle t ex skolbiblioteksnätverk kunna engageras. Kanske kunde intressenter utöver Skolverket, t ex Kulturrådet, barnbibliotekskonsulterna på länsnivå och KK-stiftelsen, fås att ingå i ett samarbete där *Länkskafferiet* byggs ut med både mer material och ett nytt gränssnitt för yngre barn. Vid en sådan utbyggnad skulle markeringarna för olika användargrupper vara till stor nytta (Lägesrapport 10, 000110).

I oktober 2000 tog Annakim Eltén över rollen som projektledare och driftansvarig för *Länkskafferiet* (AE, intervju 050208). Utvecklingsarbetet fortsatte och riktades mot nya mediatyper. *Länkskafferiet* blev efterhand alltmer användarvänligt. Ett nytt sökscript installerades med anledning av att målgruppen kan ha svårt att stava rätt, och rättstavningen tillät ett antal fel i proportion till delfrågans längd. Fyra olika hjälptexter för fyra olika söksituationer infördes, vilket skulle hjälpa användaren att komma vidare i sin sökning. Fulltextindexeringen förfinades. Svenska sidor med korrekt html-kodning där t ex ”ä” skrivs ”ä” gav nu träff på ”ä”. Man började skicka brev till webbsideansvariga för att meddela att deras webbsidor tagits med i *Länkskafferiet*. Antalet poster i databasen var nu nästan 3000.

Under 2001 och 2002 är uppgifterna om *Länkskafferiet* magra, men det framgår att personalomsättningen var stor. Man började använda aspekter i databasen vilket gjorde det möjligt att begränsa träffarna till en viss typ av material. Målgruppsmarkeringarna var nu färdiga och man påbörjade arbetet med att förbättra redaktörernas verktyg. Uppdateringen av länkar var ett stående problem. Länkarna kontrollerades automatiskt med ojämna mellanrum vilket fångade upp många icke fungerande länkar, men ganska ofta ledde URL:en till en omredigeringsida och då reagerade inte den automatiska länkkontrollen. För att underlätta uppdateringsarbetet började man därför undersöka hur

storleksförändringar på fulltextindexerade sidor skulle kunna mätas. Den här typen av verktyg eftertraktades av många, men ingen hade tidigare försökt konstruera något sådant "(...) vilket gör arbetet spännande, men tidsödande" (Lägesrapport 16, 021215).

Brännpunkt *Länkskafferiet*

Länkskafferiet har aldrig haft någon budget för marknadsföring (AE, intervju 050412) men har ändå kunnat marknadsföras i olika tidskrifter för pedagoger. Klassrum direkt (KD) var en sådan, och i dess uppskattade avdelning Länktips valde en redaktör från *Länkskafferiet* ut bra information på nätet (Lägesrapport 10, 000110). Några gånger under terminen skickade Eltén information om nyheter och förbättringar i *Länkskafferiet* till Pekaren och till sändlistor för skolbiblioteksfrågor och folkbibliotek (Lägesrapport 12, 000110).

Dock var det inte enbart på grund av att man valde bra Internetinformation som *Länkskafferiet* uppmärksammades i olika tidningar. 020402 hölls ett stort möte på Skolverket med anledning av två tidningsartiklar som kritiserat *Länkskafferiets* kvalitet och rutiner. Vid mötet närvarade även Skolverkets enhetschef, vilket var ganska ovanligt och visar att händelsen skakade om alla inblandade i *Länkskafferiet*-projektet. Enhetschefen och hans efterträdare på högre nivå har visserligen varit inblandade i diskussionerna, men detta har inträffat väldigt sällan (AE, intervju 050412). I den ena tidningsartikeln (<http://www.lararforbundet.se/web/papers.nsf/Documents/0034D836>) frågar sig Ulf Eklund hur en webbplats som Brännpunkt Israel har kunnat hamna i Skolverkets *Länkskafferiet*. På den aktuella webbplatsen framförs i ett stort antal artiklar kritik mot medias rapportering om Israel och dess roll i konflikten i Mellanöstern. Föremål för kritiken är bland andra CNN, Aftonbladet, Sydsvenska Dagbladet, Dagens Arbete, TCO-tidningen och Lärarnas tidning. Kritiken är hårdhänt formulerad. Bland annat sägs Lärarnas tidnings reporter vara okunnig. Ingen av dessa artiklar är signerad.

I den andra likaledes osignerade artikeln ur tidningen *Flamman* (Flamman, Nr. 08 2002) skriver man att Skolverket rekommenderar webbplatsen Brännpunkt Israel där man kan läsa artiklar från israeliska utrikesdepartementet eller från den proisraeliska nyhetsbyrå WZPS. Enligt artikelförfattaren kritiserar webbplatsen medier för att ge en snedvriden bild av konflikten till Israels nackdel, genom att förtiga palestinsk terrorism och förstärka israeliska illdåd (Flamman, Nr. 08 2002).

På detta möte gick man speciellt in på redaktörernas rutiner för bevakning och uppdatering av länkar. *Länkskafferiet* bestod vid denna tid av 3900 kvalitetsgranskade länkar. Hälften av redaktörernas fyra timmar var avsedda för bevakning och arbete med gamla länkar. En automatisk länkkontroll fanns men problemet var att den inte avslöjade när en webbplats bytt URL eftersom omdirigering pekar på den nya webbadressen. Mötet beslutade att redskapen för redaktörernas arbete skulle förbättras, i första hand för att arbetet skulle underlättas och effektiviseras. Beskrivningarna av länkar skulle ange om sidan var partisk. Eltén skulle ta fram arbetsbeskrivning för redaktörernas arbete där det även skulle framgå att Skolverkets enhetschef var "ansvarig utgivare". Man kom fram till att länkantalet i *Länkskafferiet* inte behövde utökas, utan

det viktiga var att länkarna passade för målgruppen. Länkar som inte gjorde det skulle tas bort även om det innebar att ett område saknade material.

Alla ämnesredaktörer, utom en, var på ett möte i Lund. Deras reaktion på händelsen var av olika slag. Två tyckte att det borde ha tydliggjorts att informationen var proisraelisk. En tyckte att informationen var riktigt intressant för målgruppen och att webbplatsen inte var extrem i sina åsikter: ”Författarna bakom webbplatsen är på intet sätt ensamma om sina åsikter kring svensk medias bevakning av konflikten” (Dnr 96:1521). En av ämnesredaktörerna tyckte att journalisterna hade skapat en storm i ett vattenglas eftersom *Länkskafferiet* tydligt uttalar att materialet ska spegla olika uppfattningar för att kunna vara en grund för diskussioner och ställningstaganden (Dnr 96:1521).

Eltén skrev tillsammans med sina medarbetare en svarstext där man bemötte kritiken. Man påpekade att Internet är ett föränderligt medium och att en sida som varit bra och levt upp till kvalitetskriterierna kan förändras, eftersom de som tillhandahåller information oftast utvecklar och bearbetar webbplatsens innehåll. Innehållet i *Länkskafferiet* speglar olika uppfattningar och kan ligga till grund för diskussioner och ställningstaganden i skilda frågor. Man framhöll även att i dagens stora informationsflöde har läraren en viktig uppgift i att lära eleverna att kritiskt granska och värdera innehåll och källor, vilket inte minst framhålls i läroplanen (Dnr 96:1521).

Myndigheten för skolutveckling tar över *Länkskafferiet*

Under 2003 delades Skolverket upp i två myndigheter och den del som *Länkskafferiet* tillhörde fick namnet Myndigheten för Skolutveckling. Myndigheten hade ett särskilt uppdrag att främja användning av IT i skolan. *Länkskafferiet* flyttades till en ny snabbare server och bytte domännamn från skolverket.se till skolutvecklingen.se. För första gången i *Länkskafferiets* historia blev statistiksiffrorna sämre (Lägesrapport 18, 040123). I samband med att Skolverket blev Myndigheten för Skolutveckling minskade de ekonomiska resurserna, med konsekvensen att LUB NetLab fick mindre pengar. Detta - med Borells ord - ”har gjort en viss skillnad” (MB, intervju 050406). Avsaknaden av pengar innebar att man drog ner på utvecklingsarbetet och samlade resurserna kring driften. Det var inte meningen att utvecklingsarbetet skulle fortsätta även om man från LUB NetLabs sida avslutade en del saker. Redaktörerna fick halverad tid för att göra samma jobb och koncentrerade sig på underhåll av befintliga länkar snarare än att hitta nya (MB, intervju 050406).

I IT och Lärande 4/04 s. 6 skriver en okänd artikelförfattare att *Länkskafferiets* dörr kan stängas för gott. En kraftigt neddragen budget gör att Myndigheten för skolutveckling, där *Länkskafferiet* ingår, måste se över alla delar i verksamheten. Målet är dock att söka nya lösningar, till exempel genom samfinansiering. I en enkätundersökning där drygt 650 bibliotekarier och lärare deltog uttryckte de önskan om att tjänsten ska finnas kvar. Enkäten visade också att *Länkskafferiet* används till stor del i utbildningssyfte och för informationssökning. Några av argumenten för *Länkskafferiet* var att länkarna var aktuella och kvalitetsgranskade, att urval och beskrivningar var anpassade för skolan och att tjänsten var tidsbesparande. Å andra sidan ansåg vissa av dem som svarat att urvalet av länkar var för litet och att många länkar var på engelska. Enligt Eltén var det

självkärligt att många har stor användning av tjänsten, men den skulle kunna utnyttjas bättre om det pedagogiska klimatet var annorlunda. Hon ansåg att *Länkskafferiet*s försvinnande skulle slå undan fötterna för utveckling av den nya pedagogiken (IT och Lärande, 4/04, s. 6).

Länkskafferiet utvecklades så länge man från statligt håll satsade på IT-utveckling i skolvärlden. Det fanns ganska stora möjligheter att utveckla *Länkskafferiet* eftersom det helt enkelt fanns ganska mycket pengar. Utvecklingen följer samhällets syn på var resurserna ska läggas någonstans (AE, intervju 050412). Detta framhölls även i intervjun med Berger: eftersom där fanns finansiering till stor del – så gick det ju också att göra en hel del (GB, intervju 050412). Berger konstaterade att man sökte pengar för projektet på årsbasis, vilket innebar ett cykliskt arbetssätt där man på senhösten tvingades formulera vad man skulle vilja utveckla nästa år. Härigenom hade Skolverket kontroll över projektets utveckling. På vår fråga om NetLab inte skulle ha föredragit längre perioder mellan offerterna svarade Berger att ettårsofferterna snarast var till fördel för *Länkskafferiet*s utveckling. Man skulle annars ha riskerat att projektet konserverades och lätt övergått till att enbart sköta driften av *Länkskafferiet*. ”Jag menar, det har aldrig legat i NetLabs intresse att bara drifta en sak (...) utan det var ju utvecklingen som var intressant” (GB, intervju 050412).

Våren 2005 övertog Myndigheten för Skolutveckling *Länkskafferiet*. Ämnesredaktörerna följde med, och den tekniska utvecklingen togs över av en inhyrd firma. LUB NetLab hade inte fått tillräckligt med resurser för att utveckla *Länkskafferiet* eftersom Myndigheten för skolutveckling prioriterade andra områden. ”Får man inte tillräckligt med resurser för att göra det på ett bra sätt så känns det inte motiverande” (MB, intervju 050406).

Ur intervjumaterialet

Arbetet med *Länkskafferiet* var en utmaning för alla inblandade, och våra informanter som har jobbat längst och närmast *Länkskafferiet* är alla nöjda med vad portalen har blivit till. Inga stora saker har behövt sättas åt sidan, utan de har kunnat arbeta med en tjänst som de har varit relativt nöjda med och stolta över (AE, intervju 050412). Angående *Länkskafferiet*s funktion har tekniker och bibliotekarier varit eniga. Med teknikerns ord gällde det: ”att hjälpa till att föra fram lämplig information till svenska skolbarn” (MB, intervju 050406). En bibliotekarie använder orden: ”vara en hjälp för skolbarn, deras lärare och skolbibliotekarie i informationsökningssituationen” (AE, intervju 050412). Tekniker och bibliotekarier har dock inte alltid varit överens om hur man skulle nå det bästa resultatet. Bibliotekarier ville undersöka om det fanns möjligheter att byta ut *Länkskafferiet*s dåvarande sökprogram mot en Z39.50-baserad programvara (Lägesrapport 9, 990630). I vår intervju med teknikern berättade han att Z39.50 är ett ”ohyggligt stort och komplicerat” protokoll för samsökning av databaser. Det är vanligt att olika OPACs, t ex LIBRIS och Lunds universitetsbiblioteks Lovisa, har en sådan samsökningsfunktion. Teknikerns fråga för *Länkskafferiet*s del var: Vad ska vi samsöka med? Samsökning med Lovisa och LIBRIS är inte så intressant för skolungdomar, och det fanns inga databaser som liknade *Länkskafferiet*, åtminstone inte på svenska och inte med Z39.50-kopplingen (MB, intervju 050406). En bibliotekarie tar

upp samsökning mellan *Länkskafferiet* och en version av BURK som var vanlig på skolbibliotek som ett exempel på saker man velat utveckla men inte fått möjlighet att utföra. Med hennes egna ord: ”Det hade varit roligt att prova om det fungerade” (AE, intervju 050412). Skolverket tyckte också att det var en bra idé men den förverkligades aldrig, dels på grund av bristande finansiering, dels för att några medarbetare inte såg några fördelar i detta.

Förutom bibliotekarier och tekniker har även ämnesredaktörerna varit mer eller mindre drivande i projektet. De är till största delen pedagoger vilket man dragit nytta av vid utformningen av funktioner som ämnesbläddringen och aspekterna. LUB NetLab har också litat väldigt mycket på deras omdöme när det gäller till exempel införandet av möjligheten att begränsa sin sökning på målgrupp och språk (AE, intervju 050412).

Vi övergår nu till att analysera *Länkskafferi*-materialet med hjälp av de teorier vi redovisat i vårt teorikapitel. Med hänvisning till materialredovisningskapitlets underrubriker redogör vi bl a för vilka komponenter i SCOT och SST som vi kan identifiera i materialet. Särskilt intresserade är vi av att visa vilka sociala grupper vi kan urskilja, vilka sociala förhandlingar vi kan påvisa och om vi kan se vilken roll bibliotekarierna haft i utvecklingsprocessen.

Analys

I metodkapitlet förklarade vi att vi redovisar fallet *Länkskafferiet* i form av en berättelse, och att vårt sätt att skapa en linje i det omfattrika och mångfacetterade materialet är att ta hjälp av en kronologisk struktur. Nedanstående punktlista visar vår arbetsgång i analysen.

- Identifiera och lista de sociala grupper som är involverade.
- Följ de sociala grupperna i processen genom beslut, konflikter, slutningar etc. Påvisa tolkningsflexibilitet genom att visa problemen ur olika sociala gruppers perspektiv.
- Lägg särskilt märke till eventuella konflikter. När? Mellan vem? Om vad?
- Visa vilka val som varit möjliga. Påvisa lösningar, slutning och stabilisering.
- Påvisa ingripandegrad och maktförskjutningar under processen.
- Relatera till omvärldsfaktorer.

Sociala grupper

I SCOT utgår man från sociala grupper, dvs individer eller institutioner som utifrån sina olika utgångspunkter verkar för att styra teknikutvecklingen, ofta åt skilda håll. Vid avgränsningen av en social grupp frågar man först vilken betydelse artefakten har för medlemmarna, och därefter om den sociala gruppen är homogen med tanke på artefakten, eller om det är mer givande att splittra gruppen i flera olika aktörer. Därefter beskrivs gruppen detaljerat och aspekter som makt eller ekonomisk styrka tas med i beskrivningen som krävs för att definiera vilken funktion artefakten har för varje grupp. Utvecklingsprocessen kan sedan beskrivas genom att visa vilka problem alla sociala grupper har fått med artefakten, där varje problem innebär att olika lösningar kan identifieras. Härigenom lyfts alla konflikter fram, t ex olika teknologiska behov och motstridiga problemlösningar. Dessa konflikter kan även vara t ex juridiska och moraliska.

Regeringen

I *Länkskafferi*-projektet ser vi regeringen som den yttersta uppdragsgivaren, som initierat projektet och även avgör de ekonomiska förutsättningarna. Regeringen är i sin tur uppdragsgivare till Skolverket. Som en underaktör till regeringen ser vi KK-stiftelsen som träder in som finansiär av projektet.

Skolverket

Skolverket är den direkta uppdragsgivaren i projektet *Länkskafferiet*. Det har flera aktörsroller, dels som myndigheten Skolverket, dels som skoldatanätet och dels genom

de pedagoger som på Skolverkets uppdrag suttit i referensgruppen. Referensgruppen hade i *Länkskafferiet*s början den övergripande kvalitetskontrollen över samlingens innehåll. Gruppen ansvarade för att den pedagogiska kvaliteten var hög och att materialet var lämpat för användning i skolan. Detta ansvar flyttades ganska snart över till ämnesredaktörerna, och referensgruppen slopades helt 1998.

NetLab

NetLab är i sig en social grupp i sin funktion som LUBs forskningsavdelning, men gruppen kan ytterligare indelas i andra aktörer, nämligen projektledare, datatekniker, bibliotekarier/dokumentalister och ämnesredaktörer. Inom ramarna för själva projektet *Länkskafferiet* har aktörerna olika roller utifrån sin yrkesbakgrund. Projektledarna är bibliotekarier medan ämnesredaktörerna har en bakgrund som bibliotekarier eller pedagoger.

Bibliotekarier

Bibliotekarierna sköter drift och utveckling av projektet. De upprätthåller kontakten gentemot användare och arbetsgivare samt initierar och samordnar utvecklings- och förändringsarbetet i *Länkskafferiet*. En stor del av deras arbete består i indexering och klassificering av länkarna som beskrivs enligt klassifikationssystemet SAB. Därutöver ansvarar de för rekrytering av nya ämnesredaktörer.

Tekniker

Teknikern står för teknisk utveckling och teknisk drift och ser till att allting fungerar. Teknikern arbetar 20 % på *Länkskafferiet*, dvs. en dag i veckan (MB, intervju 050406).

Ämnesredaktörer

Ämnesredaktörerna är lärare och bibliotekarier med ansvar för ämnen och kvalitetsbedömning av länkar inom sina områden. De har alla praktisk erfarenhet av svensk skolundervisning och vet hur webbresurser kan användas i skolarbetet. De flesta arbetar ute i skolan som är *Länkskafferiet*s primära användarområde och kan därför vidarebefordra värdefulla synpunkter på tjänsten från kollegor och elever. Varje ämnesredaktör jobbar fyra timmar i veckan, varav två timmar används till att söka och beskriva nytt material och två till att underhålla befintliga länkar.

Webbdesignfirman OutThere Communications

Firman fick uppdraget att utforma *Länkskafferiet*s nya grafiska design. OT's förhållande till *Länkskafferiet* präglas av firmans expertis vilket ger dem en egen kunskapsgrundad styrka.

Användaren – eleven

Den mest osynliga aktören i *Länkskafferiet* är eleven, den slutliga användaren av ämnesportalen. Paradoxalt nog står just eleven alltid i fokus för alla som arbetat i projektet där man ständigt har sin målgrupp för ögonen i urvalet av resurser och i diskussioner av olika utvecklingsmöjligheter.

Efter denna presentation av de sociala grupperna övergår vi till att analysera vårt material. Vi följer materialredovisningens kronologiska uppdelning, och där vi funnit det lämpligt har vi tagit hjälp av en multidirectional model för att förtydliga händelseförloppet. Att illustrera ett skede med en mutidirectional model är ett sätt att fördjupa analysen. Vi vill dock poängtera omöjligheten i att fullständigt särskilja de olika händelseförloppen som i stor utsträckning griper in i och påverkar varandra. Det är själva innebörden av begreppet multidirectional: att det inte finns en enda tydlig kronologisk linje utan ett otal variationer. SCOTs multidirectional model är ett sätt att frångå de linjära modeller som tidigare dominerat i teknikforskningsområden (Bijker & Pinch 1987, s. 28).

Uppbyggnadsfasen

Vi konstaterar att förutsättningarna för att få projektet på fötter är dåliga – på två månader ska man få en version på nätet, med en enda aktiv länksamlande medarbetare. En orsak till att detta faktiskt realiserats är att projektledaren arbetar dag och natt inklusive semester för att få det att fungera, och detta sker utifrån den personliga drivkraften entusiasm, övertygelse och lust att få projektet på banan. Som hon själv säger: det roade henne, helt enkelt. Vi vill göra en jämförelse med det skede där referensgruppen upplöses, där en aktörs personliga övertygelse i stället kan ses som ett hinder för *Länkskafferiets* vidare utveckling.

Under uppbyggnadsfasen kan man identifiera flera olika sociala grupper vars medlemmar delar samma förståelse och tolkning av artefakten *Länkskafferiet* (jfr Bijker & Pinch 1987, s 30). Vi ser att den sociala gruppen staten främjar Internets utveckling i Sverige genom att uttala sig om en lysande framtid för och en tro på tekniken och genom att tillföra ekonomiska resurser i olika IT-projekt. Eftersom staten vid den här tiden ser möjligheter i IT-tekniken får det lilla projektet *Länkskafferiet* pengar och kan utvecklas till en användbar tjänst för den svenska skolan. Den sociala gruppen Skolverket ställer krav på vad projektet ska innebära för skolans del. Den sociala gruppen NetLab utgör i kraft av sina tidigare erfarenheter av att bygga ämnesportaler den praktikergemenskap som får ansvaret för att skapa ett *Länkskafferi*. En praktikergemenskap strukturerar samspelet mellan medlemmarna i en social grupp men kan aldrig styra gruppen helt, och den sociala gruppens medlemmar kan därför ha olika ingripandegrad under teknikutvecklingen (Bijker 1987, s 173 f) vilket vi kommer att visa i *Länkskafferiets* utvecklingsprocess. Tekniker och bibliotekarier i NetLab ingår i en praktikergemenskap med en tradition av samarbete och har samma erfarenheter av ett effektivt sätt att bygga upp en nätbaserad informationsförmedling. I flera intervjuer framhålls att den ursprungliga tekniken var mycket enkel och att NetLab i stor utsträckning återanvände teknik och kunskaper som de framgångsrikt prövat i arbetet med andra ämnesportaler. Vi knyter an till MacKenzie och Wajcman som menar att teknikutveckling handlar om att se hur redan existerande konstruktioner och kunskaper kan förbättras och utvidgas till andra områden, samt att en artefakt eller konstruktion måste integreras i ett befintligt teknologiskt system som kommer att bestämma artefaktens funktion och design (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 10 & 12).

I valet av klassificeringssystem ser vi en återanvändning av befintlig kunskap, men det är även ett utmärkt exempel på tolkningsflexibilitet, dvs hur människor tänker kring en artefakt och dess design. När den sociala gruppen NetLab väljer SAB-systemet för att klassificera, beskriva och tillgängliggöra information sker det på inrådan av bibliotekarierna som tänker utifrån sin profession. Lösningen är inte den bästa möjliga, men praktikergemenskapen anser att den tjänar artefakten (jfr Bijker & Pinch 1987, s. 40). Som Berner (1999) poängterar har praktikergemenskapen en mycket stor betydelse för vad som över huvud taget definieras som problem:

Vad som förtjänar att understrykas är att de ”kritiska problem” – de må vara av teknisk, ekonomisk, politisk eller kulturell art – som praktikerna uppmärksammar vid ett visst givet tillfälle och definierar som lösbara, egentligen utgör ett mycket begränsat urval av existerande problem. De anomalier som inte går att identifiera inom traditionens ramar, ser man helt enkelt inte som problem. Eller så omdefinieras de i termer av vad den existerande traditionen klarar av med sina metoder och rutiner. Den etablerade tekniktraditionens makt över tänkande och fantasi är därmed stor. Kritik avvisas och nya lösningar som inte passar ihop med existerande investeringar och design förkastas. (Berner 1999, s 39).

Med utgångspunkt i Berners resonemang finner vi det knappast förvånande att en praktikergemenskap som bygger på bibliotekstradition väljer SAB-systemet, eftersom bibliotekarier inte betraktar SAB-systemet som ett problem och teknikerna i NetLab omdefinierar problemet så att det passar ihop med den existerande traditionen. Därmed uppnås i detta skede slutning kring att använda SAB-systemet och tekniken stabiliseras, åtminstone tillfälligt.

Olsson (1995) påpekar att tolkningsflexibiliteten i IT-utveckling ger ett större utrymme för att betrakta problem från olika vinklar (Olsson 1995, s. 17), och att IT-tekniken tillåter anpassning och vidareutveckling vilket medför att avslutningar inom IT-tekniken är tillfälliga. Valet att använda SAB-systemet i *Länkskafferiet* är som vi sagt ett exempel på slutning, men som vi ska visa i vår multidirectional model av *Länkskafferiets* nya utseende, figur 8, kan ett och samma problem definieras och lösas på olika sätt just på grund av att IT-utvecklingen tillåter mer anpassningar än andra artefakter. Även om SAB-systemet till att börja med ansågs vara en lösning som tjänade artefakten skulle det senare komma att ses som ett problem som i sin tur krävde en ny lösning.

Ett kriterium för att definiera en social grupp är som sagt att den delar samma förståelse och tolkning av artefakten, men olika sociala grupper kan på grund av tolkningsflexibiliteten ha fullständigt motstridiga tolkningar av samma tekniska artefakt (Bijker & Pinch 1987, s. 41). I initieringsfasen av *Länkskafferiet* kan vi urskilja två sociala grupper: Skolverket med dess förlängda arm referensgruppen, och NetLab. Genom att beskriva och följa dessa båda sociala grupper ser vi att de har olika förståelse och tolkningar av artefakten. Den första meningsskiljaktigheten i projektet *Länkskafferiet* uppstår genom dessa gruppers olika syn på vad som är bra respektive dåliga länkar. I detta fall är Skolverkets och NetLabs tolkningar motstridiga eftersom skiljaktigheterna gäller artefaktens innehåll, dvs. vilka länkar som uppfyller kraven för att finnas i *Länkskafferiet*.

Man kan se NetLab som en social grupp med samma förståelse för artefakten eftersom bibliotekarier och tekniker gemensamt strävar efter samma mål, nämligen att realisera

projektet *Länkskafferiet* (MB, intervju 050406; GB, intervju 050412). NetLab är den sociala grupp som har makt i form av kunskap om hur databaser byggs upp, men den sociala gruppen Skolverket har den ekonomiska styrkan och vill som initiativtagare och finansörer till projektet ha sista ordet. En av Skolverkets uppgifter är att skapa informationstjänster för skolan och ge skolhuvudmän, lärare och andra ett stöd i deras eget arbete med att införa datorkommunikation i skolan. Detta ska Skolverket uppnå genom att på ett övergripande sätt belysa frågor om datorteknik och kommunikation (Skolverket, 1994). Skolverkets organ för styrning av *Länkskafferiet*-projektet är referensgruppen, vars syn på artefakten och krav på de ingående länkarnas pedagogiska kvalitet präglas av skolans arbetssätt vid denna tid. Vi tycker oss se att referensgruppen är omedveten om att den i *Länkskafferiet* arbetar med ett helt annat medium än boken, det pedagogiska medium skolvärlden är van vid.

Att urskilja två sociala grupper där den ena är uppdragsgivare och den andra arbetstagare kan verka som en förenkling, men vi anser att grupperna även har olika förståelse och tolkningar av artefakten. Skolverket och referensgruppen ser på artefakten som ett pedagogiskt verktyg som lärare, elever och andra intresserade av svensk skola kan använda, medan bibliotekarier och i förlängningen NetLab vill tillgängliggöra information som en förutsättning för lärande men inte ger någon garanti för att eleven faktiskt lär sig något. I vår tolkning har meningsskiljaktigheterna sin grund i professionernas olika syn på information. Där pedagogerna ser information som en viss kunskapsmängd som ska bibringas eleven för att uppfylla betygskriterier etc ser bibliotekarierna information som potentiell kunskap, något som ska förmedlas till eleverna som sedan själva måste bearbeta informationen. Vi anser att det föreligger en klar skillnad mellan att svälja information och att smälta information.

I detta skede har de inblandade sociala grupperna alltså radikalt olika uppfattning om artefakten. Vi kan även utläsa det i deras syn på *Länkskafferiets* framtid. NetLab vill fortsätta utveckla *Länkskafferiet* medan Skolverket ser andra möjligheter och inte förstår att NetLab varken strävar efter att sälja saker till andra intressenter eller att handha den långsiktiga driften av *Länkskafferiet*, utan är intresserade av själva utvecklingsarbetet. Skolverkets förslag om att låsa *Länkskafferiet* till de 1000 bästa länkarna antyder att man inte kunde föreställa sig Internets expansion. 1000 kontrollerade länkar kan ha förefallit mycket vid den tid man ännu hade koll på nätet. Idén att begränsa *Länkskafferiet* på detta sätt visar att Skolverket tänker statiskt, och vi finner det märkligt att man är beredd att acceptera att samlingen förfaller. För oss är det en orimlighet att kunna peka ut ”de bästa länkarna”, och vi anser att Skolverkets hållning avspeglar ovanan vid det nya mediet. Till skillnad från boken är Internet ett flyktigt medium, och att länkar finns tillgängliga just nu innebär inte att de kommer att finnas kvar. De kan raderas ohjälpligt på en millisekund, vilket kan jämföras med att samtliga böcker i ett ämne brinner upp samtidigt så att det faktiskt inte återstår ett enda exemplar. Informationen är förlorad.

Det distribuerade systemet

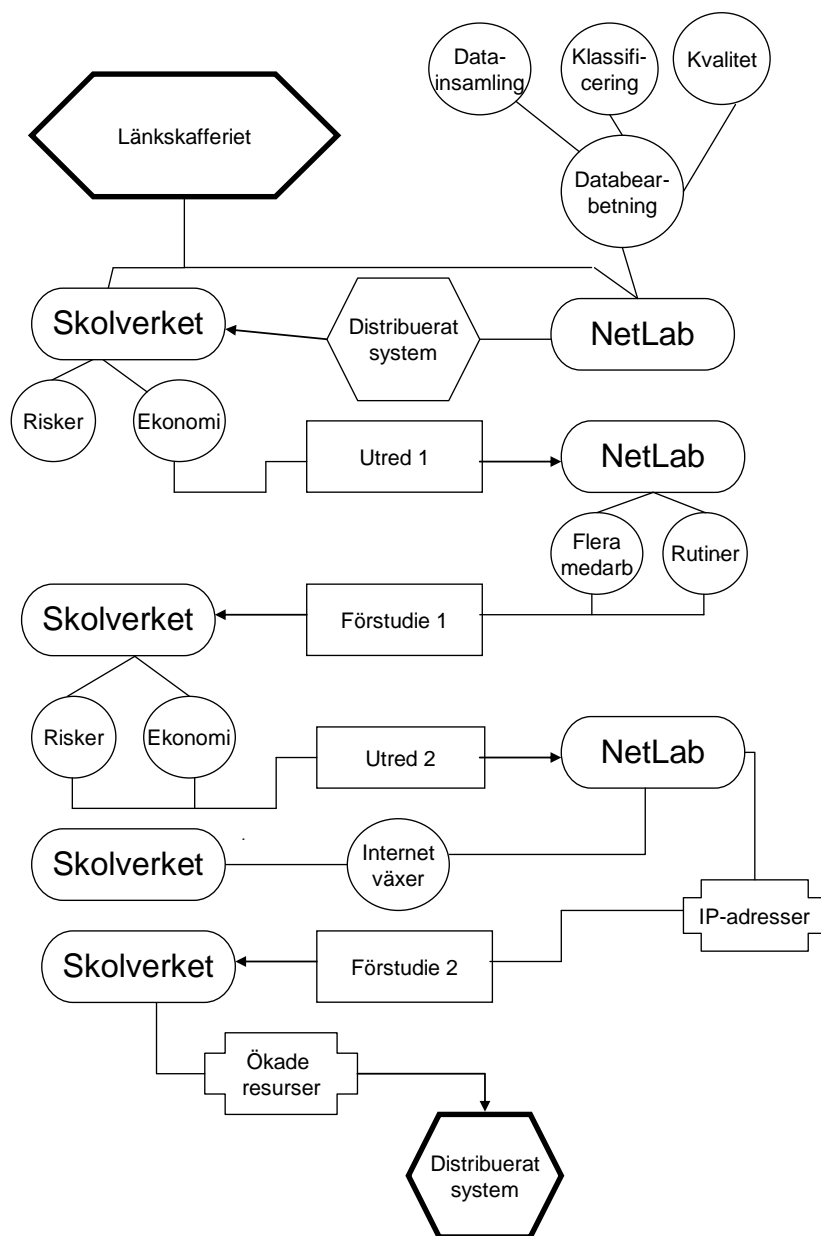
I ett mail uttrycker Skolverket sin glädje över att samarbetet med NetLab fungerar så väl, men det finns ändå meningsskiljaktigheter varav en som starkt påverkat hela

Länkskafferi-projektet är frågan om det distribuerade systemet. Denna period lyfts fram som mycket betydelsefull av våra informanter, och vi hade länge svårt att förstå varför detta upplevdes så centralt för *Länkskafferiet*s utveckling. Distribuerade system är självklarheter idag, men 1995 var förutsättningarna annorlunda: till exempel var tillgången till serverplats begränsad och därför även kostsam.

Ett av NetLabs argument för ett distribuerat system är Internets expansion och att det nu behövs flera personer för att hålla koll på nätet. Detta behov vill man möta genom att anställa ämnesredaktörer med specialkunskaper i de ämnen de ansvarar för. För att hålla sig à jour med utvecklingen ska ämnesredaktörerna följa diskussioner i e-postlistor och tidskrifter och ta del av utvecklingen av liknande tjänster, med andra ord ägna sig åt en form av omvärldsbevakning. Hittills hade allt arbete utförts på LUB NetLab av en handfull personer och att ha en samlad personalstyrka, både bibliotekarier och tekniker, under ett tak underlättade utvecklingsarbetet. I och med att ämnesredaktörerna börjar i projektet närmast fördubblas arbetsstyrkan, och behovet av att kommunicera utom NetLabs väggar ökar. Kommunikationen i projektet sköts i stor utsträckning över Internet och NetLab är övertygade om att *Länkskafferiet* skulle fungera bättre som ett distribuerat system. Här uppstår en konflikt mellan de sociala grupperna NetLab och Skolverket. NetLab inser fördelarna för insamlings- och klassificeringsarbetet medan Skolverket är skeptiskt och fokuserar på riskerna snarare än fördelarna, och begär inte mindre än två fördjupade studier innan man övertygas om att ett distribuerat system skulle tjäna *Länkskafferiet*. Att servern finns på NetLab blir en garant för säkerheten vilket bidrar till att Skolverket accepterar det distribuerade systemet.

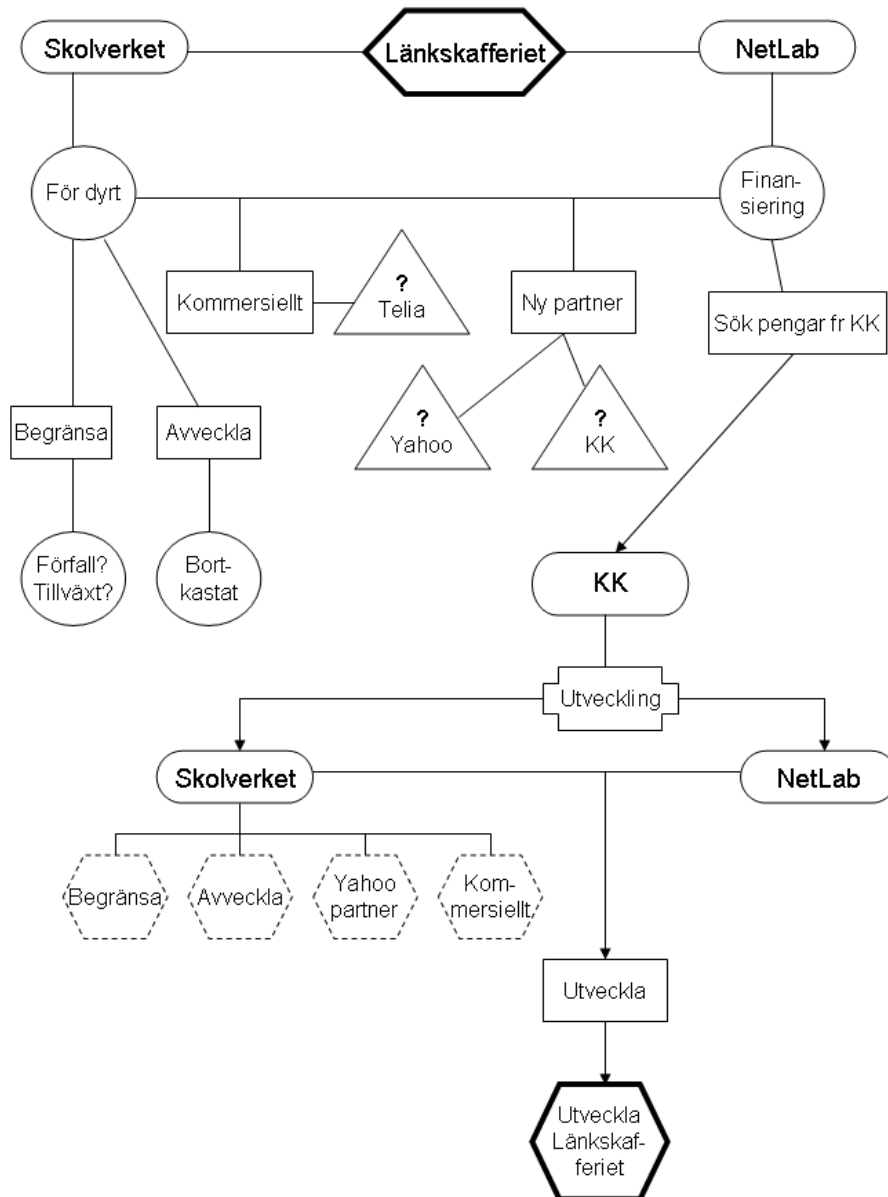
Vi ska här med hjälp av SCOT-metodens multidirectional model åskådliggöra turerna kring att låta *Länkskafferiet* bli ett distribuerat system, se figur 6. Utvecklingsprocessen är i detta fall ganska rak, med endast två sociala grupper som gemensamt arbetar sig fram till en lösning.

De sociala grupperna är beställaren Skolverket och utvecklingsenheten NetLab. I arbetet med *Länkskafferiet* upplever NetLab ett problem vad gäller databearbetningen. Detta problem kan delas upp i underavdelningar, nämligen problem rörande insamling av länkar, problem rörande kvalitetsbedömning av länkar och problem rörande klassificering av länkar. NetLabs lösning av problemen är att göra databasen till ett distribuerat system. De lämnar förslaget till Skolverket, som emellertid ser nya problem i den föreslagna lösningen. Man är osäker på vad ett distribuerat system innebär, vilket är förståeligt eftersom tillgången till serverplats vid denna tid är begränsad och det därför sällan finns möjlighet att rent praktiskt skapa distribuerade system. Skolverket ser även problem i form av risker om flera personer jobbar med materialet på skilda håll. Hur ska man kunna behålla kontrollen över materialet och garantera att det inte förvanskas? Ytterligare ett problem är ekonomin. Om *Länkskafferiet* ska bli ett distribuerat system måste man ha ökad tillgång till serverplats. Antalet servrar är som sagt begränsat, vilket innebär att serverplats är dyrt. Skolverket kan inte acceptera NetLabs lösning utan kommer i stället med ett eget lösningsförslag, nämligen att ge NetLab uppdraget att utreda vad ett distribuerat system skulle innebära för *Länkskafferiet*. NetLab har under tiden upptäckt nya problem orsakade av att verksamheten vuxit. Man har fått flera medarbetare i *Länkskafferiet*, och för att under-



Figur 6. Multidirectional model över Länsskafferiets utveckling till ett distribuerat system

lätta deras jobb krävs åtkomst till servern. Dessutom måste materialet ständigt vara uppdaterat för att undvika onödigt dubbelarbete. Detta innebär att man måste skapa nya rutiner för arbetet, och NetLab kommer med ett nytt lösningsförslag i form av förstudie 1, som fortfarande förespråkar ett distribuerat system. Skolverket tar del av NetLabs förslag men ser fortfarande problem i form av risker och ekonomi, och deras lösningsförslag blir därför att begära en fördjupad utredning. Under tiden har ett nytt problem tillkommit i form av Internets expansion. De växande datamängderna kräver flera medarbetare och större lagringsutrymme vilket ställer ökade krav på att lätt kunna hantera materialet. Detta problem är gemensamt för NetLab och Skolverket. NetLab ut-



Figur 7. Multidirectional model över nedläggningshotet, där konflikten som orsakas av de sociala gruppernas olika syn på ekonomin löses genom att man inför en ny aktör

reder återigen och bemöter problemet risker genom att föreslå användning av IP-adresser som knyts till enskilda medarbetare. Denna riskeliminering kan ses som en tillgång eller ny resurs. NetLab lägger fram förstudie 2 – som fortfarande förordar ett distribuerat system - som sitt lösningsförslag. Skolverket godtar NetLabs riskeliminering och erkänner det ökade behov som uppstått genom Internets expansion. Samtidigt har den ökade Internetanvändningen inneburit nya resurser i form av flera och billigare serverplatser, vilket löser det ekonomiska problemet. Skolverkets problem med artefakten är härmed lösta och den gemensamma lösningen slås fast, nämligen att låta *Länkskafferiet* bli ett distribuerat system.

Samtidigt som man diskuterar utvecklingsmöjligheterna i form av ett distribuerat system finns det ett reellt hot om nedläggning av hela *Länkskafferiet*. Vi illustrerar även detta skede hjälp av en multidirectional model, se figur 7.

Den sociala gruppen Skolverket anser att kostnaderna för *Länkskafferiet* är för höga och föreslår att *Länkskafferiet* ska drivas av andra intressenter, t ex Telia, BTJ, Bra Böcker, Posten eller Liber. Man föreslår även ett samarbete med SUNET eller Yahoo, och ytterligare ett alternativ är att helt lägga ner *Länkskafferiet*. Huvudproblemet från Skolverkets sida är alltså den höga kostnaden.

Den sociala gruppen NetLabs problem är emellertid inte att projektet är dyrt. NetLab vill fortsätta utveckla *Länkskafferiet*, och ur deras synvinkel är problemet därför i stället att finna en finansiering av projektet.

Skolverket ger ett antal lösningsförslag till sitt problem. Ett är som vi tidigare nämnt att begränsa *Länkskafferiet* till 1000 länkar, vilket i sin tur för med sig problemet att samlingen förfaller, alternativt problemet hur en eventuell tillväxt/uppdatering ska ske. Ett annat lösningsförslag är att helt avveckla *Länkskafferiet*, vilket medför problemet att projektet är bortkastat. Ett tredje förslag till lösning är att göra *Länkskafferiet* till en kommersiell tjänst, och Skolverket föreslår ett antal tänkbara aktörer, bl a Telia. Man framför även ett lösningsförslag som går ut på att hitta en ny partner för att dela finansieringen. Tänkbara aktörer skulle kunna vara t ex Yahoo eller KK-stiftelsen. Ur NetLabs synvinkel passar lösningsförslaget att söka en ny partner och därigenom få hjälp till finansieringen bäst. På ett tidigt stadium av projektet hade man i ett mail fått tips om att KK-stiftelsen kanske kunde bidra till finansieringen, och Skolverkets och NetLabs gemensamma lösningsförslag blir därför att söka pengar från KK-stiftelsen. I och med att KK-stiftelsen träder in som en ny social grupp i projektet och bidrar med resurser för utveckling av *Länkskafferiet* kan man förkasta Skolverkets lösningsförslag att begränsa, avveckla, kommersialisera respektive samarbeta med Yahoo. Finansieringsproblemet är alltså löst och Skolverket och NetLab enas kring ett gemensamt lösningsförslag, nämligen att fortsätta utvecklingen av *Länkskafferiet* som därmed även fortsättningsvis drivs inom skoldatanätets ramar.

Det är tänkbart att mailet från Skolverket med dess vink om att KK-stiftelsen eventuellt kunde bidra till finansieringen faktiskt är den enskilt viktigaste händelsen i *Länkskafferiets* utveckling. Utan finansiering hotades projektet av nedläggning, men KK-stiftelsens ekonomiska bidrag möjliggjorde ett fortsatt utvecklingsarbete. Vad skulle ha hänt med *Länkskafferiet* om man inte fått ett mail där det antydde att man kunde söka pengar?

Man fortsätter alltså att utveckla *Länkskafferiet* och efter 1,5 år på nätet innehåller det nära 1000 poster. Tillgången till länkar har ökat vilket ger NetLab idén till ett annat projekt, kallat *Länkboden*, som är tänkt som ett komplement till *Länkskafferiet*. I tankarna på att starta *Länkboden* ser vi ett exempel på tolkningsflexibilitet. Vid denna tid har alla inblandade ännu inte samma uppfattning om vad artefakten *Länkskafferiet* innebär, och det finns därför utrymme för att pröva olika sidovarianter av projektet. I den första offerten var man tydlig med att påpeka att länkarna som valdes ut skulle vara: ”klassificerade, strukturerade och kvalitetsbedömda” (Offert till Skolverket 950418). Att

man nu dessutom ser behov av en tjänst utan kvalitetsbedömning beror på Internets expansion och förmodligen på att man - trots åtta ämnesredaktörer och två lektörer i referensgruppen - inte mäktar med klassificering, strukturering och kvalitetsbedömning av alla nya länkar. Det som startat som en överblickbar informationstjänst håller nu på att expandera, men man har i grunden en ambition att tillgängliggöra alla nätresurser, vilket vi ser som ett uttryck för att man fortfarande tycker sig ha koll på nätet. Enligt vår mening är projektet *Länkboden* närmast en antites till *Länkskafferiet*. I stället för *Länkskafferiets* utvalda och kvalitetsbedömda länkar skulle *Länkboden* tillhandahålla länkar som samlats automatiskt via en sökmotor och saknade all form av kvalitetsbedömning. Vi finner det värt att notera att samma människor som arbetar med *Länkskafferiet* kan förespråka *Länkboden* som ett pedagogiskt hjälpmedel.

Det är även intressant att notera att det fanns pengar att hämta inom olika EU-skolprojekt, vilket visar att inte bara den svenska staten satsade på IT-utvecklingen utan att andra europeiska länder insåg samma möjligheter. Ekonomiska satsningar är ett resultat av politiska beslut. Bergers uttalande om EU-pengar som gick till spillo i olika skolprojekt visar även vilken viktig roll ekonomin spelar som styrmedel i all teknikutveckling. Projekt som saknar finansiering blir aldrig av, oavsett hur bra de skulle kunna bli, medan andra projekt som får finansiering ändå i slutänden kan visa sig vara felsatsningar och återvändsgränder i utvecklingen.

Förskjutning av *Länkskafferiets* målgrupp

Enligt Bijker och Pinch utvecklas en artefakt i den sömlösa väven av teknik, samhälle, ekonomi och politik och dessa element går inte att skilja från teknikutvecklingen (Bijker & Pinch 1987, s. 3). De hävdar att man bör relatera den tekniska artefaktens innehåll till en bredare social och politisk miljö men menar även att denna aspekt inte visats i sociologiska studier (Bijker & Pinch 1987, s. 46). *Länkskafferiet* är ett förhållandevis litet projekt vars innehåll inte har påverkat samhället i stor skala, men man kan istället fråga sig hur den sociopolitiska situationen i ett bredare sammanhang påverkar artefakten *Länkskafferiet*. Här ser vi att alla inblandade runt *Länkskafferiet* påverkas av Internets föränderlighet och av att informationsmängden ständigt ökar. Behovet av en renodlat elevinriktad Internettjänst i samklang med läroplanen blir allt tydligare. Att *Länkskafferiets* målgrupp snävas in till elever i åldern 10–15 år underlättar utvecklingsarbetet i jämförelse med projektets allra första början när målgruppen var elever, lärare och alla intresserade av svensk skola. Nu kan utvecklingsarbetet rikta in sig på användarvänlighet genom att anpassa sökfunktioner och gränssnitt till målgruppens specifika behov, och NetLabs uttalade ambition är att ingen ska behöva ägna en tanke åt hur man tar sig in i skafferiet.

Slutet på referensgruppen

Trots referensgruppens och NetLabs meningsskiljaktigheter kring kvalitetsbedömning av länkar är alla överens om att referensgruppens arbete varit betydelsefullt för *Länkskafferiets* funktion. När den sociala gruppen referensgruppen avvecklar sig själv hänger det samman med en redaktörs tvivel på sin förmåga att göra en rättvis kvalitetsbedömning av den hastigt ökande mängden länkar. Dessutom tvivlar han på den andra sociala gruppen – ämnesredaktörerna – och anser att de genom att skicka för många tveksamma länkar motarbetar kvalitetsbedömningens syfte. Att referensgruppen

uttalar sig negativt om ämnesredaktörernas urvalsprinciper kan bero på att man under hela referensgruppens tid arbetat mera intuitivt med urvalet, eftersom de slutgiltiga kvalitetskriterierna ännu inte fastställts. Först 1998, tre år efter projektets start, enades man kring kvalitetskriterierna. Redaktören ifråga uttrycker ändå stolthet över att ha fått chansen att vara delaktig i arbetet som webb-pionjär och har: ”(...) sett Internet växa från en udda företeelse i skolan till vardagsmat för många. Bara det har varit värt allt extra jobb” (Holmberg, e-post 971121 till redaktionen).

Berger påpekar att referensgruppens och ämnesredaktörernas insatser var lika viktiga i projektet och noterar samtidigt skillnaden i arvode. Att den sociala gruppen referensgruppens försvinnande lämnar påfallande lite spår i projektet kan bero på att man nu i stället har åtta ämnesredaktörer som i nära samarbete med bibliotekarierna på NetLab utarbetar riktlinjer för kvalitetsbedömning, och därmed övertar referensgruppens expertroll i dessa frågor.

Ämnesredaktörernas position var ganska oklar. De valdes av NetLab men Skolverket betalade deras arvode. Deras uppgift var att upprätthålla skolans perspektiv vid länkinsamlingen, men deras arbetsuppgifter innebar naturligt att de fick en stor ingripandegrad i NetLabs arbete. De ansågs lika viktiga för projektets idé som referensgruppen men de fick mycket mindre betalt för sin insats. Här menar vi att det borde finnas grogrund för en konflikt, men vi har inte kunnat spåra någon sådan i materialet. Uppenbarligen har det inte uppfattats som ett problem i *Länkskafferiet* och vi hänvisar till Bijker och Pinch som menar att ett problem definieras först när en social grupp har uppmärksammat det som ett sådant (Bijker & Pinch 1987, s. 30).

Bijker och Pinch påpekar även att konflikter och problem inte måste vara av teknologisk utan även kan vara av t ex moralisk art, vilket de med utgångspunkt från sin artefakt cykeln exemplifierar med att attityderna till kvinnor som bar byxor (ett praktiskt plagg vid cykling) förändrades över tiden (Bijker & Pinch 1987, s. 35-39). I referensgruppens upplösning ser vi en förändrad attityd till artefakten *Länkskafferiet*, antagligen på grund av att man inte mäktade med den uppgift man tilldelats. I den utvecklingsprocess som vi följer ser vi att det inte är bara professionella konflikter utan även personliga övertygelser som kan stoppa eller främja utvecklingen. I början av *Länkskafferiets* utveckling är det drivkraften i personlig övertygelse som blir dess räddning, men i fallet med referensgruppen innebär personlig övertygelse i stället ett stopp för fortsatt arbete med artefakten. Referensgruppen var Skolverkets verktyg för att kvalitetssäkra *Länkskafferiets* innehåll. Skolan har ett fostrande uppdrag vilket kan motivera ett visst mått av censur, men sett ur ett bibliotekariersperspektiv kan denna censurfunktion ha varit ett irritationsmoment eftersom bibliotekariers uppdrag är att tillhandahålla – inte att undanhålla – information. Skolan fostrar – biblioteken bildar.

NetLab har alltsedan initieringsfasen haft meningsskiljaktigheter med referensgruppen, och nu försvinner en social grupp från *Länkskafferiets* scen. Detta är generellt sett någonting som kännetecknar *Länkskafferiets* utveckling och som vi menar är en effekt av det dynamiska arbetssättet. Beroende på vilka uppgifter som tillkommer och vad som behöver förbättras och utvecklas uppstår och försvinner sociala grupper. Så är även fallet under 1998 när utvecklingsarbetet fortsätter och KK-stiftelsen kommer in i bilden. Skolverket har ständigt ifrågasatt projektets kostnader och tipsar NetLab om att KK-

stiftelsen skulle kunna vara med och finansiera en vidare utveckling av *Länkskafferiet*, vilket resulterar i att NetLab söker och får pengar från KK-stiftelsen. Detta löser problemet med att Skolverket inte anser sig ha möjlighet att stå för hela kostnaden för *Länkskafferiet*. Riis (2000) påpekar KK-stiftelsens avgörande roll för IT-utvecklingen i den svenska skolan, och vi ser i detta ett exempel på hur staten verkar pådrivande för teknikutvecklingen. Genom avtalet med KK-stiftelsen får NetLab möjlighet att påbörja det vidareutvecklingsarbete som planerats sedan våren 1997.

Det nya *Länkskafferiet*

Vi kommer nu till en mycket händelserik period i *Länkskafferiets* utveckling som vi i materialredovisningen delat upp i rubrikerna Det nya *Länkskafferiet* och Det ”nya” SAB-systemet, främst för att underlätta läsningen av händelseförloppet. I realiteten är det svårt att separera händelsekedjorna eftersom arbetet med de olika delarna går parallellt och ofta vävs in i varandra vilket vi redovisar i en gemensam multidirectional model, se figur 8.

Detta är en viktig period i *Länkskafferiets* historia när man har ”vuxit ifrån” den första enkla designen och beslutar att ändra gränssnittet. I sin strävan att anpassa *Länkskafferiet* efter användarens behov tar NetLab in hjälp med att designa en ny grafisk layout. Uppdraget går till OutThere Communications (OT) som därmed blir en ny social grupp i arbetet med *Länkskafferiet*, med en egen förståelse av artefakten utifrån sitt perspektiv, nämligen webbdesignerns. Som webbdesignfirma har OT klart för sig att det inte räcker att bara vara tillgänglig på Internet, man måste också aktivt förtjäna uppmärksamheten genom att ha en attraktiv design. Från NetLabs sida är man mån om att utveckla *Länkskafferiet* och anpassa det till den nya målgruppen och ser därför avtalet som en möjlighet att förbättra artefakten. Att *Länkskafferiets* nya utseende ska integreras i skoldatanätets användargränssnitt är ett krav som av någon anledning förbises, och den sociala gruppen skoldatanätet blir därför missnöjd med den nya designen. Den lägger också stor vikt vid att det i anslutning till skoldatanätets logotyp ska stå: *Länkskafferiet* är en del av svenska skoldatanätet.

Skolverket hade definierat ett problem, nämligen att *Länkskafferiets* gränssnitt inte följde Skoldatanätets grafiska stil, men Skolverket var sena med sitt förslag till lösning av problemet. Den sociala gruppen webbdesigner, dvs OT, ansåg att de hade löst problemet och därmed stabiliserade de tekniken (se Bijker, Hughes & Pinch 1987, s. 12). OTs argumentation var svår att motsäga, och samtidigt lyfte de fram det som var viktigast i alla slutningar inom *Länkskafferiet*, nämligen ekonomin och användaren. Ekonomiska överväganden och teknisk utveckling står i nära förbindelse skriver MacKenzie och Wajcman (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 15), och Skolverket hade inte velat betala mer pengar för att få sin vilja igenom. Enligt Bijker byggs en teknologisk ram, dvs praktikergemenskap, upp när samspelet runt en artefakt uppstår och fortsätter (Bijker 1987, s. 173). Man kan använda den teknologiska ramen för att förklara utveckling och samspel mellan medlemmarna i en social grupp eller för att visa vilken ingripandegrad en social grupp kan ha i praktikergemenskapen. En aktörs grad av ingripande förändras beroende på händelseutvecklingen (Bijker 1987, s. 174), och detta ser vi ett exempel på i *Länkskafferiet*-fasen när man arbetar med design och nya

användargränssnitt. När OT kommer in som en ny social grupp blir dess ingripande i praktikergemenskapen stort eftersom det gäller designen, dvs det som användaren först möter när man ska använda *Länkskafferiet*. OTs specialitet är webbdesign, och deras perspektiv på vad *Länkskafferiet* bör vara – en Internettjänst med attraktiv design – skiljer sig från Skolverkets och NetLabs som ser *Länkskafferiet* som en lärobok på nätet respektive en kvalitetsgranskad informationsportal. För att *Länkskafferiet* ska fungera bra måste designen tilltala eleverna, och OT vänder sig till dem för att få deras synpunkter. OT finner att barnen föredrar klara starka färger och att skoldatanätets färgval anses trist. I och med detta har OT funnit en lösning på ett problem som inte erkänts som ett sådant av de andra sociala grupperna, nämligen att skolbarnen ogillar den skolbokskänsla som präglat *Länkskafferiet*. Som vi tidigare påpekat räcker det inte att enbart finnas på Internet, där konkurrensen om användarna är enorm. För att bli framgångsrik på nätet måste man ständigt attrahera för att förtjäna användarens intresse.

Bijker beskriver artefaktens tre utvecklingssituationer där den första kännetecknas av att ingen social grupp är dominant. I stället propagerar en social grupp för sin problemlösning genom att värva andra sociala gruppers stöd (Bijker 1987, s. 182 f). Vi ser här hur OT som besitter webbdesignkunskap kommer in i en konstellation där Skolverket besitter pedagogisk kunskap och NetLab teknisk kunskap. Ingen av de sociala grupperna är dominant i denna situation, men OT arbetar fram en problemlösning och lyckas värva NetLabs stöd för denna. När OT och NetLab gemensamt står bakom förslaget till ny design förändras maktbalansen och Skolverket med underaktören skoldatanätet går med på lösningen.

Den sociala gruppen Skolverket definierar alltså ett problem med det grafiska gränssnittet och söker lösningen hos de båda andra sociala grupperna vilka med sina argument avfärdar problemet som löst, och därmed stabiliserar de tekniken. Trots att Skolverket är projektets finansiärer får de ta ett steg bakåt eftersom de inte har detaljkunskaper. Synen på en artefakt och dess vidare utveckling beror också på vilka uppgifter man har att lösa, och NetLab och OT kan i detta hänseende ses som en gemensam social grupp, eftersom de i lösningen av problemet har samlat sina krafter kring samma begrepp, nämligen användaren. Bibliotekarierna hävdar sin professionella kompetens genom att omvandla sina tidigare kunskaper så att de passar den nya kontext man arbetar i. I detta fall strukturerar den befintliga tekniken den sociala miljön med nya mönster och nya tankesätt, men i slutändan är det användaren man måste attrahera. Professionella intressen – som i fallet LIBRIS där olika professionella grupper försökte vinna prestige – fick inte stå i vägen för vidare utveckling av *Länkskafferiet*. Det som underlättade i fallet *Länkskafferiet* var att man hela tiden hade en tolvårig elev i åtanke: ”Kommer en tolvåring att bry sig?” (MB, intervju 050406).

Denna utvecklingsprocess är betydligt mer komplicerad än det distribuerade systemets, eftersom vi ser ett antal olika sociala grupper – och det tillkommer en ny under arbetets gång. Vi ser även att nya aktörer utkristalliseras ur de sociala grupperna, med egna problem och förslag på lösningar. En av dessa lösningar förkastas, vilket innebär att aktörens önskemål endast delvis tillgodoses. Två sociala grupper får med tiden samma förståelse för artefakten och bildar därmed en gemensam social grupp med ett förslag till lösning som till sist accepteras, och *Länkskafferiet*s nya utseende blir ett faktum.

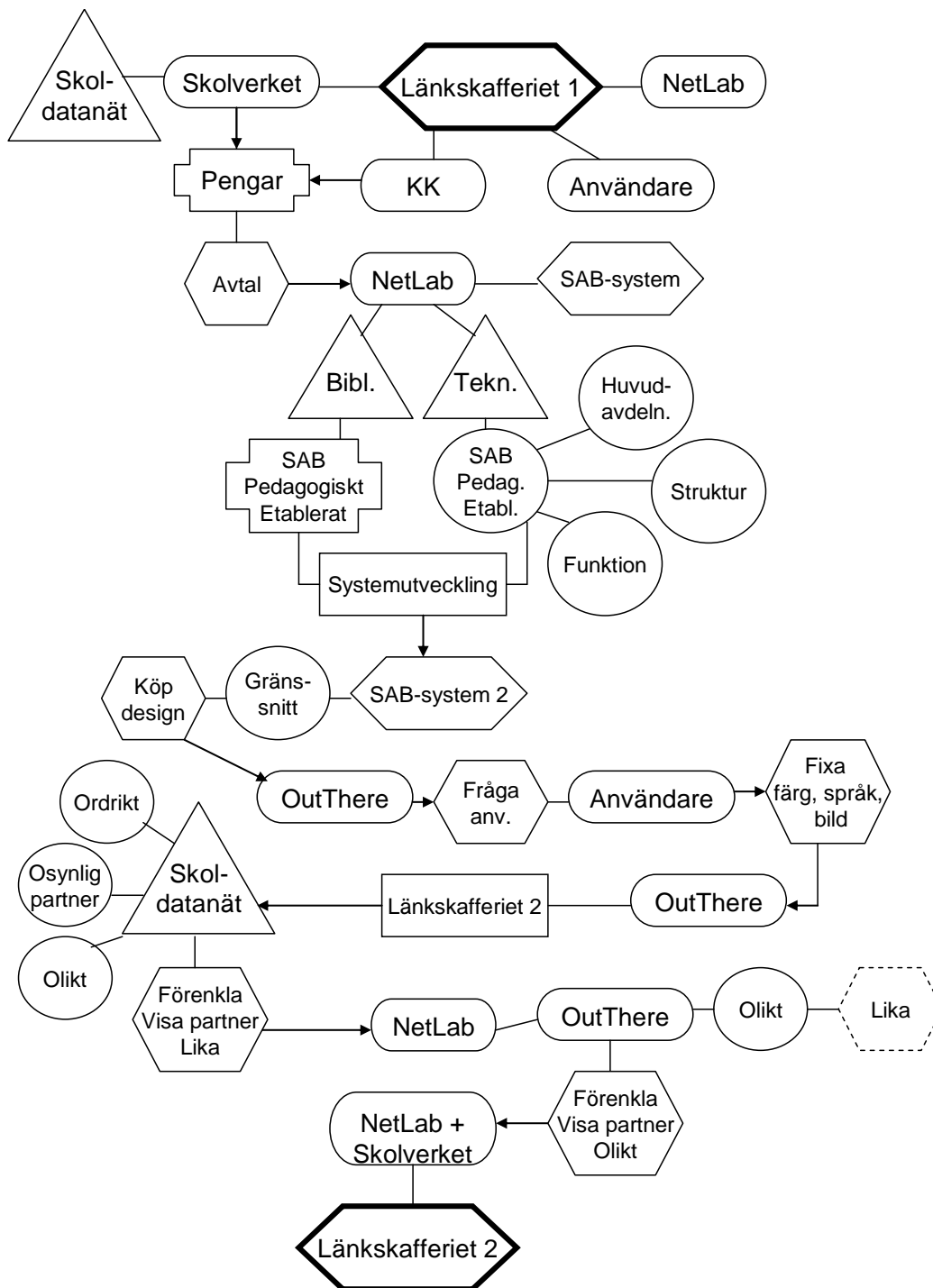
Det ”nya” SAB-systemet

Det framgår att teknikerna och bibliotekarierna har något olika syn på SAB-systemets förtjänster, men så länge arbetet fungerar i praktiken är man enade kring SAB som grundstruktur. I takt med att *Länkskafferiet* växer blir det emellertid tydligt att SAB-systemet inte längre fungerar som grundstruktur och inte heller är användarvänligt. SAB-systemet blir ett hinder för utvecklingen och vi menar att det kan betraktas som något som Thomas Hughes kallar reverse salients, dvs kritiska problem som när de blir lösta förbättrar artefakten (MacKenzie & Wajcman 1985, s. 12). Till att börja med är SAB kanske den bästa lösningen när det gäller att strukturera och kategorisera webbplatser, men med tiden blir det alltså allt mer uppenbart att SAB innebär en utvecklingsbegränsning och även att systemet inte faller sig naturligt för användaren. Enligt projektets tekniker kan man inte bygga en hierarkisk struktur med SAB. NetLabs lösning på detta kritiska problem är att anpassa systemet så att det stämmer bättre överens med skolämnena och med de sökmetoder som Internetanvändare blivit vana vid, och därmed förbättras artefakten. Vi finner det värt att notera att både tekniker och bibliotekarier talar om denna händelseutveckling i positiva ordalag.

Detta kan också ses om ett exempel på att tolkningsflexibilitet, som Olsson (1995) påpekar, är en viktig dimension i IT-utveckling därför att IT-teknologi präglas av anpassning och vidareutveckling, och avslutningar inom IT-tekniken är tillfälliga (Olsson 1995, s. 17). Här vill vi återknyta till projektets initieringsfas då man uppnådde slutning kring att använda SAB för *Länkskafferiets* struktur. När SAB-systemet omarbetats till en acceptabel form förbättras artefakten och man uppnår en ny slutning.

Redan 1997 påbörjades arbetet med att bättre anpassa *Länkskafferiet* till användaren, dvs. eleven. Viktiga åtgärder var att anpassa gränssnittet och arbeta fram en ny layout. Strukturen skulle omarbetas så att ämnen som ligger långt ner i SAB-hierarkin lyftes upp och man ville även gruppera likartade ämnen så att man kunde finna dem via en gemensam ingång. Man gjorde en ny startsida som var anpassad till skoldatanätets utseende i färgsättning, text etc. I slutet av maj hade *Länkskafferiet* och Skolverket ett möte där man diskuterade förbättringar rörande startsida, sök- och bläddringsfunktion, och även hur man tydligt skulle integrera *Länkskafferiet* i skoldatanätets användargränssnitt.

Enligt Bijker och Pinch ska man fråga sig om den sociala gruppen är homogen med tanke på artefakten, eller om det är mer givande för beskrivningen av utvecklingsprocessen att splittra gruppen i flera olika aktörer (Bijker & Pinch 1987, s. 3). I modellen av *Länkskafferiets* nya utseende har vi i enlighet med detta brutit ut aktörer ur de sociala grupperna. I den sociala gruppen Skolverket ingår skoldatanätet som presenterar en rad egna problem med artefakten *Länkskafferiet*, och det är därför relevant att bryta ut skoldatanätet som en självständig aktör. Ur den sociala gruppen NetLab bryter vi två aktörer, nämligen bibliotekarier och tekniker, med anledning av deras motstridiga tolkning av SAB-systemet. Aktören bibliotekarier ser SAB-systemet som en resurs eftersom de menar att systemet är beprövat och etablerat samt ser en pedagogisk finess i att användaren kan känna igen sig från biblioteksvärlden. Aktören tekniker anser däremot att systemet inte fungerar tekniskt eftersom det inte går att göra hierarkiskt, samt ifrågasätter att användaren förstår hur systemet är uppbyggt. Med andra



Figur 8. Multidirectional model av processen bakom Länkskafferiets nya utseende – Vi ser hur parterna jämför samman sina åsikter tills man når en gemensam lösning

ord kan det som uppfattas som en tillgång av en aktör uppfattas som ett problem av en annan.

I figur 8 ser vi artefakten *Länkskafferiet 1* (dvs före förändringen) samt de sociala grupperna NetLab, användare och Skolverket, med underaktören Skoldatanätet. Den sociala gruppen KK-stiftelsen träder in som finansiär och tillför tillsammans med

Skolverket en ekonomisk resurs som leder till en lösning i form av ett avtal för *Länkskafferiets* utveckling. Avtalet går till NetLab som nu måste ta ställning till artefakten SAB-systemet vilket innebär att den sociala gruppen splittras i två underaktörer, nämligen bibliotekarierna och teknikerna med skilda åsikter om SAB-systemet. Bibliotekarierna lyfter fram systemets fördelar. De menar att SAB är etablerat och ser en pedagogisk vinst i att använda samma system som skol- och folkbibliotek. Med andra ord betraktar de SAB som en resurs. Teknikerna fokuserar i stället på problemen med systemet och ifrågasätter både värdet av att SAB är etablerat och att det skulle vara en pedagogisk vinst. De framhåller att SAB ger problem med för många huvudavdelningar samt att strukturen inte är flexibel nog och att funktionen därför blir lidande. Teknikerna ser alltså SAB-systemet som ett problem. Bibliotekariernas och teknikernas gemensamma lösningsförslag, att anpassa och utveckla systemet, resulterar i den nya artefakten SAB-systemet 2. Behovet av ett nytt gränssnitt är ett problem som löses genom att ta hjälp av webbdesignfirman OutThere Communications som därmed blir en ny social grupp. OTs lösning på uppdraget att ge *Länkskafferiet* ett nytt gränssnitt är att fråga vad användarna anser. Användarnas lösning på problemet innebär förändringar i färgvalet, ett förenklat språk och även ett annat bildmässigt utseende, och lösningen går tillbaka till OT som efter bearbetning presenterar lösningsförslaget *Länkskafferiet 2*. Skolverkets undergrupp skoldatanätet finner emellertid en rad problem med OTs lösningsförslag som de tycker är för ordrikt, för olik skoldatanätets gränssnitt och som dessutom inte framhäver partnern KK-stiftelsen. Skoldatanätet lägger fram en egen lösning - att förenkla gränssnittet, anpassa det till skoldatanätets utseende och att visa partnern – som går via NetLab tillbaka till OT. OT anser dock att det vore ett misstag att anpassa *Länkskafferiet* till skoldatanätets utseende och förkastar därför den lösningen, men kan däremot förenkla språket och visa partnern. OTs lösning på skoldatanätets problem läggs fram för NetLab och Skolverket, som i detta läge bildar en gemensam social grupp, och resultatet av förhandlingen är den nya artefakten *Länkskafferiet 2*.

Kvalitetskriterier och kvalitetsvärdering

Redan i den första offerten skrev man att resurserna skulle vara klassificerade, strukturerade och kvalitetsbedömda. Klassificering och strukturering av länkarna innebar inte något större problem för bibliotekarierna som här kunde tillämpa sina ”klassiska” bibliotekariekunskaper. Däremot tog arbetet med att utarbeta kvalitetskriterier lång tid, vilket vi tror kan bero på att ingen av de inblandade hade erfarenhet av arbete med att bedöma länkar eftersom Internet var ett nytt och obekant medium. NetLabs tekniker hade erfarenhet av länksamlingar för universitetsbruk och möjliggjorde själva insamlingsarbetet, bibliotekarierna samlade in och klassificerade länkar men när det kom till kvalitetsbedömningen som skulle göras av referensgruppen och ämnesredaktörerna fanns inte samma erfarenhet. Först efter tre år gav de intensiva diskussionerna kring kvalitetsbedömning resultat i form av fastställda kvalitetskriterier, och även här drog man nytta av NetLabs erfarenheter från bl a DESIRE-projektet.

De meningsskiljaktigheter kring kvalitet som uppstod mellan å ena sidan referensgrupp och NetLab och å andra sidan referensgrupp och ämnesredaktörer torde ha kunnat undvikas om man haft färdigställda kvalitetskriterier från projektets start. Även om man redan från början ansåg sig ha en tydlig känsla för kvalitetsbedömning krävdes

förmodligen längre tid än man förväntat sig för att skaffa sig tillräcklig erfarenhet av och vana vid det nya mediet.

Länkskafferiet ska spegla skolans värderingar som de uttrycks i läro- och kursplaner, och NetLab poängterar att oavsett kvalitetsvärderingen av länkar ligger huvudansvaret för att granska och utvärdera materialet hos lärarna vars uppgift det är att handleda eleven och lära dem källkritik av såväl tryckta som elektroniska medier. Detta är särskilt viktigt när det gäller kontroversiellt material. För att underlätta den nödvändiga undervisningen i källkritik förses *Länkskafferiet* med manualen ”Värdera webbplatser själv” med information om källkritisk granskning av Internetbaserat material.

Genom att titta på vad som diskuteras i mailinglistan angående kvalitetskriterier kan man se hur olika aktörer uppfattar artefakten *Länkskafferiet*.

Den viktiga mailinglistan

Berger lyfter fram mailinglistan som ett mycket viktigt arbetsredskap i *Länkskafferiet*, och hon gör säkert rätt i att betona dess betydelse. Olika sociala grupper kan ha motstridiga uppfattningar om artefaktens innebörd, men även inom en social grupp kan man ha olika åsikter om artefakten. Mailinglistans diskussion för och emot nyttan med *Länkskafferiet* är ett exempel där tolkningsflexibilitet och flexibilitet i hur människor tänker kring artefakten *Länkskafferiet* kommer till uttryck. Genom arbetet skapar individen ett tydligare förhållande till artefakten vilket innebär att individen inte alltid har samma uppfattning om artefakten som den sociala gruppen. Individer inom en social grupp kan således utvecklas i arbetet med artefakten så att gruppen kan förändras, utökas, splittras etc. Som vi sett finner en av ämnesredaktörerna *Länkskafferiet* allt för tillrättalagt och menar att detta är ofördelaktigt för elevernas källkritiska tänkande. Hon delar uppenbarligen inte längre den sociala gruppens förståelse för artefakten, och eftersom hon inser att resten av gruppen inte delar hennes åsikt blir hennes lösning på detta problem att lämna arbetet med *Länkskafferiet*.

Utveckling och samverkan

Åter ser vi hur ekonomin styr projektet när man måste avstå från lättlästmarkering av länkar.

Den sociala gruppen ämnesredaktörer får efter hand en större grad av ingripande i praktikergemenskapen (Bijker 1987, s 173). Till att börja med är deras uppgift i första hand att hitta länkar och lämna dem vidare för bedömning av referensgruppen, men när referensgruppen försvinner läggs kvalitetssäkringsarbetet över på ämnesredaktörerna. Nu får de dessutom i uppdrag att åldersindela poster och även aspektmarkera dem, och deras arbetsinsats får härigenom ännu större betydelse för *Länkskafferiet*.

I arbetet med att uppdatera länkar ser NetLab behovet att konstruera ett verktyg för att mäta storleksförändringar på sidorna, vilket många har önskat men ingen utvecklat. Projektledarens kommentar är att arbetet är spännande men tidsödande. NetLab är en utvecklingsavdelning som ständigt söker sig till nya utmaningar, och här ser vi ett exempel på att man inom NetLab alltid försöker tänka utanför *Länkskafferiet*s gränser för att sedan använda sina nya kunskaper i projektet. Samtidigt med *Länkskafferiet*-arbetet

deltar NetLab i två europeiska skolprojekt som strävar efter att utveckla arbetet med metadata vilket krävs för att kunna göra fulltextsökningar. NetLabs intresseområde är att utveckla, inte att driva en färdig produkt, och i arbetet med *Länkskafferiet* drar man nytta av de kunskaper man skaffar på annat håll. NetLabs kunskapskapital stärks och deras ingripandegrad bör därigenom öka.

Brännpunkt *Länkskafferiet*

De flesta reaktioner på *Länkskafferiet* som vi sett har varit positiva, vilket sannolikt beror på att det främst var i facktidningar som *Länkskafferiet* kommenterades. I fallet med Brännpunkt Israel fick *Länkskafferiet* dock en helt annan reaktion. Vi anser att journalisternas och debattörernas hårda kritik beror på att de ser *Länkskafferiet* enbart som en pedagogisk lärobok. *Länkskafferiets* sida ”Att värdera webbplatser själv” och samarbetet med Kolla Källan! visar tydligt vilken vikt man inom *Länkskafferiet* lägger vid att eleven måste undervisas för att själv kunna ta ställning till det material man ställs inför. Dessutom ingår detta enligt läroplanen i skolans uppdrag. Redan i *Det svenska skoldatanätet: teknisk dokumentation: en sammanställning av ett antal skolors erfarenheter* (1995) påpekas att den nya tekniken ger lärare och elever nya möjligheter att hämta information och arbeta med olika typer av kunskap, och skolan måste ägna sig åt frågor som hur man väljer och väljer bort information. Vidare skriver man att kunskap om informationskällor och informationsvärdering blir nyckelområdet i framtiden, och att enbart den nya tekniken inte kan göra skolan modern. Man påpekar att skolans arbete måste ändras eftersom skolans uppdrag är att förstå det samhälle som nu växer fram, där ny teknik har skapat inte bara förutsättningarna utan även nya krav på människorna och deras liv. Det framhålls att en förutsättning för att man i skolan ska kunna utnyttja den nya tekniken på bästa sätt ligger i en förändrad uppfattning om arbetsformer, läromedel, urval och organisation av kunskap, och att denna förändring ligger i skolans ansvar (Skolverket, 1995). Fem år senare, alltså år 2000 - två år före mötet på Skolverket - fastslår Riis att frågan består: Hur skall vi kunna värdera all den information vi utsätts för när möjligheterna för manipulation ökar? (Riis 2000, s 23).

I vårt teorikapitel hänvisar vi till en social utformning av artefakter och betonar att ingen artefakt är en ö, utan designas, produceras och används av det omgivande samhället. För att få det bästa av den nya tekniken och dess artefakter är det ett måste att medvetet förhålla sig till de möjligheter och begränsningar den erbjuder. Detta kan också ses som ett exempel på tolkningsflexibilitet när det gäller en artefakts innehåll. Den artikel som publicerades i *Länkskafferiet* kunde ha setts som en av de möjliga informationskällorna som finns tillgängliga genom Internet där lärare och elever tillsammans kunde diskutera hur man förhåller sig till olika åsikter. Vad vissa ser som en tillgång och en självklar del av informationssamhället kan således andra se som ett problem utan att ens vilja diskutera det.

Brännpunkt *Länkskafferiet* är intressant därför att det visar att allmänheten egentligen menar att man inte kan eller får utsätta elever för fri information som kräver att eleverna själva ska stå för källkritiken. Trots alla vackra ord i läroplanen finns det en outtalad rädsla för att elever kan komma i kontakt med något som den vuxna världen anser vara olämpligt. Vi ser i detta en parallell till Skolverkets ursprungliga behov av ett

Länkskafferi som en kontrollerande och kvalitetsgaranterande hjälpfunktion i förmedlingen av Internetinformation (se kapitlet Problemområde).

De konflikter som vi studerat under *Länkskafferiets* utveckling har av naturliga skäl ägt rum inom projektet, mellan dess olika aktörer. Brännpunkt Israel är intressant därför att konflikten i detta fall inte uppstår inom projektet utan är omvärldens reaktion. Även om medarbetarna i projektet kan ha olika åsikter om de omdiskuterade länkarnas innehåll och om hur de bör presenteras är man enig i att de ligger inom ramen för *Länkskafferiets* uppdrag.

Myndigheten för skolutveckling tar över *Länkskafferiet*

När Skolverket splittras i två myndigheter hamnar *Länkskafferiet* under Myndigheten för skolutveckling. De ekonomiska ramarna förändras eftersom Myndigheten väljer att satsa pengar på andra områden, och NetLab får mindre pengar vilket inverkar på utvecklingsarbetet. I princip läggs alla resurser nu på att driva *Länkskafferiet* och ämnesredaktörernas tid halveras vilket blir ett slut på länkinsamling till förmån för underhåll av befintliga länkar. Intresset för att drifva *Länkskafferiet* finns inte hos NetLab: ”Får man inte tillräckligt med resurser för att göra det på ett bra sätt så känns det inte motiverande” (MB, intervju 050406). *Länkskafferiet* är rent faktiskt nedläggningshotat. En enkätundersökning visar dock att ett stort antal lärare och bibliotekarier vill behålla tjänsten som används i utbildningssyfte och för informationssökning, och *Länkskafferiet* överlever. Våren 2005 lämnar NetLab över *Länkskafferiet* till Myndigheten för Skolutveckling och redaktörerna följer med.

Politiska prioriteringar spelar en nyckelroll i *Länkskafferiets* utveckling. När regeringen väljer att satsa på andra områden blir det tydligt att en artefakt aldrig är oberoende av det omgivande samhället. De som utformar tekniken påverkas således i allra högsta grad av den sömlösa väven av politik, ekonomi och samhälle. Hur man uppfattar en artefakt och vilken användning man har av den beror också på slutanvändaren och dennes förmåga att använda artefakten. Som vi har sett har NetLab strävat efter att vara användarvänliga och genom att medverka i olika svenska och internationella projekt hålla sig à jour med forskningsrön och överenskommelser kring utformning av denna typ av tjänster. Det svala statliga intresset för att satsa på IT överhuvudtaget och den prioritering som Myndigheterna för skolutveckling väljer blir ett slut för *Länkskafferiet* under NetLabs ledning. Det bredare sociopolitiska sammanhanget har till att börja med haft en positiv inverkan på *Länkskafferiets* utveckling och sedan i princip satt stopp för den.

Ur intervjumaterialet

Så som Bijker och Pinch föreslår har vi intervjuat personer i syfte att synliggöra artefaktens tolkningsflexibilitet (Bijker & Pinch 1987, s. 40). Att arbeta med *Länkskafferiet* var en utmaning, men våra informanter som har jobbat längst och närmast *Länkskafferiet* är alla nöjda med vad portalen har blivit till. *Länkskafferiets* tekniker tycker att det har varit ganska kul eftersom man fått utveckla egna idéer på ett sätt som man sällan får i andra projekt. Han pratar i termer av en hobby därför att han kunde styra allting själv, åtminstone från teknikens sida (MB, intervju 050406). Den första

projektansvarige bibliotekarien berättar: ”Jag har alltså inte kommit på något vettigare förklaring än att det roade mig” (GB, intervju 050412). Det som var roligt var att jobba i testmiljö, där det hela tiden gick att utveckla *Länkskafferiet*, och att det blev bättre och framför allt användbart (GB, intervju 050412). Det är det dynamiska i projektet: konflikten, möten, förhandlingarna som för utvecklingen vidare.

I intervjuerna framgår det att NetLab hade en tradition av att bibliotekarier och tekniker jobbade tillsammans med olika projekt. Bibliotekarier hade huvudansvaret för funktionaliteten i de tjänster man utformade. Detaljer och själva funktionaliteten utarbetade man tillsammans med tekniker, men initiativet, idéerna och förslagen kom från bibliotekarier (AE, intervju 050412). Även teknikern framhåller att bibliotekarierna har haft det största inflytandet vid utformningen av *Länkskafferiet* - de har lagt mest tid och tanke runt det hela (MB, intervju 050406). Ämnesredaktörerna har också haft en drivande roll och man har haft stor nytta av deras pedagogiska kunskaper och vana vid skolans arbetssätt.

NetLab var lyhört för Skolverkets önskningsar och även om hela samordningen av projektet sköttes från NetLabs håll, så fanns det en tydlig hierarki och beslutsordning. Idéer som NetLab hade för att höja kvalitén på *Länkskafferiet* presenterades först för Skolverkets ansvarige som i sin tur fick argumentera för Skolverket för att få igenom det (GB, intervju 050412). Även om Skolverket ville att NetLab skulle följa de forskningsrön och nationella överenskommelser som finns kring utformning av den här typen av tjänsten litade de alltid på kompetensen inom NetLab (MB, intervju 050406).

Länkskafferiet utvecklades så länge den sociala gruppen staten satsade på IT-utveckling i skolvärlden, och det fanns ganska stora möjligheter att utveckla *Länkskafferiet* eftersom det helt enkelt fanns ganska mycket pengar. Utvecklingen följer alltså samhällets syn på var resurserna ska läggas någonstans (AE, intervju 050412). Även Berger poängterar att eftersom där fanns finansiering till stor del – så gick det ju också att *göra* en hel del (GB, intervju 050412).

Berger konstaterar att man sökte pengar för projektet på årsbasis, vilket innebar ett cykliskt arbetssätt där man på senhösten tvingades formulera vad man skulle vilja utveckla nästa år. Härigenom hade Skolverket kontroll över projektets utveckling. På vår fråga om NetLab inte skulle ha föredragit längre perioder mellan offerterna svarar Berger att ettårsofferterna snarast var till fördel för *Länkskafferiets* utveckling. Man skulle annars ha riskerat att projektet konserverades och lätt övergått till att enbart drifta *Länkskafferiet*. ”Jag menar, det har aldrig legat i NetLabs intresse att bara drifta en sak (...) utan det var ju *utvecklingen* som var intressant” (GB, intervju 050412). Här ser man att det inte enbart var finansieringen som styrde *Länkskafferiets* utveckling. Det återkommande arbetet med att ständigt ifrågasätta projektet, halvårsvis avrapportera och att årligen lägga upp nya utvecklingsplaner inför ansökan om nya medel var en sporre för de inblandade, och Berger anser att en längre offertperiod - och därmed en större samlad mängd pengar - mycket väl skulle kunna verka hämmande på utvecklingen. Vi har sett att arbetsglädjen har varit en viktig drivkraft under projektets gång och bidragit till att man fått ut mesta möjliga av de medel man tilldelades.

Trots alla olika ambitioner med *Länkskafferiet* fanns det en övergripande samstämmighet inom projektet, vilken vi vill hävda beror på slutanvändaren och den fråga som alla ställde hela tiden: Kommer en 12-åring att bry sig? Samstämmigheten inom *Länkskafferiet* kan också förklaras med att det var en praktikergemenskap i form av den samlade projektgruppen på NetLab som hade det största inflytandet.

Vi har i analysen redogjort för hur man genom socialt samspel bygger upp en teknisk artefakt och konstaterat att det är en fråga om sociala förhandlingar mellan olika sociala grupper. De sociala gruppernas definition av problem och lösningar genom olika utvecklingsstadier är dels färgade av den uppgift de har fått, och dels av de krav som den bredare sociopolitiska miljön och IT-utvecklingen ställer på artefakten. Som ett exempel kan vi ta det distribuerade systemet, en teknisk förbättring som påverkade den sociala miljön genom att förändra och förbättra arbetssättet i projektet. I och med det distribuerade systemet gjorde en ny social grupp, ämnesredaktörerna, entré.

Enligt Bijker och Pinch utvecklas en artefakt i den sömlösa väven av teknik, politik, samhälle och ekonomi (Bijker & Pinch 1987, s. 3), men man har inte lyckats relatera den tekniska artefaktens innehåll till ett bredare sammanhang (Bijker & Pinch 1987, s. 46). Det är därför intressant att visa det bredare sammanhang som *Länkskafferiet* är en del av, och vi ska här sammanfatta de omvärldsfaktorer som vi menar haft betydelse för *Länkskafferiets* utveckling.

Länkskafferiet i ett bredare sammanhang

Länkskafferiet kan ses som ett resultat av den starka IT-utvecklingen på 1990-talet. IT blev en av de starkaste drivkrafterna i samhällsutvecklingen med en strukturomvandling som fick stora konsekvenser för arbets- och samhällsliv. World wide web, www, uppfanns 1989 och slog igenom 1993-94 och gav upphov till det nya tidsfördrivet Internetsurfande. Det okontrollerade Internet möttes dock med viss oro, och debatten om videovåld och unga flyttades efterhand över mot Internet och unga. Våldsskildringsrådet arbetade med frågan. Efterhand som tiden gick ökade den allmänna acceptansen av Internet som informationskanal, men önskemålen om kontroll kvarstod.

Mellan 1991-94 styrdes Sverige av en borgerlig regering under den IT-vänlige Carl Bildt som var en av de första i landet som använde mail (Hamngren & Odhnoff 2003, s. 58). Den borgerliga regeringen tillsatte IT-kommissionen 1994 och inrättade KK-stiftelsen i avsikt att stötta IT-projekt.

Sverige har länge varit en teknikvänlig nation, och i början av 1990-talet tog sig detta bl a uttryck i de ekonomiska resurser som den svenska regeringen gav till olika IT-projekt i skolan. Att satsa på Internet blev en ledstjärna för regeringen. Samspelet mellan teknik- och samhällsutveckling bidrog till att förändra institutioner och regler och till att skapa nya förutsättningar för kunskap och lärande. Den svenska skolans arbetssätt förändrades – åtminstone på papperet – genom att man i den nya läroplanen poängterade Piagets idéer om konstruktivism och synsättet att kunskap inte existerar oberoende av individen. Som ett led i introduktionen av Internet i den svenska skolan inrättades skoldatanätet

vars uppgift det var att gynna IT-användningen bland både lärare och elever. En del av denna satsning var skapandet av *Länkskafferiet*, som gjorde entré på nätet 1995.

I september 1994 tog en socialdemokratisk regering över fram till 2006 (Ingvar Carlsson följd av Göran Persson). Hamngren och Odhnoff menar att detta maktbyte i svensk politik även innebar ett åsiktsbyte gällande IT-frågor, och att den enda påtagliga insatsen för Internet från 1990-talets socialdemokratiska regering var ITiS (Hamngren & Odhnoff 2003, s. 152). Dock fortsatte olika IT-kommissioner att utreda aspekter av IT-teknologin och lämna förslag till KK-stiftelsen. Sverige var under dessa år framgångsrikt inom dataområdet och även inom mobiltelefoni, och staten satsade på bredbandsutbyggnad.

När det grafiska användargränssnittet slog igenom underlättades datoranvändningen för gemene man. Nu var det inte längre enbart datanördar och specialister som kunde använda den nya tekniken. I slutet av 1990-talet startade en del bibliotek egna hemsidor med bl a lokala länksamlingar, t ex. Mölndals bibliotek eller Annas länkburkar. Datorernas kapacitet ökade snabbt och antalet servrar likaså., och mängden webbsidor ökade explosionsartat. Olika sökmotorer dominerade under olika tider och det rådde en stark konkurrens, eftersom reklammöjligheterna innebar stora vinstmöjligheter för sökmotorernas ägare. Vid sökningar dominerade Booleska operatörer och det var svårt att fritextsöka. Internetbruset blev mer besvärande i takt med webbsidornas expansion och för att överleva måste sökmotorerna utvecklas och förfinas alltmer.

Att det blev NetLab som fick Skolverkets uppdrag att bygga upp *Länkskafferiet* är inte förvånande. NetLab hade varit med i uppbyggnaden av SBIGen EELS och så småningom EU-projekten DESIRE och

(...) EULER, som handlar om hur man hittar matematikresurser på Internet. NetLabs del av projektet är att utveckla ett söksystem som gör det möjligt att söka i många databaser samtidigt, genom ett och samma gränssnitt. Detta gränssnitt kan sedan användas på all information, inom alla tänkbara ämnen, inte bara matematik, på Internet. (Lindh 1998, *DIK Forum 10/98*, s.16).

NetLab uppstod i början av 1990-talet som ett resultat av ett möte mellan datateknikern Anders Ardö och bibliotekarien Traugott Koch.

De startade ett projekt med målet att bygga upp en heltäckande och välorganiserad samling elektroniska resurser och tjänster på Internet för forskare och studenter vid Lunds universitet. Projektet drevs inom UB 2 med inriktning mot medicin, naturvetenskap och teknik. När sedan www lanserades i Sverige kring 1994 blev det bråda tider för NetLab. Plötsligt blev en nästan obeskrivlig mängd information tillgänglig – frågan var bara hur man skulle hitta fram till just den information man behövde. (Lindh 1998, *DIK Forum 10/98*, s. 16).

NetLab tillhörde alltså spjutspetsarna inom den tekniken och var dessutom en del av universitetet, dvs statligt ägda. En viktig fördel för Skolverket med att välja NetLab var att man fick tillgång till universitetets server genom att knyta *Länkskafferiet* som ett utvecklingsprojekt till LUB.

När *Länkskafferiet* skapades fanns ingen liknande tjänst för barn, endast ämnesportaler avsedda för akademiker, och man testade sig fram till ett koncept som verkade barnvänligt. Inför sjösättningen av *Länkskafferiet* sommaren 1995 hade man problem att hitta 200 länkar. Man kunde vid den tiden gå in på SUNET och se vilka nya svenska

webbsidor som tillkommit sedan sist, och det var alltså ingen större överdrift att påstå att man hade koll på nätet.

Politiska prioriteringar spelar stor roll för var ekonomiska resurser läggs. Genom omorganisationen när Skolverket blev Myndigheten för skolutveckling prioriterades andra områden än IT, vilket medförde att *Länkskafferiet* fick mindre ekonomiska resurser. Eftersom NetLab inte längre kunde fortsätta utveckla projektet som man hittills gjort var man inte heller intresserad av att ansvara för *Länkskafferiet*, som därför efter en tid övergick till Myndigheten för skolutveckling.

Avslutningsvis kan vi konstatera att tekniska artefakter inte skapas av sig själva utan det krävs en kontext i vilken de behövs, produceras och används. Eller som teknikhistorikern Boel Berner formulerat saken: ”artefakterna *i sig* har ingen intressant konsekvens. Av sig själva påverkar de inte historiens gång” (Berner 2003, s. 25).

Återknytning till syftet

I detta kapitel återknyter vi till vårt syfte och sammanfattar även svar på våra delfrågor som bildar underrubriker i kapitlet.

Uppsatsens syfte är att undersöka och skapa förståelse för tillblivelsen och förändringen av ämnesportalen *Länkskafferiet*, från starten 1995 till 2005, genom att studera och analysera aktörers handlingar och strategier för att åstadkomma en ämnesportal för den svenska skolan. För att uppnå vårt syfte har vi studerat ett omfattande material bestående av dokument och intervjuer. Detta material har vi analyserat med hjälp av verktyg från SCOT, som fungerar både som teori och metod. Vid några tillfällen har vi använt oss av SCOT-metodens verktyg multidirectional models i en form som vi själva arbetat fram. Redovisningen av materialet och analysen följer en kronologisk struktur.

Eftersom *Länkskafferiet* utvecklas i en social kontext av flera aktörer är det kulturella, ekonomiska och ideologiska faktorer som påverkar projektets utveckling och utformning. Vad vi har sett är att alla dessa faktorer finns inbäddade i innovationsprocessen kring en teknisk artefakt.

Vi anser oss ha redovisat *Länkskafferiets* utvecklingsprocess på ett sätt som går att följa för en utomstående och bör därmed även ha bidragit till att skapa förståelse för denna process.

Vilka sociala grupper kan vi urskilja under processens gång?

Enligt Bijker och Pinch bestäms en relevant social grupp av dess förståelse för artefaktens form och innehåll, och utifrån detta påstående har vi avgränsat de sociala grupper som deltagit i *Länkskafferiets* utvecklingsprocess. Det är värt att notera att sociala grupper på intet sätt är statiska, utan kan splittras och bilda nya sociala grupper eller underaktörer beroende på utvecklingsstadiet.

Den sociala gruppen staten är den yttersta uppdragsgivaren som delegerar ansvaret till Skolverket som i sin tur ska samarbeta med NetLab för att skapa en informationstjänst för den svenska skolan. De första sociala grupper som vi urskiljer är NetLab och Skolverket och senare ansluter sig referensgruppen som en kvalitetssäkringsgrupp. När Internet expanderar blir ämnesredaktörerna en ny social grupp med uppgift att samla in och värdera länkar. KK-stiftelsen fungerar som en underaktör till staten i ett läge när *Länkskafferiet* är i ekonomisk kris. När det gäller frågan om SAB-systemet som grundstruktur för *Länkskafferiet* kan den sociala gruppen NetLab delas upp i underaktörerna bibliotekarier och tekniker. Webbdesignfirman OutThere

Communications träder in som en ny social grupp när *Länkskafferiet*s användargränssnitt måste förnyas. Vi kan alltså konstatera att i fallet *Länkskafferiet* är olika sociala gruppers framträdande beroende av vilka behov och problem som dyker upp under arbetsprocessen.

Alla inblandade i *Länkskafferiet* har haft ett gemensamt övergripande mål, nämligen att skapa ett informationssökningsverktyg för användaren eleven, vars inverkan på processen därför har varit påtaglig men indirekt. För att markera den betydelse som vi anser att eleven haft för *Länkskafferiet*s utveckling har vi valt att se eleven som en separat social grupp.

Vilka exempel på sociala förhandlingar kan vi se?

Teknikutveckling är beroende av faktorer som tolkningsflexibilitet, slutning och stabilisering. Varje social grupp har sitt eget förhållande till artefakten och i stadier när utvecklingen kan ta olika vägar kan det uppstå konflikter p.g.a. denna tolkningsflexibilitet. För att utvecklingen ska gå vidare krävs att man förhandlar sig fram till en lösning och så småningom en slutning kring lösningen. Med andra ord är sociala förhandlingar en inneboende del av processen som en följd av tolkningsflexibiliteten.

Sociala förhandlingar pågår hela tiden i *Länkskafferiet*s utveckling som ett resultat av t ex konflikter mellan sociala grupper, finansiella problem eller tekniska svårigheter. Ett exempel på en social förhandling som starkt påverkat *Länkskafferiet*s utformning är diskussionerna kring SAB-systemet. *Länkskafferiet* är uppbyggt med SAB som grundstruktur, men när systemet visar sig vara för otympligt ser vi hur den sociala gruppen NetLab splittras i underaktörerna bibliotekarier och tekniker. Efter en tids förhandlingar enas man om en modifierad form av SAB som grundstruktur för *Länkskafferiet*, och i och med att man har samma förståelse för artefaktens form och innehåll bildar bibliotekarier och tekniker åter en gemensam social grupp, NetLab. Dessa sociala förhandlingar har tydligt påverkat arbetsprocessen, *Länkskafferiet*s utseende och användbarhet. Från att i användargränssnittet ha följt SAB-systemets 25 avdelningar övergår man till 12 avdelningar grupperade i enlighet med skolans läroämnesindelning. Resultatet är en mer överskådlig och användarvänlig portal.

Tyngdpunkten i vårt analyskapitel ligger på *Länkskafferiet*s tidiga utveckling, och anledningen till detta är att när projektet väl etablerats finner vi att utvecklingen i stort sett sker utan några större konflikter. Vi har tolkat detta som att tolkningsflexibiliteten och därmed konfliktorsakerna i projektet minskar i och med att medarbetarna, dvs. de sociala grupperna, efterhand närmar sig samma förhållningssätt och förhållande till artefakten *Länkskafferiet*. Det är t ex talande att den allvarligaste konflikten i det senare skedet av *Länkskafferiet*s utveckling uppstår i samband med det vi kallat Brännpunkt *Länkskafferiet*, men då finner vi inte längre konflikten inom själva projektet utan istället i *Länkskafferiet*s förhållande till omvärlden.

Det ska poängteras att en annan möjlig orsak till den – som det verkar – konfliktfria utvecklingen i projektets senare del även kan vara själva dokumentationen. Som vi

tidigare har påpekat innebär övergången till en ny projektledare att diskussioner inte redovisas i samma utsträckning, och här har vi alltså eventuellt en felkälla.

Kan vi visa vilken roll bibliotekarierna spelat i *Länkskafferi*-utvecklingen?

Enligt våra informanter var det den sociala gruppen bibliotekarier som hade det största inflytandet i utformningen av *Länkskafferiet*. I intervjumaterialet påpekas att initiativ, idéer och förslag kom från bibliotekarierna, som även bidrog med strukturen och arbetsmetodiken genom sin erfarenhet av kunskapsorganisering, katalogisering och metadata. I början av projektet var deras främsta uppgift att sköta insamling och katalogisering av informationskällorna. Därutöver skulle de skriva de lägesrapporter som lämnades in till Skolverket halvårsvis, med tillbakablickar på projektet men också med förslag på vidare utveckling. När Internet expanderade och *Länkskafferiet* fick flera medarbetare blev bibliotekariernas roll att vara en slags spindel i nätet som höll i alla trådarna och fungerade som en mellanhand mellan olika aktörer, förutom att de hade huvudansvaret för de tjänster man utformade. Utöver sina bibliotekariska uppgifter att katalogisera källor skulle bibliotekarierna ha helhetsöverblick, hålla kontakt med ämnesredaktörer, uppdragsgivare och användare, delta i mässor och konferenser samt hålla sig à jour med utvecklingen inom biblioteks- och skolvärlden.

Av detta framgår att bibliotekariernas ingripandegrad i den teknologiska ramen var ganska stor. En bidragande orsak till detta (och en som de själva gärna framhåller) var att de tyckte det var roligt att jobba med projektet och därför hade ett starkt personligt engagemang, men en ännu viktigare orsak är nog den miljö man arbetade i, dvs NetLab, där ett nära samarbete mellan tekniker och bibliotekarier var en självklarhet. Bibliotekarierna insåg att de måste omvandla sina kunskaper för att passa det nya mediet de jobbade med, och teknikern använde sig av dessa omvandlade kunskaper. Detta kan vi jämföra med Olsson (1995), där hon konstaterar att i fallet LIBRIS negligerades bibliotekariernas kunskaper vilket ledde till att de förbisågs vid flera viktiga upphandlingar, istället för att statskontorister och tekniker drog nytta av att systemets användare, dvs bibliotekarierna, fanns nära till hands.

Slutdiskussion

I detta kapitel kommer vi att diskutera SCOTs användbarhet på ett material av denna typ, jämföra LIBRIS och *Länkskafferiet* och göra några avslutande reflektioner med anknytning till *Länkskafferiet*.

Om SCOT som arbetsredskap

Vi har använt oss av den socialkonstruktivistiska ansatsen i syfte att bidra till en större förståelse av sociala processer som ingår i teknikutvecklingen. Därför har vi lyft fram olika sociala grupper som utvecklade artefakten *Länkskafferiet* och deras definitioner och lösningar på problemen. Vi har också uppmärksammat det som Bijker och Pinch betecknar som teknikens och samhällets sömlösa väv, alltså de politiska, ekonomiska och samhällsliga faktorer som har betydelse för artefaktens utveckling.

I vår materialbearbetning har vi använt oss av SCOT-teorin som analysverktyg, vilket vi tycker har fungerat väl även om vi på grund av artefaktens icke-statiska karaktär fått göra vissa justeringar. SCOT kan appliceras på IT-artefakter även om slutningar inom IT oftast blir tillfälliga, i motsats till de klassiska teknikstudierna av cykelns eller bakelitens utveckling. Av den klassiska SCOT-teorin har vi utan problem kunnat identifiera sociala grupper i enlighet med Bijker och Pinch (1987). Vi har kunnat påvisa tolkningsflexibilitet och därav följande konflikter, samt kunnat visa hur man arbetat sig fram till (tillfälliga) slutningar. Vi menar oss också kunna visa artefaktens förhållande till ett bredare sammanhang.

I analysen av *Länkskafferi*-materialet har vi använt oss av multidirectional models som enligt Bijker och Pinch (1987) är ett viktigt redskap i SCOT. Vi har till vår förvåning förgäves sökt efter studier där multidirectional models enligt SCOT ingår i analysen. De som arbetat med SCOTs teorier tycks antingen inte ha använt multidirectional models som ett verktyg för att fördjupa analysen, eller också har de inte fört sina erfarenheter vidare. Detta verkar vara en byggkloss som ingen velat eller kunnat bygga vidare på, men som många refererar till. Multidirectional models är i sin ursprungsversion svåra att tolka, framför allt vad gäller hur processen mellan problem och lösning framskrider. Det är just denna process vi intresserar oss för, och vi har därför utvecklat en egen version av modellen där vi kan följa skeendena kronologiskt utan att för den skull fastna i ett ensidigt linjärt tänkande, eftersom vi även kan redovisa parallella samtida händelseförlopp.

Enligt Bijker och Pinch utvecklas en artefakt i den sömlösa väven av teknik, samhälle, ekonomi och politik och dessa element går inte att skilja från teknikutvecklingen (Bijker

& Pinch 1987, s. 3). De menar även att man inte lyckats relatera den tekniska artefaktens innehåll till ett bredare sammanhang (Bijker & Pinch 1987, s. 46). Vi anser däremot att man faktiskt kan göra detta, genom att uppmärksamma den sömlösa väven av politiska, ekonomiska och samhällsliga faktorer kring artefakten under analysens gång. Vi har i vår analys kunnat visa att just politiska, ekonomiska och samhällsliga faktorer i högsta grad har påverkat *Länkskafferiets* utvecklingsprocess.

Jämförelser mellan LIBRIS och *Länkskafferiet*

LIBRIS och *Länkskafferiet* uppvisar både likheter och skillnader. Likhet i att de var nationella projekt initierade av staten, i att de var de första tjänsterna i sitt slag och i att de fortfarande existerar och används. Skillnader är först och främst storleken på projekten men även tidsfaktorn. Det skiljer ca 25 år mellan de olika projekten och därmed även 25 år av intensiv teknikutveckling. När LIBRIS-projektet påbörjades var datorisering ovanligt och folk i biblioteksbranschen var ganska skeptiska till nyttan av datorer och rädde att bli utmanövrerade av dem. När *Länkskafferiet* startade hade bibliotekarier hunnit vänja sig vid datorer och kunde lättare se fördelarna med projektet. När LIBRIS började var det fråga om att översätta en traditionell katalog till digital form. I fallet *Länkskafferiet* rörde det sig i stället om att samla in, organisera och kvalitetsbedöma Internetlänkar.

Enligt Olsson (1995) tjänade LIBRIS skilda syften för olika aktörer. Många av de professionella grupper som samlades runt projektet ville gynna egna intressen i form av makt, status, tradition, prestige eller kompetensutveckling (Olsson 1995, s. 116). Ett problem med rationaliseringsprojektet LIBRIS var att det inte tog hänsyn till kontexten det skulle verka i. Man hade dessutom orimligt högt ställda förväntningar om att tekniken närmast som en *deus ex machina* skulle ersätta personal och strukturera informationsöverflödet (Olsson 1995, s. 217). Olsson menar att i fallet LIBRIS blev tilltron till teknikens effektivitet dess största problem. När LIBRIS skapades tog man inte hjälp av användarna för att forma systemet och man prioriterade inte heller bibliotekariernas kunskap om organisationen, utan det primära målet med systemet var den centrala styrningen. Systemutvecklingsmodellen hade formats efter en vision om att skapa ett totalintegrerat system och ansågs kunna lösa alla problem som fanns inom organisationen. Emellertid tog modellen inte hänsyn till organisationen som en social enhet utan såg endast till teknikens funktionalitet. Enligt Olsson krävde visionen även att alla användare hade ett enhetligt perspektiv och gemensamma värderingar, vilket inte stämde överens med bibliotekarierna vars värderingar var annorlunda och vilka som grupp kände sig hotade av det nya systemets framväxt. Att systemet designades utan hänsyn till den sociala kontext som systemet interagerar i lokalt gjorde inte utvecklingsarbetet mer precist (Olsson 1995, s. 217) Vi kan här dra en parallell till Sundin där han påpekar vikten av att förhålla sig till den verksamhet man förväntas stödja, alltså att man i sitt arbete som bibliotekarie bör ta hänsyn till omgivande sociala aspekter (Sundin 2003, s. 237).

I *Länkskafferiets* utvecklingsprocess har vi sett hur sociala grupper tagit del av och haft inflytande över processen. De har aktivt velat arbeta med artefakten och göra förbättringar i samarbete med användaren. Jämfört med LIBRIS, där bibliotekarier

förbisågs i flera viktiga upphandlingar och där deras kunskap om klassificering negligerades, hade bibliotekarier i fallet *Länkskafferiet* stort ingripande i praktiker-gemenskapen. Det övergripande ansvaret för *Länkskafferiet*-projektets fortlevnad vilade på bibliotekariernas engagemang och kunskap.

Länkskafferiet var i förhållande till LIBRIS ett litet projekt runt vilket olika sociala grupper samlades, och till skillnad mot i fallet LIBRIS var de alla i princip överens om vad *Länkskafferiet* skulle vara. Användaren eleven stod hela tiden i centrum och den ständiga frågan var: Kommer eleven att bryr sig om det här?

Reflektioner

Vi har följt utvecklingen av artefakten *Länkskafferiet*, där de som arbetat i projektet har påverkats av teknikutvecklingen i stort. *Länkskafferiet* växte från 200 svårsamlade länkar till nästan 4000 svårsållade när det överlämnades till Myndigheten för skolutveckling. Att utveckla *Länkskafferiet* har tagit betydligt längre tid och krävt större resurser än det var tänkt från början. Behov och skapande av behov bestämmer var man satsar ekonomiska resurser, vilket innebär att staten och de politiska inställningarna till vad som för tillfället är viktigt har stor betydelse för projektets fortlevnad. Politiska prioriteringar och ekonomiska resurser har spelat stor roll i *Länkskafferiet*s utveckling, och även när det satsades som mest var man tvungen att avstå från vissa utvecklingsidéer. Vi har funnit många kommentarer av typen: ”Av budgetskäl kommer det separata projektet gällande markering av lättläst material inte att genomföras i år” (Berger, e-post till redak.munin.lub.lu.se, 980304). Eller: ”fulltextsökning i de indexerade dokumenten fick utgå med hänsyn till ekonomiska begränsningar” (Berger, e-post, Mötet angående utveckling av *Länkskafferiet*, 970623).

Vi har sett en gemensam strävan hos alla i projektet att komma någonvart. Man skulle kunna förvänta sig mera motsättningar än vi kunnat påvisa, och det kan vara värt att notera att det inte verkar ha funnits några traditionalister, som-det-alltid-har-varit-romantiker. Det är ju inte ovanligt att förändringar möts av motstånd, som t ex när biblioteken datoriserades under 1990-talet, men det närmaste vi har kommit till en förändringsmotvilja är när Skolverket ville föra in *Länkskafferiet* i ”sitt” grafiska system, och från bibliotekariernas sida bindningen till SAB-systemet.

En social grupp bestäms av sitt förhållande till artefakten och utvecklingen av artefakten kan bero på om den sociala gruppen är positivt inställd, dvs känner arbetsglädje. Vi kan tänka oss att konflikter i *Länkskafferiet* inte tilläts växa sig okontrollerat stora eftersom de inblandade gillade sitt projekt och ville se det utvecklas. Att *Länkskafferiet* utvecklades i en testmiljö bidrog säkert till arbetsglädjen eftersom man hela tiden kunde testa olika saker och se om det fungerade. Det är det dynamiska: konflikter, möten och förhandlingar som för utvecklingen vidare. Vi menar således att arbetsglädjen är en drivkraft som inte ska underskattas, och den kan rentav vara nästan lika viktig för ett projekt som ekonomin.

Vi vill poängtera att för att organisera den informationsmassa som idag finns tillgänglig måste man upprätthålla ett samarbete med olika fält och verka inom den kontext i vilken

informationen kommer att användas. Det gäller att glömma tradition, makt och prestige om dessa informationssystem ska fungera under utvecklings- och användningsfasen. Med andra ord: grupper samlade runt en artefakt med målet att utveckla ett informationssystem måste alltid i första hand tänka på användaren. Vi anser att utvecklingsarbetet med *Länkskafferiet* tydligt visar hur man borde jobba: ett antal aktörer är inblandade, beroende på vad som behöver utvecklas eller vilka problem som dyker upp. Att ha en tydlig målgrupp och vara lyhörd för användarens behov och krav kan vara en garant för att artefakten inte frikopplas från utan i stället förankras i sitt sammanhang.

Om tolkning och tidsperspektiv

När vi nu har presenterat och analyserat *Länkskafferi*-materialet, tolkat det och dragit slutsatser av det finner vi det lämpligt att understryka att tolkningen av ett material alltid kommer att färgas av den personliga förförståelsen. Efterklokhet är en annan fälla som är svår att undvika och som kan störa tolkningsarbetet. Exempelvis hade vi länge svårigheter med att förstå att det lades så mycket möda på den långdragna diskussionen kring att göra *Länkskafferiet* till ett distribuerat system, av den enkla anledningen att distribuerade system nu är så självklara delar av Internetstrukturen att lösningen faktiskt gjort problemet osynligt. Med andra ord är detta ett fall av slutning som accepterats och blivit norm.

Idag när informationshanteringen i stor utsträckning sker i digitaliserad form över webben är man inte i lika hög grad beroende av bibliotekets läge eller informationens fysiska form. Nätverken ger tillgång till en mängd informationstjänster och dokument, informationen kan hämtas i princip när och var som helst, och överföringen av stora informationsmängder sker allt snabbare. Vi kan dock konstatera att bibliotekarier har sin plats även i den tekniska utvecklingen, och då inte enbart som förvaltare av ettor och nollor utan som kunskapsorganisatörer och informationsförmedlare. Den som har språkliga problem kan klara sig genom att snickra ihop egna ord och uttryck och behöver hjälp av mänsklig associationsförmåga för att kunna hitta rätt information. En grekisk vän som saknade glosan ”sto” kunde ändå föra ett fullt begripligt samtal med sitt i stunden födda ord ”kvinnohiest” - som inget program skulle kunna tolka. Detta är en viktig aspekt på informationsförmedling, inte minst sett ur ett integrationsperspektiv. Vi är förvissade om att folk även fortsättningsvis kommer att ha god hjälp av bibliotekariens kompetens i sina ofta vagt formulerade referensfrågor, och att datatekniken inte är vår fiende utan ett högst användbart hjälpmedel i vår dagliga biblioteksverksamhet.

Vi citerar Romulo Enmark i diskussionsboken *Bibliotekaryrket: tradition och förändring* från 1991, en tid då datorerna börjat sitt intåg och Internet ännu låg i sin linda:

Den som fokuserar yrkets kärna kan knappast komma till någon annan slutsats än att mycket är sig likt. Den som granskar biblioteksarbetets yttre former finner däremot variation. Det är kanske möjligt att hävda att förändring och permanens förutsätter varandra. Förändring kan bara ske mot bakgrund av tradition. I annat fall rör det sig om innovationer. Samtidigt kan traditionen enbart överleva om den anpassar sig till nuet. (Enmark 1991, s 156)

För oss bibliotekarier gäller det att inse att teknik i allmänhet och informationsteknik i synnerhet inte har någon naturlig bana i vilka de utvecklas och används. Vi kan påverka

deras utveckling och användning genom att förstå de sammanhang i vilka de kommer att ingå.

Som vi redan varit inne på i metodkapitlet är tidsperspektivet ett fenomen som vi måste vara medvetna om, men aldrig kommer att kunna undvika helt. Vi står i andra änden av utvecklingsprocessen, när produkten är klar, med våra förväntningar utifrån erfarenheter om hur en tjänst av *Länkskafferi*-typ ser ut idag. Vår uppsats är en tolkning av *Länkskafferiets* utvecklingsprocess, naturligtvis så rättvis mot materialet som möjligt, men trots detta är det tänkbart att de som varit delaktiga i *Länkskafferi*-projektet kan känna sig främmande för vår tolkning och dess slutsatser. Etnologen Jan Garnert beskriver i boken "*Hallå! - om telefonens första tid i Sverige*" svårigheten i att skildra ett kulturhistoriskt förlopp:

Att skriva kulturhistoria är inte som att lägga pussel. Det finns aldrig nog med bitar som kan sammanfogas till en helhetsbild, bara spår och ledtrådar att försöka förstå. Entydiga förklaringar gäcker med sin frånvaro, aldrig går det att lägga några bitar på otvetydigt rätt plats. Det existerar helt enkelt inga stabila pusselbitar att laborera med, bara mer eller mindre trovärdiga sätt att tolka och diskutera det förflutna på. (*Garnert 2005, s 10*)

Man kan se skeendet som ett pussel vars bitar kan brytas upp och sammanfogas på olika sätt. Det viktiga är att man inte tror sig ha funnit den slutgiltiga lösningen. I vår studie har vi pusslat med bitar från *Länkskafferiets* framväxt och utveckling och har undervägs fått en bild av hur utvecklingsprocessen kan ha gått till. Att bilden har vår egen prägel är självklart. Vi inbjuder härmed alla intresserade att bryta upp vårt pussel och lägga det i nya mönster!

Käll- och litteraturförteckning

Empiriskt material

Intervjuer och samtal

Gertrud Berger (GB), projektledare 050412. Inspelning och transkription i författarnas ägo.

Mattias Borell (MB), tekniker 050406. Inspelning och transkription i författarnas ägo.

Annakim Eltén (AE), projektledare 050412. Inspelning och transkription i författarnas ägo.

Göran Gellerstam (GG), universitetsbibliotekarie 050425. Inspelning och transkription i författarnas ägo.

Samtal med Annakim Eltén (AE), projektledare 050208. Anteckningar i författarnas ägo.

Otryckta källor

Ardö, Anders, 960531, Lunds University Library, NetLab P.O. Box 3, S – 211 00 Lund, Sweden, Ansökan till Nordisk Ministerråd Att: Stellan Ranebo Store Strandstræde 18 DK – 1255 Köpenhamn

Berger, Gertrud gertrud@munin.ub2.lu.se, 970523 Mötet angående utveckling av *Länkskafferiet*

Berger, Gertrud, e-post till redak.munin.lub.lu.se, 980304, Minnesanteckningar, möte 980227

Berger, Gertrud, Nya mediatyper i *Länkskafferiet*, 000630

Berger, Gertrud & Borell, Mattias (1996). ”*Länkskafferiet* som ett distribuerat system; *Länkskafferiet* – det virtuella skolbiblioteket”. 9604021, LUB NetLab

Berger, Gertrud & Charlotte Åstrand (1996). "Fördjupad förstudie av *Länkskafferiet* som ett distribuerat system". 960627, LUB NetLab

Dnr 94:581, Kallelse, 950517

Dnr 96:1521, Avtal, 980210

Dnr B 80/98, Avtal, 980824

Dnr 96:1521, Minnesanteckningar 020404

Lägesrapport 4, 961227

Lägesrapport 5, *Länkskafferiet* lämnar koltåldern, 970627

Lägesrapport 6, juli – december 1997, 971219

Lägesrapport 7, januari - juni 1998, 980630

Lägesrapport 8, juli – december 1998, 981228

Lägesrapport 9, januari – juni 1999, 990630

Lägesrapport 10, juli – december 1999, 000110

Lägesrapport 11, januari – juni 2000, 000705

Lägesrapport 12, juni - december 2000, 000110

Lägesrapport 14, juni - december 2001, 020115

Lägesrapport 16, juli - december 2002, 021215

Lägesrapport 18, juli - december 2003, 040123

Länkskafferiet – en sammanställning

<http://www.lub.lu.se/~annakim/ls/sammanstallning.html>

*Länkskafferiet*s kvalitetskriterier, <www.lub.lu.se/~annakim/ls/sammanstallning.html>, 040309.

Minnesanteckningar, 990308 *Länkskafferi*-möte, 990304

Mötesprotokoll angående utveckling av *Länkskafferiet*, Skolverket 970523

Offert till Skolverket, 950418

E-post

Ardö, Anders anders@munin.ub2.lu.se 951107 e-post till mottagare Groth, Johan
Johan.Groth@skolverket.se

Berger, Gertrud gertrud@munin.ub2.lu.se 960905 e-post till mottagare Ardö, Anders
anders@munin.ub2.lu.se

Berger, Gertrud trude@euler.teorekol.lu.se 970218 e-post till mottagare Åstrand, Lotta,
lotta.astrand@ub.lu.se

Berger, Gertrud gertrud@munin.ub2.lu.se 970524 e-post till mottagare Persson, Tove
Tove.Persson@ubl.lu.se

Berger, Gertrud gertrud.berger@lub.lu.se 981019 e-post till redak@munin.lub.lu.se

Berger, Gertrud gertrud.berger@lub.lu.se 981106 e-post till mottagare Rosen, Jenny
jr@ot.se

Berger, Gertrud gertrud.berger@lub.lu.se 981119 e-post till mottagare Rosen, Jenny
jr@ot.se

Berger, Gertrud gertrud.berger@lub.lu.se 001023 e-post till Eltén, Annakim
annakim.elten@lub.lu.se

Groth, Johan Johan.Groth@skolverket.se 950620 e-post till mottagare Berger, Gertrud
Gertrud.berger@ub2.lu.se

Hell, Maud redak@munin.lub.lu.se 981019 e-post till redaktionen,
redak@munin.lub.lu.se

Holmberg, Bosse bosse.holmberg@kg.ssdn.skelleftea.se 971121 e-post till mottagare i
mailinglistan

Jonsby, Eva ev@dds.se. 980919 e-post till mottagare redak@munin.lub.lu.se

Lannerö, Pär par.lannero@skolverket.se 981113 e-post till mottagare Szekely, Christina
christina.szekely@skolverket.se

Müller, Lena lena@dds.se 980917 e-post till mottagare redak@munin.lub.lu.se

Ranebo, Stellan sr@nmr.dk 960807 e-post till mottagare Ardö, Anders
anders@mumin.ub2.lu.se

Rosen, Jenny jr@ot.se 961118 e-post till NetLab Zettergren, Ann-Sofie ann-sofie.zettergren@lub.lu.se, Berger, Gertrud gertrud.berger@lub.lu.se, Borell, Mattias
mattias.borell@lub.lu.se, Nilsson, Johanna johanna.nilsson@lub.lu.se

Västerberg, Anders anders@astro.su.se 980917 e-post till mottagare
redak@munin.lub.lu.se

Wiberg, Eva bibliotek@pedc.se 971226 e-post till mottagare Holmberg, Bosse
bosse.holmberg@kg.ssdn.skelleftea.se, Zettergren, Ann-Sofie Ann-Sofie.Zettergren@munin.lub.lu.se, Berger, Gertrud gertrud@munin.lub.lu.se

Litteratur

Ardö, Anders (2001). NetLab och det digitala bibliotekets utveckling: de första åren. I *Människan i centrum: vänbok till Göran Gellerstam*. (2001). Lund: Univ.-bibl, ss. 18-38.

Bengtsson, Ewert (2000). Den tekniska utvecklingen inom IKT-området. I *IT i skolan mellan vision och praktik : en forskningsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

Berner, Boel (1999). *Perpetuum mobile?: teknikens utmaningar och historiens gång*. Lund: Arkiv.

Berner, Boel (2003). *Sakernas tillstånd: kön, klass, teknisk expertis*. Linköpings Universitet: Tema Teknik och social förändring.

Bijker, Wiebe E. (1987). The social construction of bakelite: toward a theory of invention. I Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas Parke & Pinch, Trevor J. (red.). *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, ss. 160-187.

Bijker, Wiebe E. & Pinch, Trevor J (1987). The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. I Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas Parke & Pinch, Trevor J. (red.) *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, ss. 17-50.

Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas Parke & Pinch, Trevor J. (red.) (1987). *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Dalén, Cilla & Sjölund, Karin (2007). *Information för barn: en kunskapsöversikt över de svenska bibliotekens informationstjänster för barn*. Examensarbete. Högskolan i Borås/Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap

Eklund, Ulf (2002). *Skolverket tar bort länk till olämplig webbplats*. Tillgänglig: <http://www.lararforbundet.se/web/papers.nsf/Documents/0034D836> [2008-11-13]

Enmark, Romulo (1991). Yrkesidentiteten och det splittrade biblioteksväsendet. I Burius, Anders & Järv, Harry (red.). *Bibliotekarieryrket: tradition och förändring*. Stockholm: Carlsson i samarbete med Statens kulturråd och Forskningsrådsnämnden (FRN), ss. 148-169.

Fick, Fredrika & Öjeheim, Anna (2002). *Materialurval på Internet: en undersökning av hur länkkataloger på Internet utför sitt materialurval*. Examensarbete. Högskolan i Borås/Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap

Flamman. (2002). Nr 08, 28 februari. Stockholm: Tidningsföreningen Norrskensflamman UPA.

Garnert, Jan (2005). *Hallå!: om telefonens första tid i Sverige*. Lund: Historiska Media.

Hamngren, Inga & Odhnoff, Jan (2003). *De byggde Internet i Sverige*. Stockholm: ISOC-SE.

Tillgänglig på Internet: <http://www.isoc.se/sajt/bilder/pdf/de_byggde_internet.pdf>

Henriksson, Sten (2008). IT. [Elektronisk] I *Nationalencyklopedin*. 1 skärmsida.

Tillgänglig: <<http://www.ne.se>> [2008-11-13]

Hughes, Thomas (1987). The evolution of large technological systems. I Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas Parke & Pinch, Trevor J. (red.) *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, ss. 51-82.

IT och lärande: ett nyhetsbrev från KK-stiftelsen om IT, skola, pedagogik och lärande. (2004). Nr 4. Stockholm.

Tillgänglig: <<http://www.kollegiet.com>>

KK-stiftelsen: *IT och Lärande*. Nr 4, 2004 s. 6.

Klassrum direkt (1999). Nr 2. Stockholm: Klassrum direkt.

Lindh, Maria (1998). Netlab – resultatet av mötet mellan en bibliotekarie och en datatekniker. I *DIK-forum: facklig tidskrift för anställda inom dokumentation, information och kultur*. Nr 10, ss. 16-17. Nacka: DIK-forum.

MacKenzie, Donald A. & Wajcman, Judy (red.) (1985). *The social shaping of technology: how the refrigerator got its hum*. Milton Keynes: Open University Press.

Månsson, Jonas, Hultén, Andreas & Lindblom, Stefan (2008). *Interaktion mellan IT-stöd och yrkesroll: kontextförändringar ur ett socialkonstruktivistiskt perspektiv*. Examensarbete. Lunds Universitet, institutionen för informatik.

Tillgänglig: <<http://biblioteket.ehl.lu.se/olle/papers/0003133.pdf>>

Olsson, Lena (1995). *Det datoriserade biblioteket: maskindrömmar på 70-talet*. Diss. Linköpings universitet.

Patel, Runa & Davidson, Bo (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3.uppl. Lund: Studentlitteratur.

Riis, Ulla (red.) (2000). *IT i skolan mellan vision och praktik: en forskningsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

Sjödell, Erik (2000). *Debatten om biblioteks datoriseringen: tendenser i Biblioteksbladet, Bis och Dik-forum 1979-1999*. Examensarbete. Högskolan i Borås/Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap

Skolverket (1994). *Ett svenskt skoldatanät: information om utvecklingsarbetet: juni 1994*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (1995). *Det svenska skoldatanätet: information om utvecklingsarbetet: januari 1995*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (1995). *Det svenska skoldatanätet: teknisk dokumentation : en sammanställning av ett antal skolors erfarenheter*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket: <<http://www.skolutveckling.se/skolnet/om/presentation.html>> [2006-02-06].

Sundblad, Yngve (2008). Internet. (Elektronisk) I *Nationalencyklopedin*. 1 skärmsida. Tillgänglig: <<http://www.ne.se>> [2008-11-12].

Sundin, Olof (2003). *Informationsstrategier och yrkesidentiteter: en studie av sjuksköterskors relation till fackinformation vid arbetsplatsen*. Diss. Göteborgs universitet.

Thulin, Eva (2004). *Ungdomars virtuella rörlighet: användningen av dator, internet och mobiltelefon i ett geografiskt perspektiv*. Diss. Göteborgs universitet.

Turner, Barry (red.) (2008). *The statesman's yearbook: the politics, cultures and economies of the world 2009*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Ungdomens IT-råd (1996). *Möss och människor: exempel på bra IT-användning bland barn och ungdomar : delbetänkande*. SOU 1996:32. Stockholm: Fritze.

Utbult, Pernilla (2001). *Skolverkets webbsurs Länkskafferiet ur genusperspektiv*. Examensarbete. Högskolan i Borås/Institutionen Biblioteks- och informationsvetenskap

Weinberger, Hans (1996). *Teknik och socialkonstruktivism: En kritisk värdering av några socialkonstruktivistiska teknikstudier*, Polhem nr. 14, ss. 4-38.

Wenneberg, Søren Barlebo (2001). *Socialkonstruktivism: positioner, problem och perspektiv*. Malmö: Liber ekonomi.

Våldsskildringsrådet (2003). *Barnens nät - nätets barn: referat från ett kunskapsseminarium om barns och ungdomars Internetvanor*. Våldsskildringsrådets

skriftserie 2003, nr 29. Stockholm: Vårdsskildringsrådet. Tillgänglig på Internet:
<http://www.medieradet.se/upload/Rapporter_pdf/Nr_29_Barnens_nat.pdf>

Zorn, Henriette (1998). Den svåra balansen mellan upphovsman och användare.
Biblioteksbladet 1998:3, ss. 22-23.

Bilagor

Länkskafferiet 1995-2003

Vi bifogar en utvecklingslinje som *Länkskafferiet* själv ser den. Den är hämtad från URL <http://www.lub.lu.se/~annakim/ls/sammanstallning.html#lan>, som dessvärre inte fungerar efter en serverkrasch. Länkmarkeringarna i dokumentet leder alltså inte vidare. Vi har endast gjort smärre språkliga justeringar av stavfel och liknande. Observera att det sista året som redovisas är 2003.

Uppbyggnadsfas april-maj 1995

- [Ursprunglig startside](#)

Driftsfas på testnivå juni-dec 1995

- [Startside, senhösten -95](#)
- Slutet av 1995 diskussion om ämnesredaktörer

"Rutin" drift 1996

- Ordsökfunktionerna [förenklas](#), våren -96
- Förstudie 1 (mars)
- [Förslag](#) till ny startside, sensommaren -96
- Bläddringssidan mer överskådlig
- [Våren -96](#)
- [Hösten -96](#)
- Förstudie 2 (juni)
- Introduktionsmöte för 6 ämnesredaktörer (nov)
- Total teknisk genomgång

Drift och utveckling 1997

- Ytterligare 2 ämnesredaktörer inkluderas
- Referensgruppens arbete förändras (3 -> 2)
- Redaktörernas infrastruktur utvecklas
- *Länkskafferiet*s integrering i Skoldatanätets struktur diskuteras
- Fastare målgrupp (elever i åldrarna 10-15 år)
- [Ny startside](#), sommaren -97 (Bläddringssidan tas bort, Söksidan -> avancerad sökning)
- Kvalitetskriterierna diskuteras
- [LL-märkning](#) diskuteras

Drift och utveckling 1998

- Ämnesstrukturen förenklas - antalet ämnesgrupper halveras (implementeras först 1999)
- [Anbudsunderlag för nytt grafiskt gränssnitt](#) skickas ut
- [Kvalitetskriterier](#) fastställs i nära samarbete med ämnesredaktörerna
- Referensgruppens arbete avslutas - ämnesredaktörerna totalt ansvar
- Diskussioner och arbete i samband med nytt gränssnitt

Drift och utveckling 1999

- Nytt gränssnitt med ny grafisk profil, reducerad ämnesindelning, sidor om *Länkskafferiet* revideras, särskild information till lärare
- Redaktörerna presenterar sig själva på egna sidor
- Kontaktfunktionen förenklas och ges en framträdande plats
- Logisk adress "<http://länkskafferiet.skolverket.se/>" (gammal adress: "<http://www.lub.lu.se/skolverket/>")
- Diskussioner förs för att underlätta för lärare att finna pedagogiskt och metodologiskt material (tydligare samverkan mellan [Kollegiet](#)/KNUT och *Länkskafferiet*)
- Samverkan med projektet [Kolla Källan!](#)
- Redaktörerna väljer länkar till [Klassrum Direkt](#)s länktipsavdelning
- Kontaktfunktionen [Tipsa och fråga](#) -> [Tipsa oss](#). För få reella tips och ohanterlig mängd faktafrågor ([exempelsida](#) med inskickade frågor plus svar)
- Fulltextindexering implementeras. (Redaktörerna markerar om en webbplats inte ska fulltextindexeras.)
- Redaktörerna markerar [aspekter](#) och användargrupp(er)
- Redaktörsfunktionerna flyttas till samma server som kör de publika delarna (bl a snabbare access)

Drift och utveckling 2000

- Nya sökscript installeras. Träffar på hela ord ger extrapoäng, vid rangordning av träffar, även när man söker trunkerat (förhandsinställt)
- Rättstavningshjälp
- Fulltextindexeringen förfinas. Svenska sidor med korrekt html-kodning där t ex "ä" skrivs "ä" gav tidigare inte träff på "ä"
- "Hängande" resultat-sidor rationaliseras bort. Om den totala träfflistan innehåller > 10 träffar och den sista sidan visar < 5 träffar, så läggs de sista träffarna in på den tidigare näst sista sidan. Man kan alltså t ex få träffarna fördelade som "1-10", "11-20" och "21-33" eller i ett annat fall "1-14"
- Fyra olika hjälptexter för fyra olika söksituationer hjälper användaren att komma vidare i sin sökning
- Kontaktfältet visas inte längre publikt. Med tanke på [Personuppgiftslagen](#) (PUL) är det tveksamt att visa vare sig namn eller mailadresser till kontaktpersonerna. Informationen i detta fält är dels en kvalitetsfaktor dels en administrativ uppgift

- Ett särskilt redaktörsscript, skiljt från det vanliga, medför att det är enklare att ordna med testbäddar för att testa nya funktioner internt, innan de görs publikt tillgängliga
- Ett brev för att meddela ansvariga för sidor som beskrivs i *Länkskafferiet* börjar skickas ut

Drift och utveckling 2001

- Fördelningen av ämnen mellan redaktörerna ändras något
- [Aspekterna](#) visas från april i databasen. Det är alltså möjligt att begränsa träffarna i bläddringssidorna till en viss typ av material. De finns också samlade under rubriken "Slå upp"
- Ämnesorden, ca 4 200, går igenom och samordnas

Drift och utveckling 2002

- *Länkskafferiets* aspekt "Frågor och svar" ges en annan betydelse, för att samordning med avdelningen "Fråga en expert" på Skoldatanätet lättare ska kunna uppnås
- På startsidan flyttas sökrutan ner och läggs under bläddringsstrukturen
- Informationssidorna revideras och uppdateras
- Strukturen i några av ämnesavdelningarna ändras något
- CSS används på *Länkskafferiets* sidor, för att göra uppdateringar och andra ändringar enklare
- Med en grafisk figur resp text anges vilken eller vilka målgrupper ämnesredaktören anser att en webbplats är mest användbar
- Redaktörerna väljer länkar till Skolverkets bilaga i [Datorn i Utbildningen](#)

Drift och utveckling 2003

- Redaktörerna väljer länkar till Skolverkets bilaga i [Datorn i Utbildningen](#)
- Möjlighet att fulltextindexera fler än en URL/post
- Förbättrad listning av resp redaktörs databasposter
- Informationsblad om tjänsten för utdelning togs fram
- Ny server och adress: <http://länkskafferiet.skolutveckling.se/>
- Ny listning av arbetsposter, färdighetsgrad 1-5
- Redaktörsverktyg för att lokalisera förändringar på sidor på remiss hos redaktörgruppen
- Utökad detaljerad sökning, möjlighet att begränsa sökning till målgrupp och språk
- Ny tipsa-sida
- Ny poängsättning för träffar i de olika metadatafälten
- Ämnesuppdelning av databasposter