



Matts Lindström | Drömmar om det minsta
MIKROFILM, ÖVERFLÖD OCH BRIST
1900–1970

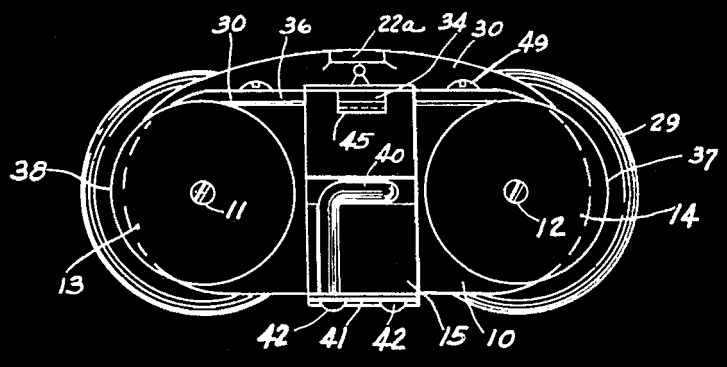
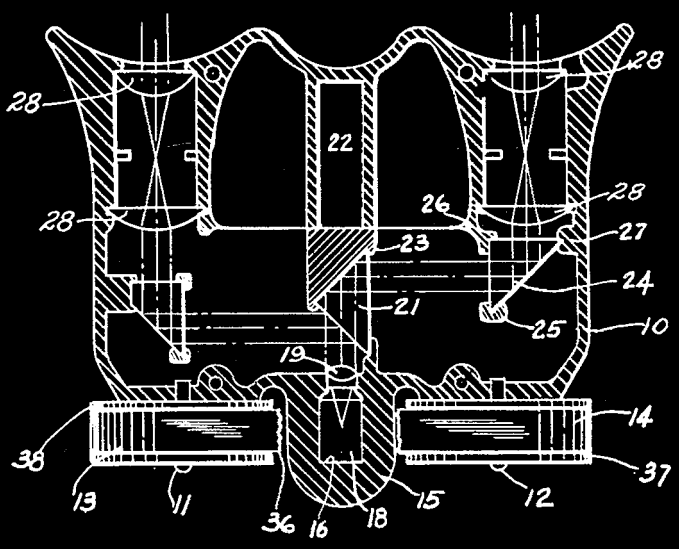


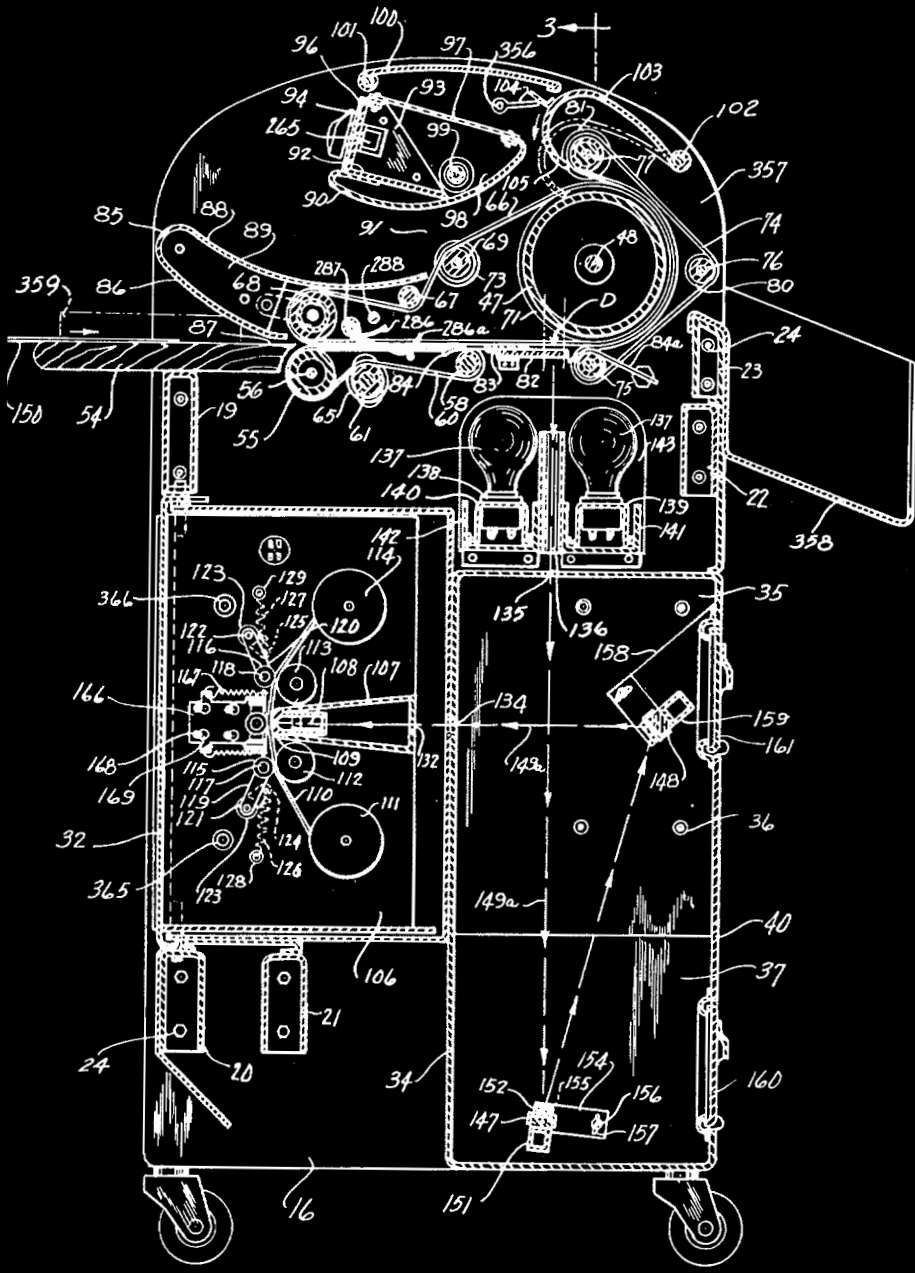


MEDIEHISTORISKT ARKIV NR 36
LUNDS UNIVERSITET



9 789198 380927





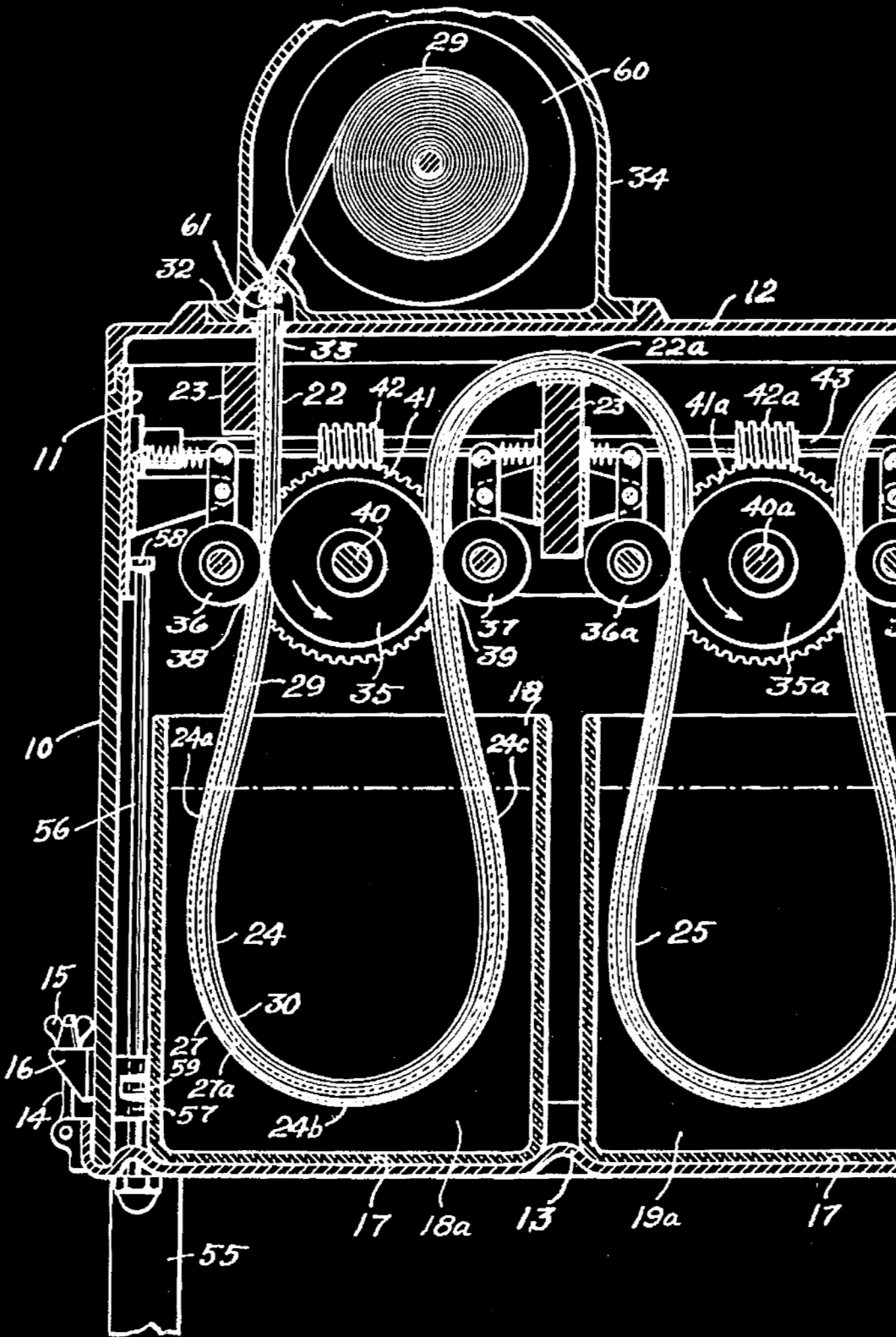
Drömmar om det minsta

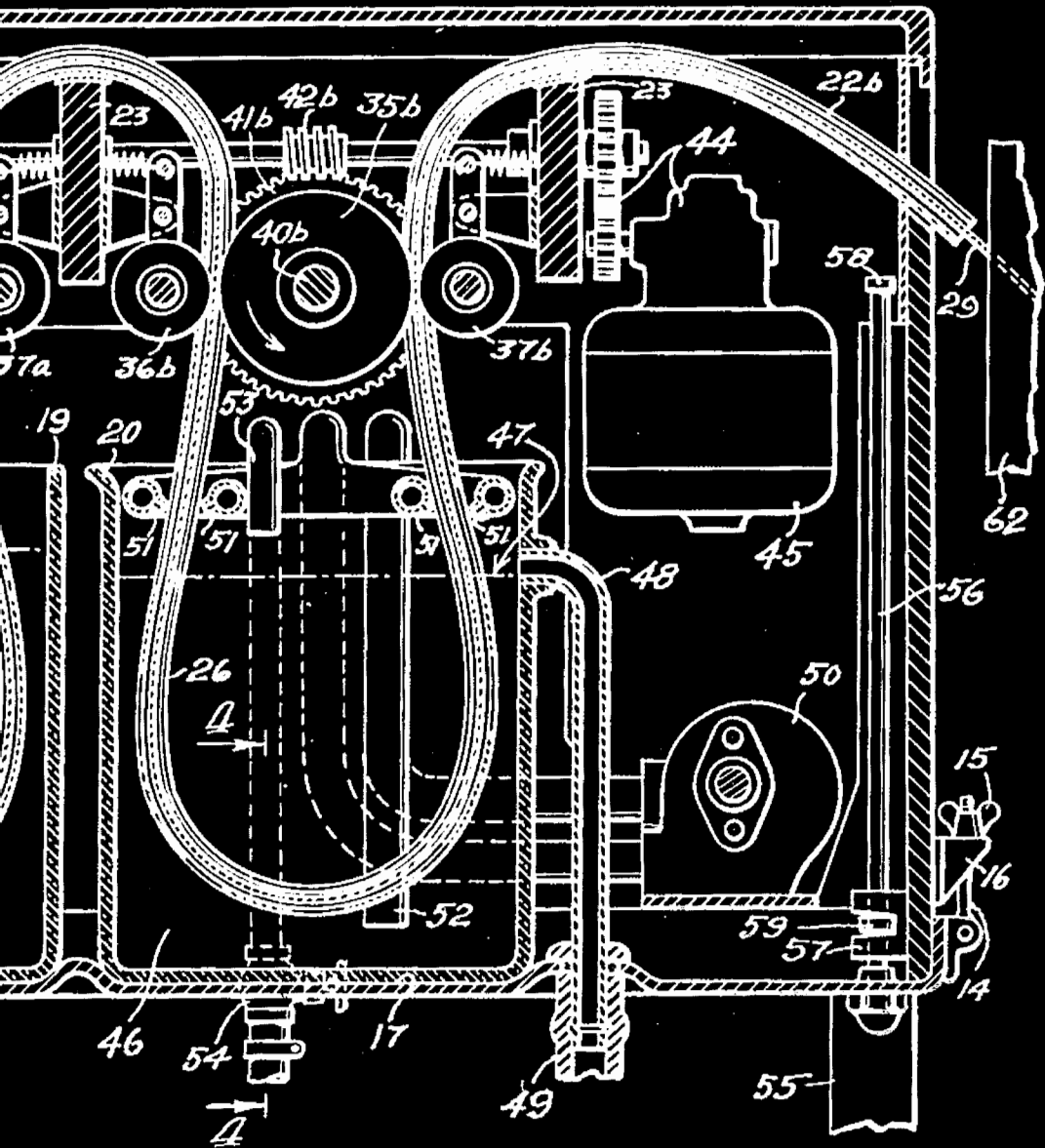
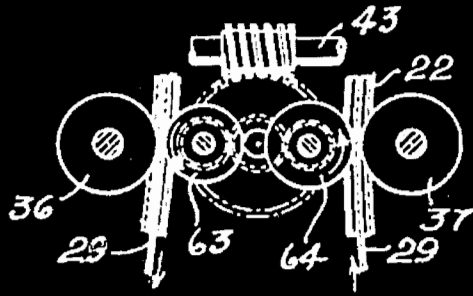
Mikrofilm, överflöd och brist

1900–1970

MEDIEHISTORISKT ARKIV

NR 36





MEDIEHISTORISKT ARKIV publicerar antologier, monografier – inklusive avhandlingar – och källsamlingar på både svenska och engelska. För att säkerställa seriens vetenskapliga kvalitet underkastas insända manus som regel dubbelblind granskning av oberoende sakkunniga.

Redaktionskommittén består av Marie Cronqvist (Lunds universitet), Anna Dahlgren (Stockholms universitet), Johan Jarlbrink (Umeå universitet), Solveig Jülich (Uppsala universitet), Mats Jönsson (Göteborgs universitet), Pelle Snickars (Umeå universitet) och Ulrika Torell (Nordiska museet).

Redaktör: Patrik Lundell (Lunds universitet och Mittuniversitetet)

I digital form är Mediehistoriskt arkiv en CC-licensierad bokserie – erkännande, icke-kommersiell, inga bearbetningar 3.0. Böckerna kan fritt laddas ned i PDF-format från www.mediehistorisktarkiv.se Vi ser gärna att de används och sprids.

Fysiska böcker kan beställas via nätbokhandlare eller Lunds universitet: www.ht.lu.se/serie/mediehistorisktarkiv/.

E-post: skriftserier@ht.lu.se

Denna bok har tryckts med stöd av Gunvor och Josef Anérs stiftelse, Stiftelsen Konung Gustaf VI Adolfs fond för svensk kultur och Åke Wibergs stiftelse.

Utgivare: Mediehistoria, Lunds universitet

MEDIEHISTORISKT ARKIV NR 36

Grafisk form och omslag: Johan Laserna

Omslagsbild: Bokens inlaga. Låses bekvämt med lupp.

Tryck: Bulls Graphics, Halmstad 2017

ISSN 1654-6601

ISBN 978-91-983809-2-7 (tryck)

ISBN 978-91-983809-3-4 (pdf)

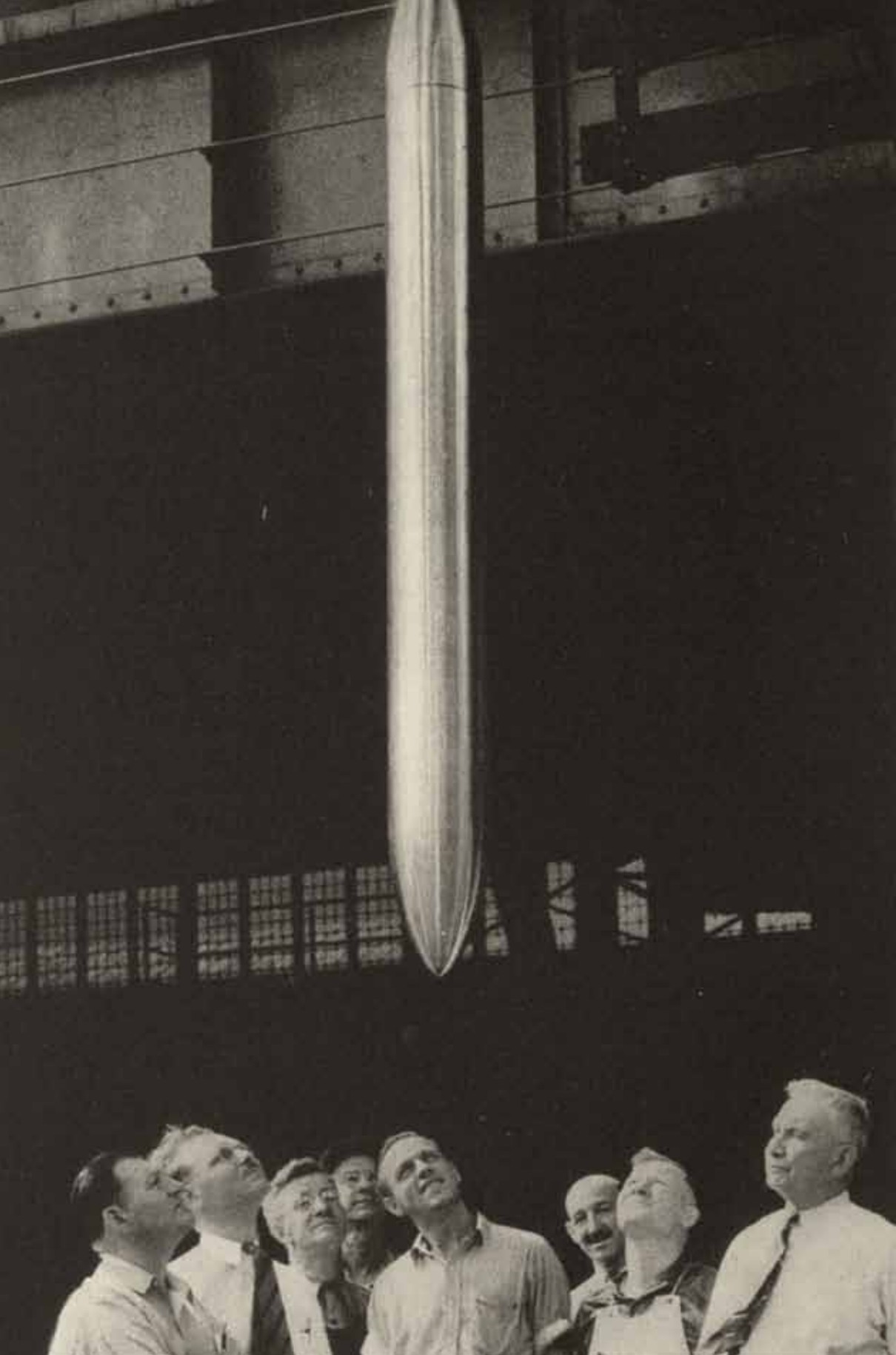
| Innehåll

1 INLEDNING	11
Problemområde och syfte	16
Mikrofotografins internalistiska historiografi	19
Forskningsområden, utgångspunkter och perspektiv	22
Nya och gamla medier	23
Papprets kulturer och den anonyma informationshistorien	25
Angreppssätt, begrepp och val av material	29
Att fånga stabilitet och förändring – (re)konfiguration	30
Att söka utsagor – artikulationspunkter	31
Materialöverväganden och studiens utformning	33
Disposition	36
2 FÖRE 1900: MINIATYRSKRIFT OCH REPRODUKTIONSKRITIK	39
Att drömma om det minsta	42
Mikrofotografisk förströelse	44
Reproduktionens kritiker	47
Visuell kultur 1800 – papperskultur 1900	51
3 ENTROPI: TURIN – LIÈGE – PARIS, 1904–1910	53
1904: Förbränning	59
Cirkulationsdrömmar	62
Kopians uppvärdering	63
Faksimilens spektakel	66

1910: Papprets invasion	68
Vita brevis, ars longa	70
Kodexformens upplösning	71
Den mikrofotografiska boken	75
Filmremsan och ljuset	77
Vetandets logistik	79
Avbrott/överföring	81
4 VETANDELOGISTIK: PARIS – USA – STOCKHOLM, 1937	85
1937: Världskongress	90
Världshjärna/världsbibliotek	92
Amerikansk vetandelogistik	94
Cirkulation och hjälppublicering	96
Reproduktionslandskap 1930	98
Filmrullens uppvärdering	102
1936: Litteraturflod	107
Flödesproblem	110
Drömd infrastruktur	115
5 INFRASTRUKTUR: SALT LAKE CITY – STOCKHOLM, 1940–1952	119
1940: Beredskap	125
Krigshorisonter	128
Tidningsproblem	132
1952: Masskalighet	138
Kontakter och apparater	141
Finlandslister	145
Realiserad infrastruktur	148
6 ÖVERGÅNG: PAPPER – FILM – KISEL, 1950–1970	153
1950: Kontorslogistik	159
Mikrofilmens rationalitet	161
Skalförändring och autenticitet	165

1967: Explosioner	172
Digital vetandelogistik	178
Informationsexplosion = pappersexplosion	181
Rekonfigurationer	190
7 UPPREPNING	195
Kontinuitet och diskontinuitet	200
Coda	202
Noter	205
Källor och litteratur	265
Summary	289
Efterord	293
Bildförteckning	297
Namnregister	299

1 | Inledning



I SAMBAND MED VÄRLDSUTSTÄLLNINGEN i New York 1939 begravde det amerikanska energiföretaget Westinghouse Electric Company en tidskapsel på utställningsområdet. I företagets paviljong, bredvid det schakt där kapseln sänktes ner, placerades även en genomskuren kopia. Nyfikna besökare kunde se hur den avlånga replikan förutom en mängd vardagsobjekt, också innehöll ett omfattande mikrofilmarkiv med avfotograferade texter. Den blanka metallkroppen, som det rapporterades ivrigt om i pressen, framstod som ett mindre bevarandetekniskt underverk. Kapseln hade konstruerats som ett meddelande till framtiden, som genom det mikrofotografiska filmarkivet samlade en överblicksbild av den samtid som det hade producerats av. I samband med kapselns invigning framhövdes mikrofilmens betydelse för detta ”800 pund tunga brev”:¹

Allra viktigast är en noggrant förberedd ”mikrofilmessä” om vår tid, som tagits från böcker, almanackor, kataloger, och arrangerats i logisk ordning för att täcka alla centrala aktiviteter i det mänskliga livet. [...] Mikrofilmen innehåller sammanlagt mer än 23 000 vanliga boksidor som reproducerar mer än 10 000 000 ord och många hundratals bilder. Ett mikroskop har bifogats till ”framtidensfolk” så att de kan läsa texten. Fullständiga anvisningar i text och bild ges för att konstruera en större läsapparat [...].²

Aftonbladet, som rapporterade om händelsen, noterade att kapseln, samtidigt som den omfattade ”ett mycket stort litterärt” material (”tio miljoner ord och tusen illustrationer”) endast innehöll två tryckta böcker – resten var ”koncentrerat på en mikrofilm”.³ Westinghousekapseln med sitt mikrofilmade innehåll representerade en möjlighet att innesluta och hantera informationsmängder som var så stora att de tidigare hade varit omöjliga att inrymma på en enda plats. Den var ett brev till en avlägsen framtid – men filmrullarna berättade också för världsutställningens besökare om en mer närliggande framtid där villkoren för att lagra och hantera information skulle vara helt andra. I denna tidsålder skulle den helhet som inte

Fascinerad publik beundrar tidskapsel med mikrofilm.
Världsutställningen i New York, 1939.

gick att överblicka kunna inrymmas i det allra minsta, i det allra mest anspråkslösa.

Sjuttiofem år senare är dessa drömmar glömda och kapseln väntar fortfarande på framtidsfolket. ”Ni måste förstå”, förklarar en amerikansk släktforskare vid namn Dick Eastman, ”att mikrofilm och microfiche är på väg att försvinna”. Han påminner om att släktforskare som han själv under 1900-talet har älskat mikrofilm; att de utgjort ett underjordiskt skrå som länge befolkat anspråkslösa källarum, hukade över läsapparater ”för att försöka lösa sitt familjeträds pussel”. Genom åren har Eastman tagit hundratals bilder av ”genealoger som sitter på rad”. Men nu anar han oråd. Mycket snart – kanske inom loppet av några år – kommer dessa bilder att vara samlarföremål. Inte mer än nostalgiska påminnelser om en era ”som existerar endast som ett avlägset minne hos det ’gamla gardet’”.⁴ Eastmans nostalgiska reminiscenser kring det förra århundradets genealogiska mediepraktiker antyder att mikrofilmen i dag är på väg in i det förgångna, samtidigt som episoden med Westinghousekapseln visar att den en gång tillhörde framtiden.

De första drömmarna om denna framtid tog form några år efter sekelskiftet 1900, i det ögonblick som mikrofilmen sattes samman av de redan väletablerade komponenterna film, mikroskop och kamera. Till skillnad från många andra nya medier som introducerades i början av 1900-talet – som biograffilmen eller radion – hade mikrofilmen dock ingen särskilt framträdande plats i det allmänna medvetandet. Dess potential diskuterades i stället mestadels i mindre kretsar av professionella yrkesmän förknippade med bibliotekets och arkivets sfär. Inte helt olikt hur datorer och digitala nätverk i dag har blivit samhällsbyggande teknologier som förändrar förutsättningarna för hur kunskap och information bearbetas, fick mikrofilmen – om än från en mer undanskymd position – efter hand genomgripande effekter på 1900-talets analoga informationssystem och kunskapsinfrastrukturer.

Därför måste man knappast vara genealogiskt intresserad för att någon gång ha kommit i kontakt med mikrofilm. Trots ökande digitalisering av dagspress och annat material som tidigare bara var åtkomligt på rulle, står läsapparaterna kvar i bibliotekens mikrofilmssalar. Den som någon gång suttit ner vid en av dessa maskiner har förmodligen känt ögonens hoppande sackadrörelser när den mekaniskt framspolade rullen roterar snabbare och tidningssidor sveper förbi som suddiga streck. Och för vissa har mötet med detta medium, till skillnad från Dick Eastmans nostalgiska minnen, inneburit en alldeles särskild form av arkivsjuka.⁵ ”I årtal”, beklagar sig en historiker, ”har jag lidit kroniskt av mikrofilmssjukan. [---]

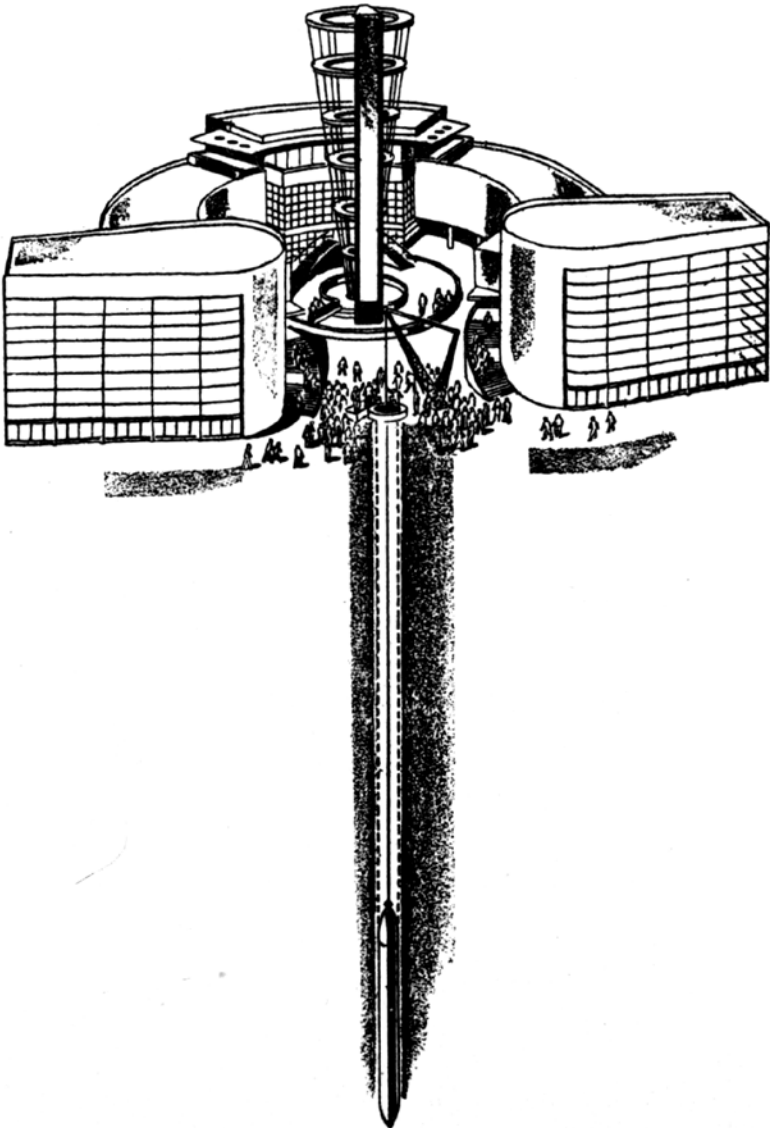


Illustration av Westinghouses paviljong med tidskapseln nedsänkt i sitt schakt.

Sidornas rullande över skärmen, surret från hjulaxeln, det omgivande mörkret: Allt detta gör mig yr, hettar upp min kropp som en rasande eld, gungar min mage och frammanar kräkreflexer som är nära att kosta mig min lunch varje gång”.⁶

Kanske har Eastman rätt. Digital teknik finns överallt i samhället och kanske är eran av släktforskare i rader såväl som åksjuka historiker snart förbi. Men de informationssystem och den informationskultur som genomsyrar samtiden har en lång historia som kan spåras tillbaka till äldre teknologier. Så vilken är mikrofilmens historia? Vilka var problemen som den löste? Vilka var de framtider som den förknippades med? Hur förändrades detta över tid?

Problemområde och syfte

Den här avhandlingen undersöker mikrofilmen som en del av 1900-talets bredare mediehistoria, i situationer då den introducerades och erfors som en nyhet. Syftet är att studera mikrofilmens och mikrofotografins formering som ett redskap för att hantera kunskap och information i sammanhang där mikrofotografiska medier tog plats under 1900-talet – nämligen på bibliotek, arkiv och kontor.⁷ Perspektivet är brett kulturhistoriskt med analytisk tonvikt vid de förväntningar, idéer och föreställningar genom vilka mikrofilmen tillskrevs mening. Genom att göra mikrofotografen till sitt studieobjekt avser avhandlingen därmed att kasta ljus på 1900-talets mediehistoria ur en synvinkel som varken tar fasta på dominant kommunikationssystem, centralt positionerade massmedier eller publika attraktions- och nöjesmedier. I skymundan för dessa vid det här laget väl synliggjorda kategorier av medier döljer sig ett område där de mediehistoriska undersökningarna ännu bara har inletts – nämligen dokumenthanterings- och informationsteknologiernas anonyma fält. Detta fält präglas inte så mycket av människors interaktion med medier som av mediernas logistiska ordnande av andra medier, i flöden av information som under 1900-talet tenderade att hela tiden tillta. Det är också ett fält med vilket mikrofilmens historia, som vi ska se, har varit intimt sammanvinnad.

Studiens övergripande syfte kan preciseras ytterligare. Mikrofilmen var aldrig ett medium som konsumerades som underhållning av breda publik. Ändå kunde den under stora delar av det förra århundradet upprepat beskrivas som ett ”nytt medium” och – som i fallet med Westinghouse-kapseln – omgärdas av intensivt laddade förväntningshorisonter. För det första vill jag därför undersöka hur dessa förväntningar uttrycktes och

formerades i de kontexter som avhandlingen studerar. Därmed vill jag visa hur mikrofilmen, snarare än att introduceras vid ett enda tillfälle för att genomgå en förväntad livscykel av födelse, mognad och död, återkommande uppfattades som en nyhet och tillskrevs en potential att åstadkomma radikal förändring.

För det andra undersöker jag hur detta skedde i relation till föreställningar om ett växande informationsöverflöd och materiella brister hos äldre pappersbaserade medieformer. Därmed vill jag visa hur mikrofilmens position och funktion i 1900-talets informationsinfrastrukturer var beroende av dessa återkommande föreställningar, och av materialiteten hos andra medier – i första hand de pappersdokument som å ena sidan associerades med okontrollerat överflöd, å andra sidan med bristfällighet och sönderfall.

Givet detta preciserade syfte avser undersökningen att besvara följande frågor:

- Hur beskrevs mikrofilmen i de för studien aktuella kontexterna? Hur formerades den och tillskrevs mening över tid, genom förändring såväl som kontinuitet?
- Vilka imaginära landskap omgärdade mediet? I relation till vilket slags problemformuleringar presenterades mediet som ett svar?
- Vilka materiella villkor präglade hur mikrofilmen framträdde?
- Vilken var mikrofilmens relation till pappret, samt till erfarenheter och föreställningar om överflöd och brist?

Mot bakgrund av syftet och de frågor som formulerats är det angeläget att behandla mikrofilm och mikrofotografiska medier under en längre tidsperiod, på flera nivåer och ur flera perspektiv: lokalt och internationellt, i relation till idéer och erfarenheter samt i relation till andra medier och materialiteter. I stället för att avgränsa studien till ett enda fall eller en enda koncentrerad period eller kontext bygger undersökningen på material från flera olika geografiska områden och historiska sammanhang som förenas av gemensamma idéer, problemformuleringar och framtidsprognoser.

För att kunna analysera ett föränderligt komplex av materiella och diskursiva element över tid utvecklar jag två analytiska och metodologiska verktyg: *(re)konfiguration* och *artikulationspunkt*. Begreppen definieras närmare nedan, men med konfiguration och rekonfiguration avses stabilitet och förändring i de historiska konstellationer av diskursiva och materiella element som tillsammans och genom sina inbördes relationer bestämt

hur mikrofilmen framträtt och kunnat erfaras över tid. Med artikulationspunkt avses de empiriska noder som delstudierna konstruerats kring, genom vilka det är möjligt att synliggöra de konfigurationer och rekonfigurationer som analyseras. Flera andra termer är också framträdande i anslutning till denna begrepps användning – som överflöd, brist, entropi och förväntningshorisont. Dessa begrepp introduceras löpande i avhandlingen och preciseras och utvecklas i samband med detta.

Undersökningen består av fyra delstudier utspridda under den ungefärliga perioden 1900 till 1970 med geografisk anknytning till Europa och Sverige såväl som till USA. De två första delstudierna berör i första hand internationella – och inte sällan internationalistiska – diskussioner från 1900-talets första hälft, före andra världskriget, medan de två avslutande delstudierna behandlar perioden under och efter andra världskriget, i ett mer avgränsat svenskt sammanhang.

I avhandlingens olika kapitel introduceras och undersöks därmed ett brett spektrum av aktörer, händelser, meningssammanhang och mediemateriella kontexter med anknytning till mikrofilm och mikrofotografiska medier. Bland de internationellt framträdande gestalter som var delaktiga i diskurser kring mikrofilmen, och som framförallt är viktiga i delstudie ett och två, kan nämnas den utopistiska bibliografen Paul Otlet liksom amerikanska mikrofilmförespråkare som Watson Davis och Robert Binkley, men också de svenska bibliotekarierna och dokumentalisterna Hilda Lindstedt och Carl Björkbom. I det svenska sammanhang som behandlas i delstudie tre och fyra, är även flera svenska reproduktionstekniska firmor viktiga – framförallt det under efterkrigstiden marknadsledande företaget Rekolid – liksom de myndighetsperspektiv som fördes fram i samband med mediets introduktion. Därmed kan studien som helhet förhålla sig både till välkända och inflytelserika förespråkare av mikrofilmen som agerade på en internationell arena, och till mer okända aktörer som agerade i en svensk kontext.

Genom ett längre tidsperspektiv, en bredare geografisk utblick och en analys som närmar sig mikrofilm och mikrofotografi både genom internationella och lokala aktörer är det således möjligt att komma åt förändring över tid såväl som kontinuitet och upprepning inom ramen för de diskurser som präglade föreställningarna om mediet. Vad avhandlingen inte gör anspråk på – om något sådant ens vore önskvärt eller möjligt – är att representera mikrofilmens historiska utveckling under 1900-talet i sin helhet, eller att vara det enda möjliga sättet att historiografiskt rekonstruera mikrofilmens historia under den berörda perioden. Studien konfronterar inte så mycket ett mediums tekniska och institutionella historia som

de erfarenheter och diskurser som det formades genom – ytterst med avsikten att kasta ljus över den speciella dynamik som präglade mediets mottagande och hantering; en dynamik som jag menar uppstod i relationer mellan nytt och gammalt, mellan film och papper och mellan överflöd och brist.

Mikrofotografins internalistiska historiografi

Ända sedan mitten av 1900-talet, samtidigt med att mikrofilm fick en mer utbredd institutionell närvaro i både USA och Europa, har tekniken med jämna mellanrum varit föremål för historiografiskt återblickande. Denna forskning har huvudsakligen bestått i kartläggningar av aktörer, innovatörer, föregångare och projekt som framstått som betydelsefulla för att driva den tekniska utvecklingen framåt, eller som ansetts ha påverkat teknikens institutionella upptagning på framförallt bibliotek och arkiv. En mindre kanon av inflytelserika namn har därmed etablerats – mikrofilmens motsvarigheter till Thomas Alva Edison, bröderna Lumière eller Steve Jobs. Namn som John Benjamin Dancer (som 1839 framställde de första mikrofotografierna) och Louise Dagrön (som under det fransk-tyska kriget 1871 kombinerade mikrofotografi med duvpost för att upprätthålla förbindelserna med yttervärlden i samband med Paris belägring) har i mikrofilmens historiografi befästs som pionjärer och inflytelserika portalgestalter. Enligt samma historiografiska narrativ accelererade utvecklingen mot mikrofotografins moderna former när den utopiska visionären Paul Otlet (1906, tillsammans med Robert Goldschmidt) introducerade den första moderna mikrofilmprocessen. Något senare, under 1930-talet, bidrog ett växande intresse från amerikanska dokumentalister, visionärer och tekniska innovatörer som exempelvis Verneur Pratt, Eugene Power och Watson Davis, till att mikrofilmen började användas i bredare skala på myndigheter och bibliotek på båda sidor om Atlanten. Det historiografiska narrativ som efter hand kommit att etableras kring mikrofilmen har med andra ord varit linjärt och starkt internalistiskt präglat, i den mening att det tenderat att beskriva en serie framsteg som drevs fram, inifrån, av starka aktörer och institutioner.⁸

Historiografien har också varit internalistisk genom att mycket av den systematiska utforskningen av mikrofotografins historia har bedrivits av personer med professionella kopplingar till tekniken och till de institutioner där den användes och förespråkades. Den första monografien utgavs exempelvis genom amerikanska National Microfilm Association, och författaren Frederic Luther arbetade själv med mikrofilmning och hade

en ledande position i sällskapet.⁹ Senare monografier av upphovsmän med anknytning till mikrofilmindustrin har fyllt på med fler detaljer, inte minst kring den tekniska och affärsmässiga utvecklingen i framförallt USA.¹⁰

Den tidigare historieskrivningen kring mikrofilmen har i första hand hjälpt mitt eget arbete med sakuppgifter och historisk dokumentation kring mediets historia och därmed underlättat den kronologiska orientering som krävts för att lokalisera historiska ögonblick och sammanhang där förväntningarna på mediet var intensiva, och som därför varit fruktbara att behandla i avhandlingens delstudier. Samtidigt har denna historiografi tenderat att presentera en aningen ensidig utvecklingshistoria där äldre teknologier ofta verkar peka fram mot nyare och mer moderna former. Den har inte heller relaterat medietekniken och dess användning till bredare kulturella fenomen och sociala kontexter, till andra medieteknologier, eller kulturhistoriskt försökt att analysera mikrofotografen i relation till historiskt skiftande erfarenheter och föreställningar. Ett amerikanskt perspektiv har också dominerat, medan intresset för utvecklingen i andra länder har varit svagt.¹¹

Vid sidan av den internalistiskt präglade historiografen har bibliotekshistoriskt och biblioteksvetenskapligt inriktade forskare också bidragit med analyser och upplysningar som, ofta mer indirekt, berört mikrofotografens historia. Inte minst mot bakgrund av den digitalisering som lämnade allt tydligare avtryck från och med 1990-talet har ett flertal arbeten och artiklar tillkommit med inriktning på mikrofilmens roll i ”icke-digitala” informationssystem med anknytning till biblioteks- och arkivmiljöer.¹² Mot samma bakgrund har även ett växande intresse för Paul Otlet och den europeiska dokumentaliströrelse som han ledde inneburit att hans tidiga experimenterande med mikrofilm kommit att uppmärksammas.¹³ Denna kategori av arbeten har framförallt kastat indirekt ljus över den roll som mikrofotografen hade i de historiska biblioteks- och dokumentationskontexter där mediet blev inflytelserikt under 1900-talets första halva, i samband med en växande vilja att i internationalistisk – och ibland pacifistisk anda – skapa ökat vetenskapligt utbyte och intensivare samarbete mellan världens bibliotek. Dessa studier har bidragit till att vidga det internalistiska narrativet, men primärt gjort detta genom att förhålla sig till mikrofilmen genom de aktörer och institutioner som man studerat – det vill säga Otlet och biblioteket – snarare än i egenskap av en medieteknologi som bör undersökas och förstås med utgångspunkt i bredare kontexter. Även här bidrar min studie genom en vidare kulturhistorisk utblick och ett mediehistoriskt, snarare än institutionellt fokus.

Om den biblioteks- och informationshistoriskt inriktade forskningen alltså har visat ett tilltagande men alltjämt begränsat intresse för mikrografin har kulturanalytiskt och mediehistoriskt orienterade forskare gjort det i än mindre utsträckning; detta trots en ökande uppmärksamhet på äldre informationskulturer. Till undantagen hör Lisa Gitelman som undersökt förhoppningar på nya tryckförfaranden och reproduktionstekniker under amerikansk mellankrigstid, och därmed vidrört mikrofotografi och mikrotryck.¹⁴ Ett annat undantag är mediehistorikern Monika Dommann som, med utgångspunkter som påminner om Gitelmans, har uppmärksammat mikrofilmen som en del av fotokopieringens bredare historia – inte minst genom att i likhet med Gitelman intressera sig för hur nya former av dokumentreproduktion kom att påverka diskussioner kring amerikansk upphovsrättslagstiftning under 1930- och 1940- talen.¹⁵

Från ett mer utpräglat mediarkeologiskt perspektiv har Wolfgang Ernst i *Im Namen von Geschichte* (2003) – en eklektisk och svepande studie av medieteknologisk förändring inom ramen för 1900-talets minnesinstitutioner – framhållit mikrofilmens betydelse i modernitetens mediasystem för lagring och överföring av minnen och historisk kunskap. Där Gitelman och Dommann – samtidigt som de studerar specifika empiriska fall – förhåller sig mer övergripande till reproduktionsteknologi som ett generellt fenomen, tolkar Ernst mikrofilmens specifika lockelse i termer av dess ”rumsliga anspråkslöshet” och genom de drömmar om ”minnesutopier” som kom till uttryck genom de första storskaliga mikrofilmningsprojekten i nära anslutning till andra världskriget.¹⁶ På ett närliggande sätt menar vetenskapshistorikern Rebecca Lemov att mikrografin, som berörs i hennes studie av 1900-talets vetenskapliga datainsamling, präglades av två egenskaper som sattes i spel för att uppnå ”fantasin om total överblick”. Å ena sidan genom den miniatyrisering som gjorde mikrokort lätthanterliga; å andra sidan genom vad hon betecknar som ”flyktighet” – mikrografins förmåga att genom skalförändringar först krympa och sedan på nytt göra dokumenten synliga och läsbara.¹⁷

Till skillnad från de perspektiv som haft en internalistisk och institutionell prägel ligger dessa studier med sina mer kulturhistoriska (eller i fallet med Ernst, mediarkeologiska) utgångspunkter närmre mitt eget angreppssätt, genom att de diskuterar mediets materiella villkor och tar hänsyn till externa omständigheter, i stället för att studera institutioner och aktörer. Gemensamt är dock att de på indirekt väg har nått fram till mikrografin, med utgångspunkt i andra fenomen (reproduktionsteknik, upphovsrätt, vetenskapshistoria), och därför inte gjort några egentliga ansatser att följa dess formering och förändring över en längre tidsperiod

eller genom varierande kontexter. De pekar samtidigt ut vissa centrala analytiska teman som också berörs och följs upp i denna undersökning. Lemovs och Ernsts sammankoppling av drömmar om överblick med mikrografisk miniatyrering och mediets förmåga till skalförändring bekräftar behovet av att närma sig mikrofilmen genom erfarenheter, fantasier och drömmar och inom ramen för den bredare papperskultur där mediet existerade. Gitelmans och Dommans arbeten pekar slutligen på vikten att även relatera mikrografin till den bredare kategorin av reproduktionstekniska medier. Här, liksom i relation till övrigt historio-grafiskt arbete, kan min studie bidra med fördjupning och ett fokus på mikrofilmen i ett längre tidsperspektiv som sträcker sig bortom margi-nella omnämmanden och isolerade fallstudier.

Forskningsområden, utgångspunkter och perspektiv

Sedan ett par decennier tillbaka har medier och de materiella praktiker som skapar förutsättningarna för produktionen av kultur givits allt större plats inom de humanistiska disciplinerna. Det har märkts genom att man ibland talat om att en ”materiell vändning” har följt på en föregående kulturell vändning.¹⁸ Det har också märkts genom ett växande intresse för mediearkeologi i linje med Friedrich Kittlers justeringar av Michel Foucaults arkeologiska utgångspunkter, liksom en mer generell vilja att fly ett hermeneutiskt paradig för att i stället betona vad Hans-Ulrich Gumbrecht en gång kallade ”kommunikationens materialiteter”.¹⁹ Samtidigt har också konturerna för en ”tingens teori” formulerats – ofta med hänvisning till Bruno Latours arbete med aktörsnätverk och distribuerad agens.²⁰ Oavsett inbördes likheter och skillnader har dessa perspektiv gemensamt att de tonat ned betydelsen av innehåll och representation, liksom vikten av mänsklig agens, till förmån för att historiskt studera de tekniska och materiella villkor genom vilka kulturen tar form.

Det första forskningsfält som denna studie både hämtar utgångspunkter från och avser bidra till har utvecklats i linje med dessa bredare perspektiv (om än inte alltid med dem som direkt utgångspunkt) och brukar benämnas kulturhistorisk medieforskning. Genom en rad empiriska studier har denna forskning vidgat synen på vad medieteknologier är, samt hur de upplevts och utvecklats historiskt. Inte minst har man – vid sidan av modernitetens ”kanoniska” medieformer som press, radio, teve och film – kunnat peka på den kulturella betydelsen av äldre men en gång nya och inflytelserika teknologier för kommunikation och populär nöjeskonsumtion. Trots att mediebegreppet därmed har vidgats till att

omfatta allt från stereoskop och världsutställningar till ballongfärder har mindre publikfriande medier som mikrofilmen uppmärksammats i betydligt mindre utsträckning.

Ett andra – och nära relaterat – forskningsfält av betydelse för denna studie är det löst ihopållna sammanhang av forskning kring informationshistoria och vad som skulle kunna kallas ”papperskulturens” historia, vilket sedan några år tillbaka har pekat ut betydelsen av de grå och teknokratiska medieformer som ägnats sparsamt intresse, men som från en underliggande, infrastrukturell position ofta har en genomgripande effekt på samhället som helhet. Även inom detta fält har mikrofilmen, trots intresset för informationsbearbetande medier och informationshanteringens materialiteter, ägnats begränsad uppmärksamhet.

Därmed kan denna studie karakteriseras som ett försök att bidra genom att undersöka mikrofilmen som ett av de fenomen i 1900-talets mediehistoria som tidigare har förbisetts. För att ytterligare klargöra avhandlingens utgångspunkter kommer jag i det avsnitt som följer att mer fördjupat diskutera den tidigare forskningen, hur studien förhåller sig till den samt hur den har tillåtit mig att artikulera avhandlingens övergripande ramar och perspektiv.

Nya och gamla medier

Det är viktigt att balansera en utgångspunkt som är centrerad kring en medieteknologi genom att inte enbart studera denna som ett tekniskt fenomen, utan som en sammansättning av materiella och diskursiva komponenter som formeras och kombineras på nya sätt i de historiska situationer som tekniken framträder inom. Mikrofotografi, mikrofilm eller microfiche är förvisso tekniska artefakter, men har lika mycket konstituerats genom historiskt specifika drömmar som av muttrar, linser och emulsioner. Som Jonathan Crary påpekat är teknologier i själva verket alltid ”en åtföljande eller underordnad del av andra krafter”.²¹ En rimlig ståndpunkt är i så fall att medier, mer än enbart apparater eller tekniker, också bör betraktas som de ”socialt förverkligade strukturer för kommunikation” som exempelvis Lisa Gitelman har beskrivit dem som.²² Som en konsekvens måste medier förstås och beskrivas med utgångspunkt i sociala och kulturella fenomen, snarare än genom ”berättelser om hur en teknologi leder till en annan”.²³ En annan konsekvens är att även det drömda och imaginära, de föreställda framtider som definierar ett mediums historiska situation – i linje med hur bland andra Jussi Parikka har argumenterat – bör inkluderas i varje analys av historiska tekniker och mediekulturer.²⁴

En sammanvägning av de redovisade positionerna präglar med andra ord mitt eget sätt att angripa och förstå medier. Om medier bildar tekniska villkor för diskursproduktionen i ett samhälle menar jag att drömmar och framtidsprognoser etablerar möjlighetsvillkoren för hur medier artikuleras, tar plats och ges mening i samspel med den omgivande kulturen. Till de objekt som mediehistorien omfattar hör därför också de spekulativa drömmar, visioner, reklambilder och prognostiserade framtider som historiskt har förknippats med medietekniker och mediala praktiker. Medier, inklusive mikrofotografi och mikrofilm, är därför komplicerade och insnärjda fenomen som inte enkelt kan frigöras från sin omgivning. De är företeelser med utsträckning både framåt och bakåt i tiden, samtidigt som de också breder ut sig i rummet och nystas samman med andra teknologier, med människor och deras historiskt situerade spekulationer och förväntningar.²⁵ Det senare är också vad som gör dem kulturhistoriskt intressanta att studera – i egenskaper av linser som kan hjälpa till att synliggöra de bredare sammanhang som de framträder inom.

Inom tidigare kulturhistorisk medieforskning är värdet av att studera nyheten som en historisk kategori en väl etablerad metodologisk utgångspunkt. Genom att man i en rad studier har tagit fasta på hur gamla medier ursprungligen upplevdes som nya i de sammanhang där de först lanserades, har man som Lisa Gitelman och Geoffrey B. Pingree (i inledningen till en inflytelserik samling fallstudier av äldre medieteknologier) kunnat konstatera att ”alla medier en gång var ’nya medier’”.²⁶ På annat håll har Gitelman också utvecklat och understrukit värdet av att undersöka historiska medier i deras introduktionsögonblick, för att bättre förstå villkoren och förutsättningarna för de ögonblick då deras mening och användningsformer ännu var under förhandling. ”När medier är nya”, noterar hon, ”erbjuder de inblick i de olika sätt genom vilka deras uppgift som sådan konstrueras.” Initialt skapar medier spekulation och självmedveten diskussion kring hur de kan och bör användas, någonting som efter hand leder till att vissa ”stödtypekologier” för teknikens användning fastställs och att mediet får en alltmer självklar – men också osynliggjord – position.²⁷ Om medier alltså tenderar att bli mindre synliga i takt med att formerna för deras användning fastställs, tenderar spekulativt drömmande att vara som mest synligt i de situationer då ett medium ännu uppfattas som en nyhet och dess funktion och uppgift är föremål för diskussion.

I anslutning till hur Gitelman och andra har betonat en nyhetsfas före stabilisering, har andra velat uppmärksamma och lyfta fram historiens bortglömda och ”döda” medier genom att, både metaforiskt och konkret,

gräva i mediehistoriens sophögar.²⁸ Ännu ett närliggande perspektiv har handlat om att betona samspelet mellan nya och gamla medieteknologier genom att dra upp paralleller mellan nu och då eller studera den ”remediering” som sker då nyare medieformer efterliknar – och inte sällan inrymmer – äldre föregångare.²⁹ Gemensamt för dessa perspektiv är således ansatsen att på olika sätt förstå mediehistorisk utveckling som en ständigt pågående dynamik mellan nytt och gammalt, mellan nu och då.

Men även om man har velat historisera nyheten och betona ett slags temporal dynamik i mediehistorien, kan kontrastering mellan nya och gamla – mellan ”levande” och ”döda” – medieformer ändå tyckas implicera en linjär utveckling, där gamla tekniker avlöses av nya och erfarenheten av tekniken *som en nyhet* tycks reducerad till enstaka introduktionsögonblick. Ett tydligt exempel på detta finns i den modell för mediehistorisk utveckling som medieforskarna Simone Natale och Gabriele Balbi har föreslagit, där förändring förstås i termer av en livscykel av utvecklingsfaser, från ”födelse” till ”död”.³⁰ Problemet med Natales och Balbis modell är just att den verkar implicera en mer eller mindre linjär serie, där ett mediums nyhetskaraktär och spekulativa laddning begränsas till ett enda historiskt födelseögonblick. Samtidigt som de betonar hur det imaginära griper in i varje steg reduceras nyheten i deras modell till ett övergående skede som aldrig tycks kunna upprepas. Även om jag alltså delar utgångspunkten att ögonblick där medier upplevs som en nyhet är särskilt användbara för att komma åt de innebörder som historiskt har tillskrivits dem, vill jag undvika den linjära förståelse som Natales och Balbis schema så tydligt exemplifierar och som ibland funnits implicerad i delar av den mediehistoriska forskningen. Genom avhandlingens delstudier försöker jag i stället att visa hur mikrofilmen upprepat och över tid, trots att den underliggande tekniken var mer eller mindre konstant, trädde in i nya situationer, beskrevs som en nyhet och laddades med förväntan och spekulation; hur mediet, som Tom Gunning har uttryckt det, ”förnyades” och återladdades.³¹ Därmed kan studien bidra genom att ytterligare nyansera synen på mediens historiska utveckling, särskilt i relation till hur, när och i vilka situationer de har kunnat erfaras i termer av en nyhet.

Papprets kulturer och den anonyma informationshistorien

Mikrofilmen kunde, som framgick inledningsvis, ställas ut, beundras och väcka fascination i sammanhang där den presenterades och upplevdes som en nyhet. I egenskap av ett fotografiskt reproduktionsmedium kopierade den och överförde en äldre pappersbaserad mediekultur genom visuell

inskriftion och projektion. Genom sin tekniska utformning har mikrofilmen tydliga kopplingar till andra mer välutforskade medier och mediepraktiker – inte minst filmen och fotografiet, men också till äldre ljus- och projektionsmedier som exempelvis laterna magica. Men även om mikrofilmen alltså skulle kunna förstås som ett optiskt och visuellt medium, är avsikten inte här att utforska olika tekniska släktskapsrelationer för att exempelvis beskriva den som ett led i den längre linje av ”ljusets praktiker” som vissa forskare lyft fram.³² I stället vill jag, i linje med avhandlingens frågor, förstå den med utgångspunkt i de sammanhang där den framträdde och laddades med förväntan – i relation till pappret och till 1900-talets upplevelser av ett informationsöverflöd.

Inom ramen för den mediehistoriska forskning som jag redogjort för ovan har det varit vanligt att, genom ett vidgat mediebegrepp, peka på den historiska betydelsen av tidigare undervärderade och förbisedda mediebruk som annars tenderat att hamna i skymundan för exempelvis filmens, pressens eller tevens monomediala historiografier. Detta har inneburit att en betydligt mer nyanserad mediehistoria har kunnat skrivas. Samtidigt går det att argumentera för att publiktilfvända medier har tenderat att få en privilegierad position i denna reviderade historieskrivning – och påfallande ofta har de marginaliserade medieformer som lyfts fram varit förankrade i 1800- och 1900-talens visuella nöjeskulturer.³³ En lång serie av kulturhistoriskt orienterade studier har exempelvis behandlat fenomen som publika deltagarkulturer, 1800-talets fotografier och fotoalbum, eller den tidiga filmens visuella kultur och världsutställningar.³⁴

Ett stort intresse har med andra ord, både internationellt och i en svensk forskningskontext, ägnats åt att studera modernitetens spektakel, visuella kultur och attraktioner med utgångspunkt i mer eller mindre populära och publika medier. Samtidigt som publika underhållningsmedier och äldre attraktionskulturer har ägnats stort intresse, har betydligt mindre uppmärksamhet ägnats pappersarbetets, kontorens och byråkratiernas mediehistoria. Praktiker och mediebruk som ingår i den, med Siegfried Giedion, ”anonyma” historia som produceras genom grå rutiner och vardagliga sysslor.³⁵ Den byråkratiska verksamhet som är grunden för samhällets kontroll och produktion av makt och vetande har i och för sig sedan länge varit en viktig källa till historisk empiri, men som Ben Kafka har noterat – även om historiker, antropologer och sociologer länge har studerat en rad olika fenomen med utgångspunkt i denna empiri har man mer sällan intresserat sig för pappersarbetet *per se*.³⁶ Sedan en tid tillbaka har dock byråkratins prosaiska och publikfattiga medie- och dokumentationspraktiker hamnat allt mer i forskningens blickfång.³⁷ I

centrum för denna mediehistoriska ”vändning” mot pappret och pappersarbetet står därmed plötsligt de handlingar, akter och dokument som Bruno Latour en gång kallade för ”de mest föraktade av alla etnografiska objekt”.³⁸

I överensstämmelse med detta intresse har Lisa Gitelman, genom studien *Paper knowledge* (2014), argumenterat för behovet av att närma sig dokumentet som ”genre”. För henne handlar det i första hand om en manöver för att vidga mediebegreppet bortom tryckkulturens arketypiska objekt – i form av boken, tidningen eller tidskriften. I stället för mer traditionella tryckalster vill Gitelman uppmärksamma den stora mångfald av skriftliga dokumentgenrer som reproducerats manuellt och mekaniskt av organisationer såväl som privatpersoner. Papprets och pappersarbetets kulturer består nämligen, som Gitelman påpekar, till övervägande del av sådana namnlösa dokument utan verkshöjd som tillhör den ”underkategori av texter som omfattar instrument och angelägenheter som tillhör byråkratin [och] den systematiska kunskapen i största allmänhet”.³⁹ Snarlikt har även litteraturvetaren Thomas Guillory argumenterat för att forskningen i högre grad bör ta fasta på vad han kallar den ”informerande skriften” eller den ”stora massa av skrift som varken är vetenskaplig eller litterär, utan som *primärt* existerar för att överföra information”.⁴⁰ Dokument och dokumentation är – trots en genomgripande närvaro på samhällets alla nivåer – ett svårfångat fenomen,⁴¹ men Gitelmans och Guillorys argument fungerar som en påminnelse om att en rik kategori av historiska medieobjekt existerar bortom massmediernas, attraktionernas och böckernas sfärer; en kategori av mindre publikfriande medier som – om man så vill – karakteriseras av att de har en mångfald *skrivare*, men nästan inga *läsare*.

Initialt rörde sig mycket av det nya intresset, som i Cornelia Vismanns inflytelserika studie *Akten* (2000), i nära anslutning till lagens och lagstiftningens sfärer.⁴² Men forskningen har också visat att inflytandet från anonyma pappers- och dokumenttekniker sträcker sig långt utöver denna avgränsade sfär. Även Vismann ser en bredare medieteknisk revolution när det uråldriga kansliet under 1800-talet ersattes av det moderna kontoret, och JoAnne Yates har i linje med detta pekat på framväxten av nya styrningsformer och reproduktionsmetoder när hon studerat amerikanska företag kring sekelskiftet 1900.⁴³ Delphine Gardey beskriver mer övergripande samma period som en veritabel ”révolution de papier” inom kontorsarbetet, pådriven av allt mer kraftfulla maskiner, praktiker och tekniker för att skriva, beräkna, räkna och ordna – och undersöker därmed den ”tekniska, kognitiva, organisationsmässiga och mänskliga infra-

struktur” som föregick det sena 1900-talets ”informationsrevolution”.⁴⁴ Forskare som Yates, Vismann och Gardey har alltså med utgångspunkt i kontorets och arkivets materialiteter tecknat de centrala grunddragen för den administrativa, tekniska och organisatoriska revolution som lämnade avtryck på arkiv och bibliotek såväl som kontor, och i relation till vilken mikrofotografen existerade under hela 1900-talet.

Informationshistorien har således ett till stor del utforskat djup som nyligen börjat undersökas av forskare som intresserat sig för dess anonyma medieteknologier och system. Tidigare historisk forskning har också mer övergripande pekat på hur begrepp som annars brukar associeras med det sena 1900-talets post-industriella samhälle – som ”informationssamhälle” och ”informationssystem” – beskriver fenomen som har en betydligt längre historia än man kanske först tänker sig. Ett tidigt bidrag som pekade i denna riktning var James Benigers studie av vad han uppfattade som en genomgripande ”kontrollrevolution” i industrialiseringens kölvatten, vilken föregick informationssamhällets framväxt.⁴⁵ Mer nyligen har bibliotekshistoriker som Alistair Black och Dave Muddiman argumenterat för att informationssystemens historia även bör inkludera perioden ”före datorn”, medan Robert Darnton har framhållit hur ”varje era, på sitt eget sätt, var en informationsålder”.⁴⁶ Med liknande argument har ett flertal studier uppmärksammat äldre informationssystem och teknologier, där exempelvis Daniel Headrick studerat informationssystem under perioden 1700 till 1850, medan Ann Blair undersökt tidigmodern informationshantering i form av de antecknings- och excerperingstekniker som utvecklades för att hantera det växande överflöd av information som följde på tryckpressens introduktion.⁴⁷

Ständigt återkommande i papprets och informationshanteringsens historia är känslan av ett växande överflöd. Som Blair visar och som även Daniel Rosenberg framhållit har upplevelsen av information som ett växande hot en lång historia.⁴⁸ Charlie Järpvall har i anslutning till detta påpekat att papprets mediehistoria delvis kan förstås ”som en historia om ett tilltagande överflöd”, där föreställningar om pappersöverflöd fungerat som ”en historisk kraft vilken drivit på förändringen och införandet av nya informationsteknologier – från bibliografen till arkivhyllan, från blanketten till det datorbaserade ärendehanteringssystemet.”⁴⁹ Den tidigare forskningen om äldre, pappersbaserade informationssystem, har alltså, genom att se informationshanteringen ur ett längre perspektiv, pekat på hur historiska erfarenheter av informationsöverflöd tenderat att löpa parallellt med de tekniker som utvecklats för att bemöta överflödet.

Undersökningen kommer att bidra till denna forskning genom att för-

hålla sig till mikrofotografen genom dess relation till de anonyma och ofta läsarlösa dokumenten, till pappret som genom sitt överflöd och sina brister gav mikrofotografen ett upprepat existensberättigande. Men som vi också ska se existerade mikrofilmen inte sällan i ett slags empirisk skärningspunkt mellan en publik attraktionskultur och den mer anonyma papperskultur som hanterade och bearbetade information. Genom studien undersöker jag därför de ögonblick där mikrofilmen upplevdes som ny och attraktiv, för att peka på hur även anonyma medieteknologier som tilldelats en plats långt bortom allmänhetens och de breda publikernas uppmärksamhet, kunde framträda och framställas som lockande och fantasieggande spektakel.

Angreppssätt, begrepp och val av material

Samtidigt som mediehistorisk forskning har lyft fram mediers historiska inflytande har man också velat undvika att deterministiskt reducera dem till agenter som enkelriktat formar sin omgivning eller som på ett adekvat sätt kan göras åtkomliga genom en teleologisk historia av framsteg, där den "bästa tekniken" segrande driver utvecklingen framåt. Man kan notera en rad olika men på ett övergripande plan närbesläktade försök att fånga in denna komplexitet, vilka löpt längs historiografins horisontella såväl som vertikala axlar. Horisontellt, genom att man har talat om mediesystem, breda medielandskap, nedskrivningssystem, medieekologier eller bara sammanhang av "överlappande mediepraktiker".⁵⁰ Vertikalt, genom att söka efter brott och övergångar mellan dessa system eller genom att lyfta fram hur medier ofta tenderat att, som Bolter och Grusin gjort gällande, remediera tidigare medieformer, när de efterliknar sina äldre föregångare.⁵¹

Det är därför viktigt att poängtera att ambitionen med denna studie varken är att kartlägga eller utforska den horisontella logiken hos breda mediesystem där mikrofotografen tog plats, eller att vertikalt peka på brott där ett sådant system övergår i ett annat. I stället begränsas den till att genom undersökningens delstudier förstå lokala, sammansatta och historiskt specifika situationer som mikrofilmen framträdde inom, för att med utgångspunkt i dessa situationer kunna säga någonting om mediets förändring över tid och samtidigt synliggöra de längre historiska kontinuiteter som präglade mikrofilmens 1900-tal. För att kunna fånga in och fläta samman ett längre historiskt perspektiv med dessa lokala situationer talar jag om mikrofilmens *konfigurationer*.

Att fånga stabilitet och förändring – (re)konfiguration

Med orden konfiguration och rekonfiguration avser jag tillstånd av stabilitet och förändring i den disposition av konstitutiva element genom vilken mikrofoto­grafin gavs form i de lokala sammanhang som avhandlingsens delstudier undersöker. Mer bestämt hänvisar konfiguration till helheten av relationer mellan pappersmedier, mikrofoto­grafiska medier och de föreställningar, erfarenheter och drömmar som reglerar dessa relationer, såväl som de aktörer som handlar med utgångspunkt i och ger uttryck för dessa föreställningar. Konfiguration ska därför inte förstås som synonymt med ett mediasystem eller en uppsättning överlappande mediepraktiker som dominerar en global situation eller rent av definierar en epok. Begreppen konfiguration och rekonfiguration beskriver i stället tillstånd av synkron stabilitet och förändring knutna till ett medium, snarare än ett bredare nätverk av medier, samtidigt som de också öppnar för möjligheten att registrera och beskriva längre historisk kontinuitet. Allt detta kan betraktas i analogi med hur en dator eller annat tekniskt hjälpmedel konfigureras och rekonfigureras för varierande uppgifter. Den underliggande tekniken är densamma (kontinuerlig) samtidigt som dess tillämpningsformer och användningsområden kan förskjutas mer eller mindre (variera). Konfiguration hänvisar därför till stabilitet genom förändring och variation, men gör det utan att förutsätta essenser, transcendent kvaliteter eller ett teleologiskt slutmål.

De analyser av mikrofilmens konfigurationer i olika historiska situationer som denna studie genomför, måste därmed ta sin utgångspunkt i aktörer som engagerade sig i mediet, i föreställningar som präglade deras handlande, såväl som i de yttre materiella villkor som bidrog till att forma dessa föreställningar – det vill säga mikrofoto­grafins tekniska egenskaper och papprets begränsningar. Mikrofilmens konfiguration omfattar därmed inte enbart dess materiella, tekniska sammansättning utan också det diskursiva, imaginära landskap som omgärdade tekniken, och som kunde komma till uttryck både i framåtblickande visioner, vetenskapliga texter, i populära skildringar och i reklam. Hit räknas därmed de förväntningshorisonter och erfarenheter av ”det nya” som, med Anders Ekströms ord, tenderade att vara ”ett sätt att producera framtid” under moderniteten, liksom det drömda och spekulativa som Jussi Parikka har argumenterat för att bör ingå i mediehistoriska analyser.⁵²

Hit hör också de problem och problemformuleringar som mediet kunde beskrivas som en lösning på. Dessa problem och lösningar tenderade i sin tur att vara direkt relaterade till papprets och filmens materiella egen-

skaper och kan beskrivas genom de två begreppen överflöd och brist, där överflöd hänvisar till en oro för att det finns för mycket information och vetande, att pappersmängderna blivit så stora att de inte längre kan hanteras; brist till att detta papper samtidigt är skört och tenderar att falla sönder – antingen genom inre nedbrytningsprocesser eller genom yttre våld.

Min användning av konfigurationsbegreppet kan verka nära besläktat med vissa modeller som associerats med fransk post-strukturalistisk teori – Gilles Deleuzes och Félix Guattaris *assemblage*, Foucaults *dispositif* eller Bruno Latours aktörsnätverk. Av denna anledning är det viktigt att påpeka att jag inte gör anspråk på att i mer systematisk mening tillämpa dessa teoretiska perspektiv. Det finns goda skäl för detta. När Deleuze och Guattari hänvisar till *assemblage* för att lösa upp hierarkier och visa på sammankopplingar av oväntade entiteter i nya, heterogena formationer, ligger det nära min användning av konfigurationsbegreppet, men till skillnad från dem gör jag inga anspråk på att tillskriva konfigurationsbegreppet någon ontologisk generaliserbarhet.⁵³ Där Foucaults utpekande av olika ”apparater” och maktdispositiv gjorde det möjligt att frilägga empiriska sammanhang av strategisk betydelse för produktionen av makt och vetande, handlar min undersökning inte om maktrelationernas eller subjektformerings historia, utan om mikrofilmens.⁵⁴ Genom Bruno Latours analyser av olika aktörsnätverk har tingens agens och frågan om det socialas utsträckning och innehåll kunnat omvärderas, men även detta kan betraktas som ett ontologiskt projekt som sträcker sig bortom avhandlingens ramar och frågor.⁵⁵ Samtidigt som de decentraliserade, icke-linjära och nätverksorienterade perspektiv som nämnts alltså går att förstå som en teoretisk bakgrund till avhandlingens sökande efter konfigurationer, är mina avsikter mer begränsade och pragmatiska. Målsättningen är att angripa studiens material på ett sätt som gör det möjligt att förstå och beskriva det komplex av kontinuitet och diskontinuitet, det samspel mellan diskurs och materialitet, som jag menar löper genom mikrofilmens 1900-talshistoria.

Att söka utsagor – artikulationspunkter

Det har redan framgått hur föreliggande arbete, snarare än att försöka fånga in en total historia som skildrar hur den ena teknologin, institutionen eller aktören ger upphov till nästa, avser att närma sig mikrofilmen genom avgränsade historiska ögonblick där förväntningarna på mediet var intensiva. Där tidigare mikrografisk historiografi har producerat

internalistiska, linjära narrativ, vill jag undvika att tillskriva mikrofoto-
 grafen ett slutmål eller att betrakta dess förändring över tid i termer av
 utveckling mot mer och mer avancerade eller fulländade former. Om
 mediehistorisk forskning av Lemov, Dommann och Gitelman berört
 mikrografiska medier indirekt och med andra frågeställningar i sikte,
 tar min undersökning mediet som empirisk utgångspunkt och försöker
 att förstå det genom ett längre tidsperspektiv. Huvuddelen av under-
 sökningen har därför strukturerats kring flera delstudier, förlagda längs
 en tidsaxel som löper från cirka 1900 till 1970. Denna första temporala
 avgränsning är motiverad eftersom mikrofoto-
 grafen, som existerade i mer
 rudimentär teknisk form redan innan, kan sägas ha introducerats som
 mikrofilm i Europa åren kring det förra sekelskiftet – samtidigt som 1970
 markerar det skede i informationshistorien då datorer fick en allt mer
 framskjuten position i den industrialiserade världen.

I sökandet efter och urvalet av material, och i linje med avhandlingens
 syfte, har ytterligare avgränsningar gjorts genom att jag inom denna breda,
 temporala ram lokaliserat sammanhang och ögonblick knutna till flera
 olika geografiska områden (Sverige, USA, Frankrike, Belgien, Tyskland)
 där mikrofilmen omgärdades av särskilt laddade förväntningshorisonter
 och upplevdes och beskrevs i termer av en nyhet. I sammanhang av inten-
 siv förväntan förtätades diskursen kring mediet, samtidigt som mikro-
 filmen konfigurerades genom olika krafter och i relation till olika pro-
 blemformuleringar. Utgångspunkten är att dessa ögonblick av förtätning
 och förhöjd intensitet gör det möjligt att synliggöra hur bredare fenomen
 och tendenser artikulerades, samt att göra de bredare horisonter av för-
 väntning som omgärdade mikrofilmen åtkomliga. Mot denna bakgrund
 kallar jag dessa kronologiskt och rumsligt diskontinuerliga utsnitt för
artikulationspunkter.⁵⁶

Artikulationspunkterna är de empiriska noder som delstudiernas under-
 sökningar och analyser konstruerats kring, och som gör det möjligt att
 upptäcka nätverk av sammanlänkade aktörer, institutioner, miljöer och
 diskurser – de krafter som bidrog till och ingick i mediets konfiguration i
 de sammanhang som undersöks. De medför ett relativt snävt empiriskt
 utsnitt, samtidigt som jag därmed har kunnat förhålla mig till allt relevant
 material som varit möjligt att komma över i det omedelbara sammanhang
 som undersökts. Detta utan att jag har varit bunden av på förhand fast-
 ställda serier av källmaterial av det ena eller andra slaget vid invente-
 ringen och bearbetningen av delstudiernas empiri. Det betyder också att
 det materialurval som grundats i artikulationspunkterna inte gör anspråk
 på att vara representativt för något annat än de lokala sammanhang som

det tillkom inom och som undersöks i delstudierna – allra minst syftar de till att vara representativa för undersökningsperioden som helhet. Men att i källkritikens mening söka representativitet för att frilägga ”vad som verkligen hände” i ett givet ögonblick eller för att karakterisera en hel epok är, som redan framgått, inte heller avhandlingens syfte.

Det är förstås möjligt att tänka sig alternativa angreppssätt. Det hade exempelvis varit tänkbart att, i stället för att arbeta med en serie empiriska utsnitt och artikulationspunkter, studera något specifikt, lokalt sammanhang över tid – kanske genom att följa mediets förändringar inom ramen för någon särskild institution eller organisation. Den viktigaste invändningen mot en sådan strategi är att mikrofotografen och de föreställningar som knöts till den under 1900-talet knappast var något lokalt eller självklart avgränsbart fenomen. Diskussionerna kring mediets framtid och möjligheter fördes ofta i en internationell kontext – och inte sällan mot bakgrund av starka ideal om internationalism och internationellt samarbete. Under den period som studien undersöker spreds och diskuterades olika varianter av mikrofotografiska processer till USA såväl som till Europa, och snart också resten av världen, och mikrofilm användes på bibliotek, arkiv och kontor, av myndigheter såväl som i näringslivet. Mikrofilmen var inte avgränsad till en enda nationell kontext eller till ett enda slags institutionell eller professionell miljö – och i de konfigurationer som delstudierna undersöker överlappar och samspelar hela tiden en rad olika aktörer och institutioner mot bakgrund av en skiftande materiell och diskursiv omgivning.

Materialöverväganden och studiens utformning

Jag har redan argumenterat för att en analys av mikrofilmens konfigurationer måste inbegripa en rad olika komponenter av både diskursiv och materiell natur och att mediets konfiguration i ett givet ögonblick kan analyseras genom material som är knutna till olika artikulationspunkter. Med utgångspunkt i den redan etablerade historieskrivningen har det varit möjligt att identifiera portalgestalter, centrala händelser och viktiga utvecklingslinjer som historiskt har bidragit till att forma uppfattningarna kring mikrofilmen i situationer där förväntningarna på mediet var starka. Samtidigt har jag i nära anslutning till dessa mer etablerade sammanhang även kunnat identifiera mindre kända sammanhang och aktörer som kastar ljus över mediets konfiguration och artikulation från andra, tidigare utforskade, synpunkter, för att därmed vidga bilden av mikrofilmens historia och knyta den till nya kontexter.

Mot denna bakgrund har studien organiserats genom fyra delstudier som konstruerats kring en eller flera artikulationspunkter. Den första av dessa delstudier utgår från två artikulationspunkter: Paul Otlets arbete med mikrofilm kring sekelskiftet 1900 samt ett växande intresse för tekniska reproduktionsmetoder bland europeiska bibliotekarier och humanister. Genom dessa två artikulationspunkter är det möjligt att analysera mikrofilmens initiala konfiguration i den situation då den först introducerades och gavs en roll på bibliotek och arkiv. Den andra delstudien fokuserar på den period strax före andra världskriget då förväntningarna på mikrofilmen var som mest intensiva och mediet ställdes i centrum för en stor världskongress för ”universell dokumentation”. Med kongressen som artikulationspunkt är det möjligt att studera mediets konfiguration genom inflytelserika aktörer som Watson Davis och Robert Binkley, men också genom det svenska Tekniska litteratursällskapets två representanter på kongressen, Hilda Lindstedt och Carl Björkbom.

Där de två första delstudierna behandlar den internationella och inte sällan internationalistiska och visionära diskurs som mikrofilmen konfigurerades genom före andra världskriget, fokuserar de två avslutande delstudierna på det skede efter och under andra världskriget då mediet realiserades i konkreta projekt och tog plats i ett svenskt sammanhang. Därmed är det möjligt att också analysera mediet i situationer där det var föremål för implementering snarare än spekulation. Den tredje delstudien undersöker därför mikrofilmens konfiguration och rekonfiguration genom två artikulationspunkter: 1940-talets så kallade beredskapsfilmning och ett storskaligt mikrofilmningssamarbete mellan reproduktionsföretaget Rekolid, svenska myndigheter och amerikanska mormoner. På detta sätt är det möjligt att utforska föreställningar och förväntningar i samband med mikrofilmens svenska introduktion på bibliotek, arkiv och kontor. Denna linje följs upp i den fjärde och avslutande delstudien som undersöker mikrofilmens konfiguration genom två artikulationspunkter: efterkrigstidens framväxande diskurs om kontorsrationalisering och den nya ”dataålder” som tog form mot slutet av 1960-talet. Genom dessa artikulationspunkter är det möjligt att synliggöra och analysera förväntningar på och problem knutna till mikrofilmen i ett sammanhang som både inkluderade pappret och den nya digitala materialitet som datorn introducerade.

Genom ett fokuserat materialurval som grundats i de redovisade artikulationspunkterna har jag kunnat lokalisera och behandla det breda spektrum av utsagor som krävs för att komma åt det samspel mellan diskurs och materialitet som möjliggjorde mediets konfiguration över tid.

Detta utan begränsning till specifika genrer eller på förhand uppgjorda materialtyper, för att kanske snarare – som Gilles Deleuze sade om Michel Foucaults förhållande till historien – försöka läsa arkivet på tvären.⁵⁷

För det första grundas studien i material som uttrycker mikrofilmens diskursiva aspekter genom förväntningar, drömmar och framtidsvisioner hos de mänskliga aktörer som agerade för att förstå mediet och tillskriva det mening. Genom detta material är det möjligt att redogöra för det bredare imaginära landskap och de förväntningshorisonter som bidrog till mikrofilmens konfiguration i de sammanhang som studeras. Till detta källmaterial hör texter av visionär, prognostisk karaktär och andra framåtblickande texter om mikrofotografering och mikrofilm (i allmänhet producerade av de bibliotekarier, bibliografer, humanister och kontorsorganisatörer som figurerade i de sammanhang som undersöks), programmatiska skrifter, artiklar i dagspress och tidskrifter såväl som rapporter från utställningar och vetenskapliga kongresser. Hit hör också kommersiella budskap och institutionella perspektiv, vilka framförallt lämnade avtryck längre fram i undersökningsperioden, när färdiga produkter och tjänster blev tillgängliga på en kommersiell marknad. Sådant material producerades av företag, myndigheter och organisationer som intresserade sig för mediet eller förespråkade dess användning. Det inkluderar också annonser, reklambroschyrer och offentliga utredningar.

För det andra omfattar studien utsagor som speglar och beskriver mikrofilmens materiella aspekter och den pappersdominerade mediemateriella situation som mikrofilmen framträdde inom. Att studera sådant material gör det inte bara möjligt att förstå mikrofilmens tekniska villkor utan också att undersöka och analysera mikrofilmens relation till andra medier och till den materiella miljö som den framträdde inom. Hit hör alltså, förutom material som relaterar till mikrofilmens specifika materiella utformning och egenskaper (bilder, tekniska beskrivningar och manualer), sådant material som beskriver, värderar eller förtecknar den mer allmänna reproduktions- och kontorstekniska utvecklingen (bredare översikter i form av artiklar, rapporter eller handböcker), liksom material som problematiserar äldre pappersmedier i relation till vilka mikrofilmen framträdde (bilder, artiklar och andra texter som värderar eller problematiserar papprets roll i de sammanhang som undersöks). Hit hör också material och utsagor som relaterar till de yttre krafter som hotade pappersdokumenten – i form av exempelvis bränder, krig och förfall – liksom den inre gradvisa nedbrytning som präglar pappersmedier.⁵⁸

Materialet har kunnat lokaliseras med hjälp av bibliografier, bibliotekskataloger och sökningar i digitala arkiv; genom inventeringar av

tidskriftsserier där de aktuella aktörerna publicerade sig; men också genom studier och inventeringar av arkivmaterial från myndigheter och reproduktionsföretag som arbetade med mikrofilmtjänster. Slutligen bör också sägas att de utsagor om mikrofilmen som är associerade med de två materialkategorierna – vilka alltså grovt svarar mot de materiella respektive diskursiva aspekterna i mediets konfigurationer – tenderar att överlappa och glida in i varandra. Därför behandlas de inte heller separat i delstudiernas analyser, utan integrativt, för att belysa det samspel mellan materialitet och diskurs som hela tiden var närvarande i de sammanhang som undersöks.

Disposition

Avhandlingen har disponerats i sju kapitel, inklusive denna inledning och en avslutning. De empiriska kapitlen har ordnats kronologiskt. Kapitel 2, som följer härnäst, ger en öppnande, historisk återblick med avsikt att framställa de förhållanden som präglade den tidigaste mikrofotografiska tekniken under 1800-talet och det halvsekel som föregick studiens huvudsakliga undersökningsperiod. Kapitel 3, den första delstudien, undersöker hur mikrofoto­grafin kring 1900 konfigurerades både tekniskt och diskursivt som ett nytt medium för att upprätthålla ordning i ett system för produktion och reproduktion av vetande som tycktes hotat av entropi – både i form av överflöd och i form av förlust. Kapitel 4, den andra delstudien, undersöker aktörer i både Amerika och Europa och argumenterar för att dessa fortsatte att tillskriva mikrofilmen en möjlighet att, i linje med de visioner som skisserats kring 1900, omgestalta de materiella premisserna för vetenskaplig lagring och överföring. Genom att skärskåda idéer om mikrofilmen och framtidsprognoser kring vetenskapligt utbyte, undersöker delstudien hur mikrofoto­grafin i dessa sammanhang åter igen kunde erfaras i termer av en nyhet och skrivas in i en prognostiserad framtid som ofta var av visionär och utopisk karaktär.

I de två avslutande delstudierna förskjuts geografin till ett svenskt sammanhang för att på en mer lokal nivå undersöka mikrofilmens konfiguration i samband med dess faktiska implementering i en infrastrukturell position. Kapitel 5, den tredje delstudien, undersöker de sammanhang där mikrofilmen introducerades och började användas storskaligt under 1940-talet. Kapitlet visar hur de visionära prognoser som behandlades i de föregående kapitlen bleknade en aning, samtidigt som mikrofilmen fortsättningsvis kunde upplevas som ett nytt medium som konfronterade papprets materialiteter. Kapitel 6, den fjärde och sista delstudien, dröjer

kvar i den svenska kontexten, men följer mikrofilmens fortsatta konfiguration i en efterkrigstid av kontorsteknisk utveckling som kring 1970 ledde till datorns allt mer synliga närvaro i samhället. Här undersöker jag hur mikrofilmen åter igen kunde erfaras och beskrivas som en nyhet, men nu i relation till den mediemateriella utveckling som under denna period omgestaltade kontorsarbetets förutsättningar och där datorn hade tagit över mikrofilmens position som ett framtidsorienterat redskap för att organisera vetande.

Kapitel 7 sammanfattar och vidareutvecklar de resultat som delundersökningarna redovisat. Detta för att avslutningsvis lyfta blicken och säga någonting av mer övergripande karaktär om mikrofilmens plats i 1900-talets mediehistoria.

2 | Före 1900

Miniatyrskrift och reproduktionskritik



MIKROFILM. Redan namnet måste indikera någonting, bära med sig något av sin egen historia. Ordets första led, från grekiskans μικρός (*mikrós*), hänvisar till reduktion och småskalighet. Det andra leDET pekar mot det tunna och genomskinliga substrat som bär på mediets mikroskopiska representationer – den fotografiska filmremsa som Fredrick Scott Archer introducerade för världen 1851. En initial etymologisk analys av ordbildningen riktar därmed uppmärksamheten mot två tekniska och optiska processer – fotografiet, som fixerar ett yttre objekt, och mikroskopet som navigerar avståndet mellan mikro- och makroskala. Likväl har vi att göra med en företeelse som inte på något självklart sätt kan reduceras till dessa två teknologier. När förenades fotografi och mikroskopisk förminskning för första gången? Hur långt bakåt är det möjligt att följa mikrofotografins historia? Vad föregick mediets konfiguration som mikrofilm? Att närma sig dessa frågor är också att närma sig det komplex av villkorsbildande omständigheter genom vilka mikrofotografin – och i förlängningen också mikrofilmen – först tog form.

I forskning kring fotografins och inte minst den vetenskapliga fotograferingens tidiga historia har man ofta pekat på kamerans roll i att tillgängliggöra en tidigare dold värld och introducera nya metoder och principer för att se och synliggöra naturen.¹ Fotografering av det osynliga blev under 1800-talet, med Jennifer Tuckers ord, ett ”cause célèbre” som skar tvärsigenom och sporrade intresse både i den kulturella och den vetenskapliga världen. De specifika bildgenrer som porträtterade det dolda eller svårobserverade intog snabbt en central position i den visuella kultur som omgärdade fotografimediet och inbegrep mängder av motiv och metoder: från avbildandet av bakterier, spöken, blixtrar och stjärnor, till människors och djurs rörelser, spektroskopi, och något senare även röntgenbilder.² De första mikrofotografiska bilderna kom till i denna kulturella kontext – i ett spänningsfält mellan vetenskap och nöje, mellan synligt och osynligt.³ Genom kombinationen av kameran och det optiskt inverterade mikroskopet kunde det annars synliga och läsliga

döljas, samtidigt som de största ting kunde göras så små att de inrymdes i en enda punkt eller fläck. Därmed återknöt bilderna till en långre tradition av virtuos och underhållande miniatyrskrift som roat och fascinerat i århundraden – drömmen om det allra minsta.

I detta kapitel skisserar jag en förhistoria till mikrofilmens utveckling under 1900-talet genom att diskutera hur mikrofotograferingens konst för första gången började utövas i det viktorska England i mitten av 1800-talet, i nära anknytning till samtidens visuella kultur. Vid denna tidpunkt fick mediet sin första materiella och tekniska form, nya kemiska processer utvecklades, och de första praktiker som kretsade kring miniatyrfotografier etablerades. Mediets tidiga association till förströelse, kuriosa och underhållning framstod dock som en grund för att avvisa möjligheten att använda tekniken för textreproduktioner och vetenskapliga syften. De tidiga tolkningarna av mikrofotografen pekade därmed inte fram mot den roll som mediet senare tillskrevs på arkiv, bibliotek och kontor. Mikrofotografen skulle till sist bli en del av 1900-talets papperskulturer, men den uppstod i det föregående århundradets visuella kultur.

Att drömma om det minsta

Mot slutet av 1600-talet berättade prästen Pierre-Daniel Huet i sina memoarer om hur han under sin tid vid Ludvig IV:s hov, innan han blev biskop av Avranches, demonstrerade möjligheten att skriva med så liten handstil att tjugo verser av *Iliaden* kunde komprimeras till en enda rad. Huet uppskattade att hans teknik skulle göra det möjligt att ge plats åt över två tusen homeriska verser på en enda vanlig boksida, medan åtta av dessa sidor skulle vara tillräckligt för att inrymma eposet i dess helhet. Bokstavligen och genom sin egen fingerfärdighet skrev han därmed in sig i en mycket lång hantverkstradition som är möjlig att spåra bakåt hela vägen till skriftkulturens äldsta historia, där antika föregångare hade lekt med liknande idéer om virtuos miniatyrisering.⁴ Senare, i boken *Curiosities of literature* (1791) kunde Isaac Disraeli redovisa fler exempel på detta slags virtuosa färdighet med pennen. ”Antik såväl som modern tid berättar om många sådana skrivare vars berömmelse bestod i att skriva med så liten handstil att den inte gick att läsa med blotta ögat”, noterade Disraeli, och kunde nämna *Iliaden* på ett litet stycke kalvskinn, bibeln förkrympt till en valnöts storlek – men också förekomsten av hela textrader som var så små att de ”inte gick att upptäcka annat än med mikroskop”.⁵

Miniatyrskrift var således, till dess att den kunde mekaniseras genom mikrofotografering, uteslutande en ren övning i fingerfärdighet

och tålmod, och som Susan Stewart har påpekat en utmaning av gränserna för kroppens förmåga att producera meningsfulla inskriptioner.⁶ Med tillräcklig skicklighet var det möjligt att producera ett visuellt spektakel som verkar genom sin bokstavliga osynlighet – genom skillnaden mellan det ögonskenliga och tecknens abstrakta och symboliska mening.⁷ Om sådan reduktion drivs tillräckligt långt kvarstår till sist endast den minsta enhet som ögat kan uppfatta: en ensam punkt eller fläck där tecknen inte längre kan urskiljas från varandra annat än med hjälp av kraftfullt förstörande optik. Det är därför kanske inte överraskande att det går att frilägga vissa historiska samband mellan den äldre traditionen av virtuos miniatyrskrift – som döljer mening i minsta skala – och mikroskopet som avslöjar sanningen om de allra minsta tingen.

Ungefär samtidigt som Huet experimenterade med miniatyrskrift publicerade Robert Hooke den först utgåvan av sin *Micrographia: Or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses* (1665). Han öppnade därmed dörren till mikrokosmos och frilade ett nytt djup i människans blick på naturen. Det är välkänt hur Hooke noggrant beskrev de annars osynliga strukturerna hos företeelser som ett färgpigment, en iskristall eller en insekt; mindre känt är att han också riktade sitt instrument mot flera exempel på det slags konstfullt utförd miniatyrskrift som Huet roat det franska hovet med.⁸ I jämförelse med den perfektion som naturen visade upp under mikroskopet föreföll dessa mänskliga arbetsprover förvisso som primitiva och helt undermåliga, men det hindrade inte Hooke från att antyda att han själv hade idéer om en metod för att göra mikroskopisk skrift mer praktisk, så att den i så fall skulle kunna användas för att överföra hemligheter utan risk för upptäckt.⁹

Det är inte bekant hur Hookes variant av miniatyrskrift skulle se ut, och det finns inte heller några tecken på att han någonsin förverkligade sina planer, men det är värt att notera att han drömde om att introducera en mänsklig värld av språk, bilder och tecken i denna andra värld bortom ögats naturliga horisont. Genom mikroskopet uppdagades de enorma rymder som dolde sig bortom räckvidden för människans ögon och händer; och i Hookes spekulation gjordes dessa till en potentiell inskriptionsyta – en inskriptionsyta som mikrofotografen två hundra år senare också skulle göra anspråk på. Det var först genom föreningen av mikroskopi och fotografi som verkligt miniatyriserade inskriptioner – en artificiell *micrographia* – för första gången skulle mekaniseras och därmed bli praktiskt tillgängliga på nya sätt.

Mikrofotografisk förströelse

Innan mikrofotografier förekom på filmrullar eller monterades i kort fästes de precis som histologiska preparat på objektglas. De betraktades genom mikroskop och var ett relativt vanligt föremål för häpen och nyfiken nöjeskonsumtion, inte minst i det viktorsianska Englands salonger och boudoirer, vid sidan av exempelvis stereoskop och optiska leksaker och apparater för att skapa illusioner av rörelse. På Tekniska museet i Stockholm har två av dessa glas, tillverkade kring 1870, bevarats. I stället för djur- eller växtdelar är de försedda med runda och mycket små, knappt skönjbara, miniatyrfotografier. Om man studerar dem genom ett kraftigt förstoringsglas eller ett mikroskop möter man – i stället för det förväntade myggbenet eller kvalstret – bilder av den amerikanska ångbåten *Mayflower* och en läsbar framsida av *The Times*.¹⁰

Redan något decennium efter kamerans introduktion hade uppfinnare och experimentalister börjat konstruera de första mikrofotografiska apparaterna och sälja små bilder till en liten men entusiastisk grupp mikroskopister. George Shadbolt, en av de första fotografer som framställde och sålde mikrofotografier konstaterade att intresset vid 1850-talets mitt redan hade blivit så stort att en kommersiell marknad var på väg att etableras.¹¹ I brittiska fotografiska tidskrifter kunde man samtidigt stöta på iakttagelser kring märkliga små prickar och fläckar som vid närmare inspektion avslöjades som mikrofotografier. De omgavs därmed av en viss mystik som väckte både intresse och fascination. 1858 frågade exempelvis en nyfiken läsare av *The Photographic News* om hur man gick till väga för att producera de små fotografier ”som framträder som en prick för nakna ögat men, då de betraktas genom ett mikroskop, visar sig som perfekta bilder”.¹² En annan rapport i samma tidskrift delgav uppgifter om en glasskiva på vilken det först efter ”mycket nära och noggrann” okulärbesiktning var möjligt att upptäcka ”en fläck som var kring en sextondels tum i diameter, och som något påminde om ett porträtt av ett huvud”. Genom ett kraftfullt förstoringsglas förvandlades den lilla pricken till ett naturtroget ansikte; en liknande prick visade sig innehålla en hel mosaik av tätt grupperade porträtt.¹³ Kring 1860 hade dessa mikroskopiska bilder hunnit bli ett så pass populärt fenomen att en manual som beskrev processens tekniska detaljer publicerades av optikern James Nicholls. Manualen berättade om hur man genom den nya ”konstformen”, ”i en fläck som inte är större än en tryckt bokstav” kunde reproducera ett konstverk ”lika vackert som originalet”, en tryckt sida ”lika läsbar som boken den tagits från” eller ett fotografi av en väldig



Mikrofotografier av John Benjamin Dancer, 1800-tal.

katedral där det ”går att räkna varje sten och avläsa tiden på dess stora klocka”.¹⁴

Mikrofotografin, med sina knappt synliga fläckar och fotografiska miniatyrinskriftioner, slog alltså igenom som en nyhet mot slutet av 1850-talet, med det viktorianska England som geografiskt centrum. Shadbolt, som var redaktör för *The Photographic News*, var först med att publicera en fackmannamässig beskrivning av den mikrofotografiska processen och att producera bilder kommersiellt, men mikrofotografins tidigaste experimentalist var en annan optiker och instrumentmakare, som under större delen av sitt liv var verksam i Liverpool och Manchester.¹⁵ Han hette John Benjamin Dancer och var, som Marina Benjamin noterat, en man ”vars karriär var en katalog av nära missar, dålig skötsel och konsekvensfyllda misstag”, men också en mångsysslare och en duktig tekniker som experimenterade flyhänt med optik, kemi, mekanik och projektionsmekanismer.¹⁶

Dancer var uppväxt i en familj som sedan två generationer tillbaka etablerat sig som framgångsrika tillverkare och försäljare ”av Optiska, Filosofiska och Nautiska Instrument” i London, Liverpool och Manches-

ter.¹⁷ Familjeföretaget hade grundats av Michael Dancer för att sedan tas över av sonen Josiah – John Benjamins far. Josiah var enligt sonen en ”ivrig student av de Fysiska vetenskaperna, inklusive Astronomi, Optik, Kemi, Elektricitet och Magnetism”¹⁸ och gav verksamheten en tydlig inriktning mot mikroskoptillverkning – ett instrument som under 1800-talets första halva började växa i popularitet även utanför snävare vetenskapliga kretsar.¹⁹ Inte minst efter introduktionen av det akromatiska mikroskopet, som bland annat innebar lägre priser, blev mikroskopet ett vanligt inslag i viktoriaiska miljöer, där det tog plats i en kultur i vilken naturvetenskap både betraktades som en underhållande fritidssysselsättning och ett medel för att träna ögat för ett vetenskapligt seende visavi naturen.²⁰ Josiah Dancer var en del av detta sammanhang och utvecklade en framgångsrik karriär där han föreläste och presenterade ”filosofiska” experiment och apparater inför intresserade publik.²¹

Närheten till vetenskapliga instrument och publik tillvänd föreläsningsverksamhet satte uppenbar prägel på John Benjamins uppväxt. I tidig ålder fick han hjälpa Josiah med förberedelser inför de föredrag som han regelbundet höll på Liverpool Literary and Philosophical Society och assisterade honom entusiastiskt i samband med de offentliga experiment och demonstrationer som genomfördes inför publik. Mest populär var demonstrationen av Josiahs kraftfulla solmikroskop – en kombination av laterna magica och mikroskop som gjorde det möjligt att visa upp gigantiska bilder av mikroskopiska föremål direkt på en duk eller vägg.²²

Mot denna bakgrund är det kanske inte förvånande att John Benjamin Dancer, kort efter att han 1839 kom i kontakt med Louise Daguerres fotografiska process, skulle lockas att kombinera fotografins utforskade möjligheter med mikroskopets välbekanta optiska egenskaper. ”I början av året 1839 tillkännagav Hr. Fox Talbot sin process för att producera kopior av blommor, löv, ormbunkar, spetstyg etc. på papper som gjorts känsligt för ljusets påverkan genom silverklorid”, noterade Dancer senare.²³ Redan samma år, efter att ha studerat Daguerres process, producerade han sina första egna fotografier och blev därmed en av de första engelska daguerreotypisterna. Det var inte långt efter detta som han tog steget att kasta om riktningen på en mikroskopisk lins, montera den i en kamera och framställa det första mikroskopiska fotografiet, dock utan att vara nöjd med förminskningsgraden.²⁴ Efter de initiala försöken tappade Dancer därför intresset och riktade för en tid sin uppmärksamhet mot andra projekt. Det avgörande genombrottet kom i stället 1851 då han bekantade sig med vännen Fredrick Scott Archers nya kolloidumprocess, genom vilken det blev möjligt att framställa negativa fotografier på en

tunn film av cellulosanitrat som i sin tur fixerades på en glasskiva. Förutom att bilderna nu kunde göras mer ljusstarka och högupplösta var det också möjligt att framställa ett obegränsat antal reproduktioner från det negativa originalet.

Dancers biografiska detaljer synliggör således hur mikrofotografen uppstod i det konkreta mötet mellan 1800-talets nya fotografiska tekniker och den betydligt äldre mikroskoptekniken. Den familjära närheten till mikroskopet, som John Benjamin Dancer levte vid sidan av sedan barnsben, måste närmast ha gjort det till en självklarhet för honom att sammanföra dess två optiska mekanismer. Den praktik och de sammanhang som den tidiga mikrofotograferingen associerades med pekade dock i helt andra riktningar än den roll som mikrofilmen – och mikrofotografen i bredare mening – skulle komma att tillskrivas under 1900-talet.

En lista över Dancers kommersiellt tillgängliga mikrofotografier från 1870-talet understryker detta. Listan täcker in en uppsjö av motiv: porträtt av kungligheter, vetenskapsmän, konstnärer, politiska och militära digniteter, men också bilder av berömda byggnader och firade tavlor. Reproduktioner av text förekom förvisso, och motiven valdes då ofta i linje med den tradition av miniatyrskrift som Huet anslutit till och Isaac Disraeli beskrivit bland litteraturens ”kuriösiteter”. Men av de dryga hundra mikrofotografier som förekommer på listan utgör endast tio reproduktioner av textdokument av olika slag – som en sedel, ett bibelord eller fotografier av minnestavlor.²⁵ De motiv som den tidiga mikrofotografen återgav var därmed till övervägande del samma slags porträtt, byggnader och platser som vid denna tidpunkt var vanliga hos fotografier i normal skala, populära avbildningar som kännetecknades av vad Tom Gunning kallat för ett slags stillastående ”monumentalitet”.²⁶ Den funktion som textbärande reproduktionsmedium som mikrofotografen skulle anta under 1900-talet föregreps alltså inte i någon större utsträckning av de motiv som Dancer och andra fotografer sålde. I stället var den en utlöpare av en bredare fotografisk praktik, inbäddad i en viktorsansk nöjeskultur av spektakel, förströelse och illusioner.

Reproduktionens kritiker

Möjligheten att fotografiskt reproducera texter och dokument var dock någonting som hade börjat att diskuteras i andra sammanhang under 1800-talet, där de allra första försöken i denna riktning hade gjorts redan i samma ögonblick som den nya fotografikonsten presenterades för världen. Henry Fox Talbot var sannolikt den första som fotografiskt re-

producerade en boksida, genom en av planscherna i hans *Pencil of nature* (1844–1846), med titeln ”Fac-Simile of an old printed page”.²⁷ Boksidan, ett äldre frakturtryck, hade överförts genom direktkontakt mellan originalets yta och ett fotografiskt papper. Talbots påpekande om att denna möjlighet att framställa en skalenlig kopia av ett original skulle vara ”fördelaktig” utvecklades dock inte ytterligare. En mer utförlig spekulation dök i stället upp några år senare i utlåtandet från juryn för klass x (”filosofiska instrument”) vid den första världsutställningen i London 1851:

Vid tillämpning på bevarandet av dokumentsamlingar, och därmed indirekt för litteraturens syften, [är fotografiet] allt för viktigt för att förbigås i tystnad. Hur ofta har inte historikern i sitt sökande efter autentiska papper och originaldokument funnit dem, bara för att få ångra att han måste bli en upptecknare av händelser vars garantier måste försvinna genom tidens oundvikliga härjanden – eller som, allt för många gånger, genom slö försummelse. Att dra nytta av de medel som fotografin erbjuder för att framställa faksimiler av dessa, är en plikt som vi är skyldiga inte bara eftervärlden utan också våra förfäder.²⁸

Kommentaren ingår i en flera sidor lång utläggning kring fotografins möjliga framtid och är en av de första texter där fotografiet och arkivet sattes i ett explicit samband med varandra.²⁹ Fotografiets kraft att frysa tiden skulle enligt juryns argumentationslinje fungera som en garant för sanningshalten hos historikerns narrativ, trots dokumentens tendens att upplösas genom naturligt sönderfall eller den ”slöa försummelse” som man beklagade sig över. Men även om juryn alltså uttryckte starka förhoppningar om en vetenskaplig och arkivarisk användning av fotografiska textreproduktioner och faksimiler, skulle denna tanke komma att avvisas och kritiserats gång på gång under de kommande decennierna – både i relation till mikrofotografen och till fotografen i bredare mening. Ett tydligt exempel på detta är den debatt kring fotografins roll som faksimileringssteknik som under 1800-talets andra halva böljade inom ramen för den tyska historievetenskapen.

Mot slutet av 1850-talet – samtidigt som Dancer experimenterade med att ta fram en fungerande mikrofotografisk process – hade den tysk-österrikiska historieprofessorn Theodor von Sickel påbörjat arbetet med att fotografiskt duplicera dokument från de Habsburgska arkiven för den storslagna faksimilutgåvan *Monumenta graphica*.³⁰ Om ansatsen att ge ut historiska dokument var uppskattad, var användningen av kameran dock kontroversiell bland Sickels kollegor. Som Michael Gubser har noterat: ”i en era som var högst medveten om hur bilder kan manipuleras, reste

Sickels användning av mediet frågor om autenticitet”. Kritiker befarade att originalhandlingarna kunde komma till skada genom den kemiska kopieringsprocessen och bekymrade sig även för att fotografiska kopior inte längre skulle gå att skilja från originalen.³¹ Denna skepsis mot fotografiet bland humanister var så pass väletablerad att den fortfarande fanns närvarande 1891 när Sickel på nytt, denna gång tillsammans med Heinrich von Sybel, publicerade en faksimilserie med tyska arkivdokument – *Kaiserurkunden in Abbildungen*.³² Trots att utgivningen hade höga tekniska ambitioner riktades kritik på nytt mot det fotografiska kopieringsförfarandet. I *Historische Zeitschrift* publicerade en annan tysk historieprofessor, Julius von Pflugk-Harttung, en artikel som förvisso prisade själva utgivningsinitiativet men också, på en rad punkter, angrep det förfarande som Sybel och Sickel valt att använda sig av.³³ Enligt Pflugk-Harttung var fotografering och fotolitografering en på tok för dyr process som dessutom var oförmögen att reproducera dokumentet på ett sanningsenligt sätt. Fotolitografering, framhöll han, är en metod som förvisso ”inte bara återger skriften utan också själva skrivmaterialet, och följaktligen hela urkunden”, men som samtidigt gör detta på ett bristfälligt sätt. Förfarandet var nämligen otillräckligt när det kom till att återge vissa centrala aspekter av dokumentens materialitet, som exempelvis de färgskiftningar som är helt väsentliga för att en paleograf ska kunna åldersbestämma ett manuskript.³⁴ Både Sickel och Sybel skrev upprörda svar i samma tidskrift och argumenterade för fotografins och ljustryckets värde före olika former av manuell kalkering; Pflugk-Harttung replikerade.³⁵ Bland historiker och arkivarier väckte alltså användningen av fotografisk dokumentreproduktion frågor om fotografiets representativitet och sanningsanspråk – och skapade en debatt som färgades av oväntad affekt.³⁶

Under samma period som dessa historiker debatterade fördelarna och nackdelarna med fotografisk reproduktionsteknik väcktes då och då tankar om att använda mikrofotografiska reproduktioner i arkivariska och vetenskapliga syften. Framför sig såg man mikrofotografiska encyklopedier eller vetenskapliga referensverk som genom sin portabilitet och tillgänglighet skulle kunna underlätta vetenskapligt arbete. Sir David Brewster beräknade exempelvis, efter att ha sett arbetsprover som han fått av Dancer, att det skulle vara möjligt att lagra tjugo volymer av en encyklopedi i en volym som motsvarade en liten handväska.³⁷ Han föreslog också – i linje med Hookes ursprungliga drömmar om miniatyrskrift – att mikroskopiska dokument, i form av meddelanden eller värdepapper, skulle kunna skickas med postsystemet och att ”hemligheter” skulle kunna döljas ”i utrymmen som inte är större än en punkt eller ett litet bläck-

stänk”.³⁸ I *The Photographic News* framhöll man att ”en hel nations arkiv skulle kunna stivas undan i en snusdosa”.³⁹ Något senare, under 1870-talets andra hälft, skrev fysikern Ernst Mach till tidskriften *Photographische Correspondenz*, för att berätta om en idé som första gången slagit honom medan han i början av 1860-talet ännu var universitetsstudent i Wien – nämligen att använda mikrofotografering för att skapa portabla uppslagsverk, bärbara samlingar av kartor, tabeller och hela vetenskapliga referensverk. Tillämpad för dessa syften menade Mach att mikrofotografin skulle bli ”ett värdefullt verktyg för att sprida litteratur och lika överlägsen boktrycket som [boktrycket] är överlägset handskriften”.⁴⁰

Men oftare möttes mikrofotografin av stark skepsis. Tanken på att miniatyrfotografier skulle kunna användas för ett seriöst eller vetenskapligt syfte, att de skulle kunna vara någonting annat än lustiga kuriositeter, tenderade att väcka löje och motstånd. Bilderna tycktes oupplösligt förbundna med den längre tradition av miniatyrynskriftioner och den bredare nöjeskultur som mediet växt fram inom. En recensent av James Nicholls *Microscopic photography* ansåg att mikroskopiska fotografier var att betrakta som rena leksaker.⁴¹ Thomas Sutton noterade i sin *Dictionary of photography* att mikrofotografering å ena sidan kunde hänvisa till fotografering och uppförstoring av små föremål genom ett mikroskop (det vill säga den process som enligt senare språklig konvention kallas fotomikrografering), å andra sidan till de små mikroskopiska fotografier som Dancer producerade. Där den första processen var ”av största intresse och vikt” var den senare av ”liten eller ingen praktisk nytta”. ”Tillräckligt har nu sagts om en process som måste förefalla varje resonabel människa som en aning löjlig och barnslig”, förklarade Sutton.⁴²

När Ernst Machs förslag översattes och publicerades i *The Photographic Journal* föranledde initiativet samma slags negativa reaktion. En läsare, Richard Keene, skrev till tidskriften och förklarade att idén framstod som ”utopisk” och i praktiken omöjlig. ”Kan du föreställa dig”, formulerades kritiken, ”en student eller litterär person som söker kunskap i ett antal små rullar genom ett mikroskop? En del urgamla bokrullar visas ännu upp, i den judiska synagogan i Hebron tror jag, men denna metod för att bevara manuskript förkastades kring år ett, det vill säga för nästan nitton århundraden sedan”. Tanken på att böcker skulle konverteras till rullar av mikrofilm, framstod med andra ord som en atavism, en oförnuftig återgång till ett äldre medietekniskt stadium. Och i relation till det upphöjda värde som bokens materialitet tillskrevs av bibliofiler och boksamlare framstod mikrofilmrullar närmast som en provokation: ”Det kommer att dröja mycket länge innan bokmalar kommer uppskatta och

bjuda över varandra [för en mikrofotografisk reproduktion av] Caxton, Wynkyn de Word, Tottel eller någon annan gammal typograf”.⁴³

Visuell kultur 1800 – papperskultur 1900

Ivern inför att uppleva nya sensationer och vägar att se och betrakta världen inspirerade mängder av optiska leksaker och apparater som existerade längs ett obrutet kontinuum av vetenskapligt experimenterande, attraktion och bildning. Mikrofotografierna var en del av denna visuella kultur. Denna bredare kontext av spektakel och optisk underhållning – i vilken tre generationer Dancer förtjänade sitt levebröd – är alltså betydelsefull för att förstå de första mikrofotografiernas innebörd hos de publikersom konsumerade dem. Som Stacy Hand har påpekat presenterade de små bilderna ”underhållande illusioner mer lika projektioner med laterna magica”, och de effekter som de producerade hos betraktaren byggde därför inte i första hand på bildernas motiv eller innehåll, utan snarare på ”möjligheten att uppleva ett tekniskt underverk”.⁴⁴

Mycket av deras attraktionsvärde låg därmed i den högupplösta visuella värld som växte fram ur den minsta tänkbara mängd information – ur punkten eller pricken. I den praktik som initialt etablerades kring mikrofotografin under 1800-talet var de små bildernas förmåga att underhålla och roa det dominerande syftet. Tankar på att fotografiska kopior – små eller stora – skulle kunna ersätta högt värderade original, att de skulle ha samma auktoritet och sanningshalt som dessa, möttes av misstänksamhet. Mot denna bakgrund – och genom en allmän skepsis mot fotografisk textreproduktion – uteslöts den tidiga mikrofotografin från de domäner som kontrollerades av filologer, bibliofiler och historiker; sammanhang där böckernas och dokumentens rent materiella kvalitet och historicitet tenderade att tillskrivas ett egenvärde.

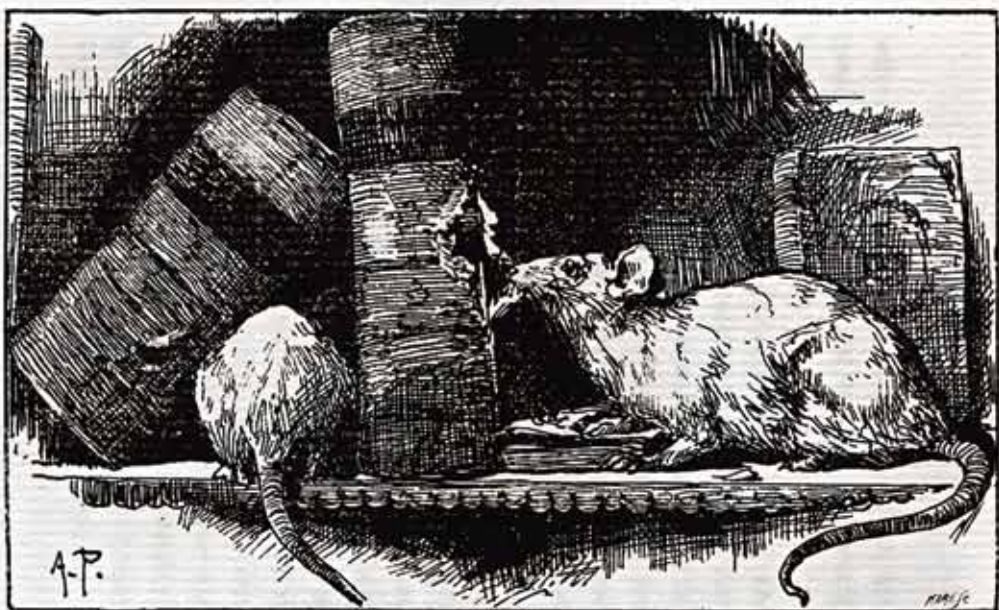
I nästa kapitel kommer vi att se hur allt detta kom att förändras när mikrofotografin konfigurerades som mikrofilm kring sekelskiftet 1900 och mikrofotografering plötsligt på nytt väckte intresse och fascination. I en situation där den tekniska reproduktionens värden omvärderades, kunde den grundläggande mikrofotografiska teknik som John Benjamin Dancer introducerat femtio år tidigare rekonfigureras för nya syften och tillskrivas andra uppgifter. Mikrofotografin överskred därmed den visuella kultur som den uppstått inom och gavs plats i 1900-talets papperskulturer på arkiv, bibliotek och kontor. I stället för att underhålla skulle den tillhandahålla, i stället för att dölja och nedvärdera pappersdokumenten skulle den erbjuda dem skydd och sätta dem i rörelse.

3 | Entropi

Turin – Liège – Paris

1904–1910

with bricks and cement. Buried alive, the father and mother, with five or six of their offspring, met with a speedy death, and not until a few years ago, when a restoration of the Chapter House was effected, was the rat grave opened again for a scaffold pole, and all their skeletons and their nest discovered. Their bones and paper fragments of the nest may now be seen in a glass case in the Chapter House, some of the fragments being attributed to books from the press of Caxton. This is not the case, although there are pieces of very early black-letter books not now to be found in the Abbey library, including little bits of the famous Queen Elizabeth's Prayer book, with woodcuts, 1568. A friend sends me the following incident: "A few years since, some rats made nests in the trees surrounding my house; from thence they jumped on to some flat roofing, and so made their way down a chimney into a room where I kept books. A number of these,

*Vermin.*

”BORDE VI INTE VID VARJE TILLFÄLLE, varje stillsamt och lyckligt tillfälle som vi slår upp en bok, fundera över hur detta under överhuvudtaget är möjligt, hur denna text har kunnat nå oss?”¹ Kanske är böckerna människans mest avgörande triumf över tiden, men de bär också på sin egen tragedi. 1880 utgav den engelska boksamlaren William Blades en omsorgsfull förteckning över vad han uppfattade som böckernas många ”fiender”. Till dessa räknades eld, vatten, värme, damm, såväl som människor och ohyra. I bokens frontespis förenas två av förstörelsens agenter i en skandalös allians: en tjänarinna som aningslöst matar en flammande brasa med sidor rivna från Englands närmsta motsvarigheter till Gutenbergs bibel – William Caxtons inkunabler.

Vad bilden beskriver är bokälskarens och antikvariens mardrömsscenen, ett betydelsemättat ögonblick där ett sakralt förbund mellan ägare och objekt överträds. Ansvaret för en bok menade Blades, ”är ett heligt förtroende som en samvetsgrann ägare eller väktare inte kan välja att ignorera mer än sitt eget barn.”² Den böckernas tragedi som han varnade för hade ytterst sin upprinnelse i en föreställning om historiciteten hos autentiska objekt, om böckernas okränkbara individuella värde. Visserligen, konstaterade han, är det i sak möjligt att ”imitera” en bok och trycka den som faksimil, ”men vi kan aldrig exakt reproducera den”.³ Från Blades utgångspunkt var det omöjligt att särskilja bokens innehåll från dess rent materiella egenskaper. De volymer som förstörs på bilden har därför inga synliga titlar. Enligt undertexten är de bara *caxtons*, objekt som finns till och tillskrivs ett estetiskt och historiskt värde i kraft av en icke-reproducerbar materialitet. De är unika och okränkbara – och ständigt hotade av sina fiender. (Se bilden på s. 56.)

”Branden, likt tiden, rör sig enbart i en termodynamisk riktning”, noterar John Durham Peters.⁴ Enligt termodynamikens andra lag går alla slutna system över tid mot ökad oordning eller entropi. Förr eller senare måste därför alla dokument frigöra sin lagrade energi genom att vittra sönder eller brinna upp. Blades oro, samma yrkesmässiga oro som driver konservatorn eller antikvarien, tar fasta på en unik och individuell mate-



Servant using a "Caxton" to light the Fire.

Tjänarinna eldar upp dyrbara inkunabler. Frontespis till Blades *The Enemies of The Books* (1888).

rialitet, och beskriver det hot som universums oundvikliga entropiökning riktar mot det enskilda exemplaret, ett hot om brist och förlust, och om ett underskott av böcker – vilket i förlängningen också innebär ett underskott av information. Men oordning eller entropi kan också förstås i en kognitiv och informationsteoretisk mening och handlar då om det brus som hotar varje kommunikationskanal – meddelandet som går förlorat i ett postsystem eller boken som inte lokaliseras i ett bibliotek. Och detta brus skapas lika mycket genom överskott som genom ett underskott av information.

När böcker, manuskript och urkunder blir för många och växer på hög i arkiv och bibliotek, riskerar de att överväldiga människan och beröva henne möjligheten till överblick.⁵ Meningsinnehållet undandras erfarenheten till förmån för död vikt, och dokumenten blir en flod av ren materialitet, som i Franz Kafkas *Slottet*, där överflödande aktsamlingar avslöjar

sin grundläggande termodynamiska natur genom att vara ”sammanknutna runt om som man plägar bunta samman bränsle”.⁶ Dokument är, som Blades indirekt gjorde gällande, alltid hotade av entropi. Men när de blir för många och oordnade genererar de också själva entropi i de informationssystem och kommunikationskanaler där de ingår. Bibliotekens och arkivens brus består i ett materiellt dokumentöverflöd där människan sakta dränks och vetandet förlorar sin mening.

Känslan av en ständigt växande informationsflod och ett otämjbart vetande har, som Ann Blair och andra har visat, en lång historia som åtminstone går tillbaka till medeltiden, men som säkert skulle kunna utsträckas hela vägen till skriftkulturens tidigaste historia.⁷ Det går därför att urskilja två parallella tankefigurer eller troper i mediehistorien, som båda kan återföras till termodynamikens andra lag och universums tendens till tilltagande entropi.⁸ Å ena sidan, en berättelse om brist där dokument hotas av förstörelse; å andra sidan, en berättelse om överflöd, där dokument hotar genom sin mängd. Om dessa två parallella figurer har varit återkommande eller till och med kontinuerligt närvarande genom historien, så är en viktig utgångspunkt för detta kapitel att de också har genererat varierande uttryck och erfarenheter, alltid har knutits till skiftande förväntningshorisonter och förväntade framtider. De har exponerats längs olika framställningslinjer och i relation till olika teknologier.

I det här kapitlet kommer jag att visa hur bibliotekarier och humanister åren kring 1900 och i samspel med erfarenheter av både överflöd och brist riktade en ny slags uppmärksamhet mot metoder för teknisk dokumentreproduktion – inklusive mikrofotografen, ett medium som dittills, vilket framgått av det föregående kapitlet, mest betraktats som en kuriös visuell attraktion bland andra. Detta framväxande intresse innebar att mediet förankrades i nya sammanhang och införlivades i helt nya framtidsprognoser. Den tes som jag driver är att mikrofilmen åren kring 1900, inte så mycket uppfanns, som – genom förväntningar, visioner och förhoppningar – konfigurerades som en del i drömmen om en ny vetenskaplig infrastruktur, och att detta skedde i relation till en intensiv erfarenhet av både dokumentär brist och dokumentärt överflöd.

I den etablerade historieskrivningen kring mikrofilmen brukar den belgiska bibliografen, advokaten och utopiska visionären Paul Otlet framställas som en viktig pionjär, eller rent av som en av mediets uppfinnare eller introduktörer.⁹ Otlet ägnas av detta skäl uppmärksamhet i detta kapitel, och hans tänkande och praktik fungerar som en första artikulationspunkt genom vilken det är möjligt att komma åt mikrofotografen i sitt historiska sammanhang. Min avsikt är därmed inte att behandla Otlet

som en aktör som drev fram en viss teknikutveckling, utan att i stället, genom hans intresse för mikrofotografin, synliggöra den bredare miljö av diskursiva och materiella omständigheter genom vilken mikrofilmen konfigurerades och formerades.

Forskningen kring Otlet har inte sällan pekat på honom som en visionär förespråkare av ett informationssamhälle innan datorernas tid – och har därför tenderat att förstå hans arbete med och intresse för mikrofilm från dessa utgångspunkter.¹⁰ Hans tidiga experiment och idéer om mikrofilmade dokument är förvisso inte okända, men har inte tidigare relaterats till de mediemateriella och kulturhistoriska sammanhang som detta kapitel frilägger. Inte heller har Otlets beroende av informationsöverflödets figur liksom dess förankring i papprets materialitet lyfts fram tillräckligt tydligt och explicit i den tidigare forskningen. I relation till Otlet och hans intresse för mikrofilm argumenterar jag därför för att en central drivkraft var överflödets hot och den brist på överblick som tycktes vara dess illavarslande följd. Snarare än att projicera nuet bakåt på Otlets projekt vill jag därmed visa att hans intresse för mikrofotografin växte fram ur problem som var knutna till hans samtid och till den historiskt specifika, mediemateriella situation som sekelskiftet 1900 innebar.

För att kunna synliggöra dessa sammanhang är kapitlets andra artikulationspunkt en katastrofal och på sin tid uppmärksammas biblioteksbrand i italienska Turin 1904 och, i nära anslutning till denna, den första internationella kongressen för dokumentreproduktion i belgiska Liège (Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies et des Sceaux), vilken följde i kölvattnet på branden. Med dessa empiriska utgångspunkter är det möjligt att frilägga hur ett intresse för tekniska reproduktionsmetoder – framförallt fotografiska – växte fram precis samtidigt och i nära anslutning till de sammanhang där Otlet formulerade sina idéer kring ett nytt mikrofotografiskt medium.

Till det material som analyseras i kapitlet hör därmed Paul Otlets visionära texter från omkring 1900 till första världskrigets utbrott, där han gav uttryck för sina idéer både om mikrofilmen och om de problem som den kunde lösa. Centralt är också de handlingar som producerades i anslutning till den reproduktionstekniska kongressen i Liège, liksom rapporter och reaktioner på den katastrofala biblioteksbrand som föranledde kongressen. Därtill utökas också analysen av material från den nya reproduktionstekniska litteratur som började att dyka upp efter sekelskiftet 1900. Genom den tyska bibliotekstidskriften *Zentralblatt für Bibliothekswesen* – vid tidpunkten en av de ledande biblioteksvetenskapliga tidskrifterna i Europa – har jag även kunnat lokalisera kompletterande artiklar

som ytterligare belyst de sammanhang som den första delstudien undersöker.

Genom dessa artikulationspunkter och det material som producerades i anslutning till dem är det alltså möjligt att synliggöra och undersöka hur mikrofilmen konfigurerades i anslutning till dess första introduktion som ett redskap för att hantera information och kunskap på bibliotek och arkiv. Som vi ska se framträdde mikrofilmen inte som ett fristående eller kontextlöst fenomen, utan som ett nytt medium som gavs ny mening i sammanhang där fotografiskt reproducerade dokument började att framstå som ett alternativ till traditionella pappersmedier – inte minst för att hantera papprets problem med överflöd och brist.

1904: Förbränning

Knappast någon händelse kunde så effektivt ha blottat dokumentens bräcklighet som den som utspelade sig i nordvästra Italien, natten mellan den 25 och 26 januari 1904. Till allmän förskräckelse och utan förvarning drabbades nationalbiblioteket i Turin av en katastrofal eldsvåda som snabbt skulle sprida chockvågor genom det lärda Europa. På några timmar gick nära tjugofemtusen tryckta volymer förlorade. Vissa särskilt värdefulla manuskript på hebreiska, persiska och de europeiska språken hade visserligen kunnat räddas undan lågorna, men många fler skadades eller försvann helt och hållet. De exakta förlusterna var inte kända, eftersom många av bibliotekets kataloger också gick upp i rök, men enbart de förlorade manuskripten uppskattades till fler än fyra tusen objekt.¹¹

Ett år senare karakteriserades eldsvådan som en förlust för ”alla lärda, ja hela den bildade världen” av Paul Schwenke, redaktör för den tyska bibliotekstidskriften *Zentralblatt für Bibliothekswesen*.¹² I en text som blickade tillbaka på katastrofen ansträngde han sig till det yttersta för att i detalj återge brandens mardrömslika omfattning – vidden av den termodynamiska kataklysm där kulturellt värde omvandlats till aska:

många mycket värdefulla handskrifter har förvandlats till kolklumpar, av andra har endast ett litet brottstycke bevarats; andra – tyvärr allt för många – har fullkomligt förintats. Förintade är nästan samtliga hebreiska kodices, vars antal uppgick till 274, förintade är över 70 av 111 eller kanske ännu fler orientaliska [kodices], såväl som nära hälften av de 406 grekiska kodices, inklusive diplomatariet; psaltariet från 700-talet är svårt skadat. Förintade är vidare fler än tusen av de 2 475 latinska handskrifterna, förintade är en stor del av de franska,

bland annat greven av Berrys [Johan av Berry] berömda *Livre d'heures* (1403) med miniaturer av van Eyck, handskriften *Historia Augusta* med miniaturer av Pisanello och Pasti, och *Thucydides-* och *Appianusöversättningar* av De Seyssels, även dessa utsmyckade med praktfulla miniaturer. Förintade eller svårt skadade är den största delen av de italienska handskrifterna, *Storia di Apollonio di Tiro* från 1300-talets mitt, *Canzonieretto* av Nicolò da Corregio, fyra Tasso-handskrifter och ytterligare rika skatter från den äldre norditalienska historien, vilka de lärda bragte samman under 1700-talet.¹³

Känslan av irreparabel förödelse var alltså överväldigande, men samtidigt kunde Schwenke notera att branden hade framkallat en våg av vetenskaplig solidaritet runt hela Europa.¹⁴ Många bibliotek, privata förlag och bildningsinstitutioner hade spontant börjat att donera böcker, med avsikt att återställa och återuppbygga biblioteket; i december 1904, mindre än ett år efter eldsvådan, hade redan mer än femtio tusen tryckta volymer och handskrifter donerats.¹⁵ En första taktik för att hantera den materiella förlust som eldsvådan medfört var alltså att, så gott det gick, försöka fylla igen hyllornas tomrum med nya objekt. Men andra mer förutseende strategier började också att diskuteras.

Bara månader efter att lågorna falnat och askan städats undan stod följande varnande ord att läsa i en rundskrivelse som riktades till ett antal europeiska intellektuella – huvudsakligen bibliotekarier, numismatiker, arkivarier och historieprofessorer: ”Den nyligen inträffade eldsvådan vid nationalbiblioteket i Turin har gjort den lärda världen uppmärksam på den angelägna nödvändigheten för alla regeringar att vidta kraftfulla åtgärder för att bevara sina offentliga samlingar från en sådan ödesdigert eventuallitet”.¹⁶ I första hand skulle dessa åtgärder och steg handla om att ”förordna reproduktion av värdefulla dokument, så att allt inte är förlorat om olyckan är framme”.¹⁷

Författaren till cirkuläret var den belgiska inrikes- och utbildningsministern Jules de Trooz, och hans uppmaning vann snabbt gehör. Framförallt genom att en internationell kongress för reproduktioner av manuskript, mynt och sigill organiserades mindre än ett år senare, i samband med den stora utställningen *Exposition Universelle et Internationale* i belgiska Liège. Här samlades Europas forskare, arkivarier och bibliotekarier för att dela erfarenheter, samordna och planera inför möjligheten att introducera nya former av tekniska reproduktionsmetoder i sin verksamhet. Branden i Turin fungerade som en återkommande bakgrund till de samtal och överläggningar som fördes. I samband med invigningsceremonin, den 25 augusti 1905, tecknade den belgiske historikern Godefroid Kurth en

historisk linje mellan biblioteket i det antika Alexandria och den brutala förödelelsen i Turin. Den andades ett mått av fatalism, grundad i den termodynamiska realitet som man nyss bevittnat, men också av hoppfullhet och förväntan inför framtiden:

Alla bibliotek kommer en dag att sluta i flammor, från Alexandria till Turin. Och med deras undergång [kommer] förlusten av unika föremål eller rariteter varje gång innebära att civilisationen blir fattigare. Med [nya metoder] kan vi skydda oss mot mycket av det onda. Reproduktionen tar originalets plats och dämpar en del av förlusten. Dokumentet, [var] det än är, kommer inte försvinna helt och hållet; lärda och konstnärer blir inte helt berövade på det. Beständigheten skulle till stor del garanteras för alla de viktiga arbeten som nu hotas av sådana oförutsägbara katastrofer; det förgångnas rikedomar skulle kunna överföras nästan intakta till framtidens generationer; mänsklighetens arv skulle inte drabbas av någon förlust.¹⁸

Talet var alltså en påminnelse om det som boksamlare som William Blades och varje bibliotekarie eller arkivarie redan visste. Dokumenten är bräckliga och kommer tids nog att förtäras genom någon av de många – långsamma eller snabba – entropiska nedbrytningsprocesser som de hotas av. De nöts, de möglar, de ruttnar, de brinner, de förtärs av mask och ohyra. Om branden alltså på ett brutalt sätt hade uppenbarat dokumentens materiella svaghet hade den också understrukt de nya reproduktionsteknologiernas möjlighet att rädda dem undan oförutsedda olyckor genom att, som Kurth påpekade, ”dämpa förlusten”.

När resultaten från mötet refererades i *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, kunde man konstatera att kongressen framgångsrikt hade behandlat ”alla de frågor som följt på branden i Turin”, avseende hur man skulle skydda de värdefullaste handskrifterna genom reproduktion.¹⁹ Reproduktionsteknikens värde i förhållande till dokumentens bräcklighet bestyrktes därtill ytterligare när den tyske bysantinologen Karl Krumbacher, apropå Turin och i en utförlig artikel om ”fotografiet i humanvetenskapens tjänst”, påpekade att det var anmärkningsvärt ”att den sorgliga händelsen” lämnat ett ”praktiskt bevis” på reproduktionens betydelse genom att ”det mest värdefulla verket bland de i elden förintade manuskripten, det med sina storartade miniatyurer utsmyckade ’Heures du Duc de Berry’” redan innan branden, av en händelse, hade mångfaldigats i en faksimilutgåva och därmed räddats för eftervärlden.²⁰

William Blades hade betraktat kopior som otillräckliga substitut för original, och som vi såg i det föregående kapitlet hade tyska historiepro-

fessorer, bara ett drygt decennium innan branden, fört en infekterad debatt kring användningen av kameran vid faksimilframställning av gamla dokument. Kongressen i Liège illustrerar hur reproduktioner av hotade objekt under de första åren av det nya seklet plötsligt började att framstå som en relevant strategi för att motverka olika former av förfall; som ett sätt att, om än tillfälligt, hejda tidens lopp. I farans ögonblick visade sig entropin som aska och eld – och branden fick funktionen av ett emblematiskt tecken, samtidigt som nya reproduktionstekniker – inte minst fotografiska – kunde framstå som en löftesrik lösning. Liège var därför ett första organisatoriskt och institutionellt steg i riktning mot en reproduktionsteknisk utväg för att skydda sig mot och reglera brist i det tidiga 1900-talets informationssystem.

Cirkulationsdrömmar

Liègekongressen, som även organiserades i en anda av vetenskaplig internationalism, behandlade också en annan, kanske mer framåtblickande prognos som grundades i det nya intresset för reproduktionsteknologier. I sitt cirkulär hade Jules de Trooz beklagat sig över det stora antal ”värdefulla dokument” som oåtkomliga och ”svartsjukt” bevakades av sina respektive institutioner.²¹ En annan förhoppning i anslutning till kongressens reproduktionstema var därför att olika slags dokumentkopior, framställda med nya teknologier, även skulle leda till ökad tillgänglighet och accelerera det vetenskapliga utbytet på ett så pass radikalt sätt att effekterna på vetenskapssamhället skulle påminna om de som boktryckarkonsten haft – med ”stora framsteg för den vetenskapliga och intellektuella ordningen” som följd.²²

För Liègekongressens deltagare var kopior, tekniskt reproducerade dokument och nya faksimileringstekniker alltså inte bara en försäkring mot det slags katastrofala förlust som branden i Turin representerade; mekaniserade kopieringsmetoder var också ett nytt medel för att sätta de högt värderade dokumenten i rörelse, helt utan att de löpte risk att utsättas för skada eller slitage. Vid sidan av att erbjuda en utväg från olyckor som den i Turin skulle reproduktioner och kopior därmed kunna bidra till att, som Godefroid Kurths uttryckte det, övervinna ett av de ”främsta hindren för framsteg inom lärdomen”, nämligen, den svårighet som ”ansätter arbetet med att komma åt de värdefulla dokument som bevaras i Europas bibliotek, arkiv och museer.”²³ Kurth sammanfattade i sitt tal:

Det nittonde seklet kände endast till två sätt att lösa [detta problem], och de innebar den ena eller andra svårigheten. [...] Antingen tvingades den lärde till kostsamma resor för att hitta dokumentet, eller så måste dokumentet resa för att hitta den lärde. Men dessa resor, ofta plågsamma för den lärde, alltid farliga för dokumentet, var aldrig annat än [ett medel] för en privilegierad elit. Organisationen av ett metodiskt system för reproduktion av dokument skulle göra detta alternativ överflödigt och öppna upp en ny era för det lärda arbetet.²⁴

Kurths ord tematiserade den ständiga spänningen mellan behovet av att bevara unika dokument över tid och att sprida dem i rummet; de innehåller också en uppmaning om gränsöverskridande ”metodisk” organisation av vetenskapsamfundet med reproducerade dokument som grund. Dokumentreproduktioner kunde därmed innebära en partiell mekanisering och effektivisering av det intellektuella arbetet och samtidigt bidra till en riskfri demokratisering av dokumentens tillgänglighet. Reproduktioner tycktes efter Turin alltså utlova en dubbel lösning. De reglerade brist genom att skydda rariteter från alla de ”bokens fiender” som William Blades hade varnat för några decennier tidigare, samtidigt som de förskonade såväl dokument som lärda kroppar från resans prövningar och intensifierade cirkulationen av vetande i Europas väletablerade lärdomsinfrastruktur.

Kopians uppvärdering

Sedan fotografins introduktion under 1800-talet hade mängder av nya fotomekaniska tryck- och kopieringsprocesser introducerats, och efter hand också (vilket Walter Benjamin var tidig med att notera) bidragit till ett växande flöde av illustrerade tidskrifter och en därmed ökande tillgång på bilder för masskonsumtion.²⁵ Samtidigt som den fotografiska bilden blev ett publikt massmedium hade fotografering inom de olika vetenskaperna utvecklats i allt mer specialiserade och diversifierade riktningar; kameran riktades mot nya objekt, med nya kunskapsområden som följd, och argument för att fotografin hade en inneboende ”vetenskaplighet” och objektivitet framfördes allt mer frekvent.²⁶ Som framgick redan i det föregående kapitlet fanns dock en länge kvardröjande misstänksamhet mot att introducera kameran och den fotografiska processen i de sammanhang som förknippades med bibliotek och arkiv. I kontrast till detta pekar diskussionerna i anslutning till Liège på en attitydförändring och en växande acceptans för kopior och reproduktioner – inklusive foto-

grafiska sådana. Teknisk dokumentreproduktion lyftes fram som ett medel för att utvidga humanvetenskapernas räckvidd, samtidigt som den också kunde skydda samlingar av böcker och historiska dokument från förluster.

Denna attitydförändring underlättades helt säkert också av att den fotografiska reproduktionstekniken hade börjat bli billigare, mer tillgänglig och tekniskt mogen – om än svåröverblickad. Ett år efter Liège konstaterade Karl Krumbacher att det varierade reproduktionstekniska landskap som humanister nu fått upp ögonen för, var så rikt att det närmast framstod som en snårskog.²⁷ I linje med denna observation och humanioras växande intresse för fotografin utkom Karl Wilhelm Wolf-Czapek några år senare med det omfattande arbetet *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik*, som överblickade den vetenskapliga fotograferingens mer allmänna utbredning. Bland de vitt skilda tillämpningsområden som togs upp fanns geologi, kirurgi, ballongfotografering, krigsföring, geografi, kriminologi och anatomi – men *Angewandte Photographie* var förmodligen också det första översiktsverk som behandlade fotografins växande betydelse för de humanistiska fälten konsthistoria och biblioteksväsen.²⁸

I kapitlet om biblioteksväsen behandlades fotografiets allt mer självklara relation till arkivdokument och boksidor. Varje fotografi, förklarade författaren Paul Marc, hade genom sin ”rent deskriptiva och objektiva framställning”, en inneboende karaktär av ”vetenskaplighet”. I bibliotekens arbete hade fotografier därför en både ”naturligt och nödvändig” plats, eftersom kameran vid fotografering av ”[p]latta och grafiska förlagor” mötte sitt ”ideala objekt”. Fotografiska reproduktioner av bibliotekens typiska objekt – det vill säga ”handskrifter och böcker, urkunder och miniatyrer och liknande” – kunde därför antas bli återgivna helt ”utan förlust”.²⁹ Genom fotografiets vetenskaplighet och objektivitet, och i linje med kongressen i Liège, såg Marc därför en möjlighet att genom reproduktioner, riskfritt och ”utan ansträngning”, sprida kopierade dokument till intresserade, samtidigt som en identisk kopia var garanterad utifall att originalet skulle ”förintas”.³⁰

När man i Liège uppvärderade den reproducerade kopians ställning inom de humanistiska disciplinerna skedde detta alltså inte enbart i relation till erfarenheterna från den förödande Turin-branden, utan också i relation till det expanderande och reproduktionstekniskt förnyade landskap som Krumbacher, Wolf-Czapek och Marc redogjorde för.³¹ *Angewandte Photographie*, liksom Krumbachers artikel indikerade, precis som kongressen i Liège, att möjligheten att rikta kameran mot ett dokument – i form av en bild, en text eller en kombination av bägge – blivit en allt

viktigare angelägenhet för de yrkeskategorier som traditionellt arbetade med böcker och historiska dokument. Åren efter sekelskiftet 1900 innebar en markant attitydförändring och ett tydligt historiskt skifte i förhållande till den tidigare kritiska hållning som präglat kamerans relation till historiska dokument på arkiv och bibliotek. Det är därför kanske inte överraskande att man i samband med Liège gärna målade upp en tidigare historia som berättade om det kollegiala motståndet mot nya reproduktionstekniker, där vissa gestalter kunde framställas som progressiva föregångare – och andra som bakåtsträvare.

I ett av kongressens många anföranden presenterade den vallonska bibliotekarien Alphonse Bayot en kort reproduktionshistorisk exposé på detta tema. Han konstaterade där att fotografiet hade fötts år 1840, men samtidigt – tack vara dess förmåga till ”exakthet och ärlighet” – även ett nytt ”system som var förutbestämt att ersätta allt som hade föregått det”. Henry Fox Talbot, fortsatte han, hade visserligen tidigt presenterat ”specimen av manuskriptreproduktioner på ljuskänsligt papper”, men många år hade gått innan ”de lärda” började ta hjälp av denna ”underbara uppfinning”. Längre, underströk Bayot, hade man vägrat att ”erkänna dess överlägsenhet” – och hänvisade nu tillbaka till den infekterade polemiken kring *Kaiserurkunden* (som redogjorts för tidigare i denna studie). Heinrich von Sybel beskrevs av Bayot som en framåtblickande ”förespråkare av den fotografiska metoden”, medan Pflugk-Harttung i stället var en konservativ försvarare av ett slags ”primitiv kalkering av originalet”. Genom kongressen, menade Bayot, var dock ”saken” till sist ”hörsammad. Ingen skulle våga ifrågasätta fördelarna med sådana procedurer, baserade på fysiskt-kemiska reaktioner hos ljuset, som minskar ingrepp från människohanden, en ständig källa till misstag, till ett minimum.” Genom kameran, tillade han, ”mångfaldigas reproduktionerna och fulländas samtidigt mer och mer”.³² Bayot skrev alltså in teknisk dokumentreproduktion, och i synnerhet fotografiet, i en tydligt linjär och progressiv historia där ett för kameran självklart tillämpningsområde slösaktigt hade motarbetats genom oförnuftig konservatism hos individer som Julius von Pflugk-Harttung. Fotografiets historiska uppgift var för Bayot självskrivet: att ta sin plats i de lärdas domäner.

Även om användningen av fotografiska och fotomekaniska faksimiler hade en längre historia som föregick Liège innebar kongressen en förnyad och utökad ansats att samordna diskussionerna kring dessa praktiker.³³ Om fotografisk dokumentreproduktion länge varit en kontroversiell fråga, ett tekniskt ingrepp som i värsta fall kunde skada historiska objekt, urvattna deras autenticitet – eller annars ansågs allt för dyrt för att vara

praktiskt tillämpbart – framstod den på många håll efter Turin-branden som den nya garanten för dokumentens stabilitet över tid. Liège och Turin markerade på så vis en brytpunkt, där ett nytt och tekniskt heterogent reproduktionslandskap kunde laddas med växande förväntningar, drömmar och nya framtidsprognoser. I linje med hur fotografien redan tidigare fått en ”vetenskaplig” tillämpning som ett verktyg för astronomer, antropologer, fysiker eller kemister började humanister åren kring 1900 att betrakta kameran som ett arbetsredskap och nya reproduktionstekniker som en öppning mot förnyade praktiker.

Faksimilens spektakel

I kontrast till tidigare skepsis gav kongressen i Liège uttryck för en närmast ohejdad entusiasm inför möjligheten att ersätta eller komplettera arkivdokument med olika former av reproduktioner och kopior – inte minst fotografiskt, men också genom avgjutningar och avtryck av föremål som mynt, medaljer och sigill. I den förväntningshorisont som omslöt Liège trädde därför original och autenticitet åt sidan, medan reproduktioner lyste med allt större attraktionskraft. En kort episod illustrerar detta på ett talande sätt. I pausen mellan två sammanträden besökte man den pågående världsutställningens stora hall och en utställning som organiserats av belgiska Bibliothèque Royale och Archives Générales du Royaume. Kongressdelegaterna kunde därmed studera en rik uppsättning historiska originaldokument, utställda i montrar. Bland de mer anmärkningsvärda föremålen fanns ett ”testamente av Renaud, greve av Gueldre”, daterat 1309, en urkund från 1200-talet av ”Baudouin VI, greve av Hainaut”, en ”rotulus mortuorum” från 1399, ett brev till den ryska tsaren från 1599 ”i gammelrysk stil”, liksom ett antal ”kuriösa autografer av Charles-Quint, Mary Stuart, Rubens, Grètry, Marie-Thérèse, Charles de Lorraine, etc, etc”.³⁴

Hur spektakulära och intresseväckande dessa historiska rariteter än måste ha varit för kongressens församlade filologer, bibliotekarier och arkivarier drogs deras blickar och uppmärksamhet dock i första hand till den samling kopior och reproduktioner som var utställningens verkliga attraktion. Vid sidan av en fullskalig fotografisk reproduktion av ett stort diplom från 1300-talet, kunde besökarna bland annat studera en uppsättning kopierade sigill och ett stort antal medaljavgjutningar som ställts ut av Belgiens Cabinet des médailles. Medaljkopiorna ansågs särskilt framgångsrika eftersom de mycket noggrant återgav ”form, färg och utseendet hos originalen”:

De exemplar som valts ut var fördelade på sex montrar, och hade uppdelats i två grupper. De tre första montrarna återspeglade medaljkonstens historia i Belgien från det femtonde seklet till i dag. [...] I de tre kvarvarande montrarna sammanfördes de medaljer som högtidliggjorde de viktigaste händelserna i den belgiska historien sedan 1830, de viktigaste porträtten i metall av två medlemmar av den belgiska kungafamiljen, och slutligen, en svit porträtt av politiker, konstnärer och lärda som illustrerade Belgien sedan det vann sin självständighet. Vi beundrade mycket den exakthet med vilken originalen hade reproducerats; mer än en av besökarna trodde sig, innan de fått de nödvändiga förklaringarna, stå inför de verkliga föremålen.³⁵

Kongressdelegaternas besök på världsutställningen tecknar, närmast emblematiskt, en bild av den attitydförändring som beskrivits ovan. I delegaternas blickar märks en förskjutning av uppmärksamheten, bort från originalens autentiska materialitet i riktning mot kopiornas. De utställda dokumentreproduktionerna beskrev kopiornas triumf över de original som de imiterade och nu ansågs vara tillräckliga ersättare för. William Blades hade endast tagit hänsyn till den rena materialiteten hos värdefulla "caxtons" och förkastade reproduktionsteknik som otillräcklig "imitation" – här var det i stället reproduktionen som övertrumfde originalet, som tillskrevs en egen attraktionskraft genom imitation och icke-autenticitet. "Medaljutställningens framgång", konstaterade besöksrapporten i kongresshandlingarna, "visade definitivt att det inte längre är nödvändigt att skicka originalmedaljer till utställningar, något som trots alla försiktighetsåtgärder dock innebär vissa klara faror. Att skicka faksimiler är mer än tillräckligt."³⁶

Utställningsmontrarna och de reaktioner som de mötte underströk alltså att kopian hade kapacitet att överskrida och ersätta originalet, inte bara i Liège, utan också i andra sammanhang där autentiska föremål tidigare hade varit självskrivna. När kongressmedlemmarnas uppmärksamhet försköts mot de utställda kopiorna tycks därmed en ofta reproducerad värdehierarki mellan original och kopia ha ställts på huvudet. Med Walter Benjamin skulle man kunna hävda att utställningen förmedlade kopiornas egen aurakarakter, i en uppvärdering av en sekundär form av materialitet som annars tenderat att nedvärderas och uppfattas som otillräcklig eller bristfällig.³⁷

Även om de tekniska förutsättningarna sedan en tid alltså hade funnits för att tänka sig kopior snarare än original – fotografier snarare än tryckta sidor – som en materiell bas för arkivens och bibliotekens informations- och kunskapsreserver, började denna dröm efter sekelskiftet 1900 att

införlivas i sfärer som historiker, arkivarier och bibliotekarier hemtamt uppehöll sig i. Plötsligt ställde man ut kopior och betraktade dem med samma beundrande blick som man tidigare betraktat original; plötsligt hoppades man att kopiorna skulle accelerera dokumentens rörelser; att de skulle reglera deras brister. Branden i Turin – som ett rent utbrott av entropi, helt och hållet utanför idéernas, teknikens eller diskursernas fält – hade ett slags initierande och samlande effekt som bidrog till att rikta uppmärksamheten hos Europas arkivarier, bibliotekarier, filologer och historiker mot teknologier som man tidigare känt sig en aning främmande inför. Som vi ska se sammanfaller denna utveckling med Paul Otlets första utkast till den ”mikrofotografiska boken”. Mikrofotografins konfiguration som mikrofilm framträder därmed som en del av en bredare uppvärdering av kopian inom böckernas och humanioras traditionella domän.

1910: Papprets invasion

I det ovanstående har jag försökt att lyfta fram de centrala delarna i det förändrade diskursiva och mediemateriella landskap genom vilket mikrofilmen formerades och konfigurerades åren efter sekelskiftet 1900. De två centrala komponenter som hittills behandlats är erfarenheten av entropi i sambanden med branden i Turin, samt den uppvärdering av kopian som artikulerades genom kongressen i Liège. Men en tredje, och lika viktig del av denna villkorsbildande miljö var, vilket kommer framgå nedan, en växande erfarenhet av överflöd bland pappersmedier och böcker. Mer än någon annanstans artikulerades denna erfarenhet i Paul Otlets verksamhet och skrifter.

Otlets arbete innebar en systematisering av den hotbild som nämndes inledningsvis, som säger att dokumentens samlade mängd och ständiga överflöd, lika mycket som deras brist och bräcklighet, utgör ett problem. Det var, som vi ska se, i relation till denna problematisering som mikrofilmen, ett fotografiskt reproduktionsmedel som kunde rädda från förlust och reglera brist, också konfigurerades som en teknik för att reglera pappersdokumentens växande överflöd. För att förstå Otlets arbete med mikrofilm är det därför viktigt att förstå hans problematisering av överflödet.

I december 1910, inför en skara åhörare vid École des Hautes Études Sociales i Paris talade Otlet, ledare och grundare av Institute Internationale de Bibliographie (IIB), på temat informationsöverflöd, ett problem som länge varit en viktig angelägenhet för honom. Utgångspunkten för talet, förklarade han, var den latinska titeln till ett tre hundra år gammalt

bibliografiskt arbete. ”*Mare Magnum!* Dessa ord placerades av Marucelli i inledningen till den katalog där han försökte förteckna de verk som var kända i hans samtid.” Otlet fortsatte: ”Om böckerna redan under 1600-talet genom sitt överflöd och sin variationsrikedom gav intrycket av en väldig ocean, vad ska man då säga om vår egen epok av papprets invasion?”³⁸

Florentinaren Francesco Marucelli som Otlet refererade till var upphovsman till *Mare Magnum*, en av 1600-talets mer anspråksfulla bibliografer (den sträckte sig över 111 manuskriptvolym), och genom hänvisningen placerade Otlet sig själv som den senaste i en lång linje av ambitiösa bibliografer och boksamlare som, åtminstone sedan tryckpressens uppfinnande, oroat sig över ett ständigt växande informationsöverflöd.³⁹ Men valet av ett annat slags metafor – han talar om ”papprets invasion” – för att beskriva samtidens informationsflod antyder att Otlet ville komma åt någonting som han ansåg att var specifikt för moderniteten. Om 1600-talet hade ställts inför en böckernas ocean konfronterades 1900-talet snarare av en mer genomgripande, materiellt och rumsligt påtaglig anstormning av ”invaderande” dokument. Den samlade kunskapen och historiens avtryck, framstod för Otlet som ett stormande och oordnat överflöd som innebar ett kognitivt problem, men också ett mycket konkret materiellt sådant.

Otlets övertygelse om vetenskapernas och samhällets behov av en förbättrad bibliografisk praktik var livslång och i hög grad inspirerad av Auguste Comtes positivism.⁴⁰ Den var också anspråksfull på ett sätt som möjligen kan betraktas som tidstypisk. Åren kring 1900 var, som Markus Krajewski har noterat, en tid för ständigt mer storslagna projektutkast, formulerade av framtidsinriktade ”projektmakare”, ofta med globala anspråk där ord som ”Welt”, ”world” och ”monde” allt oftare förekom för att beskriva en ambition att uppnå fullständighet.⁴¹ Otlet var en av de mer iögonfallande av dessa projektmakare. Tillsammans med sin vän (senare också mottagare av Nobels fredspris) Henri La Fontaine hade han 1885 grundat Office Internationale de Bibliographie i centrala Bryssel, en internationalistisk bibliografisk organisation som tio år senare skulle byta namn till Institute Internationale de Bibliographie.⁴²

Otlet och hans medarbetare arbetade redan från starten med att upprätta vad de kallade för *Bibliographica Universalis*, ett universellt bibliografiskt register med syfte att – precis som Marucelli, men genom en modifierad variant av Melville Deweys decimalklassifikation⁴³ – förteckna alla böcker och tidskrifter som någonsin tryckts, oavsett språk eller genre. Projektet skulle, fram till Otlets död några år innan andra världskrigets

utbrott, komma att växa och expandera år för år, i en strävan mot att förverkliga vad forskningen kring Otlet ofta har beskrivit som en prototyp för ett globalt informationssystem, ett kunskapsnätverk som skulle omfatta allting – från det enskilda bibliografiska indexkortet till nya publikationsformer, bibliotek, arkiv och museer, inklusive en kollaborativ, universell encyklopedi. Den universalistiska planen kompletterades även så småningom av drömmen om en världsstad som skulle fungera som den centrala noden i ett världsomspännande nätverk för utbyte av kunskap och information.⁴⁴

Den systematiska teori och praktik som skulle lägga grunden för denna storslagna vision kallade Otlet för ”dokumentation”. Dokumentationen var en expanderad bibliografisk praktik, en ny form av kunskap om kunskapen som inte inskränktes till att beskriva och organisera böcker, utan även – i projektmakandets gränslösa anda – strävade efter att upprätta en mer transparent och organiserad värld.⁴⁵ Till grund för detta sökande efter transparens och total överblick låg Otlets problematisering av informationsöverflöd, av pappret och av boken som medium – och det var, som vi ska se, genom denna kritiska omvärdering av den etablerade kunskapsinfrastrukturen som han kom att söka sig till mikrofotografien.

Vita brevis, ars longa

Otlet hade långt innan anförandet vid École des Hautes Études Sociales hävdad att ansamlingar av böcker i de stora städernas bibliotek var på väg att bli så stora att de tvingade fram helt nya läspraktiker: ”En gång läste man; i dag konsulterar man, skummar, bläddrar. Vita brevis ars longa! Det finns för mycket att läsa; [...] trenden är inte längre att servilt följa författaren genom de personliga labyrinter som han själva har ritat upp och som han, förgäves, försöker påtvinga den som läser honom”.⁴⁶ Läsning, menade han, var på väg att förvandlas till ett frenetiskt bläddrande fram och tillbaka, ett oavbrutet skummande av boksidor. Här fanns alltså problemet: Det räckte inte längre att studera en enskild bok för att tillgodogöra sig ett helt kunskapsfält; i stället måste man hela tiden konsultera många verk parallellt, vara redo att ställa dem invid varandra och kombinera dem.

Den ständigt växande mängden böcker och vetenskapliga tidskrifter verkade med andra ord förutsätta helt nya epistemiska praktiker – och en ny slags läsare som arbetade extensivt snarare än intensivt för att om möjligt undgå att duka under inför massan av information.⁴⁷ Otlets problematisering av dokumenten handlade därför inte i första hand – som

hos William Blades eller efter branden i Turin – om deras individuella bräcklighet, utan om deras samlade och överväldigande kvantitet. Den handlade om böckerna och tidskrifternas fysiska massa och det utrymme de tog upp på biblioteken. Otlet gav – i linje med kongressen i Liège – uttryck för en växande vilja att omförhandla böckernas värde och funktion, liksom själva de materiella premisserna för de etablerade systemen för lagring och överföring av kunskap.

Den tryckta och bundna boken, med numrerade sidor, så småningom också sökhjälpmedel i form av innehållsförteckningar och alfabetiska index, hade sedan tryckpressen och de lösa typernas genombrott varit bibliotekens och vetenskapssamhällets huvudsakliga medieobjekt. Tillammans med brevet och ett allt mer utvecklat postsystem var boken – en förening av tryckteknologi, det vikta pappret och sömmen – det mest grundläggande verktyget för alla former av lärd kommunikation.⁴⁸ Detta faktum hade länge också återspeglats i de materiella anordningar som fungerade som gränssnitt till vetandets samlade arkiv. I århundraden var de europeiska bibliotekskatalogerna, i likhet med böckerna som de förtecknade, konstruerade som bundna kodex.

Sedan 1800-talet hade bundna bibliotekskataloger dock allt oftare börjat att överföras till kortbaserade index och förvaras i speciella katalogmöbler.⁴⁹ Den gamla kodexformen fick i dessa sammanhang stå åt sidan – efter sekelskiftet 1900 hade de europeiska biblioteken i regel övergått till någon av de många varianter av specialiserade kortsystem som fanns på marknaden.⁵⁰ Boken monopoliserade således inte längre sin egen indexering och kortkatalogen hade blivit en etablerad och vanligt förekommande biblioteksteknologi. Kortkatalogens introduktion på biblioteken innebar med andra ord – samtidigt som humanister och biblioteksmän upptäckte den tekniska reproduktionen – ett slags implicit ifrågasättande av kodexformen, i den meningen att dess brister blottades och alternativa medieformer pekades ut. Men om denna kritik var implicit, var Otlet, med sin problematisering av modernitetens växande informationsöverflöd, exponent för en kritik av boken som både var uttalad och systematisk – och som motiverades och hängde nära samman med ett intresse för kortkataloger såväl som för mikrofotografiska medier.

Kodexformens upplösning

Parallellt med att Otlet i början av 1900-talet inledde sina experiment med mikrofotograferade dokument bredde han i en rad teoretiska och visionära skrifter ut sig om bokens framtid och nuvarande tillkortakom-

manden.⁵¹ Viktig för Otlets analys var utgångspunkten att boken hade en lång historia som involverade en mängd skiftande former. ”Sedan mycket lång tid”, noterade han, ”då människan för första gången framgångsrikt nedtecknade en tanke på en materiell substans, har boken varit under oavbruten utveckling”.⁵² Viktigt var också att bokens egenskaper, å ena sidan kunde beskrivas genom dess *form*, vilket innebär formatet och måtten för hur boken konstruerats, å andra sidan genom dess *substans*, som är det fysiska material som den framställts av.⁵³ Över tid, noterade Otlet, hade både form och substans förändrats på ett påtagligt sätt:

Bokens *substans*, inskriptionernas substrat, har i tur och ordning varit stenen, trädet, leran, vaxet, bronset, papyrusbladet, pergamentet. I våra dagar är det pappret som triumferar. [...] Bokens *form* har successivt varit lertavlans, rullens (volumen), sidor som vikts och bundits samman (codex). Dessa har funnits i alla storlekar, med tendensen, sedan de stora folianterna till vilka manuskripten användes, att begränsa deras dimensioner till det nästan universella formatet $12 \times 17,5$ för boken (format charpentier) och $16,5 \times 25,5$ för tidskrifter.⁵⁴

I grunden var boken förvisso ett fantastiskt verktyg, ett ”formidabelt fenomen” vars verkliga makt människorna först nu börjat bli ”medvetna om”. Den var en kroppsfrörlängning som överskred människans gränser genom att den direkt utvidgade sensoriet och den kognitiva förmågan – ”Böckerna är ögonen som ser”, anmärkte Otlet, ”de är öronen som hör bortom organens fysiologiska gränser; bortom rummet, långt bortom deras existens i tiden. De är organ som utvidgar det mänskliga varat. Vid sidan av de hand-redskap, som sedan blev hand-maskinen, som styr de materiella krafterna och tillämpar dem efter sina behov och önskningar, finns hjärnan-boken, vilken tillåter människan att mångfaldiga sina uppfattningar om världen och syntetisera oändliga perspektiv”.⁵⁵

Trots denna enorma potential led verklighetens böcker och tidskrifter av många brister. Ett första problem handlade om deras brist på homogenitet och standardisering. Trycksakernas fysiska såväl som strukturella och dispositionsmässiga variationsrikedom försvårade den universella systematisering och överblick som Otlet och IIB eftersträvade. Böcker såväl som vetenskapliga tidskrifter, menade han, var alltför godtyckligt utformade, alltför slumpmässigt konstruerade: ”Boken, broschyren, tidskriftsartikeln tycks i våra dagar vara uppenbara resultat av slumpen”. Inte minst var detta en följd av att det var ”fritt för var och en att publicera i vilket ämne, i vilken form, i vilken stil som helst; med konsekvensen att

dokumentationens fält fylls med vaga och oanvändbara framställningar som inte har någonting av vikt att komma med i fråga om innehåll eller i fråga om form.”⁵⁶

Även om Otlet knappast förespråkade att friheten att skriva och publicera skulle inskränkas, så ansåg han att den borde organiseras och disciplineras genom ”passande institutioner, precis som politiska institutioner och lagar har organiserat de övriga friheterna”.⁵⁷ Han föreställde sig således ett slags vetandets hygien, ett kontrollerande system som skulle diktera formerna och omständigheterna för hur vetenskapliga resultat presenterades och överfördes. Genom att studera, analysera och jämföra de redan befintliga, spontant genererade formerna för vetenskaplig publicering skulle det vara möjligt att göra ett förbättrat urval bland dessa ”organismer” (ett urval som han menade uppstod i ett slags ”*struggle for life*”).⁵⁸ Otlet förväntade sig att denna kvasievolutionära process med tiden skulle leda till helt nya publikationsformer – optimerade kunskapsbehållare som var mer ”adekvata för dokumentationens moderna behov”.⁵⁹

Ett andra problem handlade om överlappning och upprepning. Boken, tidskriften, årsboken och så vidare – de traditionella publikationsformererna – hade alla gemensamt att de redundant upprepade befintlig kunskap. I slutna och okoordinerade behållare var risken nämligen stor att en ”originell teori, ett nytt förslag, en ny observation, ett viktigt resultat” skulle begravas och försvinna.⁶⁰ Konsekvensen var att kunskapen splittrades och fördelades över en oändlig mängd publikationer, att den artikulerades av en väldig mängd författare, helt utan inre koordination. Det var just denna specialisering och fragmentering som gjorde att det inte längre, som på Marucellis tid, var möjligt att vända sig till en ensam auktoritet för att skaffa sig överblick över ett givet kunskapsområde; överflödet av publikationer gjorde att ny kunskap överlappade redan befintlig, samtidigt som orientering hela tiden blev svårare.

Men lika mycket som problemen med variation, överlappning, fragmentering och överflöd hängde samman med vetenskapssamhällets växande specialisering och bristande organisation, var de ytterst ett resultat av kodexformens slutna pärmar och bundna sidor. Pärmarna som omsluter bokens sidor stängde enligt Otlet in och dolde dess enskilda atomer av fakta samtidigt som bokens linearitet inte verkade anpassad för tankens struktur, som han menade byggde på associationer och oväntade kopplingar, i ett slags rekombinatorisk process: ”I nuvarande form korresponderar inte bokens godtyckliga uppdelningen i linjer och sidor på något sätt mot idéerna. Den är till ingen nytta för att underlätta forskning och kombinationer av alla olika delar av texten.”⁶¹ Otlets domslut över boken

var därför obehagligt. Dess ”gamla former” kunde inte i längden upprätthållas utan hade avslöjats som en historisk konstruktion på väg att upplösas: ”Sammanfattningsvis är boken, så som den utformats av det förflutna, på väg att förändras fullständigt.”⁶²

Men om boken alltså var på väg att upplösas, hur skulle detta gå till? Om boken var på väg att förändras – vilken form skulle den då ta? En av de teknologier som Otlet vände sig till var de moderna kortsystem som nyligen börjat ta plats på biblioteken. I stället för en bunden och sluten form skulle framtidens bok bestå av ”separata blad eller kort”, blad som skulle vara noggrant klassificerade, rubricerade och placerade i ”passande möbler”.⁶³ Indexkorten och lösbladens introduktion på bibliotek och i kontorsmiljöer var därför, enligt Otlet, en redan påbörjad revolution och en vägvisare mot framtiden:

plötsligt introducerades den fristående sidan, kallad ”kort”, då det rör sig om små format, ”plansch” då det rör sig om stora dimensioner. Det finns i dag hundratals miljoner kort i de stora biblioteken, i de vetenskapliga institutionerna, hos privatpersoner. Vad gäller planscher eller boksidor i konstnärliga och vetenskapliga publikationer, vilka blir allt vanligare, tar de formen av en aktportfölj där varje element tillåts den mest varierade klassificering och att inkorporeras i alla möjliga sorters sammansättningar. Framtiden har reserverat en viktig plats för boken som kort, för boken som akt.⁶⁴

Kartoteken och lösbladen, med sina mobila enheter, var till skillnad från bokens bundna sidor en helt diskret och icke-linjär medieform och öppnade därmed för möjligheten att sätta varje idé eller fakta i relation till vilken annan idé eller fakta som helst.⁶⁵ Därför, menade Otlet, måste framtidens bok ”resolut” överge ”volymens traditionellt bundna, isolerade och avslutade form. Den är en uppsättning av akter i form av ark eller kort, vilken kan utökas utan begränsning, och som dag för dag mottar allt det som produceras genom universellt samarbete kring ett och samma problem.”⁶⁶

Genom ordning, standardisering och centralisering – och ytterst genom att anlägga ett globalt nätverk av dokumentationscentraler där kunskapens fragment kunde indexeras och beskrivas i minsta detalj, lyftas ur sin materiella kontext och överförs till en databas av kort – skulle varje kunskapsområdes överflöd och fragmentering gradvis övervinnas. Till sist skulle en ”universell bok”, där alla dessa fragment förenats, växa fram: ”[P]arallellt med att oräkneliga böcker publiceras inom ramen för varje vetenskap, kommer också den ’universella boken’ för varje disciplin att

växa fram. Denna bok, 'Biblion', Källan, den permanenta Encyklopedin, en Summa, kommer att ersätta ett kaos med kosmos." En sådan universell bok skulle bli en "systematisk, komplett och uppdaterad registrering av alla de fakta som relaterar till en särskild kunskapsgrän." Den skulle fungera som en "väldig jordebok för vetandet, där alla kunskapens inträffade mutationer kommer att rapporteras och skrivas ner dag för dag".⁶⁷

Den mikrofotografiska boken

Otlets intresse för kortkataloger stod alltså i direkt relation till hans kritik av boken och problematisering av överflödet. Detsamma gällde för arbetet med mikrofilm. I december 1911 informerades läsare av franska *La Nature* om att Otlet tillsammans med den tyske kemisten Robert Goldschmidt nyligen hade presenterat en apparat för att mikroskopiskt reproducera och projicera dokument.⁶⁸ Paul Schwenke, som fick tillfälle att studera den omskrivna apparaten i anslutning till en kongress för dokumentation och bibliografi i Bryssel, menade att den "åskådliggjorde en ny form av bokreproduktion".⁶⁹ Sedan några år tillbaka hade Otlet och hans medarbetare på det bibliografiska institutet i Bryssel experimenterat med att skapa denna "mikrofotografiska bok" – som skulle kunna förstoras "vid behov i samband med läsningen" – och de första resultaten hade presenterats redan 1906, som "le livre microphotographique".⁷⁰ Den färdiga prototyp som den franska tidskriften skrev om kallades nu i stället "le bibliophote", men principen var oförändrad. Genom att fotografera boksidor eller annat material i ett omvänt mikroskop presenterades ett medium som, genom optik, miniatyrisering och ljusprojektion kunde lagras och återprojicera en kopia av vilket dokument som helst. Dokument kunde därmed inte bara reduceras och komprimeras från tredimensionell volym till tvådimensionell film, utan hade också, i projektionsfasen, förvandlats till rent ljus. Enligt en åskådare tedde sig denna anmärkningsvärda, närmast immateriella omstöpning av boksidan så fulländad att han frestades att använda fingrarna för att vända blad i den "virtuella bild" som han förväxlade med den verkliga sidan.⁷¹

Som vi redan såg i det föregående kapitlet hade Ernst Machs idé om portabla mikrofotografisk referensverk mötts med spontant håll mot slutet 1870-talet, och den rådande uppfattning var ännu under 1880-talet att mikrofotografier var "enkla kuriositeter inom fotografikonsten".⁷² De mikrofotografiska bilderna uppfattades som ett lättsamt tidsfördriv som inte kunde sättas i samband med vetenskaplig verksamhet, samtidigt som fotografisk reproduktionsteknik ofta betraktades med misstänksamhet på

bibliotek och arkiv. När europeiska humanister träffades i Liège 1905 var det för att skriva in den tekniska reproduktionen i en ny framtidsprognos och ge den en ny roll på bibliotek och arkiv. Givet den förändrade situationen är det inte överraskande att den mikrofotografiska dokumentreproduktionen kort därefter skulle uppvärderas och beredas plats i Otlets dokumentalistiska vision och därmed allt tydligare frigöras från de gamla banden till 1800-talets nöjeskultur.

”För framtiden tycks följande uppdrag ha reserverats”, skrev Otlet samma år som artikeln i *La Nature* utkom – ”en fullständig fotografisk reproduktion av människans hela verk, av allt det som är synligt i naturen, av all den konstnärliga och naturliga skönhet som finns spridd över jordklotet”.⁷³ Otlet ansåg att fotografiska reproduktionstekniker alltför länge hade inskränkts till böckernas ”illustrativa delar”, men att en sådan ”begränsning till bilder” inte längre var motiverad.⁷⁴ I en tid då ”den fotografiska bilden erövrat ett oerhört fält i reproduktionens domän” var det tvärtom rimligt att förvänta sig att dokumenten i framtiden överhuvudtaget skulle närma sig vad han kallade för en ”fotografisk form”.⁷⁵ Det var därför till fotografin som man måste vända sig för att prognostiskt se ”nya framsteg hos dokumentationsmetoderna”.⁷⁶ Mikrofotografin framstod som det främsta exemplet på denna tendens.

Om den mikrofotografiska tekniken inte var alldeles ny menade Otlet att tiden nu var mogen att göra den mer generellt accepterad och ekonomiskt konkurrenskraftig.⁷⁷ Den bundna och tryckta boken hade ett flertal brister, mer relaterade till dess substans (papper) än till dess form (kodex); brister som dokumentation och indexkort bara delvis kunde avhjälpa: Den var tung att hantera och att förflytta i rummet; den tog upp mycket plats, det vill säga, den krävde omfattande lagringsutrymme; den var dyr att tillverka och dessutom svår att reproducera. I genomsnitt, konstaterade Otlet, krävdes en kvadratmeter hyllutrymme (med 35 centimeters djup) för att lagra 100 volymer; därtill förstärktes också bibliotekens utrymmesbrist av de individuella volymernas varierande storlek, som hindrade att de stuvades på ett optimalt sätt.⁷⁸ Den ideala boken borde därför väga mindre och uppta en mindre volym; de individuella volymerna borde alla ha samma storlek; lagras på ett ”oföränderligt material”; tillverkas till ett lägre pris; vara enkla att bevara och konsultera; och, slutligen, vara i ”kontinuerlig produktion”, vilket innebar att nya exemplar eller kopior måste kunna framställas snabbt och enligt efterfrågan.⁷⁹ Fördelarna med mikrofilm, utifrån de rumsliga problem som böckernas och ”papprets invasion” presenterade var uppenbara: En rulle kinematografisk film, 50 meter lång, kunde lagras i en ”liten metallåda” med 15 centimeters dia-

meter och 2,5 centimeters djup. En enda sådan rulle, fortsatte Otlet, ”inrymmer 5 000 exponeringar” samtidigt som varje exponering kunde ”projiceras på en skärm som kan vara så stor som 16 kvadratmeter” och innehålla ”allt som behövs för att fritt och upprepat projicera 80 000 kvadratmeter av fotografiska dokument”.⁸⁰

Kontrasten mellan den lilla dosan film och den enorma ytan av projicerade dokument kunde inte göras tydligare – och underströk den specifika egenskap som gjorde mikrofotografisk reproduktion så intressant för Otlet: skalförändring. Det var framförallt möjligheten att krympa dokument för att kontrollera informationsflodens rumsliga problem som intresserade honom. Den uttalade målsättningen var att ”med mycket små dimensioner” reproducera alla sidor i en bok eller någon form av bildokument på ”en av de successiva, väldigt små och ljuskänsliga bildrutor som utgör en kinematografisk filmrulle”.⁸¹ När Ernst Machs idéer om mikrofotografisk film hade förlöjligats i *The Photographic News* var det med hänvisning till hur filmrullen framstod som en atavism, en återgång till bokrullens föråldrade teknologi. För Otlet var detta hela poängen – genom filmrullen omvandlades *codex* till *volumen*. Mediets materialitet – som byggde på genomskinlig film, nästan utan volym och vikt, samt närmast immateriell projektion av ljus – var med andra ord den perfekta motsatsen till den flod av papper som förkroppsligades i utrymmeskrävande och tunga böcker.

Filmremsan och ljuset

Hur reproducerar man en redan befintlig bok i mikrofotografisk form? En metod som hade övervägts av Otlets bibliografiska institut var att låta klippa sönder två exemplar, sida för sida, för att sedan klistra ihop dem i en enda lång remsa för seriell fotografering. Ett sådant våldsamt angrepp på bokens, som Otlet uttryckte det, ”skiktade” struktur bedömdes dock inte som helt nödvändig – och man förespråkade i stället att manuellt vända blad och fotografera sidorna en i taget.⁸² Men även om den mikrofotografiska boken inte förutsatte en handgriplig destruktion av bokens fysiska struktur utmanades den dock på andra sätt. Lagringen av de komprimerade boksidorna skedde på den lätta och ljuskänsliga fotografiska filmen, medan visningen av det lagrade innehållet möjliggjordes genom en förstoringsslin och påföljande ljusprojektion på valfri yta. Genom det nya medium som Otlet och hans institut förespråkade, separerades två av bokens grundläggande funktioner: lagring och visning skiljdes åt, i likhet med andra tekniska medier som grammofon eller kinematograf.

Ljusprojektionens flexibilitet medförde vissa ytterligare fördelar som bidrog till att lösa upp bokens monolitiska form. Vid sidan av att vara en teknik som löste utrymmesbrist och hanterade ”papprets invasion” genom att krympa dokument, var den mikrofotografiska boken också en maskin för kopiering. Den projicerade bilden, som fritt kunde förstöras och förminsas, var möjlig att kalkera genom att man följde dess konturer ”med krita eller penna”, men framförallt kunde fotokopior av hela sidor framställas genom att man placerade ett ljuskänsligt papper på projektionssytan.⁸³ Otlet noterade att ”Kopiering av text för hand eller med skrivmaskin [inte kan] ske utan fel”, något som hade varit ”en böckernas farsot” innan Gutenberg. Mikrofilmens mekaniserade läs- och skrivoperationer, genom ljus, film och fotografiskt papper, utslöt sådan korruption.⁸⁴ Mikrofotografering öppnade därmed för ytterligare ett angrepp mot bokens integritet, genom att sidor, uppslag eller enskildheter kopierades och lyftes ur sitt sammanhang. Det var visserligen inte nödvändigt att boken fysiskt klipptes sönder, men däremot att den, virtuellt och fotografiskt, sönderdelades, mångfaldigades, rekombinerades och sammanfogades till helt nya kunskapsenheter. Det var, konstaterade Otlet, allt mer nödvändigt att genom fotografiska utdrag ur samlingar låta ”var och en fritt komponera en Bok om den fråga som han studerar”.⁸⁵

Detta var i grunden samma tanke som den om kortkatalogen som bröt upp bokens slutna struktur och gjorde det möjligt att systematiskt sönderdela och inkorporera dess innehåll i den kunskaps totalitet som Otlet omväxlande gav namn som den ”universella boken”, ”jordeboken” eller den ”universella encyklopedin”. Otlets kritik av den inbundna boken byggde, som vi har sett, i hög grad på att den kontrasterades mot kartotekets icke-linearitet. Men för att dokumentalismens universella system skulle få tillräcklig räckvidd var det nödvändigt att ”själva originalkällorna, och inte bara analyser och sammanfattningar” kunde göras omedelbart tillgängliga. Att tvinga de lärda att resa, att skicka verk mellan städernas stora centralbibliotek, att beställa kopior eller excerpter eller att använda presstjänster för artiklar var otillräckliga lösningar.⁸⁶ Otlet behövde ett snabbt och billigt sätt att samla, sprida och reproducera all den information som han hoppades att framtidens dokumentationscentraler skulle ägna sig åt att klassificera, sortera och lagra. Till följd av detta måste ”forskare och organisatörer” rikta sin uppmärksamhet mot de nya tekniker genom vilka dokument kunde reproduceras.⁸⁷ Hand- eller maskinskrivna indexkort kunde visserligen förteckna ett verk eller dess delar men inte inrymma det i dess helhet. I kombinationen av projicerat ljus och fotografisk reproduktion hade Otlet därmed identifierat det perfekta

komplementet till kartoteket – ”le bibliophote”, ”le livre microphotographique” – en teknologi som försäkrade, å ena sidan, att den universella boken var tillgänglig överallt, å andra sidan, att den enkelt kunde fyllas med helt nya fakta som sedan fanns tillgängliga på många platser samtidigt.

Vetandets logistik

De bibliotekarier, arkivarier och forskare som samlats i Liège hade i första hand reagerat mot det entropiska hot som riktades både mot de individuella objekten och den information de bar på. Mest framträdande för kongressens delegater var frågan om att undvika potentiell förlust. Otlets grundläggande problem handlade i stället, som vi har sett, om ett annat slags förlust – den förlust av överblick som följer ur dokumentärt överskott. Tillsammans med problematiseringen av överflödet öppnade kritiken av böckernas och tidskrifternas materiella former för möjligheten att omvärdera mikrofoto­grafin och skriva in den i en ny framtidsprognos där mikrofilm tillsammans med kortkataloger kunde överskrida bokens begränsningar.

I kontrast till den svårhanterade informationsfloden av böcker, papper, damm och pärmar bar den mikrofoto­grafiska reproduktionen på ett löfte om ljus och filmremsor, välordnade dokumentsamlingar, praktiskt taget utan vikt. Genom att lyfta fram den medietekniska sammansättning som senare skulle gå under namnet mikrofilm, artikulerade Otlet således ännu en funktion hos den tekniska dokumentreproduktion som uppvärderades i Liège. Vid sidan av möjligheten att säkert lagra, kopiera och sprida dokument, kunde mikrofilmen bidra med en radikal rumslig anspråkslös­het som gav den utökad logistisk makt över dokumenten. Ur detta följde möjligheten att skapa ordning och överblick; genom remsornas ”låga vikt och deras restriktiva dimensioner” skulle det vara möjligt att utforma mycket ”rigoröst klassificerade” samlingar. Denna materiella discipline­ring och reglering av bibliotekens och vetenskapssamhällets överflöd var helt i linje med Otlets bredare projekt och därför något som han hoppades mycket på:

[Om] fotomikroskopiska tryck- och läsprocesser började användas i stor skala vore mycket långtgående konsekvenser att vänta. Det [skulle] resultera i snabbare spridning av tryckt, vetenskapligt material, till följd av den extremt låga kostnaden och enkelheten genom vilken varje centrum, bibliotek eller institut som har dokument kan låta

göra reproduktioner, antingen från originalen eller från fotomikroskopiska negativ. [...] Gamla manuskript, de sällsynta eller otillgängliga originaldokumenten, skulle reproduceras först och bränder i våra lagringsdepåer skulle därmed bli mindre befarade.⁸⁸

Genom detta ”nya sätt att publicera”, fortsatte han, skulle det som tidigare bara funnits i ”lokala och specialiserade samlingar” kunna kopieras och spridas. ”Med tillgång till de nödvändiga resurserna skulle man i något hundratal arkivmöbler kunna förvara hela den mänskliga Tanken, redo för konsultation och spridning vid varje förfrågan.”⁸⁹

John Durham Peters har uppmärksammat en kategori medier som han betecknar som ”logistiska”, det vill säga medier som inte agerar så mycket i relation till den mänskliga sinnesapparaten som i relation till andra medier och föremål. Dessa medier ”ordnar fundamentala enheter” och ”arrangerar människor och egendom i tid och rum”.⁹⁰ Till denna kategori räknar han företeelser som kalendrar, klockor, kartor och index. Men även kortkataloger och mikrofotografisk film har en i grunden logistisk funktion – och Otlets idéer handlade om att ordna vetandets fundamentala enheter i tid och rum, med utgångspunkt i kunskapens materiella problem och begränsningar. Hans visionära och utopiska projekt var därmed ett prognostiskt utkast till ett nytt vetandelogistiskt system som handlade om att styra och reglera kunskapens flöden genom materiella medel och lösningar. I detta system förväntades mikrofilmen spela en central roll. Den konfigurerades som ett medium för att reglera överflöd och skapa överblick, som en delkomponent i en prognostiserad infrastruktur för vetandet, där cirkulationen och tillgången på kunskap skulle vara optimal och äga rum utan avbrott eller förlust.

Den mikrofotografiska teknologi som Otlet laddade med intensiva förväntningar, representerade därmed en visionär höjdpunkt i det bredare reproduktionstekniska fält av hotade dokument och cirkulerande kopior som synliggjordes genom kongressen i Liège. Fotografiskt faksimilerade miniatyrböcker, oändligt små dokument, utlovade genom Otlets nya mekanism att bli en etablerad del av den arsenal av praktiker och tekniker som vetenskapen utnyttjade både för att förmedla vetande och till att organisera sin egen verksamhet. Den mikroskopiska dokumentkopian kunde accelerera utbytet av kunskap, men erbjöd samtidigt en utväg från katastrofal förlust och en möjlighet att hantera informationsöverflödets materiella problem. Prognosen var klar: Fotografiet innebar inte längre enbart en möjlighet att – som en annan av mikrofotografins tidiga företrädare uttryckte det – ”utöka och vidga” sensoriet hos det naturveten-

skapliga forskningssubjektet,⁹¹ utan var även ett verktyg för effektivisering av humanistens arbete – en vetandelogistisk teknologi.

Avbrott/överföring

I detta kapitel har jag diskuterat hur fotografiska reproduktionsmetoder kring 1900 kom att uppmärksammas av europeiska bibliotekarier och humanister. Jag har undersökt hur mikrofilmen materialiserades och konfigurerades genom Otlets mikrofotografiska bok och visionära drömande. Om forskningen tidigare ofta har valt att betona Otlets roll som en föregångare till senare system- och informationsteori (och i förlängningen till digitala nätverk och teknologier),⁹² har jag i stället velat lyfta fram relationer till samtida erfarenheter, diskurser, kontexter och materialiteter. Genom att närma mig Otlet från den mediemateriella och reproduktionstekniska situation som han befann sig i när dessa planer och projekt artikulerades har jag pekat på hur den kritik av kodexformen som han utvecklade stod på en konkret, materiell grund; att den ytterst utgick från papprets och pappersmediernas brister och problem – samt att de lösningar han föreslog var reaktioner på det mediemateriella sammanhang som han befann sig i.

Överföringens motsats är avbrottet, frånvaron av kommunikation. Michel Serres har beskrivit just avbrottet eller ”parasiten” som en oskiljaktig del av varje kommunikationssystem. För Serres är de parasitära störningar som bryter in i kommunikationen mellan sändare och mottagare i själva verket det grundläggande villkor som föregår varje form av utbyte. Bruset i en radiosändning är en parasit, liksom eldsvådan i ett bibliotek eller den förlust av ordning som Otlet ville motverka genom universell systematisering. Kommunikation handlar ur Serres synvinkel om en kamp för att utesluta detta brus, för att stöta bort den entropi som – vilket Bernhard Siegert påpekar – kan framträda både som ”informationsförlust [och] termodynamisk upplösning”.⁹³ Därför måste man, med Serres, ”även skriva om ingreppen, om olyckorna i flödet mellan stationerna”.⁹⁴ Om elden och oordningen.

Erfarenheterna från branden i Turin var den fond mot vilken den första kongressen för reproduktioner av manuskript, mynt och sigill organiserades. För bibliofiler och boksamlare som William Blades hade bokens värde definierats genom dess icke-reproducerbarhet; i en tidigare generation av humanister hade Pflugk-Harttung kunnat ifrågasätta användningen av fotografiska faksimiler som en otillräcklig och ofullständig representation av källhandlingars materialitet och historicitet. I samband med Liège hade

detta slags inre motstånd övervunnits och drömmar om en ny framtid kunde introduceras. Liègekongressens deltagare upphöjde reproduktionernas och kopiornas sekundära materialitet och erfor den som ett spektakel värdigt att betrakta genom glaset i en utställningsmonter. Nya reproduktionsmetoder kunde, som man sa, ”dämpa” förlust samtidigt som de också bidrog till att sätta orörliga samlingar av pappersdokument i rörelse. I relation till den chockerande erfarenhet av dokumentens bräcklighet som Turin innebar tycktes det naturligt att söka alternativ i nya medieformer. Genom nya tekniker kunde den parasitära entropiutveckling som hotade vetandets pappersbaserade infrastrukturer kontrolleras. Reproduktion reglerade på så vis brist i form av det dokumentära underskott som hotade biblioteken och arkiven, och som Turinbranden var en färsk påminnelse om.

För Paul Otlet var det viktigaste problem som kring sekelskiftet 1900 drabbade det gamla systemet för lagring och överföring av vetande att det tyngdes av överflöd och överlastning. Kunskapsproduktionen var överväldigande, men som materiella objekt, och genom sin kodexform, bar boken och tidskriften på vissa mediespecifika egenskaper som försvårade situationen ytterligare. Böckernas fysiska heterogenitet och godtyckliga utformning lämpade sig illa för den universella systematisering och överblick som Otlet eftersträvade. Ur den förlorade överblicken följde överlappning och dubblering av vetande, eftersom kunskap tenderade att framställas okoordinerat och utan samordning. Dessutom var de inbundna och slutna volymerna tunga och otypliga, svåra att förflytta i rummet. I sin samlade form, i kraft av den rena materialitet som anhopades på de överfulla biblioteken framstod de därför som ”en invasion av papper” – ett parasitär brus som inte bara kognitivt överväldigade den enskilde vetenskapsmannen, utan också överlastade den infrastruktur för lagring och överföring av kunskap som vetenskapssamhället förlitade sig på. Otlets kritik av boken var med andra ord en kritik av hela det etablerade system för lagring och överföring som, enligt honom, var på väg mot ett sammanbrott.

Därför eftersökte Otlet, i likhet med humanisterna i Liège, alternativ till de äldre pappersmedier som visat sig otillräckliga och bristfälliga, och fann dem i form av kortkatalogen och mikrofotografin. Inga av dessa nya medieteknologier behövde ge upphov till något eget eller nytt innehåll, utan reproducerade, remedierade och arrangerade i stället innehållet hos redan befintliga medier. Medan kortkatalogens icke-linjära organisation kunde bryta upp kodexformens linearitet, kunde mikrofotografin agera direkt på böckernas och papprets materialitet och manipulera den. Genom

kopiering kunde den bryta ut och mobilisera den information som var instängd mellan pärmar, och som annars hotade att gå förlorad i överflödet; genom filmremsor och ljusprojektion kunde det vetande som hölls tillbaka av papprets skrymmande och tröga mediering försättas i rörelse.

Som vi har sett var det med utgångspunkt i störningar i det gamla bok- och bibliotekssystemet – genom erfarenheten av eldens parasitära verkan på böckerna i Turin och det brus från ”papprets invasion” som Otlet lystrade till – som fotografisk reproduktion och mikrofilm kunde framträda som ett nytt medium och prognostiskt ges plats i en ny bevarandeteknisk och vetandelogistisk ordning. När mikrofotografen konfigurerades som mikrofilm kring 1900 präglades denna händelse därför både av kontinuitet bakåt mot redan etablerade teknologier, och diskontinuitet, genom den förändrade förväntningshorisont som tekniken omgavs av. Den nya prognos som knöts till fotografisk reproduktionsteknik angav att den kunde gripa in för att reglera störningar, stöta bort systemets parasiter – oavsett om de hade formen av dokumentär brist eller överflöd.⁹⁵ Ur denna synvinkel konfigurerades mikrofotografen kring 1900 som ett brusreglerande medium, ett filter som logistiskt motverkade överflöd såväl som brist, för att upprätthålla vetandets cirkulation, utan avbrott.

4 | Vetandelogistik

Paris – USA – Stockholm

1937



FIGURE LXXI
Teledex Projector

VID 1930-TALETS MITT rapporterade en amerikansk populärvetenskaplig publikation att företaget International Filmbook Corporation och dess grundare Verneur Pratt nyligen framställt små mikrofotografiska ”bibliotek på burk”. Varje volym i dessa bibliotek skulle bli så liten att den kunde rymmas i en behållare som ”inte var mycket större än en vanlig hagelhylsa”. Artikeln beskrev därmed formerna för en ny medie- och lagringspraktik, samtidigt som den antydde en ny slags läsare och en ny sorts bok: ”När man önskar läsa placeras behållaren i ett litet skåp, ljuset tänds, och en kopia projiceras på en skärm, förstorad till bekväm lässtorlek och utan att [man] bländas”. Maskinen, kallad Optigraph, var ett under av hastighet och bekvämlighet. Den kunde omvandla det stora till det lilla och göra det skrymmande hanterligt, så att ”stora telefonkataloger kan hållas i handflatan”, ”laddas i maskinen på ett ögonblick” och genom ”några varv på en skiva” framkalla ett önskat nummer.¹

Artikeln ger en ögonblicksbild av hur förhoppningar och förväntningar på mikrofilmen som ett nytt medium kunde gestaltas vid 1930-talets mitt. Den upprepade viktiga delar av de förväntningshorisonter som redogjordes för i det föregående kapitlet. Sekelskifteslöftet om den revolutionerande filmremsan försvann inte under den period som följde första världskriget. Inte minst fortsatte Paul Otlet att odla de vetandelogistiska förhoppningar som han hade ställt till mikrofilmförfarandet och sin ”mikrofotografiska bok”. I en text från 1925 framhöll han den avgörande roll som mikrofilmade dokument skulle anta i en framtida, universell kunskapsutopi. Kommunikerande ”supercentraler”, sammanlänkade av det ”universella nätverket för dokumentation” skulle spridas över hela världen, samtidigt som filmade ”böcker, artiklar och dokument” över tid skulle växa till en ”systematisk mikrofotisk encyklopedi”.²

Samtidigt som Otlet alltså fortsatte att utveckla sitt visionära projekt och hans idéer även fick viss spridning,³ pågick på andra sidan Atlanten en parallell teknisk utveckling som skulle visa sig betydelsefull. Under hela 1920-talet, i takt med filmindustrins och småbildskamerornas framfart, sjönk kostnaderna för tillverkning och framkallning av film, samtidigt

som kvalitet och korntäthet ökade. 1926 introducerade den tidigare bankmannen George McCarthy sin Check-O-Graph – en kamera som automatiserade mikrofilmning av bankdokument. Tekniken köptes in sin tur upp av Eastman Kodak och blev grunden för företagets Recordak-avdelning som under decennier framöver skulle utöva stort inflytande på mikrofilmsmarknaden.⁴ Mot decenniets slut hade även Leicas nya multifunktionella kamerasystem blivit en allt mer populär lösning i sammanhang där man behövde framställa fotografiska dokumentkopior.⁵ På Leicas framgångar inom denna framväxande marknadssektor följde även en konkurrerande kamera från Contax – och under 1930-talets första år lanserades allt fler specialiserade kopierings- och projektlösningar, där inte minst Kodak gav sig in på marknaden med Recordak-kameror och läsapparater för böcker och tidningsuppslag.⁶

Den mikrofilmteknik som Otlet och Goldschmidt konstruerat i prototypform kring sekelskiftet började alltså under 1930-talet att kommersialiseras och säljas till specialister – samtidigt som snarlika tekniker, som i fallet med Optigraph, kunde iscensättas som ett nytt medium och väcka intresse även hos bredare publik. Men vilken form tog de prognoser och förhoppningar som under 1930-talet förankrades i tekniken? Hur konfigurerades mikrofilmen i relation till en förväntad framtid? Och hur konfigurerades mediet i relation till pappersmedier och de erfarenheter av brist och överflöd som jag behandlade i det föregående kapitlet?

Utgångspunkten för detta kapitel är världskongressen för universell dokumentation i Paris 1937 (Congrès Mondial de la Documentation Universelle). I likhet med reproduktionskongressen i Liège organiserades den i nära anslutning till en pågående världsutställning och var en samlingspunkt för ett internationellt nätverk av experter från varierande institutionella sammanhang, specialiserade på vad man i dag skulle kalla för informationshantering. Sammantaget samlades omkring 500 delegater i Paris för att representera en mängd regeringar, internationella sammanlutningar och organisationer. Bland delegaterna fanns, som en svensk deltagare observerade, pragmatiskt orienterade bibliotekarier och vetenskapsmän såväl som administratörer från ”praktiskt taget alla kulturella verksamhetsfält” – men också visionärer som drömde om kameran och filmremsans möjligheter att omgestalta vetenskapssamfundets och kunskapsproduktionens grundläggande förutsättningar. Paul Otlet var där i egenskap av ”den universella dokumentationens grand old man”; Watson Davis, presidenten för American Documentation Institute och Science Service i Washington, var ditrest, liksom en rad representanter för olika nationalbibliotek och arkivinstitutioner. I linje med den optimistiska och

framstegsinriktade atmosfär som omgärdade världsutställningen och kongressen hade den brittiska science-fictionförfattaren H. G. Wells även bjudits in som särskild hedersgäst.⁷

I detta kapitel kommer jag med kongressen som artikulationspunkt och genom flera av dessa aktörer att frilägga de miljöer, drömmar och förhoppningar som vid 1930-talets slut formerades kring mikrofilmen och bidrog till dess specifika konfiguration vid denna tidpunkt, både tekniskt och diskursivt. Världskongressen samlade miljöer, individer och deras föreställningar om mikrofilmen. Framförallt fem individer med kopplingar till kongressen ges viktig plats i kapitlets framställning: Watson Davis, H. G. Wells, den amerikanska historikern Robert Binkley och de svenska bibliotekarierna Hilda Lindstedt och Carl Björkbom. De två sistnämnda representerade det nybildade Tekniska litteratursällskapet i Stockholm, en organisation med kopplingar till den internationella dokumentationsrörelsen. Kongressen innebar ett ögonblick av förtätning som drog samman dessa aktörer och vände uppmärksamheten mot mikrografins materialitet – inte olikt hur sammankomsten i Liège tidigare hade riktat blickar mot reproduktionsteknik i bredare mening – samtidigt som den ramades in av intensivt laddade förväntningshorisonter. Som vi ska se innebar den på många sätt en upprepning av, men också höjdpunkten för, det vetandelogistiska drömande kring mikrofilmtekniken som Otlet hade artikulera trettio år tidigare och som diskuterades i det föregående kapitlet.

Mellankrigstiden var, vilket har klarlagts av vetenskapshistorisk forskning, en tid av växande nationalism och slutenhet inom vetenskapssamhället, men också av försök att övervinna denna tendens genom att återväcka den vilja till internationellt vetenskapligt samarbete som brutit samman efter första världskriget.⁸ Det fanns därför på många håll inom det internationella vetenskapssamfundet starka förhoppningar om att ökat vetenskapligt samarbete skulle kunna förhindra ett nytt krig – och den dokumentalistiska rörelse som Otlet grundat förkroppsligade på många sätt andan av utopisk internationalism och pacifism.⁹

Monika Dommann, W. Boyd Rayward och andra har, delvis från dessa utgångspunkter, pekat på den starka laddning av idealism och visionära anspråk som på randen till krigsutbrottet präglade pariskongressen, liksom den framskjutna position som mikrofilmen tog i de diskussioner som fördes.¹⁰ Däremot har man inom forskningen inte tidigare sammanfört mikrofilmens mer kända och visionära förespråkare med de mer pragmatiska svenska aktörer som också deltog i Paris och som introduceras i detta kapitel. Därmed är det möjligt att, mot bakgrund av kongressen,

synliggöra linjer och samband som – tvärs över geografiska avstånd – löpte genom 1930-talets idéutveckling och engagemang för den senaste mikrofilmtekniken som en del av en förnyad vetenskaplig infrastruktur.

Kapitlets analyser har grundats dels på handlingar och texter producerade i samband med pariskongressen, dels på böcker, artiklar (och även otryckt material från Smithsonian Institution Archives i Washington) med anknytning till de institutionella sammanhang som är aktuella: American Documentation Institute och Science Service (Davis); Tekniska litteratursällskapet (Lindstedt och Björkbom) och den amerikanska reproduktionstekniska arbetsgruppen Joint Committee on Materials for Research (Binkley). Därtill har analysen vidgats genom rapporter och kommentarer i anslutning till det övriga materialet, i första hand från engelskspråkiga och svenska bibliotekstidskrifter. Genom material knutet till dessa aktörer och kontexter, genom att inkludera centrum såväl som periferi, kan mikrofilmens konfiguration under det sena 1930-talet framträda, inte som en utveckling av en stabil identitet, utan som en mer sammansatt upprepning och återkomst, som artikulerades både genom dokumentalismens visionära och universalistiska anspråk, och genom en mer pragmatisk och återhållen gestaltning på lokal nivå.

1937: Världskongress

Två år innan andra världskrigets utbrott invigdes den stora världsutställningen Exposition Internationale des Arts et Techniques dans la Vie Moderne i Paris. För massorna som passerade portarna till utställningsområdet framstod 1937 års exposition som en ”övergripande och uppdaterad översikt över det mänskliga framsteget”.¹¹ Denna översikt materialiserades i form av ett väldigt utbud av ny arkitektur, teknik och industriella lösningar, tecken på utveckling och modernitet som, med Walter Benjamin, samlades och ställdes ut för förströdd konsumtion.¹² Bland de många konstnärliga och tekniska framsteg som presenterades fanns även, förlagd till Palais du Trocadéros ena vinge, en samling montrar och föremål som grupperats under temat ”bibliotek och litterära manifestationer”.¹³

Bland fotografier och modeller av biblioteksbyggnader, informations-skärmar, system för rörpost, maskiner för att desinficera böcker och löpande band för att transportera dem, stannade många besökare till för att studera en ny mikrografisk mekanism som utvecklats av den amerikanska flottlöjtnanten Rupert H. Draeger. Även om flera andra apparater och anordningar visades upp i samma rum – bland annat Verneur

Pratts Optigraph – var Draegers kamera utan tvivel en huvudattraktion; med hjälp av ett specialbyggt och automatiserat mörkrum kunde den oavbrutet fotografera, framkalla och lagra förminskade dokument på rullar av fotografisk film. Under den månadslånga period som installationen var i bruk kunde förbipasserande se på medan cirka 200 000 uppslag från ett urval av äldre franska periodiska tidskrifter mikrograferades. Samtidigt gavs de också tillfälle att studera och interagera med de filmade dokumenten. Genom den amerikanska utställningen, som senare skulle prisas med en guldmedalj från expositionens jury, kunde varje aspekt av den nya tekniken visas upp med en storskalighet och industriell effektivitet som imponerade på besökarna.¹⁴

Monika Dommann har träffsäkert beskrivit installationen som ett försök att iscensätta en ”dramatisering av fordismen inom det intellektuella området”, där den automatiserade processen visade upp ett slags ”ur-amerikanskt [...] maskineri för andligt samarbete”, samtidigt som den fungerade som en kraftfull symbol för nya former av internationellt informationsutbyte.¹⁵ Lika mycket var den dock en visuell och praktisk dissektion av mikrofilmens materiella processer och ett försök att centrera det nya mediet i allmänhetens medvetande och blickfång. Utställningen uppvisade för första gången – i ett sammanhang som påtagligt stoltserade med det senaste inom konst och teknik – möjligheten till storskalig, närmast industriell fotografering av arkiv- och biblioteksmaterial. Om 1800- och 1900-talens världsutställningar som fenomen strävade efter att vara heltäckande representationer av den moderna världens tillstånd och teknologiska framtid, hade mikrograferingen i och med Draegers kamera tilldelats en alldeles egen yta i expositionens väldiga översikt över nuet.¹⁶

Denna konkreta och samtidigt symboliska positionering av mikrofilmen som en ny och banbrytande medie- och lagringsteknologi i utvecklingens framkant kan också beskrivas som ett utåtriktat uttryck för den mer slutna sammankomst som ägde rum mellan den 16 och 21 augusti samma år, i nära anslutning till utställningen. Världskongressen för universell dokumentation behandlade hela det spektrum av problem och möjligheter som rörde dokumentation och bibliografisk praktik, från produktionen av dokument och handlingar till deras systematiska katalogisering.¹⁷ Men mikrografering och mikrofilm var också ett återkommande tema i många av de tal, resolutioner och presentationer som framfördes, och mediet gavs därmed en inramning som ytterligare förstärkte förväntningarna på dess transformativa kraft.¹⁸ Mikrofilm skulle föra ”världens bibliotek till individers skrivbord” och ge ”många platser

tillgång till världens ackumulerade handlingar, litteratur och dokument”, hette det i en formulering som genljöd av förhoppningar som uttryckts redan i Liège kring 1900.¹⁹ Om en ”universell” och heltäckande dokumentation av världens informationsresurser var det övergripande mål som kongressen strävade mot, var alltså de nya mikrofilmsmetoderna det tekniska medel som skulle göra detta åtagande möjligt. Inte minst uttrycktes dessa förhoppningar på mikrofilmens enande och transformativa kraft genom de riktningsgivande tal som två av kongressens ledande delegater framförde, nämligen H. G. Wells och Watson Davis.

Världshjärna/världsbibliotek

För H. G. Wells representerade dokumentationsrörelsen och världskongressen startskottet för ett slags globalt, tekniskt medierat nervsystem. ”Vad som nu går upp för oss lekmän som står utanför detta växande arbete av dokumentation och bibliografi”, framhöll han, ”är [att det är] begynnelsen på en världshjärna, en gemensam världshjärna”. Själv var han i relation till detta arbete en ”föregångare”, ”en lekman” som dock – genom science-fictionlitteraturens visionära filter – tidigt haft förningar om den framtid som kongressens delegater nu tycktes vara i färd med att konstruera. ”Vad ni bygger upp”, menade han, ”är ett cerebrum, en hjärnbark, som, när den är fullt utvecklad, kommer att konstituera ett minne och även en perception av den innevarande verkligheten för hela mänskligheten”. Wells betonade hur vetandet, tack vare fotografins snabba utveckling, inte längre behövde bindas vid en enskild fysisk plats. En ”fysisk materiell centralisering” var inte längre nödvändig på grund av möjligheten att ”[fotografiskt] duplicera våra index och handlingar allt enklare och billigare”.²⁰ Bilden av ett totalt minne, en kontinuerligt uppdaterad representation av verkligheten, upprepade med andra ord det dokumentalistiska drömmande som Otlet introducerat redan kring sekelskiftet – och bars även denna gång upp av mikrofilmen.

Mikrofotoograferingens kapacitet att avbilda och mångfaldiga dokument i massiv skala – den kapacitet som Draegers kamera i Palais du Trocadéro emblemiskt visade upp samtidigt som kongressen pågick – innebar för Wells en möjlighet att upphäva vetandets fragmentering och samtidigt frigöra det från rumsliga förbindelser. Men Wells underströk också att effekterna av en sådan frigörelse inte enbart behövde begränsas till vetenskapssamfundet, utan också kunde bidra till att inrikta hela mänskligheten mot en varaktig fred. Eftersom alla ”samtidens trångmål och fador är fundamentalt intellektuella” skulle ett gemensamt encyklo-

pediskt åtagande, den ”världshjärna” som Wells ställde sina förhoppningar till, snart kunna utvecklas till en ”väldig struktur för att jämföra, försona och syntetisera gemensamma riktninggivande idéer för hela världen”.²¹

Mikrofilmen laddades med än mer historisk betydelse mot bakgrund av den växande risken för ett nytt europeiskt krig: ”I dessa dagar av förödelse, våld och allmän osäkerhet”, konstaterade Wells, ”är det trösterikt att tänka på hur mänsklighetens hjärna, artens hjärna, kan existera i form av otaliga identiska kopior över hela världen, i Peru, Island, Wales, Nya Zeeland, såväl som i Paris. Arbetande i varje del av världen kan bidra till dess tillväxt.”²² Genom fotografiets multipliceringsmöjligheter skulle mikrofilmen sprida identisk information till platser som bokstavligen separerades av oceaner. I Wells vision var den lika mycket en skyddande och pacifistisk kraft som ett nytt medel för att organisera villkoren för vetandets produktion, dess organisation och fortsatta tillväxt.

Watson Davis, som talade i samband med kongressens ceremoniella öppning den 16 augusti, skisserade en bild som låg nära Wells. Han framhöll flödet av information, den ”dagliga, flödande, oändliga strömmen” av skriftliga såväl som visuella ”spår från alla livets faser”, som en möjlighet för världens folk att komma närmare varandra ”som intellektuellt motiverade sammanslutningar, som strävar efter framsteg och att göra världen till en bättre plats att leva i”.²³ Men det var den kollegiala och intellektuella närheten mellan kunskapsproduktionens eliter som var den viktigaste grunden för global enighet: ”Vetenskapsmän i ett land forskar tillsammans med nära specialister i ett annat land, trots att de politiska och militära ledarna för dessa två nationer kanske tittar snett på varandra. Bibliotekarier arbetar med utländska bibliotek, nästan som om de var under samma flagg.” Det var denna transnationella kommunikation mellan världens intellektuella som gav störst anledning till ”optimism inför världens framtid”.²⁴ Vetenskapsmannen och bibliotekarien var alltså två speciellt privilegierade yrkesgrupper som i kraft av sin gränsöverskridande verksamhet tillskrevs rollen av ett slags internationalismens och pacifismens avantgarde.

Den starka framtidsoptimism som Davis gav uttryck för var, precis som hos Wells, direkt knuten till den mikrofotografiska teknologins specifika egenskaper. Då mikrofilmen var kompakt ”till en extraordinär grad” och utlovade att ”hålla längre än vårt överallt närvarande papper”, och därtill hade en universell förmåga att ”reproducera allt ögat kan se, till och med i naturliga färger”, skulle detta nya medium kunna övervinna alla barriärer som hittills stått i vägen för ”ett enkelt och effektivt utbyte av kunskap inom många fält”.²⁵ Det mest närliggande tillämpningsområdet för

mikrofilmen fanns dock enligt Davis inom den mer traditionella biblioteksverksamheten: ”Det kommer bli moderiktigt och ekonomiskt att posta en potentiell låntagare en liten remsa med mikrofilm som han kan behålla permanent i stället för [att skicka] boken och sedan besvara honom med att återlämna den innan han haft tillfälle att använda den på ett effektivt sätt.”²⁶ Snart, förklarade han, skulle mikrofotografiska läsapparater bli ”lika vanliga som skrivmaskiner på arbetsrum och i laboratorier”, samtidigt som alla bibliotek med tiden skulle kunna ”förenas till ett enda världsbibliotek utan förlust av identitet eller individualitet.”²⁷ Där Wells talade om en världshjärna föredrog Davis alltså det aningen mer blygsamma ”världsbiblioteket”, samtidigt som målsättningarna och förhoppningarna var desamma. Man eftersträvade, precis som Otlet hade gjort med sin dokumentalistiska vision, en ny infrastruktur för vetenskapen där mikrofilmen skulle fungera som en mediemateriell underbyggnad. Det fotografiska mångfaldigandet av källor, artiklar och böcker, informationens lösgörande från rumslig begränsning, framställdes som en kraft som kunde förena och binda samman en värld som tycktes allt mer splittrad – både inom den politiska och inom den vetenskapliga sfären.

Amerikansk vetandelogistik

Kamerorna och läsapparaterna i Palais du Trocadéro exponerade mikrofilmen för en bred publik, samtidigt som den förkroppsligade världskongressens idéer om universellt samarbete.²⁸ Från H. G. Wells spekulativa horisonter och genom idéerna om en världshjärna konstruerad av ett globalt mikrofilmarkiv dramatiserades teknikens framtid ytterligare, samtidigt som Davis prognoser inte var mycket mindre ambitiösa. Båda laddade mikrofilmen med intensiva förväntningar och upprepade med lätt variation teman som Otlet skisserat redan trettio år tidigare. Men där Wells var en visionär som arbetade genom ord snarare än handling, hade Davis idéer redan viss förankring i verklig praktik och institutionellt arbete.

Ett knappt år efter kongressen formulerade Davis på nytt drömmen om internationellt samarbete och ett komplett kunskapsläge, denna gång i ett anförande inför Special Libraries Association, i Pittsburgh. I talet, där mikrofilmen betecknades som ”ett nytt verktyg för intellektet”, inordnade han sig själv, likt Otlet hade gjort när han återopade Marucelli, i en mycket längre historia. De framsteg som han ”drömde om” och ”strävade efter”, påpekade han, hade artikulrats redan på 1600-talet när Francis Bacon i *Det nya Atlantis* beskrev urformerna för en utopisk vetenskaplig

gemenskap. Davis identifierade i Bacons inflytelserika bild av vetenskaplig rationalitet och gemenskap en förelöpare till den revolution som mikrofilmen nu tycktes förebåda:

Ljusets handelsmän, Plundrarna och Tolkarna av i dag kommer att hjälpas mycket av mikrofilm. I detta århundrade är den intellektuella organisationen av världen [...] i praktiken en väldig Internationell akademi för vetenskap. Mikrofilm kan bli ett av de viktigaste medierna för kommunikation inom denna universella akademi, i vilken medlemskapet är öppet för alla som kan läsa, tänka och agera. [...] Det tycks nu som att, efter ett fåtal ganska furiösa år av utveckling, har mikrofilmen nått ett utvecklingsstadium där den kan appliceras på problem i vilket fält som helst, med förtroende och fördel.²⁹

Mot vilken bakgrund såg Davis mikrofilmen som ett medel för att förverkliga Bacons utopi? Under nästan hela sitt professionella liv (mellan åren 1933 och 1966) ledde han en organisation kallad Science Service, vars syfte var att arbeta för att sprida och popularisera vetenskapliga resultat till den amerikanska allmänheten.³⁰ Davis var även redaktör för organisationens nyhetsbrev, *Science News Letter*, en publikation som veckovis rapporterade och sammanfattade ett urval av de senaste vetenskapliga framstegen. Organisationen såväl som nyhetsbladet var i högsta grad präglade av ett etos som upphöjde upplysningen och det vetenskapliga framsteget. Inte minst märktes detta genom den symbol som prydde omslaget till varje nummer: mytens Prometheus som med en starkt lysande gloria och sin stulna eld – förnuftets symbol – lät en sfinx, det arkaiska oförnuftet, förpassas till skuggorna.³¹ Davis menade själv att spridningen av nyheter om vetenskapliga resultat var lika viktiga som själva det vetenskapliga arbetet.³² Om inte kunskapen gjordes tillgänglig var den, strängt taget, överflödig. En vilja att upplysa, utbilda och medvetandegöra allmänheten om vetenskapernas utveckling var alltså i högsta grad inpräglad i den institutionella kontext som Davis verkade i när han började intressera sig för mikrofilmen.

I ett anförande i Köpenhamn 1935 presenterade han planerna för att upprätta ett amerikanskt dokumentationsinstitut, som en underavdelning till Science Service (under namnet "Documentation Institute of Science Service").³³ Högst på listan över uppgifter som dokumentationsinstitutet skulle lägga sina krafter på stod utvecklingen av "mekanismer som är användbara för mikrofotografisk duplicering och inom bibliografi".³⁴ Två år senare hade de första stegen tagits. I augusti 1937, nästan samtidigt som världskongressen för dokumentation, kunde man i en notis i *Science News*

Letter läsa att institutet, som nu hette American Documentation Institute (ADI), nyligen hade instiftats ”på uppmaning av omkring 60 av landets vetenskapsmän, vetenskaps- och informationsorganisationer och institutioner”. Det nya institutet var, fortsatte notisen, ”en skapelse av de intellektuella, utformad för att försöka lösa en del av de problem som omger publikation, bibliografi, biblioteksfaciliteter och andra faser av dokumentationen inom forskningens, utbildningens och lärandets fält”.³⁵ I detta arbete spelade mikrofilmen en särskild roll och notisen underströk vad Davis redan sagt i samband med mötet i Köpenhamn: ”[Institutet] kommer ägna särskild uppmärksamhet åt sådana nya redskap inom dokumentationen som den mikrofotografiska duplikationen”.³⁶ Det framgick att man skulle samarbeta med så kallade ”bibliofilm-tjänster”,³⁷ vilket var speciella platser som utrustades för att omvandla pappersdokument till mikrofilm, ”så att världens väldiga lager av bevarad kunskap kan göras enkelt tillgängligt för dem som behöver litteraturen i forskningssyfte”.³⁸ Ett nätverk av dessa dokumentationscentraler, sammanlänkade genom mikrofotografisk reproduktionsteknik, var alltså grunden för den nya vetandelogistiska regim som Davis och ADI hoppades att bygga.

Cirkulation och hjälppublicering

När Davis talade i Köpenhamn hade han framhållit att cirkulation och spridning av vetenskap huvudsakligen ägde rum genom tidskrifter, och att vetenskapernas snabba utveckling innebar att dessa hela tiden blev fler och därför allt svårare att överblicka och distribuera.³⁹ Tidskrifterna var många, men i likhet med Otlets kritik av boken och kodexformen noterade Davis att de samtidigt var begränsade genom sin form. Betraktade som kommunikationskanaler var de strypta till en viss bandbredd – den mängd sidor som praktiskt och ekonomiskt kunde trängas in mellan två pärmar. Därför tvingades förlagsredaktörer att skära ner artiklarnas längd, i värsta fall stryka dem helt och hållet, och forskningsresultat riskerade därmed att hamna utanför cirkulationen. ”Allt oftare”, beklagade han sig, ”är det omöjligt att försäkra sig om snabb och fullständig publicering av forskningsresultat på grund av publiceringskostnaderna [associerade med] nuvarande metoder”.⁴⁰ Lösningen på detta problem betecknade han ”hjelppublicering”.⁴¹ Cirkulerande mikrofilmer, förmedlade genom dokumentationsinstitutet, kunde i många fall ersätta boken eller tidskriftsartikeln, men framförallt skulle de gamla medieformerna kompletteras av de nya. Redaktörer för vetenskapliga tidskrifter uppmanades därför att överlämna manuskript som annars inte kunde publiceras till dokumenta-

tionsinstitutet. Det material som levererades till institutet skulle sedan fotograferas och lagras på mikrofilm, så att negativet kunde kopieras och distribueras, antingen på papper (för blotta ögat) eller på film (för läsapparat). Tidskriftsredaktörerna skulle till sist infoga notiser i sina publikationer, där titel och en kort beskrivning av artikelns innehåll angavs, samt information om hur man skulle gå till väga för att beställa en reproduktion av manuskriptet.⁴²

I talet för Special Libraries Association förklarade Davis att det förbjudna material som man genom detta system hoppades att kunna sätta i cirkulation i första hand var forskningsdata som annars aldrig skulle publiceras; till exempel doktorsavhandlingar och liknande material med låg efterfrågan. Ett mikrofilm dokument som publicerades hos American Documentation Institute var därför inte riktat till en stor publik, utan till en liten grupp specialister, varför redaktionsarbetet inte heller behövde vara så krävande. Davis menade att det material som filmades borde ha formen av ett enkelt skrivmaskinsskrivet dokument och att allt redaktionellt ansvar för dess ”form, prydlighet och riktighet” skulle ligga hos författaren själv. Den ”intellektuella världen”, konstaterade han, ”har lagt ner alltför mycket uppmärksamhet på smådetaljer som grammatik, papperskvalitet [...] och inbindningens elegans”.⁴³

Mikrofilmen skulle med andra ord fungera som ett tekniskt medel för att ta sig runt de ekonomiska och praktiska barriärer som skapats och upprätthölls av den konventionella publiceringsindustrin. Genom att elidera de materiella, estetiska och ekonomiska krav som förknippades med traditionella tryckprocesser kunde mikrofilmen övervinna pappersmediernas och publiceringsindustrins inre tröghet. Dokumentationsinstitutet skulle bli ett slags uppsamlingsplats för allt önskat och styvmoderligt behandlat vetande som riskerade att falla utanför de gängse ramarna.

Davis och dokumentationsinstitutets planer drevs ytterst av den vetandelogistiska drömmen om ett komplett arkiv och en obegränsad cirkulation i form av det ”världsbibliotek” eller den ”världshjärna” som skisserats på pariskongressen – och som Otlet argumenterat för redan kring sekelskiftet. Davis underströk den revolutionerande roll i överföringen av information som mikrofilmen potentiellt kunde få: ”Inom sitt eget område är mikrofilm en lika revolutionerande teknik som själva tryckkonsten. Den möjliggör fördelaktiga förändringar av sättet att bedriva intellektuellt arbete. Den kommer att hjälpa industri och företag med vissa av sina mest angelägna problem”.⁴⁴ Därför, konstaterade Davis, var mikrofilmen att betrakta som den avgörande men än så länge ”felande” länken i det moderna kommunikationssystem som omfattade en uppsjö

av nya medieteknologier – från film och radio till den television som snart ”var på väg att tjäna sina potentiella miljoner” av människor.⁴⁵

I sina prognoser kring mikrofilmens och den fotografiska reproduktionens framtid upprepade Davis argument som först artikulerats kring 1900 – inklusive möjligheten att skydda dokument från förstörelse. Genom en ”liten investering” skulle värdefulla handlingar skyddas mot förlust genom ”eld, stöld, översvämning eller annan skada”. Mikrofilm kunde med andra ord reglera entropi, oavsett om det handlade om brist och att undgå förlust, eller om det överflöd som var synligt på bibliotekens och arkivens hyllor. Samtidigt kunde mediet bidra till att öka tillgången och accelerera överföringen av dokument.⁴⁶ På bibliotek och informationscentraler över hela världen skulle mikrokopieringstjänster samarbeta enligt gemensamma principer för att utbyta film på ett standardiserat format och med standardiserade metoder. Mikrofilm skulle bli utgångspunkten för en ny slags biblioteksverksamhet där ”små filmremsor” kunde ersätta boken, och biblioteken inte längre behövde återkräva några lån eftersom kopior kunde lämnas ut i stället för original.⁴⁷

Resultatet var, enligt en formulering som påminde om talet på världskongressen i Paris, att ”resurserna hos varje bibliotek kommer att ställas till varje forskares förfogande var som helst i världen. Alla bibliotek som samarbetar kommer att förenas i ett enda världsbibliotek, utan att förlora sin identitet eller individualitet.”⁴⁸ American Documentation Institute var förvisso en lokal och i första hand nationell institution – men Davis såg den som ett första steg mot en ny ordning som utlovade mycket mer: ”Med åtminstone de embryoniska mekanismerna tillgängliga – är det för mycket att hoppas på att den intellektuella världen kan samla det nödvändiga samarbete, mellan olika sorters forskare och mellan olika nationer, som skulle vara nödvändigt för att göra verklighet av detta stora steg mot en modernisering av den intellektuella organisationen av vår värld?”⁴⁹

Reproduktionslandskap 1930

Davis centrerade alltså det institutionella arbetet med American Documentation Institute kring mikrofilmen och upprepade viktiga delar av den prognostiska horisont som vi stiftade bekantskap med i kapitel 3. I den kritik av tidskrifterna och det befintliga publiceringssystemet som han gav uttryck för lät han sig samtidigt influeras av en snarlik analys, som utvecklades av den amerikanska historikern Robert C. Binkley vid samma tidpunkt. Binkley höll inte, som Davis hade gjort, något tal på pariskongressen, men var däremot en av de ledande gestalterna bakom den

amerikanska organisationskommitté som ställde ut Draegers kamera på den intilliggande världsutställningen.⁵⁰ Han var också en av organisatörerna bakom det amerikanska dokumentationsinstitutet.⁵¹ Liksom Davis var han verksam i ett mediemateriellt sammanhang där pappersarbetets tekniska förutsättningar tycktes vara på väg att revolutioneras genom introduktionen av nya och billigare tekniker för dokumentreproduktion.

Binkley var historiker, men arbetade också som bibliograf och bibliotekarie.⁵² Han intresserade sig tidigt för de tekniska villkoren för historikerns arbete, både i form av det papper som historiker täcker med ord och konfronterar i arkiven och de verktyg som används för att fästa orden på pappret. Och likt humanisterna i Europa omkring 1900 knöt han detta intresse till erfarenheter som ytterst var rotade i entropins krafter. I samband med den första världskongressen för bibliotek och bibliografering i Rom 1929 (där han representerade Hoover War Library), uppmärksammade Binkley hur en generell övergång från hållbar lump till billigt och mindre hållbart trämassepapper innebar att ”vår tids handlingar är skrivna i damm”.⁵³ Genom detta avgörande skifte från ett lagringsmedium till ett annat menade han att de spår som historikerns praktiker var byggda kring hotade att utraderas. Binkleys erfarenhet av den rådande arkivsituationen präglades med andra ord, som Lisa Gitelman påpekat, av ”en stark känsla av att leva bland en hela tiden växande och otillräckligt bevarad samling historiska dokument, ett hav av dokument”.⁵⁴

Ett viktigt uttryck för denna oro var arbetet i en utredningsgrupp som gick under namnet Joint Committee on Materials for Research (JCMR), som bildades 1929 på uppmaning av två amerikanska forskningsorgan.⁵⁵ För kommitténs räkning publicerade Binkley under 1930-talet flera inflytelserika arbeten som undersökte och analyserade en mängd nya tekniker för dokumentreproduktion, och mikrofilmen framträdde tidigt som en viktig teknisk utgångspunkt för en planerad förnyelse av forskningens praktiker.⁵⁶ Binkley kom efter hand att bli kommitténs ordförande och drivande kraft,⁵⁷ och två nära relaterade texter följde direkt ur arbetet med kommittén: *Methods of reproducing research materials* (1931) och *Manual on methods for reproducing research materials* (1936), som utvidgade det första arbetet. Tillsammans presenterade de en detaljerad översikt över 1930-talets förnyade reproduktionslandskap och kontorstekniska situation. Framförallt arbetet från 1936 erbjöd en ytterst ambitiös och detaljerad översikt över de medel som vid decenniets mitt stod till buds för att kopiera, lagra och cirkulera vetenskapliga resultat.⁵⁸ Motivet bakom Binkleys arbete med de två sammanställningarna var att ”det stora utbud av apparater som den moderna teknologin erbjuder den moderna forsk-

ningen, måste hållas under konstant bevakning, både med utgångspunkt i användbarhet och komparativ kostnad”.⁵⁹ Om Binkleys konstateranden om det moderna trämassepapprets brister i jämförelse med det äldre lumpappret berättade om en försvagad och alltmer problematisk materialitet, så pekade de två manualerna alltså ut alternativet i form av ett reproduktionsteknologiskt fält som väntade på att kartläggas och vidareutvecklas för att bättre tjäna kunskapsproduktionens syften.

Binkleys omedelbara utgångspunkt var det faktum att det sedan slutet av 1920-talet hade blivit både tekniskt och ekonomiskt möjligt att trycka texter genom fotografiska metoder. Dessa nya metoder kombinerade principer som hämtats från litografering, maskinskrift och fotografering och kunde potentiellt fungera som alternativ till konventionella mekaniska metoder som spårade sin släktlinje tillbaka till Gutenberg, och som Binkley betecknade med termen ”raised type printing”.⁶⁰ Alternativerna var så många, konstaterade han, att hela det teknologiska landskapet kunde beskrivas som att det var i ett tillstånd av konstant förändring, vilket samtidigt också var en orsak till att det gick att hoppas på en ”revolutionerande förändring”. Av de teknologier som han 1931 betraktade som direkta alternativ till konventionellt tryck framhöll han två som särskilt betydelsefulla: å ena sidan fotografiska litograferingstekniker och offsettryck, å andra sidan ”film-slide photography”, vilket var liktydigt med mikrokopiering och projektion för läsning från skärm eller andra optiska hjälpmedel.⁶¹

Men om det reproduktionsteknologiska landskapet var rikt och i ständig förändring – och om de nya reproduktionsformerna redan tycktes uppvisa en rad intressanta fördelar – hade metoderna dessvärre utvecklats utan hänsyn till forskarens specifika behov. Reproduktionsteknikerna möjliggjorde ekonomiskt fördelaktig produktion av små upplagor med begränsad spridning, men teknikernas ”uppfinnare och förespråkare”, konstaterade Binkley, ägnade ”mycket liten uppmärksamhet åt forskarens problem”. Fotolitografiskt tryck svarade enligt Binkley i första hand mot reklambranschens omedelbara behov medan mikrofotografering framförallt hade fått en roll inom försäkrings- och finansbranschen.⁶² Binkleys ambition var därför inte bara att skissera konturerna för ett teknologiskt landskap under pågående formering, utan även att peka ut hur dessa befintliga teknologier potentiellt kunde användas för att rekonfigurera akademins praktiker och publicistiska strategier.

I linje med ett omdöme som även Davis gav uttryck för, var det enligt Binkley överordnat att öka cirkulationen och tillgängligheten av forskningsresultat, trots att detta i många fall måste ske på bekostnad av andra

värden, som läsbarhet (vid mycket litet eller mikroskopiskt tryck) eller estetisk kvalitet (vid reproduktion av skrivmaskinsmanuskript). Givet en hela tiden tilltagande specialisering som gjort att allt snävare cirklar arbetade med högst specifika forskningsresultat, kunde sådana uppoffringar vägas mot en större ”frihet från finansiella restriktioner”. Det fanns bland forskare ett starkt behov av nya ekonomiska modeller som tillät publicering även i mycket små upplagor. Sammantaget, menade Binkley, kunde detta innebära att boken som ”ett verktyg för reproduktion inom en mycket snäv cirkel kan få se sig själv överskridas av filmremsan”.⁶³

Det grundläggande problemet var att det etablerade systemet, inklusive magasin, läsesalsutrustning och de individuella aktörernas ”forskningsvanor” hade utvecklats och standardiserats med utgångspunkt i böcker ”på flera hundra sidor, mellan sex till elva tum höga som kostar utgivaren mellan en halv och två cent per sida att publicera”. Förutom böcker i de vanligaste formaten, och tidskriftsserier som bands uniformt – och som därför var relativt enkla att hantera – fanns också många fysiskt avvikande publikationer och objekt vilka erbjöd sina egna svårigheter.⁶⁴ Den förändrade men ännu outforskade teknologiska situationen gjorde dock att det verkade möjligt att tänka bortom forskningens etablerade villkor: ”Utgångspunkten från vilken problemet med att reproducera forskningsmaterial måste undersökas är det system i vilket publicister producerar böcker och bibliotek införskaffar, arrangerar och lagrar dem för fortsatt användning”, förklarade Binkley i *Methods*.⁶⁵

Mikrofilmbaserad reproduktion skulle om den tillämpades fullt ut frångå böckernas och tidskrifternas problemtygda former och ersätta dem med ett standardiserat format där forskaren i stället erbjöds ”en liten rulle film som ett substitut för boken”. De filmrullar för akademiskt bruk som Binkley drömde om var därför inte bara att betrakta som ett angrepp på den befintliga tryckteknologin och dess ekonomiska strukturer, utan på ”själva boken som ett instrument för att bevara handlingar”.⁶⁶ I förlängningen var det alltså på bokens bekostnad som de nya reproduktionsmetoderna skulle träda in i den akademiska sfären – en historisk uppprepning som var i linje med, men samtidigt oberoende av den kritik som Otlet formulerat. Precis som i Europa kring 1900 ställdes mikrofotografien i 1930-talets Amerika i centrum för en problematisering av kodexformen och bokens materiella begränsningar, och precis som i Europa hänvisade denna problematisering till ett reproduktionstekniskt landskap i förändring och till erfarenheter av växande överflöd och hotande brist.

Filmrullens uppvärdering

1935 publicerade Binkley en artikel i *Yale Review* med titeln ”New tools for men of letters”.⁶⁷ Syftet var att artikulera en ny forskningsideologisk och reproduktionsteknisk vision. Texten var samtidigt en hoppfull appell för en mer ”lokalt” förankrad akademisk praktik – med mikrofilmen och andra fotografiska reproduktionsteknologier som sitt viktigaste möjlighetsvillkor.

Texten öppnade med en observation kring det vidgade landskap av nya medier som 1930-talets Amerika allt tydligare kommit att präglas av. En förväntning hos de flesta, observerade Binkley, var att nya elektriska kommunikations- och lagringsteknologier som ”telegraf, telefon, radio, teleprinter och television” snart skulle utöva ett lika banbrytande inflytande på samhället som tryckpressen en gång hade gjort. Men vid sidan av denna förväntade utveckling framhöll han även de mindre välbekanta, men lika viktiga framsteg, som hela tiden gjordes inom tryckteknikens och mikrofotograferings områden.⁶⁸ Två teknologiska linjer – de nya fotografiska medier som ersätter gammal tryckteknologi och de moderna massmedierna – verkade i två separata riktningar på kulturen. ”Elektriska apparater tillsammans med den kinematografiska filmen”, liksom den moderna publiceringsindustrin, tenderade att koncentrera den kulturella kontrollen och att ”professionalisera de kulturella aktiviteterna”. Ny ”grafisk apparatur” – och här räknade han in mikrofilmens olika varianter – hade däremot en kapacitet att röra sig i den motsatta riktningen, mot en mindre centraliserad, mindre professionaliserad kultur.⁶⁹

Massinriktad publicering, centralisering och professionella eliter var överhuvudtaget ett av samtidens stora problem enligt Binkley. Den pappersbaserade, tryckkapitalistiskt präglade akademien var behäftad med en osund konservatism som hindrade den från att se sin egen medietekniska framtid. ”Hela organisationen av det intellektuella livet” tog det gamla bibliotekssystemet för givet, hade han påpekat redan 1929.⁷⁰ I ”New tools” tvekade han inte att vända sig mot ”tryckfetischismen”⁷¹ hos sina forskarkollegor, ett djupt rotat och oreflekterat beroende av att publicera sig genom etablerade kanaler och tekniker: ”Precis som traditionen skyddade användningen av pergament långt efter att pappret hade blivit allmänt tillgängligt, så har den skyddat den tryckta bokens eller artikelns status som det enda möjliga medlet för vetenskaplig kommunikation, trots att andra processer än tryck skulle vara mer passande”.⁷²

Som bakgrund till denna problembeskrivning tecknade Binkley en idealiserad situation där fullständig tillgång på världens samlade vetande



PRESERVATION OF NEWSPAPERS BY PHOTOGRAPHY

(Reprinted, by permission, from
Bulletin of American Newspaper
Publishers Association)

By V. E. WOOD,
Kansas Historical Department

A photographic method and apparatus for reproducing permanent copies in microfilm of the newspaper that may contain a great deal of important material of lasting historical value, has been suggested by Edward Baskin, Congress Research Service, which has been in use for eight years by leading newspaper publishers across the country. The process of photography of the newspaper for making permanent copies of newspaper news items is a continuous process. It is the result of a careful process which involves the use of a camera which is mounted on a special frame which carries the film, a motor which drives the film continuously at page intervals. The photographs are made on strips of microfilm which are then placed in a special container in which they are held in order that they may be removed and used for reproduction at any time.

THE FILM

The film used is similar to the standard 16 mm. film used in photographing. The film is run through a special camera which is mounted on a special frame which carries the film, a motor which drives the film continuously at page intervals. The photographs are made on strips of microfilm which are then placed in a special container in which they are held in order that they may be removed and used for reproduction at any time. The film is run through a special camera which is mounted on a special frame which carries the film, a motor which drives the film continuously at page intervals. The photographs are made on strips of microfilm which are then placed in a special container in which they are held in order that they may be removed and used for reproduction at any time.

RECORDAK CORPORATION

Manufactured by EASTMAN KODAK COMPANY
380 MADISON AVENUE
NEW YORK

Briefly stated, the outstanding advantages of this method are:

A tremendous reduction in space required to house newspaper files. The film record requires less than 2% of the storage space required by the original bound volumes.

The film record is a much more permanent one than the present bound volumes. This record can be removed as desired thus preserving the files indefinitely.

The files can be referred to much more easily with the new method. They can be retained where they are immediately available and the moving about of large bound volumes is eliminated.

The cost is exceedingly small - being only 1-1/2¢ per page for standard size newspaper pages. Consequently 1,000 pages will cost only \$12.00 which is little more than the present binding cost.

RECORDAK CORPORATION

The standard surface makes the film. If a job of a whole issue is desired, this may be made from 100 negatives by the process mentioned for making standard photographic prints. The price of the negative is \$100.00.

Microfilm is taken from the negative on new photographing apparatus by the Recordak method and on other Recordak Lines. Devices for making the film. Special stands are used during the making of the film. They are usually kept on close shelves in bound form. The use of the microfilm usually makes the space required to house the bound volumes, eliminates the

cost of binding and permits a permanent record. This illustrates an early Recordak Library Project in the history of the film.

Recently the Recordak Corporation photographed the columns of the New York Times from January 1, 1914, to December 31, 1919. Another copy of this New York Times film for the 7 years of the World War has been ordered by a number of libraries. The cost of the film copies for the entire 7 years is \$100.00. Individual sets may be purchased if desired.

4210 Avenue of the Americas, New York, N. Y.
11010 Madison Avenue, New York, N. Y.
11010 Madison Avenue, New York, N. Y.



The Recorder

Recordaks mikrofilmtröstning. Fasthäftad mikrofilm samt broschyr i Robert Binkleys *Methods* (1936).

en gång varit en realistisk möjlighet, men där en ”flod av böcker och tidskrifter” och tilltagande vetenskaplig specialisering till sist omöjliggjort den universella överblicken. Den tillgänglighet och överblickbarhet som tryckteknikerna initialt skapade, rörde sig – ”under våra annorlunda omständigheter” – mot ett tillstånd där allting i stället tycktes bli mer och mer otillgängligt.⁷³ Denna utveckling innebar till sist den fria forskningens tillbakagång till förmån för de stora universiteten där forskning upphörde att vara ”en hedersam fritidssysselsättning”, för att i stället bli en ”exklusiv profession”. Något som i sin tur tvingade fram de stora, centraliserade forskningsbiblioteken, eftersom inga enskilda samlare längre hade möjlighet att uppnå fullständighet.⁷⁴ Tryckpressen framstod för Binkley som allt mer oförmögen att hantera bördan av sin egen produktion. Vetandets landskap hade fragmenterats i ett otal snäva och isolerade kretsar – var och en med sina egna ytterst specifika intressen: ”I dag är den västerländska forskarens problem inte längre att få tag på böcker som alla andra har läst eller läser utan i stället att skaffa fram sådant som knappast någon alls skulle komma på tanken att titta på.”⁷⁵ De professionella utövarna hade mot denna bakgrund tillförsäkrat sig ”alla tillgängliga medel för [vetenskaplig] kommunikation”. I denna allt mer centraliserade och professionaliserade situation var det naturligt att resurssvaga amatörforskare utan auktoritet och uppbackning från starka institutioner hade svårt att komma till tals. För att publicera sig – var Binkleys slutsats – måste man därför i praktiken ge upp amatörens frihet och bli en av de professionella och institutionsbundna specialisterna.⁷⁶

Lösningen var en ny, decentraliserad ordning byggd på fotografiska reproduktionsteknologier, som påminde mer om medeltidens cirkulationssystem, som baserades på manuell kopiering, än om den moderna tryckindustrins centraliserade masspublicering.⁷⁷ För Binkley var en utveckling som gynnade lokal amatörforskning och lokala reproduktions- och distributionssystem inte bara önskvärd utan fullt logisk i en teknologisk situation där samhällets allt mer utbredda, elektrifierade nätverk redan ”lovade att utveckla byn på stadens bekostnad”, samtidigt som en förkortad arbetsdag skulle innebära allt mer fritid till en amerikansk befolkning som allt oftare genomgick universitetsutbildning.⁷⁸ Där ”nearprint” – fotografiskt tryck utan typer och tidsödande typografiskt arbete – skulle minimera det publicistiska arbetet, skulle mikrokopiering och distribution ”öppna en ny värld för läsarna”.⁷⁹

Ur Binkleys synpunkt var alltså dokumentreproduktion och mikrokopiering ett politiskt verktyg, som kunde demokratisera tillgången på kunskap och historiska handlingar. ”Mikrokopiering kan ta resurserna



FIGURE LXI
The Fibroscope



FIGURE LXII
FILM STRIP

reproduction, results in reducing book pages about ten diameters and reading time 47 percent. method. A special magnifier, to be manufactured by the Spencer Lens Company will be sold for \$2.00 including the handle and an eye shade for the eye not used. A picture of it is shown. The stand that can

scope is manufactured by E. Leitz, Ltd., (code work, 800-8). The image produced by this apparatus is a true one, not inverted or reversed. Dr. Beidkann uses three different pairs of lenses with this microscope. 4-5, with an enlargement index of 2.5, with a magnification of 7, and



FIGURE LXIII
Reader Magnifier

be used with the device will sell for about \$2.00. This system will give about eight diameters of magnification. An alternative projector device, to cost about \$10.00, suitable for reading filmstrips, will be described in a later chapter on projection apparatus.

Beidkann Procedure

Dr. Beidkann uses a Leica camera to take photographs of pages on the ordinary moving picture film, with exposures about 1/250". Then he lays down a few rows of these film copies side by side in a printing frame and makes from them a positive copy on glass, exactly as if he were making a print from any negative. A reproduction of one of Dr. Beidkann's prints is included hereafter.

For reading these prints, he uses a low-power binocular microscope. This micro-

scope is manufactured by E. Leitz, Ltd., (code work, 800-8). The image produced by this apparatus is a true one, not inverted or reversed. Dr. Beidkann uses three different pairs of lenses with this microscope. 4-5, with an enlargement index of 2.5, with a magnification of 7, and 8-12, which can enlarge 12.5. The 8-12 lenses, which Dr. Beidkann generally uses, with a magnifying power of seven diameters, will bring back to normal size a page of an ordinary octavo book that has been reduced to the width of the writing picture film.

The Camera Setup

Professor S. van Thoven, of the Technical University at Delft, Holland, has invented a reading device for microprojecting a picture of it is shown herewith (Figure

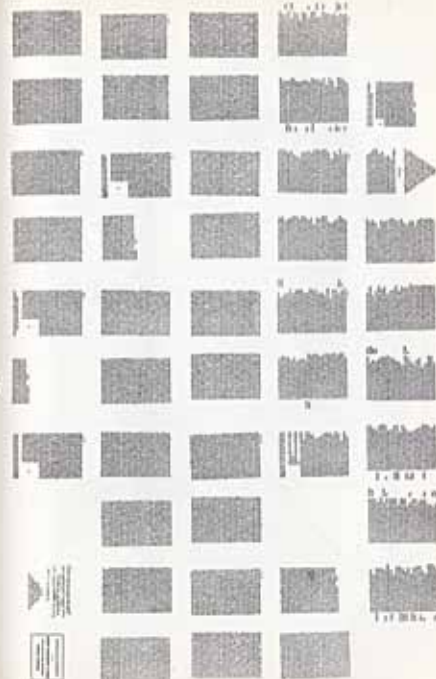


FIGURE LXIV
Beidkann's Microprojector

MAGNIFICATION INDEXES - SEE EXPLANATORY COMMENT - 149

Bifogade provtryck och fotografier av 1930-talets mikrofotografiska reproduktionsteknik. Ur Binkleys *Methods*.

hos Library of Congress till småstadens skollärare, precis som radion tar dit symfoniorkestern”, framhöll han.⁸⁰ Det lokala skulle inte längre ställas på undantag. Den lilla staden skulle erbjudas ”en bättre chans att undgå metropolens kulturella monopol”, medan forskningsamatören skulle erbjudas nya möjligheter att samarbeta med professionella aktörer – något som var uteslutet under det rådande publicistiska systemet och ”tryckpressens regim”.⁸¹

I relation till den programmatiska och visionära ”New tools for men of letters” från 1935 fungerade de två manualerna från 1931 och 1936 snarare som ett slags listor eller tentativa topografier över alla de tekniska byggstenar som potentiellt kunde konstituera drömmen om decentraliserad och fritt flödande kommunikation mellan professionella såväl som amatörmässiga ”lokala” forskare. Deras detaljerade men torftiga och repetitiva beskrivningar av otaliga reproduktionstekniker, kontorstekniska förfaranden och nya materialiteter syftade till att frigöra potentialen i en ännu inte aktualiserad situation – vilket i sin tur skulle leda till att publiceringsindustrin såväl som den akademiska världen revolutionerades.

”New tools” artikulerade därmed ett framåtsyftande ideologiskt program där mikrofilmen tillskrevs en central roll av samma slag som också Davis föreställde sig – som ett komplement eller till och med substitut för böcker och andra tryckta medier. Med denna utgångspunkt kritiserade Binkley vad han såg som ett slags konservativ fetisivering av böckerna bland hans kollegor, samtidigt som denna hållning, som Gitelman konstaterat, på sätt och vis var motsägelsefull.⁸² Framförallt *Manual* uppvisade nämligen en alldeles egen form av objektsfetischism som riktades mot de nya reproduktionstekniker som Binkley förespråkade. Publikationen, som var framställd genom offsettryck, inkluderade otaliga infällda exempeltryck från de olika reproduktionstekniker som den beskrev – inklusive fasthäftade remsor av mikrofilm av olika slag, för läsning med lupp, mikroskop eller annan tillgänglig förstöringsapparat. (Se bilderna på sidorna 103 och 105.) Den märkliga konsekvensen är att varje exemplar av texten är unikt och även seriellt numrerat, likt en bibliofilutgåva. På samma sätt som man genom utställningsmontrarna i Liège vid seklets början – vilket vi såg i det föregående kapitlet – gav uttryck för en uppvärdering av kopian där den tillskrevs auratiska kvaliteter, innebar Binkleys *Manual* ännu en fetisivering av reproduktionernas sekundära materialitet.

När Davis 1937 framträdde på pariskongressens internationella scen för att, vid sidan av H. G. Wells, presentera sin visionära bild av mikrofilmens framtid, skedde det därför mot bakgrund av det skiftande landskap av reproduktionsapparater som Binkley frilagt genom sitt arbete och – likt

Davis – under lång tid arbetat för att fylla med utopisk, transformativ kraft. I denna situation, där böcker, pappersmedier och tryckteknologier ånyo problematiserades och tycktes möjliga att ersätta med nya reproduktionsteknologier, framträdde mikrofilmen på nytt som ett medium med särskilda möjligheter att hantera de återkommande problemen med överflöd och brist, i en ny vetandelogistisk ordning.

1936: Litteraturflod

Vid den stora dokumentationskongressen i Paris fanns en svensk delegation på plats. I den ingick Carl Björkbom, verksam vid Kungliga biblioteket, och Hilda Lindstedt som var överbibliotekarie vid Tekniska högskolan i Stockholms bibliotek. Båda var också ledande gestalter i Tekniska litteratursällskapet (TLS), som 1938 upptogs som nationell representant i det styrande rådet för den Internationella federationen för dokumentation (FID).⁸³ Som vi ska se beskrev Björkbom och Lindstedt problem som liknade de som Binkley och Davis tog upp. Dessa problemformuleringar motiverade i sin tur också litteratursällskapets verksamhet och knöt an till ett växande intresse för dokumentreproduktion och mikro-fotografering som fanns närvarande även i den svenska miljön.

Björkboms intresse för mikrofotografering hade inletts långt tidigare. I början av 1930-talet publicerade han en liten artikel i amerikanska *Library Journal*. Avsikten med texten var att informera om en ny svensktillverkad apparat för att reproducera dokument i förminskad skala. Kameran var portabel, och den film som krävdes för en fotografisk arkivexpedition kunde enligt Björkbom bäras i ”en handväska med plats för 20 000 negativ”.⁸⁴ Kameran hade konstruerats och såldes av en arkitekt och fotograf vid namn Ture Sellman, och hade redan visat sig användbar i flera storskaliga projekt där Sellmans fotografifirma anlätats. ”Under efterforskningar i ryska arkiv som genomförts 1928–30, i samarbete mellan de nordiska riksarkiven, producerade en apparat, stationerad i Moskva, runt 100 000 negativ.”⁸⁵ Sellman-kameran var ett exempel på den småskaliga svenska teknikutveckling som löpte parallellt med den mer omfattande utveckling som pågick på andra sidan Atlanten.⁸⁶

Precis som i USA började alltså en mindre krets av svenska aktörer inom biblioteks- och arkivsektorn under 1930-talet att intressera sig för nya former av vetenskaplig dokumentation och så kallad biblioteksfotografering. Björkbom argumenterade under 1930-talet återkommande för den mikrofotografiska dokumentreproduktionens värde. På samma sätt som American Documentation Institute fungerade som ett institutionellt

centrum för drömmande och experimenterande kring mikrofilm, blev TLS ett sammanhang där problem med informationshantering och överflöd diskuterades samtidigt som mikrofotoografering och dokumentreproduktion undersöktes som en möjlig lösning.

Gruppen bakom Tekniska litteratursällskapet hade en långvarig bakgrund i vad man kallade ”teknisk” biblioteksverksamhet och utgivning. Där ingick bland andra Frithiof Holmgren, utgivare av Svenskt tekniskt kartotek, Karl Wessblad, chefredaktör för *Teknisk tidskrift*, samt de två högskolebibliotekarierna Erik Hemlin och Hilda Lindstedt.⁸⁷ Björkbom skulle bli organisationens första sekreterare, medan Lindstedt blev dess förste vice ordförande (senare ordförande). Sällskapets uttalade mål var att verka för att bättre samordna och koordinera det tekniska biblioteksarbete som sedan länge hade bedrivits separat och lokalt av svenska högskolor, forskningsinstitut och inom industrin, men också att förmedla kontakter mellan yrkesverksamma som arbetade med ”tekniska frågor”.⁸⁸

Ordet ”teknik” skulle förstås i vidaste möjliga bemärkelse, vilket framgick av en inbjudan till föreningens första konstituerande möte den 15 januari 1936, där man riktade sig till en bred skara av potentiellt intresserade: lärare vid tekniska högskolor och gymnasier, myndighetsrepresentanter för statliga och kommunala verk, representanter för ”nationella tekniska och industriella sammanslutningar och forskningsanstalter”, teknisk och industriell fackpress – och inte minst bibliotekarier vid ”offentliga och halvoffentliga bibliotek” såväl som ”privata föreningar” och industriföretag.⁸⁹

I samband med mötet i januari 1936 hade även den dokumentations- och bibliotekstekniska experten Albert Predeek bjudits in från Tyskland.⁹⁰ Predeek valde att i ett anförande beskriva några av de omständigheter och problem som föranledde att sammanslutningar som TLS behövdes. Mest grundläggande var det växande överflödsproblem som hängde samman ”med de sista decenniernas snabba tekniska utveckling”, där de ”tekniska-naturvetenskapliga rönen och deras tillämpning i praktiken avsätta sig i en år från år allt högre svällande litteraturflod”. Framförallt var det den stora mängden specialiserad tidskriftslitteratur, patentdokument och företagspublikationer som ställde till problem. De hade ”ett sådant omfång, att icke ens specialisterna själva längre äro i stånd att överblicka sitt eget område, långt mindre gränsområdena”.⁹¹

Detta hade i sin tur skapat en situation där man i alltför hög grad litade till den befintliga praktiken, ”traditionen och vanan”, utan att konsultera den reserv av ny teoretisk kunskap som fanns i den samlade tekniska litteraturen. För att lösa de växande problemen med ”litteratur-

floden” var det dock inte längre möjligt att lita till strategin att täcka in allting, såsom Otlet och den dokumentalistiska rörelsen hade velat göra. ”Att åstadkomma jättereportier”, menade Predeek, ”med hundratusentals, ja milliontals hänvisningar för att uppnå absolut fullständighet är en utopi”. I stället tillhörde framtiden ”de starkt specialiserade, sovrande fackorganen av mindre omfång, som inom ett begränsat område sälla ut det som är av vikt ur massan av tryckalster”.⁹²

Detta slags lokala och nationella, snarare än universella insatser för att motverka informationsöverflöd var enligt Predeek den bästa strategin för att förhindra ”dubbelarbete och att kapital blir felplacerat”.⁹³ Men även om han implicit tog avstånd från dokumentationsrörelsens mer universalistiska och utopiska anspråk anslöt han sig ändå till dess övergripande målsättningar – behovet av att genom en ny praktik och med nya tekniker hantera överflödet av dokument. Det gällde inte bara att med hjälp av traditionella bibliografiska metoder förteckna och klassificera den utgivna litteraturen utan ”dokumentationen”, som är ”en ny, förfinad metod för den bibliografiska informationen”, måste även ”nyttiggöra” dokumenten ”genom sovring och distribuering”. ”Dokumentationen skall så att säga bringa den i litteraturen vilande potentiella energien i rörelse. Den utgör en slags förädlingsprocess för det litterära råmaterialet, som emellertid kräver speciella metoder och speciellt utbildad personal”.⁹⁴ Dessa tekniskt-litterära specialister som förenade bibliotekarien med ingenjören kunde kallas för dokumentalister, och skulle med utgångspunkt i institutioner som TLS leda ett sådant förädlings- och mobiliseringsarbete. De problem som Predeek undersökte i talet handlade alltså om förädling, centralisering och mobilisering, ett uppdämt behov av att sätta mängder av ”anhopade” men stillastående dokument i rörelse, men också om en mer systematisk institutionaliserad förädling av samhällets informations- och kunskapsresurser för att optimera industrins ekonomiska effektivitet.

Talet publicerades i översättning som den första titeln i sällskapets egen publikationsserie, och indikerade därmed riktningen för dess fortsatta verksamhet – som en mer pragmatisk och lokal tillämpning av det universella, dokumentalistiska projekt som Otlet föreställt sig. Men vilken betydelse tillskrevs mikrofilmen och de fotografiska reproduktionsmetoderna i det slags mer begränsade dokumentalistiska vision som TLS anslöt till? Hur förhöll sig Björkbom och Lindstedt till de överflödsproblem som Predeek ställde upp ett knappt år innan de reste till världskongressen i Paris för att lyssna på H. G. Wells och Watson Davis visionära framträdanden?

Flödesproblem

Det var ingen tillfällighet att det var just Björkbom som kommunicerade över Atlanten för att berätta om Sellmankameran och mikrograferingens senaste utveckling i Sverige. Ungefär samtidigt som Björkbom publicerade sig i *Library Journal* författade han ett litet arbete med titeln ”De nya fotografiska metoderna och de vetenskapliga biblioteken”, där han redogjorde för den senaste tekniska utvecklingen inom fältet och även hänvisade till Robert Binkleys *Methods*.⁹⁵ Texten inleddes med bilden av en uråldrig situation, född ur pennans, papprets och bokens materiella villkor, men som fortfarande dominerade på forskningsbiblioteken: ”Passerar man genom läsesalen och ger akt på de där arbetande forskarna, kan man lägga märke till, att ett stort antal är sysselsatta med rent manuell avskrivning, antingen det gäller att kopiera en värdefull handskrift eller att göra utdrag ur tryckta arbeten.” Manuellt kopieringsarbete var normen, men det var också tidsödande, och av detta skäl, noterade Björkbom, hade biblioteken sedan en tid börjat intresserat sig för nya tekniska reproduktionsmetoder – ”och då i främsta rummet de fotografiska reproduktionsmetoderna”.⁹⁶ Det grundläggande villkor som måste uppfyllas för att man skulle kunna ersätta manuellt arbete med tekniska reproduktioner var att kostnaden för att framställa kopior var tillräckligt låg. Sedan sekelskiftet, observerade Björkbom, var det i första hand fotostatering – där kopieringen sker ”icke på plåt utan direkt på papperet, sedan bilden omvänts genom ett reflexionsprisma” – som i kraft av sin billighet hade vuxit i betydelse.⁹⁷

Men om fotostatering alltså hade varit den reproduktionsteknologi som sedan några decennier tillbaka sakta börjat gripa in i och förändra bibliotekens och forskningens vardagspraktiker, så menade Björkbom att detta förhållande nu kunde vara på väg att förändras. På senare år, påpekade han, hade fotostatkopieringen allt tydligare ”undanträngts” av någonting nytt, nämligen ”fotografering på mikrofilm”.⁹⁸ I jämförelse med fotostaten hade denna nya fotografiska teknologi en långt mer revolutionerande potential: ”För biblioteksväsendets hela framtida utveckling är användningen av mikrofilm av genomgripande betydelse”.⁹⁹

Ett grundläggande problem med det befintliga bibliotekssystemet, den omständighet som tycktes hindra ett friare utbyte och en mer effektiv cirkulation av böcker och kunskap, var precis som hos Otlet, Binkley och Davis pappersmediernas specifika materialitet. 1932 när Björkbom publicerade sin text, var telefonsystemet redan väl utbyggt i Sverige – sedan tio år tillbaka hade man kunnat ringa långdistanssamtal mellan Stockholm och Göteborg – medan telegrafmeddelanden färdades snabbt och hade

global räckvidd. Böcker var däremot fortfarande svåra och kostsamma att förflytta genom rummet, särskilt då det rörde sig om ömtåliga eller sällsynta exemplar. I relation till 1900-talets nya kommunikationsmedier var böckerna därför begränsade, bundna och fjättrade genom sin specifika materialitet. Mikrofilmen antydde en utväg: ”Om varje bibliotek skaffade sig mikrofilmsfotografiapparater, skulle dessa olägenheter helt övervinnas. För ringa kostnad – ofta understigande fraktkostnaderna – skulle biblioteket eller forskaren själv kunna skaffa sig vilken litteratur han behöver.”¹⁰⁰ Genom mikrofilmade böcker och dokument skulle information som tidigare bara funnits på en eller ett fåtal platser i fortsättningen finnas tillgänglig på många håll samtidigt – och de rumsliga och organisatoriska förutsättningarna för det intellektuella arbetet skulle därmed förändras på ett genomgripande sätt.

Det var alltså tänkbart att mikrofilmens förmåga att agera logistiskt på pappersmedier, att sätta dem i rörelse, kunde få stora konsekvenser för hur forskning skulle bedrivas i framtiden. Många forskare, prognostiserade Björkbom, ”skulle kunna förlägga en större del av sitt arbete till bostaden. Besöket på biblioteket skulle därvid kunna inskränkas till utväljande och uppsökande av den litteratur, som skall fotograferas”.¹⁰¹ Mikrofilmens vetandelogistiska potential utgjorde alltså enligt Björkbom det främsta argumentet för dess inträde i bibliotekssystemet – och drev honom att rikta sin uppmärksamhet mot det nya mediet. Lika viktig var dock den erfarenhet av växande överflöd som Otlet hade gett uttryck för och som upprepades av Binkley och Davis.

I januari 1936, i nära anslutning till Predeeks anförande och TLS:s konstituerande möte, publicerade Björkbom en artikel i *Teknisk tidskrift* som behandlade mikrofotograferingens relation till överflödet. ”Det naturvetenskapliga och tekniska forskningsarbetet befinner sig efter världskriget i en ofantlig utveckling”, konstaterade han inledningsvis. Att ett amerikanskt biografiskt uppslagsverk över vetenskapsmän femdubblats till sitt omfång sedan seklets början var ett tydligt tecken på detta. Men det yttersta beviset låg i att den samlade tryckproduktionen vid det här laget blivit så pass expansiv att den börjat innebära ”mycket svåra problem, bl. a. av ekonomisk art”. Att ett bibliotek skulle kunna eftersträva ”absolut fullständighet även inom ett relativt begränsat område” låg därmed inte längre ”inom möjligheternas gräns”.¹⁰²

Prognosen var med andra ord inte olik Binkleys vid samma tidpunkt och Otlets kring 1900. Enligt Björkbom hade tryckproduktionen vuxit så mycket att den låg bortom bibliotekens och den bibliografiska verksamhetens praktiska kapacitet för bearbetning och sortering. Produktionen

av vetande växte på ett gränslöst sätt; insända bidrag, påpekade Björkbom, måste hela tiden vänta längre och längre på att få publiceras, samtidigt som de måste förkortas mer och mer. Eftersom tidskrifter bara kan inrymma en begränsad mängd text måste redaktörer ”hålla uppsatserna inom ett visst begränsat omfång och företaga kraftiga beskrningar”. Björkbom fortsatte: ”En författare i den amerikanska tidskriften *Science* [...], påpekar att naturvetenskapsmannen har gått med på att koncentrera sitt material och att utelämna detaljer i en utsträckning, som andra forskare icke ha varit villiga till eller icke kunnat. Det kommer emellertid en punkt, då koncentration och utelämnande icke kan drivas längre”. En utarmning av det vetenskapliga innehållet hämmade alltså kunskapsproduktionen. Och lösningen fanns igen hos mikrofilmen – i detta fall hade Björkbom hört talas om Watson Davis arbete med Science Service på andra sidan Atlanten och hänvisade till ”Watsons plan” som en möjlig modell att följa. ”En lösning framställdes 1933”, konstaterade han, ”av chefen för dåvarande Documentation division of Science service i Washington, Watson Davis, i ett föredrag i den amerikanska Chemical society [...]. Enligt denna skulle tryckningen av de vetenskapliga uppsatserna ersättas av en fotografering på kinofilm [...]. Originalhandlingarna skulle insändas till en litterär central, ’Scientific information institute’ [...], som skulle ombesörja publicering och resuméer i referattidskrifterna.”¹⁰³ Björkbom följde således den amerikanska utvecklingen och uppmärksammade Binkleys och Davis arbete med nya reproduktionsmetoder, samtidigt som han även anslöt till de bredare problemformuleringarna kring ett växande överflöd av vetenskapliga publikationer.

Även Hilda Lindstedt resonerade utförligt kring överflöd. Som överbibliotekarie för Tekniska högskolans bibliotek var hennes observationer grundade i en lång erfarenhet av att tänka kring och arbeta med boksamlingar som var speciellt inriktade på teknisk litteratur. Enligt Lindstedt var litteraturstudier ett avgörande villkor och samtidigt en ofta undervärderad del av det tekniska och naturvetenskapligt arbetet. För den ”naturvetenskapligt-tekniske forskaren” var facklitteratur, tillsammans med de lika nödvändiga laboratorierna, i själva verket det helt avgörande verktyget och viktigaste medlet i produktionen av vetande – enligt Lindstedt jämförbart med jordbrukarens ”hacka och spade, regn och solsken”. Den kunskap om vetenskapens tidigare landvinningar som facklitteraturen samlade var en absolut ”betingelse” för forskningen och en ”integrerande del av laboratorieutrustningen” – det vill säga någonting som både möjliggjorde forskningen och knöt samman enskilda forskare med varandra. Men hur oumbärliga handböcker och vetenskapliga tidskrifter än var, så

kunde de också utgöra ett hot. Lindstedt varnade för att en allt större del av forskningstiden gick åt till att skaffa överblick över redan befintlig forskning, på ett sätt som föreföll vara på väg att anta oroväckande proportioner. Särskilt ”under de två sista decennierna”, konstaterade hon, har forskningen vuxit allt mer i sin omfattning och åtföljts av en ”motsvarande ökning av den litteratur av olika art, vari forskningen meddelas”:

Detta har resulterat i en litteraturflod, som stiger över alla bräddar och ju mäktigare denna litteraturflod väller in på de naturvetenskapligt-tekniska och industriella områdena, desto svårare är det för den enskilde forskaren i laboratorier och verkstäder att hinna med att själv granska och sovra den litteratur som berör hans eget, låt vara än så avgränsade fackområde.¹⁰⁴

För den enskilda ingenjör eller forskare som efterfrågade litteratur på ett bibliotek motsvarades förväntningarna därför sällan av verkliga förhållanden. ”Vid personligt besök har han brått och har icke räknat med att själva behöva ’leta’, tröttnar mången gång vid åsynen av alla de uppslagsverk till vilka han hänvisas och ur vilka de sökta litteraturuppgifterna beträffande det angivna specialområdet kunnat hämtas”. Allt för ofta gjorde överflödet att biblioteksbesöket blev resultatlöst.¹⁰⁵

Om den enskilde forskarens överblick alltså hotades av en växande litteraturflod, så hotade den i lika hög grad att överväldiga de bibliotekarier vars uppgift var att ”försöka gallra, sovra, ordna och eljest på bästa sätt bidra till att nyttiggöra” en litteraturproduktion som föreföll ”kaotisk”.¹⁰⁶ För en bibliotekarie, ”med de till buds stående, vanligen alltför knappa medlen”, fanns därför skäl att se på framtiden med oro. Inte ens en allt mer vidlyftig referenslitteratur, som inkluderade internationella bibliografier, artikelindex och samlingar av abstracts (framförallt den bibliografiska utvecklingen på kemins område imponerade på Lindstedt) var tillräcklig för ”våra dagars starkt specialiserade och av det egentliga laboratoriearbetet strängt upptagna forskare och ingenjörer, vilka ofta måste anlita medhjälpare endast för genomgående av och rådfrågning av denna [...] upplysningslitteratur”.¹⁰⁷

Lindstedt framhöll att en rad problem förelåg även vid sidan av litteraturens blotta mängd. Artiklar var spridda över olika tidsskriftserier och lokaliserade till geografiskt åtskilda bibliotek; innehåll överlappade; monografier tenderade att inte upptas i förteckningar; dessutom användes en mängd olika språk och varierande tekniska nomenklaturer, vilket ytterligare kvävde informationsutbytet och förminskade möjligheten till

att etablera överblick. ”Det är sålunda stora svårigheter som äro lagda i de tekniska forskarnas väg och som de måste övervinna för att kunna fullfölja sitt viktiga arbete med gott resultat”.¹⁰⁸

Redan 1921, påpekade Lindstedt, hade Ingenjörsvetenskapsakademien framhållit vikten av att överlappande forskning inte ägde rum, och sedan länge hade man på internationella bibliotekskongresser diskuterat att upprätta centraler eller ”clearing-services” för teknisk litteratur – platser där man, i nära släktskap med de mer encyklopediska idéer om dokumentation som lanserats av Otlet och hans bibliografiska institut, skulle kunna anlita experter för att utföra ”litteraturundersökningar”, men också producera ”expertöversättningar” och periodiska ”litteraturöversikter, abstractpublikationer, nyhetsbulletiner, tidskriftsindex, patentundersökningar m. m.”¹⁰⁹

Oavsett var en sådan central instans lokaliserades fordrade den alltid utökat samarbete mellan en rad berörda parter, nämligen ”företrädarna för den vetenskapligt-tekniska undervisningen och forskningen och representanterna för den därpå byggda industrien, författarna och utgivarna av den tekniska litteraturen, litteraturforskarna själva (fackmännen och ’litteraturingenjörerna’), samt slutligen också bibliotekarierna i egenskap av ”samlare, vårdare och ordnare av käll- och upplysningsmaterialet”, ”bibliografer” och andra ”förmedlare av litteraturen”.¹¹⁰ Utan att mått och steg vidtogs för att säkra litteraturens tillgänglighet och cirkulation i bok- och bibliotekssystemet, det vill säga mellan vetandets producenter och konsumenter, var Lindstedt övertygad om att ”det samlade litteraturmaterialet” skulle reduceras till ”att bliva blott lager eller i bästa fall museimaterial”.¹¹¹

Både Lindstedt och Björkbom delade alltså de erfarenheter som Davis och Binkley gav uttryck för vid samma tidpunkt, som gjorde gällande att det gamla system som byggde på tidskrifter och böcker höll på att duka under för sitt eget överflöd, att vetenskaperna var på väg att förlora kontrollen över sin egen accelererande tillväxt. Där Lindstedts svar på överflödsproblematiken i första hand fokuserade på utvecklingen av en institutionell modell för centralisering och organisation, framhöll Björkbom mikrofilmen och de fotografiska reproduktionsmetodernas centrala betydelse för en sådan infrastruktur. I likhet med Otlet kring sekelskiftet, och i anslutning till den växande uppmärksamhet som den mikrografiska dokumentreproduktionen fick i USA under 1930-talet, uppfattade Björkbom den nya tekniken som en omständighet som kunde revolutionera informationsutbytetts former.

De prognoser som Björkbom och Lindstedt producerade och förankrade

i Tekniska litteratursällskapets organisation, upprepade därmed, i mindre och mer lokal skala, de förhoppningar om att kunna överskrida bokens och papprets gränser som först formulerats av Otlet, och som även Davis och Binkley gav uttryck för vid ungefär samma tidpunkt. Problemen med cirkulation, överlappning och överblick var gemensamma, liksom målen var de samma. Man upplevde ett behov av att omvandla en passiv, skrymmande resurs – ett ”lager” eller ”museum” av kunskap, som Lindstedt uttryckte det – till en rörlig, cirkulerande samling där överblicken skulle vara generell, överlappningar sällsynta och cirkulationen så intensiv som möjligt. I centrum för denna upprepade vision om en ny vetandelogistik som mobiliserade dokumenten, och om nya institutioner där den kunde förankras, framställdes – precis som kring 1900 – mikrofilmen som ett nytt medium som genom sin tekniska kapacitet kunde förverkliga det drömda.

Drömd infrastruktur

Året före världskongressen i Paris, i samband med ett stort mikrofilmsymposium för bibliotekarier i Richmond, Virginia, presenterades mikrofilmen som läsarnas ”ovärderliga allierade”, ett steg på vägen mot ”en hjärnornas demokrati”. I mikrofilmen fanns ”boten mot tidningarnas sönderfall och ett substitut för deras massa, för varje massa”; den var ”ett sätt att billigt kunna få – och få behålla – en avlägsen artikel eller ett bokkapitel”, ett sätt ”för vetenskapsmannen att behärska alla tidskrifter inom sin specialitet”. Dess betydelse kunde därför inte längre betvivlas: ”Tillämpningen av kameran på den litterära produktionen måste rangordnas näst efter tryckpressens. En generation som är bekant med förbränningsmotorer, flygplansroppar och radiobrus måste nu umgås intimt med emulsioner och liknande, eller hitta någon som kan göra det åt dem.”¹¹²

Symposiet var välbesökt, och en stor sal fylldes till sin bredd när en publik på cirka femhundra strömmade till för att studera nya projektionsapparater och ställa frågor till de experter som fanns på plats.¹¹³ Rupert Draeger och Verneur Pratt var där för att prata om sina tekniska landvinningar och om mikrofilmens framtid; Robert Binkley och Watson Davis var också där för att hålla anföranden och delta i diskussionerna kring den mikrofotografiska tekniken.¹¹⁴ Entusiasmen i Richmond exemplifierar hur perioden från mitten av 1930-talet fram till andra världskrigets utbrott med viss rätt kan beskrivas som en höjdpunkt för de förväntningar som under 1900-talet knöts till mikrofilmen. Biblioteksvärldens uppmärksamhet var, som en annan samtida kommentar gjorde

gällande, fokuserad på de ”mirakulösa resultat” som mikrofotografin ansågs ha åstadkommit.¹¹⁵

Mikrofilmen konfigurerades under 1930-talet tekniskt, genom en accelererande teknikutveckling, och diskursivt, genom drömmar och prognoser som hänvisade mikrofotografin till framtiden. Man skulle, som Philippe Rouyer, kunna beskriva dessa år som början på en ”mikrofilmens gyllene era”,¹¹⁶ men en sådan bild, präglad av begynnelse och brott, måste korrigeras med utgångspunkt i de upprepningar av gamla problemformuleringar och drömmar som jag har pekat på i detta kapitel. Som vi har sett fanns det en tydlig kontinuitet mellan de idéer som figurerade i anslutning till sekelskiftet 1900 och de som existerade under 1930-talets andra halva. Det empiriska fält av utsagor, problemställningar och prognoser som påvisats, både i detta kapitel och i det föregående, hänvisade till förhoppningar om en ny infrastruktur för vetandet, till ett vetandelogistiskt drömande med mikrofotografin som materiell armatur.

Hos Wells och Davis var mikrofilmen ett medium som kunde binda samman människor som separerades av geografiskt såväl som politiskt avstånd, för att genom cirkulation av kunskap förena en söndrad värld. Den framstod som ett redskap som kunde bereda väg för en politisk mobilisering i riktning mot pacifism. För Binkley tillhörde mikrofilmen det nya landskap av reproduktionstekniker som skulle revolutionera den akademiska publikationsindustrin och föra den i en mer demokratisk, decentraliserad riktning. Hilda Lindstedt identifierade tillsammans med Björkbom överflödet som bibliotekens och den tekniska vetenskapens grundläggande problem, medan Björkbom pekade på hur mikrofilmen skulle kunna bidra till att överskrida många av de problem och materiella begränsningar som floden av papperspublikationer innebar. Genom Tekniska litteratursällskapet skapades ett institutionellt sammanhang där diskussioner kring både överflödsproblem och mikrofotografisk dokumentproduktion kunde ges organiserad form.

Samtliga aktörer som behandlats i detta kapitel upprepade och förhöll sig således till erfarenheter av överflöd, av en okontrollerad pappersflod som skapade ett oöverblickbart kunskapsläge, samtidigt som de också eftersträvade en mer effektiv distribution av vetandet genom ny teknik. Genom mikrofilmen – och genom de institutioner som kunde skisseras med utgångspunkt i mediets förmåga att agera vetandelogistiskt – kunde den oavbrutna rörelsen mot entropisk oordning regleras. Men det går också att konstatera att de spekulationer och prognoser som knöts till mikrofilmen gestaltades genom ett slags flerskiktat drömande, där

anspråksnivåerna var olika; från det lokala och specialiserade, som i inriktningen på teknisk kunskap hos Tekniska litteratursällskapet, till det globala och universella, som i prognoserna kring ett världsbibliotek och en "världshjärna" i samband med världskongressen 1937.

Även i det amerikanska sammanhanget fanns en sådan skiktning, beroende av om prognoserna gällde på längre eller kortare sikt. Binkley och Davis omgärdade sina planer med intensiv optimism, samtidigt som de i den småskaliga institutionella praktik som började att etableras under 1930-talet såg mikrofilmen och andra nya reproduktionsmetoder som komplementära i relation till det befintliga, pappersbaserade system för kunskapsirkulation som man problematiserade. När mikrofilmen började att realiseras och förankrades i verkliga institutionella sammanhang dämpades således anspråken en aning, samtidigt som den mer långsiktiga prognostiska framställningen fördes till sin visionära spets. Det var i denna relation mellan det imaginära och det realiserade som mediet tog form under 1930-talet. Mikrofilmen, som först konfigurerats som ett medium för att reglera överflöd och brist kring 1900, fortsatte att rekonfigureras och laddas med vetandelogistisk förväntning i ett spänningsfält mellan materiella, diskursiva och institutionella omständigheter.

I nästa kapitel kommer vi att följa mikrofilmens rekonfigurationer i ett lokalt svenskt sammanhang, där mediet under 1940-talet introducerades i en masskalig position och på ett permanent sätt implementerades som en ny del i en infrastruktur på svenska bibliotek, arkiv och kontor. Det intresse för mikrofilm som kretsen kring Tekniska litteratursällskapet bidragit till att introducera i Sverige kunde därmed ta plats i en situation där ekonomiska och politiska såväl som religiösa intressen skulle gripa in i mediets fortsatta formering och konfiguration.

5 | Infrastruktur

Salt Lake City – Stockholm

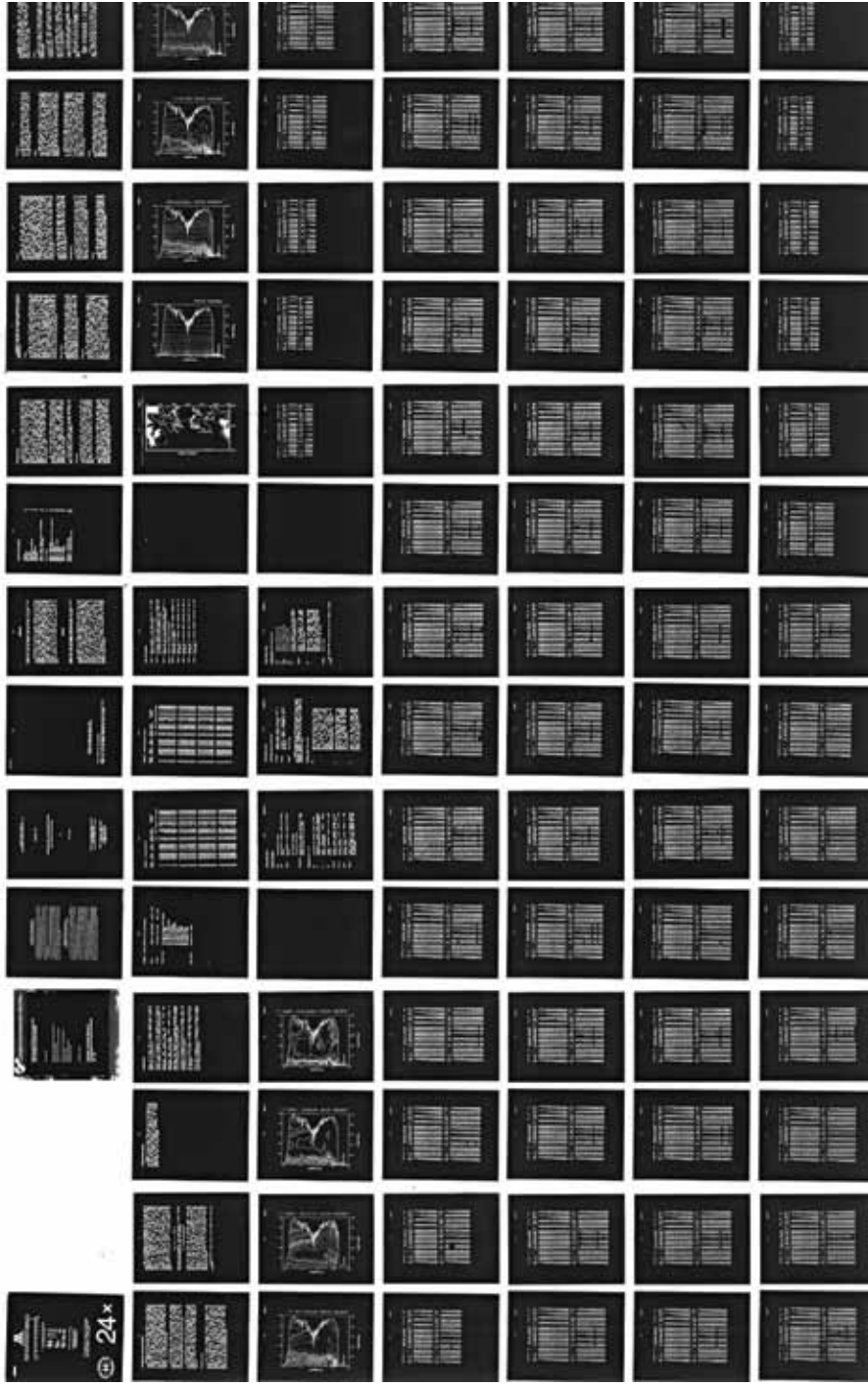
1940–1952

90-05159

Hydrographic measurements from C.S.S.
Hudson Cruise 82-002 (CTRH 118)

MICROLOG

1/2



DEN 6 APRIL 1949 överlämnade Eben T. Blomquist, president för den svenska förgreningen av Jesu Kristi kyrka av sista dagars heliga, en låda till den svenska riksarkivarien Bertil Boethius. Lådan innehöll 250 rullar positiv mikrofilm. I samband med detta avtäckte Lars von Willebrand, disponent för reproduktionsfirman Rekolid, en läsapparat för mikrofilm av senaste amerikanska modell: Kodaks Recordak Modell C. Överlämnandet skedde under högtidliga omständigheter, tacktal hölls, och efteråt poserade de tre männen vid apparaten för fotografering. Riksarkivarien fick sitta ner vid kontrollerna medan de två övriga leende trängdes i bakgrunden. Händelsen representerade, försäkrade Bertil Boethius – när han tagit emot lådan och tackat för den ”högst generösa gåvan” – ”en ny epok i vår arkiv-historia”.¹ Det var inte alldeles oriktigt – händelsen indikerar, som vi ska se, ett symbolladdat ögonblick i historien om hur mikrofilmen fick en masskalig, infrastrukturell position i det svenska arkivlandskapet.

Det rörde sig dock inte om någon enkelriktad gåva från mormonerna till de svenska myndigheterna, utan snarare om tjänster och gentjänster som skulle utsträckas över lång tid, där ett bindande avtal slöts mellan flera parter. Förutsättningarna hade varit allmänt kända sedan ett drygt halvår tillbaka, när fotograferingsarbetet först påbörjades och gjordes offentligt.² Rekolid hade med Riksarkivets tillstånd anlåtits av mormonkyrkans genealogiska sällskap för att mikrofilma miljontals sidor från svenska kyrkböcker, husförhörlängder, bouppteckningar och domböcker; material av genealogiskt och – ur mormonkyrkans synvinkel – religiöst intresse som hämtades från församlingar i både Sverige och Finland. ”Gåvan” till Riksarkivet utgjordes av kopior av alla de filmer som Rekolid producerade och skickade till Salt Lake City, och mycket av det intresse som väcktes kring händelsen handlade om den nya fotograferingens imponerande storskalighet. Sammanlagt rörde det sig om 36 miljoner planerade exponeringar – 24 miljoner i svenska arkiv, 12 miljoner i finska – vilket föranledde tidningarna att tala om en ”massfotografering av arkiv” och en av de största arkivfotograferingar ”som någonsin förekommit”.³ Mormonernas mikrofotografiska ambitioner var dessutom inte

A Welcome Gift To The State Archives of SWEDEN

GENEALOGY

By Archibald F. Bennett

MICROFILMING of genealogical records began officially in Sweden on October 19, 1948. A large up-to-date model C camera was installed in the city archives of Stockholm, and records of church books and tax records have been brought to it and microfilmed con-

mission applied to the dozen archives in various parts of Sweden.

Microfilming has gone on in the utmost harmony and spirit of good will, and the archives officials in Sweden have given many evidences of their appreciation for what is being done. On April 6, 1949, the

"The following appeared in print in *The Daily News*, the largest Swedish newspaper, and in many other leading newspapers in Sweden:

"The great American Genealogical Institute known as the Genealogical Society of Salt Lake City, Utah, negotiated some time ago to microfilm all records in the different archives pertaining to such records that would be of interest for personal research work in a number of European countries. At the same time, the Society pledged or offered to donate a positive copy of all records thus microfilmed to the respective countries. Wednesday, the representative of the Society, Eben R. T. Blomquist, in Stockholm, presented to the State Archivist, Bertil Boethius, the first finished films covering about 375,000 book pages, containing all the Church records of the city of Stockholm.

"As President Blomquist presented to Mr. Boethius the first rolls of microfilm, he stated that as a representative for the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints, he brought greetings from the First Presidency of the Church, and in behalf of the Genealogical Society was pleased to present the film. He expressed an appreciation for the splendid cooperation that had existed in all the different departments in making the accomplishment possible and trusted that this harmonious cooperative spirit would continue until the work is completed. He felt assured that the vastness and importance of this work will be appreciated by all and generations yet unborn.

"In response to this, as Mr. Boethius accepted the roll of film as well as a big box which was standing nearby, with emotion he said: "In behalf of Sweden and the Swedish Archives, I am more than pleased to accept this generous gift by your Church and Genealogical Society. It will mean so much to us. It has been a pleasure to work with you in this accomplishment, and we shall do all we possibly can in order to assist you and see that all records are made available. It is satisfactory to know that if anything should happen to our records here, another copy can be obtained from over there. This is most satisfactory. Please accept and extend to the First Presidency of your Church and those associated in this work our most hearty thanks for this most generous gift. It is a new epoch in our archive history. Thank you, Mr. Blomquist."

"At the same time, Mr. Lars von Wille-

(Concluded on page 670)



In the State Archives in Stockholm, Sweden, are seen former President Eben R. T. Blomquist and Lars von Willebrand standing, and Bertil Boethius, State Archivist seated at the screen.

tinuously since that date. Within a few weeks three other cameras were installed in archives in Finland. Some months later a fourth machine was put into operation there. With these five machines over 3,500,000 pages of precious records have been copied.

Permission to copy all of the records desired by us was granted for all Sweden in 1947 by the state archivist, Bertil Boethius. This per-

representatives in Sweden of the Church Genealogical Society presented to Mr. Boethius 250 rolls of microfilm, representing nearly five miles of film, a positive copy of the films made for our Society from the various parish registers of the city of Stockholm. The presentation ceremony was a most interesting occasion. Sister Margit J. Blomquist has written the following interesting account:

begränsade till Sverige, eftersom liknande avtal hade slutits i andra europeiska länder; slutmålet, kunde *Expressen* berätta, var att med mikrofilmens hjälp ”kartlägga hela jordens befolkning”.⁴

Transaktionen mellan Blomquist och Boethius beskriver inte bara en migration från papper till film och överföringen av europeiska handlingar till amerikansk mark. Mikrofilmsrullarna och Recordak-apparaten representerade också en rörelse i omvänd riktning, ett symbolladdat ögonblick i överföringen och installationen av amerikansk mikrofilmteknologi som en ny infrastruktur i det svenska arkivlandskapet. Utbytet är också av intresse eftersom det samlar människor, ting och institutionella miljöer som krävdes för att projektet överhuvudtaget skulle komma till stånd. Som artikulationspunkt synliggör arrangemanget noder i ett nätverk av interagerande aktörer som under 1940-talet konfigurerade mikrofilmen i en allt mer infrastrukturell position och gav den allt större masskalighet. Dessa noder inkluderar myndigheterna, representerade av Boethius; mormonismen representerad av Blomquist; företaget Rekolid, representerat av Willebrand; och till sist även själva den tekniska processen, förkroppsligad genom läsapparaten och filmrullarna.

Om det förra kapitlet undersökte mikrofotografen då den på ett trevande sätt började inordnas och omtalas i lokala, mer eller mindre småskaliga institutionella sammanhang där ett storslaget vetandelogistiskt drömande var framträdande, kommer detta kapitel att undersöka de sammanhang och krafter som bidrog till en masskalig implementering i den svenska miljön. Som redan antytts drevs denna utveckling fram av flera olika aktörer med varierande intressen och motiv, men också mot bakgrund av de erfarenheter av brist och överflöd som fortsatte att prägla förväntningarna på mediet. Under 1940-talet uppstod i Sverige en kommersiell marknad för mikrofotografisk reproduktion som riktades till industrin såväl som till myndigheter och arkiv- och bibliotekssektorn. Vid sidan av Rekolids stora arkivfilmningsprojekt började man från myndighetshåll att tala om behovet av mikrofilm i samband med den förhöjda beredskap som kriget krävde. Genom att skapa mikrofotografiska dubblettarkiv hoppades man att denna ”beredskapsfilmning” skulle skydda värdefulla handlingar från förstörelse. I bibliotekssammanhang fördes samtidigt också diskussioner om faran med sönderfallande tidningslägg och möjligheten att rädda dem genom biblioteksfotografering på mikrofilm.

Med dessa diskurser kring beredskaps- och arkiv- och biblioteksfilmning som en första artikulationspunkt, och Rekolids mormonfilmning som en andra, undersöker kapitlet flera sinsemellan sammanlänkade områden. Tillsammans var dessa avgörande för hur mikrofotografen konfigurerades

och kom att inordnas i en allt mer infrastrukturell position i Sverige i samband med andra världskriget. Avsikten är att med utgångspunkt i aktörer som interagerade med och bidrog till konstitutionen av dessa fält peka på och analysera de förväntningar, problemformuleringar och prognoser som kom att omgärda mikrofilmen i 1940-talets Sverige.

Medan beredskapsfilmningen inte har behandlats av tidigare forskning har svensk tidningsmikrofilmning och mormonernas fotografering berörts i viss utsträckning, men utan det bredare, integrerande grepp som detta kapitel eftersträvar. Inte sällan har det också handlat om återblickar eller reflektioner grundade i ett praktiskt, yrkesorienterat eller metodologiskt perspektiv. Wilhelm Odelberg, som under en tid på 1950-talet var inblandad i Rekolids verksamhet, har exempelvis skrivit om företagets tillkomst och filmningen av kyrkoarkivalier i Sverige och Finland, medan Lars Otto Berg i en uppsats från 1981, utifrån arkivariens perspektiv, har berört mikrofilmen och mormonernas verksamhet i Sverige.⁵ Mikrofilmningen av dagstidningar har uppmärksammats och problematiserats från historievetenskapligt håll med utgångspunkt i dess betydelse för källforskningen.⁶ På liknande sätt har den också uppmärksammats inom ramen för arkiv- och biblioteksvetenskaplig forskning – inte sällan som en historisk fond till i dag pågående digitalisering av dagspress.⁷ De kulturhistoriska och medieanalytiska perspektiv som den här avhandlingen anlägger har därför varit frånvarande. I stället har ofta institutionella perspektiv framträtt, där särskild uppmärksamhet ägnats Kungliga bibliotekets verksamhet och den första statliga utredningen om arkiv- och biblioteksfilmning, vilken publicerades 1951.⁸ Men, som jag visar nedan, fick mikrofilmningens masskaliga praktiker och kommersiella former fäste innan dess.

För att teckna konturerna av och omständigheterna för den konfiguration av mikrofilmens praktiker som ägde rum i Sverige under och efter andra världskriget – och för att göra teknikens drömda och prognostiserade skikt åtkomligt – har jag därför undersökt ett brett urval av källor och materialtyper, i form av dagspress, reklambroschyrer, tidskrifter, bild och text, såväl som brev och handlingar hämtade ur arkiv med anknytning till inblandade aktörer. Därmed grundas kapitlets analyser både på tryckt- och otryckt material som producerades av svenska reproduktionsföretag under 1940-talet (huvudsakligen från Rekolids arkiv), liksom i samband med myndigheternas arkivfilmning under samma period (Statens utrymningskommission). Material som rör affären mellan Rekolid och de amerikanska mormonerna har också använts, framförallt i form av brevkorrespondens (Erik Wästbergs arkiv). Kapitlets analyser har därtill

utökats genom artiklar och annonser i den rikstäckande dagspressen, liksom i mer specialiserade publikationer.

Allt detta görs med avsikten att grunda förståelsen av den svenska mikrofilmens tidiga praktiker i de miljöer där de tog plats och gavs mening snarare än att begränsa undersökningen till institutionella processer och överläggningar. Därmed kan nya sammanhang framträda, där linjer löper mellan praktiker för arkiv- och biblioteksfotofering, myndigheternas beredskapsfilmning, mormoners religiösa intressen och krigets destruktiva framfart.

1940: Beredskap

I april 1940 kunde man i de större svenska dagstidningarna läsa att regeringen beordrat ett särskilt anslag på 250 000 kronor för arkivfotofering av viktiga myndighetshandlingar av sådant slag att de ”icke skulle kunna utan mycket betydande svårigheter rekonstrueras, om de blev förstörda”.⁹ Rapporteringen i dagstidningen var ett tydligt eko av den föredragning som statsrådet Gustav Möller hållit vid det aktuella regeringssammanträdet den 26 april, om de faror som ansågs hota Pensionsstyrelsens kortregister över svenska pensionstagare: ”Tydligt vore”, hade han då framhållit, ”att för den händelse detta register helt eller delvis skulle bli förstört, [så skulle det] erbjuda praktiskt sett oöverstigliga svårigheter att söka rekonstruera”.¹⁰

Regeringens lösning på detta problem var en massiv fotofering på mikrofilm som skulle ta sin början hos Pensionsstyrelsen, för att sedan vidgas till andra myndigheter. Man beslutade att fotoferingen av de känsligaste myndighetshandlingarna skulle koordineras av Statens utrymningskommission, en nybildad myndighet som annars ansvarade för att utrymma och motta flyende människor i händelse av att Sverige skulle dras in i det världskrig som härjat i Europa sedan hösten 1939.¹¹ Fotoferingen av Pensionsstyrelsens register var ett massivt åtagande i en skala som var helt ny i det svenska sammanhanget, men som innebar att ”många betydelsefulla handlingar” nu skulle kunna skyddas från förstörelse ”under ett eventuellt krig”. Projektet beräknades omfatta miljontals registerkort, foliosidor, uppslag och kartor.¹² Under de följande månaderna följde pressen med intresse utvecklingen kring det stora projektet.

”[Vi fann] personalen sysselsatta med de märkligaste ting”, berättade en journalist i samband med ett besök hos företaget Allkopia, som efter budgivning fått uppdraget att mikrofilma Pensionsstyrelsens handlingar. Artikeln och bilderna som åtföljde den bröt upp arkivfilmningsprocessen

Svenska folket kort-filmas.

LÄGGS NED I BOMBSKYDD

30.000 met. film för att
fotograferas 4 1/2 mil-
jon registerkort hos
pensionsstyrelsen.

ARBETE I SKIFT.

Större delen av svenska folket —
4 1/2 milj. medborgare på kort — hål-
ler nu på att fotograferas uppe hos
pensionsstyrelsen vid Engelbrekts-
gatan. Det blir över 30.000 meter film,
som sedan ska förvaras på säker plats
"någonstans" undan eld och bomber.

När AB:s medarbetare gjorde ett be-
sök där uppe fann vi personalen sysse-
lsatt med de märkligaste ting. I ett rum
(Forts. sid. 11, spalt ett.)



Fotoflicka hos pensionsstyrelsen i fullt arbete. Överst skymtar kameran, på sidorna de fyra lamporna. Kortet placeras sex i taget på bordet och exponeringen går på några sekunder.



Kort-film om Svenska folket

Hos pensionsstyrelsen fotograferar man hela sitt register
den 4 1/2 miljans kort på film. I v. en söt lös med en brö-
dskål av korien, t. h. granskning av den framkallade filmen.
Isfärdig filmsensorn i naturlig storlek. Varje vitt ruta re-
presenterar ett kort och en svensk medborgare. Se or-
dital på första sidan!



Nio filmkameror öns
samtidigt i arbete —
150.000 kort kunna
fotograferas pr dag.
(Bilden här inifrån).

Den färdiga filmen
skäras ihop till nå-
lar på 300 met. Det
blir sammanlagt över
100 sådana. (Längst
t. h.).



i sina beståndsdelar och visade upp dess praktiska, mänskliga och materiella förutsättningar. Bilderna illustrerade pedagogiskt de olika steg som ingick i det märkliga förfarandet för läsarna: lådor med Pensionsstyrelsens registerkort (i händerna på en ”söt tös”), travar av filmrullar, kamerorna och ”flickorna” som skötte fotograferingen, en kvinnlig laborant och en manlig kontrollant som kvalitetsgranskade resultatet.¹³ Kopieringen från registerkort till film framställdes på ett lekfullt sätt, med utgångspunkt i tidens genuskodade kontorslandskap.¹⁴ Genom att tala om att det svenska folket skulle ”Kort-filmas” och placeras i ”bombskydd” likställdes därtill mediekonverteringen från papper till film med en konvertering av en hel nation.¹⁵ Journalisten beskrev ett svårplacerat fenomen, som tycktes föra tankarna till biografens välbekanta miljöer, men som samtidigt var annorlunda och främmande:

I ett rum sutto ett par herar [sic] och lekte biograf. De projicerade de långa filmremsorna på en liten miniatyrduk, gjorde anteckningar och rullade vidare på hjulet. Andra rum voro fyllda med flickor, som dolde sina vackra ögon bakom mörka glas. Var och en hade sitt bord och ovanför den var monterad en kamera. Flickorna lade med stor fingerfärdighet prydligt ut sex kort på bordet framför sig. Sedan tryckte de på en knapp och fyra lampor tändes. Klick! [...] och ett halvt dussin kort på svenska medborgare hade fästs på filmremsan.¹⁶

Efter detta första och uppmärksammade försök med fotograferingen av Pensionsstyrelsen väldiga register annonserade Statens utrymningskommission efter anbud från fler reproduktionsföretag som var villiga att hjälpa till när arkivfilmningen nu skulle expandera till andra myndigheter.¹⁷ I pressens rapportering fortsatte man konsekvent att betona mikrofilmens förmåga att skydda, men också de spektakulära effekterna av den höga förminskningsgrad som tillämpades på dokumenten. ”Efter fotograferingen överflyttas filmerna till säkra platser”, konstaterade *Aftonbladet* i juli 1940 – och underströk hur ”10.000-tals handlingar” i denna nya fotografiska form kunde ”rymmas i en plåtlåda” vid transport, samt att man ”i ett par bankfack” kunde ”stuva hela arkiv som i sitt originalskick fordra flera rum”.¹⁸ De fyra miljoner kort som dittills hade hunnit fotograferas hos Pensionsstyrelsen rymdes nu på 110 rullar ”av en gramfonskivas storlek”, och på ett fotografi i *Svenska Dagbladet* poserade myndighetens aktuarie Åke Kjellberg med en filmremsa framför travar av filmrullar. Genom filmrullarna som rymdes i de små bleckaskarna var pensionen ”säkrad mot brand och bomber”.¹⁹

Även om mikrofilmen alltså beskrevs som en ny och exotisk teknologi av den svenska pressen, så mottogs den också i ett sammanhang som präglades av en underliggande oro, en horisont av risk som närdes av det pågående kriget och som inte bara hotade den svenska befolkningen, utan även de samlingar av papper som gjorde dem till medborgare, tjänstemän och förmånstagare i den expanderande välfärdsstaten. Den fotografiska reproduktionsteknik som sedan sekelskiftet varit föremål för intresse bland biblioteks- och arkivspecialister tycktes därmed, mot bakgrund av krigets bränder och bomber, bli en angelägen samhällsfråga som behövde hanteras från myndighetshåll.²⁰

Krigshorisont

Inte minst speglades denna oro för förstörelse genom reklammaterial från de företag som sålde kamerautrustning och arkivfotografiska tjänster. En annons för kameran Arkivator från Zeiss Svenska AB inleddes med orden ”Tänk om Edra dyrbara original bli förstörda! Skaffa er ett dubblettarkiv!” och fortsatte sedan genom att direkt relatera denna uppmaning till krigstidens faror och behovet av ökad beredskap. ”Att i en riskfylld tid ha dyrbara kontrakt, ritningar, kartor och andra värdehandlingar liggande i *unika* original är raka motsatsen till god beredskap [...] Arkivator, som arbetar automatiskt, hjälper Er träffa denna beredskapsåtgärd på enklaste och billigaste sätt”.²¹

Det var mot bakgrund av denna riskfyllda horisont och beslutet att uppfatta mikrofilmning och ”arkivfotografering” som en beredskaps- och skyddsåtgärd som den lokala marknaden för mikrofotografisk reproduktion tog fart.²² I Allkopias reklammaterial från tidigt 1940-tal märktes detta genom upprepade hänvisningar till det pågående kriget. I en broschyr från 1941, porträtteras förstörelsen inte bara som en möjlighet utan snarare som en reell, pågående erfarenhet som man ännu inte hade sett slutet på:

En återblick på år 1940 ger oss bilden av en tid, då den ena fruktansvärda överraskningen avlöste den andra. I våra grannländer ödelades genom krigets härjningar oöverskådliga materiella värden och en lång rad av industribränder gjorde året till ett katastrofår även för vårt land. Erfarenheten blev en tankeställare för var och en, som bär ansvar för sådana värden som *kunna* skyddas.²³

Arkivfilmningen beskrevs alltså som ett led i krigsförberedelserna – som en beredskapsåtgärd i linje med upprustning, konstruktion av skyddsrum och annan krisplanering. Därmed kunde den också framställas som en samhällsangelägenhet, aktualiserad av ett historiskt ögonblick som krävde ansvarstagande och handlingskraft. Allkopia erbjöd ”svenska verk och företagare den av oss praktiserade ’fotoprintmetoden’” och uppmanade samhällsaktörer som var redo att ta sitt ansvar att skydda sina ”dyra och ofta oersättliga” arkiv. Mikrofotograferingen och de dubblettarkiv som den kunde producera salufördes som en oumbärlig riskhanteringsstrategi för svenska myndigheter och industri. ”Endast ett miniatyr-filmarkiv på annan och väl skyddad plats”, deklarerade företaget, ”skänker Eder den fullgoda säkerheten”.²⁴

En av de många aktörer som sommaren 1940 lämnade in anbud till utrymningskommissionen var Statens reproduktionsanstalt – en underavdelning till Lantmäteriverket, vilken sedan starten 1910 bland annat hade levererat reproduktioner och faksimiler av kartor. I en broschyr som anlände hos utrymningskommissionen tillsammans med anstaltens anbud den 12 juli, utvecklade man sina argument på ett sätt som låg nära de resonemang som Allkopia förde. Även här var den överhängande krigsrisken fotograferingens utgångspunkt. Reproduktionsanstalten förklarade att det var faran för att ”vårt land kunde komma att utsättas för det totala krigets förödelse, som nu snabbt och kraftigt aktualiserat problemet att på lämpligaste och billigaste sätt åstadkomma effektivt skydd för de centrala verkens och andra myndigheters många betydelsefulla, ofta nog oersättliga handlingar”.

Det huvudsakliga problemet med att enligt redan befintliga rutiner vidta ”skyddsåtgärder” för ett arkiv på plats var att det inte kunde göras med den snabbhet som ”dagssituationen kräver” och att det dessutom innebar ”stora ekonomiska svårigheter”. Samma svårigheter ”av byggnadsteknisk och ekonomisk art” var även knutna till möjligheten att evakuera arkivet i sin helhet: ”Det evakuerade arkivet fordrar ju även det effektivt skydd” och platser som kunde betraktas som ”fullt säkra”, tilllade man, ”gives det numera ytterst få, om ens några”.²⁵

Även om ”det totala kriget” alltså ansågs intensifiera och generalisera den förstörelserisk som motiverade en massfotografering av arkiv, underströk man också att arkivrisker och hotade dokument var en del av fredstiden. Av de två viktigaste orsakerna till massiv arkivförstörelse – ”bombnedslag och eld” – var elden nämligen ”ej att betrakta som någon speciell krigsföreteelse”, eftersom den ”redan i fredstid framträder som den värsta arkivförstöraren.” Det var, tilllade man, ”stora, och därtill

oersättliga värden, som för varje år genom eldsolyckor skatta åt förgängelsen.”²⁶ Kriget hade med andra ord manifesterat ett latent entropiskt hot riktat mot dokumenten, vilket nu – i linje med de erfarenheter som redan 1904 hade riktat uppmärksamhet mot nya reproduktionstekniker – kunde sättas i spel av den framväxande branschen för arkivfotografering. ”Även om arkivfotograferingsfrågan aktualiserats genom det nu pågående kriget,” framhöll anstaltens direktör Henrik Örtenblad i ett brev till utrymningskommissionen, ”är faran för dyrbara arkivaliers förstörelse städse tillfinnandes”. Detta bekräftades också ”dagligen” genom pressens rapportering om arkiv som skadats ”genom våld”.²⁷ Av samma skäl hänvisade även Allkopia i en av sina broschyrer till en reklamkonsulent vid namn Torsten Hjern som nyligen påpekat den ständiga fara som elden innebar för dokumenten: ”Trots vår tids förstklassiga eldsläckningsutrustning kunna vi knappast läsa om någon större eldsvåda utan att samtidigt konstatera, att flera, mer eller mindre värdefulla handlingar förstörts av elden”, hade Hjern noterat i den artikel som Allkopia citerade.²⁸

Ett av dessa varnande exempel på brandrisker och förstörda arkiv hade figurerat i tidningarna bara ett par månader innan Örtenblad skrev till utrymningskommissionen – och det är sannolikt att han refererade implicit till just denna händelse. I januari 1941 hade Svenska maskinverkens anläggningar i Södertälje drabbats av en häftig brand; bland förlusterna fanns ett omfattande ritningsarkiv som dock hade kunnat räddas från total förlust genom att kopior förutseende hade gjorts – varför episoden exemplifierade både det katastrofala och plötsliga utbrottet av entropi och fungerade som ett slags sedelärande exempel på dubblettarkivens dygd.²⁹

Maskinverksbranden i Södertälje blev en återkommande referenspunkt för att peka ut de brandrisker som förelåg även i fredstid. Allkopia använde ett faksimil av *Dagens Nyheter*s artikel i sin reklam, försedd med den varnande rubriken ”Har ni råd att uppskjuta arkivfotograferingen?”³⁰ På samma sätt hänvisade Torins Foto AB i ett brev till Statens utrymningskommission till ”eldsvådan, som härjade A.-B. Maskinverken i Södertälje” och argumenterade för att arkivfotografering var en utväg för att undgå ”annan skadegörelse än den som uppstår vid krigstillfällen”.³¹

Brandexemplen var, som reproduktionsföretagen gärna antydde i kommunikationerna med utrymningskommissionen, fler. En dyster berättelse om arkivförstörelse återgavs i stockholmstidningarna i juni 1940, efter att en stor brand hade ödelagt ett industriområde i Solna. Bland de många värden som förintats i lågorna fanns ett ”ytterst dyrbart transporttekniskt arkiv”, som det nu enligt artikeln enbart återstod aska av. Den nattliga

Har Ni råd att uppskjuta
arkivfotograferingen?

—EN DEMIGREN
—VAR LUNGOVIS?
avsk. LEIF KINBERG

nr 21 Upplaga A

DAGENS NYH

1 dag 22 sidor.

Söndagen den 26 Januari 19

Starka kolden
väntas stå sig.

Engelsmännen bereda sig på gigt

SKRÄCKNÄTTER

MILJONBRAND I NATT

En stor mängd skillett nya maskiner jämte
lager och ritkontorets hela arkiv blev lågorna
1900. Elden kunde hejdas framför en brandmur,
som delar den 300 meter långa verkstaden i två delar.

Insänd redan idag

omstående blankett och vi skola omgående inkomma med
kostnadsförslag och råd om lämpligaste tillvägagångssätt.

släckningsinsatsen hade krävt att brandmännen arbetade under ”en ständigt kanonad från exploderande svetsgastuber” medan förödelsen dagen efter beskrevs på ett lika dramatiskt vis: ”Här och där ser man i dag förbrända bilskelett sticka upp ur ruinerna [...] På ett ställe på brandplatsen ligger en svetsgastub som exploderat och det tjocka stålgodset är uppfläkt och hopskrynklat som om det vore ett stycke papper.” Ett fotografi visade den maktlösa ägaren till det transporttekniska arkivet, en trafik-konsulent Andersson, ståendes med hängande armar invid ”resterna av sitt förstörda arkiv”. Branden beskrevs därmed i termer av en krigsskådeplats – och samma dag rapporterade man om ”Nya Franska flyganfall mot Gibraltar”, tecken på tyska förberedelser för bombanfall mot Storbritannien, och om hur flygbomber nyligen hade förstört byggnader i södra Devonshire.³²

Det går alltså att påvisa ett tydligt samspel mellan pressens katastrof-rapporter om krig och brand och den kommersiella bevarandelogik och hotbildsretorik som de svenska reproduktionsföretagen presenterade för sina presumtiva kunder. Bilder, berättelser och citat cirkulerade mellan tidningsläggen och de arkivfotografiska reklambroschyerna. Det var mot en fond av massiv förstörelse – av hotande krigshändelser och okontrollerbara industribränder – som mikrofilmens masskaliga tillämpning genom arkivfotografering och beredskapsfilmning, inte bara kunde betraktas som en krigsförberedelse, utan också som ett slags ekonomisk försäkrings-åtgärd, en ”engångspremie” med giltighet bortom krigstid.³³

Tidningsproblem

Krigshorizonten och det generella hot om brand och katastrofal förödelse som den aktualiserade, existerade alltså i ett intimt samspel med de första storskaliga tillämpningarna av mikrofotografering i Sverige, under 1940-talets första år. Erfarenheter och prognoser som hänvisade till storskalig arkivalisk förlust blev därmed avgörande för mikrofilmens introduktion i termer av arkivfotografering och beredskapsfilmning. Mikrofilmen, var det återkommande budskapet, kunde rädda dokument och reglera brist genom att de dubblerades. 1941 kunde Torsten Hjern – reklamkonsulenten som varnat för brandrisker – i artikeln ”Film och foto som boktryckarekonstens drabanter” notera att andra världskriget medfört att även större företag och industriaktörer börjat följa myndigheternas arkivfotografiska strategi: ”Redan under det första krigsåret har i vårt land tusentals meter film ’vevats’ för dylika ändamål. Banker, försäkringsbolag, industri- och affärsföretag ha låtit ’filma’ eller fotografera massor av värdefulla arkiv,

såsom ritningar, tabeller, in-teckningar, aktier, kontrakt, protokoll, lig-gare av olika slag, försäkringsbrev, arkivkort o. s. v.”³⁴

Men Hjern framhöll också – på ett sätt som problematiserade papprets materialitet och anknöt till växande rums- lig brist, såväl som hotade doku- ment – att arkivfotograferingen även blivit allt mer relevant för de svenska biblioteken. Problemet, som handlade om hur man skulle hantera en stän- digt växande massa av dagstidningar, var med Hjerns ord, försett med ”tvenne sidor som för biblioteken erbjuder minst lika stora svårigheter”.³⁵ Å ena sidan handlade det om de rumsliga svårigheterna med att lagra ständigt växande högar av tidningslägg (”tidningarnas alltmera svällande årgångar [ta] oerhörda förvaringsutrymmen i anspråk”, konstaterade Hjern). Å andra sidan var det en fråga om papprets hastiga förfall, den materiella kvalitetsförlust som trämassepappret medfört, och som tolv år tidigare hade föranlett Robert Binkley att tala om att ”vår tids hand- lingar är skrivna i damm”.³⁶ Ur denna synpunkt var det de inneboende materiella kvaliteterna hos pappret som var förstörelsens och entropins agent, snarare än yttre katastrofala faktorer som brand och krigshändelser – en långsam snarare än snabb förbränning. ”Redan papprets mekaniska och kemiska konsistens innebär fröet till förstörelse”, underströk Hjern; trots vissa förbättringar av den moderna papperskvaliteten gick det inte att undgå att det snabbt skulle bli ”brunt och skört”. Värst utsatta var just de tidningslägg som dagligen registrerade och bevarade minnet av krigs- händelserna i Europa. ”Vanligt tidningspapper, som uteslutande framstäl- les av slipmassa, blir totalt oläsbart inom en mansålder”, konstaterade Hjern.³⁷ Det så kallade tidningsproblemet handlade alltså både om rums- ligt överflöd och papprets brister och pekade ut fotografiet och mikrofil- men som en lösning – något som snart också började bli synligt i den svenska dagspressen.

Under 1941 och 1942 rapporterade *Aftonbladet* om Kungliga bibliotekets växande utrymmesproblem och planer på att konstruera ett ”tidnings- torn” av betong – ”bombsäkert och tio minuters väg från biblioteket”.³⁸ Man rapporterade också om ett relaterat försök att arkivfotografera på nationalbiblioteket med kameror från Victor Hasselblad, som ett alterna- tiv till det dyra byggnadsprojektet.³⁹ I slutet av 1942 ägnades därför en stort uppslagen artikel i *Dagens Nyheter*s söndagsbilaga åt de nya möjligheter som mikrofotograferingen erbjöd biblioteken. Artikelförfattaren Paul Högberg, förste bibliotekarie vid Carolina Rediviva, universitetsbiblioteket i Uppsala, gav läsarna en utförlig analys av de svårigheter som biblioteken, inte bara i Sverige utan även utomlands, nu ställdes inför: ”Bevarandet av de växande och utrymmesslukande tidningarna har [...] världen över

ett speciellt tidsningsarkiv planeras för att lätta trängseln på Kungliga biblioteket. Som ett apropå skriver förste bibliotekarien Paul Högberg i Uppsala om de gigantiska tidsningsbiblioteken i Hondon, Madrid och Versailles samt om det ultramoderna fototeket eller de filmfotograferade tidsningarnas bibliotek, som börjar ta form — naturligtvis i Amerika!



En bild från tidsningsarkivet under Kungl. biblioteket, där man förvarar 8 1/2 miljoner tidsningsblad (svart 2.500 m. fänsa på "andra bilden"). T. v. en "bokgalla" i ett amerikanskt fototeck.

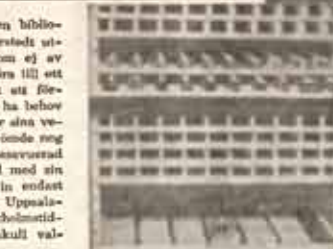
är en journalist, Antonio Arango. Det förfogar över en byggnad i tre våningar vid Plaza de la Villa och räknar nu mer än 20 000 band med cirka 5 000 tidsningar, särskilt de i Madrid utgivna, samt en helig beståndslängd på 47 000 personer.

Det senaste och modernaste i den vägen är emellertid det annex som Nationalbiblioteket i Paris 1934 bytt i Versailles bakom Noailleskaerren vid Avenue de Paris, där en arkitekt av den yngre skolan, Roux-Spitz, för en kostnad av 6 milj. franc konstruerat en byggnad av glas och betong i 8 våningar, därav två källarvåningar. Det är den mest moderna av tillfärdiga från denna parallellbyggnader med underjordiska stiftbänkaler som nu utförts enligt den modernaste tekniken på biblioteksbyggnads område, och med sin måttliga andratur den om det nybyggda nationalbiblioteket i Bern. Vårde man just vid Versailles är dels dess närhet till Paris med goda kommun-

ter potentialer och klimatet samt 2 km. dupletter. Önskanheten för allmänheten med detta annex, så länge det ej är avsett på personal kan sättas i fullständig funktion, är ju att tidsningar måste beställas i Paris en eller två dagar först och forslas till staden.

För att finna den ultramodernaste formen av tidsningsarkiv måste man emellertid gå till Amerika, där fototeket eller de filmfotograferade tidsningarnas bibliotek alltmer tycks böja i form. Det är inte blott utrymmet utan även konserverings- och utläsningsfrågor som varit pådrivande faktorer, och det är ju även den väg våra statar utvecklar förvaligt att prova. Den största fara som hotar tidsningar efter 1900, efter den tid då trämassa började användas, är nämligen papperets relativt korta livslängd på ca 50-100 år på grund av bl. a. ljusets inverkan, vilken kunnat påvisas vara sig papperet ligger fritt, i skyddande glas eller lufttätt rum. Olika metoder att råda bot därpå har föreslåtts, och bl. a. har konstaterats att mjölkorangeat glas i magnesium erbjuder större skydd mot ljusfästning än vanligt fönsterglas och ställer sig blott 10 à 20 proc. dyrare. I New York public library har man prövat den naturligtvis mycket dyrbara proceduren att överkladda bladen med japanakt sidoppapper, vilket emellertid nästan fördubblar volymens tjocklek och ändå ej lär ge någon säker garanti. På andra håll har svåraste zaponlackerat ut tidsningsformerna, det blir inte mindre dyrbart, och så bearbetat papper försäts, sigs det, lika fort som oreparerat. Den enda säkra utvägen att tillförlitliga våra tidsningsarkiv längre livslängd, om den nuvarande ordningen med inbändning bibehålls, har man funnit vara särskilda arkiv-exemplar på bättre, träfritt papper och helst i mindre format, men man kan ju ej gärna begära att tidsningarna själva på så dessa enligt gjorda förändringar rätt dryga kostnader. Sökarna ha utvärde i Tyskland, där Frankfurter Zeitung i en bekänt priskillnaden i papper till 10 pennig per nummer, men lägger man till arbeteliden kommer Junische Zeitung upp till 8 mark, och Kölnische Zeitung anser sig kunna täcka merkostnaden genom fördubbling av prenumerationspriset, under det Berliner Lokal-Anzeiger kalkylerar med 50 mark per dag, som dock anses för högt tilltaget, och New York Times med 170 dollar per årgång.

Under sådana förhållanden har den fotografiska metoden, d. v. s. mikrofilm, som är betydligt prisbilligare än t. ex. fotostat, alltså börjat anses som det enklaste och säkraste medlet i konserveringsvägen, som även löser framför allt utrymningsfrågan man



En mikrofilm av första sidan i Dagens Nyheter, söndagsutgåvan för första gången i det amerikanska Coast-fototeck (svart, storlek).



Summa sida (svart ovan) uppförad i en läppare av den typ som finns i de amerikanska fototek.



En läppare av annan konstruktion. Ett sådant förhållande och modeller finns redan.

ga tidsningsbanden, och den fraktsen man där kunde räkna med för några år sedan var cirka 250 000 besökare och 1 800 000 volymer. Dit har överfårit omkring 20 milj., eller 900 ton, tidsningar, d. v. s. hela landsortspresen och Londontidsningar för 1800 år sedan om fullständig serie av Times samt kolonierna och utlandet, justigt nog med undantag för Times och Daily Telegraph, kronologiskt ordnade eller är i enlighet med den erfarenhet man säger sig ha gjort att överbärande antalet beställningar gäller flera olika tidsningar från en vis tidrymd än flera årgångar av samma tidning. Endast en tredjedel av omrädd vid Hondon är för övrigt byggd, och man besiktar kunna göra tillbyggnader för en tillväxt på 150 år framåt.

Av sådana glasitiska mått är ej tidsningsbiblioteket i Madrid, Hermetoteo municipal, vars initiativtagare är en journalist och dramatiker Ricardo Forcés, efter modell av tidsningsbiblioteket i Rom, och vars chef alltså

nikationer, dels en framtidsplan att dit förläna olika institutioner som ej få plats i huvudstaden. Byggnaden har en lyktkapacitet av 20% km. och en hypermodern installation, ej minst säker bevaring av varje värdig med uppsagningsrum och dimningsutrymmer, katalografer och liksom för 20 personer. Dit har nu flyttats 12 km. mest paketerade landsortstidsningar, 300 meter alldeles, först magniserade i nationalbibliotekets sous-sol, 500 me-

Den tid är nu förbi då en bibliotekarie som Claas Ammerstedt utskände "nutidens dagblad som ej av den art att det kan anses till ett universitetsbibliotek uppsett utan förvars dem, då studenterna ej ha behov av dagens pressprodukter för sina vetenskapliga studier". Han drömde nog ej om att bli så grundligt deservat av eftervärlden, men i stil med sin uppfattning lär han blicka in endast den jemla Parnassus och Uppsalabladen samt en sällna Stockholms-tidsning, varstill för fortsettis skall valdes landsortstidningen av Stockholms Dagblad, under det alla övriga publicerades. Så har det visserligen ej förblivit i fortsättningen, de bermda tidsningarnas antal har ökat betydligt till att omfattas blott huvudstads- och ortspresen jämte åtminstone någon större landsortstidning, t. ex. Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning, men analogien förblir naturligtvis ej för inbändning av hela accessionen på över 600 tidsningar, eller väl 70 meter per år, utan den övervägande delen måste alljämt förvaras hopvikt i paket, vilket självfallet ej är till fördel för deras konservering eller användning.

Bevarandet av de växande och utrymmessökande tidsningarna har för övrigt världen över blivit ett svårt problem, som man för bibliotek med små utvidgningsmöjligheter mått lösa genom från huvudbiblioteket utbrutna annex med de extra anordningar, konserver och dröjmal som betingas av avständer. I Tyskland arbetar man sedan länge på att få till stånd en riksentral i Berlin för pressen jämte regionala uppsamlingsställen för provinserna. K. biblioteket tycks nu också vilja emigrera från Humlegården, som vid ombyggnaden för 34 år sedan anslås till vid en utvidgning, för ett modernt och särskilt i krigstider särskilt beaktat. Uppsala har sedan långt tillbaka mått ta sin tillflykt till den enklast tänkbara magnetering av landsortspresen i östra slottstornet, och frågs är om de nya arrangemanen med dubbla källare i Carolinalyngnaden, som ännu ej tagits i bruk, komma att medge fullständig utrymning av detta annex.

Annars är ännu så länge även i utlandet speciellt inrättade tidsningsarkiv blott räkna. Aldrig sedan 40 år tillbaka är vill det "repository" som British Museum av trängdödlighet mått bygga i Hondon, strax intill undergrundstationen Colindale och ungefär en halvtimme underjordsfärd från Tottenham Court Road, några minuter från huvudbiblioteket. Fem våningar fäster från guld till blå källaren som i ljus blått inredningen med vektungfärdiga konstruktörer i dörrennar av svart lerkor marcor, oerjva färg ljus och trävård, och biblioteket har sitt eget bokbinderi. Ej minst läsesalen, med 45 platser, är i tvärsnitt fördd med höga läppare för de tun-

TIDNINGSBIBLIOTEK eller FOTOTEK?

(Forts. å stora sidan.)

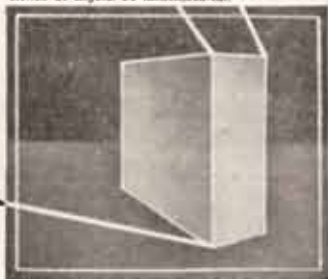
blivit ett svårlöst problem, som man för bibliotek med små utvidgningsmöjligheter måst lösa genom från huvudbiblioteken utbrutna annex med de extra anordningar, kostnader och dröjsmål som betingas av avstånden.” Den ”ultramodernaste” lösningen på dagstidningarnas ansvällningsproblem, och ett alternativ till de besvärliga annexen, hade mot denna bakgrund blivit allt vanligare i Amerika där ”fototeket eller de filmfotograferade tidningarnas bibliotek”, enligt Högberg, ”alltmer tycks börja ta form”. Man hade redan, påpekade han, i samband med utställningen på Palais du Trocadéro 1937 sett ”överraskande prov” på den grad av automatisering och industriell effektivitet som tekniken uppnått. Sedan dess hade dessutom Kodaks Recordak-kameror filmat en stor mängd historiska dagstidningar, och Högberg meddelade att det nu fanns ett mycket stort antal kameror och läsapparater tillgängliga på marknaden. Mikrofilm erbjöd genom miniatyrisering en lösning på rumsliga problem men också på den förfallsproblematik som Torsten Hjern hade uppmärksammat. ”Den största fara som hotar tidningar”, noterade Högberg prognostiskt, var papprets ”relativt korta livslängd [. . .] Under sådana förhållanden har den fotografiska metoden, d. v. s. mikrofilmen [. . .] alltmera börjat anses som det enklaste och säkraste medlet i konserveringsväg, som även löser framförallt utrymmesfrågan men även underlättar lånemöjligheter”. Filmade tidningar var därmed skyddade från papprets förfall, räddade biblioteken från rumslig brist och kunde därtill förenkla lånerutinerna.⁴⁰

Om bibliotekariernas hantering av tunga och skrymmande tidningsband kunde förenklas genom tidningsfotografering, kunde också läsningen enligt Högbergs hoppfulla bedömning komma att underlättas och effektiviseras. Det vore ”naturligtvis betydligt behagligare att sitta på en stol” som gjorde det möjligt att enkelt ”vrida på projektionsapparatens knapp”, jämfört med att ”mödosamt blåddra sig fram sig fram i de stora volymerna”. ”Ser man således på utrymme, hållbarhet och användning”, konkluderade Högberg, ”är det inte utan att mikrofilm eller fototek ha väsentliga fördelar att erbjuda framför de även administrativt dyrbara tidningspalatsen och komma att bli framtidens lösning på den besvärliga tidningsfrågan”.⁴¹

För att ge läsaren en känsla för den radikala skalförändring – den rumsliga implosion – som teknologin utlovade hade man monterat ett litet mikrofoto i ”exakt storlek” på tidningssidan. Sidan visade även upp ett fotografi av Kungliga bibliotekets trånga tidningskällare med travar av tunga inbundna tidningsvolymmer som monterats tillsammans med bilden av vad som beskrevs som en ”bokhylla” i ett amerikanskt fototek. Där bilden från nationalbiblioteket framhävde djupet, volymernas tredimen-



Ingvar Carlsson på KS. Reolarna från några ågg av Altonbladet. Det är sig om åggarna 1945-1948 som vid microfilmgrifningen reducerats till en storlek av ungefär 20 tändstickor.



På den stora bilden överst t. v. står Karl Gustafsson med till betydelse men på den värdiga anläggning av bildningslägg som är upp utrymmer i ett kungligt bibliotek som öppen lycks till byggkostnad. Dessa 125 "årgångslägg" skulle vid microfilmgrifningen hållas förvarna. I varje fall inte bli större än vad Ni ser häröver.

Jättedraken blir dvärg

Tänk er 125 årgångar av Altonbladet i 28-taligt format och att dessa "ågg" endast upptager en holländsk utrymning i ett arkiv!

Detta är framställningen som man ännu så länge endast kan dröja om och bildningsgrifningen och bildningsläggen. Med microfilmgrifning kan dock drömmen bli verklighet.

Bildningsläggen i Sverige med ett en halv till två meter långa är en massiva massa som ritar in i en omfattande arkiv som gjort att många av de äldre bildningsläggen och bildningsläggen måste föras till mikrofilmgrifningen. Dessa redovisar arkiverna, men till så mycket.

De årgångar av Altonbladet i Stockholm, som i svenska fall kräver ett utrymme av 45000 cm. och är 8 cm. till höjden och ett utrymme till höjden av en holländsk arkiv och sådana mikrofilmgrifningen.

Problemet har också varit lösningen och f. n. pågår en stadig utredning om möjligheterna att överföra gamla bildningslägg till film.

I Kungälv, bildningsläggen arbetar f. n. vid sidan av bildningsläggen en foto-grifning av i två arkiverna — ett är i norra Sverige — med dessa bildningsläggen. Det är Centrala Filmarkivet, etablerat av a. b. Nordiska reproduktion, och vid det här laget har dess foto-grifning micro-filmgrifningen omkring 1 milj. bildningsläggen.

— Nyttbildningsläggen är ja ett mycket enkelt material för foto-grifningen men svårare är långt mer svårt för arkiverna. Bildningsläggen vid sidan av dessa foto-grifningen i bildningsläggen, inga 1500000 bildningsläggen, då de bildningsläggen på den Centrala Filmarkivet, Ing. Dikens har varit specialiteter i England tilltrodna bildningsläggen med en mängd bildningsläggen och bildningsläggen i Sverige om mikrofilmgrifningen av läggas i utrymningssparande syfte.

Professor Knut KÄRSTEN, studiebibliotekarie i Stockholm, är väl dug som nämnd här för att tack för att han i fyrtio år initiativet till Filmarkivet, f. n. har varit till för fotografen som är specialiserad till mikrofilmgrifningen och när man för en årgång av en bildningsläggen är också de gamla bildningsläggen till bildningsläggen arkiverna negativt förvarna i arkiverna bildningsläggen som det finns plats för omkring 12 milj. bildningsläggen. Förstodet är klar, filmgrifningen utvecklas en bildningsläggen på 500 år och sedan kan man se även gå en utredning om bildningsläggen bildningsläggen. Det är en studiebibliotekarie G. Wieslander säger:

— Det bildningsläggen vi har nu för tiden är betydligt allt till på. Mikrofilmgrifningen är nog det enda som kan rädda våra bildningsläggen är så det är möjligt att skapa liknande utrymme. Vi i KR har i stället en bildningsläggen vänt på byggkostnaderna för att kunna lösa våra bildningsläggen. Men det lycks vara möjligt. Vid sidan om vår bildningsläggen som skulle gå till bildningsläggen och mikrofilmgrifningen arbetar Filmarkivet sedan några år i våra bildningsläggen för att rädda de gamla bildningsläggen.

Denliga arbetet Filmarkivet cirka 6000 sidor per kassa, som det går ganska enkelt då man bearbetar de gamla årgångarna, som är mycket enkla och har så enkla format. En bildningsläggen i samband med mikrofilmgrifningen är ganska enkla format vilken man planerar den till en halv förordade bildningsläggen. Årsmålet förvaras upp till normal storlek och per den bildningsläggen. Inget annat har gjort att det skulle varit möjligt att få de stora arkiverna och åter för Filmarkivet startat en egen bildningsläggen med en specialbygg, konstruerad av Ing. Dikens, och f. n. i ett med den typ som Amerika och England laborerar med.

Det finns utredning hoppas att den utredning som nu pågår berörkan kan leda till att det blir utredning även i Sverige. Våra bildningsläggen är sådana fattiga men samtidigt är bildningsläggen enkelt och bildningsläggen. — JA, kostnaden för foto-grifningen under något år, utvecklingen bildningsläggen övre till det är så som ungefär 1 av per bildningsläggen. Och det är ja inte möjligt om man berörkan att man samtidigt tilltar bildningsläggen med 80 procent.

Reportage: E. O. Brinkhagens—Arvidson.

I de båda stöps som ses här nedan förvaras Centrala Filmarkivet filmgrifningen omfattande 1.800.000 bildningsläggen. Det är ungefär 200 årgångar av Altonbladet som normalt skulle fylla ett par rum. — I. h. är Lars Karlsson i höll arbetar med ett mikrofilmgrifnings doppariska bildningsläggen. Proceduren är inte så invecklad som man kanske tror.



sionella, skrymmande materialitet och den relativa oordning som rådde i källaren, hade framställningen av det mikrofilmade fototeket formen av ett idealiserat och likformigt rutnät av prydligt ordnade fack som framhävde stramheten i en ny och överlägsen lagringsregim, där lätthet ersatte tyngd.

Där beredskapsfilmningen och arkivfotograferingens massskalighet alltså orienterade mikrofilmen mot ett problem som hade omedelbar aktualitet i samtiden, men som mestadels existerade i det fördolda, bortom människornas vardag, kunde prognoserna kring tidningsfotograferingen öppna upp mer spekulativa horisonter som låg närmare mellankrigstidens drömmande om en ny sorts vetandelogistik. En artikel från maj 1945, som publicerades i *Aftonbladet* i nära anslutning till krigsslutet, inleddes med en kort skildring av ett möjligt scenario där ett inköp av dagstidningen kunde ske i form av en liten filmrulle ("av ett frimärkes storlek") där läsaren sedan "fiskar fram en läsapparat ur rockfickan", samtidigt som han reser vidare i Stockholms kollektivtrafik – "Ja, så kan det se ut omkring 1960. *Aftonbladet* i frimärksformat". På kortare sikt var dock mikrofilmen "arkivfrågans lösning och framtida melodi" – och i första hand avseende bibliotekens problem med att lagra tidningar. "Hur mycket enklare är det inte då att låta arkivfotografera varje lägg, att förvandla varje tidningssida till ett frimärkes storlek och låta årsläggen ersättas med filmrullar, förvarade i plåtaskar, vilkas etiketter prydligt berättar om vilken årgång det gäller".⁴²

Det dröjde ytterligare några år innan drömmarna om att omvandla de skrymmande tidningsvolymerna till filmrullar började omsättas i praktik; 1948 inledde det nybildade Centrala filmarkivet (Cefab) en massiv fotografering av den svenska dagspressen hos Kungliga biblioteket.⁴³ Till en början passerade den nya verksamhet allmänheten obemärkt förbi, men i mars 1949 publicerade *Aftonbladet* en helsida som anspelade på mediets förmåga till rumsliga implosion ("Jättedraken blir dvärg"), där man kunde rapportera att omkring en miljon svenska tidningssidor hade fotograferats på uppdrag av de större svenska dagstidningarna. Medan de positiva filmrullarna skickades till tidningshusen som beställt fotograferingen lagrades negativerna i Cefabs "bombsäkra kassematter" där det fanns plats för "bortåt 12 milj tidningssidor".⁴⁴

Bilderna som åtföljde texten sidoställde genom montageteknik (precis som i Paul Högbergs artikel) en idealiserad och närmast abstrakt ordning med en tyngande och skrymmande sådan. Ett fotografi visade en man som mödosamt fraktar tidningsvolymerna i en skottkärra, medan tidningstexten informerade om att årgångarna i kärran, "vid microfotograferingen redu-

Rumslig implosion när "Jättedraken blir dvärg", *Aftonbladet*, 1949.

ceras till en storlek av ungefär 20 tändsticksaskar”. En annan bild visade hur en man sträcker sig för att ta fram tidningslägg från en hög trave. Grafiska linjer angav i perspektiv den stora travens omfång för att illustrera hur den väldiga, manshöga, volymen kunde krympas till en abstrakt, bara några centimeter stor volym. ”På den stora bilden överst t.v. stirrar Karl Gustafsson med rätt bekymrad min på den väldiga anhopning av tidningslägg som tar upp utrymmet i ett kungligt bibliotek som aldrig tycks få byggnadstillstånd. Dessa 125 ’årgångslägg’ skulle vid micro-preparering nästan helt försvinna.”⁴⁵

Bibliotekens tidningsfotografering öppnade upp för spekulationer som gick i riktning mot de vetandelogistiska drömmar om cirkulation och överblick som eskalerat åren innan andra världskriget. Samtidigt var det den bristreglerande rollen som dominerade. Mikrofilm sparade utrymme, men räddade framförallt papperstidningarna från sin egen självförtärande materialitet. Arkivfotografering och beredskapsfilmning kontrollerade krigets och eldsvådornas brusutveckling, och en liknande horisont av förfall och förödelse hotade de sköra tidningsläggen. Det var mot denna bakgrund som de nya svenska reproduktionsföretagen utvecklade och sålde sina tjänster. Och det var mot denna bakgrund som Rekolids verksamhet, som vi ska se, tog fart – med oväntad hjälp av mormonernas intervention i det svenska arkivlandskapet.

1952: Masskalighet

I oktober 1952 befann sig Archibald Fowler Bennett i Lexington, Kentucky, för att hålla en presentation inför Förenta staternas största nationella arkivorganisation, The Society of American Archivists. Tio år tidigare hade han i egenskap av president för Genealogical Society of Utah, i en artikel för mormonkyrkans officiella organ *Improvement Era*, uppmanat sina läsare att gå med i sällskapet, för att genom medlemsavgifter stötta det storslagna projekt som inspirerades lika mycket av religiös tro som av tron på mikrofilmen – en nästan magisk företeelse, som Bennett hade liknat vid ”en småvuxen jätte”, mäktig som ”anden i Aladdins lampa”.⁴⁶

Presentationen i Lexington handlade om det ”världsomspännande program för insamling av arkivalier” som tekniken sedan dess hade möjliggjort; ett ambitiöst och tekniskt avancerat företag som sammanförde det senaste inom mikrofilmteknik med den religiösa övertygelsen hos De sista dagars heliga.⁴⁷ Sedan en småskalig start 1938, och särskilt efter andra världskrigets slut, hade mormonernas program för mikrofotografering expanderat systematiskt under Bennetts ledning och i en omfattning som

saknade jämförelse.⁴⁸ Dagligen, informerades han, kopierades nu runt 100 000 nya sidor ”av våra 24 till 26 mikrofilmoperatörer – åtminstone 2 000 000 sidor per månad”. Det ständigt växande resultatet av denna massiva kopiering av arkivhandlingar konstituerade inget mindre än den ”mest omfattande helt och hållet genealogiska samlingen i Amerika eller i världen”.⁴⁹

Mormonernas stora intresse för arkivforskning och modern mikrofilmteknik hängde samman med en religiöst motiverad plikt som tillfaller varje församlingsmedlem, nämligen den att samla genealogiska uppgifter om avlidna släktingar, så att de bortgångna genom ett ställföreträdande dop ska kunna erbjudas en möjlighet att postumt inträda i kyrkans gemenskap. Släktforskningen, att gå till arkivet för att avtäckta den egna familjehistorien, är för många mormoner därför en viktig religiös praktik, som har innebörden av ett slags missionerande i det förgångna, in i andevärlden.⁵⁰ En sak som utmärkte det program som Bennett initierade, och som vid sidan av dess ambition och storskalighet säkert gjorde intryck på publiken i Kentucky, var det faktum att det i mycket högre grad än andra mikrofilmprojekt vid samma tidpunkt hade en utpräglad internationell karaktär. Mikrofilmen medförde helt nya förutsättningar för den genealogiska verksamheten, framförallt genom att den kunde överbrygga det geografiska avståndet mellan levande mormoner i Amerika och deras avlidna släktingar i Europa: ”Allt för ofta, i historisk och genealogisk forskning”, förklarade Bennett, ”har Atlanten varit lika mycket en oöverstiglig barriär som den är för järnvägen, och vi har hindrats i våra efterforskningar vid kusten. Men nu, med detta oavbrutna flöde av europeiska handlingar till Amerika, gryr en ny dag för forskningen.”⁵¹ Det oavbrutna flödet, de cirka 112 000 000 sidor av genealogiskt material som mormonerna mot slutet av 1952 redan hade hunnit kopiera förutsatte dock gränsöverskridande uppgörelser och avtal med myndigheter och arkivförvaltare, inte bara i USA, utan över hela världen.⁵²

Mot denna bakgrund var Sverige osedvanligt väl lämpat för kyrkans arkivfotografiska intentioner. Det var orört av världskriget och hade ovanligt god tillgång på släktforskningsdata av högsta relevans för svenskättade mormoner. Dessutom lagrades de relevanta handlingarna lättillgängligt i de centrala landsarkiven och hos Riksarkivet i Stockholm. Ur denna synvinkel var Sverige ett naturligt steg i den fortsatta expansionen av det världsomspännande programmet. Det program som Bennett initierat var således en förutsättning för att den scen som inledde kapitlet – med Eben Blomquist, Rekolids disponent Willebrand och riksarkivarien Boethius vid Recordak-apparaten – skulle bli möjlig våren 1949.

Behovet av att arkivfotografera den svenska folkbokföringen hade dock förts på tal redan innan mormonerna kom med i bilden, och det hade då skett mot samma bakgrund som argumenten för beredskapsfilmning och tidningsfotografering. Redan 1940 belystes i en kort artikel om ”fotokopiering” i *Teknisk tidskrift*, det fotografiska ”dubbelarkivet” och evakueringsförberedelser i relation till det speciella skyddsvärde som kyrkböckerna ansågs ha:

Vårt äldsta och dyrbaraste arkivmaterial är bl. a. de kyrkoböcker och andra handlingar av i de flesta fall unikt värde, som förvaras i våra kyrko-, lands- och stadsarkiv. Det skulle vara av stor betydelse, om det funnes ett dubbelexemplar av ett dylikt arkiv, ty förlusten av någon handling eller kanske hela arkivet genom en olyckshändelse av något slag skulle vara fullständigt oersättbar, om det ej funnes en fotografisk, dvs. autentisk kopia att tillgå. [---] Särskilt i våra dagar då evakueringsförberedelser ingå såsom ett led i samhällsarbetet, har denna tanke på ett dubbelarkiv blivit oerhört aktuell, och det kan i dessa dagar anses fullständigt nödvändigt att på ett dylikt sätt skydda värdefulla handlingar.⁵³

På liknande tema producerade flera organisationer och myndigheter under decenniets andra hälft skrivelser till regeringen där man efterfrågade att kyrkböcker, jordeböcker och andra arkivalier som fungerade som underlag för folkbokföringsuppgifter skulle säkras från krigsförstörelse genom dubbelarkiv. I juli 1944 hade Genealogiska föreningen producerat en inlägga i ärendet, och fyra år senare lämnade även Riksarkivet och Statistiska centralbyrån in en gemensam skrivelse.⁵⁴ Genom mormonernas inblandning skulle idéerna dock förverkligas betydligt snabbare och i en mycket större skala än vad många hade kunnat ana.

För mormonerna, som finansierade hela företaget, var det bakomliggande motivet helt och hållet religiöst, men i svenska publicitetssammanhang diskuterades inte dessa teologiska och andliga dimensioner närmare – i stället talade man om det mer neutrala Genealogical Society of Utah och beskrev gärna den affärssuppgörelse som låg till grund för hela företaget i termer av en utväxling av gåvor mellan vänner, som en insats för vetenskapen, eller i ekonomiska termer som en affärsmässig vinst för landet.⁵⁵ ”Förfäder på löpande band”, hette det i *Aftonbladet* kring 1950, och man meddelade att den fotografering som sedan två år tillbaka utfördes av Rekolid var att betrakta som ”världens största filminspelning”.⁵⁶

I konkurrens med Allkopia som utfört den första stora arkivfilmningen hos Pensionsstyrelsen 1940, hade det nystartade Rekolid anlitats av

mormonerna under våren 1948. Med utgångspunkt i den framgångsrika affären skulle företaget, som grundats av journalisten Erik Wästberg, på bara några år ta över en stor del av den mikrografiska reproduktionsmarknaden i Sverige och därmed bli den viktigaste kommersiella aktören i den storskaliga mikrografiska infrastrukturen som etablerades i det svenska arkivlandskapet under 1940- och 1950-talen. 1951 inköptes därtill även Centrala filmarkivet, vilket fick som konsekvens att man från 1950-talets början fram till 1982, då Kungliga biblioteket tog över, även kontrollerade den svenska mikrofilmningen av dagstidningar.⁵⁷

Men hur, och under vilka omständigheter, samspelade de olika krafter – i form av stat, religion och ekonomisk företagsamhet – som under dessa år förenades för att den masskaliga introduktionen av mikrofilm i det svenska arkivväsendet skulle komma till stånd? Vilka interaktioner och nätverksbildningar krävdes för att Boethius till sist skulle kunna motta ”gåvan” från det genealogiska sällskapet medan Willebrand såg på?

Kontakter och apparater

Erik Wästberg var ingen mikrografisk visionär av Binkleys eller Davis snitt, han hade ingen bakgrund bland bibliotekarier och dokumentalister, och var inte heller någon fotografisk expert med särskilda tekniska kunskaper. Med ett sinne för affärer var han kalkylerande snarare än visionär i sitt prognostiska förhållande till mikrofilmen. Därtill hade han mångårig erfarenhet från den svenska tidningsbransch som alldeles nyligen fått upp ögonen för mikrografisk tidningsfotografering – och var centralt positionerad bland Stockholms ekonomiska och kulturella eliter.⁵⁸ Wästberg hade även under sin tidigare yrkeskarriär under 1930- och 1940-talen etablerat sig hos den svenska allmänheten som en framträdande och uppskattad journalist – inte minst genom sin verksamhet som mångårig kolumnist i *Svenska Dagbladet*.⁵⁹ När svärfadern Erik Hirsch avled 1946 gjordes ett större kapital tillgängligt för familjen Wästberg, och Erik blev kort därefter verkställande direktör för den nybildade familjefirman. I samband med att Rekolid startades under 1947 kom Wästberg snart också i kontakt med den finlandssvenske juristen och tidigare banktjänstemannen Lars von Willebrand och anställde honom som försäljningschef. De två skulle tillsammans under Rekolids första år leda företaget med stor framgång – och göra företaget till en drivande och central aktör bakom mikrofilmens expansion i Sverige under 1940- och 1950-talen.⁶⁰

Den korrespondens som utväxlades mellan Wästberg och Willebrand i samband med ”mormonaffären”, från sommaren 1947 till senvåren 1948,

ger en god inblick i detaljerna i ett spel där man behövde mobilisera alla tänkbara resurser – i form av nya allianser, information och fotografisk utrustning – för att gå vinnande ur den affärsmässiga strid som fördes med Allkopia. Initialt rådde dock stor oro i den nystartade verksamheten och företagets ekonomiska framtid hängde på att den stora affären med mormonerna blev av.⁶¹ Denna oro förstärktes under sommaren 1947 när Willebrand skrev till Wästberg och berättade att firmans tekniska expert, ingenjören Harry Frennered, hade misskött sig på ett grovt och möjligen kriminellt sätt.⁶² När Frennered konfronterades av Willebrand bröt kollegan samman.⁶³ Oavsett vilka orsaker som låg bakom Frennereds sammanbrott resulterade episoden – anklagelserna och kollapsen – i att han omgående tvingades bort från den nystartade verksamheten, som nu ansågs vara i en än osäkrare position.⁶⁴ Läget förbättrades knappast av att Frennered kort efter att han lämnat Rekolid gick över till konkurrenten Allkopia – och att han sedan under våren 1948, till Wästberg och Willebrands växande irritation, ihärdigt skulle arbeta för att vinna över mormonerna till Allkopias sida.⁶⁵

I mitten av augusti 1947 kunde dock Wästberg, trots de inledande motgångarna, överlämna företagets första offert till Eben Blomquist som representerade mormonerna och Genealogical Society i Sverige. Beställningens volym var som väntat enorm, och bara fotograferingen av de svenska arkiven uppskattades till 24 miljoner sidor. Av offerten framgick att fotografering och kvalitetsgranskning enligt överenskommelse skulle genomföras med kameror och läsapparater av det Kodakägda märket Recordak.⁶⁶ I de fortsatta förhandlingarna återkom dessa kameror om och om igen; det skulle för Wästberg och Willebrand inte bara visa sig nödvändigt att knyta strategiska allianser med andra aktörer med inflytande över processen och den svenska arkiv- och reproduktionssfären, utan också att knyta till sig teknik som kunde ge dem ett försprång gentemot konkurrenterna. Recordaks apparater skulle visa sig ge sådana fördelar.

Därför var det viktigt att Willebrand under våren 1948, medan Wästberg befann sig i USA på väg till förhandlingar med mormonerna i Salt Lake City, kunde ta kontroll över de enda två Recordak-kameror som då fanns tillgängliga i Sverige. Kamerorna såldes av företaget Dokumat, ett dotterbolag till Hasselblads, som var Kodaks generalagent i Sverige. Så som affären var upplagd skulle Genealogical Society införskaffa den utrustning som krävdes för att det företag som fick uppdraget skulle kunna genomföra filmningen – men med dessa två egna kameror ansåg sig Rekolid ha stärkt sina kort i förhandlingarna.⁶⁷

Vid sidan av kamerornas betydelse för mormonaffären kunde de också

bidra till att förstärka Rekolids profil på den svenska reproduktionsmarknaden – något som Willebrand försökte dra fördel av i samband med en demonstration för Tekniska litteratursällskapet i mars 1948. I detta sammanhang fungerade Carl Björkbom (vars tidiga intresse för mikrofilm och kopplingar till Tekniska litteratursällskapet framgick i det föregående kapitlet) som en viktig allierad som arbetade aktivt för att öppna vägar in till sällskapets nätverk av reproduktionsintresserade aktörer.⁶⁸ Björkboms kopplingar till Rekolid och expertis på mikrofilmsfrågor visade sig också användbara då Wästberg inför förhandlingarna i Salt Lake City svarade på en förfrågan från Eben Blomquist om företagets tidigare erfarenheter av att mikrofilma handskrivna och bundna volymer. Han kunde då hänvisa till rekommendationer från ett flertal experter inom arkiv- och bibliotekssektorn – däribland Carl Björkbom, som enligt Wästberg var ”den bland svenska arkivtjänstemän som hittills visat störst vetenskapligt intresse för mikrofilmning”.⁶⁹

Förutom att förfoga över de bästa tekniska resurserna – Recordakamerorna – var det alltså avgörande att knyta de rätta tekniska experterna till sitt nätverk. Wästberg och Willebrand tvekade aldrig inför att agera strategiskt för att stärka Rekolids position eller att bygga allianser i stort och smått – ofta med god hjälp av Wästbergs centrala position bland Sveriges ekonomiska och kulturella eliter. Därtill var det också viktigt att besitta rätt information vid rätt tidpunkt. Man strävade efter att etablera ett informationsövertag gentemot konkurrenterna – framförallt gentemot Allkopia. Även i detta avseende tycks Rekolid ofta ha haft stor nytta av Wästbergs kontaktnät; att döma av den bild som Wästberg och Willebrand själva ger i sin korrespondens var nätverket av kontakter avgörande för Rekolids affärsverksamhet.⁷⁰

Wästberg var en omvitnat karismatisk person, och på väg till Salt Lake City våren 1948 förberedde han sig noggrant för att på plats kunna övertyga sina potentiella uppdragsgivare. Inför mötet med Archibald Bennett och den mikrofilmskommitté som beslutade över Genealogical Societys arkivfotograferingar skisserade han ett dokument i vilket han redogjorde för Rekolids verksamhet och deras utgångspunkter för affären. I de förhandlingar som följde när Wästberg anlände i början av april framhöll han att man inte i först hand ville vara ”affärsmässiga” i sitt förhållningssätt till arkivfilmningen utan att man i stället försökte förhålla sig ”vetenskapligt” till den. Rekolid var, enligt Wästbergs förmodligen en aning överdrivna omdöme, ”de främsta experterna på handskrivna volymer som finns i Sverige”. Denna expertis hoppades man nu att få sätta i spel oavsett om affären visade sig lukrativ eller inte.⁷¹

Wästberg hänvisade till företagets hela nätverk av tekniska och mänskliga resurser, genom att framhålla att man hade kontakt med arkivarier, bibliotekspersonal och fotografiska specialister, samt att man nu – tack vare de två extra Recordak-kameror som Willebrand lagt beslag på – också hade den bästa utrustningen i landet. Som ett led i en argumentation som gick ut på att Rekolids intentioner var mer ”vetenskapliga” än affärs-mässiga, påstod Wästberg dessutom att man hade för avsikt att arbeta för att göra svenskarna mer ”släktforskningsinriktade”, genom att i framtiden starta ”någon form av genealogiskt institut”. Wästberg lovade även att anställa en ”genealogisk vetenskapsman” för att övervaka den mikrofilmning som man utförde för kyrkan. Kontentan i Wästbergs argumentation var att mikrofilmningen inte bara skulle generera rent materiella resultat i form av filmrullar i Salt Lake City och hos Riksarkivet, utan också ha den värdefulla bieffekten att svenskarna blev mer intresserade av sitt eget förflutna. Bennett och mikrofilmskommittén visade sig dock högst likgiltig inför Wästbergs – möjligen alltför genomskinliga – försök att saluföra sitt företag på idealistisk snarare än affärs-mässig grund. Efter att planerna på släktforskningsinstitutet hade presenterats gjorde man genast klart för honom att ett sådant arrangemang, om det blev av, enbart skulle bli en uppgörelse mellan Rekolid och Riksarkivet.⁷²

En annan strategi från Rekolids sida, vid sidan av att aktivera Wästbergs nätverk och framhäva företagets påstått idealistiska motiv, var att anspela på krigshorisonen och det hot om förödelse som redan tidigare blivit så starkt förknippat med mikrofilmen i samband med andra världskrigets beredskapsfilmningar. ”Det är väl skäl för dig”, skrev Willebrand till Wästberg inför överläggningarna i Salt Lake City, ”att med skärpa påpeka för ’högsta Profeten’ när du träffar honom, att krig brukar göra det ännu svårare att efteråt få tag på kyrkböcker, som ofta bränns upp och bombas [...], varför det är skäl att just på grund av krigshot sätta igång med högsta fart”.⁷³ I kontraktssamtalen, som snart efter att Wästberg anlant också kom att handla om fotograferingen av de finska arkiven, förhörde sig Bennett mycket riktigt också om Finlands politiska och strategiska situation. Wästberg var inte sen att upplysa honom om den oro som förelåg – och att frammana hotet från Stalin och Sovjetunionen som aktörer i ett begynnande kallt krig. Ett, enligt Wästbergs omdöme, snart ockuperat Finland skulle omöjliggöra mikrofilmning och därmed skulle arkivalierna gå förlorade.⁷⁴ Evakuerings- och skyddsdimensionen kunde med andra ord, inte utan viss framgång, sättas i spel i de pågående förhandlingarna och utnyttjas till Rekolids fördel.

Men vid sidan av dessa lister och strategier var också den allians som

Rekolid knöt med den svenska kameramogulen Victor Hasselblad av stor betydelse. På vägen till förhandlingarna i Salt Lake City hade Wästberg mer eller mindre slumpmässigt träffat på Hasselblad – som var en gammal bekant – bara för att inse att de var på amerikaturne i samma ärende. Där Wästberg hoppades övertyga mormonerna om att välja Rekolid som utförare, ville Hasselblad försäkra sig om att de skulle välja Kodaks film som bas för fotograferingen. Hasselblad skulle, i egenskap av generalimportör av all Kodakfilm till Sverige, göra en ansenlig vinst på den omfattande affären om man valde Kodak i stället för Gevaert – vilket var den filmleverantör som Allkopia använde sig av och förespråkade. Hasselblad blev ”lättnad och överraskad” så snart han förstod att Wästberg stod bakom Rekolid, och samtidigt lovade han att han redan nästa dag skulle skriva till Bennett och ”utan att särskilt poängtera vår gamla bekantskap [...] tala varma ord om [Rekolid].” Han skulle också ”försöka få fram i sitt brev att han inte ville ha något att göra med [Allkopias VD] Fehnl.”⁷⁵

Finlandslister

En annan aktör som Rekolid lyckades enrollera under våren 1948 – och som var av betydelse för att man skulle vinna affären – var Eben Blomquist, presidenten för mormonkyrkans genealogiska sällskap i Sverige och den representant som Wästberg initialt hade fört förhandlingar med. Kanske var det efter att Wästberg redovisat sina goda referenser eller av något annat skäl, men från och med början av februari 1948 verkar Blomquist ha bestämt sig för att uteslutande stödja Rekolid – och agerade därefter med stor entusiasm för att hans egen kyrka och Genealogical Society skulle välja Wästbergs företag före Allkopia. Blomquist försåg därefter regelbundet Willebrand och Wästberg med uppgifter om hur det interna samtalet kring affären utvecklades. Inte minst gällde detta den del av affären som rörde de finska kyrkböckerna.⁷⁶

I slutet av mars 1948 meddelade Willebrand sin partner i USA att han via Blomquist fått nya uppgifter om utvecklingen i Salt Lake City. Enligt dessa uppgifter stod det nu klart att mormonkyrkan beviljat medel för att arkivfotograferingen även skulle inkludera den finska folkbokföringen – något som dittills varit en öppen fråga. Innan man fattade ett slutgiltigt beslut ville man dock konsultera kyrkosamfundets överhuvud i Europa, Alma Sonne. Med anledning av läget lovade Blomquist att genast ”flygpostat ett brev med rekommendationer för Rekolid till Sonne” för att påverka honom ”i rätt riktning”.⁷⁷ I brevet till Sonne framhöll Blomquist att Rekolids anbud var det mest fördelaktiga och att Willebrand därtill

var finsktalande, vilket skulle underlätta arbetet, samtidigt som han lyfte fram Wästbergs anknytning till *Svenska Dagbladet* – ”a very conservative paper that can be compared with the ’Desert News’”. Brevet gick direkt som kopia till Rekolid, vilket visar hur informationen tenderade att flöda ohindrat mellan Blomquist och Rekolid.⁷⁸

Under veckorna efter påsk 1948 stod Willebrand i ständig kontakt med Blomquist, samtidigt som brev och telegram utväxlades i tät följd över Atlanten. Arbetet med att aktivera och mobilisera nätverkets inflytande fortsatte samtidigt som osäkerheten växte. Willebrand kunde rapportera till Wästberg att han träffat Blomquist och fått veta att han varit i kontakt med Sonne för att rekommendera Rekolid, och att Blomquist även ringt upp riksarkivarien Boethius för att i Willebrands närvaro försöka övertala honom att från Riksarkivets sida rekommendera Rekolid till de amerikanska mormonerna. Manövern spelade dock inte ut som man hoppats, då Boethius bara gav ”beskedet att för Riksarkivet är det egal”. Inte ens det faktum att man lovat skänka en läsapparat till myndigheten vägde tungt nog, eftersom Boethius ”tog för givet att alla andra också [skulle vara] villiga att göra [det]”.⁷⁹

Dagen efter var Blomquist bekymrad. Han hade ringt Willebrand på morgonen och var ”för första gången irriterad”, han ”verkade verkligen nervös”, underströk Willebrand, ”och nervositeten spred sig till mig”. Budskapet från Blomquist var att ”saken måste fås avgjord, helst före kongressen [där mormonernas ledning skulle fatta sitt beslut]”. Bäst vore enligt Blomquist om Wästberg, som vid detta tillfälle fortfarande var på resande fot genom USA, kunde åberopa understöd av Hasselblad i förhandlingarna.⁸⁰

Efter de första överläggningarna med mormonernas på plats i Salt Lake City skrev Wästberg hem och berättade att han nu kände sig allt säkrare på att man skulle vinna arkivfilmningen av åtminstone de svenska kyrkböckerna. Däremot stod den finska delen av uppdraget än så länge på spel – och Wästberg oroade sig för att kyrkan hade för avsikt att ge den till Allkopia. Oron för att Allkopia eller någon annan aktör skulle kunna vinna finlandskontraktet föranledde därför Wästberg att omgående manövrera för att försäkra sig om kontrollen över samtliga kameror som Genealogical Society hade för avsikt att sätta in i Norden. Från början hade mormonerna nämligen talat om att införskaffa fyra kameror för Rekolids räkning, men nu, kunde Wästberg berätta för Willebrand, var budet plötsligt att två skulle vara tillräckligt för arbetet i Sverige. Han anade därför att mormonerna ville reservera kamerorna för att låta Allkopia eller någon annan konkurrent disponera över dem för filmningen

av Finland.⁸¹ Redan nästa dag pressade han därför kommittén angående kamerornas antal. Svaret från mormonerna blev vad Wästberg befarat. De medgav att man även hade andra företag att ”ta hänsyn till”. För kyrkan var detta en fråga om riskfördelning, för Wästberg var det nu ”alldeles tydligt att Allkopia kommer att få det finska jobbet”. ”Vad som nu kan göras t.ex. via Hasselbladh [sic] bör naturligtvis göras”.⁸²

Men även om utfallet i detta skede alltså inte var optimalt bedömde Wästberg ändå förhandlingarna som en relativ framgång: ”Tar man sig nu riktigt samman och ser mindre personligt (Frennered) och mer objektivt på saken är det ju i alla fall ett faktum, att det är vi som vunnit och Allkopia som förlorat trots att saken alldeles uppenbart låg skriande illa till från första början”. Orsaken till framgångarna var det nätverk som han och Willebrand lyckats samla kring sin sak och aktivera vid rätt tillfällen. Inte minst Eben Blomquist bedömde Wästberg hade varit särskilt viktig: ”[Jag tror att] vi och framförallt vännen Blomquist hade plöjt åkern så att de redan var mogna när jag kom”. Men också Wästbergs resa till Amerika och hans personliga närvaro i Salt Lake City hade varit av betydelse: ”om jag inte kommit [...] skulle anbuden ha blivit de motsatta och vi hade fått nöja oss med Finland.”⁸³ Samma dag skrev han till Blomquist på samma tema: ”jag kom till en åker, som redan var plöjd och sådd; jag hade egentligen bara att skörda [...] Rekolid kommer att få den svenska arkivfotograferingen”.⁸⁴

Hemma i Sverige nåddes Willebrand av ett telegram som angav att den finska fotograferingen dessvärre såg ut att gå till en ”unnamed firm”. Färska uppgifter från Blomquist antydde därtill att Frennered gjort ett gott första intryck på den finska mormonpresidenten, Henry Matis, och nu var på väg till England för att via Alma Sonne och den engelska missionen påverka utgången till Allkopias fördel. Blomquist, som fortfarande agerade för Rekolids räkning, såg genast till att informera Sonne om att Frennered var ”en brottsling”. Han skrev därefter till Matis för att försöka påverka honom. ”[Vi] skall hoppas”, skrev Willebrand, ”att även Finland spricker för Allkopia”.⁸⁵ Även Willebrand manövrerade så gott han kunde, genom att aktivera kontakter i Finland som han trodde hade möjlighet att påverka läget till Allkopias nackdel.⁸⁶

Till sist visade sig dock oron obefogad. Alla allianser och strategiska manövrar gav utdelning även i fråga om fotograferingen av de finska arkiven.⁸⁷ Man hade idogt enrollerat Hasselblad, Blomquist och Björkbom såväl som de två Recordak-kamerorna – och föreningen av alla dessa komponenter var tillräckligt stabil för att Rekolid skulle kunna träda in i den centrala position som man sedan skulle bibehålla i flera decennier

framöver. Rekolid – med sina informella allianser och stödtrupper – landade hela kontraktet och Allkopia stängdes helt och hållet ute från affären. I början av juli 1948 skrev Willebrand till Wästberg att han nu betraktade det som ”praktiskt taget klart att Rekolid skall få jobbet”.⁸⁸ Den 7 juli 1948 skrevs kontraktet.⁸⁹ Mindre än ett år senare utväxlades gåvor mellan svenska och amerikanska representanter.

Realiserad infrastruktur

Som vi har sett är det möjligt att förstå mikrografins inträde i det svenska sammanhanget i termer av ett slags uppskalning och kvantitativ stegring i flera led, som pågick inom flera nära relaterade fält – genom arkivfotografering, beredskapsåtgärder och tidningsfotografering. Den utveckling som inleddes i Sverige under 1940-talet och eskalerade i mormonfilmningen innebar att man från statlig sida snart såg sig tvungen att ta ett mer systematiskt grepp kring den nya mediepraktik som tagit plats på svenska arkiv och bibliotek. Den första offentliga utredningen om mikrofilm publicerades därför 1951, efter samråd med bland annat Tekniska litteratursällskapet, samma år som Rekolid tog över Cefabs tidningsfilmning.⁹⁰ Enligt utredningens sakkunniga var mikrografin ett medium med flera uppgifter, ”nämligen i fråga om arkivaliers och böckers tillgängliggörande för vetenskaplig forskning [...], i fråga om deras skydd mot förlitning och förstöring, samt när det gäller att bemästra utrymmesproblem”.⁹¹ Utredarna kunde konstatera att mikrofilmen i varierande grad redan hade kommit till användning i alla dessa avseenden. Framförallt gällde detta möjligheterna att skydda dokument, men även tillgängliggörandet av biblioteks- och arkivmaterial uppvisade en mer begränsad utveckling genom att universitetsbiblioteken hade börjat att köpa in och producera mikrofilmat material.⁹²

Även om ökad cirkulation och tillgänglighet, liksom möjligheten till utrymmesbesparing i arkiv alltså var fördelar som de sakkunniga gärna lyfte fram i sin rapport, var deras slutgiltiga åtgärdsrekommendationer i första hand grundade i det skyddsbehov som ”den moderna krigföringen” genererade – ett behov som bara fortsatte att växa mot bakgrund av kalla krigets politiska ordning.⁹³ Rekommendationen var att staten under de kommande åren skulle ombesörja och finansiera ett synnerligen ambitiöst program som skulle omfatta ”skydds- och tillgänglighetsfilmning” av viktiga arkivhandlingar, särskilt ömtåliga delar av bibliotekens samlingar, såväl som fotograferingen av stora delar av det svenska tidningsbeståndet.⁹⁴ Programmets utformning visar hur föreställningar om brist, förfall

och förlust – vare sig det rörde viktiga myndighetshandlingar eller sönderfallande tidningslägg – var centrala för de sakkunnigas framställning.⁹⁵

Massfotograferingen av kyrkböcker var utan tvivel det mest omfattande och mest uppseendeväckande av de tidiga svenska mikrofilmprojekt som bidrog till den kvantitativa stegring som föranlett utredningen. Ur avtalet mellan Riksarkivet och Genealogical Society, genom Wästbergs och Willebrands nätverk av Recordak-apparater, mormoner, enrollerade experter och kontakter växte Rekolid och fick en central och strategisk position i den förändrade arkivinfrastruktur som omfamnade mikrofilmen. Som framgått i detta kapitel var den växande masskaligheten även synlig i pressen, där rapporteringen under det tidiga 1940-talet ofta handlade om de stora mängder dokument som arkivfotograferingen agerade på. Samtidigt kunde mikrofilmen även, som i reportaget från Allkopias fotografering hos Pensionsstyrelsen, framställas som en ny och exotisk teknologi – eller som i fallet med diskussionerna kring tidningsfotografering, locka fram spekulativa prognoser om nya läsare och läspraktiker.

Men bortsett från de gånger nya projekt uppmärksammades i offentligheten opererade mikrofilmen i sin realiserade form – på arkiv, bibliotek och i myndighetskällare – huvudsakligen i det fördolda och allt mer frikopplat från de storslagna utopiska visioner som Otlet, Binkley och Davis formulerat. I stället för visionära och idealistiska aktörer var det Rekolids och Erik Wästbergs taktiska manövrerande som föranledde mediets inträde i det lokala svenska sammanhanget, där utopi ersattes med pragmatism och rationell kalkyl. Mikrofilmen var därmed infrastrukturellt positionerad i dubbel bemärkelse. Dels genom att den ökade och massiva tillgången på mikrofilmade dokument öppnade upp ett nytt mediegränssnitt till historien både för professionella historiker och amatörer som intresserade sig för släktforskning. Dels i den bemärkelse som John Durham Peters har uppmärksammat – enligt vilken medier när de skalas upp och tar plats i en bärande och ”underliggande” position blir naturaliserade, sjunker undan och görs osynliga.⁹⁶ I denna etablerade men mer diskreta position förknippades inte mikrofilmen längre med de vetandelogistiska drömmar som tidigare hade varit så starkt närvarande i prognoserna kring mediets framtid.

Krigsåren innebar i stället att mikrofotograferingen snabbt omslöt av andra och mörkare framtidshorisonter – framförallt i jämförelse med de stegrade förväntningar som kom till uttryck i samband med dokumentationskongressen i Paris 1937. Efter krigets utbrott verkade drömmarna om ett globalt och transnationellt vetenskapligt utbyte allt mer avlägsna. Öppenhet byttes mot hemlighet, internationalism mot nationella hänsyn.

Där mikrofilmen mot slutet av 1930-talet om och om igen hade framställts som en spjutspets i dokumentalismens åtagande att systematisera och ordna världens informationsreserver, och som en barriär mot oordning, överlappning och förlorad överblick, lades nu större vikt vid dess förmåga att vara en passiv försäkring mot förstörelse.

Brandrisker, krig och förödelse samspelade därför när mikrofilmen konfigurerades och realiserades som ett arkivariskt massmedium på svensk mark. Andra världskriget, med miljontals megaton av destruktiv kraft, svepte fram över Europas städer och lämnade raserade byggnader och trasiga monument efter sig i en skala som aldrig tidigare skådats. Krigsindustrin hade nått en punkt där luftvapen och armélogistik öppnade för möjligheten att terrorisera hela städer och befolkningar. Där det föregående världskriget hade släppt loss all sin förstörelse längs en front, närmast osynligt för civilbefolkningen, var detta nya slags krig, som Paul Virilio har påpekat, överallt närvarande: "Krigföringens fält utsträcks till rummet som helhet och ett naturligt landskap ersätts av ett mer ursprungligt där allting är flyktigt, ja, eldfångt. Att skapa en ny planet [...] är den moderna krigföringens genombrott: Att förvandla jorden till en pseudo-sol, genom en tillfällig återgång till ett gastillstånd".⁹⁷ Denna extrema termodynamiska situation, där allt fast tenderade till gas, betydde ur dokumentens perspektiv en generalisering av hotet om katastrofal förstörelse och informationsförlust. Entropins agenter verkade i massiv skala och i husruiner och eldstormar trasades dokument såväl som människor sönder och brann upp.

I relation till den mikrografiska reproduktionen tycks kriget därför ha markerat en gräns, på var sida om vilken ett före och ett efter utkristalliserar sig; inte i termer av en riktningsgivande politisk händelse, utan som en materiell kataklism. Precis som den biblioklastiska branden 1904, som berördes tidigare, kunde ett häftigt entropiskt utbrott, en chockartad störning i det befintliga systemet, rikta uppmärksamheten mot nya produktionsmetoder och mot mikrografin. Mikrofilmen framstod i relation till denna utveckling åter igen som en brusreducerande teknologi, men med tonvikt mot att reglera brist. Den var en teknik som fixerade dokumenten snarare än satte dem i rörelse, som disciplinerade arkivets brus och stötte bort dess parasiter, både i form av trämassepapprets långsamma kemiska självförbränning och eldsvådornas explosiva brandutveckling.

Virilio har pekat på det märkliga samband som existerat mellan den moderna krigföringen och filmens utveckling under 1900-talet. Tekniker och teknologier som uppfanns inom nöjesindustrins ramar fann snabbt

nya funktioner hos arméernas övervakningsapparater och på krigsskådeplatserna. Kinematografin blev ett redskap som utökade det militära seendets räckvidd och hjälpte till att styra bomber mot sina mål.⁹⁸ En liknande relation tycks även ha existerat mellan mikrofilm och krig. Men i mikrofilmens fall var det inte en fråga om att inordnas i krigsapparatusens destruktiva offensiva delar, utan i det försvars- och beredskapssystem som ställdes emot förstörelsen.

Även i den svenska situationen – där dokumenten förvisso existerade bortom krigshandlingarnas verkan, men där hotet och behovet av beredskap efter 1939 tycktes lika närvarande som i de krigförande länderna – ställdes mikrofotografin allt tydligare mot en katastroffond, där de vetandelogistiska drömmarna sköts åt sidan till förmån för krigets mardrömmar. Mikrofilmen intog en mer tillbakadragen och undanskymda roll som en räddare av sönderfallande dagspress, av brinnande dokument, eller till och med – som i mormonernas fall – av de dödas själar.

6 | Övergång

Papper – film – kisel

1950–1970

FRED i Europa

London, måndag (TT fr. Reuter)

Den tyskkontrollerade Europa
uppgav på måndagen att överge
alla stridande enheter till de allierade
ledare.

Radion för
Vi sända nu
Schwein von Krosigk
och kvinnor!
i dag på order
alla stridande
utan villkor.

Tyska trupperna avväpnas i Sverige

För tyska sidan av svensk-
norska gränser är avhopningen
av tyska trupper en snabb
operation. Expressens utgående
meddelare från Västerås
berättar också om övergången av

med tillstånd av den svenska
och norska regeringen i de nord-
västliga gränserna i
Åre och Kviteseid. Enligt
den norska pressen har



Generalmajor CARL NORITZ.
Norska stridskrafter och svenska
tyska stridskrafter och kapitulera.



ADMIRAL DÖNITZ.
— 1945 uttillschefen och kommandör
av den tyska flotta. Kapitulera
den tyska flotta.



1969

Minns Ni den dagen...

PÅ OMSLAGET TILL EN AV REKOLIDS BROSCHYRER från tidigt 1960-tal ställs en fråga om minnets flyktighet och instabilitet. Den är riktad till företagets presumtiva kunder: ”Minns ni den dagen...” står det bredvid ett fotografi av en tidningssida med rubriken ”Fred i Europa”. Ovanpå tidningen syns en upprullad remsa mikrofilm. ”... tidningarna minns den dagen!”, fortsätter resonemanget på insidan, ”och har den lätt tillgänglig i filmarkiv.” På broschyrens baksida syns faksimil från ett antal olycksbådande löpsedlar: ”10 miljoner i skador vid våldsamt brand” – ”Atomkrig skall stoppas” – ”samarbete krävs mot ’krigshotet’” – ”Politisk blunder kan utlösa kriget” – ”Sovjet lovar Castro hjälp”. ”... vi minns de dagarna”, fortsätter det lugnande budskapet från Rekolid. ”Världsläget”, hävdade företaget som kommit att dominera den svenska mikrofilmsmarknaden, ”återspeglas faktiskt i våra beställningar. Så fort det blir orostider strömmar brådskande uppdrag in från landets alla hörn, från arkiv där det oersättliga måste kunna ersättas.” Även om tidningarna alltså mindes i skuggan av kalla krigets ordning, hade detta minne en ändlighet som begränsades av papprets skörhet, det bräckliga material som bar upp det förgångnas inskriptioner och spår. Om amnesins alla katastrofala former, glömskans och förstörelsens agenter, kunde tidningarna själva ge besked – och genom Rekolids filmrullar var detta minne tryggt för framtiden.¹

Som framgick redan i det förra kapitlet introducerades mikrofilmen storskaligt i Sverige kort efter andra världskrigets utbrott. I den infrastrukturella roll som det nya mediet tilldelades på arkiv och bibliotek reglerade det huvudsakligen brist som en ”skyddsåtgärd” för att rädda dokument från förfall och förödelse. Denna tolkning fortsatte under lång tid att göra sig gällande. Under 1950-talet förekom representationer av eld, översvämningar och krigsförödelse regelbundet i reklammaterial och annonser från företag som var verksamma i efterkrigstidens mikrofotografiska reproduktionsbransch. En period salufördes exempelvis Rekolids tjänster genom en stiliserad, flammande tupp som i annonser utropade varningen ”i övermorgon brinner det”.² På liknande sätt återopade

konkurrenten Allkopia katastrof och förödelse när man berättade om arkivfotograferingens möjligheter i sina broschyrer. ”En skyddsarkivering av oersättliga dokument och handlingar bör i dessa tider vara en självklar sak”, framhöll företaget och varnade därmed för de ekonomiska kostnader som entropins agenter kunde medföra.³ Rekolids dotterbolaget Cefab, som fortsatte med den tidningsfilmning som man inlett 1948, men också sålde arkivfotografiska tjänster, påpekade enligt samma modell att ”Var tredje dag bryter elden lös i en svensk industri” och lät för säkerhets skull påståendet illustreras av ett arkiv som omsveptes av orangea lågor.⁴ 1962 när Rekolid valde att åberopa filmarkivets minnesförmåga var mikro-fotografins kapacitet att skydda mot brand och krigsförödelse med andra ord en väl etablerad del av dess konfiguration. Men som vi ska se var bilden mer komplicerad. De horisonter som under andra världskriget hade dominerats av bristens tecken började under 1950-talet att vidgas för att också inkludera bristens motsats och följeslagare – överflödet.

Avsikten med detta kapitel är att följa mikrofilmen när den under 1950- och 1960-talen tog plats i det kontors- och arkivtekniska landskap som mot slutet av denna period omgestaltades genom vad som ofta kallades ”dataåldern”. I detta sammanhang av växande krav på rationalisering av det byråkratiska arbetet på företag såväl som myndigheter förväntades mikrofilmen reglera entropi, både i termer av brist och i termer av överflöd. Datorns introduktion innebar, samtidigt som mikrofilmen tilldelades en ny roll på kontoret, att de vetandelogistiska uppgifter som aktörer som Otlet, Davis eller Tekniska litteratursällskapet i Sverige hade associerat med mikrofilmen, tenderade att förskjutas mot datorernas nya möjligheter och beräkningskapacitet. När datorn ställdes i centrum för de gamla drömmarna om ordning och överblick blev mikrofilm allt tydligare ett kontorslogistiskt redskap, bundet till det slags ekonomiskt kalkylerande som vi såg i det förra kapitlet. Men mediets väletablerade förmåga att reglera papprets problematiska materialitet innebar att det kring 1970 rekonfigurerades på nytt, denna gång i relation till datorn och upplevelsen av en ny slags ”informationsexplosion” och de nya förutsättningar som man upplevde inom industri och förvaltning.

För att visa detta utgår jag – förutom från utsagor av kommersiella aktörer som marknadsförde mikrofilm – från de två sammanhang som huvudsakligen formade förväntningarna och framtidsprognoserna kring mikrofilmen under den berörda perioden: dels diskussioner kring så kallad kontorsrationalisering; dels en senare diskurs kring information och datorns inträde i samhället. Båda hade stark anknytning till kontoret och arkivet som miljö, men märktes också i en bredare samhällsdebatt

SVENSKA
DAGBLADET

10 MILJONER
I SKADOR
vid våldsamt brand
Sverige leder
knappst mot Norge

Reflexrazzia
i Stockholm

TONBLADET

2
30 Ans
ATOM
KRIG
SKALL STOPPAS
Allt dock förberett
USA:s och Englands
AMBASSADÖRER
har lämnat
MOSKVA
pyrorna i höjden

DIGENS 40-
SYNTER
**ALLVARLIG
RYSK NOT
till Finland**
SAMARBETE KRÄVS
mot "krigshotet"
SKARP KRITIK
mot Sverige

STOCKHOLMS
TIDNINGEN

"Politisk blunde
kan utlösa kriget"

ryska Östersjökanalen rysk Öst-
Sibirien-frågor | Bästkras på Ål
af mask och grön | Miljoner i skat-
USA-ris: Ny regering i England väntade
1946-SS-återvända | 2 mån lärrens
af missanvändning | på Smålandstj
Umeå behöver tre läroverk

EXTRA
HÄRIN SVENSKA TIDNINGARNA "EXTRA" HAR

SOVJET
lovat
CASTRO
HJÄLP!

1942

... vi minns de dagarna

Världsläget återspeglas faktiskt i våra beställningar. Så fort det blir orostider, strömmar brådskande uppdrag in från landets alla hörn, från arkiv där det oersättliga måste kunna ersättas.

Nu är det förhållandevis lugnt ute i världen — nu kan vi utföra Edra uppdrag på kort tid!

UR VÄG- OCH VATTENBYGGAREN:

FILMNEGATIV SOM ARKIV- HANDLING

Sedan erfarenheter rörande filmnegativ som arkivritningar nu vunnits från en försöksverksamhet under några år vid ett antal byggnadsnämnder, har byggnadsstyrelsen i meddelande 1959: 2 lämnat ett generellt medgivande, att byggnadsnämnd får godta filmnegativ som arkivhandling.

Filmnegativens lineära förminskningsgrad i förhållande till originalhandlingen får ej vara större än 10, och lämpliga format har angetts till 7 x 10 cm och 9 x 12 cm. Två filmnegativ och en transparent kopia i format A 4 skall inlämnas. Byggnadsnämnd kan dock medge, att A 4-transparenten slopas, vilket exempelvis torde vara möjligt när nämnden har tillgång till särskild läsapparat. Man kan då studera ritningen i ursprungligt format eller annan önskad storlek. Med hjälp av särskild sk kopieringsadapter kan man vidare göra fotokopior eller delförstoringar direkt av negativet.

Såväl filmmaterial som den firma som utför reproduktionen skall ha godkänts av statens provningsanstalt. Firman kan därefter äsätta filmen anstaltens i olika kontrollsammanhang välkända SP-märke.

För att nå en viss enhetlighet i arkiveringshänseende har vidare angetts lämplig text på förvaringspåsar för negativet. Påsarna skall även vara gjorda av särskilt för negativet oskadligt material.

BF

REKOLID

Hudiksvallgatan 8, Stockholm V.a. Tel. växel 23 10 90
Riddargatan 11 B, Stockholm Ö. Tel. växel 67 04 35

PS

Vi är störst i Europa, och lär vara bland de största i världen.

som kom till uttryck såväl i offentliga utredningar som i dagspressen. Med 1950-talets ”rationella kontor” och det sena 1960-talets ”datorsamhälle” som artikulationspunkter undersöker kapitlet därför hur mikrofilmen i dessa sammanhang konfigurerades och rekonfigurerades i relation till det papper som initialt – och i linje med prognoser som vi redan stött på i de tidigare kapitlen – framstod som ett växande problem för kontorens tjänstemän, för att sedan bli ett problem också för de datorer som man hade hoppats skulle överskrida det.

Därmed bidrar kapitlet till och bygger vidare på befintlig historisk forskning kring 1900-talets kontor, liksom kring datorns introduktion i det svenska samhället. Det svenska kontorets historia har framförallt behandlats i arbeten av Birgitta Conradson och Mats Greiff, som båda berört kontorets modernisering och ”rationalisering” under 1900-talet.⁵ I vidare mening har den svenska rationaliseringsrörelsen behandlats av Hans de Geer samt – på senare tid och från ett begreppshistoriskt perspektiv – av Henrik Björck.⁶ Studierna av Greiff och Conradson har närmat sig kontoret och kontorsrationaliseringen från etnografiska och socialhistoriska angreppsvinklar, medan Björcks och de Geers arbeten alltså har dragit upp de idéhistoriska linjerna för den tayloristiska rörelsens inflytande på svensk mark. I min analys behandlas dock idéer kring kontoret och de rationaliseringsdiskussioner som omgärdade denna miljö med utgångspunkt i de prognostiska utsagor kring mikrofilmen som artikulerades i detta sammanhang. Därmed ligger mina utgångspunkter närmare Charlie Järpvalls, som nyligen har behandlat idéer kring kontorets rationalisering med utgångspunkt i pappret som medieform och dess standardisering genom A4-formatet. Där Järpvall undersöker idéer om papprets materiella omformning som en lösning på kontorets problem, undersöker dock detta kapitel – precis som de föregående – idéer och föreställningar om mikrofilmen som en lösning på papprets problem.⁷

Även i relation till 1960-talets ”dataålder” skiljer sig kapitlet från den tidigare forskningen genom tonvikten vid mikrofilmen som medium. Den begynnande datoriseringen av det svenska samhället under 1960- och 1970-talen har behandlats utförligt i flera arbeten – ofta genom att förena teknikhistoriska, politiska och institutionella analyser.⁸ Kapitlets utgångspunkter är dock varken datorns tekniska eller politiska historia, utan i stället dess inflytande i sammanhang som var viktiga för mikrofilmens fortsatta konfiguration. Inga av dessa studier har heller berört mikrofilmens roll inom ramen för det framväxande ”datorsamhället” – och därmed heller inte tagit hänsyn till det samspel mellan papprets, datorns och mikrofilmens materialiteter som står i centrum för det som följer.

Precis som i det föregående kapitlet har jag använt mig av ett brett urval av materialtyper där prognoser, förväntningar, problemställningar och framställningslinjer kring mikrofilmens plats på kontoret under 1950-talet har kunnat synliggöras genom framförallt otryckt material, broschyrer, annonser och reklam från försäljare av mikrofotografiska tjänster som Rekolid, Cefab, Allkopia och Dokumat. En annan viktig källa har varit den facklitteratur för kontorsrationalisering som publicerades under efterkrigstiden – i form av handböcker och tidskrifter. Även den prognostiserade roll som mikrofilmen gavs i det nya ”datorsamhället” har kunnat synliggöras genom kommersiellt material såväl som genom specialiserat handboks-material som behandlade mikrofilmen. Bilden, både av dess imaginära framtid och dess realiserade nu, har dessutom i båda fall kunnat vidgas och kompletteras genom att studera representationer och rapportering kring mikrofilm och samhällets datorisering i dagspressen under perioden 1950 till 1970, såväl som de perspektiv som myndigheterna utvecklade i form av framförallt offentliga utredningar. Här har också arkivmaterial hos den 1967 tillsatta Dataarkiveringskommittén, i form av insända broschyrer och korrespondens från Kodaks mikrofilmavdelning, använts för att underbygga analysen.

Genom att följa mikrofilmen genom detta material, genom artikulationspunkterna kring 1950 och 1970, är det möjligt att synliggöra dess efterkrigstida konfigurationer. Som vi ska se var mikrofilmen under denna period en samtidigt stabil och föränderlig företeelse, ett medium som formades genom upprepningar av gamla mönster och villkor, såväl som genom inverkan från helt nya krafter. I relation till bristen och i relation till överflödet; i relation till de nya och gamla materialiteter som formade dess omgivning.

1950: Kontorslogistik

Enligt en tolkning som växte i betydelse efter 1950 var mikrofilmen en teknologi ägnad åt att möjliggöra en mer rationell organisation av det pappersarbete som ägde rum på kontor och på arbetsplatser. ”Arkivfotograferingens idé” hade, som det hette i en formulering från tiden kring 1950, ”slagit igenom på allvar” och enligt prognoser som nu ställdes kunde den mycket väl ha en viktig funktion att uppfylla på det moderna kontoret.⁹ I centrum för mikrofotografins introduktion på kontoret stod ordet ”rationalisering”. Det kan därför vara belysande att inledningsvis blicka tillbaka på detta begrepp och dess historia.

Ordets användning etablerades, som Henrik Björck har visat, i Sverige

redan under mellankrigstiden.¹⁰ I slutet av 1920-talet initierades en bred debatt om behovet av att enligt nya och moderna principer och tekniker effektivisera Sveriges industri- och tjänstesektor – ofta med idéer och inslag som påverkats av Frederick Taylors ”scientific management”, eller ”rationell arbetsledning” som det fick heta på svenska.¹¹ Diskussionerna gick ut på att, i linje med den tayloristiska agendan, på ett genomgripande sätt effektivisera arbetets former – inte sällan med hjälp av disciplinära analysverktyg och tekniker som reglerade arbetets gång och arbetarnas kroppar in i minsta detalj (något som med stor framgång parodierades i Charlie Chaplins *Modern times*, 1936). Efter hand utvecklades inom ramen för den bredare rationaliseringsdiskursen ett särskilt problemområde som koncentrerades kring hur kontorens pappersarbete skulle kunna ordnas enligt samma systematiskt ”vetenskapliga” metoder som industrin tillämpade. I Sverige började man därför i samband med kriget att tala om behovet av ”kontorsrationalisering”, och under 1940-talet utvecklades denna diskussion allt mer till ett eget kunskapsfält med experter som föreläste och publicerade artiklar och böcker i ämnet.¹² En tidig höjdpunkt för rörelsen var 1940, året då försäkringsbolaget Thules nya kontorshus, bland experterna ansett som det första som organiserats på ”vetenskaplig”¹³ grund, stod klart och togs i bruk. Birgitta Conradson har noterat att det vid denna tidpunkt började ske en förskjutning från det gamla, hantverksmässiga och ”patriarkaliskt ledda” kontoret mot ”det nya, rationellt organiserade företaget”.¹⁴ Även om en mekanisering¹⁵ av de svenska kontoren genom nya tekniska hjälpmedel hade inletts redan tidigare var det alltså först efter 1945 som man med större systematik tillämpade kontorsrationaliseringens teorier på ett mer genomgripande sätt, med avsikten att prägla ”arbetsprocessens alla delar”.¹⁶

Mikrofilmens närvaro i diskussionerna kring ett moderniserat kontorsarbete började att märkas mot 1940-talets slut – ungefär samtidigt som Rekolid inledde sina förhandlingar med mormonkyrkan. Bland annat presenterade den ledande tidskriften *Kontorsvärlden* mikrofotograferingen ur pappersarbetets synvinkel – och med en svepande prognostisk formulering utnämnde man mikrofilmen till ”framtidens melodi”. Bakgrunden var att utvecklingen inom det moderna affärlivet ansågs åtföljas av ökande krav på ”upplysningar från alla håll och kanter”, vilket i sin tur tog sig uttryck i växande mängder av pappersdokument av diverse slag: ”Rapporter [...], interna promemorior [...], korrespondens, bokföringsböcker, bokföringskort, m.m. samlas och arkiveras”.¹⁷ Ungefär samtidigt uppmärksammade Bertil Nyströmer i en av sina handböcker – Nyströmer var känd som ”en av de främsta fackmännen”¹⁸ inom kontorsorganisation i

Sverige – mikrofilmen som ett av de nya hjälpmedlen vid sidan av skriv- och räknemaskiner, standardiserade pappersformat och ”modern blanket-teknik”. Formeln för mikrofilmens nya roll på kontoret var, enligt denna initiala utvärdering, rättfram och enkel: mediets ”rationalitet” låg i att det på ett radikalt sätt kunde reducera det utrymme som kontorens växande mängder av handlingar tog i anspråk. ”Utrymmesbesparing i ett filmarkiv är givetvis av stor betydelse och kan medföra avsevärda ekonomiska fördelar”, konstaterade Nyströmer.¹⁹ Det fanns för mycket papper – men mikrofilmen utlovade, enligt artikeln i *Kontorsvärlden*, en ”rationell” utväg från ett ”allvarligt kontorstekniskt problem”.²⁰

Denna problematisering av pappersflödet, liksom den koppling mellan effektivitetsvinster, utrymmesbesparing och mikrofilmade dokument som Nyströmer och andra gjorde, skulle efter hand lämna allt tydligare avtryck i det reklamaterial som under 1950- och 1960-talen producerades för att marknadsföra arkivfilmning och mikrografisk utrustning. Som vi ska se skulle mikrofilmen, som under kriget till övervägande del framställdes som en skyddsåtgärd, snart också ställas mot det kostsamma dokumentöverskott som ansågs hota kontorens och kontorstjänstemännens produktivitet. Hur gestaltades då mikrofilmens relation till pappersarbetet och kontorens arkivproblem? I vilka termer beskrevs denna nyfunna rationalitet?

Mikrofilmens rationalitet

Mikrofilmens relation till pappersöverskottet gavs, i ett dokument från omkring 1950, ett illustrativt uttryck i form av ett tecknat annonsutkast som utarbetades för Rekolids räkning. (Se bilden på s. 162.) Teckningen visar en lång slingrande remsa av film framför en väldig flodvåg av oordnade papper. Filmremsan löper genom en fyrkantig kameralåda vars objektiv har riktats mot den hotande massan av dokument. Bildens innebörd är tydlig: i förening bildar kameran och filmen en fysisk barriär som dämmer upp det hotande pappersflödet. Under har någon skrivit på tyska: ”Der Damm gegen die Papierflut” (”Dammen mot pappersfloden”).²¹ Pappersfloden – överskottsfiguren som redan kring 1900 hade bidragit till att bestämma mikrofotoferingens innebörd och även dikterat dess roll i mellankrigstidens vetandelogistiska drömmar – återkom med andra ord igen när mikrofilm och arkivfotofering gavs plats på kontoret. Mikrofilmens motpart var efter 1950 allt oftare – lika mycket som den förstörelse och glömska som åtföljt dess masssuppskalning under kriget – det slags entropi som förknippas med dokumentärt överskott. Inte förlustens



Der Damm gegen
die Papierflut

katastrof, utan det överflöd som gestalter som Otlet, Davis eller Lindstedt hade varnat för, men som nu inte längre var inskränkt till arkiv och bibliotek utan också drabbade kontoret och dess tjänstemän.

Kontorsrationaliseringens relation till pappersarbetet handlade om att in i minsta detalj disciplinera och reglera förutsättningarna för dess materiella flöden: genom kontorets rumsliga planläggning, genom arbetets gång, till och med genom kontoristernas ställning på stolen och fingersättning vid skrivmaskinen eller ställning vid skrivbordet.²² Mikrofilmens roll när den förekom i dessa sammanhang var att gripa in i de processer som tenderade att leda till dokumentens mångfaldigande, för att ta kontroll över papprets tillväxt. Den behövdes för att disciplinera pappret och övervinna dess brister. Pappret var förvisso själva den materiella förutsättningen för den byråkratiska verksamheten – dess mål, medel och slutprodukt – men kunde samtidigt framstå som dess mest grundläggande problem. Som vi ska se hänvisade därför efterkrigstidens reklam- och marknadsföringsmaterial från firmor som Rekolid, Dokumat och Cefab återkommande till överflödets materiella och rumsliga dimensioner. Med samma iver som man varnade sina potentiella kunder för brand och krig varnade man också för ett växande pappersproblem. "[U]nder de senare åren har situationen blivit mer och mer tillspetsad", hävdade Dokumat kring 1950. "Arkiveringsutrymmena har fyllt [sic] till bristningsgränsen, och man har vanligen tvingats till att arkivera endast de viktigaste handlingarna och att kasta de övriga, som ansetts vara av mindre betydelse."²³

"Arkivproblemet", hette det i en annan av Dokumats broschyrer från det tidiga 1950-talet, "håller på att växa åtskilliga svenska företag över huvudet". Kontorspappret kunde framställas som ett rekursivt problem eftersom det hänvisade till sig självt och ständigt upprepade sig självt i kaskader av kostsamma avskrifter och kopior. Man "drunkna i papper", hette det, i form av fakturor, ordersedlar eller offerter, medan dessa i sin tur genererade "kopior och återkopior". Förutom att kontorets rumsliga resurser därmed ansträngdes innebar de ständiga avskrifterna även ett kostsamt manuellt arbete. Mekaniseringen av detta arbete beskrevs som "helt i linje" med kontorsrationaliseringen och "tidens strävan efter arbets- och tidsbesparande funktioner." Med hjälp av Kodaks Recordak-maskiner kunde man räkna med att återerövra "98 procent av det dyrbara arkivutrymmet", utrymme som därmed, i effektivitetens och rationaliseringens namn, frigjordes för andra "och värdefullare ändamål".²⁴

Utrymmesbristen på kontoren och i företagens arkiv ställdes i ett direkt samband med erfarenheter av informationsöverflöd och dokumentens

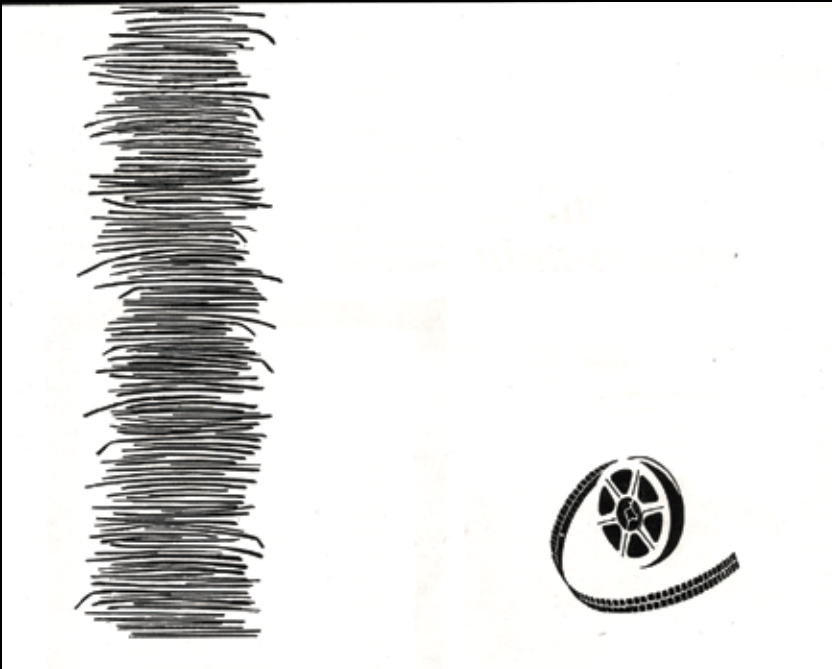


Nu kan Ni få rum för

en miljon handlingar i en skrivbordslåda

*Vet Ni vad detta betyder och
vet Ni vad ett arkiv kostar?*

Annons från Svenska Diebolds. *Kontorsvärlden*, 1948.



Annons från Dokumat AB. *Kontorsvärlden*, 1963.

expansiva tillväxt. Mikrofilmade dokument kunde bidra till att ”göra lokalerna produktivare” genom att reducera skrymmande arkiv till en storlek där de ”på ett ögonblick” kunde ”plockas ner i en vanlig resväska”. När företag och myndigheter under 1950-talet allt oftare tog ”arkivfilmningen i sin tjänst”, kunde mikrofilmen därför göra mer än att enbart ”trygga oskattbara kulturskatter åt eftervärlden”. För ”rationell arkivering”, hette det, ”är mikrofilm vår tids värdefullaste hjälpmedel”.²⁵ Om kontoret, som Charlie Järpvall har påpekat, föreställdes ”som ett system eller en maskin” av rationaliseringens förespråkare, tillskrevs mikrofilmen förmågan att minimera entropiutvecklingen i detta maskineri, och överflöds- och utrymmesproblem blev därmed ett lika viktigt försäljningsargument som krigstidens katastrofhot hade varit.²⁶

Skalförändring och autenticitet

I de bilder som reproduktionsföretagen använde i sin marknadsföring ställdes mikrofilmen ofta, som i skissen med pappersfloden, mot papprets materialitet. Det stora ställdes samman med det lilla, för att på så vis indikera mikrofilmens förmåga till skalförändring. Volymen av inkommande affärskorrespondens kunde i en annons från Dokumat framställas som så stor att den bokstavligen sprängde rummets gränser. En illustration visade en brevhög som var så omfattande att den expanderade bortom bildramens gränser. Bredvid avbildades en filmrulle, fritt svävande, som om den vore helt tyngdlös.²⁷ Kontrasteringen av film och papper återkom också i en annan av Dokumats annonser, som hävdade att mikrofilm minskade överflödsproblem ”bokstavligt talat också på kontoret”. ”Hur är det på kontoret?”, frågade annonsen som förekom i en av Tekniska litteratursällskapets publikationer från 1955. ”Är det överlupet av gamla fakturor, brev och andra handlingar?” Mikrofilm som rymdes i ”en enda låda”, fortsatte budskapet, kunde helt och hållet ersätta den oordnade samlingen av affärspapper och därmed minska ”bekymren” för att uttryckt i ekonomiska termer, spara ”tid, utrymme och grubbel”. Därför var mikrofilm ”mer än en kopieringsmetod”, den var att betrakta som en ”rationalisering av hela kontorets verksamhet”.²⁸ Enligt samma linje – där ett överfyllt rum ställdes mot bilden av den minimala behållaren – hade kontorsutrustningsföretaget Svenska Diebolds redan under 1940-talet gjort reklam för sin kontorsanpassade mikrofilmtrusrustning enligt devisen ”Nu kan ni få rum för en miljon handlingar i en skrivbordslåda” och understrukit att mikrofilmarkivet därmed var ”koncentrerat till ett obetydligt utrymme”.²⁹

ARKIV

fotografering



*den moderna
arkiveringen*



Några av arkivfotograferingens fördelar

Utrymmesbesparing

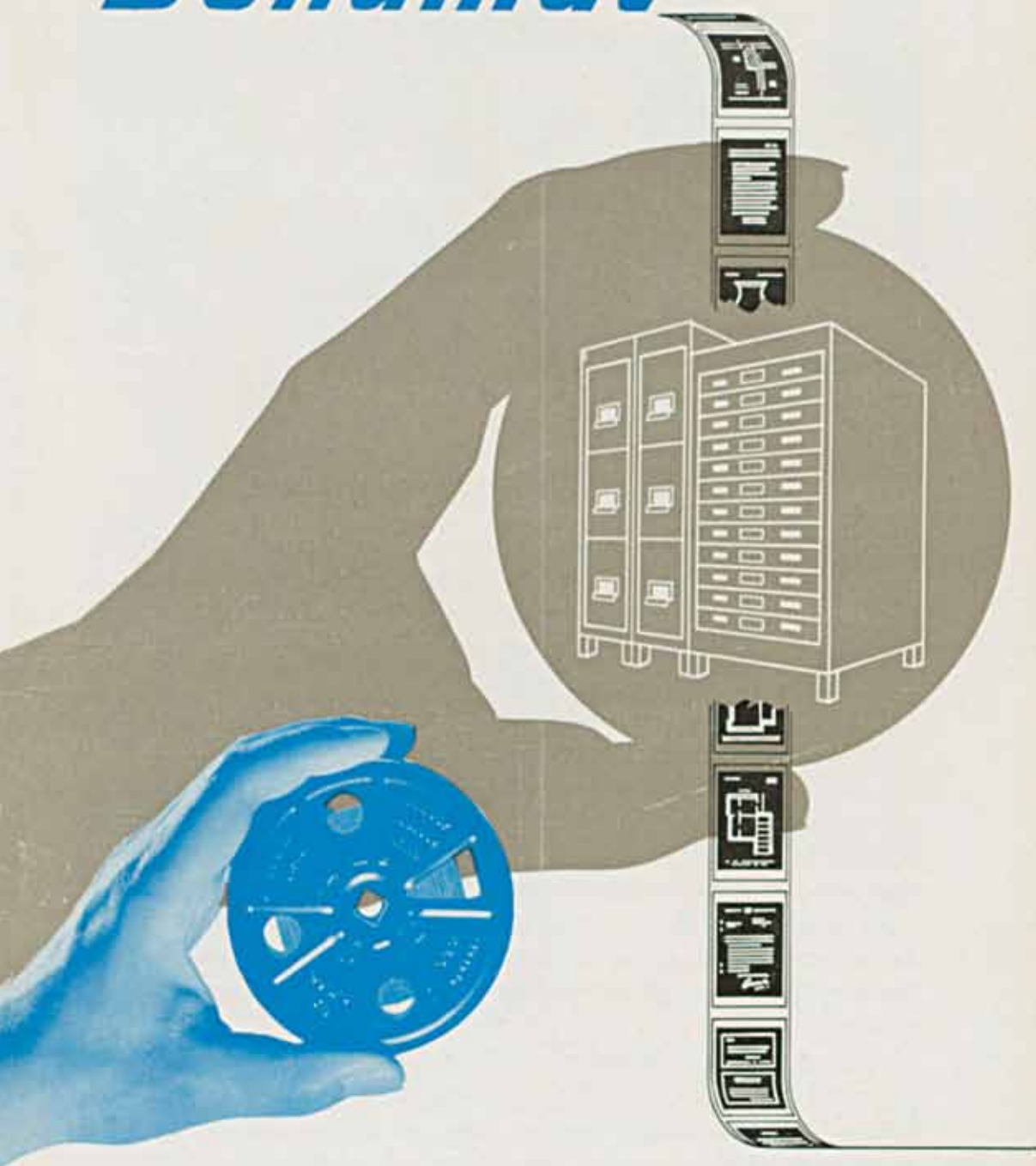
Ett arkiv tar plats och det växer från år till år. En av arkivfotograferingens största fördelar är den utrymmesbesparing som den möjliggör. Utan överdrift kan man säga att den inbesparar minst 90 % av arkivutrymmet. Vad detta betyder för bibliotek, ritarkiven hos statsverk och industrier eller inom tidningarnas arkiv säger sig självt. Använd Edra lokaler produktivt och låt arkiven smälta ihop till ett litet lätt överskådligt filmarkiv.

100.000 foliosidor eller 25.000 ritningar i ett vanligt standardformat kunna efter arkivfotografering rymmas i en vanlig resväska.

Resväska illustrerar arkivfotograferingens fördelar.
Ur broschyr från Cefab (1952). Till vänster: broschyrens framsida.

Även Cefab visualiserade mikrofilmens förmåga till förminskning och utrymmesbesparing genom att ställa det överfulla rummet mot den lilla, nästan omärkliga behållaren. En broschyr visade en resväska i förgrunden och en bokhylla i bakgrunden, samtidigt som bildtexten pedagogiskt förklarade deras relation: ”100.000 foliosidor eller 25.000 ritningar i ett vanligt standardformat kunna efter arkivfotografering rymmas i en vanlig resväska”. Genom den rumsliga implosion som bilden antydde kunde pappersarkivet övergå i ren överskådlighet och produktivitet. ”Använd Edra lokaler produktivt”, fortsatte budskapet, ”och låt arkiven smälta ihop till ett litet lätt överskådligt filmarkiv”.³⁰

Dokument



"Hela arkivet på en hand"

Grundprincipen i förfarandet blir sålunda, att man endast behöver ikläda sig en ringa utgift för att erhålla ett fullt effektivt skyddarkiv vilket kan förvaras exempelvis i ett bankfack, under det att den högre kostnad som kopierna betinga endast kommer ifråga **OM ORIGINALARKIVET SPOLIERAS.**

Parallellt med denna beredskapsåtgärd vinner man givetvis även fördelen att när som helst kunna upprätta ett smidigt och lätt tillgängligt arkiv, genom att i pärmar samla fotografiska kopior i ett och samma format, exempelvis Din A 4 eller A 5 av aktuella ritningar.

Filmen som kommer till användning är brandsäker dokumentfilm av högsta kvalitet. Man kan lätt göra sig en föreställning om hur litet utrymme den färdiga filmen kräver om man beaktar, att varje rulle som mäter ca 80 mm i diameter, inrymmer bilderna av ca 500 ritningar.

Det primära arbetet, alltså fotograferandet av originalen, utföres vanligen med våra transportabla specialanläggningar i vederbörande arkiv, där ett ringa utrymme erfordras. Vår väl övade personal har nått en mycket hög kapacitet och normalt kan sålunda omkring 1,500 exponeringar utföras per dag.

Alla förekommande arter och format av ritningar eller kopior av ritningar kan överföras till filmnegativ enligt fotoprintmetoden.



En 30-meters filmrulle inrymmer ca 3.000 registerkort eller 500 större ritningar.

3

Till vänster: reklam från Dokumat (1950).

Ovan: samma motiv i broschyr från Allkopia (1941)

Ofta var det inte kameran och läsapparaten som stod i centrum när mikrografins roll på kontoret skulle beskrivas, utan filmrullen. Återkommande bilder av den lilla rullen spelade på möjligheten till portabilitet och mobilisering av dokument. Inte sällan genom att låta en hand visa upp mikrofilmen, en kliché som introducerats redan under 1940-talet i en av Allkopias broschyrer (där en hand höll en filmrulle bredvid en tändsticksask för att indikera skala).³¹ Dokumat använde samma figur i titeln till en av sina broschyrer – ”Hela arkivet på en hand” – en bild som upprepades visuellt i publikationens omslag, där en filmrulle syns mellan handens tumme och pekfinger. Ur en stiliserad skugga som projiceras mot en

vägg framträder sedan bilden av ett förminskat arkivskåp, genomkorsat av en remsa mikrofilmade ritningar och dokument.³² Mikrofilmen, var budskapet, agerade logistiskt, direkt på informationsflödets otympliga materialiteter, i form av arkivskåp, brevhögar och handlingar. Den förändrade därmed de rumsliga förutsättningarna för kontorsarbetet.

Kontorsrationaliseringen gick ut på att minimera arbetsinsatser och kostnader i varje moment, så att högsta grad av effektivitet kunde uppnås. Mikrografins speciella roll i detta sammanhang handlade om en bokstavlig förminskning av de problem som pappret ansågs förorsaka. Som vi har sett hade bilder av lådor eller väskor, små behållare som kan inrymma hela arkiv, därför en framträdande plats i efterkrigstidens annonsering från de svenska reproduktionsfirmorna. Skalförändring eller förminskning var den grundläggande logistiska operation som kunde manipulerade kontorsrummet och som genererade ekonomiska vinster i termer av frigjort utrymme och produktivitet. Det mikrofilmade arkivet, den lilla filmrullen mellan tummen och pekfingret, framträdde som pappershögarnas motsats och rationella alternativ. I centrum för denna, ofta visuella, retorik stod kontrasten mellan det småskaliga och det storskaliga, det lätta och det tunga, det hanterliga och det ohanterliga. Det var en gammal figur, en som redan Otlet gjort bruk av när han ställde floden av böcker mot filmremsans lätthet, men som nu kunde återkomma i ett nytt sammanhang där den knöts till företagsamhet, ekonomisk vinst och ökad effektivitet på kontoret.

En annan viktig del av mikrofilmens rationalitet var dess påstådda autenticitet. När Bertil Nyströmer uppmärksammade mikrofilmen hade han framhållit just denna som en av orsakerna till att mikrofilmen borde ingå i ett modernt och rationaliserat kontor.³³ Enligt samma argumentationslinje intygade försäljningsmaterial för kameran Dokumat Modell A att mikrofilmen alltid var ”absolut originaltrogen”.³⁴ I Cefabs annonsering framhöll man på samma sätt att möjligheterna till tidsvinster och optimering var en funktion av en exakt och autentisk kopiering eftersom den ersatte manuella avskrifter – och därmed även tidsödande kontrollarbete.³⁵ Även Kodaks Recordak-maskiner förknippades med autenticitet och möjligheten att utesluta manuellt arbete: ”Om man bortser från utrymmesproblemen, är kopiering för hand eller med skrivmaskinernas hjälp arbetsam och tidsödande, varjämte felaktigheter lätt kan smyga sig in”. Genom mikrofilmen kunde den mänskliga handen uteslutas i vad som påstods vara ett helt avgörande teknikhistoriskt språng – ett utvecklingssteg som var lika betydelsefullt ”som en gång steget från stenen till pergamentet”.³⁶

Även Rekolid framhöll att alla mikrofilmade kopior ”får exakt samma lydelse och utseende som originalet” och, eftersom de var både ”beständiga” och ”exakta”, därför också gjorde kontrollarbete överflödigt.³⁷ ”Vederhäftigheten hos en på fotografisk väg framställd kopia”, fortsatte resonemanget, ”är utom diskussion. En avskrift kan – även om den är noggrann och vidimerad – skilja sig från originalet. Det kan aldrig en fotokopia göra. Den är ett faksimil av originaldokumentet.”³⁸ Mikrofilmen åtnjöt således samma privilegierade relation till sanningen som fotografiet i vidare mening ofta har förknippats med.³⁹ Men i relation till 1950-talets kontorsmiljöer erbjöd denna påstådda vederhäftighet – kameran och filmens mekaniska objektivitet – framförallt ännu en möjlighet att rationalisera arbetsflödet, med det yttersta syftet att uppnå ett rationellt, ekonomiskt optimum.

Om kriget innebar att mikrofilmens framtidshorisonter – inte minst på arkiv och bibliotek – kom att präglas av prognoser kring brist och förstörelse, innebar utvecklingen under 1950-talet att förmågan att reglera entropi i form av pappersöverflöd betonades med förnyad intensitet i samband med att mikrofilmen tog plats på kontoren. I detta sammanhang framhövdes mikrofilmens förmåga att agera logistiskt på pappersarbetets produkter för att därmed ta kontroll över ett växande flöde av dokument – men detta ideal handlade inte om det slags vetandelogistik som Otlet först introducerat och som aktörer som Watson Davis eller Tekniska litteratursällskapet hoppats att institutionalisera. I stället handlade det om rationalisering och mobilisering i ett slags byråkratisk och affärsmässig logistik som tjänade kommersiella intressen snarare än ideella.

En maskinskriven instruktion för att framställa reklam, från cirka 1950, kan kanske bättre än något annat sammanfatta det som påvisats ovan – nästan som om någon hade satt sig ner och dikterat diskursens regler på förhand. ”För att kunna framlägga ett förslag till en broschyr om arkivering”, angav instruktionen, krävdes – förutom bilder av den mikrografiska apparaturen – bilder ”av överfyllt arkiv”, av ”brand, katastrof, inbrott, vattenskada, rökskada”, och de ”exakta kopior” som processen skapade.⁴⁰

Efter 1950 och i kontorsarbetets sammanhang fortsatte mikrofilmen att vara en garanti mot förlust men utlovade också någonting mer. Den reglerade överflödet. Den utlovade effektivitetsvinster – i rumsliga termer, i termer av tid, i termer av ekonomisk produktivitet. Den utlovade autenticitet och vederhäftighet. Men den situation som etablerades kring mikrofilmen under 1950-talet var redan på väg att förnyas och rekonfigureras ännu en gång. Denna gång i en konfrontation med en ny mediemateriell

verklighet där de prognoser och framtider som knöts till arbetet på kontor, arkiv och bibliotek inte längre nödvändigtvis var bundet till pappret. I data-åldern måste kontorets såväl som vetandets logistik omvärderas på nytt.

1967: Explosioner

Hösten 1967 sände Sveriges television ett avsnitt av utbildningsprogrammet Skol-TV, med titeln *Människan i teknikens samhälle, 1: Kommunikations-explosionen*. Teveprogrammet behandlade konsekvenserna och effekterna av de många nya medieformer och kommunikationsmedel som introducerats eller fått växande betydelse under efterkrigstiden: teven, radion, flyget, ”massinformationsmedlen som plötsligt och chockartat gjort oss medvetna om världen utanför USA, Sovjets och Europas gränser”. En av programmets lätt humoristiska scener förmedlade bilden av människan i mitten av det nya mediepenetrerade samhället, omgärdad av gamla såväl som nya ”informationsapparater” – sekvensen visar hur en man utrustad med stereohörlurar stampar takten till Billy Vaughn, samtidigt som hans blick är fixerad vid teven som tagit plats bredvid två välfyllda bokhyllor. Den ”kommunikationsexplosion” som dessa informationsapparater sades föra med sig var enligt programmet så genomgripande att ”hela vår hållning” till världen tycktes stå på spel. 1960-talets medielandskap, hävdade speakerrösten, var på väg att bli så variationsrikt, intensivt och dynamiskt att det kunde vara dags att fråga sig om inte ett särskilt ämne borde införas i skolorna, för att man skulle lära sig hantera de nya ”informationsapparaterna” i sin egen rätt – vid sidan av boken som annars ägnades ”ett väldigt specialstudium, bara därför att den har funnits där länge”.⁴¹ *Kommunikationsexplosionen* sändes onsdagen den 11 oktober – vilket också råkade vara dagen för lanseringen av Marshall McLuhans *Understanding media* på svenska.⁴² ”I elektricitetens tidsålder bär vi allihop hela mänskligheten som en hud omkring oss” lød en av McLuhans patenterade formuleringar i boken som på svenska fick heta *Media: Människans utbyggnader*.⁴³

I det sena 1960-talets och tidiga 1970-talets Sverige fanns på många håll en känsla av att samhällets informationsflöden hela tiden förtätades och expanderade – och McLuhans teorier fick stark resonans i en tid som på så många sätt tycktes präglad av nya medier och nya informationsteknologier.⁴⁴ ”Aldrig förr hade så många plattformar, baserade på så många olika medietekniker, tävlat om människornas tid och uppmärksamhet”, skriver redaktörerna till ett arbete om den svenska medieforskningens historiska formering.⁴⁵ Även om den kanadensiske mediefilosofen inte nämndes i teveprogrammet, tycks han ha existerat som en indirekt



"Kommunikationsexplosionen" och den överlastade människan.
TV-sändning, 1967.

referens; Skol-TV:s pedagogiska tematisering av den explosiva medietekniska situationen var helt i linje med de frågor som McLuhans inflytelserika böcker behandlade och i pressen beskrevs han som ”det överlastade samhällets filosof” i samband med att *Media: Människans utbyggnader* utkom.⁴⁶ Den känsla av överflöd, av överlastning, som rationaliseringsrörelsen och den mikrofotografiska reproduktionsreklamen associerade med kontorsarbetet under 1950-talet – den erfarenhet som långt innan dess sades ha tyngt vetenskapernas kunskapsproduktion – generaliserades med andra ord i 1960-talets kommunikationsexplosion och konfrontation med de nya elektriska och audiovisuella medieteknologierna. Samhället tycktes var på väg ut ur papprets och tryckpressens era, in i den nya era av kommunikationsexplosioner och elektricitet som McLuhan försökte sätta fingret på med sina spekulativa prognoser. Där mikrofilmen under stora delar av 1900-talet kunnat framställas som en utmaning av böckernas, papprets och tryckpressens långa hegemoni, var det nu i stället teveapparater och datamaskiner som tycktes stå för denna provokation.

Inte minst på kontor, bibliotek och arkiv hade ”dataåldern” allt tydligare blivit en del av både nuet och framtiden. 1959, året efter att fotbollsvm för första gången direktsändes i svensk teve, rapporterade *Expressen* om att ”Sveriges första stora automatiska kontor” snart skulle motta sin ”elektronhjärna”. Den nya maskin som skulle installeras hos försäkringsbolaget Trygg-Fylgia hette Perseus och var den ”största kontorstekniska omdaning som någonsin skett inom koncernen”. Perseus var ett främmande ting. Den vägde 15 ton och krävde en mindre armé av experter för att utföra sina uppgifter. Men det fanns vinster att göra, vinster i termer av effektivitet och produktivitet. Man räknade med att Perseus skulle göra det möjligt att automatisera 15 till 20 procent av Trygg-Fylgias ordinarie kontorsarbete.⁴⁷

Om teven och de nya audiovisuella medierna var sinnebilderna för hemmets ”kommunikationsexplosion”, så var det genom datorn som känslan av att leva i en mediemateriell brytpunkt gjorde sig gällande på arbetsplatser som Trygg-Fylgia. Under 1960-talet började datorerna att flytta in på kontor hos myndigheter och företag, där de ansågs kunna effektivisera arbetet genom att ställa samman och sortera diverse uppgifter i ”automatiska register”.⁴⁸ I dagstidningar kunde man från decenniets mitt allt oftare läsa om hur myndigheter och företag var på väg in i den nya ”dataåldern”: postverket, ASEA, bankgirocentralen, ”rättsväsendet” – exemplen var många.⁴⁹

Bertil Nyströmer, som uppmärksammat mikrofilmtekniken kring 1950, förklarade 1968 att den kontorstekniska utvecklingskurva som hade löpt

genom skrivmaskiner, räknearparater och fotografiska reproduktionstekniker hade nått sin höjdpunkt genom ”dagens små och stora datamaskiner med deras revolutionerande arbetshastigheter, minnesförmåga och kommunikationskapacitet.”⁵⁰ Och om kontoren under 1900-talet hade tvingats att hantera och bearbeta allt större och allt mer överväldigande mängder information så tycktes datorerna nu utlova en – kanske slutgiltig – lösning:

De väldiga mängder av data som nuförtiden finns att behandla på storföretag och inom statliga och kommunala verk fordrar hjälpmedel med enorm kapacitet. Sådana hjälpmedel har vi emellertid fått i och med att de automatiska (elektroniska) datamaskinerna gjort sitt inträde. De möjligheter som öppnat sig är oöverskådliga, och man har med fog talat om att ”kontoret gått in i jetåldern”.⁵¹

Mikrofilmen hade under 1950-talet sig visat sig vara ”rationell” genom att den kunde reducera rumsliga problem, genom att optimera, snabba upp och ta kontroll över kontorens irrationella pappersflöden. Datorns koppar- och kiselbaserade kretsar tog detta ett steg längre genom att materialisera *ratio* som blixtnabb aritmetik och i form av George Booles logiska operationer – AND, OR, XOR, NOT.⁵² De nya maskinerna i kontorets jetålder kunde, enligt förhoppningarna hos de mest optimistiska bedömarna, ”bete sig på sätt som i egendomligt hög grad påminner om den mänskliga intelligensen”.⁵³ Andra, som fysikern Hannes Alfvén i den satiriska *Sagan om den stora datamaskinen* eller Kerstin Anér i den kritiska *Datamakt*, varnade i stället för konsekvenserna av ett samhälle där maskiner tilläts få för mycket inflytande.⁵⁴

Men oavsett hur man förhöll sig till den nya maskinen – utopiskt eller dystopiskt – blev det allt mer uppenbart att datamaskinerna utövade ett växande och allt mer genomgripande inflytande på hela samhället. Från början hade datorerna främst utvecklats för att tillgodose militära behov – även i Sverige i form av Saabs BESK- och BARK-maskiner – men efter hand fann de i växande grad civila tillämpningar.⁵⁵ Från politikens håll fanns en förhoppning om att de effektiviseringar som en datoriserad förvaltning medförde skulle skapa ökat reformutrymme så att expansionen av välfärdsstatens offentliga verksamhet kunde fortsätta. Därmed anslöts datamaskinen till den rationaliserings- och effektiviseringsdiskurs som även mikrofilmen varit en del av sedan slutet av 1940-talet. ”Rationaliseringsargumentet i kombination med visionen om det ’automatiserade kontoret’” blev, som Lars Ilshammar påpekat, den starkaste drivkraften

Snart* har ni en da

Av LENNART EDBERG

Snart har ni en datamaskin hemma. Den står i vardagsrummet eller i hallen, lika självklart som ni nu har en telefon och en TV-apparat.

I dag finns datamaskiner på startföretag och sköts av fullfjädrade tekniska specialister. För er själv spelar de bara indirekt någon roll. Antagligen tror ni att det alltid kommer att vara så.

Men där tar ni fel.

Det är ert vardag, era vanor och ert liv datamaskinerna i framtiden revolutionerar — på ett sätt som ni aldrig i er vildesta fantasi kan föreställa er.

Den första generationen av "hemmaskiner" som kanske till år blir en dyrt och exklusiv teknik för folk som har god råd och tekniskt intresse. Men det är bara starten — hemmaskinen blir snabbt var mans vardagliga tillgång. Ni kryr er datamaskin från Kungliga datamaskinhuset till små tryck- och fotografieringstelefoner från Kungliga televerket. Den kostar — i dagens penningvärde — några tusen kronor som löst, smygat upp ni betalar för en bil.

Vad ni får hem står ni betalar elanslutningen på något som liknar en TV-mottagare plus en skrivmaskin, en mikrofilm, en högtalare. Det är tillbehören som vänt. Längre fram utåkas de med en specialkamera och andra detaljer.

Tillbehören ordnas kring en liten bänk med viktiga knappar. Det är dessa som är datamaskinens, en syntetiskt enkel apparat.

Men... Den lilla bänken i ert hem står, per kabel i förbindelse med ett gigantiskt system av datamaskiner ut på stan och ute i världen. Er hemmaskin är en inköptjänst bland miljoner andra hem till en fantastisk värld av elektroniska underverk.

Via hemmaskinen får ni tillgång till stora specialiteter, vilkas prestationer aldrig övertärfas av datamaskinerna på yrkesmarknaden.

Alltid kan er obehjrliga lilla hemmaskin klara allt vad alla de stora datamaskinerna tillsammans skulle utvinna.

Därför börjar er dag står ni vid er datamaskin. Yrakat löser av den tidning datamaskinen trycker, utvald från rekordboken. Ni dricker det morgonkaffe datan serverar.

Expressen i TV

Till jobbet åter ni i bil eller cykel som styrs av datamaskiner — om ni inte föredrar att stanna hemma och sköta ert arbete via datan. På arbetsplatsen sköter datamaskinerna alla rutinsaker, ledet hela verksamheten och listar alla viktiga beslut.

Datamaskinerna räknar ut vad ni skall få i lön för ert arbete. Beloppet räknas de till ett "räntesat" i någon annan, rentall bankdata. Till det läggs på en rekalkulation från arbetslöshet eller varuhuset varje gång ni släpper. För er egen hemmaskin kan ni fråga samma siffror här tryckt, om finns kvar i påminnet, dvs på kontot.

Till ett annat nummer i det gigantiska systemet levererar Expressen material för minsta tidningsläsare står med bilder och artiklar. Från er hemmaskin kan ni koppla er till Expressens nätverk och få stora upplagor serverat smygat som en bild på en TV-skärm.

Ni kan också få tidningen, eller om ni så vill bara sportidnerna eller serien eller någon annan artikel, "tryckt" på papper i datan och låsa i korgen som.

Antag att ni på Expressen läser

***) Ni undrar naturligtvis om inte hela den här artikeln är ett mola av blå fantasier. Varje framsynt kunnare av datateknikens utveckling kan tala om för er att det som står beskrivet här bara är små smulor av vad man egentligen kan förutse, om man ser tillräckligt långt framåt.**

Närstyarna experter kallar sådana här framtidsvisioner för "löjliga spekulationer". De är i gott sällskap med andra länge döda kollegor som tröttnat på järnvägar, bilen, telefonen, flygplanet, televisionen och rymdraketerna. Hur långt datatekniken i dag har kommit på vägen till hemmaskinen ska ni berätta i ett par artiklar i Expressen de närmaste dagarna.

om ett nytt svenskt köpman som "kännetecken" om "800-tals" världens öfriga Gunder Hägg. Vem var nu Gunder Hägg?

Datan ger svar. På ett oöppeligt kopplar den sig till ett elektroniskt bibliotekssystem. Här er vilja bland allt som skrivits om Gunder Hägg. Varuslag och artikel kan ni få i "titel-och-slagkopla" genom att trycka på rätta knappar. Ni kan också få en film med Gunder.

Hälsa på i USA

En vardag där kan ni säga att er data (naturligtvis förstås ni det, då den står ovanpå) att ni vill hälsa på liss Charlie och Joan i San Francisco.

Datan kopplar via telestateller er vilg till sin hälliga hemma hos Charlie och Joan. Där bländar den från kameran en tredimensionell bild av det amerikanska vardagsrummet och presenterar den i naturligt visuell och naturligt ljud i ert eget vardagsrum.

Där ni sitter i soffan går den svenska verkligtvis omkring över i den amerikanska lägenheten. Ni sitter och ser de amerikanska möblerna och väggarna och Charlie och Joan alldeles som om de var hemma hos er.

Beslutligt ändrar er egen data en likadan tredimensionell bild av ert eget vardagsrum som till Charlie och Joan. Ni kan prata och smjås med dem, bara låta skaka hand och servera glödena kaffe och kockis.

Det dröjer inte länge innan datan följt in sig i ert liv som en naturligt slav. Den sköter er ekonomi, tar emot inkomster, betalar skatter, skatt, hyra, elräkning, telefon, datatjänst, kläder, mat, rese, försäkringar, fackföringsavgifter, krognoter och parkeringsböter.

Sedlar och nyckel till eroderna. Det elektroniska datanätet är er vara minsta sak som handskläppar, de kan ju vara förbuktade.

Ni släpper en mängd inbetymer och utbetymer i detaljerna. Datan planerar att er, väljer ert yrke, utbildning och utbildning. Den väljer också er bostad, remsor för resor. Den hjälper er att hitta rätt bostad, rätt skola, rätt sjukhus. Naturligtvis letar den också fram er idealiska äkta bild.

Datamaskinen läse er utvald från världens världsligast, världsmästare till Charles sommarstuga i Amerika.

Men den erbjuder också alla upplagor, tavlor, gramofonplattor, filmer. Allt som nu flyttas i hemmet, av boken, kundnytt och underhållning, levererar datamaskinen från centrala bibliotek och museer.

Den som tjänstgör datamaskinen i stället för pennen, skrivmaskinen, telefonen, tv-apparat — i stor utsträckning också i stället för bilen och flyget.

Ni behövs inte vara rädd för att jobbet eller till Amerika. Ni kan förläsa er dit via datan.



DATASTYRD MIDDAG
— MASKINEN VÄLJER RÄTTER EFTER VAR
OCH ENNS SMAK. SLÖTTSSTEK ÄR FÄR, BIONVÄL
ÄR MOR, PORTIONER MED RÄTT KALORIMÄNGD
INGEN ÖVERVIKT I DATALEDERN.



**KLOCKAN RINGER. MASKINEN VÄCKER
KLOCKAN ÄTTA EFTERSOM DET ÄR SÖNDAG
VACKERT VÄDER. NI BLIR ALLTID VÄCKT
I RÄTT TID.**



**ER NYA VILLA RITAS VIA DATAMASKIN AV EN ARKITEKT
I LOS ANGELES. HÄR TITTAR FAR OCH MOR PÅ DATA-
MASKINENS MODELL AV VILLAN. DE KAN DISKUTERA
FÖRSLAGET DIREKT MED ARKITEKTEN PÅ ANDRA SIDAN
JORDKLOTET. SÅ UTPÅNAR FRAMTIDENS DATA-
TEKNIK ALLA AVSTÅND OCH FLYTTAR HELA VÄRLDEN
TILL ERT HEM...**

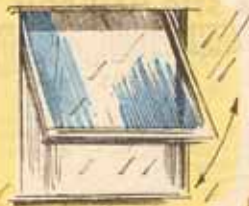
BILDER, FILM, TÄVLINGAR
— JA, DATAMASKINEN SKÖTER
HELA BARNKALASET. DEN VÄLJER
OCKSÅ ER KONST, ERA "TAPETER",
BELYSNING OCH MUSIK EFTER
GÄSTERNAS SMÅK.



datamaskin hemma!



BREVET TILL AMERIKA OM PÅS SOMMARLOV SKRIVER MASKINEN UÅN SPRÅK- OCH STAVFEL, PRYDLIGT UPPSTÄLLT OCH RÅTT FRANKERAT



STÅNSA FÖNSTRET KAN MASKINEN GÖRA OM DET BÖRJAR REGNA. I ALLA RUM HÅLLER DEN RÅTT FUKTIGHET, DAMMNING OCH BELYSNING



UPPSLAGSBOK BEHÖVER NI INGEN I DATAÄLDERN. MASKINEN VET ALLT, EXEMPELVIS HUR DEN BERÖMDA STAFETTEN SLUTADE PÅ STOCKHOLMS BÄCKEN 1934.

PENGAR HÅLLER MASKINEN JOGA REDA PÅ. DEN VET PRECIS VAD FÅR GJORT AV MED PÅ KROGEN OCH SÅGER AKA-BÅN NÅR HAN KOMMER HEM.



INGET FLYGANDE TEFAT UTAN EN SATELLIT ÄR DET SOM SYNS PÅ HIMLEN. DET KLARAR DATAMASKINEN AV PÅ NÅGRA SEKUNDER.

NÖPA KLÄNNING ÄR ETT TYPIKT DATAJOB. MASKINEN VISAR UPP ALLA MODELLER SOM FINNS, REKOMMENDERAR BÅGA NÖP, ELLER MÅTTBESTÄLLER DIREKT PÅN FABRIKEN.

DUBBELT !!!



FJÄRDE MAN I BRIDGE ÅTAR SIG MASKINEN GÅRDA ATT VARA. ÄR NI ENSAM KAN DEN SPELA SOM TREDJE OCH ANDRA MAN OCKSÅ — UTAN ATT FUSKA.

I SNABBKÖPET BETALAR MOR MED ETT "DATAKORT." MASKINEN FUNGERAR BÖDE SOM BANK OCH PÅNBOK. SEDLAR — NEJ, SÅNT FINNS INTE LÅNGRE !



bakom den svenska datoriseringen.⁵⁶ ”Med den snabba tekniska utvecklingen har följt ett stigande intresse för nya maskiner, och med ökad orientering i ämnet har utnyttjandet av automatisk databehandling kunnat mer och mer bli ett led i rationaliseringssträvandena”, konstaterade den statligt tillsatta Kommittén för maskinell databehandling i ett betänkande från 1962.⁵⁷ Kontoren, både hos myndigheter och företag, fann i datorn ett nytt medel för att förverkliga de rationaliseringsdrömmar som man börjat eftersträva redan efter kriget.

Digital vetandelogistik

Som vi såg i kapitel 4 hade mikrografin strax före andra världskriget fått en framskjuten position bland de bibliotekarier och dokumentalister som drömde om nya metoder för att hantera överflöd och effektivisera cirkulationen inom den vetenskapliga kunskapsproduktionen. När Tekniska litteratursällskapet bildades i mitten av 1930-talet hade personer som Hilda Lindstedt och Carl Björkbom varnat för ”litteraturfloden” och pekat ut mikrofilmen som ett av de tekniska hjälpmedel som kunde bidra till att ta kontroll över ett samlat vetande som växte utan avbrott. Trettio år senare var upplevelsen av sisyfosartade problem bland dessa specialister densamma, men mikrofilmen var inte längre den tekniska lösning som med självklarhet projicerades in i framtiden. Efter andra världskriget hade det vetandelogistiska drömmandet i stället börjat rikta sin prognostiska blick mot datorernas beräkningskapacitet.

”Datamaskinen – framtidens bibliotekarie”, hette det redan 1958 i en tidningsartikel där författaren, Hans Olav Brynhildsen, kunde berätta att en internationell kongress skulle sammanträda samma höst i USA – ”för att diskutera olika förslag att använda elektroniska maskiner i den vetenskapliga dokumentationens tjänst”. Bakgrunden var välbekant: ”Den starka expansionen inom vetenskaplig och teknisk litteratur på senare år skapar ett problem av vittgående karaktär, nämligen hur den enskilde vetenskapsmannen skall kunna hålla sig orienterad inom sitt fackområde.” Brynhildsen redogjorde för hur den internationella dokumentationsrörelsen, med litteraturtjänst, ”litteraturingenjörer” och referatsamlingar i ständig uppförsbacke kämpade för att ”skapa ordning och reda i den strida strömmen av litteratur”. Lyckligtvis kunde man nu hoppas att ”den tekniska utveckling som frambragt problemet” också åstadkommit hjälpmedel för dess lösning: ”De elektroniska datamaskinerna erbjuder stora möjligheter till rationell sortering och granskning”.⁵⁸

Under vintern 1962–1963 fördes en livlig debatt i offentligheten där

flera representanter för det svenska vetenskapliga dokumentationsarbetet försökte argumentera för behovet av en egen professur och en specialiserad teknisk dokumentationsutbildning vid sidan av de mer generella bibliotekarieutbildningar som redan fanns i landet. ”Tillgången på datamaskiner i Stockholmsområdet” var, enligt Kajsa Hellström, en av dokumentationens representanter i debatten, ett vägande argument för att professuren borde inrättas vid Stockholms högskola.⁵⁹ I den dokumentalistutbildning som Ingenjörsvetenskapsakademien föreslog i en skrivelse till ecklesiastikministern ingick ”dokumentationens informationsteoretiska grunder”, ”Logik och kortfattad symbolisk logik och Booles algebra” samt ”kodningsteori, kapacitetsfrågor i samband med in- och utorgan [...] programmering, kontrollmetoder”.⁶⁰ De sentida arvtagarna till Otlets sekelskiftesvisioner kallade sig nu för litteraturingenjörer och talade inte så mycket om kortkataloger och filmremsor som om de möjligheter som de nya datamaskinernas kisel, koppar och magnetband öppnade. Datorn hade, samtidigt med dess introduktion på kontoren, blivit dokumentalismens och litteraturtjänstens nya framtidsverktyg, informationsteorin dess ideologi.⁶¹ Den hade därmed positionerats i det prognostiska framåtblickandet som ”tidens främsta problemlösare” och betraktades som nyckeln till att bringa ordning i ”den svällande massan av tryckt vetande”.⁶²

En snabb blick bortom Sveriges gränser kan erbjuda en annan talande illustration av denna övergång. Under 1940-talet hade Vannevar Bush, en drivande aktör bakom USA:s forskningspolitik efter andra världskriget, föreslagit en konceptuell maskin kallad ”Memex” (MEMORY EXTENDER). Memex, som delvis inspirerats av Watson Davis arbete med mikrofilm, syftade till att bistå och utvidga människans minne och kognitiva kraft, och hade formen av ett slags skrivbordsliknande möbel som skulle inrymma ett mikrofilmbaserat bibliotek, projektorer, en reproduktionskamera och automatiserade mekaniska sökfunktioner.⁶³ Kajsa Hellström, som deltog i debatten 1962 och 1963 och som varit aktiv i de svenska dokumentationskretsarna sedan 1940-talet, skrev om Memex i *Teknisk dokumentation* redan 1947 – bara något år efter att den uppmärksammades i USA. Hon beskrev den som ”ett märklig[t] instrument [...] en disk upptill försedd med tangenter, spakar och ett par genomskinliga plattor.”⁶⁴ Genom ett mikrofilmbaserat ”minne” skulle den skapa ”associativa spår” för att organisera de stora mängder kunskap som den lagrade åt sin användare. Memex var med andra ord 1940-talets idealiserade informationsapparat, strax innan datorns introduktion – men byggd på filmremsans, ljusprojektionens och de mekaniserade sökmetodernas materialiteter.

När Bush fjorton år senare tog ett nytt grepp på sina gamla idéer och uppdaterade sitt tankeexperiment var det dock inte längre mikrofilmen som utgjorde den mediemateriella utgångspunkten. ”Memex I”, konstaterade han, ”var en grovhuggen maskin, även om den inbegrep teknologier som då ännu inte var fullt utvecklade. Mycket har hänt sedan dess”, tillade han – ”vi kan nu vara mer sofistikerade i vårt framåtblickande”.⁶⁵ Bushs uppdaterade Memex hade lämnat mikrofotografen bakom sig och i stället tagit transistorer och magnetband som sin utgångspunkt. Vetandelogistikens prognostiska drömmar – både i Sverige och utomlands – förankrades med andra ord under 1950- och 1960-talen allt oftare i ”elektronhjärnorna” och deras ”dataminnen” – som med maskinläsbara magnetband och hålremsor genererade och bearbetade information bortom det synliga och gripbara.

Genom 1940- och 1950-talens tidningsfilmning och bristreglerande arkivfilmningsprojekt hade mikrofilmen vunnit masskalighet och en infrastrukturell position hos arkiven och i bibliotekens källarsalar; den hade samtidigt blivit ett nytt kontorsredskap som kunde rationalisera papprets flöden och motverka överflöd. ”Förr i tiden när forskarna gick på Kungliga Biblioteket och skulle bläddra i gamla tidningslägg hördes ett sakta brusande”, gick det att läsa i *Dagens Nyheter* samma höst som McLuhans *Understanding Media* utgavs på svenska. Numera gällde att man rutinmässigt beställde ”en fotorulle i stället för ett tidningslägg” och därför fick höra ”små knäpp” – ljudet från forskare som ”vrider på läs-maskinen”.⁶⁶ För dokumentalister och bibliotekarier hade mikrofilmen allt tydligare blivit ett vardagsting – ett gränssnitt till det förgångna, med en infrastrukturell och tillbakadragen position i nuet – medan de nya datamaskinerna i stället fyllde framtiden med potential. Mikrofotografen verkade ur denna synpunkt vara ett etablerat faktum – ett stabiliserat medium som förlorat sin prognostiska och transformatoriska kraft, men vunnit en väldefinierad om än begränsad roll på kontoret och i den del av kunskapens infrastruktur som biblioteken och arkiven förestod. Den kategori av experter som varit först med att lyfta fram mikrofilmens utforskade potential visavi de gamla pappersmedierna hade funnit ett nytt redskap att konstruera sina informationsutopiska prognoser kring. Men trots de nya prognoserna var pappersfloden ännu inte besegrad. I den ”elektricitetens tidsålder” som McLuhan hävdade avlöste den typografiska eran skulle pappersvolymerna fortsätta att svälla, samtidigt som informationen aldrig upphörde att vara det rumsliga problem som kontorsrationaliseringen pekat ut. Tvärtom – och mikrofilmen skulle snart tilldelas en ny roll att spela.

Informationsexplosion = pappersexplosion

Samma höst som Skol-TV sände sitt program om ”kommunikations-explosionen” och McLuhan lanserades på svenska saluförde det anrika bokförlaget Bonnier sitt lexikon under devisen att ”informationsexplosionen präglar vår tid”. Annonser i *Svenska Dagbladet* påtalade hur samhällets kunskapsmängder växte ”med en hastighet som är närmast ofattbar, överallt nya data, nya fakta”.⁶⁷ Några månader senare spelades samma metafor ut i kommunikationen mellan Kodaks mikrofilmavdelning och Sven Haverling, sekreterare för den statliga dataarkiveringskommitté som tillsattes för att utreda flödet av nya arkivmedier hos myndigheterna.⁶⁸ Kodak bjöd in Haverling och Dataarkiveringskommittén (DAK) till ett seminarium om ”Mikrofilm i Dataåldern” och det bifogade materialet påminde, i likhet med annonsen från Bonnier, om att ”[v]år värld är full av explosioner” – ”befolkningsexplosioner”, ”kärnexplosioner” men också den ”nyare [...] informationsexplosionen”.⁶⁹ Några år senare, 1973, utgav Studentlitteratur en färsk handbok för mikrofilmsystem där man talade om mediets plötsligt ökande betydelse och kopplade samman denna utveckling med just ”informationsexplosionen”:

Tillkomsten och utvecklingen av olika telekommunikationer och av allt snabbare transportmedel har [...] tillsammans med helt nya möjligheter att bearbeta och lagra information skapat det intensiva flöde och utbyte av information, som är ett av det moderna samhällets kännetecken och som medfört betydande problem av både juridisk och praktisk natur. En mycket stor del av allt arbete i dag är arbete kring ett informationsflöde. Det gäller kontor, inom massmedia, forskning, undervisning osv. Information om information har därmed blivit allt viktigare.⁷⁰

Kring 1970 hade det, efter den första entusiasmen, börjat bli allt mer uppenbart att de gamla problemen med informationsöverflöd inte skulle lösas genom datorns introduktion i samhället, varken hos myndigheterna eller inom den privata sektorn – åtminstone inte på kort sikt. Tvärtom tycktes dokumenthanteringens volymproblem bara växa för varje år som gick. Informationsexplosionen, tvingades man inse, var till övervägande del en pappersexplosion. När riksarkivarien Åke Kromnow, tillika ordförande i DAK, i samband med Riksarkivets 350-års jubileum 1968 beskrev det växande flödet av handlingar från centrala myndigheter och ämbetsverk talade han därför om en ”informationsexplosion, ett gigantiskt pappersflöde”.⁷¹ Framförallt inom sjukvården konfronterades man med allt

mer krävande journalsystem och administrativa rutiner – något som tidvis föranledde alarmerande tidningsrubriker om resursslösande ”pappers-exercis”.⁷² Sjukvårdens arkiv var enligt en statlig utredning från 1968 den överlägset största producenten av arkivhandlingar inom statsförvaltningen (landstingssjukhusens årliga arkivtillväxt, enbart räknad genom mängden kliniska journaler och röntgenfilm, uppskattades att vara två och en halv gånger så stor som hela den övriga statsförvaltningen tillsammans).⁷³ Hur sådan tillväxt skulle hanteras – och hur den skulle utvecklas i framtiden – var det svårt att veta med säkerhet. I utredningens sammanfattning påpekade man att de svenska centralsjukhusen hade ”journalarkiv som tar hyllkilometrar i anspråk”. Att mer exakt ange hur stora dessa arkiv egentligen var, eller i vilken grad de kunde ”antagas växa” var i praktiken ”omöjligt”.⁷⁴

Den automatiska databehandlingen hägrade visserligen vid horisonten även här, men på kort och medellång sikt var det ingen realistisk lösning – arkiven fortsatte att vara pappersbundna och oöverblickbara. Mycket talade för, noterade utredarna, att man ”under en övergångstid kommer att vilja ha de databehandlade journalerna utskrivna på papper, varför de konventionella journalerna fortfarande kommer att kräva utrymme”. Även om slutmålet var ett ”helintegrerat system som samlar all alfabetisk och numerisk information för varje enskild patient” var det ett faktum att detta scenario tills vidare ”ligger [...] i framtiden.”⁷⁵ Det hade med andra ord visat sig att datorerna skapade ett eget överflöd av information, och att detta överflöd tenderade att materialiseras i papprets välbekanta form. De fördelar som mikrofilmen tillskrivits inom 1950-talets kontorsrationalisering verkade i värsta fall ha neutraliserats genom den nya pappersfloden. ”Om mikrofilmtekniken medfört en minskning av utrymmebehovet i arkivlokalerna”, menade experterna bakom ännu en utredning om myndigheternas arkivvård, så hade datorernas introduktion inneburit ”en markant ökning av papperstillväxten”.⁷⁶

Sjukhusens trängda arkivsituation var något som man inte var sen med att fånga upp i marknadsföringen av den nya generation av mikrofilm-system som introducerades i Sverige åren kring 1970. ”Inom sjukvården såväl som inom näringslivet har pappersflödet närmast blivit en plåga. Strömmen av papper och informationer i en eller annan form bara ökar”, hette det i försäljningsmaterialet som Kodaks systemavdelning skickade till Dataarkiveringskommittén. ”Pappershögarna växer och kommer att fortsätta växa.” Den ohämmade materiella sedimenteringen av papper var oundviklig, eftersom den var själva förutsättningen för att samhället skulle fortsätta fungera och utvecklas: ”Ingenting tyder heller på att denna

utveckling skall komma att förändras. Tvärtom står det helt klart att vår förmåga att samla och återfinna information är ett villkor för fortsatt framåtskridande”, förklarade Kodak för sina kunder – och underströk den direkta relationen mellan detta krav och de växande mängderna papper: ”Den samlade informationen ökar i takt med pappershögarna – hur skall all denna information lagras och hur skall den återfinnas?” Den digitala tekniken var ännu inte mogen att ersätta de gamla arkivsystemen, data-maskinen kunde inte ensam förväntas överta ”den roll ett stort centralarkiv spelar”. För ett sjukhus gällde, i linje med de statliga utredningarna, att journalernas väldiga informationsmassa ”för närvarande inte [kan] lagras i en datamaskin till realistiska kostnader.”⁷⁷

Samtidigt som Skol-TV:s ”medieman” lät sitt sensorium översköljas av audiovisuella massmediernas informationsflöde, fortsatte pappret alltså att flöda och överskölja arkivsystemen hos svenska myndigheter och företag. Trots att det kring 1970 ofta hette att man var på väg in i eller redan befann sig i ”dataåldern” var informationsexplosionens verkliga sprängstoff alltså de materiella artefakter som samlades i arkiven – varav huvuddelen var papper. ”Ser man till världsproduktionen av papper för informationsändamål kan man konstatera en sexdubbling under perioden 1920–1970. Ökningen i Sverige är avsevärt större”, uppskattade författarna till Studentlitteraturs *Mikrofilmsystem*. Enbart konsumtionen av blanketter, framhöll man, uppgick till sex miljarder per år och även med ”försiktig beräkning” var det möjligt att uppskatta att det år 1970 fanns ”900 000 hyllmeter dokument arkiverade med ett årligt bruttotillskott av 40 000 hyllmeter”. Vid sidan av denna enorma mängd pappersburen information hos myndigheterna påminde man också om det material som samlades i över hundra tusen vetenskapliga tidskrifter – en siffra som förväntades tiodubblas fram till millennieskiftet.⁷⁸

Mikrofilmen kunde därför konfigureras i en nygammal roll i 1970-talets förändrade kontors- och arkivlandskap. ”Medan pappersflödet ökar minskar kontors- och förvaringsutrymmen”, hette det i en tidningsannons från det tidiga 1970-talet som fortsatte: ”Men det svårhanterliga pappersflödet är på väg att bemästras – och tämjas och det genom en teknik som är över 100 år gammal [...] det är först nu – i kombination med datatekniken – som alla dess fördelar kan utnyttjas.”⁷⁹ Den nya mikrofilmteknik som annonsen syftade på kallades för Computer Output Microfilm (COM) och avsåg att integrera mikrofilmens vid det laget välprövade förmågor i de nya informationssystem som byggdes kring datorns beräkningskapacitet. Idén var i grunden enkel – genom att registrera och databasbehandla information direkt på mikrofilm eller mikrokort kunde man undgå det

pappersöverflöd som förknippades med ADB-tekniken. Ett datoriserat filmarkiv kunde dessutom – genom binär nyckelordskodning – göras maskinsökbart.⁸⁰

Pappret verkade därmed dröja kvar i den mekaniska gutenbergeran, medan mikrofilmen kunde utsträckas till den elektroniska. COM kunde i marknadsföringsmaterial beskrivas som ”en ny metod för framställning av tecken” med den avgörande egenskapen att den kunde göra det i en hastighet som var synkron med datorns.⁸¹ Medan pappret var ett medium för mänskliga skalor, grundat i den mänskliga kroppen, var mikrofilmen – vars miniatyriserade inskriptioner alltid existerat utom räckhåll för en oförmedlad erfarenhet (jämför kapitel 2) – ett medium som kunde tala direkt med datorn. Radskrivare⁸² och andra sentida arvtagare till tryckpressens tekniker för att genom mekanisk kraft lämna inskriptioner på en pappersyta var helt enkelt för långsamma för att hänga med i datorns accelererade tempo och icke-mänskliga tidsskalor:

När man gör tecknen använder man nästan alltid ett rörligt föremål; människan använder sina egna fingrar. Idag göres de flesta märken med en penna, en bläckpenna, en textrad från sättmaskinen, en skrivmaskin, en roterande cylinder eller någon annan mekanisk ordning. [...] Datorerna är nu så snabba att mekaniska anordningar för att framställa tecken inte längre kan följa med i takten; spetsiga föremål eller en skrivmaskin är inte tillräckligt snabba och fordrar alltför mycket underhåll.⁸³

En rubrik i *Svenska Dagbladet* deklarerade – i linje med dessa observationer – att den nya COM-tekniken ”ökar datorns snabbhet”. Det var ”helt vansinnigt”, menade man, ”att som i dag begagna datorn som en jättelik skrivmaskin. Vi drunknar i pappersfloden.”⁸⁴ I en annan av Kodaks broschyrer hette det med utgångspunkt i samma resonemang att ”datorsystemen görs för långsamma av för mycket papper”. Datorernas ”elektroniskt drivna, otroligt snabba beräkningsfunktioner” begränsades artificiellt genom att vara ”fjättrade vid mekaniska utskriftssystem”. I stället för hastighet och effektivitet producerades en ”oerhörd massa av papper” – ”lastbilslass” av papper som förutsatte tidsödande bearbetning, genomsökning, sortering och transport innan de till sist måste placeras i ”ständigt växande, rumsödande lagringsutrymmen”.⁸⁵ Datorernas minneskapacitet är ju enorm”, framhöll Kodak, svårigheten hade i stället hittills varit ”att få datorn att tillräckligt snabbt lämna ifrån sig sin information”.⁸⁶

Precis som 1900-talets mänskliga kontorister, arkivarier och vetenskapsmän hade datorerna drabbats av ett överflödsproblem som grundades i



Slowed Down Computers and Too Much Paper

They are too slow because their electronically paced, incredibly swift computer functions are shackled to mechanical printout systems which are ponderously slow by today's standards.

And, they are too slow even with the more prolific multiple printout systems which produce a fantastic volume of paper each day. A staggering weight of paper which must be decollated, banded, and bound. Sifted and sorted and searched through. Distributed by the truckload. And, finally flung away in ever-growing, space-grabbing storage stress.

Yet studies indicate that much, if not most, of this paper is never referred to. It forms an exhaustive and expensive burden which must be shed if computers are to achieve their full capabilities.



The KODAK KOM-90 Microfilmer

KODAK KOM-90 Microfilmers convert computer-output to microfilm for push-button retrieval. They keep the right people informed in time for the right decisions. They help to save acres of storage space. They save money on paper and forms costs, on handling costs, time costs, people costs.

And, they allow computers to be more effective management tools.



Computer output microfilm räddar både människan och datorn från papper. Reklam från Kodak, cirka 1970.

papprets skrymmande materialitet. Datorn var *ratio* materialiserad, men i mötet med det irrationella, trögröriga pappret var denna rationalitet kringskuren. Med COM-tekniken fanns dock, enligt de tidiga prognoserna, ”en tiofaldig” hastighetsökning att vänta. Datormikrofilmen var ett ”teknologiskt genombrott”⁸⁷ som kunde förväntas ha stor inverkan på datorindustrins utveckling – inte så mycket för att den tillförde något alldeles nytt, som för att mikrofilmen i den nya konfigurationen med datorn frigjorde den från någonting gammalt som tyngde den. Genom att ännu en gång övervinna papprets brister kunde mikrofilmen kring 1970 beskrivas som en ”avgörande länk” i de nya ”datorinformationssystemen”.⁸⁸ Den mikrofotografiska teknik som så ofta räddat människan från att överlastas av pappret räddade nu också datamaskinen – en annan medieteknologi – från samma öde.

Ett annat problem som mikrofilmen kunde hantera i relation till den nya datortekniken hängde samman med att ”datorernas minne” existerade bortom den mänskliga sinneserfarenheten. Mikrofilmens roll var enligt denna tolkning att fotografiskt mediera mellan datorns oläsliga binära sfär och människornas språkliga tillvaro. ”[COM] innebär en transformerande av datorspråk till mänskligt språk. Enkelt uttryckt visas data från ett magnetband på ett katodstrålerör och fotograferas på 16 mm film. Filmen framkallas hypersnabbt och informationen är tillgänglig praktiskt taget omedelbart”.⁸⁹ Mikrofilmen sades därmed fungera som ett slags ”fattigmans terminal” som kunde mobilisera datorns lagrade information och beräkningsresultat utan pappret som mellanhand.⁹⁰ I en position mellan maskin och människa kunde den hjälpa till att förmedla mellan maskinernas och människornas inkongruenta teckenvärldar. ”Den lösning som för närvarande ser elegantast ut är att välja magnetband som maskinläsbar databärare och mikrofilm som ögonläsbar databärare. Man kan nämligen låta magnetbanden direkt generera ögonläsbar mikrofilm”, påpekade språkforskaren Sture Allén i en debattartikel i *Dagens Nyheter* 1970.⁹¹

Den för människor oläsliga information som lagrades på magnetband omvandlades således genom COM-tekniken till ”klartext” så att all ”data-information” med en hastighet som svarade mot datorns kunde överföras till film – detta vid sidan av alla de gamla välbekanta förmånerna: ”Det betyder att pappershanteringen kan elimineras. Till och med blankettförrådet försvinner. [...] I stället finns all information på en liten lätthanterlig film. [...] Flaskhalsarna – och pappershögarna – försvinner.”⁹² I stället för dessa pappershögar erbjöd mikrofilmen ett ”fotografiskt minne” med ”totalt komihåg” till Kodaks kunder.⁹³



OM NI INTE HAR ETT FOTOGRAFISKT MINNE, SKAFFA ER ETT



MIKROFILMMAGASIN

ACCESS FILE (Magasinförvaringskåp)



MICROFILM INFORMATION RETRIEVAL ACCESS CODE

Detta är ett faktum:

För att ett återfinningssystem skall vara framgångsrikt måste informationen vara lätt åtkomlig och framför allt då för frågeställaren själv. Detta faktum är så självklart att det ofta förbises.

MIRACODE är en förkortning för Microfilm Information Retrieval Access CODE—ett system med inbyggd, enkel och lätt åtkomst.

Basen i MIRACODE systemet utgörs av dess 10 x 10 x 2,5 cm magasin som bara väger 170 gram. Inuti varje magasin finns 30 m 16 mm film, på vilken det finns bilder av dokument och i anslutning till dessa en identifieringskod.

Vid en Recordak High-Speed Retrieval Station finns hundratals sådana magasin förvarande i Microfilm Access Files. Frågeställaren har dessa inom räckhåll och de ger honom kontakt med all arkiverad information—från några tusen dokument till en miljon eller mera.

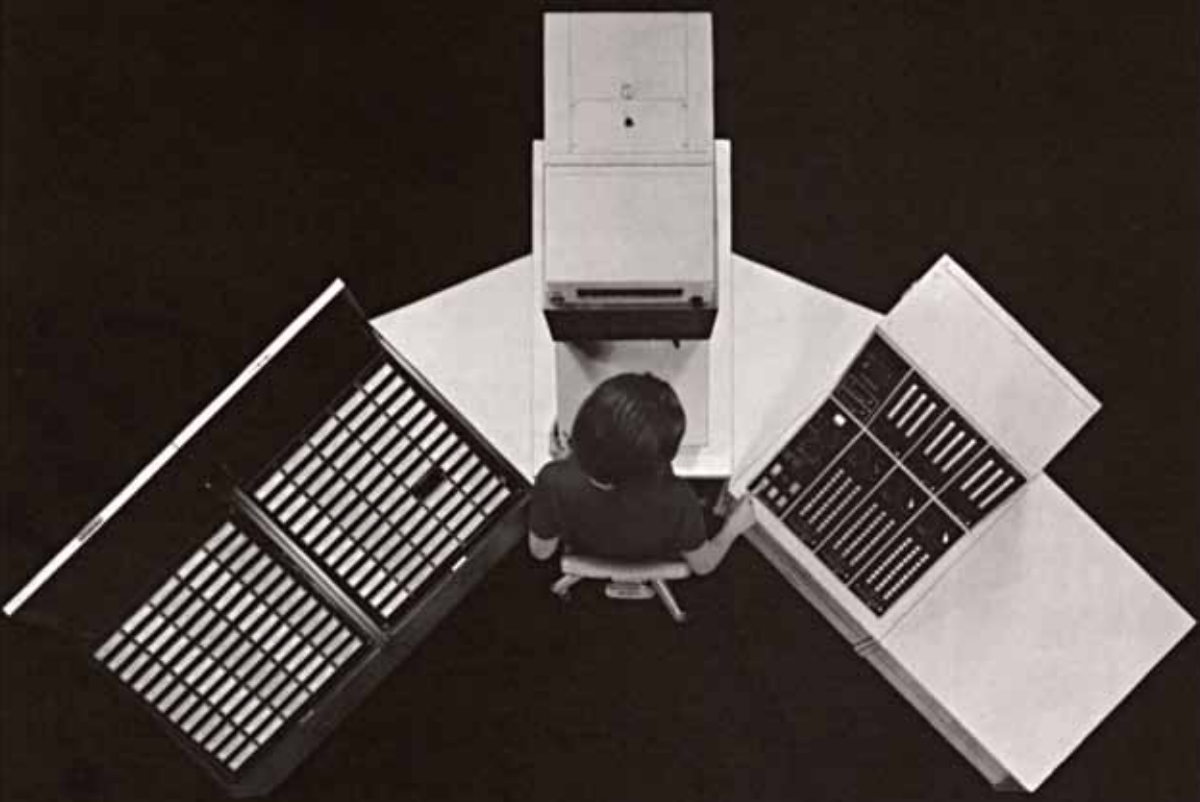
Detta innebär att hela arkivet lätt kan organiseras i kategorier med en grupp av fjätkodade magasin för varje kategori. Inom varje kategori blir sedan varje individuellt magasin förvaringsenhet liksom även åtkomstenhet. Fördelarna är uppenbara.

Med en blick kan den som söker bestämma kategorien och välja ut önskad omfattning av sökningen inom den kategorien. Med denna enkla operation av magasinutvaljning har sökningen i hög grad blivit påskynad; ingen maskintid har blivit förlösad genom sökning av hela arkivet—eller ens av hela kategorien.

Och det finns andra fördelar med MIRACODE systemet vad gäller åtkomstmöjligheterna. Tänk t ex på revideringar och tillägg till informationen. Återfinningsmetodiken i MIRACODE systemet är slumpvis åtkomst (Random Access): Återfinningssystemet kommer att finna dokumentet som svarar mot den ställda frågan, oberoende av var någonstans detta dokument uppträder på filmen—i början, i mitten eller i slutet. Varje magasin är inte en sluten enhet utan information kan adderas till magasinet i slumpmässig ordning.



SHARRICKINGSTATION, RECORDAK HIGH SPEED RETRIEVAL STATION



Pappret, med alla sina tillkortakommanden och begränsningar, var alltså jämt informationens bärande materialitet – och det var i relation till pappret och i mötet med datorn som mikrofilmen kring 1970 rekonfigurerades och laddades med nya innebörder och förväntningar. Trots att dokumentalismens vetandelogistiska drömmande hade funnit en ny teknisk armatur genom datorn; trots att de tidiga förhoppningarna om att databehandling skulle lösa arkivens problem, kunde mikrofilmen kring 1970 aktiveras i nya sammanhang – och konfigureras och ges prognostisk innebörd i relation till den förändrade mediemateriella situation som datorerna hade skapat. Mikrofilmen hade givits en ny roll som komplementärt medium i relation till datatekniken.

I Studentlitteraturs handbok för mikrofilmsystem från 1973 var mediets nya roll i ”kommunikationsexplosionens” och ”dataålderns” tidevarv klarlagd redan från första sidan, när man deklarerade syftet att ”förmedla grundläggande kunskaper om mikrofilmtekniken och hur man använder den som ett komplement till ADB-system”.⁹⁴ De problem som mikrofilmen förväntades lösa var precis som tidigare under 1900-talet knutna till papprets tyngd och tröghet, men mediet existerade nu inte bara i en logistisk relation till pappersdokumenten utan också till datorn. Datorerna, som i sig förknippades med blixtsnabb beräkningshastighet, tyngdes och gjordes långsamma av det papper som människorna – innan terminaler och katodstråle-skärmar blev mer allmänt tillgängliga – behövde för att interagera med dem. Precis som mikrofilmen skulle accelerera, optimera och smörja 1950-talets kontorsmaskineri, kunde den accelerera och rationalisera de digitala datasystemens produktivitet.

I det rekonfigurerade informationslandskap som tog gestalt kring 1970 – präglad både av gammaldags papper och av ”datorsamhällets” kommunikationsexplosioner och nya medieformer – kunde mikrofilmen med andra ord återaktiveras som ett slags datorns bisittare, i den nygamla rollen som behärskare av överflödet, i direkt relation till ”vår tids starkt expanderande informationsflöde”.⁹⁵ Mikrofotografen befann sig genom COM-tekniken i en förnyad position samtidigt som dess grundläggande fördelar verkade oförändrade. Överflödets urgamla trop, papprets skrymmande materialitet tillsammans med datorns nya, gjorde det ännu en gång möjligt för mikrofilmen att träda in i rollen som en spetsteknologi, som ett överflödsreglerande korrektiv till papprets bristfälliga materialitet.

Kodaks broschyr ”Ett århundrade med mikrofilm” underströk lekfullt denna relation mellan det gamla och det nya genom ett arrangerat fotografi och en text som talade om mediets seglivade förmåga att nästan bokstavligen nära sig på informationens materiella flöden. Under det

tysk-franska kriget 1870 till 1871 hade fransmannen René Dagron använt sig av mikrofotografisk teknik och duvpost för att upprätthålla förbindelserna mellan den ockuperade staden och omvärlden.⁹⁶ Fotografiet visade en av Dagrorns brevduvor som vilar på en Kodak KOM-90-maskin. (Se bilden på s. 192) Texten upprepade ett av de mantran som under hela 1900-talet pulserat fram och tillbaka för att ge mikrofotografin mening: ”Informationsexplosionen är ett världsomfattande fenomen. Mikrofilmens glupande aptit och mångsidiga tillämpning erbjuder en tilltalande lösning”.⁹⁷

Rekonfigurationer

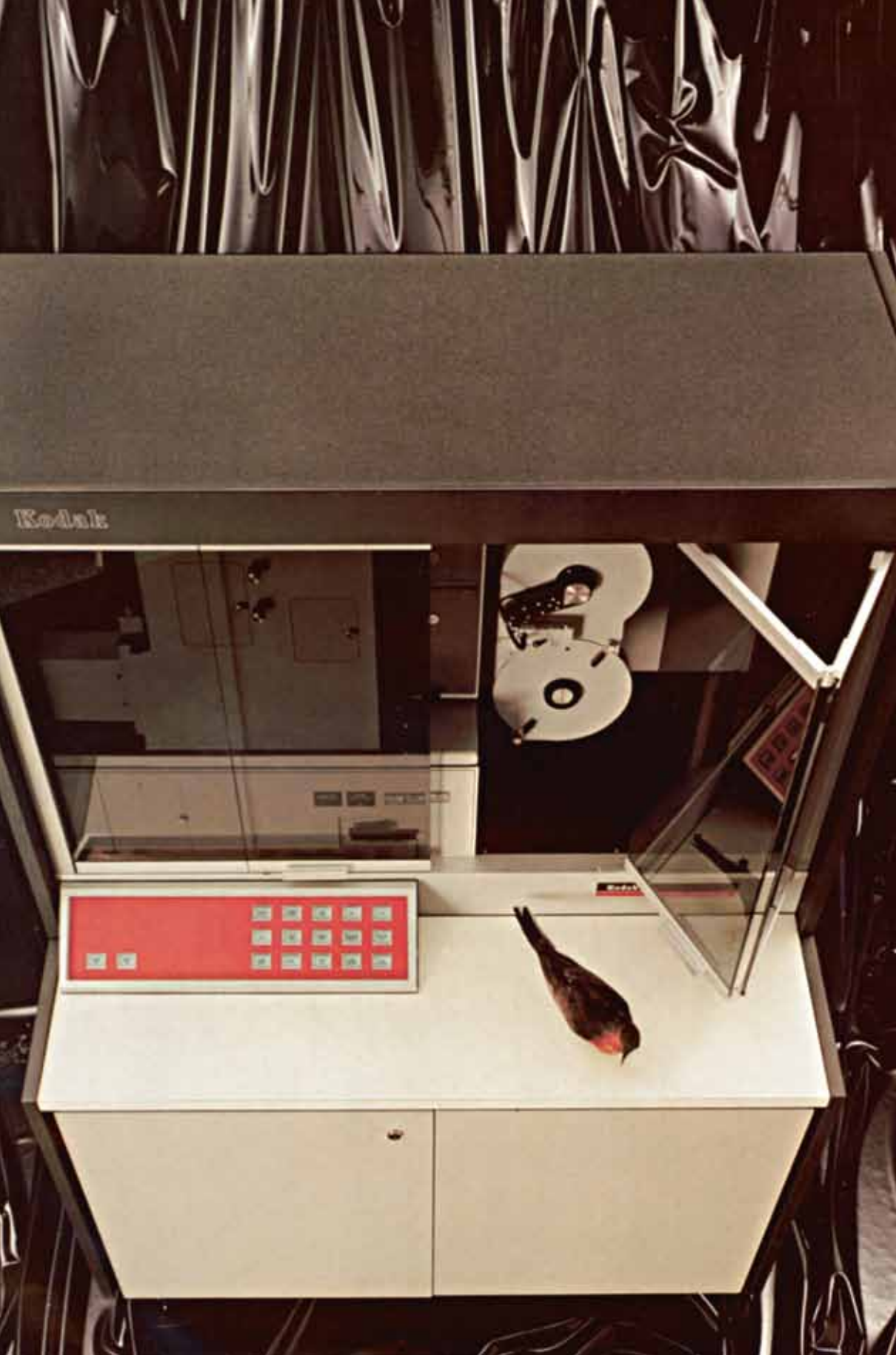
Om det förra kapitlet visade att mikrofotografin och de mikrofotografiska praktikerna, när de skalades upp och gavs en infrastrukturell position i samband med andra världskriget, huvudsakligen tillskrevs en passiv skyddsfunktion, har detta kapitel visat att denna roll snart vidgades igen, i samband med att mediet introducerades och marknadsfördes som en kontorsteknisk nyhet. I 1950-talets rationaliserade kontorsmiljöer kunde mikrofilmen tillskrivas en dubbel funktion där den reglerade både brist och överflöd. Samtidigt som den skyddade värdefulla affärspapper mot katastrofal förlust var mikrofilmen en barriär mot den pappersflod som hela tiden tycktes växa. I samband med efterkrigstidens krav på ökad rationalisering erfors pappret som ett problem som hela tiden tilltog i takt med dess ackumulerade massa. Det var en upprepning av de gamla problemformuleringar visavi pappret som kommit till uttryck i Otlets kritik av boken och ”papprets invasion” kring 1900 såväl som i Binkleys och Davis sökande under 1930-talet efter alternativ till den etablerade infrastrukturen för kunskapsproduktion. Den erfarenhet av förlorad överblick som Otlet hade talat om och som stått i centrum för dokumentationsrörelsens visioner strax före andra världskriget upprepades därmed inom ramen för 1950-talets svenska kontorsmiljöer och i de krav och teorier som formulerades kring ett mer rationellt och mer effektivt kontorsarbete. Och även i detta sammanhang riktades prognostiska blickar mot mikrofotografin.

Mikrofotografins logistiska förmåga att förminska och förflytta de handlingar som cirkulerade och mångfaldigades på svenska kontor fångade uppmärksamheten hos kontorsrationaliseringens förespråkare och lämnade tydliga avtryck i den försäljningsretorik som de svenska mikrofilmsfirmorna producerade i annonser och reklambroschyrer. Man visade upp idealiserade bilder där mikrofilmens rumsliga implosionsförmåga

representerades genom små filmrullar med förmågan att inrymma ett svällande arkiv i en portfölj eller väska. Pappret som filmen konfronterade var den diametrala motsatsen till detta: ett rekursivt, självförökande problem som kunde gestaltas genom växande pappershögar, flöden av papper och överfulla arkivhyllor. Mikrofilmen, var budskapet, kunde minimera friktionen i kontorets maskineri. Den upprätthöll ordning och disciplinerade handlingarnas flöden. Den reducerade systemets entropi genom att reglera överflöd.

I den svenska efterkrigstidens kontorsmiljöer positionerades mikrofilmen med andra ord åter igen längs båda de entropireglerande axlar som mediet under lång tid – på varierande sätt och i olika grad – hade konfigurerats genom. Samtidigt försköts de förhoppningar och vetandelogistiska drömmar som redogjordes för i kapitel 3 och 4 – och som före andra världskriget ofta förknippades med mikrofotografen – allt tydligare mot den universella turingmaskinen och den materiella armatur av kisel, koppar och elektricitet som datorn erbjöd. I samhällets begynnande datorisering under 1960-talet – kontorets ”jetålder”, som Bertil Nyströmer uttryckte det – verkade datorn initialt utlova ett sätt att slutligen överskrida pappret. Men problemen växte – och vid sidan av pappersflodens mänskliga offer lades nu även den nya maskinen. Pappret, vars flöden länge varit ett växande problem på kontoren och för vetenskapssamhället, visade sig nu även överlasta och tynga datamaskinerna. Precis som det hade gjort vetenskapsmän och kontorister långsamma och ineffektiva gjorde det nu datorn långsam, höll den kvar i Gutenbergs mekaniska era, trots att den tillhörde den nya elektrifierade framtid som Marshall McLuhan siade om. Även datorerna hade fått ett pappersproblem.

Därmed kunde mikrofilmen plötsligt rekonfigureras igen och trots sin höga ”ålder” – det rörde sig trots allt om en hundra år gammal teknik, som det påpekades i Kodaks broschyrer – gripa in i de nya digitala informationssystemen. Genom Computer Output Microfilm var det möjligt att rädda datorn från gutenbergerans ineffektiva, mekaniska rytmer. Det gamla kunde integreras i det nya eftersom den elektroniska informationsexplosionen hade visat sig vara en pappersexplosion – en brant, skenande fortsättning på den tillväxtkurva som mikrofotografins olika förespråkare hade varnat för ända sedan sekelskiftet 1900. Genom COM-teknik kompletterade mikrofilmen datorn, smorde dess maskineri, men konfigurerades också i en position mellan datorns binärt numeriska värld och människans språkliga, där den ersatte pappret och gjorde resultaten från processorns algoritmer ”ögonläsbar” utan att arkiv och kontor behövde dränkas i en pappersflod.



Kodak

Control panel with a red background and a grid of buttons. The grid consists of 12 buttons arranged in 3 rows and 4 columns. There are also two larger buttons on the left side of the panel.



De två medieteknologierna, den gamla och den nya, stod sida vid sida och pekade rakt in i framtiden. I COM-tekniken smälte de samman – kisel, koppar och film – ett amalgam riktat mot den gemensamma fienden, pappret. I denna form, i denna nya konfiguration, var mikrofotografins prognostiska krafter ännu inte utsläckta. ”På 1980-talet”, kunde man läsa i Kodaks reklammaterial för COM-system, är mikrofilmen ”en lika vanlig del av hemmet som TV-apparaten. [Den] kan hjälpa husmödrar att hålla reda på recept, förenkla barnens läxläsning, [den kan] vara [...] husfaderns verktyg när det gäller underhåll av hemmet och hans hobbies.”⁹⁸

Ett kort tag hade det verkat som om mikrofilmen skulle övervinnas av datamaskinen, såsom det hade sagts att filmen skulle övervinna pappret. Men som genom en list kunde den kring 1970 återvända i ny form, konfrontera pappershögarna och positioneras som datorns hjälpredda och komplement. Ännu ett tag skulle filmrullen få reglera överflödet, ännu ett tag skulle den tillskrivas rollen att behärska pappersdokumenten, att reglera deras brist och deras överflöd.

⁹⁸”Ett århundrade med mikrofilm”.
Reklam från Kodak, cirka 1970.

7 | Upprepning

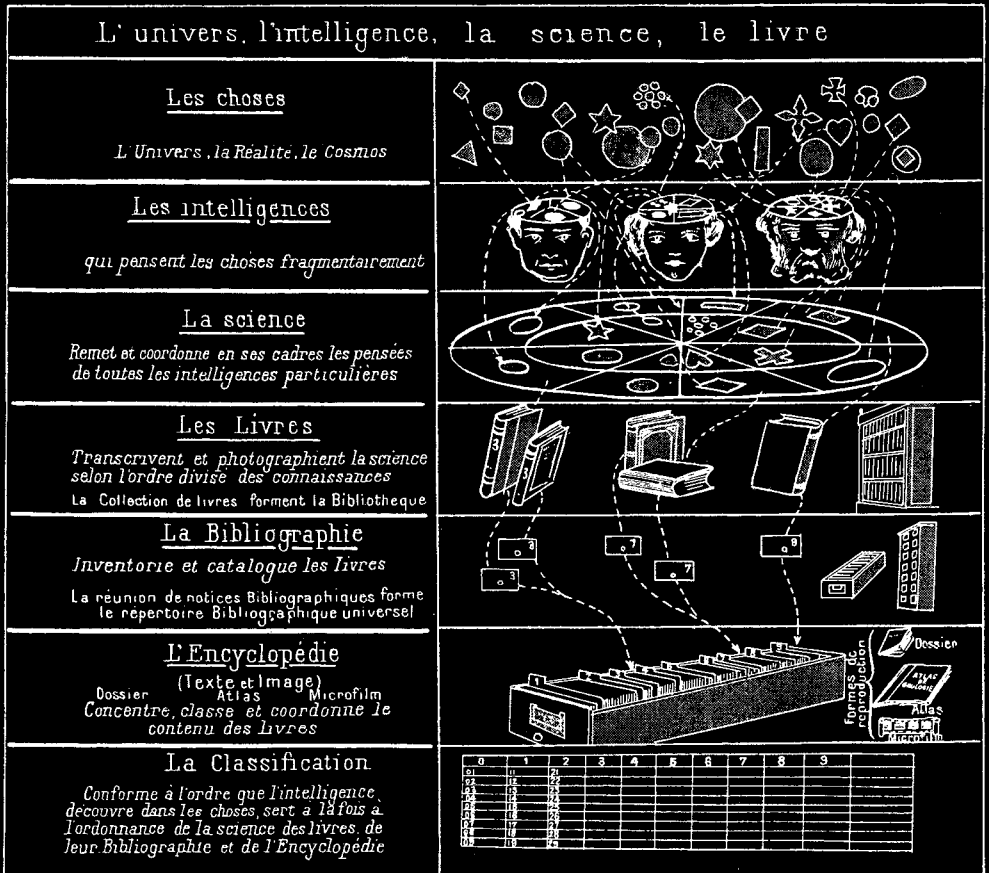


FIG. 1. — L'UNIVERS, L'INTELLIGENCE, LA SCIENCE, LE LIVRE (1)

Paul Otlets vetandologistiska dröm.
 Mikrofilm syns nere i högra hörnet. Bilden publicerad 1927.

DEN HÄR AVHANDLINGEN har undersökt mikrofilmens formering under 1900-talet och de idéer som uttrycktes i anslutning till denna. Genomgående har undersökningen undvikit att fördjupa sig mer än nödvändigt i mikrofilmens specifika tekniska och institutionella tillämpningshistorier. Tillvägagångssättet har i stället varit att genom utvalda artikulationspunkter studera de planer, prognoser, förväntningar och drömmar – de problem och idealiserade bilder av framtiden – som knöts till mikrofilmen i ögonblick där den framstod som ny. Varje kapitel har därmed belyst hur mediet tillskrevs mening i de aktuella situationerna, hur de imaginära landskap och materiella villkor som mikrofilmen omgavs av bidrog till dess konfiguration. Genom att sätta mikrofilmen i fokus har studien följt ett medium som, vid sidan av mer populära medie- och kommunikationsteknologier som radio, grammofon och telefon, tillämpades storskaligt och inordnades i 1900-talets grundläggande informationsinfrastrukturer. Att studera mikrofilmen har därmed inneburit att synliggöra delar av ett arkivens, bibliotekens och kontorens medielandskap där tekniker för informationshantering och teknisk dokumentreproduktion spelade en avgörande, om än anonym och undanskymd roll.

Studien har därför, i linje med annan kulturhistorisk medieforskning, bidragit genom att låta mediehistorien omfatta mindre uppmärksammade och välutforskade medietekniker och praktiker. Genom att tematisera och påvisa mikrofilmens relation till pappret och pappersarbetet har studien också bidragit till den forskning om papper och informationshistoria som pekat ut den anonyma men inflytelserika position som pappersarbetets mediala praktiker har haft – och alltjämt har – i samhället. Med utgångspunkt i filmens och fotografiets materialiteter är det möjligt att öppna upp papprets och informationens kulturer från ett tidigare till stor del outforskad håll, för att därmed synliggöra uttrycken för de förhoppningar och den oro som de ofta härbärgerat. Studien har därigenom producerat flera nya resultat som jag sammanfattar och redovisar nedan.

Entropins kraft. Trots samhällets många metoder för lagring och överföring samt medieteknikens förmåga att upphäva tiden kan inget i längden

hindra naturens nedbrytningsprocesser, ”med kaos som slutpunkt snarare än ordning”.¹ Men förhoppningen om att hindra dessa processer, att i någon mån kunna sinka dem, är måhända mediehistoriens mest grundläggande drivkraft. I de sammanhang som undersökts tillskrevs mikrofilmen hela tiden mening med utgångspunkt i det brus som bröt in och hotade integriteten hos redan etablerade informationssystem. Detta brus, i form av förfall och oordning, avbrott och sammanbrott i system för lagring och överföring var den återkommande bakgrunden till de problemformuleringar som mikrofilmen ansågs bemöta. Genom eld, bomber, självförtärande tidningslägg och papprets rekursiva och okontrollerade tillväxt – Michel Serres parasiter – gavs mikrofilmen upprepade mening. Därför hamnade fotografiska reproduktionsteknologier i blickfånget för europeiska bibliotekarier och humanister i samband med att en förödande biblioteksbrand i italienska Turin skickade chockvågor genom Europa kring sekelskiftet. Andra världskriget innebar på samma sätt en erfarenhet av generaliserad förstörelse mot bakgrund av vilken mikrofilmens förmåga att rädda dokument från förstörelse kunde lyftas fram. Och genom reklammaterial från 1940- och 1950-talen blev brinnande arkiv hos industrier och myndigheter en återkommande bild i den retorik som omgärdade mediet. Förhoppningarna om mikrofilmen närdes av entropin – av papprets brister, men också av dess överflöd. Undersökningen har med andra ord visat att närvaron av brus och störningar var den mest grundläggande av de omständigheter som under 1900-talet gav mikrofilmen form och innebörd.

Ett logistiskt medium. I en av sina mer kända formuleringar gjorde Marshall McLuhan det reduktiva påståendet att ett mediums innehåll alltid är andra medier.² Oavsett hur man bedömer generaliserbarheten i denna position ter sig mikrofilmen som en uppenbar exponent för detta fenomen (vilket Jay David Bolter och Richard Grusin senare kallade för remediering). Visserligen fascinerade och underhöll mikrofotografins små bilder bredare publik i sin tidigaste historia. Men efter 1900 var den huvudsakligen ett publiklöst medium som remedierade befintliga texter. Paul Otlet hoppades på en ny slags bok som skulle övervinna kodexformen – en tanke som i mer begränsad form återkom genom de alternativa publiceringsmetoder som Robert Binkley och Watson Davis drömde om – men i de storskaliga praktiker som etablerades kring mikrofilmen fick den aldrig någon fristående existens, utan parasiterade alltid på pappret och dess infrastrukturer. Dess enda innehåll var representationer av papper och trycksvärta – den pappersflod som frigjorts från sin materialitet.

I Otlets prognoser kring 1900, liksom hos Carl Björkbom och Davis

under 1930-talet, projicerades framtider där mikrofilmade dokument helt eller delvis skulle kunna ersätta skrymmande och svällande samlingar av böcker och tidskrifter. I reklammaterial från 1950- och 1960-talen tillskrevs mikrofilmen förmågan att autentiskt reproducera pappersdokument, för att hantera deras överflöd och skydda dem mot förfall. När mikrofotografisk teknik kring 1970 förenades med den nya datorn var det återigen i relation till pappret som dess fördelar kunde framställas. Mikrofilmens existens var i samtliga fall relativ till pappret och dess problematiserade materialitet.

Mikrofilmen fungerade därmed som en tredje part som först trädde in i relationen mellan människan och hennes dokument, och något senare i relationen mellan människan och datorn. Det var i miljöer som dominerades av papper, och där pappret problematiserades genom sina brister, som mikrofilmen upprepat kunde rekonfigureras och framträda som en nyhet. Därmed indikerar avhandlingens delstudier att mikrofilmen inte så mycket var ett medium för att lagra eller överföra information från människa till människa, som ett logistiskt medium som agerade på befintliga medier genom att reproducera dem och krympa dem, för att upprätthålla eller utöka ordningen i de olika informationssystem som den inkluderades i. Det var alltid genom 1900-talets pappersmedier och den entropiutveckling som de förknippades med som mikrofilmen tillskrevs mening i form av förväntningar och drömmar.

Drömmen om vetandets logistik. Längre knöts mikrofilmen till det slags föreställningar som jag har kallat för vetandelogistiska. Denna vetandelogistik handlade inte om spelet och manövrerna för att producera sanning, utan om medlen för att tillgängliggöra denna sanning i en materiell form – det vill säga, att på teknisk väg mobilisera den, göra den överblickbar och därmed också rädda den från sig själv. Drömmar om små, minimala inskriptioner är äldre än både fotografiet och mikrofilmen, men mot bakgrund av 1900-talets upplevelser av en informationsexplosion kunde dessa genom mikrofilmen infogas i det slags kunskapsutopiska prognostiserande som länge dominerade drömmarna om mediet. Mikrofotografen konfigurerades om och om igen som ett nytt medium med förmågan att agera logistiskt på de problematiska massor av papper som ansågs göra vetenskapen oöverblickbar, som överlastade bibliotekens utrymmen eller angrep kontorens rationella informationsflöden. De informationsutopiska idéer som projicerades av visionära ideologer som Otlet och Davis, såväl som kommersiella reproduktionsfirmor, drevs av drömmar om överblick och tillgänglighet. De frammanade en idealiserad situation där entropi är minimal, där inget dokument kan försvinna och där ingen kunskap är

redundant eller överlappande. Mikrofilmen konfigurerades upprepat genom dessa drömmar, som närdes av kontrasten mellan filmens lätthet och papprets tyngd.

Överflödets materialitet. Känslan av överflöd och överlastning upplevs ofta, som Ann Blair har påpekat, ”som om den vore ett helt nytt fenomen”, men tidigare forskning har pekat på den historiska trögheten hos denna figur – hur den med jämna mellanrum och i olika former har återkommit, från den tidigaste skriftteknologin till dagens digitala nätverk.³ Mikrofilmen var en av de många teknologier som genom historien har applicerats på detta problem. Vad forskningen om informationsöverflödets historia inte tidigare har uppmärksammat – men som denna studie har indikerat genom att undersöka mikrofilmens relation till pappret – är det grundläggande samband med materialitet som erfarenheten av överflöd verkar ha haft. Dessa erfarenheter gjorde gällande att ett vetande i överflöd inte längre kunde hanteras hermeneutiskt av en tolkande läsare, utan i stället måste hanteras logistiskt genom andra medier och verktyg än den mänskliga handen och ögat. I de föreställningar om informationsöverflöd som knöts till mikrofilmen under 1900-talet framställdes därför informationen, och vetandet, återkommande i materiella termer, som en företeelse som inte enbart måste problematiseras genom bristande kvalitet, utan också genom sin svällande kvantitet – ofta i rumsliga termer, som en ”papprets invasion”, en ”litteraturflod” eller en ”pappersflod”. Från Otlets tidiga prognoser till de senare kommersiella budskapen från svenska reproduktionsföretag har avhandlingens delstudier visat att den yttersta effekten av det informationsöverflöd som mikrofilmen skulle bemöta var att den mening som dokumenten bar på – vetandet, informationen – reducerades till ren materia. Ett överflöd som utesluter all ordning och överblick innebär att vetande inte längre kan skiljas från brus och därmed har blivit ett rent materiellt och rumsligt problem. Därmed upphör kunskap att vara kunskap, dokument att vara dokument, för att i stället bli rena kvantiteter av papper som mäts i volym och massa.

Kontinuitet och diskontinuitet

Som jag påpekade i studiens inledning har ett vanligt tema inom kulturhistorisk medieforskning varit att undersöka gamla medier i ögonblick då de ännu var nya. Detta perspektiv har präglat också denna undersökning. Men där en sådan utgångspunkt ofta tenderar att underförstå nyheten som en tillfällig, övergående fas i en livscykelstänkande kedja, pekar fallet med mikrofilmen på att en sådan förståelse av medier och teknologier är

allt för enkel. I stället verkar de varierande konfigurationer och återladdningar som denna studie har pekat på utmana en sådan modell. Förvisso har mikrofilmens tekniska utformning i stora drag varit oförändrad under 1900-talet. Den grundläggande teknologin, fotografisk film med hög korntäthet som kopierar och förtätar informationsinnehållet hos befintliga handlingar, projektioner som gör det läsbart, har – även om förbättringar skett – i grunden varit konstant. Trots det nyhetsvärde som delstudierna visat att mikrofoto-grafin upprepat tillskrevs under 1900-talet har den i detta avseende hela tiden varit en ”gammal” teknologi. Samtidigt har också papprets brister och entropins grundläggande närvaro varit konstant.

Denna nästan oförändrade, materiella armatur har dock hela tiden förskjutits och rekonfigurerats i nya riktningar och i relation till nya omgivningar, förnyade drömmar, prognoser och problem. Undersökningen har visat att de imaginära landskap och föreställda framtider som omgav mikrofilmen kunde förändras över tid, genom att de alltid, om än med varierande emfas, upprepade vissa grundläggande teman. Om och om igen rekonfigurerades mikrofilmen mot bakgrunden av det brus som den måste reglera, i en återkommande kraftmätning med överflödets och förfallets parasiter. Kring 1900 aktiverades mikrofilmen i ett vetandelogistiskt drömande där den ställdes mot papprets överflöd. Strax före andra världskriget dominerade liknande prognoser bilden av mikrofilmen, men i och med krigets utbrott, vilket det svenska exemplet visar, handlade argumenten i stället om förödelse och brinnande dokument. Under efterkrigstiden, i en svensk reproduktionsmarknad som fått fäste också på kontoren, kunde mikrofilmen fortsätta att skydda dokument mot förstörelse, men samtidigt också människor – och till sist datamaskiner – från papprets överflöd. När undersökningens delstudier ställs sida vid sida framträder med andra ord skillnader och likheter i form av variationer i entropins konstanta vokabulär – som varierande accentueringar av behovet att reglera brus.

Studiens resultat bekräftar därmed det som också var ett inledande antagande, nämligen att teknologier och medier inte bör förstås i termer av linjära historiska fenomen som driver sin egen utveckling i enlighet med en inre, determinerande logik. I stället har vi sett hur mikrofilmen ofta formerades och rekonfigurerades genom yttre faktorer och relationer. Den viktigaste var relationen till pappret och pappersarbetet på kontor, bibliotek och arkiv. Men även de svårkontrollerade avbrotten var viktiga: eldsvådor, oförutsedda industribränder eller den moderna krigföringens massiva förödelse. Inte heller kan den utveckling som studien har pekat

på reduceras till inflytandet från en enda kraft eller en enda stark aktör, idé eller materialitet. I det svenska sammanhanget föranleddes inte mikrofilmens massskaliga och infrastrukturella introduktion av de visionära prognoser som präglade mikrofilmen några år tidigare, utan av andra, närmast slumpartade, krafter – kommersiella intressen, mormonkyrkans teologiska angelägenheter och myndigheternas oro för sina dokument. Mediets historia följer därmed inte en linjär utveckling, verkar inte ha drivits fram av inre mediespecifika egenskaper eller av en isolerad kraft av det ena eller andra slaget. En ofta slumpmässig mångfald av yttre omständigheter, av materiell såväl som diskursiv natur, har i stället varit villkorsbildande för att producera de konfigurationer, de omkastningar och förskjutningar som delstudierna har påvisat.

Genom den serie av konfigurationer och rekonfigurationer som undersökningen följt framstår mikrofilmens temporala utveckling därmed inte som ett stabilt fenomen som rör sig längs en linjär kurva, utan som en serie upprepningar, omtagningar och återkomster.⁴ Mikrofilmens 1900-talshistoria har präglats av både brott och kontinuitet. Kontinuitet och stabilitet genom den underliggande, mer eller mindre stabila tekniken, såväl som genom föreställningar om papprets överflöd och brist. Brott och förändring genom de varierande sammanhang som denna teknik tagit plats inom, genom de många små förskjutningar som skett i hur pappret har problematiserats.

Nyheten upprepas, återkommer – samtidigt som tekniken ligger fast. Kanske finns det således skäl att söka andra modeller för att förstå teknisk utveckling. Modeller där teknik inte beskrivs genom steg på vägen från introduktion till obsolescens, utan genom en varierande synlighet; där teknologier distribueras i vårt fält för uppmärksamhet, blir synliga i ett sammanhang, försvinner i ett annat – bara för att dyka upp igen, någon annanstans.

Coda

Det finns en liten berättelse av Michel Tournier som lyder ungefär som följer. En man råkar i klammeri med rättvisan. För att undgå att dömas måste han förstöra vissa handlingar av komprometterande natur. Han bryter sig följaktligen in i polismyndighetens arkiv men inser genast att pappren är för många, att det kommer att vara omöjligt att lokalisera det rätta dokumentet. Den enda utvägen är att förstöra allting, vilket han gör med hjälp av tändstickor och en dunk bensin. Framgången gör honom fast besluten att befria mänskligheten från alla dokument. Han går syste-

matiskt till väga: ”Han sätter eld på alla mappar, alla register, alla arkiv, och eftersom han arbetar ensam går det inte att fånga honom”. Snart märker han dock hur människorna runt om honom går allt mer hukade, hur de böjer sina ryggar och tappar sitt språk: ”kort sagt, de håller på att förvandlas till djur”. Pappren som förtrycker oss, inser han, är samtidigt just det som gör oss till människor.⁵

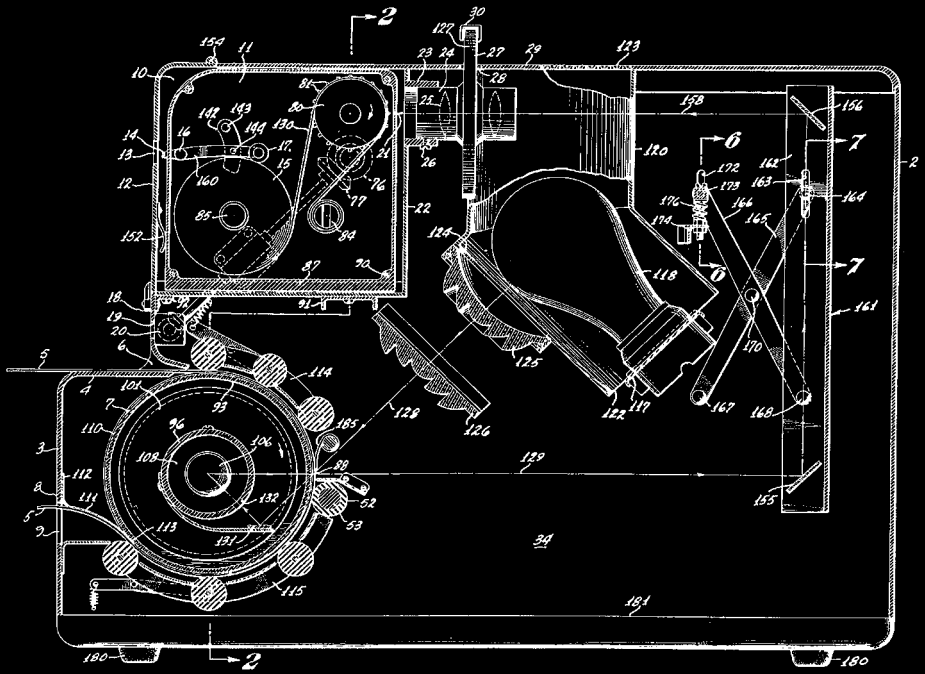
Tourniers berättelse fångar den spänning mellan dokumentens överflöd och brist som varit ett genomgående tema för denna undersökning. Dokumenten, tycks Tournier säga, är det som gör människorna till samhällsvarelser, till grekernas *zoon politikon* som lever enligt människans mått, och inte som gudar eller djur.⁶ Men i kraft av denna grundläggande, samhällsinstitförelse skapar de också oro och ofrihet. De kan vara hotfulla och kvävande, lika väl som betryggande och frigörande. De är antingen för många eller för få – och hotar därför både genom sin mängd och genom sin egen undergång och frånvaro. Tourniers parabel berättar om detta förhållande och om de två grundläggande typer av försvinnande som åtföljer dokumenten – försvinnande genom glömskans antropologiska process, och försvinnande genom naturens materiella nedbrytning. Mikrofilmens roll tycks ha varit att reglera vår relation till dokumenten, att kontrollera deras måttlöshet och sällsynthet för att skydda oss och ge oss kontroll. Under hela 1900-talet lockade mikrofilmen till drömmar om vad den minsta tänkbara inskription, på den minsta tänkbara yta, skulle betyda för denna relation.

När detta skrivs är året 2017. I New York väntar Westinghousekapseln fortfarande på framtidsmänniskorna. Har mikrofilmen trots allt dött nu, så som den nostalgiska släktforskaren Dick Eastman befarade i inledningen till denna bok? Har den lämnat vår uppmärksamhet för sista gången? Om vi lyfter blicken har miniatyriseringen drivits till sin spets och vetandelogistikens drömmar tycks till sist ha förverkligats genom nya, ständigt föränderliga konfigurationer av sökmotorer, fiberoptiska kablar och protokoll. Nätets grundläggande kontrollstrukturer har snart generaliserats till sådan grad att de styr allt från kylskåp till glödlampor. Men det digitala är bräckligt och kortlivat – flyktigare än papper har det visat sig. Entropins krafter är starka, och magnetiska och optiska lagringsmedier förfaller snabbt.

”[M]an har sagt oss att digitalisering har ersatt mikrofilm som ett mer samtida och värdefullt medium”, skriver Jan Ferrari, arkivchef vid Texas State Library. Men digitala medier ruttnar. De kan ”nedgraderas, bli instabila eller till och med gå förlorade, med risk för den bevarade historien”.⁷ Det är därför som man på vissa håll har prognostiserat en

återkomst för ”ett mycket slittåligt medium”.⁸ Mikrofilmens livslängd har uppskattats till över 500 år, påpekar Ferrari. Den är ”högst stabil och uthållig”. Är inte mikrofilm ”sannerligen det bästa formatet för att skydda vår historia”?⁹

| Noter



1. Inledning

1. Alla översättningar till svenska i boken är, om inget annat anges, författarens. I de fall översättningar gjorts av källtexter lämnas originalcitrat i noten. Talet hölls av David S. Youngholm, Westinghouses vd, och publicerades som "The time capsule", *Science*, vol. 92, nr 2388, 4 oktober 1940, 301–303. Citatet på s. 301: "800-pound letter to the future". En bok med vägledning för att man i framtiden skulle kunna hitta kapseln trycktes på beständigt papper. Se *The book of record of the time capsule of cupaloy, deemed capable of resisting the effects of time for five thousand years, preserving an account of universal achievements, embedded in the grounds of the New York World's Fair 1939* (New York: Westinghouse Electric Company, 1938). Exemplar spreds till bibliotek runt hela världen.

2. Ibid., 302: "Most important is a carefully prepared microfilm 'essay' on our times, taken from books, almanacs, pictures, arranged in logical order to cover all the major activities of human life. [...] The microfilm contains a total of more than 23,000 ordinary book pages, reproducing more than 10,000,000 words, and many hundreds of pictures. A microscope is enclosed to enable 'futurians' to read the text. Complete directions in text and picture are given for the construction of a larger reading machine [...]"

3. Nils Palmgren, "En gåva åt framtidens folk", *Aftonbladet*, 13 oktober 1939.

4. Dick Eastman, "The death of microfilm", *Eastmans online genealogy news-letter*, 29 maj 2014, <http://blog.eogn.com/2014/05/29/the-death-of-microfilm/> (2017-01-19): "Genealogists love microfilm. Visit any genealogy library anywhere, and you will see genealogists in darkened rooms, hunched over microfilm viewers, trying to solve the puzzles of their family trees. I have taken several pictures of genealogists sitting at rows of microfilm readers. However, I suspect that within ten years those pictures will become collectors' items, recalling an era that exists only as distant memories in the minds of 'the old-timers.' You see, microfilm and microfiche are about to disappear".

5. För den filosofiska varianten, "mal d'archive", se Jacques Derrida, *Mal d'archive: Une impression freudienne* (Paris: Galilée, 1995); för den fysiologiska arkivsjuka som Michelet en gång föreställde sig, se Carolyn Steedman, *Dust: The archive and cultural history* (New Brunswick: Rutgers University Press, 2002).

6. Stacey Patton, "Microfilm makes me sick!", *Vitae*, 7 maj 2014, <https://chroniclevitae.com/news/483-microfilm-makes-me-sick> (2017-01-19): "For years I've been a chronic sufferer of microfilm malaise. [...] The rolling of the pages across

the screen, the whirl of the spindle, the dark all around: It makes me dizzy, heats my body like a raging furnace, rocks my stomach, and induces a gagging that nearly costs me my lunch every time I use a microfilm machine”. Dessa ergonomiska invändningar mot mikrofilmen har också en längre historia, se t.ex. Gösta V. Hultgren, Bengt Knave & Maud Werner, ”Eye discomfort when reading microfilm in different enlargers”, *Applied Ergonomics*, vol. 5, nr 4, 1974. Artikeln publicerades året innan på svenska som ”Synbesvär vid läsning av microfilm i olika förstöringsapparater”, *Nordisk hygienisk tidskrift*, vol. 54, nr 3, 1973.

7. Något bör sägas om de två delvis överlappande begreppen mikrofotografi och microfilm. Mikrofotografi ska förstås som det mer generella begrepp som hänvisar till fotografiska medier och processer för att framställa bilder i minsta möjliga skala. Microfilm är den mer specifika term som avser de mikrofotografiska processer som använder en filmbas, och omfattar därmed 1900-talets två vanligaste mikrofotografiska medier – rullar av microfilm, samt mikrokort eller microfiche.

8. För den klassiska text som gav upphov till diskussionen om internalism/externalism inom vetenskapshistorien, se Robert K. Merton, ”Science, technology and society in seventeenth century England”, *Osiris*, vol. 4, 1938. Se också Steven Shapin, ”Understanding the Merton thesis”, *Isis*, vol. 79, nr 4, 1988.

9. Frederic Luther, *Microfilm: A history, 1839–1900* (Annapolis: The National Microfilm Association, 1959). Luther utvecklade och patenterade 1966 även en egen mikrofilmkamera (Frederic Luther, ”Microfilm camera”, US Patent 3, 252, 370, 24 maj 1966). Luthers bok behandlar mikrofotografins tidigaste historia under 1800-talet och reder ut frågor om prioritet – vem som var först – bland de experimenterare som ägnade sig åt tidig mikrofotografisk innovation. Se också dens., ”The earliest experiments in microphotography”, *Isis*, vol. 41, nr 3/4, 1950; samt, dens. ”René Dagron and the siege of Paris”, *American Documentation*, vol. 1, nr 4, 1950, där Luther lyfter fram Dagröns roll som pionjär och innovatör.

10. Bland dessa var Alan Marshall Meckler (redaktör för branschtidskriften *Microform Review*, senare internetpionjär) tidig med att kartlägga mikrofilmens roll i den amerikanska kontexten. Se Alan M. Meckler, *Micropublishing: A history of scholarly micropublishing in America, 1938–1980* (Westport: Greenwood Press, 1982). Se också red. Allen B. Veaner, *Studies in micropublishing 1853–1976: Documentary sources* (London: Mansell information/publishing, 1976). Veaner gav också ut böcker och kataloger på ämnet mikrofotografering och mikrofotografisk publicering.

11. I fallet med Sverige har mikrofilmens historia behandlats i ett mindre antal arbeten – och oftast mer indirekt, från andra frågeställningar. Se Wilhelm Odelberg, ”Det stora projektet: Några drag om samverkan i mikrofilmning mellan Finland och Sverige 1948–1955”, *Mundus Librorum: Kirja ja oppihistoriallisia tutkielma*, red. Pentti Laasonen, Esko Häkli, Anto Leikola & Tapio Markkanen (Helsinki: Helsingin yliopiston kirjasto, 1996); Lars Otto Berg, ”Mormoner och microfilm”, *Arkivvetenskapliga studier*, samling 5 (Uppsala: Landsarkivet, 1981); Christian Widholm, ”Att producera och läsa microfilmad samt digitaliserad dagspress: Ett forskarperspektiv”, *Återkopplingar*, red. Marie Cronqvist, Patrik Lundell & Pelle Snickars (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2014); dens., ”Från

massmedium till mikrosurrogat: Några reflektioner kring den mikrofilmade dagstidningen som källa”, *Scandia*, vol. 77, nr 2, 2011.

12. Se t.ex. Susan A. Cady, ”Microfilm technology and information systems”, *History and heritage of science information systems*, red. Mary Ellen Bowden, Trudi Bellardo Hahn & Robert V. Williams (Medford: Information Today, 1999). Se också Cadys avhandling, ”Machine tool of management: A history of microfilm technology” (u.o.: Lehigh University, 1994). För bibliotekshistorisk forskning om det tidiga informationsområdet, se Alistair Black, Dave Muddiman & Helen Plant, *The early information society: Information management in Britain before the computer* (Aldershot: Ashgate, 2007), som har en i först hand brittisk utgångspunkt. För mikrofilmens historia i denna nationella kontext, se s. 14–23. Jfr även red. W. Boyd Rayward, *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past* (Aldershot: Ashgate, 2008). Med mer polemiska förtecken har författaren Nicholson Baker kritiskt analyserat mikrofilmens mottagande och de negativa konsekvenser tekniken enligt Baker fick i USA, i form av ett urskillningslöst gallrande. Se Nicholson Baker, *Double fold: Libraries and the assault on paper* (New York: Random House, 2001). En forskare som försökt att se mikrofilmen från ett perspektiv som vidgats mot en bredare teknikhistoria är Philippe Rouyer, som studerat mikrofilmens tekniska utveckling i relation till kinematografin i *L'Âge d'or du microfilm*, opublicerad avhandling (Paris: Université de Paris III, 1999).

13. Se t.ex. W. Boyd Rayward, ”The origins of information science and the International Institute of Bibliography/International Federation for Information and Documentation (FID)”, *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 48, nr 4, 1997; Alex Wright, *Cataloging the world: Paul Otlet and the birth of the information age* (New York: Oxford University Press, 2014).

14. Lisa Gitelman, *Paper knowledge: Toward a media history of documents* (Durham & London: Duke University Press, 2014), kap. 2. Se också Jonathan Auerbach & Lisa Gitelmans diskussion av mikrofilmens funktion i Hollywood-filmens narrativ under kalla krigets era, ”Microfilm, containment, and the Cold War”, *American Literary History*, vol. 19, nr 3, 2007.

15. Monika Dommann, *Autoren und Apparaten* (Frankfurt am Main: Fischer, 2014), kap. 2 & 6; dens., ”Recording prints, reading films: Mikrofilme, amerikanische Kosmopoliten und die Entdeckung des Copyrightproblems in der 1930er Jahren”, *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, nr 3, 2010.

16. Wolfgang Ernst, *Im Namen von Geschichte: Sammeln – Speichern – Erzählen* (München: Wilhelm Fink Verlag, 2003), 1054–1058. För resonemanget kring ”rumslig anspråkslöshet”, se s. 1056–1057.

17. Rebecca Lemov, *Database of dreams: The lost quest to catalog humanity* (New Haven & London: Yale University Press, 2015). För citatet, se s. 152; för diskussionen av mikrofotografi, 70–94 och 152–155. Lemov berör mikrokort i samband med att amerikanska socialpsykologer och antropologer vid 1950-talets mitt försökte utvärdera och bygga upp en gigantisk databank över människors mentala egenskaper.

18. Anders Ekström, ”Kulturhistoriskt medieforskning: Fyra spår”, *Mediernas kulturhistoria*, red. Solveig Jülich, Patrik Lundell & Pelle Snickars (Stockholm: Statens ljud- och bildarkiv, 2008), 38–42.

19. Hans Ulrich Gumbrecht & Karl Ludwig Pfeiffer, *Materialities of communication* (Stanford: Stanford University Press, 1994). Om Michel Foucaults historiska studier syftade till att blottlägga utsagors möjlighetsvillkor i termer av ett historiskt a priori, påpekade Kittler att ”arkivet” i Foucaults forskningspraxis, tenderade att vara ett bibliotek som uteslöt modernitetens tekniska och audiovisuella medier till förmån för de tryckta. Det historiska a priori som den vetandearkeologiska analysen skulle frilägga begränsades därmed till de rent diskursiva omständigheterna, utan att ta hänsyn till de tekniska villkor som också reglerar diskursproduktionen. Friedrich A. Kittler, *Nedskrivningssystem 1800/1900*, övers. Tommy Andersson (1987; Göteborg: Glänta, 2012). För nedskrivningssystem och kritiken av Foucault, se 523–527. Se också Michel Foucault, *Vetandets arkeologi*, övers. C. G. Bjurström & Sven-Erik Torhell (1969; Lund: Arkiv, 2002), 156–158.

20. Tine Damsholt, ”Materialiseringer: Processer, relationer och performativitet”, *Materialiseringer: Nye perspektiver på materialitet og kulturanalyse*, red. Damsholt, Dorthe Gert Simonsen & Camilla Mordhorst (Århus: Århus Universitetsforlag, 2009), 9–15.

21. Jonathan Crary, *Techniques of the observer: On vision and modernity in the nineteenth century* (Cambridge: MIT Press, 1992), 8.

22. Lisa Gitelman, *Always already new: Media, history and the data of culture* (Cambridge: MIT Press, 2006), 24.

23. *Ibid.*, 7.

24. Jussi Parikka, *What is media archaeology?* (Cambridge: Polity, 2012), 48, 50; Eric Kluitenberg, ”On the archaeology of imaginary media”, *Media archaeology: Approaches, applications, and implications*, red. Erkki Huhtamo & Jussi Parikka (Berkeley: University of California Press, 2011). Jfr också Anders Ekström, ”Förväntningshorisonter, ca 1870–1920”, *Vetenskapsbärarna: Naturvetenskap i det svenska samhället, 1880–1950*, red. Sven Widmalm (Hedemora: Gidlunds förlag, 1999).

25. Jfr här arkeologen Ian Hodder som presenterat en intressant modell för tingens ”insnärjdhed” (eng. *entanglement*) med människor och andra ting, sammanfattad i ”The entanglements of humans and things: A long-term view”, *New Literary History*, vol. 45, nr 1, 2014, samt det längre arbetet *Entangled: An archaeology of the relationships between humans and things* (Oxford: Wiley Blackwell, 2012).

26. Lisa Gitelman & Geoffrey B. Pingree, ”Introduction: What’s new about new media?”, *New media, 1740–1915*, red. des. (Cambridge: MIT Press, 2003), xi–xii. Ett viktigt föregångsarbete (vilket författarna också nämner) som drevs av ett intresse för nyhetens historia är Carolyn Marvin, *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century* (New York: Oxford University Press, 1988).

27. Gitelman, *Always already new*, 1–7. Citatet på s. 6.

28. Se framförallt Siegfried Zielinskis ”variantologiska” forskning, t.ex. Siegfried Zielinski, *Deep time of the media: Toward an archaeology of hearing and seeing by*

technical means, övers. Gloria Custance (Cambridge: MIT Press, 2006). Se också Parikka, *What is media archaeology?*, 11–12; samt jfr Garnet Hertz & Parikka, ”Zombie media: Circuit bending media archaeology into an art method”, *Leonardo*, vol. 45, nr 5, 2012.

29. Exempelvis har Lev Manovich i *The language of new media* (Cambridge: MIT Press, 2001) pekat ut paralleller mellan 2000-talets ”databaskultur” och den tidiga modernismens estetiska experiment under 1900-talets första decennier. Se särsk. kap. 5 & 6. Jfr också Neil Rhodes & Jonathan Sawday, *The Renaissance computer: Knowledge technology in the first age of print* (London: Routledge, 2000). Remedieringsbegreppet introducerades av J. David Bolter & Richard A. Grusin genom *Remediation: Understanding new media* (Cambridge: MIT Press, 1999).

30. Natale och Balbi räknar i sin modell med tre faser. I den första existerar tekniken helt och hållet i det imaginära, i fantasi, litteratur eller genom ren spekulering. Den andra fasen betecknas som ”nyhetsfasen” och motsvarar de tidiga ögonblick av kris och förhandling som Gitelman uppmärksammat. I denna fas sägs mediet vara ”tolkningsmässigt flexibelt” och ”stimulerar till en räckva av olika konceptioner”. Den tredje och sista fasen i denna modell utgörs av ”mogenhetsfasen”, då det ”nya” mediet övergått till att bli ”gammalt” i en situation då dess ”institutionella, sociala och kulturella position är fullt utvecklad och etablerad” (eller, med Gitelman, då protokollen som reglerar teknikens användning stabiliserats). I denna sista fas, som avslutas då en ny och bättre teknologi introduceras, kommer det imaginära som omgärdar tekniken att ändra karaktär för att nu i stället präglas av nostalgiska fantasier om mediets ”död”. Simone Natale & Gabriele Balbi, ”Media and the imaginary in history”, *Media History*, vol. 20, nr 2, 2014, 208–210.

31. Tom Gunning, ”Re-newing old technologies: Astonishment, second nature, and the uncanny in technology from the previous turn-of-the-century”, *Rethinking media change: The aesthetics of transition*, red. David Thorburn & Henry Jenkins (Cambridge: MIT Press, 2003), 45–46.

32. Sean Cubitt, *The practice of light: A genealogy of visual technologies from prints to pixels* (Cambridge: MIT Press, 2014); Laurent Mannoni, *The great art of light and shadow: Archaeology of the cinema* (Exeter: University of Exeter Press, 2000); Friedrich A. Kittler, *Optical media: Berlin lectures 1999* (Cambridge: Polity Press, 2010).

33. Med hänvisning till den nationella svenska forskningskontext som denna studie kommit till inom kan man exempelvis notera två nyutkomna mediehistoriska avhandlingar som i det ena fallet undersöker televisionens relation till konstförmedling under 1960-talet, och i det andra fallet det sena 1800-talets svenska boulevardpress. Studierna exemplifierar å ena sidan historisk forskning om konstförmedling genom ett visuellt massmedium, å andra sidan forskning om tidningar som riktades till masspubliker, med tydlig förankring i stadens nöjesliv och attraktionskultur. Se David Rynell Åhlén, *Samtida konst på bästa sändningstid: Konst i svensk television 1956–1969* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016); Erik Edoff, *Storstadens dagbok: Boulevardpressen och mediasystemet i det sena 1800-talets Stockholm* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016).

34. Anders Ekström, Solveig Jülich, Frans Lundgren & Per Wisselgren, red., *History of participatory media: Politics and publics, 1750–2000* (New York: Routledge, 2011); Magnus Bremmer, *Konsten att tämja en bild: Fotografiet och läsarens uppmärksamhet i 1800-talets Sverige* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015); Anna Dahlgren, *Ett medium för visuell bildning: Kulturhistoriska perspektiv på fotoalbum 1850–1950* (Göteborg: Makadam, 2013); Pelle Snickars, *Svensk film och visuell masskultur 1900* (Stockholm: Aura, 2001); Anders Ekström, *Den utställda världen: Stockholmsutställningen 1897 och 1800-talets världsutställningar* (Stockholm: Nordiska museet, 1994); Solveig Jülich, *Skuggor av sanning: Tidig svensk radiologi och visuell kultur* (Linköping: Linköpings universitet, 2002).

35. Siegfried Giedion, *Mechanization takes command: A contribution to anonymous history* (New York: Oxford University Press, 1948), 2–11.

36. Ben Kafka, "The state of the discipline", *Book History*, vol. 12, nr 1, 2009, 341. Att göra detta skulle, påpekar Kafka, innebära att ta fasta på de praktiker och det "manuella arbete" som krävs för att omforma kommunikationens råa materialiteter till "handlingar, register och till sist makten per se". Ben Kafka, *The demon of writing: Powers and failures of paperwork* (New York: Zone Books, 2012), 12.

37. Se t.ex. Gitelman, *Paper knowledge*; Markus Krajewski, *Paper machines: About cards and catalogs, 1548–1929* (Cambridge & London: MIT Press, 2011); Lothar Müller, *White magic: The age of paper* (Malden: Polity Press, 2014); Kafka, *The demon of writing*; Cornelia Vismann, *Akten: Medientechnik und Recht* (Fischer-Taschenbuch-Verlag, 2000). Även i en svensk forskningskontext pekar nyutkomna studier i denna riktning. Se Adam Wickberg Månssons studie av den papperskultur och kulturella teknik som omgärdade den spanska guldålderns poesi, *Cultural techniques of presence: Luis de Góngora and early modern media*, avhandling i stenciltryck (Stockholm: Stockholms universitet, Institutionen för kultur och estetik, 2016); samt Charlie Järpvalls avhandling om A4-standardens introduktion under 1900-talet, *Pappersarbete: Formandet av och föreställningar om kontorspapper som medium* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016).

38. Bruno Latour, "Visualization and cognition: Thinking with eyes and hand", *Knowledge and society: Studies in the sociology of culture past and present*, red. Henrika Kuklick & Elizabeth Long (Greenwich: Jai Press, 1986), 28. Peter Becker och William Clark har kategoriserat dessa "föraktade" objekt som "vetandets små verktyg". Det vill säga, tekniker för att samla och lagra kunskap genom vilka samhället "planeras, överblickas, undersöks och döms" och som därmed bidrar till produktionen av auktoritet (makt) och objektivitet (sanning). Peter Becker & William Clark, *Little tools of knowledge: Historical essays on academic and bureaucratic practices* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2001), 1.

39. Gitelman, *Paper knowledge*, 5–6. Genom fallstudier undersöker hon bland annat tekniker som fotokopiering, Xerox, skrivmaskinsmanuskript och PDF-formatet.

40. John Guillory, "The memo and modernity", *Critical Inquiry*, vol. 31, nr 1, 2004, 111.

41. För ett klassiskt försök att ringa in "dokumentet" genom en analytisk definition se Suzanne Briet, *Qu'est-ce que la documentation?* (Paris: Éditions documen-

taires, industrielles et techniques, 1951). För ett mer samtida försök, se Michael K. Buckland, "What is a document?", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 48, nr 9, 1997.

42. Cornelia Vismann spårar en lagens och de legala praktikernas genealogi genom att – i en lång linje från antikens Rom, genom medeltidens kanslier till dagens digitala filer – följa akter och handlingar, inte för att redogöra för vad de innehöll eller strävade efter att representera, utan för att visa hur deras konkreta materialitet har bildat möjlighetsvillkor för olika byråkratiska styrningsformer, såväl som för själva lagens kodifiering och den juridiska praktiken. Se Vismann, *Akten*. Jfr också Bruno Latour som studerat hur lagen produceras genom nätverk av papper, akter och människor i *The making of law: An ethnography of the Conseil d'Etat*, övers. Marina Brilman & Alain Pottage (Cambridge: Polity, 2010).

43. JoAnne Yates, *Control through communication: The rise of system in American management* (Baltimore: London, 1993).

44. Med utgångspunkt i kontorens skrivmaskiner, stenografi, kortsystem, räkneapparater, nya reproduktionsapparater, liksom transport- och kommunikationstekniker pekar Gardey ut "det mekaniska och 'materiella' ögonblick inom produktionen av information – [...] kodning och avkodning, platserna för organiserad cirkulation av data – som karakteriserade åren 1920–1940", något som i sin tur öppnar för att blottlägga banden mellan en äldre "materiell" och manuell värld och en samtid som ofta antas vara "baserad på det immateriella". Delphine Gardey, *Écrire, calculer, classer: Comment une révolution de papier a transformé les sociétés contemporaines, 1800–1940* (Paris: La Découverte, 2008), 8ff. Historikern Jon Agar har studerat samma period av administrativ mekaniseringen av kontoren men med fokus på den brittiska statliga byråkratin under 1800- och 1900-talen, både i metaforiskt i termer av ett "regeringsmaskineri" och konkret genom mekaniseringen av myndighetsarbetet under denna period. Genom ett mekaniserat kontor kunde också den politiska styrningen anta en allt mer maskinell karaktär. Jon Agar, *Government machine: A revolutionary history of the computer* (Cambridge: MIT Press, 2003). Se också Thomas Clanchys klassiska *From memory to written record: England, 1066–1307* (London: Arnold, 1979), som undersöker förändrade skrift- och arkivpraktiker i en tidigare period.

45. James R. Beniger, *The control revolution: Technological and economic origins of the information society* (Cambridge: Harvard University Press, 1986).

46. Alistair Black & Dave Muddiman, "The information society before the computer", *The early information society: Information management in Britain before the computer*, red. des. & Helen Plant (Aldershot: Ashgate, 2007), 13; Robert Darnton, "An early information society: News and the media in eighteenth-century Paris", *The American Historical Review*, vol. 105, nr 1, 2000, 1.

47. Daniel R. Headrick, *When information came of age: Technologies of knowledge in the age of reason and revolution, 1700–1850* (Oxford: Oxford University Press, 2000); Ann Blair, *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age* (New Haven: Yale University Press, 2010).

48. Daniel Rosenberg, "Early modern information overload", *Journal of the*

History of Ideas, vol. 64, nr 1, 2003. Se också Pelle Snickars, "Information overload", *Information som problem: Medieanalytiska texter från medeltid och framåt*, red. Otfried Czaika, Jonas Nordin & dens. (Stockholm: Kungl. biblioteket, 2014)

49. Järpvall, *Pappersarbete*, 16–17.

50. För mediasystem och överlappande praktiker, se Jonas Harvard & Patrik Lundell, "1800-talets medier: System, landskap, nätverk", *1800-talets mediasystem*, red. des. (Stockholm: Kungl. biblioteket, 2010), 8; för nedskrivningssystem se Kittler, *Nedskrivningssystem*; för medieekologi, se Matthew Fuller, *Media ecologies: Materialist energies in art and technoculture* (Cambridge: MIT, 2007).

51. Bolter & Grusin, *Remediation*, passim, men se särskilt 44ff och 55–62 för en definition av begreppet.

52. Ekström, "Förväntningshorisonter, ca 1870–1920", 27; Parikka, *What is media archaeology?*, 48, 50.

53. Se Gilles Deleuze & Félix Guattari, *A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia*, övers. Brian Massumi (1980; London: Continuum, 2004).

54. För Foucaults egna kommentarer kring användning av *dispositif* (sv. apparat), se "Le jeu de Michel Foucault", *Dits et écrits II: 1976–1988*, red. Daniel Defert & François Ewald (1994; Paris: Gallimard, 2001), 299. Se också Giorgio Agambens utmärkta diskussion i "What is an apparatus?", *What is an apparatus? and other essays*, övers. David Kiddick & Stefan Peddatella (Stanford: Stanford University Press, 2009).

55. Bruno Latour, *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory* (Oxford: Oxford University Press, 2005), 1–3; dens., *We have never been modern* (New York: Harvester Wheatsheaf, 1993); dens., *An inquiry into modes of existence: An anthropology of the moderns* (Cambridge: Harvard University Press, 2013). För en diskussion av de metafysiska och ontologiska aspekterna av Latours filosofiska projekt, se Graham Harman, *Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics* (Melbourne: P. N. Ashton & C. U. Rafferty, 2009).

56. Begreppet "artikulation" har förekommit tidigare i kulturvetenskaplig teoriebatt, men min användning här är oberoende av dessa diskussioner. Den hänvisar helt enkelt till den vardagsspråkliga betydelsen av att någonting "uttrycks", och i viss mån också till anatomin, där ordet betecknar en led – alltså en punkt som element kan röra sig kring och bindas samman genom. "Artikulationspunkt" förekommer också inom matematisk grafteori, där det hänvisar till en nod i ett nätverk som måste finnas där för att det inte ska sönderfalla i två, eller fler, nya. För användningen inom den kulturvetenskapliga teoridiskussionen, se Jennifer Daryl Slack, "The theory and method of articulation in cultural studies", *Stuart Hall: Critical dialogues in cultural studies*, red. David Morley & Kuan-Hsing Chen (London & New York: Routledge, 1996). För den matematiska grafteorin, se "Biconnected component", *Wikipedia*, https://en.wikipedia.org/wiki/Biconnected_component (2016-02-03).

57. Gilles Deleuze, *Foucault* (1986; Paris: Les Éditions de Minuit, 2004), 11–12.

58. En närmare specificering av det empiriska materialet sker även i anslutning till de enskilda delstudierna.

2. Före 1900: Miniatyrskrift och reproduktionskritik

1. Se exempelvis red. Corey Keller, *Brought to light: Photography and the invisible, 1840–1900* (New Haven: Yale University Press, 2008); Lorraine Daston & Peter Galison, *Objectivity* (New York: Zone Books, 2007), kap. 3.

2. Jennifer Tucker, ”The social photographic eye”, *Brought to light: Photography and the invisible, 1840–1900*, red. Corey Keller (New Haven: Yale University Press, 2008), 37. För röntgenstrålar, se Jülich, *Skuggor av sanning*.

3. Det finns en omfattande forskningslitteratur som utrett den ofta oklara gräns som historiskt funnits mellan vetenskapliga demonstrationer och underhållning, liksom den känsla av förundran som de vetenskapliga experimenten kunde producera. Se exempelvis Simon Schaffer, ”Natural philosophy and public spectacle in the eighteenth century”, *History of Science*, vol. 2, 1983; Barbara Maria Stafford, *Artful science: Enlightenment entertainment and the eclipse of visual education* (Cambridge: MIT Press, 1994); Lorraine Daston & Katharine Park, *Wonders and the order of nature, 1150–1750* (New York: Zone, 1998). Jämför också Tom Gunning som påpekat hur projektioner med laterna magica och liknande optiska apparater pendlade mellan ett begär efter att producera underhållande effekter och en samtidig vilja att avmystifiera dessa. Se Tom Gunning, ”’Animated pictures’, tales of cinemas forgotten future”, *Michigan Quarterly Review*, vol. 34, 1995, 470. Se också Jülich, *Skuggor av sanning*, 58.

4. Pierre-Daniel Huet, *Memoirs of the life of Peter Daniel Huet, bishop of Avranches*, vol. 2, övers. John Aikin (London: Longman, Hurst, Rees & Orme and Cadell & Davies, 1810), 176. Den specifika drömmen om att miniaturisera Homeros epos uttrycktes redan under antiken, hos Plinius den äldre såväl som Plutarchos. Sannolikt var det bekantskap med dessa auktoriteter som låg bakom Huets experiment. För de antika föregångarna se Michael Squire, *The Iliad in a nutshell: Visualizing epic on the Tabulae Iliacae* (Oxford: Oxford University Press, 2011), 1–2.

5. Isaac Disraeli, *Curiosities of literature* (1791; London: G. Routledge & co., 1868), 275–276: ”Antiquity and modern times record many such penmen, whose glory consisted in writing in so small a hand that the writing could not be legible to the naked eye [...] whole sentences which were not perceptible to the eye without the microscope”.

6. Susan Stewart, *On longing: Narratives of the miniature, the gigantic, the souvenir, the collection* (Durham: Duke University Press, 1993), 38.

7. Miniatyrskriftens förmåga att intressera och väcka uppmärksamhet hos en betraktare beror, som Stewart påpekar, ”på kontrasten mellan tecknens fysiska och abstrakta egenskaper”. Stewart, *On longing*, 38.

8. En av dessa miniatyrtexter breskrevs som ”one of which in the bredth of a two-pence compris’d the Lords prayer, the Apostles Creed, the ten Commandments, and about half a dozen verses besides of the Bible, whose lines were so small and near together, that I was unable to number them with my naked eye”. Robert Hooke, *Micrographia: Or, some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses. With observations and inquiries thereupon* (London: Martyn & J. Allestry, 1665), 3.

9. Ibid.: "I think I know such a one, but have never yet made tryal of it". De specimen Hooke studerade gick med "lite fantasi" att läsa, kråkorna som enligt Hooke mest påminde om arabiska eller kinesiska tecken var "sorgliga". En enkel, för ögat perfekt punkt skriven i bläck på ett pappersark påminde mest om "en stor klatsch London-smuts". Ibid: "a very ordinary Microscope [...] inabled me to see that what the Writer [...] had asserted was true, but withall discover'd of what pitifull bungling scribbles and scrawls it was compos'd, Arabian and China characters being almost as well shap'd, yet thus much I must say for the Man, that it was for the most part legible enough, though in some places there wanted a good fantasy well preposest to help one through. [...] a point may appear much more ugly [...] like a great splatch of London dirt".

10. Se objekt TEKS0034193, i samlingen Tekniska museets saker, Tekniska museet, Stockholm. Hur dessa objektglas kom till Sverige och i vilka sammanhang de användes är oklart.

11. George Shadbolt, "On the mode of producing extremely minute photographs for microscopic examination", *Journal of the Photographic Society*, vol. 4, nr 60, 79, 1857: "the demand for supply of these minute productions has been so great amongst those possessed of microscopes, that they have become a regular article of manufacture".

12. [Osignerad], "Micro-photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 12, 1858, 132: "how the small photographs are produced which appear but a spot to the naked eye, but, when viewed through a microscope, are seen as perfect pictures".

13. [Osignerad], "Micro-photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 22, 1859, 262: "I was recently handed two small pieces of glass, in the centre of which, by dint of close and painful examination, I discovered a speck about one sixteenth of an inch in diameter, which bore somewhat the resemblance to a portrait of a head; in the other was also a speck of one-eight of an inch in diameter [...] By holding first a piece of glass up to the light, and looking through a powerful magnifier I discovered a perfect portrait, and in the other a group of five portraits, equally perfect".

14. James Nicholls, *Microscopic photography: It's mystery and art. The principles of the art disclosed, and its practice clearly explained* (London: Frederick J. Cox, 1860), 5: "By it, we are able to reproduce in a speck no larger than a letter of this type, a picture of Landseer's as beautiful as the original; a printed page as readable as the volume from which it taken [sic]; or a photograph of a giant cathedral wherein you may count every stone, and tell the hour by its great clock".

15. Se Shadbolt, "On the mode of producing". Shadbolt var även först med att använda termen "microphotography". Efter Shadbolts publicering utspelade sig en prioriteringsstrid om äran för upptäckten mellan honom och Dancer, ur vilken Dancer efter att ha presenterat en rad vittnesmål gick vinnande. Se Luther, "The earliest experiments in microphotography".

16. Marina Benjamin, "Sliding scales: Microphotography and the Victorian obsession with the minuscule", *Cultural Babbage: Technology, time and invention*, red. Francis Spufford & Jennifer S. Uglow (London: Faber, 1997), 99. Dancer var inte

utan vissa blygsamma framgångar vid sidan av uppfinnandet av mikrofotografin. Om man får tro den självbiografiska skiss som han – en optiker förblindad av grönstarr – dikterade för sitt barnbarn mot slutet av sitt liv, var Dancer en gång nära att upptäcka ozonet, bidrog med förbättringar av John Frederick Daniells galvaniska cell, upptäckte en metod för elektrolytiskt tryck, och var även tidig med att utveckla en ny belysningsmetod som förbättrade intensiteten och skärpan när man projicerade bilder med skioptikonapparater. Den självbiografiska skissen nedtecknades några år innan Dancers död, 1887, och har senare publicerats som: John Benjamin Dancer, "An autobiographical sketch, with some letters", *Memoirs and proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society*, vol. 107, 1964–1965, 115–142.

17. Dancer, "An autobiographical sketch", 116: "Optical, Philosophical and Nautical Instruments".

18. Ibid., 117: "He was an ardent student in Physical Science including Astronomy, Optics, Chemistry, Electricity and Magnetism".

19. Se Stacy Hand, "Microphotography", *Encyclopedia of nineteenth-century photography*, vol. 1 (New York/London: Routledge, 2008), 928.

20. För mikroskopets popularisering se, ibid. Att studera naturen, påpekar Stacy Hand, var under 1800-talet en "visuell process" som innebar att utvinna större och större sanningar genom optisk observation och jämförelse. För den bredare kontexten kring 1800-talets vilja att träna, analysera och disciplinera ögat för olika former av seende, se Daston & Galison, *Objectivity*, 17–40; Crary, *Techniques of the observer*, 137–150; dens., *Suspensions of perception: Attention, spectacle, and modern culture* (Cambridge: MIT Press, 1999), 11–79.

21. Dancer, "An autobiographical sketch", 116–117.

22. Solmikroskopet använde fokuserat dagsljus för att återprojicera den uppförstorade naturen och under vackra sommandagar lockade ljusprojektionerna till sig stora publikker. John Benjamin fick snart ta över ansvaret för de publika uppvisningarna, och eftersom levande varelser var de mest populära ägnade han sommarna åt att vandra mellan sjöar och kärr på jakt efter nya insekter, larver och smådjur som kunde väcka åskådarnas nyfikenhet. Ibid., 117–118; Benjamin, "Sliding scales", 113. Se också Peter Heering, "The enlightened microscope: Re-enactment and analysis of projections with eighteenth-century solar microscopes", *British Journal for the History of Science*, vol. 41, nr 3, 2008.

23. Dancer, "An autobiographical sketch", 123: "Early in the year 1839 Mr, Fox Talbot made known his process of producing copies flowers, leaves, ferns, lace etc. on paper made sensitive to the action of light by Chloride of silver."

24. För att nå bättre resultat gjorde Dancer försök med organiska linser från döda djur – bland annat, på inrådan av en vän, ögat från en död ox. Men även om experimenten med djurlinser tycks ha haft vissa positiva effekter var Dancer missnöjd med sina mikroskopiska silverplåtar. De saknade kontrast och gick inte heller, precis som andra daguerreotypen, att reproducera på något enkelt sätt. Ibid., 124.

25. Boris Jardine, "A collection of John Benjamin Dancer microphotographs",

Whipple Museum of the History of Science, <http://www.hps.cam.ac.uk/whipple/explore/microscopes/microphotographs/> (2016-02-16).

26. Tom Gunning, "Invisible worlds, visible media", *Brought to light: Photography and the invisible, 1840-1900*, red. Corey Keller (New Haven: Yale University Press, 2008), 56.

27. Henry Fox Talbot, *The pencil of nature* (London: Longman, Brown, Green & Longmans, 1844), plansch IX. Den korta undertexten anger: "Taken from a black-letter volume in the Author's library, containing the statutes of Richard the Second, written in Norman French. To the Antiquarian this application of the photographic art seems destined to be of great advantage. Copied of the size of the original, by the method of superposition".

28. *Reports by the juries on the subjects in the thirty classes into which the exhibition was divided* (London: Spicer Brothers, 1852), 522: "As applied to the preservation of documentary collections, and thus indirectly to the purposes of literature, [the use of photography] is too important to be passed over in silence. How often has the historian in his search after authentic papers, and original documents, found them only to regret, that to posterity he must be the chronicler of events, the vouchers for which will have perished by the unavoidable ravages of time, or, as in too many cases, by supine neglect. To make use of the means afforded by photography to procure fac-similes of these, is a duty we owe, not only to posterity, but to our forefathers."

29. För mer om världsutställningens betydelse för att väcka intresse för fotografiet och juryns syn på det nya mediet, se Jennifer Tucker, *Nature exposed: Photography as eyewitness in Victorian science* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005), 22-26. För en värdefull diskussion om fotografiet och arkivet, se Allan Sekula, "The body and the archive", *October*, vol. 39, 1986.

30. *Monumenta graphica medii aevi ex archivis et bibliothecis imperii Austriaci collecta*, fasc. 1-X, red. Theodor von Sichel (Vindobonae: Officina Caesarea regia typographica aulae et status, 1859-1882).

31. Michael Gubser, *Time's visible surface: Alois Riegl and the discourse on history and temporality in fin-de-siècle Vienna* (Detroit: Wayne State University Press, 2006), 86-87.

32. Theodor von Sichel & Heinrich von Sybel, *Kaiserurkunden in Abbildungen* (Berlin: Weidmann, 1891).

33. Pflugk-Harttung ställde fotografering mot den "autografering" [autografering] som han hellre förespråkade, en manuell kopieringsprocess som byggde på kalkering för hand i kombination med en äldre litografisk metod för tryck. Julius von Pflugk-Harttung, "Über die Herstellung der neuesten Abbildungen von Urkunden", *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885, 95.

34. Pflugk-Harttung, "Über die Herstellung", 95-96: "eine Methode, die nicht nur die Schrift, sondern auch den Beschreibestoff, mithin ein Abbild der ganzen Urkunde, wiedergibt". Han påpekade att en fotografisk reproduktionsprocess kräver en rad manuella ingrepp för att släta ut veck, reparera skador et cetera, varmed själva poängen med den mekaniserade kopieringen gick förlorad: "I

många fall kan retuschörens hand avhjälpa [bristerna], men så fort detta händer, inträder precis det som man velat undvika: förfarandet är då inte längre rent mekaniskt och förlorar sin tekniska säkerhet". Ibid.: "In manchen Fällen kann die Hand des Retoucheurs nachhelfen, doch sobald diese thätig wird, tritt eben ein, was man vermeiden will: das Verfahren steht dann nicht mehr als ein rein mechanisches da und büsst an technischer Sicherheit ein".

35. Heinrich von Sybel, "Urkundenbilder in Lichtdruck oder Durchpausung"; Theodor von Sickingen, "Erklärung"; Julius von Pflugk-Harttung, "Erwiderung". Samtliga i *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885.

36. En utomstående observatör anmärkte angående Sickingens svar att det var formulerat i allt för "personliga ordalag" för att kunna behandlas. Élie Berger, "Les fac-similés photographiques et les calques", *Bibliothèque de l'école des chartes*, vol. 46, nr 46, 1885: "dans des termes trop personnels pour que nous puissions l'analyser ici".

37. Joseph Sidebotham, "On micro-photography", *Studies in micropublishing 1853-1976: Documentary sources* (1859; London: Mansell information/publishing ltd., 1976), 90.

38. David Brewster, citerad i Luther, *Microfilm*, 28: "Microscopic copies of despatches and valuable paper and plans might be transmitted by post, and secrets might be placed in spaces not larger than a full stop or a small blot of ink".

39. [Osignerad], "Micro-photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 12, 1858, 132: "the whole archives of a nation might be packed away in a snuff-box".

40. Ernst Mach, "Ueber die Verwerthung der Mikrophotographie", *Photographische Correspondenz*, bd XIII, nr 152, 1876, 228: "Für die bezeichneten Fälle aber scheint mir die Mikrophotographie ein Hebel der verbreitung literarischer Hilfsmittel, welcher dem Drucken so sehr überlegen ist, als das Drucken dem Schreiben".

41. [Osignerad], "Review", *The Photographic Journal*, vol. 7, 1860, 17.

42. Thomas Sutton, "Micro-photography", *A dictionary of photography* (London: S. Low, Son & Co., 1858), 295-296: "Enough has now been said about a process which must strike any reasonable person as somewhat trifling and childish".

43. Richard Keene, "Micro-Photography for general use", *The Photographic News*, vol. 21, 12 januari 1877, 19-20: "[This idea] strikes me as being very Utopian [...] can you imagine a student or literary man seeking his knowledge from a series of tiny rolls with a microscope? Some ancient rolls are still shown, I believe in the Jewish Synagogue at Hebron, but this mode of keeping manuscripts was discarded about the year one, that is to say, nearly nineteen centuries ago. [...] It will be a long, long time before book-worms are seen coveting and bidding against each other for a tall copy (say two inches) of an early black-letter book 'emprynted' by Caxton, Wynkyn de Word, Tottel, or some other old typographer and done in micro-photography and rolled round two sticks". Den engelska översättningen av Machs artikel som Keene reagerade mot publicerades under titeln "Micro-photography for general use" i *The Photographic News*, vol. 21, 5 januari 1877.

44. Hand, "Microphotography", 928.

3. Entropi: Turin – Liège – Paris, 1904–1910

1. Georges Didi-Huberman, ”Das Archiv brennt”, *Das Archiv brennt*, red. dens. & Knut Ebeling (Berlin: Kadmos, 2007), 7.

2. William Blades, *The enemies of the books* (1880; London: Elliot Stock, 1888), 151: ”Looked at rightly, the possession of any old book is a sacred trust, which a conscientious owner or guardian would soon think of as a parent would of neglecting his child”. Kvinnor, tjänare och barn var särskilt påtagliga hot enligt Blades. Se ibid., kap. 10 (”Servants and children”). För mer om Blades och om misogyni bland viktorska boksamlare, se Leah Price, *How to do things with books in Victorian Britain* (Princeton: Princeton University Press, 2012), 182–183 samt Willa Silverman, ”The enemies of books? Women and the bibliophilic imagination in fin-de-siècle France”, *Contemporary French Civilization*, vol. 30, nr 1, 2006.

3. Blades, *Enemies of the book*, 151: ”we may imitate it and print it in fac-simile, but we can never exactly reproduce it”.

4. John Durham Peters, *The marvelous clouds: Toward a philosophy of elemental media* (Chicago: University of Chicago Press, 2015), 118.

5. Gilles Deleuze påstod en gång att samhället mer än något annat räds flodvågen, ”inte tomrummet [...] brist eller knapphet”. Kanske gäller detta inte minst våra dokument som i tillräcklig mängd blir en pappersflod, utom räckhåll för tolkning och mening. Till sist måste de gallras eller förstöras. För citatet, se Gilles Deleuze, *Cours Vincennes*, 16 november 1971, <http://www.webdeleuze.com/textes/115> (2017-02-16).

6. Franz Kafka, *Slottet*, övers. av Tage Aurell (1922; Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2001), 58.

7. Blair, *Too much to know*, 3, 57–58. Jämför också James Gleick, *The information: A history, a theory, a flood* (New York: Pantheon Books, 2011); Helmut Zedelmaier, *Bibliotheca universalis und bibliotheca selecta: Das Problem der Ordnung des gelehrten Wissens in der frühen Neuzeit* (Köln: Böhlau, 1992).

8. För en diskussion av troper i mediehistorien, se Erkki Huhtamo, ”Dismantling the fairy engine: Media archaeology as topos study”, *Media archaeology: Approaches, applications, and implications*, red. dens. & Jussi Parikka (Berkeley: University of California Press: 2011).

9. Alan Meckler lyfter exempelvis fram Otlets arbete med mikrofilm som det först ”betydelsefulla förslaget på modern microfiche”. Se Meckler, *Micropublishing*, 11. Vem som verkligt ”uppfann” mikrofilmen är dock öppet för debatt, där andra tidigare kandidater är John Benjamin Dancer och René Dagrön. Se Luther, *Microfilm*; dens., ”The earliest experiments in microphotography”; dens. ”René Dagrön”.

10. Inte minst W. Boyd Rayward, den mest inflytelserika Otlet-forskaren, har drivit denna linje med viss ihärdighet. Se t.ex. W. Boyd Rayward, ”Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and hypertext”, *Journal of the American society for Information Science*, vol. 45, nr 4, 1994; dens., ”Anticipating the digital world: Paul Otlet and his paper internet”, Bartels Lecture at the University of Leeds, 2002,

<http://courseweb.lis.illinois.edu/~wrayward/Otlet/Bartelslecture1.pdf> (2017-02-16). Denna hållning upprepas även av Stephanie Manfroid & Jacques Gillen, "The archives of Paul Otlet: Between appreciation and rediscovery, 1944-2013", *Library Trends*, vol. 62, nr 2, 2013. Bilden av Otlet som internets "förfader" bekräftades därtill symboliskt i mars 2012 när Google tog Otlet-museet Mundaneum i Mons, Belgien, under sina vingar som ett Google Cultural Institute, se "1895-2013: The origins of the internet in Europe", *Google arts & culture*, <https://www.google.com/culturalinstitute/u/o/exhibit/the-origins-of-the-internet-in-europe/QQ-RRhoA?hl=en> (2017-02-16). Jfr också Alex Wright, *Cataloging the world: Paul Otlet and the birth of the information age* (New York: Oxford University Press, 2014), 295-300. Lisa Sjögren har utförligt analyserat och diskuterat konstruktionen av det samtida narrativet kring Google och Paul Otlet. Se Lisa Sjögren, "The Mundaneum imagineries: A media-archeological study of the "paper google", masteruppsats (Uppsala universitet: Institutionen för ABM, 2014).

11. Rapporter och notiser syntes i dagspressen kort efter olyckan. Den franska bibliotekarien och romanisten Léon Dorez skrev samma år utförligt om brandens förlopp i franska *Revue des bibliothèques* och citerade där delar av nyhetsrapporteringen. Han kallade branden för en "irreparabel olycka". Léon Dorez, "L'Incendie de la bibliothèque nationale de Turin. Notes et documents", *Revue des bibliothèques*, vol. 14, nr 1-4, 1904, 77-101.

12. Paul Schwenke, "Die Nationalbibliothek zu Turin nach dem Brande", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, nr 3, 1905, 123.

13. Ibid.: "viele sehr wertvolle Handschriften sind in Kohlenklumpen verwandelt worden, von anderen blieben nur wenige Bruchstücke übrig; andere endlich, leider allzu viele, wurden vollkommen vernichtet. Vernichtet sind fast alle hebräischen Codices, deren Zahl 274 betrug, vernichtet über 70 von den 111 oder vielleicht noch mehr orientalischen, sowie beinahe die Hälfte der 406 griechischen Codices, darunter das Diplomatarium; das Psalterium aus dem 8. Jahrhundert wurde schwer beschädigt. Vernichtet sind weiter mehr als tausend von den 2475 lateinischen Handschriften, vernichtet ein großer Teil der französischen, unter anderen das berühmte Livre d'heures des Herzogs von Berry (1403) mit den Miniaturen der Van Eyck, die Handschrift der Historia Augusta mit den Miniaturen von Pisanello und Pasti, und die Thucydides- und Appianübersetzungen De Seyssels, die ebenfalls mit prächtigen Miniaturen geschmückt waren. Vernichtet oder schwer beschädigt wurde der größte Teil der italienischen Handschriften, die Storia di Apollonio di Tiro aus der Mitte des 14. Jahrhunderts, der Canzonieretto von Nicolò da Correggio, vier Tassohandschriften, ferner reiche Schätze zur älteren oberitalienischen Geschichte, welche die Gelehrten des 18. Jahrhunderts zusammengebracht hatten."

14. Ibid., 125.

15. Schwenke anger att 17 696 band, 5 134 småskrifter och 50 handskrifter donerades, sammanlagt 22 880 titlar ersatte material som tidigare funnits i biblioteket. Även titlar som inte hade förstörts i branden skänktes dock till det härjade biblioteket (ibid.). Särskilt anmärkningsvärd var "gåvan från baron Alberto

Lumbroso”, ett värdefullt bibliotek omfattande uppemot 30 000 titlar som till största del utgjordes av ”en samling napoleonsk historia vilken till och med överträffar den i nationalbiblioteket i Paris”. Ibid., 124: ”Besonders erwähnenswert ist die Schenkung des Baron Alberto Lumbroso: eine ganze wertvolle Bibliothek von vielleicht mehr als 30 000 Nummern, der größte Teil davon eine Sammlung zur Geschichte Napoleons, welche sogar die der pariser Nationalbibliothek übertrifft”.

16. Jules de Trooz, citerad i ”Introduction”, *Actes du Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies, et des Sceaux, tenu à Liège, les 21, 22 et 23 Août 1905* (Misch & Thron: Bruxelles, 1905), viii: ”Le sinistre récent de la Bibliothèque nationale de Turin a rappelé l’attention du monde savant sur l’urgente nécessité qui s’impose à tous les gouvernements de prendre d’énergiques mesures afin de préserver leurs collections publiques d’une si fatale éventualité”.

17. Ibid.: ”De toutes parts, on a préconisé la reproduction des documents précieux, pour qu’en cas de malheur tout ne fût point perdu”.

18. Kurths anförande finns återgivet i ”Assemblée plénière d’ouverture du congrès”, *Actes du Congrès*, 263–266. Citatet på s. 265: ”Toutes les bibliothèques finissent par brûler un jour, depuis celle d’Alexandrie jusqu’à celle de Turin. Et avec elles périssent chaque fois des pièces uniques ou rarissimes dont la perte constitue un appauvrissement pour la civilisation. Avec le procédé nouveau, on conjurerait en bonne partie le mal. La reproduction tiendrait lieu de l’original et consoleraient en partie de sa perte. Le document, quel qu’il soit, ne périrait pas tout entier; ni l’érudit ni l’artiste n’en serait privé totalement. La pérennité serait assurée, dans une large mesure, à toutes les œuvres de l’esprit aujourd’hui menacées par quelque catastrophe imprévue; les richesses du passé pourraient être transmises à peu près intactes aux générations de l’avenir; le patrimoine de l’humanité ne subirait aucune perte.”

19. George Leidinger, ”Umschau und neue nachrichten”, *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, nr 11, 1905, 549: ”alle Fragen, die infolge des Turiner Brandes inbezug auf Sicherung der wertvollsten Handschriften durch Reproduktion”.

20. Karl Krumbacher, ”Die Photographie im dienste der Geisteswissenschaften”, *Neuen Jahrbücher für das Klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur*, vol. 17, nr 9, 1906, 608. Artikeln utgavs även separat som *Die Photographie im dienste der Geisteswissenschaften* (Leipzig: B.G. Teubner, 1906): ”daß das traurige Ereignis auch schon einen praktischen Beweis für die Bedeutung der Reproduktionen geliefert hat: das kostbarste Stück der durch das Feuer vernichteten Handschriften, die durch ihre herrlichen Miniaturen ausgezeichneten ’Heures du Duc de Berry’, war gerade noch in elfter Stunde durch eine Faksimileausgabe vervielfältigt worden”.

21. Jules de Trooz citerad i ”Introduction”, *Actes du Congrès*, vii: ”Il reste toujours un nombre considérable de documents précieux qui ne peuvent, sous aucun prétexte, quitter les dépôts qui les gardent avec un soin jaloux.”

22. Citatet är från Kurths tal i ”Assemblée plénière d’ouverture du congrès”, *Actes du Congrès*, 265: ”grand progrès d’ordre scientifique et intellectuel”. Kurth

jämförde tryckpressen med moderna reproduktionsmetoder i följande ordalag: ”När någon, det är fyra och ett halvt sekel sedan, för första gången föreställde sig en metod för att mekaniskt reproducera böcker som substitut för kopisternas långsamma och kostsamma arbete, skulle denna enkla upptäckt snart transformera mänsklighetens intellektuella liv. Jag vill inte tillskriva denna nya och allra senaste tillämpning av Gutenbergs geniala idé en lika gigantisk betydelse; men är det inte tillåtet att tro att också denna, inom ett mer begränsat område, kommer ha resultat som vida överskrider initiatörernas förningar?” Ibid., 265: ”Lorsque, il y a quatre siècles et demi, quelqu’un imagina pour la première fois un procédé de reproduction mécanique des livres substitué au lent et coûteux travail des copistes, cette simple découverte eut bientôt fait transformer la vie intellectuelle de l’humanité. Je suis loin de revendiquer, pour cette nouvelle et dernière application de l’idée géniale de Gutenberg, une portée aussi gigantesque; mais n’est-il pas permis de croire qu’elle aussi, dans un domaine plus modeste, aura des résultats dépassant les prévisions des initiateurs?”

23. Ibid., 264: ”Il s’agit de combiner nos activités pour lever un des principaux obstacles au progrès de l’érudition, je veux dire la difficulté qu’éprouvent les travailleurs à se procurer les documents les plus précieux conservés dans les bibliothèques, les dépôts d’archives et les musées de l’Europe.”

24. Ibid., 264–265: ”Le XIXe siècle n’a connu que deux manières de résoudre cette difficulté, et elles présentaient l’une et l’autre bien des inconvénients. Ou bien l’érudit s’imposait des voyages coûteux pour aller trouver le document, ou bien le document voyageait pour aller trouver l’érudit. Mais ces voyages, souvent pénibles pour l’érudit, toujours dangereux pour le document, n’étaient jamais qu’à l’usage d’une élite de favorisés. L’organisation d’un système méthodique de reproduction des documents dispenserait de cette alternative et ouvrirait une ère nouvelle pour les travaux de l’érudition”.

25. Se Walter Benjamin, ”Liten fotografihistoria”, 45–59; samt dens., ”Konstverket i reproduktionsåldern”, 61–97. Båda i *Bild och dialektik*, övers. Carl-Henning Wijkmark (Göteborg: Daidalos, 2014). För en mer aktuell diskussion på samma tema se Gerry Beegan, *The mass image: A social history of photomechanical reproduction in Victorian London* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007).

26. Daston & Galison, *Objectivity*, 130–131. Se också Mary Warner Marien, *Photography: A cultural history* (London: Laurence King, 2002), 76ff, 131–148.

27. Något som komplicerades ytterligare av att en ”sant babylonisk” språkförbistring rådde inom den tekniska terminologin: Krumbacher suckade över hur tyskspråkiga termer som ”Lichtdruck”, ”Photographiedruck”, ”Glasdruck”, ”Leimdruck”, eller ”Photohalotypie”, tenderade att kompletteras eller överlappas av franska termer som ”phototypie, photocographie, collotypie, collographie, héliotypie, photogélatinographie” såväl som de engelska ”collotype, collotype printing”. Det hela var, menade han, att likna vid en vildvuxen ”djungel”. Krumbacher, ”Photographie im dienste der Geisteswissenschaften”, 636.

28. *Angewandte Photographie* samlade kunskapsområden som tidigare varit splittade och utspridda på ett sätt som, enligt Wolf-Czapek, ofta gjort det svårt för

den intresserade att skaffa sig överblick. Den encyklopediska inventeringen som sträckte sig över fyra volymer, var enligt författaren ett försök att sammanfatta den snabba utvecklingen. Karl Wilhelm Wolf-Czapek, "Vorwort", *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik: In vier Teilen: 407 Seiten sowie 159 Tafeln mit 470 Abbildungen*, red. dens., vol. IV (Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft Zweigniederlassung, 1911), ej paginerat.

29. Paul Marc, "Bibliothekswesen", *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik: In vier Teilen: 407 Seiten sowie 159 Tafeln mit 470 Abbildungen*, red. Karl Wilhelm Wolf-Czapek, vol. IV (Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft Zweigniederlassung, 1911), 57: "In dem Material der Bibliotheken nun, in Handschriften und Büchern, Urkunden und Miniaturen und ähnlichem, erhält die Photographie ideale objekte: diese Flachgegenstände und zeichnerischen Vorlagen können auf dem photographischen Blatt restlos wiedergegeben werden".

30. Ibid., 60: "die Kopie könnte ohne Bedenken an Interessenten verschickt werden, und für den Fall einer Vernichtung des Originals wäre der Ersatz garantiert". Marc var Wolf-Czapeks assistent och bistod honom bland annat i samband med en utställning för vetenskaplig fotografering och reproduktionsteknik som han organiserade i Dresden 1909. Se Otto Fiebiger, "Internationale photographische Ausstellung, Dresden 1909", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 26, 1909.

31. Jfr också Monika Dommann, "Papierstau und Informationsfluss: Die normierung der Bibliothekskopie", *Historische Anthropologie*, vol. 16, nr 1, 2008, 35–36.

32. Alphonse Bayot, "L'État actuel des publications de fac-simile de manuscrits", *Actes du Congrès*, 177–178: "En 1840, l'Anglais Talbot fit présenter à l'Académie des Inscriptions quelques spécimens de reproductions de manuscrits tirés sur papier sensible. La photographie était née, et avec elle un système destiné à supplanter tous ceux qui l'avaient précédé, grâce à ses qualités parfaites d'exactitude et de sincérité. Plusieurs années se passèrent toutefois avant que les savants eussent recours à la merveilleuse invention pour en tirer des fac-similé de manuscrits. Longtemps même, certains esprits se refusèrent à reconnaître sa supériorité. On n'ignore pas la polémique qui, en 1885, mit encore aux prises, à ce propos, deux savants allemands, H. von Sybel et J. von Pflugk-Harttung, le premier préconisant les méthodes photographiques, le second partisan tenace du calque primitif. Aujourd'hui, la cause est entendue. Aujourd'hui, la cause est entendue. Plus personne ne s'aviserait de contester les avantages offerts par les procédés basés sur l'action physico-chimique de la lumière, et qui réduisent à son minimum l'intervention de la main de l'homme, toujours sujette à des méprises".

33. För en bild av produktionen och tillgången på faksimilerade texter av historisk natur, se exempelvis sammanställningen av reproducerade manuskript hos Bibliotheque Nationale i M. A. Omont, *Revue des Bibliothèques*, vol. 13, 1903, 111–178. Se också Krumbacher, "Die Photographie im dienste der Geisteswissenschaften", 608–609. Jfr även diskussioner av fototyperade manuskriptfaksimiler i Willem Nikolaas du Rieu, "Phototypographische Herausgabe von Handschriften", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 11, nr 5, 1894, 225ff; Otto Hartwig, "In Sachen

der Gesellschaft zur phototypographischen Vervielfältigung von Handschriften”, *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 11, nr 7, 1894, 319–320.

34. Besöket finns skildrat som ”Visite a l’Exposition de Liege”, *Actes du Congrès*, 293–294. Citatet på s. 293: ”Les membres du Congrès ont pu voir, exposés dans des vitrines, le testament original de Renaud, comte de Gueldre, daté de 1309 et dont les sceaux sont appendus à des lacs de soie, une charte originale de Baudouin VI, comte de Hainaut, de l’an 1200, avec sceaux appendus à des lanières de cuir, deux chartes originales de 1226 formant chiro-graphie, un rouleau des morts (rotulus mortuorum) de 1399, une lettre d’un tsar de Russie de 1599, en caractères vieux-russes, de curieux autographes de Charles-Quint. Marie Stuart, Rubens, Grétry, Marie-Thérèse, Charles de Lorraine, etc., etc.”

35. *Ibid.*, 294: ”Les pièces qui ont été choisies sont réparties en six vitrines, et ont été divisées en deux groupes. Les trois premières vitrines retracent l’histoire de l’art du médailleux en Belgique depuis le xve siècle jusqu’à notre époque. [...] Sous les trois dernières vitrines se trouvent réunies les médailles qui commémorent les principaux faits de l’histoire de Belgique depuis 1830, les principaux portraits métalliques des deux rois des Belges et des membres de la famille royale, et enfin, une suite de portraits des hommes politiques, des artistes et des savants qui ont illustré la Belgique depuis qu’elle a conquis son indépendance. On a beaucoup admiré l’exactitude avec laquelle les originaux sont rendus; plus d’un visiteur, avant d’avoir entendu les explications nécessaires, a cru se trouver en face des pièces elles-mêmes”.

36. *Ibid.*: ”Le succès de l’exposition du Cabinet des médailles a démontré d’une façon définitive qu’il n’est plus besoin désormais d’envoyer aux expositions les médailles originales qui, malgré toutes les précautions prises, courent néanmoins certains dangers. L’envoi de fac-similé est amplement suffisant.”

37. När Walter Benjamin på 1930-talet talade om den ”tekniska reproduktionen” i en berömd text, avsåg han de processer som utan upphovsmannens originalitet och kreativa ingripande, åstadkom en avbild bortom ”autenticitetens sfär”. I en sådan process förlorar de reproducerade objekten sin ”auratiska” och autentiska närvaro, vilket innebär ett fundamentalt ontologiskt brott i förhållande till de objekt som framställs genom manuellt, mänskligt handlag: ”Autenticitetens sfär undandrar sig i sin helhet den tekniska reproduktionens resurser”. Se Benjamin, ”Konstverket i reproduktionsåldern”, 65. För en relaterad diskussion av närvarans betydelse som estetisk och historisk kategori, se Hans Ulrich Gumbrecht, *Production of presence: What meaning cannot convey* (Stanford: Stanford University Press, 2004).

38. Paul Otlet, ”L’avenir de la livre et la bibliographie”, *Bulletin de L’Institute International de Bibliographie*, vol. 8, nr 4–6, 1911, 275: ”*Mare Magnum!* [...] Ces mots sont placés par Marucelli, en tête du catalogue où il s’efforça d’enregistrer les ouvrages connus de son temps. Si déjà au xviiie siècle, les livres par leur abondance et leur variété, donnaient l’impression d’un océan immense, qu’en dire à notre époque d’envahissement par le papier?”

39. W. Boyd Rayward, ”International library and bibliographic organizations”,

World encyclopedia of library and information services, 3:e utg., red. Robert Wedgeworth (Chicago: American Library Association, 1993), 382. Jfr också Paul Otlet & Henri La Fontaine, "Creation d'un Répertoire Bibliographique Universel: Note préliminaire", *Bulletin de L'Institut International de Bibliographie* vol. 1, nr 1, 1895–1896, 15–38, där Otlet nämner Marucelli som en inspirationskälla. Marucellis bibliografi existerar endast i manuskriptform hos Biblioteca Marucelliana, Florens, men ett index som Otlet mycket väl kan ha haft tillgång till publicerades av Guido Biaggi, med titeln *Indice del Mare Magnum di Francesco Marucelli* (Roma: Ministero della Pubblica Istruzione, 1888). Sammanlagt lär Marucellis enorma bibliografi ha omfattat omkring trehundra tusen arbeten. I dag har manuskripten digitaliserats och finns tillgängliga via bibliotekets hemsida.

40. Om inflytandet från Comte på Otlet, se W. Boyd Rayward, *The universe of information: The work of Paul Otlet for documentation and international organisation* (Moskva: International Federation for Documentation, 1975), 24–26, 279.

41. "Restlosigkeit" – "restlöshet" – som Krajewski har uttryckt det. Se Markus Krajewski, *Restlosigkeit: Weltprojekte um 1900* (Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 2006).

42. IIB finansierades, förutom av La Fontaines nobelprispenningar, av bidragsgivare som Ernest Solvay och den belgiska staten. Det bibliografiska institutet, som efter ytterligare ett namnbyte blev Federation International de Documentation (FID), växte genom detta finansiella stöd till en inflytelserik institution i en biblioteksvärld som kring sekelskiftet allt mer medvetet hade börjat att, i internationalistisk anda, organisera sig över nationsgränserna. Ett tecken på detta är det växande antal internationella bibliotekskongresser som organiserades under 1900-talets första år – i Paris 1900, San Francisco 1904 och Bryssel 1910. Se Rayward, "International library and bibliographic organizations", 383–384.

43. IIB kallade systemet för "classification décimale universelle" (CDU) och publicerade det i en rad olika versioner och utgåvor. Se t ex *Manuel du répertoire bibliographique universel: Organisation. État des travaux. Règles. Classifications* (Bruxelles: Institut International de Bibliographie, 1907) och *Manuel abrégé du répertoire bibliographique universel: Organisation. Travaux. Méthodes. Tables abrégées de classification* (Bruxelles: Institut International de Bibliographie, 1905).

44. För breda översikter av Otlet och IIB/FID:s verksamhet, se W. Boyd Rayward, "The origins of information science and the International Institute of Bibliography/International Federation for Information and Documentation (FID)", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 48, nr 4, 1997; Raphaële Cornille, Charlotte Dubray, Stéphanie Manfroid & Manuela Valentino, *Le Mundaneum, Les archives de la connaissance* (Bruxelles/Paris: Les impressions nouvelles, 2008). För en informativ analys av Otlets idéer om information, se Ronald E. Day, *The modern invention of information: Discourse, history, and power* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 2001), 9–20.

45. Otlets vision och IIB:s arbete togs visserligen på största allvar av samtiden, men var tillräckligt grandios för att Jorge Luis Borges senare skulle välja att inkludera den i en berömd satir över de klassifikatoriska systemens absurditeter: "The

Bibliographic Institute of Brussels exerts chaos too: it has divided the universe into 1000 subdivisions, from which number 262 is the pope; number 282, the Roman Catholic Church; 263, the Day of the Lord; 268 Sunday schools; 298, mormonism; and number 294, brahmanism, buddhism, shintoism and taoism. It doesn't reject heterogeneous subdivisions as, for example, 'Cruelty towards animals. Animals protection. Duel and suicide seen through moral values. Various vices and disadvantages. Advantages and various qualities'." Se Jorge Luis Borges, "John Wilkins' analytical language", övers. Eliot Weinberg, *Jorge-Luis Borges: Selected non-fictions* (1942; New York: Penguin Books, 1999), 231.

46. Paul Otlet, "Les sciences bibliographiques et la documentation", *Bulletin de L'Institut International de Bibliographie*, vol. 8, 1903, 137: "Autrefois, on lisait; aujourd'hui, l'on consulte, l'on compulse et l'on feuillette. Vita brevis, ars longa! Il y a trop à lire, le temps fait défaut et le goût manque de suivre servilement l'auteur à travers les dédales du plan personnel qu'il s'est tracé et qu'en vain il cherche à imposer à ceux qui le lisent."

47. Jfr här Franco Morettis mer samtida idéer kring "distant reading" och andra tekniker för att skapa mening och överblick i stora datamängder, *Graphs, maps, trees: Abstract models for literary history* (London: Verso, 2005) och *Distant reading* (London: Verso, 2013).

48. Med Friedrich Kittler var boken en förlängning av den "trefaldiga hårdvara" som möjliggjorde "kumulativ och rekursiv produktion av vetande", och som omfattade "den databearbetande föreläsningen, det datalagrade universitetsbiblioteket och det dataöverförande postsystemet". Friedrich A. Kittler, "Universitet, våta, hårda, mjuka och hårdare", *Universitetet som medium*, red. Matts Lindström & Adam Wickberg Månsson (Lund: Mediehistoria, Lunds Universitet, 2015), 252.

49. Något som dock, i likhet med det skeptiska mottagandet av Sybels och Pflugk-Harttungs fotografiska manuskriptutgåvor, inte skedde utan ett visst professionellt motstånd – de nya kortkatalogerna föranledde vad Markus Krajewski betecknar som en "ingående och passionerad debatt". Se Markus Krajewski, *Paper machines*, 107–122. För mer om kortkataloger, vertikala arkiv och kontorets informationshistoria se Gardey, *Écrire, calculer, classer*, 153–159; Yates, *Control through communication*, 56–63.

50. En utveckling som exempelvis är synligt i Graesels *Bibliothekslehre*, en inflytelserik tysk biblioteksmanual från 1902, där ett betydande utrymme ägnas åt olika tekniker och rumsliga arrangemang för att skapa och upprätthålla en väl fungerande kortkatalog. Arnim Graesel, *Handbuch der Bibliothekslehre* (Leipzig: Weber, 1902), t.ex. 260–270. Även i spridda bibliotekstidskrifter som *Zentralblatt für Bibliothekswesen* var kortkatalogerna ett återkommande diskussionsämne, se t.ex.: Paul Schwenke, "Einheitlicher Zetteldruck für die deutschen Bibliotheken", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, 1905; Paul Trommsdorf, "Zettelstützen für Gießener Katalogkapseln", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, 1905; Paul Schwenke, "Der Zetteldruck der berliner Königl. Bibliothek", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 26, nr 1, 1909.

51. Otlet fortsatte under hela sitt liv att förfina och syntetisera den kritik som

han riktade mot boken och kodexformen, vilket till sist kom att resultera i två stora arbeten: Paul Otlet, *Traité de documentation: Le livre sur le livre, théorie et pratique* (Bruxelles: Editions Mundaneum, 1934); *Monde. Essai d'universalisme: Connaissance du monde, sentiments du monde, action organisée et plan du monde* (Bruxelles: D. Van Keerberghen et Fils, 1935). Den analys som följer fokuserar på de prognoser, problemformuleringar och visioner som Otlet gav uttryck för under den period då han först började artikulera dessa idéer liksom ett intresse för mikrografin – från ca 1900 till första världskrigets utbrott.

52. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 276: "Depuis les temps reculés, où, pour la première fois, l'homme réussissait à noter une pensée sur quelque substance matérielle, le Livre a été en un perpétuel devenir".

53. Denna binära uppdelning mellan form och substans för tankarna till en aristotelisk tankevärld – möjligen ett resultat av Otlets jesuitiska skolgång. Se Rayward, *The universe of information*, 10–11. Jfr också Alison Simmons, "Jesuit Aristotelian education: De Anima Commentaries", *The Jesuits: Culture, learning and the arts, 1540–1773*, red. John W. O'Malley, S.J., Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris & T. Frank Kennedy (Toronto: Toronto University Press, 1999).

54. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 276–277: "La substance du Livre, la substratum des signes d'inscription, a été successivement la pierre, le bois, la plaque d'argile, la cire, le bronze, la feuille de papyrus, le parchemin. De nos jours, c'est le papier qui triomphe. [...] La forme du Livre a revêtu successivement l'aspect de tablettes, de rouleaux (volumen), de pages pliées et reliées (codex). Celles-ci ont été de toutes les grandeurs, avec tendance, depuis les grands in-folio, auxquels avaient habitué les manuscrits, à restreindre leurs dimensions jusqu'au format presque universel du 12 × 17,5 pour le Livre (format Charpentier) et du 16,5 × 25,5 pour le périodique."

55. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 287: "Maintenant, les hommes commencent à devenir conscients du phénomène formidable que constituent les livres. [...] Les livres sont des yeux qui voient, des oreilles qui entendent bien au delà des limites physiologiques de ces organes, dans l'espace, bien au delà de leur existence dans le temps. Ils sont des organes prolongés de l'être humain. A côté de la main-outil, devenue plus tard la main-machine, qui maîtrise les forces matérielles et les applique au gré de ses besoins et de ses désirs, agit le cerveau-livre qui permet à l'homme de multiplier ses visions du monde et de synthétiser les points de vue infinis". Jfr Ronald E. Day som, angående Otlets senare arbeten, noterar "an obvious fascination with the ability of the book to be a hybrid, cyborg object". Day, *The modern invention of information*, 18–19.

56. Otlet, "Les sciences bibliographiques et la documentation", 143: "Le livre, la brochure, l'article de revue, apparaissent de nos jours comme les produits d'un hasard au moins apparent. Liberté pour chacun de publier sur n'importe quel sujet, de n'importe quelle manière, sous n'importe quelle forme, dans n'importe quel style; par conséquent, liberté pour tous d'encombrer le domaine de la documentation de vagues et inutiles productions, qui parlent pour ne rien dire qui soit neuf quant au fond, ou plus parfait quant à la forme."

57. Ibid.: "Mais aux esprits avertis s'impose la tâche d'organiser cette liberté par des institutions appropriées, comme les institutions politiques et les codes ont organisé les autres libertés."

58. Ibid., 142.

59. Ibid.: "plus adéquatement aux desiderata modernes de la documentation."

60. Ibid., 144: "la thèse originale, la proposition nouvelle, l'observation inédite, la résultat important."

61. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 291: "Dans sa forme actuelle, le fractionnement arbitraire des lignes et des pages d'un livre ne correspond en rien à celui des idées. Il est d'une aide nulle pour faciliter les recherches et la combinaison des diverses parties du texte."

62. Otlet, "Les sciences bibliographiques et la documentation", 144: "Les anciennes formes du livre ne seront plus maintenues; elles devront céder sous l'abondance et la variété de la matière"; Ibid., 146: "En résumé, le livre, tel que le passé, est en voie de pleine transformation."

63. Ibid., 144: "sur feuillet ou fiche séparée [...] meubles appropriés"

64. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 277: "Mais voici que s'introduit le simple feuillet mobile, dit 'fiche' s'il s'agit de petit format, dit 'planche', s'il s'agit de grandes dimensions. On compte maintenant des centaines de millions de fiches dans les grandes bibliothèques, dans les institutions scientifiques, chez les particuliers. Quant aux planches ou feuilles libres des publications d'art et de science, de plus en plus nombreuses, elles prennent la forme de port folio dont chaque élément indépendant se prête aux classements les plus variés, et à l'incorporation dans toutes espèces d'ensembles. L'avenir réserve une place considérable au livre sur fiches, au livre en dossier". Hur kunde då en sådan bok av kort tänkas se ut? Bilden är en aning diffus, men Otlet verkar ha föreställt sig ett kartotek med månghörniga i stället för rektangulära kort, där varje kant skulle förses med en klassificerande flik. Korten skulle hängas på en stång, så att de genom sin roterande "kvasicirkulära" form bildade en "mångdimensionell" kropp. Denna konstruktion skulle enligt Otlet slutligen kunna mekaniseras med hjälp av statistiska hålkortsmaskiner (ibid., 290–291). Se också Charles van den Heuvel & W. Boyd Rayward, "Facing interfaces: Paul Otlet's visualizations of data integration", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62, nr 12, 2011, som analyserar Otlets mångdimensionella bok i termer av ett gränssnitt till en databas.

65. De fungerade alltså i enlighet med Bruno Latours "immutable mobiles", se Latour, "Visualization and cognition"; Jfr även Gardey, *Écrire, calculer, classer*, 162–163, som kallar kortsystemen för "en ny teknologi för att organisera handlande".

66. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 290: "Le Livre universel abandonne résolument la forme traditionnelle du volume relié isolé et achevé. C'est un ensemble de dossiers qui le constituent avec des feuillets ou fiches susceptibles de s'accroître indéfiniment, et de recevoir au jour le jour tout le produit de la collaboration universelle sur une même question".

67. Otlet, "Les sciences bibliographiques et la documentation", 143: "Mais, parallèlement aux innombrables livres publiés sur la matière de chaque science, il sera élaboré le 'Livre Universel' de cette science. Ce Livre, le 'Biblion', la Source, l'Encyclopédie permanente, la Somme, substituera un cosmos ou chaos. Il constituera un enregistrement méthodique, complet et tenu à jour de tous les faits relatifs à une même branche de connaissance. [...] Ce sera comme un immense cadastre du savoir, où toutes les mutations survenues dans les connaissances seront reportées et consignées au jour le jour."

68. Alfred Gradenwitz, "La bibliothèque micro-photographique", *La Nature*, 31 december, 1911, 68.

69. Paul Schwenke, "Zwei internationale Kongresse in Brüssel", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 27, nr 11, 1910, 490: "eine neue Art der Bücherreproduktion veranschaulichte". Apparaten ställdes ut på Exposition Universelle et Internationale som hölls i Bryssel 23 april till 1 november. Congrès internationale de bibliographie et de documentation var en av det sextiototal kongresser och konferenser som organiserades i samband med utställningen.

70. Robert B. Goldschmidt & Paul Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre* (Bruxelles: Institute International de Bibliographie, 1906), 6: "un livre microphotographique, agrandissable à volonté au moment de la lecture"

71. Gradenwitz, "La bibliothèque micro-photographique", 68: "l'image virtuelle".

72. "Review", *The Photographic News*, nr 1340, 1884, 293.

73. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 280: "A l'avenir semble réservée cette mission: confier au Livre la reproduction photographique intégrale de tous les ouvrages de l'homme, de toutes les œuvres visibles de la nature, de toute la beauté artistique ou naturelle répandue sur le globe."

74. Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre*, 3: "Jusqu'ici cette transformation a porté sur la partie illustrative du livre. Cette limitation à l'image n'est pas justifiée."

75. Otlet, "L'Avenir de la livre et la bibliographie", 279: "l'image photographique a conquis un champ immense dans le domaine de la reproduction"; Goldschmidt & Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre*, 3: "le livre tend de nos jours à prendre la forme photographique".

76. *Ibid.*, 6: "nouveaux progrès aux méthodes de documentation".

77. *Ibid.*, 7.

78. *Ibid.*, 4.

79. *Ibid.*, 6: "substance inaltérable", "production continue".

80. *Ibid.*, 11: "une petite boîte métallique de 15", "reproduit 5,000 vues", "projetée sur une toile pouvant atteindre 16 mètres carrés", "la matière nécessaire pour projeter, à volonté et d'une façon répétée 80,000 mètres carrés de documents photographique!"

81. *Ibid.*: "reproduire en très petites dimensions toute page d'un livre, tout document imagé quelconque sur l'une des très petites plaques sensibles successives dont est constitué un rouleau cinématographique". En kopierad bok kunde lagras på ett katalogkort i standardstorlek, där Otlet räknade med att vart och ett skulle inrymma sjuttio två förminskade boksidor i charpentier-format (*ibid.*, 7).

82. Otlet, "Le livre microphotographique: Le bibliophote ou livre a projection", *Bulletin de L'Institute International de Bibliographie*, vol. 8, nr 1-3, 1911, 216.

83. Ibid., 221: "la pointe d'un crayon ou d'une plume les contours de l'image projetée".

84. Ibid.: "La copie d'une texte à la main ou à la machine à écrire ne va pas sans les erreurs qui étaient la peste des livres avant l'invention de l'imprimerie".

85. Ibid.: "permettre à chacun de se composer à volonté un Livre de la question qu'il étudie".

86. Goldschmidt & Paul Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre*, 5: "les sources originales elles-mêmes, et non seulement leurs analyses ou leurs résumés".

87. Otlet, "Le livre microphotographique", 215: "des chercheurs et des organisateurs".

88. Goldschmidt & Paul Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre*, 10-11: "Mais si les procédés d'impression et de lecture photomicroscopiques se généralisaient sur une grande échelle, des conséquences vraiment considérables en pourraient être attendues. Il en résulterait une diffusion plus rapide des imprimés d'ordre scientifique, grâce à leur extrême bon marché et à la facilité pour chaque centre, bibliothèque ou institut possédant des documents, de les reproduire d'après nature ou d'après clichés photomicroscopiques. [...] Les manuscrits anciens, les unica, les ouvrages rares ou épuisés seraient reproduits les premiers, et l'incendie des dépôts serait ainsi moins à redouter."

89. Ibid., 11: "Les [documents] dans des collections locales ou spéciales, pouvaient être multipliés et échangés par ce nouveau mode d'édition'. [...] A supposer que l'on dispose des ressources nécessaires, on renfermerait, en quelques centaines de meubles classeurs, toute la Pensée humaine, prête à se répandre et à se communiquer à tout appel."

90. Durham Peters, *The marvelous clouds*, 37.

91. Emmanuel Goldberg, "Wissenschaftliche photographie", *Internationale Ausstellung für buchgewerbe und graphik, Leipzig 1914: Amtlicher Katalog* (Leipzig: u.u., 1914): "Die Anwendung der Photographie in der Wissenschaft wird in der letzten Zeit immer wichtiger für die Kultur der Gegenwart, da die Photographie eine Möglichkeit gibt, die Sinne des Menschen zu ergänzen und zu erweitern". För en utförlig behandling av Goldbergs innovativa experiment med kameror och fotografisk tekniker, inklusive mikrofilm, se Michael K. Buckland, *Emanuel Goldberg and his knowledge machine: Information, invention, and political forces* (Westport: Libraries Unlimited, 2006).

92. Se t.ex. Day, *The modern invention of information*, 16; Rayward, "The origins of information science", 291, 298; Rayward, "Visions of Xanadu", 235-237, 241-247; Rayward, "Anticipating the digital world"; Wright, *Cataloging the world*; Michael K. Buckland, "Information retrieval of more than text", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 42, nr 8, 1991.

93. Bernhard Siegert, *Relays: Literature as an epoch of the postal system* (Stanford: Stanford University Press, 1999), 251.

94. Michel Serres, *The parasite*, övers. Lawrence R. Schehr (1980; Minneapolis:

University of Minnesota Press 2007), 11. Jfr Geoffrey Winthrop-Young, ”The Kultur of cultural techniques: Conceptual inertia and the parasitic materialities of ontologization”, *Cultural Politics*, vol. 10, nr 3, 2014; Bernhard Siegert, *Cultural techniques: Grids, filters, doors, and other articulations of the real*, övers. Geoffrey Winthrop-Young (Fordham University Press: 2015), 19–23. Se också Friedrich Kittler, ”Signal-Rausch-Abstand”, *Materialität der Kommunikation*, red. Hans Ulrich Gumbrecht & K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1988).

95. Samtidigt kan även mikrofotografin förstås som en parasit på det inbrytande bruset, i vad Serres skulle kalla för en ”parasitär kaskad”. Serres utvecklar sin teori om parasitens fundamentala roll i all kommunikation genom en läsning av Aisopos fabel om rätten från landet och rätten från staden: ”genom sitt avbrott vinner den slutgiltiga parasiten spelet. I den parasitiska kedjan försöker den som anländer sist att ersätta sin företrädare. Ett ljud jagar bort en råtta från landet; stadsrätten stannar, för han vill äta upp sin stek. En given parasit eftersträvar att stöta bort parasiten på nivån över sin egen.” Serres, *The parasite*, 4.

4. Vetandelogistik: Paris – USA – Stockholm, 1937

1. ”Canned libraries”, *Modern Mechanix*, augusti 1936, 35: ”Each volume so reduced in size is housed in a sealed cartridge not much larger than a 12-gauge shotgun shell. When desired for reading, it is inserted in a small cabinet, the light turned on, and the copy is projected upon a screen, enlarged to comfortable reading size and unaccompanied by glare.”; ”large telephone directories can be held in the palm of the hand, can be inserted in the machine in a moment, and with a few turns of a dial the desired number is brought to light.” Samme Pratt skulle senare också patentera ett slags läsglasögon för mikrofilm, som monterades på ansiktet, se ”Microfilm reading spectacles”, US Patent 2,485,411, 18 oktober 1949.

2. Robert Goldschmidt & Paul Otlet, ”The preservation and international diffusion of thought: The microphotoc book”, *International organisation and dissemination of knowledge*, övers. & red. W. Boyd Rayward (1925; New York: Elsevier, 1990), 208, 210. Texten utkom ursprungligen som ”La conservation et la diffusion internationale de la Pensée: Le livre microphotique”, *IIB Publications*, nr 144, 1925. För att stimulera utvecklingen arbetade IIB på en mikrofotografisk encyklopedi. Den såldes som en serie numrerade filmremsor ägnade diverse ämnen, men också med sammandrag av nyheter och aktualiteter. Antalet prenumeranter uppgick dock inte till mer än ett femtiotal. Se W. Boyd Rayward, ”The origins of information science”, 297; dens., *The universe of information*, 297.

3. Under mellankrigstiden spreds Otlets dokumentalistiska idéer till bredare arkiv- och bibliotekskontexter i Europa och till sist USA. Se Black et al., *The early information society*, 41; W. Boyd Rayward, ”The march of the modern and the reconstitution of the world’s knowledge apparatus: H. G. Wells, encyclopedism and the World Brain”, *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past*, red. dens. (Aldershot: Ashgate, 2008), 234. Se också

Dave Muddiman, "Public science in Britain and the origins of documentation and information Science, 1890–1950", *European modernism and the information society*. I USA var termer som "dokumentation" och "dokumentalist" inte lika utbredda som i Europa, men Michael Buckland har konstaterat att dokumentalismens olika roller "omfamnades tidigt genom specialbibliotekarier och specialbibliotek". Se Michael Buckland, "On the cultural and intellectual context of European documentation", *European modernism and the information society*, 54.

4. Meckler, *Micropublishing*, 15–16.

5. Leica-kameran var vid 1930-talets mitt så etablerad att den på vissa håll beskrevs som ett standardredskap vid forskningsarbete. Se Robert C. Binkley, *Manual on methods of reproducing research materials: A survey made for the Joint Committee on Materials for Research of the Social Science Research Council and the American Council of Learned Societies* (Ann Arbor: Edwards, 1936), 164.

6. *Ibid.*, 170–173.

7. Hilda S. Lindstedt, "Congrès Mondial", *Nordisk tidskrift för bok- och biblioteksväsen*, vol. 24, 1937, 251–252. Citaten på s. 251. På plats fanns också en svensk delegation ledd av riksbibliotekarien Isak Collijn.

8. Se Pamela Spence Richards, *Scientific information in wartime: The Allied-German rivalry, 1939–1945* (Westport: Greenwood Press, 1994), 4–14; Elisabeth Crawford, *Nationalism and internationalism in science, 1880–1939: Four studies of the Nobel population* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), kap. 3; samt Rebecka Lettewall, Geert Somsen & Sven Widmalm, red., *Neutrality in twentieth-century Europe: Intersections of science, culture, and politics after the First World War* (New York: Routledge, 2012), särskilt kap. 2.

9. Spence Richards, *Scientific information in wartime*, 7. För mer om Otlets (och Henri La Fontaines) pacifism, se Rayward, *The universe of information*, kap. 9–10. Se också Paul Otlet, *Les problèmes internationaux et la guerre* (Genève: Kundig, 1916).

10. Pamela Spence Richards kallar kongressen för "en höjdpunkt för det internationella intresset för mikrofilm". Se *Scientific information in wartime*, 15–16. Mikrofilmens framskjutna position på kongressen har återkommande lyfts fram i forskningen. Se framförallt W. Boyd Rayward, "The international exposition and the World Documentation Congress, Paris 1937", *Library Quarterly*, vol. 53, nr 3, 1983; Monika Dommann, *Autoren und Apparaten*, 153–157 samt dens., "Recording prints, reading films", 77–79.

11. James D. Herbert, *Paris 1937: Worlds on exhibition* (Ithaca: Cornell University Press, 1998), 3.

12. Walter Benjamin menade att världsutställningarnas spektakel öppnade "dörarna till en fantasmagori där människan träder in för att låta sig förströs". Benjamin, "Paris, 1800-talets huvudstad", *Bild och dialektik*, övers. Carl-Henning Wijkmark (1935; Göteborg: Daidalos, 2014), 105.

13. Utställningen beskrivs i Edmond Labbé, *Exposition internationale des arts et techniques dans la vie moderne, 1937: Rapport général* (Paris: Imprimerie nationale, 1938), vol. 5, 11–23.

14. Den mikrofotografiska utställningen kom till på initiativ av American National Committee on Intellectual Cooperation, American Library Association och University of Chicago, efter en inbjudan från franska myndigheter – samt med ekonomiskt stöd från Rockefeller Foundation. Där fanns förutom läsapparater av modell Recordak och Optigraph, även en så kallad Photorecord-kamera. Se Herman H. Fussler, "American microphotography at the Paris exhibition", *American Library Association Bulletin*, vol. 32, nr 2, 1938, 104–105; Rayward, "The International Exposition and the World Documentation Congress, Paris 1937", 256–260. Se också Labbé, *Rapport général*, vol. 5, 18–19. Fussler nämner, förutom grupper från Le Congrès Mondial de la Documentation, intresserade besökare från L'Association Populaire des Amis de Musées, Le Barreau de Paris, Bibliothèque Nationale, Bibliothèque Sainte Geneviève, L'Association des Bibliothécaires Française, såväl som Frankrikes president och "många andra framstående besökare" från Frankrike, England, Tyskland och USA (ibid., 105–106: "many other distinguished visitors").

15. Dommann, "Recording prints, reading films", 77, 78. Robert Binkley – som ingick i den amerikanska organisationskommittéen – skrev enligt Dommann följande i samband med utställningens planläggning: "In other words, I think that we can present Europe by 1937 with something that will be as striking on the intellectual level as the Taylor system of scientific management of the Ford assembly line work in industrial technology. Our objectives should be no less high than this. [...] That which we have before us is a prospect which, on the intellectual level, corresponds to railway and steamships at the commodity level – an opportunity to start free trade in ideas on a scale hitherto unapproached" (ibid., 77).

16. För mer om världsutställningar som "översiktsmedium", se Anders Ekströms analys av vertikaliteten hos stockholmsutställningen 1897, "Det vertikala arkivet: Om översiktsmedier och historiska svindelkänslor", 1897: *Mediehistorier kring Stockholmsutställningen*, red. dens., Solveig Jülich & Pelle Snickars (Stockholm: Statens ljud- och bildarkiv, 2006).

17. För en överblick över de ämnen som behandlades, se de publicerade handlingarna i *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).

18. En mängd bidrag som senare publicerades i *Congrès mondial* behandlade nya praktiker och tillämpningar av mikrofotografiska teknologier för reproduction och cirkulation av dokument: Lodewyk Bendikson, "Contact prints of microfilms"; Rupert H. Draeger, "A new design for the microphotographic camera"; Herman Fussler, "Progress in microphotography in the United States"; Atherton Seidell, "A new camera for microfilm photography in libraries"; dens., "The application of microfilms to the compilation of scientific data". Andra bidrag diskuterade närliggande former av teknisk dokumentreproduktion och cirkulation av dokument: Carroll D. Champlin, "Lithoprinting in miniature as a means of circulating the findings of research"; Walter Schürmeyer, "Die Fotokopie im dienste der dokumentarische Arbeit". I en av de resolutioner som kongressen

producerade uppmanade man även omvärlden att skapa tjänster för mikrofilmning i världens bibliotek, "so that a scholar or scientist of any country may obtain a microfilm of any of the material on file in all these storehouses of knowledge". Watson Davis, "Documentation congress step toward making 'world brain'", *Science News Letter*, vol. 32, nr 861, 9 oktober 1938, 228.

19. Watson Davis, "Documentation congress", *Science News Letter*, vol. 32, nr 861, 9 oktober 1938, 228: "Microfilming [...] will bring the libraries of the world to the desks of individuals or will allow many world locations to have and use the world's accumulations of records, literature and documents".

20. [H. G. Wells], "Today's distress and horrors basically intellectual – Wells", *Science News Letter*, 9 oktober 1937, 229: "What you are making, we realize, is a sort of cerebrum for humanity, a cerebral cortex, which, when it is completely developed, will constitute a memory and also a perception of current reality for the entire human race. [---] It need not have the vulnerability of physical material centralization because the continually increasing facilities of photography render reduplication of our indices and records continually easier and cheaper." Talet turnerade och sammanfattade idéer och teman som han utvecklat sedan en tid, och även skulle komma att ge ut i bokform året därpå. Se *World brain* (Garden City: Doubleday, 1938), särskilt kapitlen med titlarna: "World encyclopaedia", "The idea of a permanent world encyclopaedia" och "The brain organization of the modern world". Boken innehöll även en förkortad version av talet från Paris-kongressen. För en utförlig genomgång av Wells idéer om "världshjärnan", se W. Boyd Rayward, "H. G. Wells's idea of a world brain: A critical reassessment", *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 50, nr 7, 1999.

21. [H. G. Wells], "Today's distress and horrors", 229: "All the distresses and horrors of the present time are fundamentally intellectual", "a mighty structure for the comparison, reconciliation and synthesis of common guiding ideas for the whole world".

22. *Ibid.*: "In these days of destruction, violence and general insecurity, it is comforting to think that the brain of mankind, the race brain, can exist in numerous identical replicas throughout the world in Peru, Iceland, Wales, New Zealand, as well as here in Paris. Workers in any part of the world may contribute to the growth."

23. Watson Davis, "How documentation promotes intellectual world progress", *Science News Letter*, 9 oktober 1937, 229: "the daily, flowing, unending stream of the written and pictorial record of all phases of life", "as intellectually motivated communities striving to progress and make the world a better place in which to live".

24. *Ibid.*, 230: "Scientists of one country conduct joint researches with fellow specialists of another nation, even though the political and military leader of those two nations may be glaring at each other. Librarians work with foreign libraries almost as though they were under the same flag. Such exchanges in the intellectual world make for optimism for the world's future".

25. *Ibid.*: "Compact, to an extraordinary degree, promising to outlast our omni-

present paper, and capable of reproducing anything that the eye can see, even in natural colors, microfilms promise to hurdle some of the present barriers to easy and effective interchange of intelligence in many fields”.

26. Ibid.: ”It will become fashionable and economical to send a potential book borrower a little strip of microfilm for his permanent possession instead of the book and then badgering him to return it before he has had a chance to use it effectively”.

27. Ibid.: ”microfilm will become as common as typewriters in studies and laboratories. [---] All the libraries cooperating will merge into one world library without loss of identity or individuality”.

28. Herman Fussler, en av utställningens organisatörer, noterade senare att man valt att ställa mikrofilmen i centrum just på grund av att den, mer än något annat medium, kunde erbjuda ”hopp om ett praktiskt internationellt samarbete”. Se Herman H. Fussler, ”American microphotography at the Paris exposition”, *Bulletin of the American Library Association*, vol. 32, nr 2, 1938, 104: ”microphotography offered more hope of practical international intellectual cooperation than any other medium in the manner in which it could make exchange of documents practical.”

29. Watson Davis, ”Microfilm – New tool for intelligence”, 10. Tal inför Special Libraries Association, Pittsburgh, 8 juni 1938. Låda 441, mapp 3, Record Unit 7091, Smithsonian Institution Archives: ”The Merchants of Light, the Depredators, and the Interpreters of today will be aided greatly by microfilm. In this century the intellectual organization of the world [...] is in effect a great International Academy of Science. Microfilm can become one of the great media of communication within this universal academy, in which membership is open to all who can read, think and do. [---] It does seem that now after a few rather furious years of development microfilming has reached a stage of evolution at which it can be applied to problems in any field with confidence and benefit”.

30. Science Service, som var en privat icke-vinstdrivande organisation, grundades av publicisten Edward W. Scripps och zoologen William Emerson Ritter. För en översikt av Science Services verksamhet, se Cynthia D. Bennet, *Science Service and the origins of science journalism*, opublicerad avhandling (Iowa: Iowa State University, 2013); för 1930-talsperioden, se 91–97.

31. Man var inte utan framgång i sin strävan att nå ut till och upplysa den amerikanska allmänheten; enligt en intern utvärdering från 1932 uppskattade man att uppemot en tredjedel av de amerikanska tidningarna varje vecka använde sig av material från nyhetsbladet i sin rapportering. Bennet, *Science Service*, 92. För tolkningen av sfinxen som en symbol för det arkaiska, ”orientaliska” tänkandet och Oidipus seger över monstret som en seger för logos i den västerländska metafysiken, se Georg Wilhelm Friedrich Hegel, *The Philosophy of history*, övers. John Sibree (1837; Kitchener: Batoche, 2001), 218, 241. Jfr också Yuan Yuan, *The riddling between Oedipus and the Sphinx: Ontology, hauntology, and heterologies of the grotesque* (Lanham: University Press of America, 2016), 59–61.

32. Watson Davis, ”Copenhagen address”, 1. Anförande, 2:a världskongressen

för dokumentation, Köpenhamn, 1935. Låda 439, mapp 37, Record Unit 7091, Smithsonian Institution Archives. Dokumentet har titeln "Plans of the Documentation Institute of Science Service".

33. Ibid. För detaljer kring ADI:s historia, se Irene Farkas-Conn, *From documentation to information science: The beginnings and early development of the American Documentation Institute* (New York: Greenwood, 1990), särskilt kap. 2, 4 och 5.

34. Davis, "Copenhagen address", 2: "Development of mechanisms useful in microphotographic and other photographic duplication and in bibliography". Mekanismerna preciseras längre fram som "microphotographic cameras, printers, reading machines, etc." samt "filing, sorting, finding and selecting devices" (ibid., 7). För att indikera den ambitiösa räckvidd som man eftersträvade med dessa medel, hänvisade Davis till Institute International de Documentation, enligt vilket dokumentation innebar "samlandet, klassifikationen och distributionen av alla slags dokument, inom samtliga områden för mänsklig aktivitet." Ibid., 2. På den franska som Davis citerar: "c'est réunir, classer et distribuer des documents de tout genre dans tous les domaines de l'activité humaine". Ordet dokumentation, noterade Davis, var även användbart "because it has found international usage (as Institut International de Documentation)", och för att det ännu inte hade "wide U.S.A. usage in any restricted sense [dvs. specialiserad mening]" (ibid.).

35. [Osignerad], "Scholars form American Documentation Institute", *Science News Letter*, 14 augusti 1937, 102: "[ADI] organized this year on behalf of some 60 national scholarly, scientific and informational organizations and institutions, is a creation of the intellectual world fashioned to attempt the solution of some of the problems that surround publication, bibliography, library facilities and other phases of documentation in the fields of research, education and learning."

36. Ibid.: "It will give special attention to such new tools in documentation as microphotographic duplication".

37. Ibid. En sådan tjänst kallad just "Bibliofilm service" hade sedan 1934 opererats av amerikanska Department of Agriculture. Tjänsten använde Draegerutvecklade kameror – och det var en variant av dessa som ställdes ut på paris-expositionen, M. Llewellyn Raney, "Microphotography round table", *Bulletin of the American Library Association*, vol. 31, nr 11, 1937, 811. Se också Meckler, *Micro-publishing*, 26–27; Farkas-Conn, *From documentation to information science*, 18, 34, 41–42.

38. [Osignerad], "Scholars form American Documentation Institute", 102: "in order that the world's great store of recorded knowledge may be most easily accessible to those who need to use the literature for research purposes".

39. Davis, "Copenhagen address", 3.

40. Ibid.: "In increasingly frequent instances it is impossible to secure prompt and complete publication of research results because of the cost of publication under the present methods".

41. Davis, "Microfilm – New tool for intelligence", 5: "auxiliary publishing".

42. Davis, "Copenhagen address", 3–4.

43. Davis, "Microfilm – New tool for intelligence", 6–8. Citaten på s. 6: "the

responsibility for form, neatness and accuracy rests upon the author himself. In many cases, the intellectual world has paid far too much attention to the nicety of grammar, the quality of the paper upon which a research report is printed and the elegance of binding”.

44. Ibid., 1–2: ”In its own sphere microfilm is as revolutionary a technique as printing itself. It makes possible beneficial changes in the mode of conduct of intellectual work. It will help industry and business solve some of its most pressing problems”.

45. Ibid., 1: ”Radio stations reach millions of listeners with great facility. Movies entertain millions daily. Television is on the way to serve its potential millions [...] This was indeed the ’missing link’ in our whole communications system.”

46. Problemet med det stora ”och växande berg av papper” som ackumuleras med ”chockerande” hastighet, skulle kunna lösas – och ”våldiga lager kan tömmas [så att] handlingar som nu är otillgängliga kan sättas i cirkulation på nytt”. Ibid., 2: ”The expenditure of a small investment in this way will prevent the possible loss of priceless records by fire, theft, flood or any other damage. [...] Microfilm can solve the troublesome problem of storage of the files of our business activity, the great and growing mountain of paper that is being accumulated at an appalling rate. [...] Vast warehouses can be emptied and useful records now in inaccessible storage can be put into circulation again”.

47. Ibid., 4: ”Little strips of microfilm take libraries anywhere in the world, that is those portions of libraries that are wanted at any particular time. Libraries, in effect, can loan their collections and have them too”.

48. ”Världens [samlade] dokumentation kommer att göras tillgänglig även för den mest isolerade och individualistiska forskare”, fortsatte Davis. Ibid.: ”the resources of any library will be placed at the disposal of any scholar or scientist anywhere in the world. All the libraries cooperating will merge into one world library without loss of identity or individuality. The world’s documentation will become available to even the most isolated and individualistic scholar.”

49. Ibid., 9: ”Is it too much to hope that with at least the embryonic mechanisms available, the intellectual world can marshal necessary cooperation between the different varieties of research workers and between the different nations that would be necessary to give reality to this great step toward the modernization of intellectual organization of our world?”

50. Se Dommann, ”Recording prints, reading films”, 77.

51. Farkas-Conn, *From documentation to information science*, 62, 70–71.

52. Som historiker hade Binkley fredskongresser och internationell politik som sin specialitet. Ett urval av hans publikationer i dessa ämnen inkluderar: ”The ’guilt’ clause in the Versailles treaty”, *Current History*, vol. 30, nr 30, 1929; ”New light on the Paris Peace Conference”, *Political Science Quarterly*, vol. 46, nr 3, 1931; ”Ten years of peace conference history”, *The Journal of Modern History*, vol. 1, nr 4, 1929. För en biografi, se Max H. Fisch, ”Robert Cedric Binkley: Historian in the long armistice”, *Selected papers of Robert C. Binkley*, red. Max H. Fisch (Cambridge: Harvard University Press, 1948).

53. Robert Binkley, "The problem of perishable paper", *Selected papers of Robert C. Binkley*, red. Max H. Fisch (1929; Cambridge: Harvard University Press, 1948), 171.

54. Gitelman, *Paper knowledge*, 54. Max Fisch kallade honom "a forceful leader in the movement to rescue from decay the perishable records of the nineteenth and twentieth centuries and to promote the use of more permanent materials for records of the future". Fisch, "Robert Cedric Binkley", 13.

55. JCMR bildades på uppmaning av Social Science Research Council och American Council of Learned Societies – vilka å ena sidan representerade samhälls- vetenskapens, å andra sidan humanioras intressen. Farkas-Conn, *From documentation to information science*, 20. Se också Kenneth Carpenter, "Toward a new cultural design: The American Council of Learned Societies, the Social Science Research Council, and Libraries in the 1930s", *Institutions of reading: The social life of libraries in the United States*, red. Thomas August & dens. (Amherst & Boston: University of Massachusetts Press, 2007).

56. "The photographic reproduction of printed matter", noterade Binkley redan i samband med romkongressen 1929, "has long been a library tool of great convenience, but the usual method, by taking a full-size photostatic copy, is too expensive for large-scale operations. The cost can be cut down enormously by reducing the reproductions to microscopic proportions and reading it by projection or by some other optical device". Binkley, "The problem of perishable paper", 177.

57. Carpenter, "Toward a new cultural design", 283.

58. På så vis påminner dessa två arbeten om hur tyskspråkiga författare som Paul Marc och Karl Krumbacher ägnade sig åt att kartlägga utbredningen av reproduktionsteknologier kring sekelskiftet 1900. Se kap 3, ovan.

59. Binkley, *Manual*. Citatet återfinns under det ej paginerade avsnittet "Acknowledgement": "that the great variety of devices which modern technology offers to modern scholarship should be kept under constant scrutiny, both from the standpoint of utility and of comparative cost".

60. Robert Binkley, *Methods of reproducing research materials* (Ann Arbor: Edwards Brothers, 1931), 9.

61. *Ibid.*, 8: "Substitutes for printing are so many that the whole technology is in a state of flux, with prospects of revolutionary change. Two revolutionary processes, on the borderline of practical application today, are photo-compositing (preparation of lithographic master-copy by photographing letters directly on a page), and film slide photography (reduction of text to a miniature slide, to be read by projection on a screen)".

62. *Ibid.*, 11, 8–9. Citatet på s. 8: "The inventors and promoters of the new devices are concerned very little with the scholars problem."

63. *Ibid.*, 77: "The sacrifice of artistic values in the use of typescript must be weighed against the gain of a greater freedom from financial restrictions in publishing research work and material"; *ibid.*, 80: "the book as the vehicle of reproduction for a very narrow circle may find itself superseded by the film slide".

64. *Ibid.*, 1–2. Han angav som exempel kartor, folianter, manuskript, rörlig film,

pamfletter och småtryck. Citatet på s. 1: "the training of library personnel as well as the research habits of scholars are standardised in favor of the use of books of several hundred pages, from six to eleven inches in height, costing the purchaser from one half to two cents a page."

65. Ibid., 1: "The point of reference from which the problem of reproducing research materials must be examined is the system by which publishers produce and libraries acquire, arrange and store for use".

66. Ibid., 44: "a tiny roll of film as a substitute for a book", "the book itself as an instrument for the preservation of records".

67. Binkley, "New tools for men of letters", *The Yale Review*, vol. 24, nr 3, 1935. Nedan hänvisar jag till utgåvan i *Selected Papers of Robert C. Binkley*. Denna text lämnade tre år senare vissa avtryck i det anförande av Watson Davis för Special Libraries Association som behandlats ovan – mest uppenbar är titlarnas snarlikhet. För detaljer kring relationen Davis och Binkley, se Farkas-Conn, *From documentation to information science*, kap. 2–3 samt 62–63, 70ff.

68. Binkley, "New tools", 179: "With some of these techniques [...] the telegraph, telephone, radio, teletype, and television, the world is already familiar, though what their total result will be we do not yet know."

69. Ibid., 179–180: "The electrical devices, together with the moving picture and the modern developments in commercial publishing, tend to concentrate the control of culture and to professionalize cultural activities [...] The new graphic arts devices are, I believe, capable of working the other way – as implements for a more decentralized and less professionalized culture, a culture of local literature and amateur scholarship".

70. Binkley, "The problem of perishable paper", 169: "Our whole organization of intellectual life takes it for granted".

71. Binkley, "New tools", 188: "a kind of fetishism in the attitude of the professional scholar towards the printed page."

72. Ibid., 189: "Just as tradition protected the use of parchment long after paper had become accessible, so it has protected the status of the printed book or article as the only vehicle for scholarly communication even when processes other than printing would be more appropriate."

73. Ibid., 181–182: "the flood of books and journals that accompanied specialization in all fields of learning [...] the qualities of the printing process that began in the fifteenth century to make things accessible have now begun in our different circumstances to make them inaccessible."

74. Ibid. 190–191. Citatet på s. 191: "Research ceased to be an honored sport and became an exclusive profession."

75. Ibid., 182: "Today the Western scholar's problem is not to get hold of the books that everyone else has read or is reading but rather to procure materials that hardly anyone else would think of looking at".

76. Ibid., 192: "the professionals soon monopolized all the available means of communication."

77. Ibid., 182.

78. Ibid., 180: "electric power promises to develop the village at the expense of the metropolis".

79. Ibid.: "micro-copying opens a new world to readers".

80. Ibid., 194: "micro-copying can bring the resources of the Library of Congress to the small-town high-school teacher, just as the radio brings the symphony orchestra".

81. Ibid., 189–190: "offer [...] to the small town a better chance to escape the cultural monopoly of the metropolis, to the amateur in scholarship a more favorable opportunity to cooperate [sic] with the professional scholar, than either could expect under the regime of the printing press and publishing industry".

82. Gitelman, *Paper knowledge*, 63.

83. "Tekniska Litteratursällskapet 1936–1946", *Teknisk dokumentation*, vol. 2, nr 2, 1946, 11. Lindstedt rapporterade på kongressen om TLS verksamhet och det pågående arbetet med att utveckla ett svenskt "centrum för dokumentär teknik". Hilda Lindstedt, "Plan de l'organisation d'un centre de documentation technique en Suède", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937. Texte des communications* (Paris: Secrétariat du congrès, 1937).

84. Carl Björkbom, "Stockholm's new photography apparatus", *Library Journal*, 1 april 1933, 316: "a handbag hoding 20,000 negatives". Jfr också Sellmans egen beskrivning av apparaten, där också bilden av en handväska används: Ture Sellman, *En ny automatisk metod för reproduktion* (Stockholm: Fahlerantz boktryckeri, 1932), 5.

85. Sellmanapparaten, noterade han, hade även använts av Library of Congress för forskning i vissa svenska arkiv och bibliotek. Björkbom, "Stockholm's new photography apparatus", 317: "During the investigations of the Russian archives, carried out jointly by the state archives of the Nordic countries, 1928–30, an apparatus, stationed at Moscow, produced about 100,000 negatives".

86. Förutom Sellman tillverkade även Arvid Odencrants en mikrofotografisk kamera för dokumentfotografering under 1930-talet. Se Arvid Odencrants, "Nya fotografiska arbetsmetoder för reproduktion", *Teknisk tidskrift*, nr 23, 1939. Se också dens., *Fotografi och fotogrammetri. Bildtagning, bildmätning och bildläsning* (Stockholm: Norstedt, 1929), 125ff.

87. Lindstedt, "Tekniska Litteratursällskapet 1936–1946", 9.

88. Organisationens syfte var enligt en tidig version av stadgarna att "sammanföra referenter och publicister av teknisk litteratur samt dem som hava att förmedla teknisk litteratur till teknikerna", men också att "genom föredrag, diskussioner och samkväm" öka kunskapen om "frågor som rör nomenklatur, granskning, klassificering, och förteckning av teknisk litteratur" liksom att distribuera upplysningar om litteraturen. Tekniska litteratursällskapet, "Stadgar och arbetsordning för Tekniska litteraturföreningen", §1. Stadgar, Okatalogiserade samlingen (Okat.), Kungliga biblioteket (KB).

89. "Tekniska Litteratursällskapet 1936–1946", 9. Även om man alltså riktade sökljuset relativt brett var TLS dock en uttalat och uteslutande professionell sammanslutning; enligt föreningens egna stadgar kunde endast bibliotekstjänstemän

som var sysselsatta med den tekniska litteraturen, eller andra professionella som gav ut, redigerade den eller arbetade som ”referent eller författare” ingå i sällskapet efter rekommendation från någon av medlemmarna. ”Stadgar för Tekniska litteratursällskapet”, §2.

90. Predeek hade bland annat några år tidigare grundat ett dokumentationscentrum för teknisk litteratur – Informationsstelle für technisches Schrifttum – vid Technische Universität Berlin, och ledde även universitetsbiblioteket. Se Marlies Ockenfeld & Hans Joachim Samulowitz, ”Libraries and documentation in Germany”, *The history and heritage of scientific and technological information systems: Proceedings of the 2002 conference*, red. W. Boyd Rayward & Mary Ellen Bowden (Medford: Information Today, 2004), 313.

91. Albert Predeek, ”Teknisk-vetenskaplig litteraturupplysning. (Dokumentation)”, *TLS skiftserie*, nr 1, 1936, 1. Den ursprungliga tyska titeln på Predeeks muntliga föredrag var ”Der Stand des technischwissenschaftlichen Litteratur-Nachweises”, enligt ett programfaksimil i *Teknisk dokumentation*, nr 2, 1946, 1.

92. *Ibid.*, 2.

93. *Ibid.*, 4.

94. *Ibid.*, 6.

95. Carl Björkbom, *De nya fotografiska metoderna och de vetenskapliga biblioteken* (Stockholm: u.u., 1932). Binkley nämns på s. 24.

96. *Ibid.*, 20. Inte minst hade intresset vaknat efter branden i Turin och reproduktionskongressen i Liége, noterade Björkbom i en annan text. Se Björkbom, ”Biblioteksfotofering”, *Nordisk tidskrift för bok- och biblioteksäsen*, vol. 21, 1934, 183–184.

97. Björkbom, *De nya fotografiska metoderna*, 21.

98. *Ibid.*

99. *Ibid.*, 22.

100. *Ibid.*, 23.

101. *Ibid.*, 24.

102. Carl Björkbom, ”Till den vetenskapliga litteraturens produktionsproblem”, *Teknisk tidskrift*, vol. 67, nr 3, 18 januari, 1936, 27.

103. *Ibid.*

104. Hilda S. Lindstedt, ”Tekniska bibliotek och centralisering av upplysning om teknisk litteratur”, *Teknisk tidskrift*, vol. 66, nr 37, 439.

105. *Ibid.*, 443.

106. *Ibid.*, 439.

107. *Ibid.*, 440.

108. *Ibid.*

109. *Ibid.*

110. *Ibid.*, 445.

111. *Ibid.*, 446.

112. M. Llewellyn Raney, ”Introduction”, *Microphotography for libraries: Papers presented at the Microphotography symposium at the 1936 conference of the American library association*, red. Raney (Chicago: American Library Association, 1936), vi-

vii: "The application of the camera to the production of literature ranks next to that of the printing press. A generation familiar with carburetors, fuselage and static will now have to hobnob with emulsion and the like or engage a proxy. The subject can be no more ignored than the existence of typewriters. [...] Here is the cure for newspaper's crumbling, and the substitute for its bulk or any bulk. Your future dictionary and telephone directory may be read on film. [...] Here is the way the scientist can command the whole journal output of his specialty — he can maintain his mastery wherever he lives. For a cent a page you will be able to have miniature photostats you can read comfortably with a hand or desk lens. [...] The reader, whatever general or particular, has in this process an invaluable ally. This is the democracy of brains". Symposiet arrangerades i samband med American Library Associations årliga sammankomst. För mer om det större mötet och dess bredare sammanhang se, Jean L. Preer, "'This year – Richmond!': The 1936 meeting of the American Library Association", *Libraries & culture*, vol. 39, nr 2, 2004, 137–160.

113. M. Llewellyn Raney, "Microphotography round table", *Bulletin of the American Library Association*, vol. 31, nr 11, 1937, 813.

114. För deras respektive bidrag till symposiet se Rupert Draeger, "Photographic emulsions and media in microphotography"; Verneur Pratt, "Filming a dictionary"; Robert Binkley, "The camera"; Watson Davis, "Microphotographic duplication in the Service of Science". Se också M. Llewellyn Raney, "Microphotography round table", 809–813. Ett viktigt diskussionsämne var standardisering av den mikrofotografiska tekniken, se "Standardization: A panel discussion". Samtliga i red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).

115. Louis H. Fox, "Films for Folios", *Library Journal*, nr 62, 1 maj 1937, 361: "The attention of the library world of today is centered to a large extent on the miraculous accomplishments of microphotography".

116. I *L'Âge d'or du microfilm*, konstaterar Rouyer att mikrofilmens moderna utveckling och "guldålder" tog fart i samband med biblioteksvärldens växande intresse och utvecklingen i USA, se s. 150–160.

5. Infrastruktur: Salt Lake City – Stockholm, 1940–1952

1. Archibald F. Bennett, "A welcome gift to the state archives of Sweden", *Improvement Era*, vol. 53, nr 8, 1950, 621: "this most generous gift. It is a new epoch in our archive history". När tidningarna samma vecka publicerade fotografiet och rapporterade om händelsen beskrevs den omväxlande som en "amerikansk gåva" och "en donation". Se "Kyrkobokfilmer amerikansk gåva", *Svenska Dagbladet*, 7 april 1949; "Kyrkböcker i läsapparat", *Dagens Nyheter*, 7 april 1949.

2. Den 20 oktober 1948 hade man kunnat läsa på *Svenska Dagbladets* första sida att "de första av omkring 36 miljoner fotografier, ingående i en av de största

arkivfotograferingarna som någonsin ägt rum”, hade framställts dagen innan, i Stockholms stadsarkiv. Notisen underrättade kortfattat om några av detaljerna kring arrangemanget: ”En kopia av de kopierade arkivalierna skall av The Genealogical Society i Salt Lake City – kopieringsfirman Rekolids uppdragsgivare – doneras till svenska riksarkivet.” Inne i tidningen under rubriken ”Massfotografering av arkiv” informerades läsarna vidare om att fotograferingen beräknades ta upp till sju år, samt att uppdraget skulle tillföra reproduktionsfirman Rekolid och ”vårt land” närmare 3 miljoner kronor i intäkter. Se ”Massfotografering av arkiv”, *Svenska Dagbladet*, 20 oktober 1948; samt Rekolids annons på tidningens första sida, ”36 miljoner arkivbilder”, *Svenska Dagbladet*, 20 oktober 1948.

3. Se ”Massfotografering av arkiv”, för citaten. Intresset för projektets storskalighet syntes även i andra dagstidningar, jfr ”12 utdrag i minuten plåtas ur de svenska kyrkoböckerna”, *Expressen*, 23 oktober 1948; ”USA-projekt för fotografering av svenska och finska arkiv”, *Dagens Nyheter*, 20 oktober 1948.

4. ”12 utdrag i minuten plåtas ur de svenska kyrkoböckerna”.

5. Odelberg, ”Det stora projektet”; Berg, ”Mormoner och mikrofilm”.

6. Widholm, ”Att producera och läsa mikrofilmad samt digitaliserad dagspress”; samt dens., ”Från massmedium till mikrosurrogat”.

7. Se Pär Nilsson, ”Dagstidningens former och framtid”, *Bibliis*, nr 41, 2008. För ett utpräglat ABM-perspektiv på mikrofilm med utgångspunkt i digitalisering, se Ulf Persson, ”Digitalisering av historiska dagstidningar: Framtiden för gårdagens dagstidningar”, magisteruppsats (Institutionen för ABM: Uppsala universitet, 2008).

8. SOU 1951:36, *Arkiv- och biblioteksfilmning: Betänkande avgiven av 1949 års sakkunniga rörande arkiv- och biblioteksfilmning* (Stockholm: Nordiska bokhandeln, 1951).

9. ”Arkivfotografering beredskapsåtgärd”, *Dagens Nyheter*, 28 april 1940. Se också ”Arkivens handlingar fotograferas”, *Svenska Dagbladet*, 28 april 1940.

10. Svensk författningssamling (SFS) 226/1940, 2. ”Bleve hela registret förstört”, fortsatte Möller, ”skulle den bästa möjliga rekonstruktion på grundval av förteckningarna med säkerhet draga en kostnad på många miljoner kronor och kräva många års arbete” (ibid.).

11. Myndigheten bildades 1940 och sammanslogs 1944 med luftskyddsinspektionen för att bilda Civilförsvarsstyrelsen, se ”Luftskyddsinspektionen”, *Nationaencyklopedin*, <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/luftskyddsinspektionen> (2017-02-17).

12. ”Arkivens handlingar fotograferas”, *Svenska Dagbladet*, 28 april 1940.

13. ”Svenska folket kort-filmas”, *Aftonbladet*, 19 maj 1940.

14. För en överblick av den svenska kontorsituationen vid denna tid samt dess kodning i maskulina och feminina kategorier, se Birgitta Conradson, *Kontorsfolket: En etnologisk studie av livet på kontor* (Stockholm: Nordiska museet, 1988), särskilt 195ff.

15. ”Svenska folket kort-filmas”.

16. Ibid. I artikeln underströk man även allvaret och riskerna som föranledde fotograferingen: ”Varje svensk medborgare, som från pensionssynpunkt sett be-

finner sig i aktiv ålder, har nämligen ett kort [...] Kontona gå 25 år tillbaka i tiden och man förstå hur svårt det skulle vara att rekonstruera registret om det förstördes av en eller annan anledning” (ibid.).

17. Annonser återfinns som ”Arkivfotografering”, *Dagens Nyheter*, 1 juli 1940.

18. ”Arkivfotografering i alla ämbetsverk”, *Aftonbladet*, 1 juli 1940.

19. ”Innehållet i fyra arkivrum ryms i 110 bleckaskar”, *Svenska Dagbladet*, 2 juli 1940.

20. Jfr de ambulerande skärmbildsundersökningarna som medicinalstyrelsen genomförde i krigets skugga. Tekniken byggde på röntgenfotografier i miniatyrformat som underlättade lagring och spridning av medicinsk data. Solveig Jülich, ”In the light of media: Mass miniature radiography surveys for tuberculosis in Sweden, c. 1940–1970”, *Media History*, vol. 22, 2016, 201–216.

21. Zeiss Svenska A-B, ”Tänka om edra dyra original bli förstörda?”, annons, *Svenska Dagbladet*, 13 november 1941. På samma tidningssida uppmanade en tillverkare av en möbel för kortregister sina kunder att inte ”låta fordringarna brinna inne [...] vid ett flertal eldsvådor ha Safe-Skandex med glans motstått påfrestningarna”. I bakgrunden syns ”den röda hanen” – tuppen Gullenkamme som i nordisk mytologi och äldre folkstro ibland associerades med elden och Ragnaröks ankomst.

22. En kommersiell och näringslivshistorisk utveckling som synliggörs genom den relativt rikliga anbudsgivningen till Statens utrymningskommission under sommaren 1940, där 16 reproduktionsfirmor tävlade om att få fotografera hos alla eller någon av de myndigheter vars arkivalier behövde säkras. Se t.ex., bilaga i mappen för anbud till domänstyrelsen, ”Förteckning över per den 10 juli 1940, klockan 12, inkomna anbud å arkivfotografering”. Bilaga, 10 juli 1940, ser. F IV, vol. 1, Handlingar rörande arkivfotografering, Statens utrymningskommission (SUK), Riksarkivet (RA).

23. Allkopia, *Arkivfotograferingen och dess betydelse* (Stockholm: Allkopia Ab, 1941), 1. Broschyr, Okatalogiserade samlingen (Okat.), Kungliga biblioteket (KB).

24. Ibid., 2–3.

25. Statens reproduktionsanstalt, *Arkivfotografering – beredskapsåtgärd*, meddelande 28 (u.o.: Statens reproduktionsanstalt, 1940). Broschyr, ser. F IV, vol. 1, Handlingar rörande arkivfotografering, Statens utrymningskommission (SUK), Riksarkivet (RA). Exemplet hos SUK är stämplat som inkommet den 12 jul 1940.

26. Ibid., 4.

27. Henrik Örtén till SUK, ”Beträffande arkivfotografering”, mars 1941. Avskrift av brev, ser. F IV, vol. 3. Handlingar rörande arkivfotografering, SUK, RA.

28. Torsten Hjern i *Revisorn*, mars 1940, citerad i *Arkivfotograferingen och dess betydelse*, 9.

29. ”Maskinverken i Södertälje svårt härjade”, *Dagens Nyheter*, 26 januari 1941. Maskinverksbranden var samma dag även förstasidesstoff i *Aftonbladet* (”Skador för tre miljoner vid branden i Södertälje”) och *Svenska Dagbladet* (”Våldsam brand i Södertälje”).

30. Allkopia, *Arkivfotograferingen och dess betydelse*, broschyrens baksida.
31. Torins Foto AB till SUK, "Betr. arkivfotografering av de större industrierna", 11 februari 1942. Brev, ser. F IV, vol. 3, Handlingar rörande arkivfotografering, SUK, RA.
32. "Miljonskador vid Solnavägsbranden", *Aftonbladet*, 7 juli 1940. Händelsen rapporterades även i *Dagens Nyheter* och *Svenska Dagbladet* samma dag. De nämnda krigsrapporterna återfinns på tidningens första sida.
33. Örtenblad till SUK, mars 1941.
34. Torsten Hjern, "Film och foto som boktryckarkonstens drabanter", *Nordisk boktryckarekonst: Skandinavisk tidskrift för de grafiska yrkena*, vol. 42, nr 2, 1941. Jfr även "Fotokopiering av handlingar", *Teknisk tidskrift*, nr 12, 23 mars 1941, 101, där samma observation kring "evakueringsförberedelser" och kopplingen till en ökad användning av arkivfotografering görs.
35. Hjern, "Film och foto", 65.
36. Se kap. 4, ovan.
37. *Ibid.*, 64–65.
38. För citatet, se Leif Beckman, "Hela folkets egendom kräver självuppgivelse av sina tjänare!", *Aftonbladet*, 19 februari 1941. Se också "Tidningstorn med 25 km. hyllor planeras vid gamla Teknis", *Aftonbladet*, 10 juni 1942.
39. "Tidning på filmrulle läses på mattskiva", *Aftonbladet*, 22 juni 1942.
40. Paul Högberg, "Tidningsbibliotek – eller fototek?", *Dagens Nyheter*, 20 september 1942.
41. *Ibid.*
42. C. O. Bernhardsson, "Framtidsprojekt? Aftonbladet i frimärksformat", *Aftonbladet*, 31 maj 1945. Jfr också den optimistiska beskrivningen av biblioteks-fotografering i Bengt Grafström, "Skrymmande arkiv blir små på film – mikrofoto allt mer fulländat", *Expressen*, 16 januari 1950.
43. Cefab var underordnat företaget Nordisk Reproduktion – båda köptes senare upp av Rekolid. Anne-Marie Lenander Fällström, "Samtal med Greta Wästberg", *Företagsminnen*, nr 3, 2004, 17.
44. C. O. Bernhardsson–Arvidsson, "Jättedraken blir dvärg", *Aftonbladet*, 3 augusti 1949.
45. De skulle "[i] varje fall inte bli större än vad ni ser härövan", konstaterade bildtexten, syftande på den lilla abstrakta volymen som representerade den krypta informationsmängden i skala ett till ett (*ibid.*).
46. Archibald F. Bennett, "The magic of the microfilm", *Improvement Era*, vol. 41, nr 12, 1941: "A new era has arrived in record searching. Ready to do our bidding stands a tiny giant, powerful as the genie of Aladdin's lamp. At a word he can bring to us promptly whatsoever we may wish in the nature of records. He is a most faithful servant. From sources both near and far, from records whether written in our own or in foreign languages, he brings a most faithful reproduction of what we require, which varies not a whit from the original." Talet i Lexington publicerades som Archibald F. Bennett, "The record copying program of the Utah Genealogical Society", *The American Archivist*, vol. 16, nr 3, 1953. Bennett hade

ursprungligen fått idén från en tysk mormon vid namn Ernst Köhler. Se Archibald F. Bennett, *Saviors on Mount Zion* (Salt Lake City: Deseret Sunday School Union Board, 1950), där han diskuterar släktforskningens och mikrofilmens betydelse för mormonismen och även nämner Köhlers arbete.

47. Bennett, "The record copying program", 228: "a world-wide record-gathering program".

48. För en internationell överblick över andra storskaliga program under samma period, se Lester K. Born, "History of microform activity", *Library Trends*, vol. 8, nr 3, 1960.

49. Bennett, "The record copying program", 228: "by our 24 to 26 microfilm operators – at least 2,000,000 pages per month", "the most extensive purely genealogical collection in America or in the world".

50. På samfundets svenska sajt står följande om denna praktik: "Släktforskning är något vi måste göra innan vi kan utföra tempeltjänsten för våra döda förfäder. Vi gör det för att lära känna deras namn och andra uppgifter så att dessa tempelförrättningar kan utföras för våra avlidna släktingar. Våra förfäder undervisas sedan om evangeliet i andevärlden och kan välja att ta emot eller förkasta arbetet som utförs för dem". Se "Släktforskning", *mormon.org*, <http://mormon.org/swe/sl%C3%A4ktforskning> (2017-02-16); "What are temples?", *mormon.org*, <https://www.mormon.org/faq/baptism-for-the-dead> (2017-02-16). För en utmärkt contextualiserande läsning av Joseph Smiths och mormonismens komplicerade idé-historiska ursprung i alkemi, hermetism och folketro se John L. Brooke, *The refiner's fire: The making of Mormon cosmology, 1644–1844* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994). För ursprunget till den ovanliga dopritualen, se 242–244. Se också François Weil, *Family trees: A history of genealogy in America* (Berlin: De Gruyter, 2013), 174–177. För en studie av genealogi som bredare kulturellt fenomen se Eviatar Zerubavel, *Ancestors and relatives: Genealogy, identity, and community* (Oxford: Oxford University Press, 2012).

51. Bennett, "The record copying program", 228–229: "Too often, in historical and genealogical research, the Atlantic Ocean has been as much of an insuperable barrier as it is to railroad trains, and we are stopped in our investigations at the seashore. But now, with this constant flow of European records to America, a new day for researchers is dawning".

52. För uppgiften om antalet sidor, se *ibid.*, 128.

53. "Fotokopiering av handlingar", *Teknisk tidskrift*, 100–101.

54. Som ett svar på dessa propåer tillsattes även en sakkunnigutredning som syftade till att ta ett helhetsgrepp på den nya arkiv- och biblioteksfilmingen, vars resultat presenterades i form av SOU 1951:36. För uppgifter om de olika uppmaningarna att arkivfotografera folkbokföring och kyrkböcker, se 5–6.

55. För exempel på detta i den svenska dagspressens rapportering se, "Kyrkobokfilmer amerikansk gåva", *Svenska Dagbladet*, 7 april 1949; "Kyrkböcker i läsapparat", *Dagens Nyheter*, 7 april 1949; "USA-projekt för fotografering av svenska och finska arkiv", *Dagens Nyheter*, 20 oktober 1948; "Massfotografering av arkiv". Frågan visade sig betydligt känsligare i fallet med filmningen av de finska arkiva-

lierna, där de lokala församlingarna ofta var skeptiska och en animerad debatt uppstod. Se Odelberg, ”Det stora projektet”, 410–411; vänsterorienterad press förhöll sig även kritisk till vad man uppfattade som ett amerikanskt inflytande (ibid., 412). Jfr Kim B. Östman, ”The Mormon espionage scare and its coverage in Finland, 1982–84”, *Journal of Mormon History*, vol. 34, nr 1, 2008, 82–117; samt Hannah Little, ”Microfilm, Mormons and the technology of the archive”, *Technology and Humanity*, nr 12, 2008, 15, som noterar att kontroverser även uppstått i samband med ställföreträdande dop av judiska förintelseoffer.

56. Sign.: LOVE, ”Färfäder på löpande band”, *Aftonbladet*, 7 december 1950.

57. Fällström, ”Samtal med Greta Wästberg”, 17.

58. Till sina vänner och kontakter räknade Wästberg bland andra Albert Bonnier och en medlem i kungafamiljen – Carl Johan Bernadotte. Sonen Per Wästberg har i sina memoarböcker och i intervjuer vittnat om de många kontakter inom Stockholms kulturliv som fadern hade. Se *De hemliga rummen: En memoar* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2006); *Erik och Margot: En kärlekshistoria* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2014).

59. Wästberg fortsatte publicera sina kolumner under signaturen ”E.W.” även under de förhandlingar med mormonkyrkan som beskrivs nedan. I två texter från våren 1948 beskrev Wästberg intrycken av Amerika och Salt Lake City: ”Kring ... vänliga människor”, *Svenska Dagbladet*, 25 april 1948; ”Kring ... de här mormonerna”, *Svenska Dagbladet*, 29 april 1948.

60. För detaljer kring Wästberg och Willebrands tidiga kontakter, se Odelberg, ”Det stora projektet”, 400–401. 1955 avled både Wästberg och Willebrand mycket oväntat inom loppet av bara ett par månader. Med den gamla personalen och under ledning av änkan Greta Wästberg fortsatte dock Rekolids verksamhet framgångsrikt (ibid., 413–414). Mormonfilmningen pågick fram till 1963. De sista rullarna film överlämnades – i ett arrangemang som speglade det med Boethius, Willebrand och Blomquist 1948 – till Kung Gustav VI Adolf i Bernadottebiblioteket på Stockholms slott. Se sign.: CHEVALIER, ”Mormonernas svenska mikrofilm – Riksarkivets största donation”, *Svenska Dagbladet*, 27 mars 1963.

61. Den prekära situationen varade långt in på våren 1948. ”Tyvärr”, skrev Wästberg till sin advokat Olof Christner, ”är det emellertid tämligen osäkert, att just Rekolid får mormonaffären. Om detta icke blir fallet föreligger muntlig överenskommelse med disponent von Willebrand att hans anställning upphör”. Medan affärsverksamheten och de ekonomiska investeringar som gjorts i företaget stod på spel för Wästberg och hans familj, var uppehållet alltså satt i fara för Willebrand. Se Erik Wästberg till Olof Christner, 1 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, Korrespondens/Erik Wästberg, Erik Wästbergs arkiv (WA), Riksarkivet (RA).

62. Frennereds förseelser var enligt Willebrand så många och grova att det krävdes en lista på 19 punkter för att en fullgod bild av ”den förljugenhet som präglar alla de mer eller mindre dunkla åtgärder vår vän Frennered vidtagit”. Därtill anmärkte Willebrand att Frennered hade pratat alltför vidlyftigt om känsliga detaljer i de förhandlingar som nyligen inletts med mormonkyrkan. Lars von Willebrand till Erik Wästberg, 16 juni 1947. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

63. Willebrand till Wästberg, 1 augusti 1947. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. ”Idag”, skrev Willebrand, ”säckade vännen Frenneknopp [sic] ihop totalt. Han tycks sedan någon tid tillbaka lida av en sjuhelsikes pärs av vad lundastudenterna kallar för Ågren [...] Han stirrade framför sig en stund och så plötsligt brast det ur honom, att han är så förbannat nere och så nervös att han inte på veckor har kunnat arbeta. Han sade att det inte återstår annat för honom än att göra konkurs och ge upp Rekolid.”

64. Situationen upplevdes som så pass osäker att Wästberg såg sig tvingad att författa en promemoria med nya riktlinjer för hur risker och vinster skulle fördelas mellan de två parterna. Se Wästberg, ”P.M. angående Rekolid”, 27 oktober 1947. Utkast, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Frennered bar enligt detta dokument betydande skuld: ”Rekolid var en felspekulation. Ing. Frennereds kalkyler var felaktiga, medvetet eller, troligare, omedvetet [...] vi har båda blivit lurade och får båda ta konsekvenserna” (ibid.).

65. Irritationen gränsade ibland till paranoia. I samband med Wästbergs avresa till USA utmålades Frennered som ett av de främsta hoten mot Rekolid: ”Frennered”, skrev han till sin advokat Olof Christner, ”håller [...] på att spela oss mormonaffären ur händerna”. Se Wästberg till Christner, 1 mars 1948. Frennered ansågs så farlig att Willebrand övervägde att använda oegentligheterna med Rekolid mot honom: ”Frennered har [...] uttalat sin avsikt att resa till Finland. Jag måste m.a.o sätta Christner hårt på att sy in den herren omedelbart. Då blir Fehnl tvungen att skicka Randel [en av Allkopias anställda] till Finland. Och han är inte så farlig”. Willebrand till Wästberg, 26 mars 1948. Samtliga brev återfinns i: 3a:1, WA, RA. Planerna fullföljdes faktiskt lite senare, men misslyckades – se not 85, nedan.

66. Wästberg till Eben T. Blomquist, 15 augusti 1947. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

67. Mycket riktigt visade sig tillgången på Recordak-kameror viktig senare, när mikrofilmningen av finska arkivalier skulle göras upp. Willebrand bedömde då att de extra Recordak-kamerorna gav dem ett försprång – ”Vi [...] äro följaktligen de enda med snabb och perfekt apparatur som kan starta ögonblickligen i Finland”. Willebrand till Wästberg, 26 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

68. Willebrand beskrev hur Björkbom i förväg ”gjort väldigt stor reklam” hos Tekniska litteratursällskapet i samband med ett studiebesök till Dokumats lokaler, där de två apparaterna fanns. Bland kamerans tekniska finesser fanns en särskild mekanism som möjliggjorde en effektiv fotografering av stora bok- och tidningsuppslag, genom att volymen fysiskt förflyttades i sidled under den fixerade kameranlinsen. Willebrand, som var närvarande, beskrev effekterna av den spektakulära anordningen på publiken av specialister från TLS: ”Då kameran satte igång och boken nästan [ljudlöst] gled från den ena sidan till den andra var det inte utan att man skrattade över hur enkelt det hela såg ut.” Entusiasmen från Björkboms sida fortsatte även efter Recordak-visningen. På dennes uppmaning skrev Willebrand en artikel om den nya kameran, för publicering i TLS:s tidskrift *Teknisk dokumentation*. Planen var att skicka texten i särtryck till de som deltagit vid

visningen, åtföljd av ett reklambrev från Rekolid. Se Willebrand till Wästberg, ”Rapport 1”, 19 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Willebrands artikel publicerades som ”Arkivkameran Recordak C-1”, *Teknisk dokumentation*, vol. 4, nr 3, 1948. TLS:s aktiva intresse för mikrofilm och nya reproduktionsteknologier under dessa år märks i övrigt genom publikationen *Utbildningsfrågor inom litteraturtjänsten: Biblioteken och reproduktionsfrågan, anföranden vid Tekniska litteratursällskapets årsmöte den 20 mars och 25 maj 1945* (Stockholm: Tekniska litteratursällskapet, 1945).

69. Wästberg till Blomquist, 27 februari 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. De övriga referenserna var Per Erik Lindorm (”one of our most qualified library-men”), Carl Gösta Windell (”one of the leading men in genealogical research in Scandinavia”), Arne Forsell (”has very often used the reproduction of old documents [sic] in his scientific work”). Wästberg framhöll även företagets kontakter med pressen som en faktor som talade till deras fördel.

70. Ett brev daterat 2 februari är illustrativt för hur informationen hela tiden tycks ha flödat på ett sätt som var till Rekolids fördel. Brevet, som återfinns bland Erik Wästbergs efterlämnade korrespondens, är anmärkningsvärt, eftersom det har ”Dagens Nyheter Arkiv” som avsändare och är adresserat till Eben Blomquist. Det svarar på en förfrågan om kvaliteten på en tidningsfotografering som Allkopia hade utfört åt *Dagens Nyheter*. Omdömet angående Allkopia är inte positivt: ”Tyvärr kunna vi emellertid icke lämna de av Eder begärda rekommendationerna. Arbetet är synnerligen undermåligt gjort”. Det är oklart hur brevet (som förefaller vara ett utkast, snarare än en kopia) har kunnat hamna bland Wästbergs papper – men det är tänkbart att Wästberg själv givits möjlighet att formulera svaret för *Dagens Nyheter*s räkning, eller att han i varje fall via sina kontakter hos stockholmspressen blivit informerad och kunnat påverka svaret till sin fördel. Dagens Nyheter Arkiv till Eben T. Blomquist, 2 februari 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Även i sammanhang som inte direkt rörde mormonuppdraget flödade rikligt med underrättelser och uppdateringar som rörde konkurrentens förehavanden – och ofta var det via Wästbergs kontaktnät som information läckte eller annars kunde hanteras. Se till exempel Wästberg till Willebrand, 28 mars 1948; Willebrand till Wästberg, 2 april 1948; Wästberg till Willebrand, 6 april 1948; Wästberg till Albert Bonnier, 26 januari 1948. Samtliga brev återfinns i: 3a:1, WA, RA.

71. Erik Wästberg, odaterat utkast, mars–april 1948. Utkast, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. För Wästbergs upplevelser i Salt Lake City samt möten med kyrkans president George Smith, Bennett och ledningen för Genealogical Society, se Wästberg till Willebrand, 8 april 1948; Wästberg till Willebrand, 9 april 1948; Wästberg till Blomquist, 10 april 1948. Samtliga brev i: 3a:1, WA, RA.

72. Wästberg till Willebrand, 17 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. En del av bakgrunden till Wästbergs förslag var att de svenska kyrkböckerna sedan många år tillbaka hade flyttats från de lokala församlingarna till de centrala landsarkiven. Han hänvisade därför till de lokala församlingarnas stolthet och sökande efter historisk identitet: ”you know the proudness of every those small parishes [sic]. I

know that many of them should want to have their books again if it was not only for the laws which from the beginning are given from the aspect of firesecurity. Here they have a chance to have their own copy in their own archive.” Planen var att övertala mormonerna att i donationsbrevet där kopior av folkbokföringen skrevs över till Riksarkivet också föra in en klausul som gav Wästberg exklusiv rätt att kostnadsfritt kopiera materialet. Den egentliga avsikten bakom Wästbergs förslag var förmodligen – snarare än de idealistiska skäl som framfördes – att Rekolid mot provision skulle få möjlighet att sälja dessa kopior till de församlingar som önskade att ’återfå’ sina dokument. Se Wästberg, odaterat utkast, mars–april 1948.

73. Willebrand till Wästberg, 23 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

74. Wästberg till Willebrand, 8 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA: ”[Jag] sade att vi i Sverige inte hyste mycket tilltro till att ryssarna skulle behandla Finland annorlunda än andra stater [...] Jag sa att Stalin rör sig [...] och faktiskt är det möjligt, att en sådan här fotografering snart nog kan komma att betraktas som någon slags form av secret service [dvs. förbjuden underrättelseverksamhet]. På frågan om hur lång frist jag trodde det skulle bli, svarade jag: omkring ett år, kanske mer kanske mindre”.

75. Wästberg till Willebrand, 6 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Ett annat konkret exempel på hur man försökte dra nytta av relationerna till Hasselblad är synligt i ett brev daterat den 23 mars. Willebrand bekymrade sig där över att han ryktesvägen fått höra att Allkopia visat intresse för att köpa in ett större antal arkivkameror, eftersom de skulle gör ”en stor fotografering för mormonerna. Jag frågade om det var en deifitiv [sic] sak, men Bolle [återförsäljaren av kamerautrustning som han samtalade med] sade, att han icke fått uppfattningen att Fehnl skulle fått jobbet, men hade en mycket god chans”. Det var därför viktigt att Wästberg på nytt kontaktade Victor Hasselblad, som redan befann sig i Salt Lake City, för att uppmana honom att igen ”säga ifrån eller få Kodak att göra det – att de icke önska samarbete med Fehnl”. Med Hasselblad och Kodak på sin sida, och med de extra Recordak-kamerorna som de införskaffat från Dokumat, talade det mesta enligt Willebrand för att Rekolid skulle få uppdraget. Willebrand till Wästberg, 23 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Jfr också Sören Gunnarsson, *Victor Hasselblad: Mannen bakom kameran* (Stockholm: Journal, 2006), 121–123.

76. Blomquists inblandning redovisas nedan.

77. Willebrand till Wästberg, 26 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

78. Blomquist till Sonne, 27 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

79. Willebrand till Wästberg, 2 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. Det hade varit de amerikanska mormonernas önskan att riksarkivarien skulle uttala sig i frågan och för att få Boethius på sin sida hade Willebrand gjort upp med Blomquist om att han ”i min närvaro skall ringa Boethius och avtvinga honom en konfidentiell rekommendation för Rekolid”. Willebrand till Wästberg, 26 mars 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

80. Willebrand till Wästberg, 2 april 1948. ”Han bad oss göra allt för att fortast möjligt sätta in Dig och Hasselblad i situationen och tillade att det är viktigt att

de 'båda storgubbarna' som han kallade er två, förstår att nu gäller det allvar", skrev Willebrand. När han dessutom fick besked från Blomquist om att mormonerna skulle begära kreditupplysningar hos kreditupplysningsbyrån Soliditet, blev han enligt egen utsago "dyster" – sannolikt på grund av den skakiga affärsmässiga grund som Rekolid ännu stod på. Situationen kunde dock lösas genom med hjälp av Wästbergs goda anseende, efter att Willebrand kontaktat Soliditet och upplyst dem om "vem som står bakom Rekolid". Även Blomquist manövrerade för att försäkra sig om att Soliditet skulle förmedla en fördelaktig bild av företagsbestånd. Blomquist (som "var på strålande humör") förklarade över telefon för Willebrand att han "personligen varit på Soliditet och talat om för dem att om de inte kände till Rekolid så kunde han tala om att Wästberg med familj står bakom. [...] han var övertygad om att Soliditet skulle skriva upplysningarna så som Blomquist ville ha dem. Och skrattade listigt i luren" (ibid.).

81. Wästberg till Willebrand, 9 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA: "Det är några jäkla ugglor i mossen".

82. Wästberg till Willebrand, 10 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. I sin argumentation för att Rekolid skulle få tillgång till alla fyra kameror, hänvisade Wästberg till skalfördelar där personal som man ändå skulle behöva anställa kunde utnyttjas bättre med fler kameror och det faktum att efterkrigstidens importrestriktioner skulle göra det svårt att få tag på nya kameror, i händelse av att verksamheten behövde skalas upp senare. "Jag sa [...] att användningen av två kameror skulle göra hela frågan mycket allvarlig för oss [...] Jag förstår inte att det inte skulle vara bättre för er själva att betrakta Sverige och Finland som ett helt och om den eller andra situationer så påfordrade kunde ni när som helst kasta in all våra fyra kameror på Finland. Jag sa att detta självfallet inte var min affär, men att det förvånade mig att de arrangerade det på det sättet" (ibid.).

83. Ibid.

84. Wästberg till Blomquist, 10 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

85. Willebrand till Wästberg, 10 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. "Vad 'UNNAMED FIRM' beträffar så är det Allkopia som har Finland på gaffeln", bekräftade Willebrand för Wästberg den 10 april. Detta trots att han gått så långt som att genom polisen hindra Frennered från att resa hade detta inte varit tillräckligt. "Jag försökte genom Christner få honom häktad i hamnen, men stadsfiskal Nylund sade, att det tyvärr inte går – stadsfiskalen blir åtalad för tjänstefel om han utfärdar häktningsorder." Det misslyckade häktningsförsöket skulle drivas igenom med hänvisning till de "oegentligheten" som Rekolid hade med sin tidigare anställda. Se även not 65, ovan.

86. Willebrand till Wästberg, 12 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA. "Vad beträffar Allkopia och Finland så är det inte så säkert det heller. Jag har i samarbete med Windell [en bokhandlare som Willebrand ville knyta till Rekolid för att vinna den finska filmningen] lagt upp en kontramina. Windell har skrivit sina genealogvänner att de ska ge finnmormonerna rådet att se upp med svenska arkivföretag, ty det finnes ett som är skummare än de andra". Willebrand skrev samtidigt även till en genealogintresserad vän för att informera om "att Frennered

är den han är. Nog vore det väl fasen om president Mattis skall våga sig på Allkopia efter detta” (ibid.).

87. Möjligen kan det hela även ha underlättats av att Allkopia intog en allt mer passiv inställning. Enligt information som Willebrand tillförskansat sig via kontakter hade Allkopias direktör Fehnl en överdrivet pessimistisk uppfattning om svårighetsgraden i att filma den finska folkbokföringen, varför han inte såg det som värt besväret att driva hem den finska affären om han inte också kunde få den svenska. Se Willebrand till Wästberg, 16 april 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

88. Willebrand till Wästberg, 4 juli 1948. Brev, ser. 3a, vol. 1, WA, RA.

89. Odelberg, ”Det stora projektet”, 409.

90. SOU 1951:36. Utredningen tillsattes 1949. I utredningsgruppen ingick den nya riksarkivarien Ingvar Andersson, hans företrädare Bertil Boethius, fotografi-professorn Helmer Bäckström, statskommissarien Elof Jerdenius, överbibliotekarien vid Uppsala universitetsbibliotek Tönnes Kleberg, samt som sekreterare, riksarkivet förste arkivarie Olof Jägerskiöld. Bland remissinstanserna fanns, förutom TLS, grupper av kommitterade från Svenska Tidningsutgivareföreningen, Stockholms högskola, Svenska Journalistförbundet och Publicistklubben.

91. Ibid., 41.

92. Universitetsbiblioteken i Lund och Uppsala mikrofilmade valda delar av sina bok- och handskriftssamlingar, samtidigt som man också gjorde försök att utöka dem med mikrofilmade manuskript från olika bibliotek i utlandet. Framförallt Carolina Rediviva låg i framkanten. I rapporten nämndes den tyske orientalisterna Hellmut Ritters enorma manuskriptarkiv i Istanbul, en ”filmkopia av Linnés i London förvarade handskriftliga kvarlåtenskap”, samt kopior av Isaac Vossius korrespondens som förvarades i Amsterdams universitetsbibliotek. Därtill hade det i Sverige även förekommit vissa försök med att ersätta originaldokument med fotografiska kopior i samband med den så kallade interurbana lånetrafik som hanterade fjärrlån av böcker mellan svenska och utländska bibliotek. ”Uppsala universitetsbibliotek”, noterade man, ”har [...] i sina förbindelser med utländska bibliotek övergått till att ersätta utlån av tidskrifter med film.” Inom landet använde man dock ”tills vidare oftast av den kostsamma fotostatmetoden”. Ibid., 34, 53.

93. Arkivfilmning, observerade utredarna, kunde ge ”arkivens och bibliotekens samlingar ett skydd mot de katastrofrisker, som blivit en följd av den moderna krigföringen”. Den uttalade utgångspunkten blev därför att ”skyddssynpunkterna under rådande utrikespolitiska förhållanden [...] böra sättas i första rummet”. Ibid., 73.

94. Hela programmet beskrivs i ibid., 61–72. Det skulle utföras i flera etapper. Vid sidan av 7 miljoner exponeringar hos Riksarkivet, skulle det omfatta över 40 miljoner fotograferingar av tidningslägg och handskrifter hos de stora svenska biblioteken. Man rekommenderade även en fortsatt årsvis filmning av de svenska dagstidningarna vilken beräknades uppgå till 700 000 årliga exponeringar. Därmed syftade den övervägande delen av programmets exponeringar till att rädda de tråhaltiga tidningslägg som hotade att brytas ner.

95. Trots de starka rekommendationerna följdes dock inte förslaget upp. I stället fortsatte mikrofilmningen under de följande decennierna att bedrivas sporadiskt och selektivt på biblioteks- och arkivinstitutionernas egna initiativ och genom företag som Rekolid och Cefab. I mitten av sextioalet tillsattes en ny utredning som uteslutande handlade om tidningsfotografering som resulterade i att Kungliga biblioteket tog över tidningsfilmningen 1982. Vid tidpunkten för att utredningen presenterade sina resultat uppskattade man att 30 procent av det svenska tidningsbeståndet hade mikrofilmats. Statskontoret, *Mikrofilmning av den svenska dagspressen* (Stockholm: Statskontoret, 1972), 12.

96. ”Infrastruktur är oftast blygsam. Försvinnandet är dess modus operandi”. Durham Peters, *The marvelous clouds*, 33–38. Citatet på s. 34. Jfr också Paul N. Edwards, ”Infrastructure and modernity: Force, time and social organization in the history of sociotechnical systems”, *Modernity and technology*, red. Thomas J. Misa, Philip Brey & Andrew Feenberg (Cambridge: MIT Press, 2003).

97. Paul Virilio, *Bunker archeology*, övers. George Collins (New York: Princeton Architectural Press, 1995), 39. Jfr också dens., *Speed and politics*, övers. Mark Politzotti (New York: Semiotext(e), 2006), 85, 149ff.

98. Med Virilios ord skedde detta i termer av en ny ”logistik för militär perception, där ett bildförråd skulle bli motsvarigheten till ett ammunitionsförråd”. Se Paul Virilio, *Krig och film: Perceptionens logistik*, övers. Martin Thomasson (Gråbo: Anthropos, 2006), passim. Citatet på s. 43.

6. Övergång: Papper – film – kisel, 1950–1970

1. Rekolid, *Minns Ni den dagen...* (Stockholm: Rekolid, 1962). Broschyr, Okatalogiserade samlingen (Okat.), Kungliga biblioteket (KB).

2. Annonsen förekom i *Svenska Dagbladet* under hela 1953. Se exempelvis *Svenska Dagbladet*, 19 januari 1953, förstasidan.

3. Genom ”brand, vattenskada, inbrott eller någon annan förödande händelse”. Allkopia, *Bra att veta om kopiering* (Stockholm: Allkopia, 1958). Broschyr, Okat., KB. Citatet finns på sidan 12.

4. Cefab, *ARKIV-fotografering ... Mikrofilm till er tjänst!* (Stockholm: Cefab, 1956). Broschyr, Okat., KB.

5. Se Conradsons studie *Kontorsfolket*; samt Mats Greiff, *Kontoristen: Från chefens högra hand till proletär. Proletarisering, feminisering och facklig organisering bland svenska industritjänstemän 1840–1950* (Lund: Mendocino, 1992). För en internationell utblick, se JoAnne Yates, *Control through communication*; samt Delphine Gardeys *Écrire, calculer, classer*; och dens., ”Mechanizing writing and photographing the word: Utopias, office work, and histories of gender and technology”, *History and Technology*, vol. 17, 2001.

6. Hans De Geer, *Rationaliseringsrörelsen i Sverige: Effektivitetsidéer och socialt ansvar under mellankrigstiden* (Stockholm: Studieförbundet Näringsliv och Samhälle, 1978); Henrik Björck, *Folkhemsbyggare* (Stockholm: Atlantis, 2008).

7. Järpvall, *Pappersarbete*. För Järpvalls diskussion om kontorsrationalisering och standardisering, se framförallt kap. 6; för hans slutsatser kring 1940- och 1950-talens idéer om papprets standardisering och omformatering som lösningen på kontorsarbetets problem, se 227ff. Se också dens., ”En länk i enhetlighetens kedja: Blanketter i kontorets pappersmaskineri”, *Mediehistoriska vändningar*, red. Marie Cronqvist, Johan Jarlbrink & Patrik Lundell (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2014).

8. Se framförallt Lars Ilshammar, *Offentlighetens nya rum: Teknik och politik i Sverige 1969–1999* (Örebro: Örebro universitetsbibliotek, 2002) som behandlar den nya teknikens politisering och institutionalisering; samt Hans De Geer, *På väg till datasamhället: Datatekniken i politiken 1946–1963* (Stockholm: Kungliga tekniska högskolan, 1992). Äldre arbeten finns också, framförallt Mats Bäck, *Datorisering och datapolitik* (Malmö: Högskolan i Örebro, 1982). Se också det omfattande projektet ”Från matematikmaskin till IT-politik” som bland annat inbegrep vittnesseminarier i samarbete mellan КТН, Tekniska museet och Dataföreningen. En slutrapport har publicerats i form av Per Lundin, *Documenting the use of computers in Swedish society between 1950 and 1980: Final report on the project ”from computing machines to IT”* (Stockholm: КТН Teknik- och vetenskapshistoria, 2009).

9. Dokumat, *Dokumat läsapparat för bekväm läsning och bearbetning av arkivfilm* (Dokumat: Stockholm, 1949), ej paginerad. Broschyr, Okat., кв.

10. Björck noterar hur begreppet blev allt vanligare efter 1927, och förvandlades från att ha en filosofisk-teologisk innebörd (där det betecknade att något ”gjordes till en förnufts sak eller fick en förståndsmässig utläggning”) till att få en ”teknisk-industriell mening”. Björck, *Folkhemsbyggare*, 124ff. Citaten på s. 124.

11. Taylors *The principles of scientific management* (New York: Harper & Row, 1911) översattes tidigt av Karl Gustaf Wetterlund och utkom som *Rationell arbetsledning: Taylor-systemet* (Stockholm: Sveriges industriförbund, 1913).

12. Precis som arkivfilmningen framstod kontorsrationalisering som allt viktigare efter krigsutbrottet, då den kunde sättas i samband med krigets ökade krav på allmän mobilisering, besparing och effektivisering. 1941 framhöll en av kontorsrationaliseringens ivrigaste förespråkare, Bertil Nyströmer, att den ”ekonomiska situationen gör det mera angeläget än någonsin att åstadkomma ökad effektivitet på alla verksamhetsområden.” Där mycket energi sedan tidigare hade ägnats åt att rationalisera och mekanisera industrin var det enligt Nyströmer först på senare tid som man ”beträffande kontoren [...] fått upp ögonen för möjligheterna till motsvarande arbetsförenkling”. Bertil Nyströmer, *Kontorsarbetets effektivisering* (Norrköping: Norrköpings tidningar aktiebolag, 1941), 1. Den första publikationen i ämnet utkom 1933, i form av C. Tarras Sällfors, *Kontorsarbetets rationalisering* (Stockholm: Förlags A.-B. Affärsökonomi, 1933). Oskar Sillén vid Stockholms handelshögskola var tidig med att hålla föreläsningar i ämnet kontorsorganisation under 1930-talet. Se dennes *Kontorsorganisation: Kompendium i anslutning till Professor O. Silléns föreläsningar i detta ämne vid Handelshögskolan i Stockholm* (Stockholm, 1938). Jfr också Björck, *Folkhemsbyggare*, 125.

13. Fredric Bedoire, citerad i Conradson, *Kontorsfolket*, 107.

14. Conradson, *Kontorsfolket*, 107. Man kan här notera att medan Conradson menar att taylorismen var närvarande men hade ett mer begränsat inflytande på svenska kontor hävdar Greiff motsatsen – att svenska företagsledare ”snabbt anammade idéer om ’scientific management’”. Se *ibid.*, 398ff. Citatet på s. 398.

15. Mekanisering genom teknologier som skrivmaskiner, adrema-apparater och diktafoner. Se Conradson, *Kontorsfolket*, 102–106. För perspektiv på den kontorstekniska utvecklingen utanför Sverige, se även JoAnne Yates, *Control through communication*, 21–64, samt Delphine Gardey, *Écrire, calculer, classer*, passim.

16. Conradson, *Kontorsfolket*, 107.

17. Sign.: Sj., ”Mikrofotografering – framtidens melodi: En orientering i ett aktuellt ämne”, *Kontorsvärlden*, nr 1, 1947, 15.

18. Omdömet återfinns i presentationen som inleder Nyströmers *Nya vägar för kontorets rationalisering* (Helsingfors: Affärstekniska föreningen i Finland, 1945), ej paginerad.

19. Bertil Nyströmer, *Kontorsorganisation*, 255. Att boken var efterfrågad framgår av att den första upplagan från 1938 följdes av ytterligare tre (1949, 1956 och 1961).

20. Sign.: Sj., ”Mikrofotografering – framtidens melodi”, 15.

21. [Osignerad], ”Der damp gegen die papierflut”, [ca 1950]. Blyertsskiss, ser. E 1B, vol. 12, Rekolid AB (CEFAB) (Rek.), Centrum för näringslivshistoria (CfN). Varför texten är på tyska är oklart. Möjligen har syftet varit att framställa en annons riktad mot en tyskspråkig marknad. Skissen är odaterad, men härrör från åren kring 1950. I sin arkivkontext är den placerad i en mapp med papper och material från åren 1947–1951, vid sidan av andra skisser och dokument som framställts för marknadsföringssyften.

22. För exempel på detta se Anders Törnquists maskinskrivningsmanual, *Lär dig maskinskrivning* (Stockholm: AB Nordiska bokhandeln, 1958), 3–4, 42ff. Omslaget visar en kvinna som sitter i en ergonomiskt korrekt ställning, med händer och fötter såväl som ögon i rätt position. Jfr Järpvall, *Pappersarbete*, 123–130. Se också Ingrid Jeacle & Lee Parker, ”The ’problem’ of the office: Scientific management, governmentality and the strategy of efficiency”, *Business History*, vol. 55, nr 7, 2013, 1081–1085.

23. Dokumat, *Recordak-maskinen: För kopiering av handlingar på 16 mm film* (Stockholm: Dokumat, 1950), ej paginerad. Broschyr, Okat., KB.

24. Dokumat, *Vilken Recordak-maskin passar ert företag?* (Stockholm: Dokumat, 1953), ej paginerad. Broschyr, Okat., KB.

25. Cefab, *ARKIV-fotografering ... mikrofilm till er tjänst!* (Stockholm: Cefab, 1956), ej paginerad. Broschyr, Okat., KB.

26. Järpvall, ”En länk i enhetlighetens kedja”, 235. Järpvall gör också en liknande tolkning angående standardisering av kontorsmöbler och pappersformat som ett ”försök att minimera bruset i den kanal som överförde signalen”. Järpvall, *Pappersarbete*, 122–123.

27. Recordak, ”10.000 brev eller en rulle film”, annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1963

28. Dokumat, ”Mikrofilm minskar bekymren bokstavligen talat också på konto-

ret”, annons, Tekniska litteratursällskapet, *TLS medlemsförteckning: Stadgar: Publikationer* (Stockholm: u.u., 1955), 26, Okat., KB.

29. Svenska Diebolds, ”Nu kan ni få rum för hela en miljon handlingar i en skrivbordslåda”, annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1948, 86.

30. Cefab, *Arkivfotografering: Den moderna arkiveringen* (Stockholm: Cefab/Skandia Tryckeriet, 1952), ej paginerad. Broschyr Okat., KB.

31. Allkopia, *Arkivfotograferingen och dess betydelse*, 3.

32. Dokumat, *Dokumat – ”Hela arkivet på en hand”* (Stockholm: Dokumat, 1950). Broschyr, Okat., KB. Se omslaget. I samma broschyr framhövdes även mikrofilmens rumsmanipulerande egenskaper genom ett montage av en filmrulle och bokhyllor liksom bilden av en filmrulle som ser ut att sluka travar med tjocka arkivvolymmer. Se bilderna på s. 2 och 3.

33. Bertil Nyströmer, *Kontorsorganisation*, 255.

34. Dokumat, *För ritningar och stora format: Dokumat A* (Stockholm: Dokumat, 1952), 3. Broschyr, Okat., KB.

35. Cefab, *Arkivfotografering*.

36. Dokumat, *Recordak-maskinen*, 3.

37. Rekolid, *Minns ni den dagen ...*

38. Dokumat, *Dokumat – ”Hela arkivet på en hand”*, 3.

39. Jfr t.ex. Mary Ann Doane, ”Indexicality and the concept of medium specificity”, *The meaning of photography*, red. Robin Kelsey & Blake Stimson (Williamstown: Clark Symposium, 2005).

40. [Osignerad], ”För att kunna framlägga ett förslag till en broschyr om arkivfotografering fordras följande”, odat. Instruktion för reklam, ser. E 1A, korrespondens, vol. 12 [1949–1952], Rek., CfN. Dokumentet är odaterat men den omgivande arkivkontexten i volymen indikerar att det är från ca 1950.

41. Sveriges Radio [UR], ”Människan i teknikens samhälle, 1: Kommunikations-explosionen”, 11 oktober 1967. TV-sändning, Kanal 1, Svensk mediedatabas, KB. Under hösten 1967 visades även en dokumentär och det fördes kvällssamtal om Marshall McLuhans teorier. Se ”Politiskt kvällssamtal på TV:s höstprogram”, *Svenska Dagbladet*, 14 oktober 1967.

42. Marshall McLuhan, *Media: Människans utbyggnader*, övers. Richard Matz (1965; Stockholm: PAN/Norstedt, 1967). *Media* var den första av McLuhans böcker att översättas till svenska; *Gutenberg-galaxen: Den typografiska människans uppkomst* utkom två år senare, i övers. av Richard Matz (1962; Stockholm: PAN/Norstedt, 1969).

43. McLuhan, *Media*, 65.

44. I samband med boksläppet i oktober var McLuhan ett återkommande namn i offentligheten. Se t.ex. Stig Kamph, ”Möt Marshall McLuhan ... En svår media-profet”, *Expressen*, 8 oktober 1967; Eva Marling & Ingmar Lindmarker, ”Marshall McLuhan, det överlastade samhällets filosof”, *Svenska Dagbladet*, 23 november 1967. För ytterligare referenser och omnämmanden under 1966–1967, se Lars-Olof Franzén, ”Gutenberg bland gorillorna”, *Dagens Nyheter*, 1 april 1966; Göran Schildt, ”Gutenberg och elektriciteten”, *Svenska Dagbladet*, 10 oktober 1966; Jan

Olov Ullén, "Rapport från en global by", *Svenska Dagbladet*, 14 oktober 1967; Bengt Emil Johnson, "Mediamystik och märkta ord", *Dagens Nyheter*, 25 november 1967. Intresset för McLuhan fortsatte en bit in på 1970-talet då han även besökte Sverige, se Solveig Jülich, "Fetal photography in the age of cool media", *History of participatory media: Politics and publics, 1750–2000*, red. Anders Ekström, dens., Frans Lundgren & Per Wisselgren (New York/London: Routledge, 2011), 129. Jfr också Mats Hyvönen, Pelle Snickars & Per Vesterlund, "Mediestudiets formering: En introduktion", *Massmedieproblem: Mediestudiets formering*, red. des. (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015), 25–26.

45. *Ibid.*, 15. Det föränderliga informations- och medielandskapet bildade snart ett eget politiskt och vetenskapligt problemområde som kunde behandlas ur en mängd synvinklar: "Debatter rasade ständigt i offentligheten kring massmedier, kring deras påverkan på publiken, kring deras frihet och ekonomi, och kring deras relationer till varandra." (*ibid.*, 14) Inte minst pågick ett intensivt arbete med en rad offentliga utredningar – "en veritabel flod av rapporter och delbetänkanden" (*ibid.*, 27) – som syftade till att problematisera och värdera effekterna av samma artrika medielandskap som Marshall McLuhan kommenterade i mer impressionistiska termer, och som Skol-TV karakteriserade genom rubriken "kommunikationsexplosionen".

46. "Marshall McLuhan, det överlastade samhällets filosof", *Svenska Dagbladet*, 23 nov 1967.

47. Ett tital man hade "enbart sysslat med att programmera maskinen" medan ytterligare "ett 60-tal tjänstemän har studerat och granskat speciella problem". I försäkringsbranschen var Trygg-Fylgia en pionjär, men inte ensam. Försäkringsbolagen var tidiga med datorisering och liknande ordrar hade redan lagts av konkurrenter som Framtiden och Thulebolagen. "Stor' elektronhjärna debuterar i veckan", *Expressen*, 22 april 1959, 9.

48. Ilshammar, *Offentlighetens nya rum*, 121.

49. "Bankgirot förmedlar 30 miljarder per år", *Svenska Dagbladet*, 17 september 1965: "Utvecklingen har fortsatt att vara snabb och Bankgirocentralen går redan nu in i dataåldern"; "Adressort med nummer på brev från nästa år", *Dagens Nyheter*, 15 juli 1966: "Postverket är på väg in i dataåldern"; "Datamaskin ersätter stämpelur", *Dagens Nyheter*, 30 mars 1966: "Asea går nu in i dataåldern på allvar och kommer slopa den gamla rutinen med tidkort och stämpelur". Se också "Posten satsar på likvidkort: Datateknik lysande affär", *Svenska Dagbladet*, 11 mars 1967; "Rättsväsendet i 'dataåldern'", *Svenska Dagbladet*, 1 januari 1967.

50. Bertil Nyströmer, Bertil Hartog, John E. Johnsson & Bertil Lundberg, *Administrativ rationalisering* (Stockholm: Affärsekonomi, 1968), 25.

51. Rolf Haslum & Bertil Nyströmer, *Rationellt kontorsarbete*, vol. 2 (Malmö: Hermods-NKI, 1967), 14.

52. Ratio = lat. "tanke, kalkyl, metod". För detaljer kring hur boolesk logik implementerats i instruktionsuppsättningen hos Intels dominanta x86-arkitektur, se exempelvis Gunvald Hedemalm, *Programmera 80486* (Stockholm: Pagina, 1993), 177ff.

53. Donald Fink, *Datamaskinen och den mänskliga hjärnan: En modern introduktion till elektronisk databehandling*, övers. Torbjörn Höglund, Torgny Groth & Lennart Edberg (Stockholm: Prisma, 1967), 23.

54. Sign.: Olof Johannesson [Hannes Alfvén], *Sagan om den stora datamaskinen: En vision* (Bonnier: Stockholm, 1966); Kerstin Anér, *Datamakt* (Stockholm: Gummesson, 1975). En annan bok som tidigt problematiserade datorernas introduktion i samhället var Jan Annerstedts *Datorer och politik: Studier i en ny tekniks politiska effekter på det svenska samhället* (Staffanstorps: Cavefors, 1970).

55. Ilshammar, *Offentlighetens nya rum*, 120.

56. *Ibid.*, 121.

57. SOU 1962:32, *Automatisk databehandling* (Stockholm: Finansdepartementet, 1962), 14.

58. Hans Olav Brynhildsen, "Datamaskinen – framtidens bibliotekarie", *Dagens Nyheter*, 29 januari 1958, 4.

59. Kajsa Hellström, "Bristen på litteraturingenjörer", *Dagens Nyheter*, 7 december 1962.

60. Programmet citeras hos Karl-Axel Söderström som utsatte det för en syrlig kritik. Se Karl-Axel Söderström, "Dokumentationen som universitetsämne", *Dagens Nyheter*, 1 februari 1963. Lena Olsson, som i sin forskning om de svenska bibliotekens datorisering har berört debatten, noterar en splittring mellan "allmänbibliotekarier och dokumentalister" under 1960-talet. Olsson, *Det datoriserade biblioteket: Maskindrömmar på 70-talet* (Linköping: Tema, Univ., 1995), 81 samt 46–48.

61. Man kan dock notera att Carl Björkbom förhöll sig avvaktande till datorns möjlighet att ersätta människan i arbetet med "operation syndaflod", som han vid ett tillfälle betecknade överblicksproblemen: "Giant brains, or machines that think" är titeln på en amerikansk bok som kom ut förra året [...] Titeln är helt falsk. Maskinen tänker icke. [...] Den mänskliga intelligensen kan icke mekaniseras och är därför ett irrationellt moment och en hämmande faktor, som man – tyvärr eller kanske lyckligtvis – icke kan bortse ifrån." Carl Björkbom, "Operation syndaflod", *Teknisk tidskrift*, vol. 81, 22 september 1951, 763. Boken som Björkbom hänvisar till är Edmund Callis Berkeley, *Giant brains or machines that think* (New York: Wiley, 1949).

62. Sign.: GAUT, "Datamaskin ger kontroll över strid litteraturflod", *Dagens Nyheter*, 21 november 1964. Artikeln byggde på samtal med Karolinska institutets överbibliotekarie Erik J. Knudtzon som varit en av förespråkarna för en dokumentalistutbildning under debatten 1962–1963. Den förklarade att det numera var gångbart att kalla dokumentalister för "informatologer" – medan "hittills gängse" termer som litteratursökning och dokumentation kunde ersättas med "informatologi". För Knudtzons position i debatten, se "Bibliotek och forskning", *Dagens Nyheter*, 17 november 1962.

63. Bush introducerade sin tänkta maskin i artikeln "As we may think" som först publicerades i *The Atlantic Monthly* och sedan nådde bredare spridning genom *Life Magazine*. Se *The Atlantic Monthly*, vol. 176, nr 1, 1945, samt *Life Magazine*,

vol. 19, nr 11, 1945. Artikeln publicerades även i Vannevar Bush, *Endless horizons* (Washington: Public Affairs Press, 1946). Se också red. James M. Nyce & Paul Kahn, *From Memex to hypertext: Vannevar Bush and the mind's machine* (Boston: Academic Press, 1991). För kopplingen till Davis, se G. Pascal Zachary, *Endless frontier: Vannevar Bush, engineer of the American century* (Cambridge: MIT Press, 1999), 74–75; Colin Burke, *Information and secrecy: Vannevar Bush, Ultra, and the other Memex* (Metuchen: Scarecrow, 1994), 117–116.

64. Kajsa Hellström, ”Framtidens bibliotek”, *Teknisk dokumentation*, vol. 3, nr 1, 1947, 3–4. Hellströms text var en anmälan av Bushs *Endless horizons*, där essän om Memex ingick.

65. Vannevar Bush, ”Memex II”, *From Memex to hypertext*, red. James M. Nyce & Paul Kahn, 167: ”Memex I was a crude device, even although [sic] it involved the use of techniques not then developed. Much has occurred since then, and we may now become more sophisticated in our look forward”.

66. Margareta Sandström, ”I vimlet”, *Svenska Dagbladet*, 1 oktober 1967, 13.

67. Bonnier, ”Bonniers Lexikon”, annons, *Svenska Dagbladet*, 1 oktober 1967.

68. Dataarkiveringskommittén hade under 1967–1968 inlett sitt uppdrag att utreda hanteringen och det långsiktiga bevarandet av de nya medieformer, inklusive den mikrofilm som myndigheterna anhopat sedan slutet av 1950-talet. Pelle Snickars, ”Mediestudiets infrastruktur: Om etableringen av Arkivet för ljud och bild”, *Massmedieproblem: Mediestudiets formering*, red. Mats Hyvönen, dens. & Per Vesterlund (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015), 74–80.

69. ”Visserligen en ofarlig men inte desto mindre betydelsefull explosion”, tilllade man. Peter Ahlstedt till Sven Haverling, 7 mars 1968. Brev med bifogat reklamaterial från Kodaks systemavdelning, ser. E1, vol. 1, Inkomna skrivelser, diarieförda, Dataarkiveringskommittén (DAK), Riksarkivet (RA).

70. Karl-Gustav Björk, Tore Johansson & Jan Nordberg, *Mikrofilmsystem: En grundläggande vägledning* (Lund: Studentlitteratur, 1973). För informationsexplosion, se baksidestexten; för citatet, se s. 9–11.

71. Ett flöde som var möjligt att mäta i termer av ”närmare 20 hyllkilometer om året”. Se ”Riksarkivet jubilerar och inviger, papper forsar till sprängda salar”, *Svenska Dagbladet*, 26 november 1968.

72. Se t.ex. ”Pappersexercisen på sjukhusen stjälar dyr tid från vårdpersonal”, *Svenska Dagbladet*, 10 januari 1968, 26.

73. SOU 1968:53, *Arkiv inom hälso- och sjukvård: Delbetänkande* (Stockholm: Kommunikationsdepartementet, 1968), 32–33.

74. *Ibid.*, 90.

75. *Ibid.*, 96.

76. SOU 1975:71, *Landstingens arkiv: Slutbetänkande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1975), 56.

77. Peter Ahlstedt till Sven Haverling, 7 mars 1968.

78. Björk et al., *Mikrofilmsystem*, 9–10.

79. Leverantörföreningen Kontors- och Datautrustning, ”Mikrofilm räddar arkiven”, annons, *Dagens Nyheter*, 26 september 1973.

80. Se Björk et al., *Mikrofilmsystem*, 31: ”COM-filmning [...] registrerar information till skillnad från dokumentfilmningen som endast [överflyttar] information från ett medium till ett annat”. COM-filmning hade även, några år innan den blev tillgänglig i Sverige, granskats i Dataarkiveringskommitténs arbete. Se t.ex. utbildningsdepartementets delbetänkande 1969:8, *Förslag till gallringsbestämmelser om utgallring hos statliga myndigheter av information på elektromagnetiska databärare m. m.* (Stockholm: Utbildningsdepartementet, 1969), 12: ”Något kan dock här sägas om framtiden. Nu använda hålkort och hålremsor är som regel ej arkivbeständiga. Information på elektromagnetisk databärare kan överföras till mikrofilm, från vilken visuellt läsbara handlingar kan kopieras (datamikrofilm). Om i framtiden, vilket numera förefaller sannolikt, denna process kan göras reversibel, dvs. ifrågasvarande information på mikrofilm kan återläsas optiskt av en datamaskin, bör mikrofilmen, om den i övrigt uppfyller kvalitetskrav för arkivfilm, bli ett med avseende på maskinläsbarhet med elektromagnetiska databärare jämförligt arkiveringsmedium”. Mikrofilm och COM-system behandlades även mycket utförligt av kommittén i SOU 1967:68, *Moderna arkivmedier: Beständighet, förvaring, tillhandahållande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1976). Se också s. 54 i SOU 1974:10, *Data och näringspolitik 74: Betänkande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1974), där utredarna räknar med en växande användning av COM inom de kommande åren.

81. Kodak, ”Datorutskrift på mikrofilm”, odat. [1967–1977]. Reklammaterial, ser. E3, vol. 1, DAK, RA.

82. Radskrivaren är en äldre typ av skrivare. Moderna operativsystem, som Mac OS X eller GNU Linux, med rötter i 1970-talets UNIX-system har fortfarande ett terminalkommando för utskrift som är en rest från denna äldre teknologiska era – ”lp”, för *line print*. Se Arnold Robbins, *UNIX in a nutshell: A desktop quick reference for System V release 4 and Solaris 7* (Beijing: O’Reilly, 1999), 109–111; samt, för den version som följer med CUPS-systemet i Linux-distributioner och Mac OS X, Apple inc., ”lp(1)”, *The Linux man-pages project*, <http://man7.org/linux/man-pages/man1/lp.1.html> (2017-02-18).

83. Kodak, ”Datorutskrift på mikrofilm”.

84. [Osignerad], ”Mikrofilm ökar dators snabbhet”, *Svenska Dagbladet*, 28 september 1970.

85. Kodak, ”The easier way”, odat. [ca 1970]. Reklambroschyr, ser. E3, vol. 1, DAK, RA: ”They are too slow because their electronically paced, incredibly swift computer functions are shackled to mechanical printout systems which are ponderously slow by today’s standards. [---] A staggering weight of paper which must be decollated, burst, and bound. Sifted and sorted and searched through. Distributed by the truckload. And, finally filed away in ever-growing, space-grasping storage areas.”

86. Kodak, ”Kodak KOM-90”, odat. [ca 1970]. Reklammaterial, ser. E3, vol. 1, DAK, RA, 1.

87. John K. Koeneman & John R. Schwanbeck, ”Computer-microfilm – A cost cutting solution to EDP output bottleneck”, *American Federation of Information Processing Societies, AFIPS Conference Proceedings*, vol. 35, 1969, 629.

88. Kodak, "The easier way": "a vital link in a total computer-information system".

89. Kodak, "Kodak KOM-90", 1.

90. Karl-Gustav Björk et al., *Mikrofilmsystem*, 8.

91. Sture Allén, "Åtta teser om texthantering", *Dagens Nyheter*, 29 september 1970, 4. Allén, med en "forskartjänst i språklig databehandling" vid Statens humanistiska forskningsråd var tidig med att samla digitala, maskinläsbara utdata från tidningshusens digitala reprografiska system för lingvistisk analys och argumenterade i denna artikel för ett "logotek" som skulle centralisera bevarandet och hanteringen av detta slags data för den lingvistiska forskningen.

92. Kodak, "90.000 tecken/sekund", odat. [ca 1970]. Reklamblad, ser. E3, vol. 1, DAK, RA.

93. Kodak, "Om ni inte har ett fotografiskt minne skaffa er ett", odat. [1968]. Reklambroschyr, ser. E1, vol. 1, DAK, RA.

94. Björk et al., *Mikrofilmsystem*, 7.

95. Ibid., baksidestexten.

96. Jfr Luther, *Microfilm*, 47–82; samt dens., "Rene Dagron and the siege of Paris".

97. Kodak, "Ett århundrade med mikrofilm", odat. [1967–1977]. Reklambroschyr, ser. E3, vol. 1, DAK, RA, 3.

98. Ibid., 7.

7. Upprepning

1. Durham Peters, *The marvelous clouds*, 312.

2. McLuhan, *Media*, 15.

3. Blair, *Too much to know*, 2–3, 11, 14ff. Citatet på s. 3; Rosenberg, "Early modern information overload", 6–9; Snickars, "Information overload", 293ff.

4. På många sätt ligger den temporala struktur som därmed antyds nära den som Michel Serres har förespråkats som ett alternativ till historicismens och naturvetenskapens linjära temporalitet, där tiden är att likna vid ett turbulent flöde som virvlande skapar återkomster, upprepningar och icke-linjära effekter, så att nytt och gammalt samsas om vartannat. Michel Serres & Bruno Latour, *Conversations on science, culture, and time*, övers. Roxanne Lapidus (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1995), 58–60.

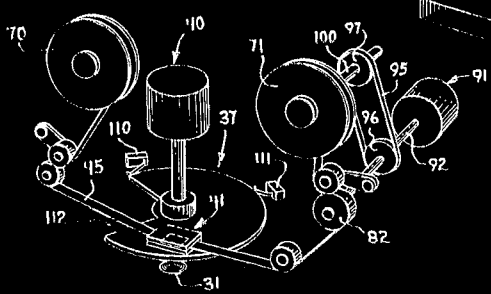
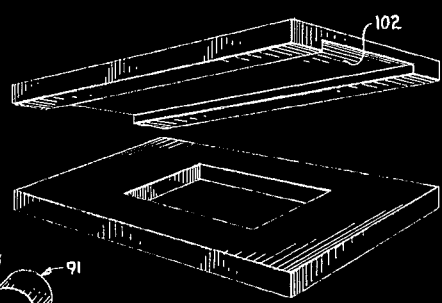
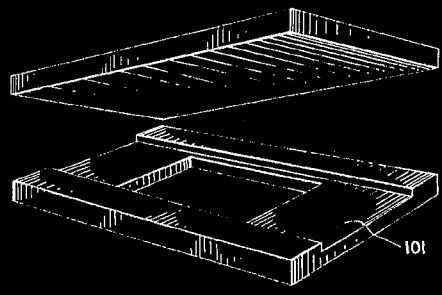
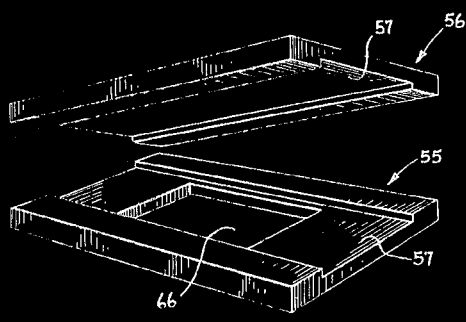
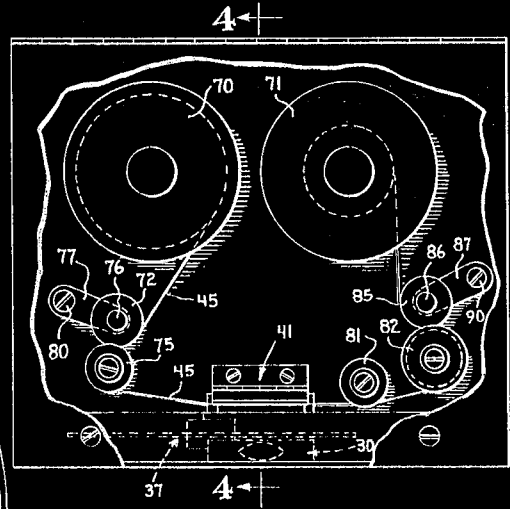
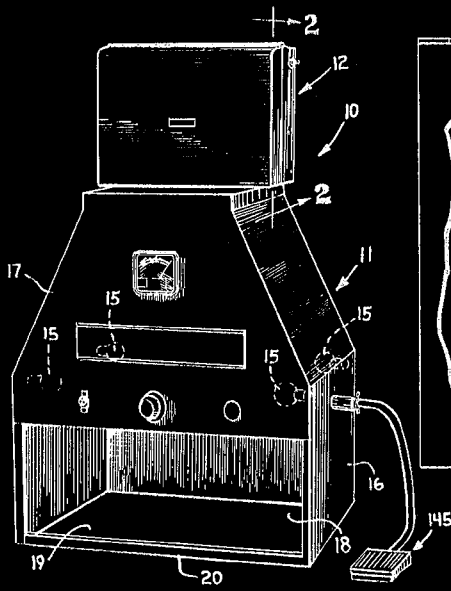
5. Michel Tournier, *Älvakungen*, övers. Britt Arenander (1970; Stockholm: Bonniers, 1988), 39–40.

6. Aristoteles, *Politiken*, övers. Karin Blomquist (Partille: Åström, 1993), 1253b. Den som ställs utanför polis var enligt Aristoteles "antingen en usling eller förmer än en människa [...] Han är ett djur eller en gudom". Jfr Giorgio Agamben, *Homo sacer: Den suveräna makten och det nakna livet*, övers. Sven-Olov Wallenstein (Johanneshov: TPB, 2010).

7. Jan Ferrari, "Why do we still need microfilm?", *The Texas Record*, 25 oktober

2015, <https://www.tsl.texas.gov/slrn/blog/2010/10/why-do-we-still-need-micro-film/> (2017-02-16).

8. Steffen W. Schilke & Andreas Rauber, "Long term archiving of digital data on microfilm", *International Journal of Electronic Governance*, vol. 3, nr 3, 2010.
9. Jan Ferrari, "Why do we still need microfilm?"



Källor och litteratur

Otryckta källor

Centrum för näringslivshistoria, Stockholm

Rekolid AB (CEFAB)

E 1A Inkommande handlingar och korrespondens: vol. 12 (1949–1952).

E 1B Inkommande handlingar och korrespondens: vol. 12 (1947–1951).

Kungliga biblioteket, Stockholm

Svensk mediedatabas

Sveriges Radio [UR], ”Människan i teknikens samhälle, 1: Kommunikations-
explosionen”, 11 oktober 1967. TV-sändning, Kanal 1.

Riksarkivet, Arninge, Stockholm

Statens utrymningskommission, 1940–1944

F IV Handlingar rörande arkivfotografering: vol. 1 (1940), vol. 3 (1940–1941).

Riksarkivet, Marieberg, Stockholm

Dataarkiveringskommittén, 1967–1977

E1 Inkomna skrivelser, diarieförda: vol. 1 (1967–1968).

E3 Diverse inkomna prospekt och broschyrer: vol. 1 (odat.).

Erik Wästbergs arkiv

3a Korrespondens/Erik Wästberg: vol. 1 (1929–1949).

Smithsonian Institution Archives, Washington D.C.

Record Unit 7091, Science Service, Records (1910–1963).

Tekniska museet, Stockholm

Tekniska museets saker

TEKS0034193.

TEKS0034426.

Broschyren och småtryck

Kungliga bibliotekets okatalogiserade samling, Stockholm

Affärstryck

Allkopia (Hansa Foto A-B), 1941–1966

Allkopia, *Arkivfotograferingen och dess betydelse* (Stockholm: Allkopia, 1941).

Allkopia, *Bra att veta om kopiering* (Stockholm: Allkopia, 1958).

Centrala filmarkivet, 1952–1961

Cefab, *Arkivfotografering: Den moderna arkiveringen* (Stockholm: Cefab/Skandia Tryckeriet, 1952).

Centrala filmarkivet, 1956–1964

Cefab, *ARKIV-fotografering ... mikrofilm till er tjänst!* (Stockholm: Cefab, 1956).

Dokument AB, 1947–1956

Dokument, *Dokument läsapparat för bekväm läsning och bearbetning av arkivfilm* (Dokument: Stockholm, 1949).

Dokument, *Dokument – ”Hela arkivet på en hand”* (Stockholm: Dokument, 1950).

Dokument, *Recordak-maskinen: För kopiering av handlingar på 16 mm film* (Stockholm: Dokument, 1950).

Dokument, *För ritningar och stora format: Dokument A* (Stockholm: Dokument, 1952).

Dokument, *Vilken Recordak-maskin passar ert företag?* (Stockholm: Dokument, 1953).

Rekolid AB

Rekolid, *Minns ni den dagen ... Information från Rekolid om arkivfoto och fotoreproduktion* (Stockholm: Rekolid, 1962).

Tekniska litteratursällskapet

Tekniska litteratursällskapet, *TLS medlemsförteckning: Stadgar: Publikationer* (Stockholm: u.u., 1955).

Tekniska litteratursällskapet, ”Stadgar och arbetsordning för Tekniska litteraturföreningen”.

Riksarkivet, Arninge, Stockholm

Statens utrymningskommission 1940–1944

F IV Handlingar rörande arkivfotografering: vol. 1 (1940)

Statens reproduktionsanstalt, *Arkivfotografering – beredskapsåtgärd*, meddelande 28 (u.o.: Statens reproduktionsanstalt, 1940).

Riksarkivet, Marieberg, Stockholm

Dataarkiveringskommittén, 1967–1977

E1 Inkomna skrivelser, diarieförda: vol. 1 (1967–1968)

Kodak, ”Om ni inte har ett fotografiskt minne skaffa er ett”, odat. [1968].
Reklambroschyr.

E3 Diverse inkomna prospekt och broschyrer: vol. 1 (odat).

Kodak, ”90.000 tecken/sekund”, odat. [ca 1970]. Reklamblad.

Kodak, ”Datorutskrift på mikrofilm”, odat. [1967–1977]. Reklammaterial.

- Kodak, "Ett århundrade med mikrofilm", odat. [1967–1977]. Reklambroschyr.
- Kodak, "Kodak KOM-90", odat. [ca 1970]. Reklammaterial.
- Kodak, "The easier way", odat. [ca 1970]. Reklambroschyr.

Digitala resurser

- "1895–2013: The origins of the internet in Europe", *Google arts & culture*, <https://www.google.com/culturalinstitute/u/o/exhibit/the-origins-of-the-internet-in-europe/QQ-RRhoA?hl=en> (2017-02-16).
- "Biconnected component", *Wikipedia*, https://en.wikipedia.org/wiki/Biconnected_component (2016-02-03).
- "Luftskyddsinspektionen", *Nationalencyklopedin*, <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/luftskyddsinspektionen> (2017-02-17).
- "Släktforskning", *mormon.org*, <http://mormon.org/swe/sl%C3%A4ktforskning> (2017-02-16).
- "What are temples?", *mormon.org*, <https://www.mormon.org/faq/baptism-for-the-dead> (2017-02-16).
- Apple inc., "lp(1)", *The Linux man-pages project*, <http://man7.org/linux/man-pages/man1/lp.1.html> (2017-02-18).
- Jardine, Boris, "A collection of John Benjamin Dancer microphotographs", *Whipple Museum of the History of Science*, <http://www.hps.cam.ac.uk/whipple/explore/microscopes/microphotographs/> (2016-02-16).
- Eastman, Dick, "The death of microfilm", *Eastmans online genealogy news-letter*, 29 maj 2014, <http://blog.eogn.com/2014/05/29/the-death-of-microfilm/> (2017-01-19).
- Deleuze, Gilles, *Cours Vincennes*, 16 november 1971, <http://www.webdeleuze.com/textes/115> (2017-02-16).
- Ferrari, Jan, "Why do we still need microfilm?", *The Texas Record*, 25 oktober 2015, <https://www.tsl.texas.gov/slrn/blog/2010/10/why-do-we-still-need-microfilm/> (2017-02-16).
- Patton, Stacey, "Microfilm makes me sick!", *Vitae*, 7 maj 2014, <https://chronicle-vitae.com/news/483-microfilm-makes-me-sick> (2017-01-19).
- Rayward, W. Boyd, "Anticipating the digital world: Paul Otlet and his paper internet", Bartels Lecture at the University of Leeds, 2002, <http://courseweb.lis.illinois.edu/~wrayward/Otlet/Bartelslecture1.pdf> (2017-02-16).

Dagspress

- "'Stor' elektronhjärna debuterar i veckan", *Expressen*, 22 april 1959.
- "12 utdrag i minuten plåtas ur de svenska kyrkoböckerna", *Expressen*, 23 oktober 1948.
- "Adressort med nummer på brev från nästa år", *Dagens Nyheter*, 15 juli 1966.

- ”Arkivens handlingar fotograferas”, *Svenska Dagbladet*, 28 april 1940.
- ”Arkivfotografering beredskapsåtgärd”, *Dagens Nyheter*, 28 april 1940.
- ”Arkivfotografering i alla ämbetsverk”, *Aftonbladet*, 1 juli 1940.
- ”Arkivfotografering”, annons, *Dagens Nyheter*, 1 juli 1940.
- ”Bankgirot förmedlar 30 miljarder per år”, *Svenska Dagbladet*, 17 september 1965.
- ”Datamaskin ersätter stämpelur”, *Dagens Nyheter*, 30 mars 1966.
- ”Innehållet i fyra arkivrum ryms i 110 bleckaskar”, *Svenska Dagbladet*, 2 juli 1940.
- ”Kyrkböcker i läsapparat”, *Dagens Nyheter*, 7 april 1949.
- ”Kyrkböcker i läsapparat”, *Dagens Nyheter*, 7 april 1949.
- ”Kyrkobokfilmer amerikansk gåva”, *Svenska Dagbladet*, 7 april 1949.
- ”Kyrkobokfilmer amerikansk gåva”, *Svenska Dagbladet*, 7 april 1949.
- ”Marshall McLuhan, det överlastade samhällets filosof”, *Svenska Dagbladet*, 23 nov 1967.
- ”Maskinverken i Södertälje svårt härjade”, *Dagens Nyheter*, 26 januari 1941. Maskinverksbranden
- ”Massfotografering av arkiv”, *Svenska Dagbladet*, 20 oktober 1948.
- ”Miljonskador vid Solnavägsbranden”, *Aftonbladet*, 7 juli 1940.
- ”Pappersexercisen på sjukhusen stjälar dyr tid från vårdpersonal”, *Svenska Dagbladet*, 10 januari 1968.
- ”Politiskt kvällssamtal på TV:s höstprogram”, *Svenska Dagbladet*, 14 oktober 1967.
- ”Posten satsar på likvidkort: Datateknik lysande affär”, *Svenska Dagbladet*, 11 mars 1967.
- ”Riksarkivet jubilerar och inviger, papper forsar till sprängda salar”, *Svenska Dagbladet*, 26 november 1968.
- ”Rättsväsendet i 'dataåldern'”, *Svenska Dagbladet*, 1 januari 1967.
- ”Skador för tre miljoner vid branden i Södertälje”, *Aftonbladet*, 26 januari 1941.
- ”Svenska folket kort-filmas”, *Aftonbladet*, 19 maj 1940.
- ”Tekniska Litteratursällskapet 1936–1946”, *Teknisk dokumentation*, vol. 2, nr 2, 1946.
- ”Tidning på filmrulle läses på mattskiva”, *Aftonbladet*, 22 juni 1942.
- ”Tidningstorn med 25 km. hyllor planeras vid gamla Teknis”, *Aftonbladet*, 10 juni 1942.
- ”USA-projekt för fotografering av svenska och finska arkiv”, *Dagens Nyheter*, 20 oktober 1948.
- ”Väldsam brand i Södertälje”, *Svenska Dagbladet*, 26 januari 1941.
- Sign.: CHEVALIER, ”Mormonernas svenska mikrofilm – Riksarkivets största donation”, *Svenska Dagbladet*, 27 mars 1963.
- Sign.: E[rik] W[ästberg], ”Kring ... de här mormonerna”, *Svenska Dagbladet*, 29 april 1948.
- Sign.: E[rik] W[ästberg], ”Kring ... vänliga människor”, *Svenska Dagbladet*, 25 april 1948.
- Sign.: GAUT, ”Datamaskin ger kontroll över strid litteraturflod”, *Dagens Nyheter*, 21 november 1964.
- Sign.: LOVE, ”Färfäder på löpande band”, *Aftonbladet*, 7 december 1950.
- Allén, Sture, ”Åtta teser om texthantering”, *Dagens Nyheter*, 29 september 1970.

- Beckman, Leif, "Hela folkets egendom kräver självuppgivelse av sina tjänare!", *Aftonbladet*, 19 februari 1941.
- Bernhardsson–Arvidsson, C. O., "Jättedraken blir dvärg", *Aftonbladet*, 3 augusti 1949.
- Bernhardsson, C. O., "Framtidsprojekt? Aftonbladet i frimärksformat", *Aftonbladet*, 31 maj 1945.
- Bonnier, "Bonniers Lexikon", annons, *Svenska Dagbladet*, 1 oktober 1967.
- Brynhildsen, Hans Olav, "Datamaskinen – framtidens bibliotekarie", *Dagens Nyheter*, 29 januari 1958.
- Edberg, Lennart, "Snart har ni en datamaskin hemma!", *Expressen*, 30 april 1967.
- Franzén, Lars-Olof, "Gutenberg bland gorillorna", *Dagens Nyheter*, 1 april 1966.
- Grafström, Bengt, "Skrymmande arkiv blir små på film – mikrofoto allt mer fulländat", *Expressen*, 16 januari 1950.
- Hellström, Kajsa, "Bristen på litteraturingenjörer", *Dagens Nyheter*, 7 december 1962.
- Högberg, Paul, "Tidningsbibliotek – eller fototek?", *Dagens Nyheter*, 20 september 1942.
- Johnson, Bengt Emil, "Mediamystik och märkta ord", *Dagens Nyheter*, 25 november 1967.
- Kamph, Stig, "Möt Marshall McLuhan ... En svår media-profet", *Expressen*, 8 oktober 1967.
- Knudtzon, Erik J., "Bibliotek och forskning", *Dagens Nyheter*, 17 november 1962.
- Leverantörföreningen Kontors- och Datautrustning, "Mikrofilm räddar arkiven", annons, *Dagens Nyheter*, 26 september 1973.
- Marling, Eva & Ingmar Lindmarker, "Marshall McLuhan, det överlastade samhällets filosof", *Svenska Dagbladet*, 23 november 1967.
- Palmgren, Nils, "En gåva åt framtidens folk", *Aftonbladet*, 13 oktober 1939.
- Recordak, "10.000 brev eller en rulle film", annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1963.
- Rekolid, "36 miljoner arkivbilder", annons, *Svenska Dagbladet*, 20 oktober 1948.
- Sandström, Margareta, "I vimlet", *Svenska Dagbladet*, 1 oktober 1967.
- Schildt, Göran, "Gutenberg och elektriciteten", *Svenska Dagbladet*, 10 oktober 1966.
- Söderström, Karl-Axel, "Dokumentationen som universitetsämne", *Dagens Nyheter*, 1 februari 1963.
- Ullén, Jan Olov, "Rapport från en global by", *Svenska Dagbladet*, 14 oktober 1967.
- Zeiss Svenska A-B, "Tänka om edra dyra original bli förstörda?", annons, *Svenska Dagbladet*, 13 november 1941.

Litteratur och övriga tryckta källor

- "Canned libraries", *Modern Mechanix*, augusti 1936.
- "Introduction", *Actes du Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies, et des Sceaux, tenu à Liège, les 21, 22 et 23 Août 1905* (Misch & Thron: Bruxelles, 1905).

- "Review", *The Photographic News*, nr 1340, 1884.
- "Standardization: A panel discussion", red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).
- "Synbesvär vid läsning av mikrofilm i olika förstoringsapparater", *Nordisk hygienisk tidskrift*, vol. 54, nr 3, 1973.
- "Visite a l'Exposition de Liege", *Actes du Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies, et des Sceaux, tenu à Liège, les 21, 22 et 23 Août 1905* (Misch & Thron: Bruxelles, 1905).
- [Osignerad], "Fotokopiering av handlingar", *Teknisk tidskrift*, nr 12, 23 mars 1941.
- [Osignerad], "Micro-Photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 12, 1858.
- [Osignerad], "Micro-Photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 22, 1859.
- [Osignerad], "Micro-photography", *The Photographic News*, vol. 1, nr 12, 1858.
- [Osignerad], "Mikrofilm ökar datorns snabbhet", *Svenska Dagbladet*, 28 september 1970.
- [Osignerad], "Review", *The Photographic Journal*, vol. 7, 1860.
- [Osignerad], "Scholars form American Documentation Institute", *Science News Letter*, 14 augusti 1937.
- Sign.: Olof Johannesson [Hannes Alfvén], *Sagan om den stora datamaskinen: En vision* (Bonnier: Stockholm, 1966).
- Sign.: Sj., "Mikrofotografering – framtidens melodi: En orientering i ett aktuellt ämne", *Kontorsvärlden*, nr 1, 1947.
- Agamben, Giorgio, "What is an apparatus?", *What is an apparatus? and other essays*, övers. David Kiddick & Stefan Peddatella (Stanford: Stanford University Press, 2009).
- Agamben, Giorgio, *Homo sacer: Den suveräna makten och det nakna livet*, övers. Sven-Olov Wallenstein (Johanneshov: TPB, 2010).
- Agar, Jon, *Government machine: A revolutionary history of the computer* (Cambridge: MIT Press, 2003).
- Anér, Kerstin, *Datamakt* (Stockholm: Gummesson, 1975).
- Annerstedt, Jan, *Datorer och politik: Studier i en ny tekniks politiska effekter på det svenska samhället* (Staffanstorps: Cavefors, 1970).
- Aristoteles, *Politiken*, övers. Karin Blomquist (Partille: Åström, 1993).
- Auerbach, Jonathan & Lisa Gitelman, "Microfilm, containment, and the Cold War", *American Literary History*, vol. 19, nr 3, 2007.
- Bäck, Mats, *Datorisering och datapolitik* (Malmö: Högsolan i Örebro, 1982).
- Baker, Nicholson, *Double fold: Libraries and the assault on paper* (New York: Random House, 2001).
- Bayot, Alphonse, "L'État actuel des publications de fac-simile de manuscrits", *Actes du Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies, et des Sceaux, tenu à Liège, les 21, 22 et 23 Août 1905* (Misch & Thron: Bruxelles, 1905).
- Becker, Peter & William Clark, *Little tools of knowledge: Historical essays on academic and bureaucratic practices* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2001).

- Beegan, Gerry, *The mass image: A social history of photomechanical reproduction in Victorian London* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007).
- Bendikson, Lodewyk, "Contact prints of microfilms", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Beniger, James R., *The control revolution: Technological and economic origins of the information society* (Cambridge: Harvard University Press, 1986).
- Benjamin, Marina, "Sliding scales: Microphotography and the Victorian obsession with the minuscule", *Cultural Babbage: Technology, time and invention*, red. Francis Spufford & Jennifer S. Uglow (London: Faber, 1997).
- Benjamin, Walter, "Liten fotografihistoria", *Bild och dialektik*, övers. Carl-Henning Wijkmark (1931; Göteborg: Daidalos, 2014).
- Benjamin, Walter, "Paris, 1800-talets huvudstad", *Bild och dialektik*, övers. Carl-Henning Wijkmark (1935; Göteborg: Daidalos, 2014).
- Benjamin, Walter, "Konstverket i reproduktionsåldern", *Bild och dialektik*, övers. Carl-Henning Wijkmark (1936; Göteborg: Daidalos, 2014).
- Bennet, Archibald F., "A welcome gift to the state archives of Sweden", *Improvement Era*, vol. 53, nr 8, 1950.
- Bennet, Cynthia D., *Science Service and the origins of science journalism*, opublicerad avhandling (Iowa: Iowa State University, 2013).
- Bennett, Archibald F., "The magic of the microfilm", *Improvement Era*, vol. 41, nr 12, 1941.
- Bennett, Archibald F., "The record copying program of the Utah Genealogical Society", *The American Archivist*, vol. 16, nr 3, 1953.
- Bennett, Archibald F., *Saviors on Mount Zion* (Salt Lake City: Deseret Sunday School Union Board, 1950).
- Berg, Lars Otto, "Mormoner och mikrofilm", *Arkivvetenskapliga studier*, samling 5 (Uppsala: Landsarkivet, 1981).
- Berger, Élie, "Les fac-similés photographiques et les calques", *Bibliothèque de l'école des chartes*, vol. 46, nr 46, 1885.
- Berkeley, Edmund Callis, *Giant brains or machines that think* (New York: Wiley, 1949).
- Biaggi, Guido, *Indice del Mare Magnum di Francesco Marucelli* (Roma: Ministero della Pubblica Istruzione, 1888).
- Binkley, Robert, "Ten years of peace conference history", *The Journal of Modern History*, vol. 1, nr 4, 1929.
- Binkley, Robert, "The problem of perishable paper", *Selected papers of Robert C. Binkley*, red. Max H. Fisch (1929; Cambridge: Harvard University Press, 1948).
- Binkley, Robert, "The 'guilt' clause in the Versailles treaty", *Current History*, vol. 30, nr 30, 1929.
- Binkley, Robert, *Methods of reproducing research materials* (Ann Arbor: Edwards Brothers, 1931).
- Binkley, Robert, "New light on the Paris Peace Conference", *Political Science Quarterly*, vol. 46, nr 3, 1931.

- Binkley, Robert, "New tools for men of letters", *The Yale Review*, vol. 24, nr 3, 1935.
- Binkley, Robert, "New tools for men of letters", *Selected papers of Robert C. Binkley*, red. Max H. Fisch (1935; Cambridge: Harvard University Press, 1948).
- Binkley, Robert, "The camera", red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).
- Binkley, Robert, *Manual on methods of reproducing research materials: A survey made for the Joint Committee on Materials for Research of the Social Science Research Council and the American Council of Learned Societies* (Ann Arbor: Edwards, 1936).
- Björck, Henrik, *Folkhemsbyggare* (Stockholm: Atlantis, 2008).
- Björk, Karl-Gustav, Tore Johansson & Jan Nordberg, *Mikrofilmsystem: En grundläggande vägledning* (Lund: Studentlitteratur, 1973).
- Björkbom, Carl, "Biblioteksfotografering", *Nordisk tidskrift för bok- och biblioteksväsen*, vol. 21, 1934.
- Björkbom, Carl, "Operation syndafloed", *Teknisk tidskrift*, vol. 81, 22 september 1951.
- Björkbom, Carl, "Stockholm's new photography apparatus", *Library Journal*, 1 april 1933.
- Björkbom, Carl, "Till den vetenskapliga litteraturens produktionsproblem", *Teknisk tidskrift*, vol. 67, nr 3, 18 januari, 1936.
- Björkbom, Carl, *De nya fotografiska metoderna och de vetenskapliga biblioteken* (Stockholm: u.u., 1932).
- Black, Alistair & Dave Muddiman, "The information society before the computer", *The early information society: Information management in Britain before the computer*, red. Black, Muddiman & Helen Plant (Aldershot: Ashgate, 2007).
- Black, Alistair, Dave Muddiman & Helen Plant, *The early information society: Information management in Britain before the computer* (Aldershot: Ashgate, 2007).
- Blades, William, *The enemies of the books* (1880; London: Elliot Stock, 1888).
- Blair, Ann, *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age* (New Haven: Yale University Press, 2010).
- Bolter, J. David & Richard A. Grusin, *Remediation: Understanding new media* (Cambridge: MIT Press, 1999).
- Borges, Jorge Luis, "John Wilkins' analytical language", övers. Eliot Weinberg, *Jorge-Luis Borges: Selected non-fictions* (1942; New York: Penguin Books, 1999).
- Born, Lester K., "History of microform activity", *Library Trends*, vol. 8, nr 3, 1960.
- Bremmer, Magnus, *Konsten att tämja en bild: Fotografiet och läsarens uppmärksamhet i 1800-talets Sverige* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015).
- Briet, Suzanne, *Qu'est-ce que la documentation?* (Paris: Éditions documentaires, industrielles et techniques, 1951).
- Brooke, John L., *The refiner's fire: The making of Mormon cosmology, 1644-1844* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994).
- Buckland, Michael K., "Information retrieval of more than text", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 42, nr 8, 1991.

- Buckland, Michael K., "What is a document?", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 48, nr 9, 1997.
- Buckland, Michael K., *Emanuel Goldberg and his knowledge machine: Information, invention, and political forces* (Westport: Libraries Unlimited, 2006).
- Buckland, Michael, "On the cultural and intellectual context of European documentation", *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past*, red. W. Boyd Rayward (Aldershot: Ashgate, 2008).
- Burke, Colin, *Information and secrecy: Vannevar Bush, Ultra, and the other Memex* (Metuchen: Scarecrow, 1994).
- Bush, Vannevar, "As we may think", *Life Magazine*, vol. 19, nr 11, 1945.
- Bush, Vannevar, "As we may think", *The Atlantic Monthly*, vol. 176, nr 1, 1945.
- Bush, Vannevar, *Endless horizons* (Washington: Public Affairs Press, 1946).
- Bush, Vannevar, "Memex II", *From Memex to hypertext: Vannevar Bush and the mind's machine* (Boston: Academic Press, 1991).
- Cady, Susan A., "Machine tool of management: A history of microfilm technology" (u.o.: Lehigh University, 1994).
- Cady, Susan A., "Microfilm technology and information systems", *History and heritage of science information systems*, red. Mary Ellen Bowden, Trudi Bellardo Hahn & Robert V. Williams (Medford: Information Today, 1999).
- Carpenter, Kenneth, "Toward a new cultural design: The American Council of Learned Societies, the Social Science Research Council, and Libraries in the 1930s", *Institutions of reading: The social life of libraries in the United States*, red. Thomas August & dens. (Amherst & Boston: University of Massachusetts Press, 2007).
- Champlin, Carroll D., "Lithoprinting in miniature as a means of circulating the findings of research", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16-21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16-21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Conradson, Birgitta, *Kontorsfolket: En etnologisk studie av livet på kontor* (Stockholm: Nordiska museet, 1988).
- Cornille, Raphaële, Charlotte Dubray, Stéphanie Manfroid & Manuela Valentino, *Le Mundaneum, Les archives de la connaissance* (Bruxelles/Paris: Les impressions nouvelles, 2008).
- Crary, Jonathan, *Suspensions of perception: Attention, spectacle, and modern culture* (Cambridge: MIT Press, 1999).
- Crary, Jonathan, *Techniques of the observer: On vision and modernity in the nineteenth century* (Cambridge: MIT Press, 1992).
- Crawford, Elisabeth, *Nationalism and internationalism in science, 1880-1939: Four studies of the Nobel population* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992).
- Cubitt, Sean, *The practice of light: A genealogy of visual technologies from prints to pixels* (Cambridge: MIT Press, 2014).
- Dahlgren, Anna, *Ett medium för visuell bildning: Kulturhistoriska perspektiv på fotoalbum 1850-1950* (Göteborg: Makadam, 2013).

- Damsholt, Tine, "Materialiseringer: Processer, relationer og performativitet", *Materialiseringer: Nye perspektiver på materialitet og kulturanalyse*, red. Damsholt, Dorthe Gert Simonsen & Camilla Mordhorst (Århus: Århus Universitetsforlag, 2009).
- Dancer, John Benjamin, "An autobiographical sketch, with some letters", *Memoirs and proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society*, vol. 107, 1964–1965.
- Darnton, Robert, "An early information society: News and the media in eighteenth-century Paris", *The American Historical Review*, vol. 105, nr 1, 2000.
- Daston, Lorraine & Katharine Park, *Wonders and the order of nature, 1150–1750* (New York: Zone, 1998).
- Daston, Lorraine & Peter Galison, *Objectivity* (New York: Zone Books, 2007).
- Dataarkiveringskommittén, *Förslag till gallringsbestämmelser om utgallring hos statliga myndigheter av information på elektromagnetiska databärare m. m.*, utbildningsdepartementets delbetänkande 1969:8 (Stockholm: Utbildningsdepartementet, 1969).
- Davis, Watson, "Documentation congress step toward making 'world brain'", *Science News Letter*, vol. 32, nr 861, 9 oktober 1938.
- Davis, Watson, "Documentation congress", *Science News Letter*, vol. 32, nr 861, 9 oktober 1938.
- Davis, Watson, "How documentation promotes intellectual world progress", *Science News Letter*, 9 oktober 1937.
- Davis, Watson, "Microphotographic duplication in the Service of Science", red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).
- Day, Ronald E., *The modern invention of information: Discourse, history, and power* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 2001).
- De Geer, Hans, *Rationaliseringsrörelsen i Sverige: Effektivitetssidéer och socialt ansvar under mellankrigstiden* (Stockholm: Studieförbundet Näringsliv och Samhälle, 1978).
- De Geer, Hans, *På väg till datasamhället: Datatekniken i politiken 1946–1963* (Stockholm: Kungliga tekniska högskolan, 1992).
- Deleuze, Gilles & Félix Guattari, *A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia*, övers. Brian Massumi (1980; London: Continuum, 2004).
- Deleuze, Gilles, *Foucault* (1986; Paris: Les Éditions de Minuit, 2004).
- Derrida, Jacques, *Mal d'archive: Une impression freudienne* (Paris: Galilée, 1995).
- Didi-Huberman, Georges, "Das Archiv brennt", *Das Archiv brennt*, red. dens. & Knut Ebeling (Berlin: Kadmos, 2007).
- Diebolds, Svenska, "Nu kan ni få rum för hela en miljon handlingar i en skrivbordslåda", annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1948.
- Disraeli, Isaac, *Curiosities of literature* (1791; London: G. Routledge & co., 1868).
- Doane, Mary Ann, "Indexicality and the concept of medium specificity", *The meaning of photography*, red. Robin Kelsey & Blake Stimson (Williamstown: Clark Symposium, 2005).

- Dommann, Monika, "Papierstau und Informationsfluss: Die normierung der Bibliothekskopie", *Historische Anthropologie*, vol. 16, nr 1, 2008.
- Dommann, Monika, "Recording prints, reading films: Mikrofilme, amerikanische Kosmopoliten und die Entdeckung des Copyrightproblems in der 1930er Jahren", *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, nr 3, 2010.
- Dommann, Monika, *Autoren und Apparaten* (Frankfurt am Main: Fischer, 2014).
- Dorez, Léon, "L'Incendie de la bibliothèque nationale de Turin. Notes et documents", *Revue des bibliothèques*, vol. 14, nr 1-4, 1904.
- Draeger, Rupert, "Photographic emulsions and media in microphotography", red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).
- Draeger, Rupert H., "A new design for the microphotographic camera", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16-21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Edoff, Erik, *Storstadens dagbok: Boulevardpressen och mediasystemet i det sena 1800-talets Stockholm* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016).
- Edwards, Paul N., "Infrastructure and modernity: Force, time and social organization in the history of sociotechnical systems", *Modernity and technology*, red. Thomas J. Misa, Philip Brey & Andrew Feenberg (Cambridge: MIT Press, 2003).
- Ekström, Anders, *Den utställda världen: Stockholmsutställningen 1897 och 1800-talets världsutställningar* (Stockholm: Nordiska museet, 1994).
- Ekström, Anders, "Förväntningshorisonter, ca 1870-1920", *Vetenskapsbärarna: Naturvetenskap i det svenska samhället, 1880-1950*, red. Sven Widmalm (Hedemora: Gidlunds förlag, 1999).
- Ekström, Anders, "Det vertikala arkivet: Om översiktsmedier och historiska svindekanöslor", 1897: *Mediehistorier kring Stockholmsutställningen*, red. dens, Solveig Jülich & Pelle Snickars (Stockholm: Statens ljud- och bildarkiv, 2006).
- Ekström, Anders, "Kulturhistoriskt medieforskning: Fyra spår", *Mediernas kulturhistoria*, red. Solveig Jülich, Patrik Lundell & Pelle Snickars (Stockholm: Statens ljud- och bildarkiv, 2008).
- Ekström, Anders, Solveig Jülich, Frans Lundgren & Per Wisselgren, red., *History of participatory media: Politics and publics, 1750-2000* (New York: Routledge, 2011).
- Ernst, Wolfgang, *Im Namen von Geschichte: Sammeln - Speichern - Erzählen* (München: Wilhelm Fink Verlag, 2003).
- Farkas-Conn, Irene, *From documentation to information science: The beginnings and early development of the American Documentation Institute* (New York: Greenwood, 1990).
- Fiebiger, Otto, "Internationale photographische Ausstellung, Dresden 1909", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 26, 1909.
- Fink, Donald, *Datamaskinen och den mänskliga hjärnan: En modern introduktion till elektronisk databehandling*, övers. Torbjörn Höglund, Torgny Groth & Lennart Edberg (Stockholm: Prisma, 1967).
- Fisch, Max H., "Robert Cedric Binkley: Historian in the long armistice", *Selected*

- papers of Robert C. Binkley*, red. dens. (Cambridge: Harvard University Press, 1948).
- Foucault, Michel, *Vetandets arkeologi*, övers. C. G. Bjurström & Sven-Erik Torhell (1969; Lund: Arkiv, 2002).
- Foucault, Michel, "Le jeu de Michel Foucault", *Dits et écrits II: 1976–1988*, red. Daniel Defert & François Ewald (1994; Paris: Gallimard, 2001).
- Fox, Louis H., "Films for Folios", *Library Journal*, nr 62, 1 maj 1937.
- Fuller, Matthew, *Media ecologies: Materialist energies in art and technoculture* (Cambridge: MIT, 2007).
- Fussler, Herman H., "American microphotography at the Paris exposition", *Bulletin of the American Library Association*, vol. 32, nr 2, 1938.
- Fussler, Herman, "Progress in microphotography in the United States", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Gardey, Delphine, "Mechanizing writing and photographing the word: Utopias, office work, and histories of gender and technology", *History and Technology*, vol. 17, 2001.
- Gardey, Delphine, *Écrire, calculer, classer: Comment une révolution de papier a transformé les sociétés contemporaines, 1800–1940* (Paris: La Découverte, 2008).
- Giedion, Siegfried, *Mechanization takes command: A contribution to anonymous history* (New York: Oxford University Press, 1948).
- Gitelman, Lisa, *Always already new: Media, history and the data of culture* (Cambridge: MIT Press, 2006).
- Gitelman, Lisa, *Paper knowledge: Toward a media history of documents* (Durham & London: Duke University Press, 2014).
- Gitelman, Lisa & Geoffrey B. Pingree, "Introduction: What's new about new media?", *New media, 1740–1915*, red. des. (Cambridge: MIT Press, 2003).
- Gleick, James, *The information: A history, a theory, a flood* (New York: Pantheon Books, 2011).
- Goldberg, Emmanuel, "Wissenschaftliche photographie", *Internationale ausstellung für buchgewerbe und graphik, Leipzig 1914: Amtlicher Katalog* (Leipzig: u.u., 1914).
- Goldschmidt, Robert & Paul Otlet, "La conservation et la diffusion internationale de la Pensée: Le livre microphotique", *IBV Publications*, nr 144, 1925.
- Goldschmidt, Robert & Paul Otlet, "The preservation and international diffusion of thought: The microphotoc book", *International organisation and dissemination of knowledge*, övers. & red. W. Boyd Rayward (1925; New York: Elsevier, 1990).
- Goldschmidt, Robert B. & Paul Otlet, *Sur une forme nouvelle du livre* (Bruxelles: Institute International de Bibliographie, 1906).
- Gradenwitz, Alfred, "La bibliothèque micro-photographique", *La Nature*, 31 december, 1911.
- Graesel, Arnim, *Handbuch der Bibliothekslehre* (Leipzig: Weber, 1902).
- Greiff, Mats, *Kontoristen: Från chefens höggra hand till proletär. Proletarisering, feminisering och facklig organisering bland svenska industritjänstemän 1840–1950* (Lund: Mendocino, 1992).

- Gubser, Michael, *Time's visible surface: Alois Riegl and the discourse on history and temporality in fin-de-siècle Vienna* (Detroit: Wayne State University Press, 2006).
- Guillory, John, "The memo and modernity", *Critical Inquiry*, vol. 31, nr 1, 2004.
- Gumbrecht, Hans Ulrich & Karl Ludwig Pfeiffer, *Materialities of communication* (Stanford: Stanford University Press, 1994).
- Gumbrecht, Hans Ulrich, *Production of presence: What meaning cannot convey* (Stanford: Stanford University Press, 2004).
- Gunnarsson, Sören, *Victor Hasselblad: Mannen bakom kameran* (Stockholm: Journal, 2006).
- Gunning, Tom, "Animated pictures', tales of cinemas forgotten future", *Michigan Quarterly Review*, vol. 34, 1995.
- Gunning, Tom, "Re-newing old technologies: Astonishment, second nature, and the uncanny in technology from the previous turn-of-the-century", *Rethinking media change: The aesthetics of transition*, red. David Thorburn & Henry Jenkins (Cambridge: MIT Press, 2003).
- Gunning, Tom, "Invisible worlds, visible media", *Brought to light: Photography and the invisible, 1840-1900*, red. Corey Keller (New Haven: Yale University Press, 2008).
- Hand, Stacy, "Microphotography", *Encyclopedia of nineteenth-century photography*, vol. 1 (New York/London: Routledge, 2008).
- Harman, Graham, *Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics* (Melbourne: P. N. Ashton & C. U. Rafferty, 2009).
- Hartwig, Otto, "In Sachen der Gesellschaft zur phototypographischen Vervielfältigung von Handschriften", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 11, nr 7, 1894.
- Harvard, Jonas & Patrik Lundell, "1800-talets medier: System, landskap, nätverk", *1800-talets mediesystem*, red. des. (Stockholm: Kungl. biblioteket, 2010).
- Haslum, Rolf & Bertil Nyströmer, *Rationellt kontorsarbete*, vol. 2 (Malmö: Hermods-NKI, 1967).
- Headrick, Daniel R., *When information came of age: Technologies of knowledge in the age of reason and revolution, 1700-1850* (Oxford: Oxford University Press, 2000).
- van den Heuvel, Charles & W. Boyd Rayward, "Facing interfaces: Paul Otlet's visualizations of data integration", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62, nr 12, 2011.
- Hedemalm, Gunvald, *Programmera 80486* (Stockholm: Pagina, 1993).
- Heering, Peter, "The enlightened microscope: Re-enactment and analysis of projections with eighteenth-century solar microscopes", *British Journal for the History of Science*, vol. 41, nr 3, 2008.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, *The Philosophy of history*, övers. John Sibree (1837; Kitchener: Batoche, 2001).
- Hellström, Kajsa, "Framtidens bibliotek", *Teknisk dokumentation*, vol. 3, nr 1, 1947.
- Herbert, James D., *Paris 1937: Worlds on exhibition* (Ithaca: Cornell University Press, 1998).
- Hertz, Garnet & Jussi Parikka, "Zombie media: Circuit bending media archaeology into an art method", *Leonardo*, vol. 45, nr 5, 2012.

- Hjern, Torsten, "Film och foto som boktryckarkonstens drabanter", *Nordisk boktryckarekonst: Skandinavisk tidskrift för de grafiska yrkena*, vol. 42, nr 2, 1941.
- Hodder, Ian, *Entangled: An archaeology of the relationships between humans and things* (Oxford: Wiley Blackwell, 2012).
- Hodder, Ian, "The entanglements of humans and things: A long-term view", *New Literary History*, vol. 45, nr 1, 2014.
- Hooke, Robert, *Micrographia: Or, some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses. With observations and inquiries thereupon* (London: Martyn & J. Allestry, 1665).
- Huet, Pierre-Daniel, *Memoirs of the life of Peter Daniel Huet, bishop of Avranches*, vol. 2, övers. John Aikin (London: Longman, Hurst, Rees & Orme and Cadell & Davies, 1810).
- Huhtamo, Erkki, "Dismantling the fairy engine: Media archaeology as topos study", *Media archaeology: Approaches, applications, and implications*, red. dens. & Jussi Parikka (Berkeley: University of California Press: 2011).
- Hultgren, Gösta V., Bengt Knave & Maud Werner, "Eye discomfort when reading microfilm in different enlargers", *Applied Ergonomics*, vol. 5, nr 4, 1974.
- Hyvönen, Mats, Pelle Snickars & Per Vesterlund, "Mediestudiets formering: En introduktion", *Massmedieproblem: Mediestudiets formering*, red. des. (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015).
- Ilshammar, Lars, *Offentlighetens nya rum: Teknik och politik i Sverige 1969–1999* (Örebro: Örebro universitetsbibliotek, 2002).
- Institut International de Bibliographie, *Manuel abrégé du répertoire bibliographique universel: Organisation. Travaux. Méthodes. Tables abrégées de classification* (Bruxelles: Institut International de Bibliographie, 1905).
- Institut International de Bibliographie, *Manuel du répertoire bibliographique universel: Organisation. État des travaux. Règles. Classifications* (Bruxelles: Institut International de Bibliographie, 1907).
- Järpvall, Charlie, "En länk i enhetlighetens kedja: Blanketter i kontorets pappersmaskineri", *Mediehistoriska vändningar*, red. Marie Cronqvist, Johan Jarlbrink & Patrik Lundell (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2014).
- Järpvall, Charlie, *Pappersarbete: Formandet av och föreställningar om kontorspapper som medium* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016).
- Jeacle, Ingrid & Lee Parker, "The 'problem' of the office: Scientific management, governmentality and the strategy of efficiency", *Business History*, vol. 55, nr 7, 2013.
- Jülich, Solveig, *Skuggor av sanning: Tidig svensk radiologi och visuell kultur* (Linköping: Linköpings universitet, 2002).
- Jülich, Solveig, "Fetal photography in the age of cool media", *History of participatory media: Politics and publics, 1750–2000*, red. Anders Ekström, dens., Frans Lundgren & Per Wisselgren (New York/London: Routledge, 2011).
- Jülich, Solveig, "In the light of media: Mass miniature radiography surveys for tuberculosis in Sweden, c. 1940–1970", *Media History*, vol. 22, 2016.
- Kafka, Ben, "The state of the discipline", *Book History*, vol. 12, nr 1, 2009.

- Kafka, Ben, *The demon of writing: Powers and failures of paperwork* (New York: Zone Books, 2012).
- Kafka, Franz, *Slottet*, övers. av Tage Aurell (1922; Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2001).
- Keene, Richard, "Micro-photography for general use", *The Photographic News*, vol. 21, 12 januari 1877.
- Keller, Corey, red., *Brought to light: Photography and the invisible, 1840–1900* (New Haven: Yale University Press, 2008).
- Kittler, Friedrich A., *Nedskrivningssystem 1800/1900*, övers. Tommy Andersson (1987; Göteborg: Glänta, 2012).
- Kittler, Friedrich A., "Signal-Rausch-Abstand", *Materialität der Kommunikation*, red. Hans Ulrich Gumbrecht & K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1988).
- Kittler, Friedrich A., *Optical media: Berlin lectures 1999* (Cambridge: Polity Press, 2010).
- Kittler, Friedrich A., "Universitet, våta, hårda, mjuka och hårdare", *Universitetet som medium*, red. Matts Lindström & Adam Wickberg Månsson (Lund: Mediehistoria, Lunds Universitet, 2015).
- Kluitenberg, Eric, "On the archaeology of imaginary media", *Media archaeology: Approaches, applications, and implications*, red. Erkki Huhtamo & Jussi Parikka (Berkeley: University of California Press, 2011).
- Koeneman, John K. & John R. Schwanbeck, "Computer-microfilm – A cost cutting solution to EDP output bottleneck", *American Federation of Information Processing Societies, AFIPS Conference Proceedings*, vol. 35, 1969.
- Krajewski, Markus, *Resilosigkeit: Weltprojekte um 1900* (Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 2006).
- Krajewski, Markus, *Paper machines: About cards and catalogs, 1548–1929* (Cambridge & London: MIT Press, 2011).
- Krumbacher, Karl, "Die Photographie im dienste der Geisteswissenschaften", *Neuen Jahrbücher für das Klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur*, vol. 17, nr 9, 1906.
- Krumbacher, Karl, *Die Photographie im dienste der Geisteswissenschaften* (Leipzig: B.G. Teubner, 1906).
- [Kurth, Godefroid], "Assemblée plénière d'ouverture du congrès", *Actes du Congrès International pour la Reproduction des Manuscrits, des Monnaies, et des Sceaux, tenu à Liège, les 21, 22 et 23 Août 1905* (Misch & Thron: Bruxelles, 1905).
- Labbé, Edmond, *Exposition internationale des arts et techniques dans la vie moderne, 1937: Rapport général* (Paris: Imprimerie nationale, 1938).
- Latour, Bruno, "Visualization and cognition: Thinking with eyes and hand", *Knowledge and society: Studies in the sociology of culture past and present*, red. Henrika Kuklick & Elizabeth Long (Greenwich: Jai Press, 1986).
- Latour, Bruno, *We have never been modern* (New York: Harvester Wheatsheaf, 1993).
- Latour, Bruno, *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory* (Oxford: Oxford University Press, 2005).

- Latour, Bruno, *The making of law: An ethnography of the Conseil d'Etat*, övers. Marina Brilman & Alain Pottage (Cambridge: Polity, 2010).
- Latour, Bruno, *An inquiry into modes of existence: An anthropology of the moderns* (Cambridge: Harvard University Press, 2013).
- Leidinger, George, "Umschau und neue nachrichten", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, nr 11, 1905.
- Lemov, Rebecca, *Database of dreams: The lost quest to catalog humanity* (New Haven & London: Yale University Press, 2015).
- Lenander Fällström, Anne-Marie, "Samtal med Greta Wästberg", *Företagsminnen*, nr 3, 2004.
- Lettevall, Rebecka, Geert Somsen & Sven Widmalm, red., *Neutrality in twentieth-century Europe: Intersections of science, culture, and politics after the First World War* (New York: Routledge, 2012).
- Lindstedt, Hilda S., "Tekniska bibliotek och centralisering av upplysning om teknisk litteratur", *Teknisk tidskrift*, vol. 66, nr 37, 1936.
- Lindstedt, Hilda S., "Congrès Mondial", *Nordisk tidskrift för bok- och biblioteksväsen*, vol. 24, 1937.
- Lindstedt, Hilda S., "Plan de l'organisation d'un centre de documentation technique en Suède", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16-21 août 1937. Texte des communications* (Paris: Secrétariat du congrès, 1937).
- Little, Hannah, "Microfilm, Mormons and the technology of the archive", *Technology and Humanity*, nr 12, 2008.
- Lundin, Per, *Documenting the use of computers in Swedish society between 1950 and 1980: Final report on the project "from computing machines to IT"* (Stockholm: KTH Teknik- och vetenskapshistoria, 2009).
- Luther, Frederic, "René Dagron and the siege of Paris", *American Documentation*, vol. 1, nr 4, 1950.
- Luther, Frederic, "The earliest experiments in microphotography", *Isis*, vol. 41, nr 3/4, 1950.
- Luther, Frederic, *Microfilm: A history, 1839-1900* (Annapolis: The National Microfilm Association, 1959).
- Luther, Frederic, "Microfilm camera", US Patent 3, 252, 370, 24 maj 1966.
- Mach, Ernst, "Micro-photography for general use", *The Photographic News*, vol. 21, 5 januari 1877.
- Mach, Ernst, "Ueber die Verwerthung der Mikrophotographie", *Photographische Correspondenz*, bd XIII, nr 152, 1876.
- Manfroid, Stephanie & Jacques Gillen, "The archives of Paul Otlet: Between appreciation and rediscovery, 1944-2013", *Library Trends*, vol. 62, nr 2, 2013.
- Mannoni, Laurent, *The great art of light and shadow: Archaeology of the cinema* (Exeter: University of Exeter Press, 2000).
- Manovich, Lev, *The language of new media* (Cambridge: MIT Press, 2001).
- Marc, Paul, "Bibliothekswesen", *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik: In vier Teilen: 407 Seiten sowie 159 Tafeln mit 470 Abbildungen*, red. Karl Wilhelm Wolf-Czapek, vol. IV (Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft

- Zweigniederlassung, 1911).
- Marien, Mary Warner, *Photography: A cultural history* (London: Laurence King, 2002).
- Marvin, Carolyn, *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century* (New York: Oxford University Press, 1988).
- McLuhan, Marshall, *Gutenberg-galaxen: Den typografiska människans uppkomst*, övers. Richard Matz (1962; Stockholm: PAN/Norstedt, 1969).
- McLuhan, Marshall, *Media: Människans utbyggnader*, övers. Richard Matz (1965; Stockholm: PAN/Norstedt, 1967).
- Meckler, Alan M., *Micropublishing: A history of scholarly micropublishing in America, 1938–1980* (Westport: Greenwood Press, 1982).
- Merton, Robert K., "Science, technology and society in seventeenth century England", *Osiris*, vol. 4, 1938.
- Monumenta graphica medii aevi ex archivis et bibliothecis imperii Austriaci collecta*, fasc. 1–x, red. Theodor von Sickinge (Vindobonae: Officina Caesarea regia typographica aulae et status, 1859–1882).
- Moretti, Franco, *Distant reading* (London: Verso, 2013).
- Moretti, Franco, *Graphs, maps, trees: Abstract models for literary history* (London: Verso, 2005).
- Muddiman, Dave, "Public science in Britain and the origins of documentation and information Science, 1890–1950", *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past*, red. W. Boyd Rayward (Aldershot: Ashgate, 2008).
- Müller, Lothar, *White magic: The age of paper* (Malden: Polity Press, 2014).
- Natale, Simone & Gabriele Balbi, "Media and the imaginary in history", *Media History*, vol. 20, nr 2, 2014.
- Nicholls, James, *Microscopic photography: It's mystery and art. The principles of the art disclosed, and its practice clearly explained* (London: Frederick J. Cox, 1860).
- Nilsson, Pär, "Dagstidningens former och framtid", *Biblis*, nr 41, 2008.
- Nyce, James M. & Paul Kahn, red., *From Memex to hypertext: Vannevar Bush and the mind's machine* (Boston: Academic Press, 1991).
- Nyströmer, Bertil, *Kontorsarbetets effektivisering* (Norrköping: Norrköpings tidningar aktiebolag, 1941).
- Nyströmer, Bertil, *Nya vägar för kontorets rationalisering* (Helsingfors: Affärstekniska föreningen i Finland, 1945).
- Nyströmer, Bertil, Bertil Hartog, John E. Johnsson & Bertil Lundberg, *Administrativ rationalisering* (Stockholm: Affärsekonomi, 1968).
- Ockenfeld, Marlies & Hans Joachim Samulowitz, "Libraries and documentation in Germany", *The history and heritage of scientific and technological information systems: Proceedings of the 2002 conference*, red. W. Boyd Rayward & Mary Ellen Bowden (Medford: Information Today, 2004).
- Odelberg, Wilhelm, "Det stora projektet: Några drag om samverkan i mikrofilmning mellan Finland och Sverige 1948–1955", *Mundus Librorum: Kirja ja oppihistoriallisia tutkielma*, red. Pentti Laasonen, Esko Häkli, Anto Leikola & Tapio Markkanen (Helsinki: Helsingin yliopiston kirjasto, 1996).

- Odenrants, Arvid, *Fotografi och fotogrammetri. Bildtagning, bildmätning och bildläsning* (Stockholm: Norstedt, 1929).
- Odenrants, Arvid, "Nyare fotografiska arbetsmetoder för reproduktion", *Teknisk tidskrift*, nr 23, 1939.
- Olsson, Lena, *Det datoriserade biblioteket: Maskindrömmar på 70-talet* (Linköping: Tema, Univ., 1995).
- Omont, M. A., *Revue des Bibliothèques*, vol. 13, 1903.
- Östman, Kim B., "The Mormon espionage scare and its coverage in Finland, 1982–84", *Journal of Mormon History*, vol. 34, nr 1, 2008.
- Otlet, Paul & Henri La Fontaine, "Creation d'un Répertoire Bibliographique Universel: Note préliminaire", *Bulletin de L'Institute Internationale de Bibliographie* vol. 1, nr 1, 1895–1896.
- Otlet, Paul, "Les sciences bibliographiques et la documentation", *Bulletin de L'Institute Internationale de Bibliographie*, vol. 8, 1903.
- Otlet, Paul, "L'avenir de la livre et la bibliographie", *Bulletin de L'Institute Internationale de Bibliographie*, vol. 8, nr 4–6, 1911.
- Otlet, Paul, "Le livre microphotographique: Le bibliophote ou livre a projection", *Bulletin de L'Institute Internationale de Bibliographie*, vol. 8, nr 1–3, 1911.
- Otlet, Paul, *Les problèmes internationaux et la guerre* (Genève: Kundig, 1916).
- Otlet, Paul, *L'état actuel de l'organisation mondial de la documentation* (Paris: Chimie et industrie, 1927).
- Otlet, Paul, *Traité de documentation: Le livre sur le livre, théorie et pratique* (Bruxelles: Editions Mundaneum, 1934).
- Otlet, Paul, *Monde. Essai d'universalisme: Connaissance du monde, sentiments du monde, action organisée et plan du monde* (Bruxelles: D. Van Keerberghen et Fils, 1935).
- Parikka, Jussi, *What is media archaeology?* (Cambridge: Polity, 2012).
- Persson, Ulf, "Digitalisering av historiska dagstidningar: Framtiden för gårdagens dagstidningar", magisteruppsats (Institutionen för ABM: Uppsala universitet, 2008).
- Peters, John Durham, *The marvelous clouds: Toward a philosophy of elemental media* (Chicago: University of Chicago Press, 2015).
- von Pflugk-Harttung, Julius, "Erwiderung", *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885.
- von Pflugk-Harttung, Julius, "Über die Herstellung der neuesten Abbildungen von Urkunden", *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885.
- Pratt, Verneur, "Filming a dictionary", red. M. Llewellyn Raney, *Microphotography for libraries: Papers presented at the microphotography symposium at the 1936 Conference of the American Library Association* (Chicago: American Library Association, 1936).
- Pratt, Verneur, "Microfilm reading spectacles", US Patent 2,485,411, 18 oktober 1949.
- Predeek, Albert, "Teknisk-vetenskaplig litteraturupplysning. (Dokumentation)", *TLS skiftserie*, nr 1, 1936.
- Preer, Jean L., "'This year – Richmond!': The 1936 meeting of the American Library Association", *Libraries & culture*, vol. 39, nr 2, 2004.
- Price, Leah, *How to do things with books in Victorian Britain* (Princeton: Princeton University Press, 2012).

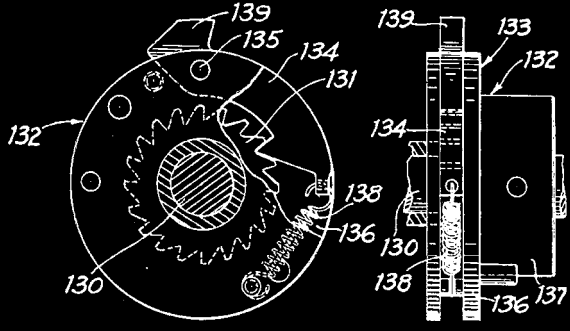
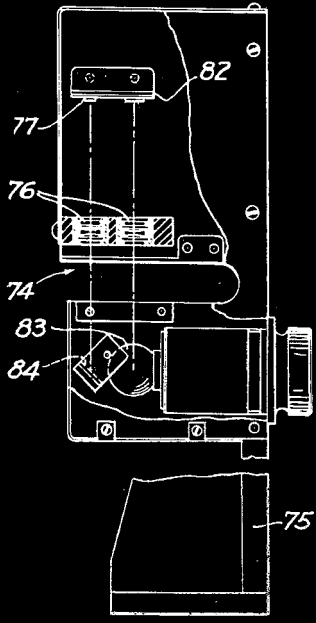
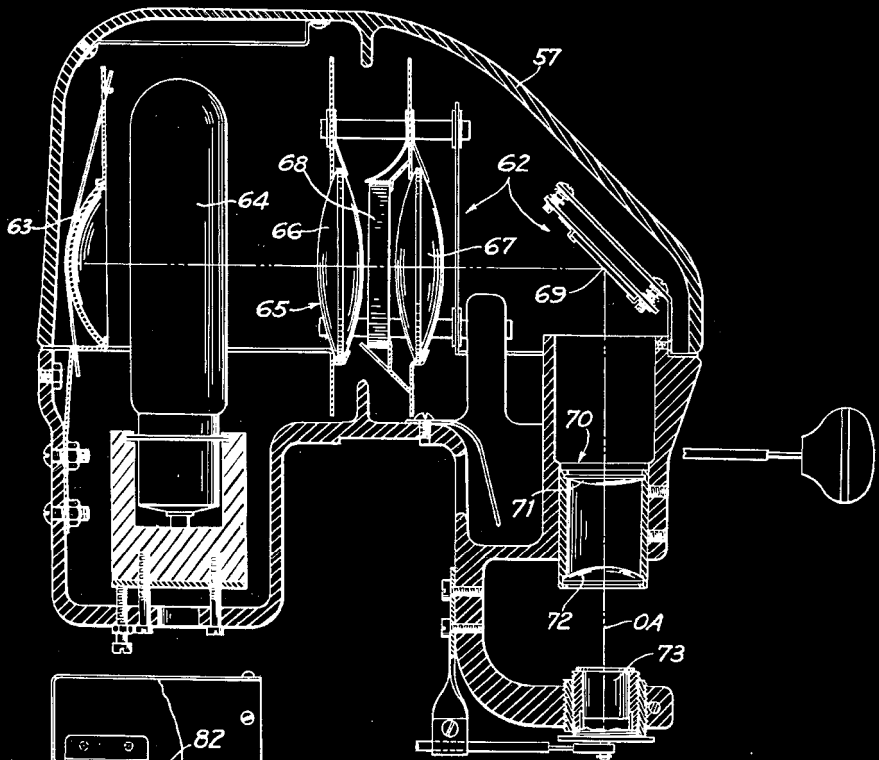
- Raney, M. Llewellyn, "Introduction", *Microphotography for libraries: Papers presented at the Microphotography symposium at the 1936 conference of the American library association*, red. Raney (Chicago: American Library Association, 1936).
- Raney, M. Llewellyn, "Microphotography round table", *Bulletin of the American Library Association*, vol. 31, nr 11, 1937.
- Rayward, W. Boyd, *The universe of information: The work of Paul Otlet for documentation and international organisation* (Moskva: International Federation for Documentation, 1975).
- Rayward, W. Boyd, "The international exposition and the World Documentation Congress, Paris 1937", *Library Quarterly*, vol. 53, nr 3, 1983.
- Rayward, W. Boyd, "International library and bibliographic organizations", *World encyclopedia of library and information services*, 3:e utg., red. Robert Wedgeworth (Chicago: American Library Association, 1993).
- Rayward, W. Boyd, "Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and hypertext", *Journal of the American society for Information Science*, vol. 45, nr 4, 1994.
- Rayward, W. Boyd, "The origins of information science and the International Institute of Bibliography/International Federation for Information and Documentation (FID)", *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 48, nr 4, 1997.
- Rayward, W. Boyd, "H. G. Wells's idea of a world brain: A critical reassessment", *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 50, nr 7, 1999.
- Rayward, W. Boyd, "The march of the modern and the reconstitution of the world's knowledge apparatus: H. G. Wells, encyclopedism and the World Brain", *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past*, red. dens. (Aldershot: Ashgate, 2008).
- Rayward, W. Boyd, red., *European modernism and the information society: Informing the present, understanding the past* (Aldershot: Ashgate, 2008).
- Reports by the juries on the subjects in the thirty classes into which the exhibition was divided* (London: Spicer Brothers, 1852).
- Rhodes, Neil & Jonathan Sawday, *The Renaissance computer: Knowledge technology in the first age of print* (London: Routledge, 2000).
- du Rieu, Willem Nikolaas, "Phototypographische Herausgabe von Handschriften", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 11, nr 5, 1894.
- Robbins, Arnold, *UNIX in a nutshell: A desktop quick reference for System V release 4 and Solaris 7* (Beijing: O'Reilly, 1999).
- Rosenberg, Daniel, "Early modern information overload", *Journal of the History of Ideas*, vol. 64, nr 1, 2003.
- Rouyer, Philippe, *L'Âge d'or du microfilm*, opublicerad avhandling (Paris: Université de Paris III, 1999).
- Rynell Åhlén, David, *Samtida konst på bästa sändningstid: Konst i svensk television 1956–1969* (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2016).
- Sillén, Oskar, *Kontorsorganisation: Kompendium i anslutning till Professor O. Silléns föreläsningar i detta ämne vid Handelshögskolan i Stockholm* (Stockholm, 1938).

- Sällfors, C. Tarras, *Kontorsarbetets rationalisering* (Stockholm: Förlags A.-B. Affärs-ekonomi, 1933).
- Schaffer, Simon, "Natural philosophy and public spectacle in the eighteenth century", *History of Science*, vol. 2, 1983.
- Schilke, Steffen W. & Andreas Rauber, "Long term archiving of digital data on microfilm", *International Journal of Electronic Governance*, vol. 3, nr 3, 2010.
- Schürmeyer, Walter, "Die Fotokopie im dienste der dokumentarische Arbeit", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Schwenke, Paul, "Die Nationalbibliothek zu Turin nach dem Brande", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, nr 3, 1905.
- Schwenke, Paul, "Einheitlicher Zetteldruck für die deutschen Bibliotheken", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, 1905.
- Schwenke, Paul, "Der Zetteldruck der berliner Königl. Bibliothek", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 26, nr 1, 1909.
- Schwenke, Paul, "Zwei internationale Kongresse in Brüssel", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 27, nr 11, 1910.
- Seidell, Atherton, "A new camera for microfilm photography in libraries", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Seidell, Atherton, "The application of microfilms to the compilation of scientific data", *Congrès mondial de la documentation universelle, Paris, 16–21 août 1937: Texte des communications* (Paris: Secrétariat du Congrès, 1937).
- Sekula, Allan, "The body and the archive", *October*, vol. 39, 1986.
- Sellman, Ture, *En ny automatisk metod för reproduktion* (Stockholm: Fahlcrantz boktryckeri, 1932).
- Serres, Michel, *The parasite*, övers. Lawrence R. Schehr (1980; Minneapolis: University of Minnesota Press 2007).
- Serres, Michel & Bruno Latour, *Conversations on science, culture, and time*, övers. Roxanne Lapidus (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1995).
- Shadbolt, George, "On the mode of producing extremely minute photographs for microscopic examination", *Journal of the Photographic Society*, vol. 4, nr 60, 79, 1857.
- Shapin, Steven, "Understanding the Merton thesis", *Isis*, vol. 79, nr 4, 1988.
- von Sickel, Theodor, "Erklärung", *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885.
- von Sickel, Theodor & Heinrich von Sybel, *Kaiserurkunden in Abbildungen* (Berlin: Weidmann, 1891).
- Sidebotham, Joseph, "On micro-photography", *Studies in micropublishing 1853–1976: Documentary sources* (1859; London: Mansell information/publishing ltd., 1976).
- Siegert, Bernhard, *Relays: Literature as an epoch of the postal system* (Stanford: Stanford University Press, 1999).
- Siegert, Bernhard, *Cultural techniques: Grids, filters, doors, and other articulations of the real*, övers. Geoffrey Winthrop-Young (Fordham University Press: 2015).

- Silverman, Willa, "The enemies of books? Women and the bibliophilic imagination in fin-de-siècle France", *Contemporary French Civilization*, vol. 30, nr 1, 2006.
- Simmons, Alison, "Jesuit Aristotelian education: De Anima Commentaries", *The Jesuits: Culture, learning and the arts, 1540-1773*, red. John W. O'Malley, S.J., Gavin Alexander Bailey, Steven J. Harris & T. Frank Kennedy (Toronto: Toronto University Press, 1999).
- Sjögren, Lisa, "The Mundaneum imagineries: A media-archeological study of the "paper google", masteruppsats (Uppsala universitet: Institutionen för ABM, 2014).
- Slack, Jennifer Daryl, "The theory and method of articulation in cultural studies", *Stuart Hall: Critical dialogues in cultural studies*, red. David Morley & Kuan-Hsing Chen (London & New York: Routledge, 1996).
- Snickars, Pelle, *Svensk film och visuell masskultur 1900* (Stockholm: Aura, 2001).
- Snickars, Pelle, "Information overload", *Information som problem: Medieanalytiska texter från medeltid och framåt*, red. Otfried Czaika, Jonas Nordin & dens. (Stockholm: Kungl. biblioteket, 2014).
- Snickars, Pelle, "Mediestudiets infrastruktur: Om etableringen av Arkivet för ljud och bild", *Massmedieproblem: Mediestudiets formering*, red. Mats Hyvönen, dens. & Per Vesterlund (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2015).
- SOU 1951:36, *Arkiv- och biblioteksfilming: Betänkande avgivet av 1949 års sakkunniga rörande arkiv- och biblioteksfilming* (Stockholm: Nordiska bokhandeln, 1951).
- SOU 1962:32, *Automatisk databehandling* (Stockholm: Finansdepartementet, 1962).
- SOU 1967:68, *Moderna arkivmedier: Beständighet, förvaring, tillhandahållande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1976).
- SOU 1968:53, *Arkiv inom hälso- och sjukvård: Delbetänkande* (Stockholm: Kommunikationsdepartementet, 1968).
- SOU 1974:10, *Data och näringspolitik 74: Betänkande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1974).
- SOU 1975:71, *Landstingens arkiv: Slutbetänkande* (Stockholm: Allmänna förlaget, 1975).
- Spence Richards, Pamela, *Scientific information in wartime: The Allied-German rivalry, 1939-1945* (Westport: Greenwood Press, 1994).
- Squire, Michael, *The Iliad in a nutshell: Visualizing epic on the Tabulae Iliacae* (Oxford: Oxford University Press, 2011).
- Stafford, Barbara Maria, *Artful science: Enlightenment entertainment and the eclipse of visual education* (Cambridge: MIT Press, 1994).
- Statskontoret, *Mikrofilming av den svenska dagspressen* (Stockholm: Statskontoret, 1972).
- Steedman, Carolyn, *Dust: The archive and cultural history* (New Brunswick: Rutgers University Press, 2002).
- Stewart, Susan, *On longing: Narratives of the miniature, the gigantic, the souvenir, the collection* (Durham: Duke University Press, 1993).
- Sutton, Thomas, "Micro-photography", *A dictionary of photography* (London: S. Low, Son & Co., 1858).
- Svensk författningssamling 226/1940.

- von Sybel, Heinrich, "Urkundenbilder in Lichtdruck oder Durchpausung", *Historische Zeitschrift*, bd 53, 1885.
- Talbot, Henry Fox, *The pencil of nature* (London: Longman, Brown, Green & Longmans, 1844).
- Taylor, Frederick Winslow, *The principles of scientific management* (New York: Harper & Row, 1911).
- Taylor, Frederick Winslow, *Rationell arbetsledning: Taylor-systemet*, övers. Karl Gustaf Wetterlund (Stockholm: Sveriges industriförbund, 1913).
- Tekniska Litteratursällskapet, Utbildningsfrågor inom litteraturtjänsten: *Biblioteken och reproduktionsfrågan, anföranden vid Tekniska litteratursällskapets årsmöte den 20 mars och 25 maj 1945* (Stockholm: Tekniska litteratursällskapet, 1945).
- The book of record of the time capsule of cupaloy, deemed capable of resisting the effects of time for five thousand years, preserving an account of universal achievements, embedded in the grounds of the New York World's Fair 1939* (New York: Westinghouse Electric Company, 1938).
- Thomas, Clanchy, *From memory to written record: England, 1066–1307* (London: Arnold, 1979).
- Törnquist, Anders, *Lär dig maskinskrivning* (Stockholm: AB Nordiska bokhandeln, 1958).
- Tournier, Michel, Älvakungen, övers. Britt Arenander (1970; Stockholm: Bonniers, 1988).
- Trommsdorf, Paul, "Zettelstützen für Gießener Katalogkapseln", *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 22, 1905.
- Tucker, Jennifer, *Nature exposed: Photography as eyewitness in Victorian science* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005).
- Tucker, Jennifer, "The social photographic eye", *Brought to light: Photography and the invisible, 1840–1900*, red. Corey Keller (New Haven: Yale University Press, 2008).
- Veaner, Allen B., red., *Studies in micropublishing 1853–1976: Documentary sources* (London: Mansell information/publishing, 1976).
- Virilio, Paul, *Bunker archeology*, övers. George Collins (New York: Princeton Architectural Press, 1995).
- Virilio, Paul, *Krig och film: Perceptionens logistik*, övers. Martin Thomasson (Gråbo: Anthopos, 2006).
- Virilio, Paul, *Speed and politics*, övers. Mark Politzzotti (New York: Semiotext(e), 2006).
- Vismann, Cornelia, *Akten: Medientechnik und Recht* (Fischer-Taschenbuch-Verlag, 2000).
- Wästberg, Per, *De hemliga rummen: En memoar* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2006).
- Wästberg, Per, *Erik och Margot: En kärlekshistoria* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 2014).
- Weil, François, *Family trees: A history of genealogy in America* (Berlin: De Gruyter, 2013).

- [Wells, H. G.], "Today's distress and horrors basically intellectual – Wells", *Science News Letter*, 9 oktober 1937.
- Wells, H. G., *World brain* (Garden City: Doubleday, 1938).
- Wickberg Månsson, Adam, *Cultural techniques of presence: Luis de Góngora and early modern media*, avhandling i stenciltryck (Stockholm: Stockholms universitet, Institutionen för kultur och estetik, 2016).
- Widholm, Christian, "Från massmedium till mikrosurrogat: Några reflektioner kring den mikrofilmade dagstidningen som källa", *Scandia*, vol. 77, nr 2, 2011.
- Widholm, Christian, "Att producera och läsa mikrofilmad samt digitaliserad dagspress: Ett forskarperspektiv", Återkopplingar, red. Marie Cronqvist, Patrik Lundell & Pelle Snickars (Lund: Mediehistoria, Lunds universitet, 2014).
- von Willebrand, Lars, "Arkivkameran Recordak C-1", *Teknisk dokumentation*, vol. 4, nr 3, 1948.
- Winthrop-Young, Geoffrey, "The Kultur of cultural techniques: Conceptual inertia and the parasitic materialities of ontologization", *Cultural Politics*, vol. 10, nr 3, 2014.
- Wolf-Czapek, Karl Wilhelm, "Vorwort", *Angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik: In vier Teilen: 407 Seiten sowie 159 Tafeln mit 470 Abbildungen*, red. dens, vol. 1v (Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft Zweigniederlassung, 1911).
- Wright, Alex, *Cataloging the world: Paul Otlet and the birth of the information age* (New York: Oxford University Press, 2014).
- Yates, JoAnne, *Control through communication: The rise of system in American management* (Baltimore: London, 1993).
- Youngholm, David S., "The time capsule", *Science*, vol. 92, nr 2388, 4 oktober 1940.
- Yuan, Yuan, *The riddling between Oedipus and the Sphinx: Ontology, hauntology, and heterologies of the grotesque* (Lanham: University Press of America, 2016).
- Zachary, G. Pascal, *Endless frontier: Vannevar Bush, engineer of the American century* (Cambridge: MIT Press, 1999).
- Zedelmaier, Helmut, *Bibliotheca universalis und bibliotheca selecta: Das Problem der Ordnung des gelehrten Wissens in der frühen Neuzeit* (Köln: Böhlau, 1992).
- Zerubavel, Eviatar, *Ancestors and relatives: Genealogy, identity, and community* (Oxford: Oxford University Press, 2012).
- Zielinski, Siegfried, *Deep time of the media: Toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*, övers. Gloria Custance (Cambridge: MIT Press, 2006).



Summary

*Dreams of the minuscule:
Microfilm, scarcity and abundance
1900–1970*

Even though media archaeology and the history of media in recent years have made a point of studying a wide range of obsolete technologies and historically “new media”, microfilm has generally been overlooked. This thesis explores the cultural history of microfilm and microphotography during the period 1900–1970, thus contributing to the broader field of research on the history of 20th century information management in the era before computers and digital technology. The aim is to study how microfilm repeatedly, in various contexts and over time, was described and perceived as a new medium. To this end the book examines and analyses the plans, dreams and visionary prognostics put forth by various historical actors with an interest in microfilm, while taking into account the materiality of microphotographic as well as other media. From a theoretical and methodological point of view the thesis seeks to understand the historical formation of microfilm by developing the notions of configuration and reconfiguration, employing a perspective which emphasizes the continuous ontological interplay and interdependence of materiality and discourse in the formation of media. Thus, at the empirical level, an analysis of microfilm as medium must take into account both its realized technological materialities and its unrealized imaginary articulations, the dreams and expectations, which were an integral part of its configuration within a broader culture of paperwork. As a result of this approach the study draws on a wide range of source materials concerning the projected use and application of microfilm – ranging from scientific texts and articles in journals, to newspaper reports, commercial messages, ads, handbooks and various archival documents.

After the introductory chapter, chapter 2 (“Before 1900”) provides an overview of the early history of microphotography in the 19th century, before it became a common tool of information management in libraries, archives and offices. The chapter sets forth the argument that when the photographic process first emerged microphotography was primarily understood as a novelty. The notion of microphotographic archives and documents was not taken seriously and sometimes even ridiculed. At this stage, it is argued, microphotography was part of a visual culture focused on entertainment, rather than the culture of paper and paperwork to which it would become integral during the course of the 20th century.

Chapter 3 (“Entropy”) explores how microphotography was reconfigured and reimagined in the shape of microfilm in the early years of the 20th century. The chapter explores how microfilm was framed as a new medium suitable for managing information and scientific knowledge within the wide reaching plans for a documentalist utopia developed by the Belgian bibliographer Paul Otlet. By examining the reactions following a major library fire in Turin, the chapter also relates this development to a wider European context where librarians, archivists and scholars increasingly – and in stark contrast to previous attitudes – became enthused over photographic reproductions of books and historical documents. The chapter demonstrates how microfilm at this juncture – by managing the material bulk of paper while also protecting it from destruction – was configured as a new medium that would regulate entropy within the context of libraries and archives.

Chapter 4 (“Logistics of knowledge”), takes the 1937 World Congress of Universal Documentation in Paris as a point of departure. It discusses both well-known American proponents of microfilm – historian Robert Binkley and popularizer of science Watson Davis – and previously neglected Swedish actors that were involved in the discussions on microfilm: Carl Björkbom and Hilda Lindstedt. In the context of the World Congress the visionary prognostics that Otlet had articulated were repeated in close connection with a growing enthusiasm for microfilm among American and European librarians and archivists. The chapter argues that microfilm was increasingly understood and configured as a technology for realizing new and idealized systems for ordering and disseminating a growing abundance of scientific knowledge – a “logistics of knowledge” as it is called within the framework of the dissertation.

While chapters 2–4 focus on the visionary prognostics – often founded in an internationalist, utopian discourse – that dominated the perceptions of microfilm and which tended to circulate through transnational professional networks during the decades leading up to the Second World War, chapters 5 and 6 examine how microfilm was implemented and realized as an infrastructure at a local level in the decades following the war. Thus, chapter 5 (“Infrastructure”) examines the Swedish context during the 1940s, a moment when microfilm was introduced and used on an increasingly large scale in both private and public endeavors. It is argued that the logistics of knowledge that had tended to dominate earlier prognoses on the future of microfilm became subdued in this setting. In reference to the general experience of war-time large-scale destruction, microfilm was increasingly framed as a means of protecting documents from damage – thus angling the perceptions of and expectations for microfilm toward preservation, avoidance of physical damage and loss of information, rather than the regulation and dissemination of an ever-growing abundance of knowledge.

Chapter 6 (“Transition”) extends the investigation of the Swedish context into the post-war era and the period 1950–1970 when society increasingly transitioned from paper based, analog information systems to computerized digital infrastructures. Here it is argued that microfilm, while retaining its perceived value as a means of protecting against archival destruction, was again reconfigured as a new technology for regulating a growing abundance of paper that was purportedly being produced through the introduction of computers within both public and private administration and office spaces.

Chapter 7 (“Repetition”) concludes the dissertation and touches upon some general topics regarding the history of microfilm, while summarizing the results that the study presents. It is noted that a relationship between microfilm and experiences of noise or entropy was recurrently articulated in the studied sources – both in terms of an unmanageable abundance or overflow of information and in terms of a scarcity or dearth of information, caused by breakdown of systems of information through the material decay of paper media or external threats such as fire or war. It is argued that the function of microfilm within the dreams, projections and plans that have been studied was to regulate noise which was understood as a direct result of the problematic materiality of paper. Thus, microfilm was not so much a medium of storage or dissemination as it was a logistical medium in

the sense suggested by John Durham Peters; ordering, operating on and modifying the capacities of other media. Further, it is concluded that in contrast to some models for understanding the historical emergence and development of media and technology, microfilm was repeatedly perceived and articulated as a “new medium”, even though very little changed at a technological level. Thus from a historiographical point of view microfilm can be characterized as a simultaneously continuous and discontinuous phenomena, taking part in a history that unfolded through repetitions, returns and non-linear steps rather than along an uninterrupted, linear path.

Efterord

Det som skiljer en avhandling från andra dokument är det faktum att den, långt innan den är klar, läses lika mycket som den skrivs. Det är alla dessa läsare som nu måste tackas. Allra störst tack är jag skyldig mina tre förträffliga handledare, Solveig Jülich, Staffan Bergwik och Pelle Snickars. Solveig har följt, inspirerat och uppmuntrat mig sedan långt innan jag blev antagen som doktorand. Ingen del av denna bok hade haft sin nuvarande form utan hennes insatser och outtröttligt skarpa blick. Staffan drogs in i projektet i ett senare skede och har sedan dess – med enormt engagemang – haft större del i den otacksamma hanteringen av avhandlingens pappersflod än någon annan. Genom åren har Pelle lyssnat på mina idéer, läst mina texter och alltid kommit med kloka råd som lämnat oräkneliga avtryck både i denna bok och i andra projekt. Tack för detta – och tack alla tre för ert förtroende, era skarpsynta kommentarer och ert ovärderliga arbete!

En text kan aldrig isoleras från den miljö som den uppkommit i. Flera sammanhang har varit av särskilt stor betydelse under mina år som doktorand. Sedan jag antogs till forskarutbildningen 2011 har jag haft förmånen att ingå i Forskarskolan i kulturhistoriska studier. Tack till alla doktorander för den kreativa och produktiva miljö som vi skapat tillsammans – och för de upplevelser som vi delat. För inspiration, vänskap och samtal om forskning såväl som många närliggande intressen vill jag särskilt tacka Adam Wickberg Månsson, Anders Lindström, Per Israelson, Lisa Ehlin, Niklas Haga och Robin Böckerman. Ett extra tack också till Adam som trots orimlig arbetsbelastning tog sig tid att granska mina översättningar – och för våra olika samarbeten vid sidan av avhandlingen. Tack också till Anna Källén, vår forskningssekreterare, som alltid var navet i forskarskolan, ständigt närvarande – oavsett om det gällde värdefulla kommentarer på vår forskning eller handhavandet av praktiska ting som kurser, seminarier eller resor utomlands.

Den före detta forskningsavdelningen på Kungliga biblioteket var min arbetsplats under en stor del av den tid som detta projekt tagit i anspråk. Den inverkan som denna miljö haft på avhandlingen är stort – och inleds redan innan projektet ens hade formulerats. Tack till Jānis Krēsliņš, Isabelle Midy, Jonas Nordin, Mats Rohdin och Christopher Natzén (och Pelle, igen) för det generösa kollegiala sammanhang som ni erbjudit mig – och för de olika projekt som vi arbetat med tillsammans, både innan och under min tid som doktorand.

Jag vill också tacka alla idéhistoriker verksamma vid Institutionen för kultur och estetik, både för professionell gemenskap och för uppmärksam läsning i samband med våra seminarier. Tack också till professor Elisabeth Mansén som lett det högre seminariet genom åren. Och tack till alla andra kollegor och doktorander på IKE som på olika sätt präglat mina år vid institutionen.

Under arbetets gång har jag även haft förmånen att i olika sammanhang presentera utkast till delar av den avhandling som nu färdigställts. Tack till film- och mediehistoriska seminariet vid Lunds universitet samt det idéhistoriska seminariet i Uppsala. I båda fall för engagemang och intresse såväl som för viktiga kommentarer som kommit avhandlingen till del.

Några individer måste uppmärksammas särskilt för sina bidrag till boken. Tillsammans med Charlie Järpvall och Johan Fredrikzon har jag, mer än med några andra, kunnat dela ett forskningsområde och ett intresse för mediehistoriens mer aparta och anonyma avkrokar. Med Johan har jag därtill delat ett arbetsrum där många stimulerande samtal i hög grad har bidragit till att forma den text som nu till sist föreligger. Ett särskilt tack även till John Björkman som i ett sent skede läste inledningen till denna bok och på sedvanligt sätt bidrog med intelligenta och träffsäkra kommentarer. Tack också till Helena Ek som språkgranskade den engelska sammanfattningen.

Ett enormt tack till Patrik Lundell som inte bara var min uppmärksamma opponent vid slutseminariet utan också, i rollen som redaktör för Mediehistoriskt arkiv, har bistått med ett förträffligt redaktionellt arbete som vidrört varje del av denna bok. Johan Laserna har lyhört och engagerat givit boken en form som är kongenial med de teman som den behandlar. Tack för detta!

Under avhandlingsprojektets gång har jag generöst tilldelats bidrag som finansierat såväl forskningsarbete som olika delar av avhandlingens tryckproduktion. Tack till Gunvor och Josef Anérs stiftelse, Gunvor Plantings stiftelse, Helge Ax:son Johnsons stiftelse, Stiftelsen Konung Gustav VI Adolfs fond för svensk kultur samt Åke Wibergs stiftelse.

Slutligen tack till mina föräldrar, Eivor och Bjarne, och till och min bror Staffan, för stöd och uppmuntran genom alla år. Det mest innerliga tacket går till Hanna som med oändligt tålamod skapat det väldiga utrymme som en avhandling kräver av sin omgivning. Men också för all inspiration. Dig tillägnas boken. Nu höjer vi oss över skogen av papper och film. En glänta öppnar sig och vi ser en råtta som leker, en älg som darrar, och två burfåglar som häver sig mot himlen.

Matts Lindström

Stockholm, 2 april 2017

Bildförteckning

- 1 Ur Verneur Pratt, "Microfilm reading spectacles", us Patent 2,485,411, 18 oktober 1949. Reproduktion: Google.
- 2 Ur Verneur Pratt & George Gray, "Microfilm apparatus", us Patent 2,606,478, 1 december 1948. Reproduktion: Google.
- 3-4 Ur Verneur Pratt & Daniel Reed, "Continuous film processing apparatus", us Patent 2,401,185, 26 maj 1946. Reproduktion: Google.
- 12, 15 Ur *The book of record of the time capsule* (1938). Reproduktion: The Internet Archive.
- 40 TEKS0034426, Tekniska museets saker, Tekniska museet. Foto: Tekniska museet.
- 45 TEKS0034193, Tekniska museets saker, Tekniska museet. Foto: Tekniska museet.
- 54, 56 Ur William Blades, *The enemies of the books* (1888). Reproduktion: författaren.
- 86, 103, 105 Ur Robert Binkley, *Manual on methods of reproducing research materials* (1936). Bilden på s. 86 är beskuren. Reproduktion: författaren.
- 120 Mikrokort med oceanografiska data, 1989. Wikimedia Commons. Foto: okänd.
- 122 Archibald F. Bennett, "A welcome gift to the state archives of Sweden", *Improvement Era*, vol. 53, nr 8, 1950. Reproduktion: The Internet Archive.
- 126 Ur "Svenska folket kort-filmas", *Aftonbladet*, 19 maj 1940. Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 131 Ur Allkopia, *Arkivfotograferingen och dess betydelse* (1941). Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 134 Paul Högberg, "Tidningsbibliotek – eller fototek?", *Dagens Nyheter*, 20 september 1942. Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 136 C. O. Bernhardsson-Arvidsson, "Jättedraken blir dvärg", *Aftonbladet*, 3 augusti 1949. Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 154, 157 Ur Rekolid, *Minns ni den dagen* (1962). Reproduktion: Kungliga biblioteket.

- 162 "Der damm gegen die papier flut", [ca 1950]. E 1B:12, Rekolid AB, Centrum för näringslivshistoria. Reproduktion: Centrum för näringslivshistoria.
- 164 överst Svenska Diebolds, "Nu kan ni få rum för hela en miljon handlingar i en skrivbordslåda", annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1948. Bilden är beskuren. Reproduktion: författaren.
- 164 nederst Recordak, "10.000 brev eller en rulle film", annons, *Kontorsvärlden*, nr 3, 1963. Bilden är beskuren. Reproduktion: författaren.
- 166, 167 Ur Cefab, *Arkivfotografering* (1952). Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 168 Ur Dokumat, *Dokumat – "Hela arkivet på en hand"* (1950). Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 169 Samma som 131.
- 173 Bildrutor ur Sveriges Radio [ur], "Människan i teknikens samhälle, 1: Kommunikations- explosionen", 11 oktober 1967. TV-sändning, Kanal 1, Svensk mediedatabas, Kungliga biblioteket. Montage av författaren.
- 176–177 Lennart Edberg, "Snart har ni en datamaskin hemma!", *Expressen*, 30 april 1967. Reproduktion: Kungliga biblioteket.
- 185 Ur Kodak, "The easier way", odat. [ca 1970]. E3:1, DAK, RA. Reproduktion: Riksarkivet.
- 187, 188 Ur Kodak, "Om ni inte har ett fotografiskt minne skaffa er ett", odat. [1968]. E1:1, DAK, RA. Reproduktion: Riksarkivet.
- 192 Ur Kodak, "Ett århundrade med mikrofilm", odat. [1967–1977]. E3:1, DAK, RA. Reproduktion: Riksarkivet.
- 196 Ur Paul Otlet, *L'état actuel de l'organisation mondiale de la documentation* (Paris: Chimie et industrie, 1927). Bilden har inverterats. Reproduktion: författaren.
- 206 Ur Emmanuel Berlant, "Microfilm camera", US Patent 2578037, 11 december 1951. Reproduktion: Google.
- 264 Ur Frederic Luther, "Microfilm camera", US Patent 3,252,370, 24 maj 1966. Reproduktion: Google.
- 288 Ur Donald Albert & Robert Ferry, "Projection apparatus", US Patent 2,986,967, 6 juni 1961. Reproduktion: Google.
- 298 Ur Robert C. Dunean & Raymond M. Hicks, "Film record selecting and projecting device", US Patent 2,464,220. Reproduktion: Google.
- 304 Samma som 1.

Namnregister

- Agar, Jon 213n44
 Aisopos 232n95
 Albert Bonniers förlag 181
 Alfvén, Hannes 175, 259n54
 Allén, Sture 186, 262n91
 Allkopia AB 125, 128–129, 130, 140, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 156, 159, 169, 249n65, 250n70, 251n75, 252n85, 252n86, 253n87
 American Documentation Institute 88, 90, 95, 96–98, 98, 99, 107, 237n33
 American Library Association 243n112
 American National Committee on Intellectual Cooperation 234n14
 Andersson, Ingvar 253n90
 Anér, Kerstin 175, 259n54
 Annerstedt, Jan 259n54
 Archer, Fredrick Scott 41, 46
 Aristoteles 203, 228n53, 262n6
 ASEA 174, 258n49

 Bacon, Francis 94–95
 Baker, Nicholson 209n12
 Balbi, Gabriele 25, 211n30
 Bayot, Alphonse 65
 Becker, Peter 212n38
 Beniger, James 28
 Benjamin, Marina 45
 Benjamin, Walter 62, 63, 67, 90, 225n37, 233n12
 Bennett, Archibald Fowler 138–139, 143–145, 246n46, 250n71

 Berger, Élie 219n36
 Berkeley, Edmund Callis 259n61
 Bernadotte, Carl Johan 248n58
 Biaggi, Guido 226n39
 Binkley, Robert 18, 34, 89, 90, 98–107, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 133, 141, 149, 190, 198, 234n15, 238n52, 238n54, 238n56, 240n67, 242n95, 243n114
 Björck, Henrik 158, 159–160, 255n10
 Björkbom, Carl 18, 34, 89, 90, 107–108, 109, 110–112, 114, 116, 143, 147, 178, 198, 241, 242n96, 249n68, 259n61
 Black, Alistair 28, 209n12
 Blades, William 55–57, 61, 63, 67, 71, 81, 220n2
 Blair, Ann 28, 57, 200
 Blomquist, Eben T.
 Boethius, Bertil 121, 123, 139, 142, 143, 145–146, 147, 250n70, 251n79, 251n80
 Bolter, Jay David 29, 198, 211n29, 214n51
 Bonnier, Albert 248n58, 250n70
 Boole, George 175, 179, 258
 Borges, Jorge Luis 226n45
 Brewster, David 49, 219
 Briet, Suzanne 212n41
 Brynhildsen, Hans-Olav 178
 Buckland, Michael 213n41, 233n3
 Bush, Vannevar 179–180, 259n63, 260n64
 Bäckström, Helmer 253n90

- Carolina Rediviva 133, 253n92
 Caxton, William 51, 55, 67
 Centrala filmarkivet 137, 141, 148, 156,
 159, 163, 167, 170, 148n43, 254n95
 Chaplin, Charlie 160
 Christner, Olof 248n61, 249n65,
 252n85
 Clanchy, Thomas 213n44
 Clark, William 212n38
 Collijn, Isak 233n7
 Comte, Auguste 69, 226n40
 Conradson, Birgitta 158, 160, 244n14,
 255n14, 256n15
 Crary, Jonathan 23, 210n21, 217n20

 Dagron, Louise 19, 190, 208n9, 220n9
 Daguerre, Louise 46
 Dancer, John Benjamin 19, 45-47, 48,
 49, 50, 51, 216n15, 216n16, 217n24,
 220n9
 Dancer, Josiah 46
 Darnton, Robert 28
 Dataarkiveringskommittén 159, 181,
 182, 260n68
 Davis, Watson 18, 19, 34, 88, 89, 90,
 92, 93-98-100, 106-107, 109, 110,
 111, 112, 114, 115, 117, 149, 163, 171,
 179, 190, 198, 199, 235n18, 237n34,
 240n67, 260n65
 Day, Ronald E. 226n44, 228n55
 Deleuze, Gilles 31, 35, 220n5
 Derrida, Jacques 207n5
 Dewey, Melville 69
 Disraeli, Isaac 42, 47
 Dokumat AB 142, 159, 163, 165, 169,
 170, 249n68, 251n75
 Dommann, Monika 21, 22, 32, 89, 91,
 234n15
 Dorez, Léon 221n11
 Draeger, Rupert H. 90-91, 92, 99, 115,
 237n37
 Durham Peters, John 55, 80, 149,
 254n96

 Eastman, Dick 14, 16, 203
 Edison, Thomas Alva, 19
 Edoff, Erik 211n33

 Ekström, Anders 30, 210n24, 234n16
 Ernst, Wolfgang 21-22

 Federation International de
 Documentation (FID) 107, 226n42,
 226n44
 Ferrari, Jan 203-204
 Forsel, Arne 250n69
 Foucault, Michel 22, 31, 35, 210n19,
 214n54
 Frennered, Harry 142, 147, 248n62,
 249n64, 249n65, 252n85, 252n86

 Gardey, Delphine 27-28, 213n44,
 227n49, 229n65
 de Geer, Hans 158, 255n8
 Genealogical Society of Utah 138, 140,
 142, 143, 145-146, 149, 244n2, 250n71
 Giedion, Siegfried 26
 Gitelman, Lisa 21-22, 23-24, 27, 32, 99,
 106, 209n13, 210n26, 211n30, 212n39
 Goldberg, Emmanuel 80, 231n91
 Goldschmidt, Robert 19, 88
 Graesel, Arnim 227n50
 Greiff, Mats 158, 256n14
 Grusin, Robert 29, 198, 211n29, 214n51
 Guattari, Félix 31
 Gubser, Michael 48
 Guillory, Thomas 27
 Gullenkamme 245n21
 Gumbrecht, Hans-Ulrich 22, 225n37
 Gunning, Tom 25, 47, 211n31, 215n3
 Gustav VI Adolf 248n60

 Hand, Stacy 51, 217
 Hasselblad, Victor 133, 145, 146, 147,
 251n75, 251n80
 Haverling, Sven 181
 Headrick, Daniel 28
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 236n31
 Hellström, Kajsa 179, 260n64
 Hirsch, Erik 141
 Hjern, Torsten 130, 132-133, 135
 Hodder, Ian 210n25
 Homeros 215n4
 Hooke, Robert 43, 49, 215n8, 216n9
 Huet, Pierre-Daniel 42-43, 47, 215n4

- Huhtamo, Erkki 220n8
 Högberg, Paul 133, 135, 137
- Ilshammar, Lars 175, 255n8
 Institute International de Bibliographie
 (IIB) 68, 69, 72, 75, 77, 226n42,
 226n43, 226n44, 226n45
 International Filmbook Corporation 87
- Jerdenius, Elof 253n90
 Jesu kristi kyrka av sista dagars heliga
 34, 121–123, 124, 138–140, 142, 143,
 145, 146–147, 151, 160, 202, 248n59,
 248n62
 Jobs, Steven Paul 19
 Joint Committee on Materials for
 Research (JCMR) 90, 239n55
 Jägerskiöld, Olof 253n90
 Järpwall, Charlie 28, 158, 165, 212n37,
 254n7, 256n22, 256n26
- Kafka, Ben 26, 212n35
 Kafka, Franz 56
 Keene, Richard 50, 219n43
 Kittler, Friedrich A. 22, 210n19, 211n32,
 214n50, 227n48, 227n48, 232n94
 Kjellberg, Åke 127
 Kleberg, Tönnes 253n90
 Knudtzon, Erik J. 259n62
 Kodak 88, 121, 135, 142, 145, 159, 163,
 170, 181, 182–183, 184, 186, 189–190,
 191, 193, 251n75
 Krajewski, Markus 69, 226n41, 227n49
 Kromnow, Åke 181
 Krumbacher, Karl 61, 64, 223n27,
 224n33, 239n58
 Kungliga biblioteket 107, 124, 133, 135,
 137–138, 141, 180, 254n95
 Kurth, Godefroid 60–61, 62–63, 222n18,
 222n22
- La Fontaine, Henri 69, 226n42, 233n9
 Lantmäteriverket 129
 Latour, Bruno 22, 27, 31, 213n42,
 214n55, 229n65, 262n4
 Lemov, Rebecca 21–22, 32, 209n17
 Lindorm, Per Erik 250n69
- Lindstedt, Hilda 18, 34, 89, 90, 107,
 109–110, 112–115, 116, 163, 178,
 233n7, 241n83
 Liverpool Literary and Philosophical
 Society 46
 Lumbroso, Alberto 222n15
 Luther, Frederic 19, 208n9, 220n9
- Mach, Ernst 50, 75, 77, 219n43
 Manovich, Lev 211n29
 Marc, Paul 64, 224n30, 239n58
 Marucelli, Francesco 69, 226n39
 Marvin, Carolyn 210n26
 Matis, Henry 147
 McCarthy, George 88
 McLuhan, Marshall 172–174, 180, 181,
 191, 198, 257n40, 257n44, 258n45
 Meckler, Alan Marshall 208
 Merton, Robert K. 208n9
 Michelet, Jules 207n5
 Moretti, Franco 227n47
 Muddiman, Dave 28, 209n12
 Möller, Gustav 125, 244n10
- Natale, Simone 25, 211n30
 National Microfilm Association 19
 Nicholls, James 44, 50
 Nordisk Reproduktion 246n43
 Nyströmer, Bertil 160–161, 170, 174–
 175, 191, 255n12
- Odelberg, Wilhelm 124, 208n11
 Oidipus 236n31
 Olsson, Lena 259n60
 Otlet, Paul 18, 19, 20, 34, 57–58, 68–81,
 82–83, 87, 88, 89, 92, 94, 96, 97, 101,
 109, 111, 114, 149, 156, 163, 170, 190,
 198–199, 220n9, 220n10, 226n39,
 226n40, 226n44, 226n44, 226n45,
 227n51, 228n53, 228n55, 229n64,
 232n1, 232n3, 233n9, 233n9
- Parikka, Jussi 23, 30, 211n28
 Pensionsstyrelsen 125–127, 140, 149
 von Pflugk-Harttung, Julius 48–49, 65,
 81, 218n33, 218n34, 227n49
 Pingree, Geoffrey B. 24, 210n25

- Plinius den äldre 215n4
 Plutarchos 215n4
 Power, Eugene 19
 Pratt, Verneur 19, 87, 90, 115, 232n1
 Predeek, Albert 108–109, 242n90,
 242n91
 Prometheus 95
- Rayward, W. Boyd 89, 220n10, 226n44,
 229n64, 233n10, 235n20
 Rekolid AB 18, 34, 121–123, 124, 138,
 139–148, 149, 155–156, 159, 160, 161,
 163, 171, 244n2, 246n43, 248n60,
 248n61, 249n64, 249n65, 249n67,
 250n70, 251n72, 251n74, 251n79,
 252n80, 252n81, 252n85, 252n86,
 254n95
 Riksarkivet 121–122, 139, 140, 144, 146,
 149, 181, 244n2, 251n72, 253n94
 Ritter, Helmut 253n92
 Rockefeller Foundation 234n14
 Rosenberg, Daniel 28
 Rouyer, Philippe 116, 209n12, 243n116
 Rynell Åhlén, David 211
 Råttan från landet 232n95
 Råttan från staden 232n95
- Schwenke, Paul 59–60, 75, 221n15,
 227n50
 Science Service 88, 90, 95, 112, 236n30,
 236n31
 Scripps, Edward W. 236
 Sellman, Ture 107, 241n84, 241n85,
 241n86
 Serres, Michel 81–83, 150, 198, 201–202,
 231n94, 232n95, 262n4
 Shadbolt, George 44, 45, 216n15
 von Sichel, Theodor 48–49, 219n36
 Sidebotham, Joseph 219n37
 Siegert, Bernhard 81, 232n94
 Smith, Joseph 247n50
 Solvay, Ernest 226n42
 Sonne, Alma 145–146, 147
 Special Libraries Association 94, 97,
 240n67
 Spence Richards, Pamela 233n8, 233n10
 Statens reproduktionsanstalt 129–130
 Statens utrymningskommission 124,
 125–127, 129–130, 245n22
 Statistiska centralbyrån 140
 Stewart, Susan 43, 215n7
 Studentlitteratur 181, 183, 189
 Sutton, Thomas 50
 Svenska Diebolds AB 165
 Svenska maskinverken 130
 von Sybel, Heinrich 48–49, 65, 227n48
 Söderström, Karl-Axel 259n60
- Talbot, Henry Fox 46, 47–48, 65,
 218n27
 Taylor, Frederick Winslow 158, 160,
 234n15, 255n11, 255n14
 Tekniska litteratursällskapet 34, 89, 90,
 107–109, 114, 116, 117, 143, 148, 156,
 165, 171, 178, 241n88, 241n89,
 249n68, 253n90
 Texas State Library 203
 The Society of American Archivists 138
 Torins Foto AB 130
 Tournier, Michel 202–203
 de Trooz, Jules 60, 62
 Trygg-Fylgia 174, 258n47
 Tucker, Jennifer 41, 218n29
- Veaner, Allen B. 208n10
 Virilio, Paul 150–151, 254n98
 Vismann, Cornelia 27–28, 213n42
 Vossius, Isaac 253n92
- Wells, H. G. 89, 92–94, 106, 109, 116,
 235n20
 Westinghouse Electric Company 13–14,
 16, 203, 207n1
 Wickberg Månsson, Adam 212n37
 von Willebrand, Lars 121, 123, 139,
 141–148, 149, 248n60, 248n61,
 248n62, 249n63, 249n65, 249n67,
 249n68, 250n70, 251n75, 251n79,
 251n80, 252n85, 252n86, 253n87
 Windel, Carl Gösta 250n69, 252n86
 Wolf-Czapek, Karl Wilhelm 64–65,
 224n28, 224n30
 Wästberg, Erik 124, 141–148, 149,
 248n58, 248n59, 248n60, 248n61,

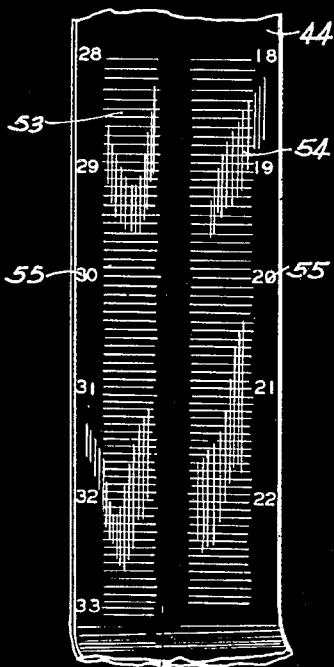
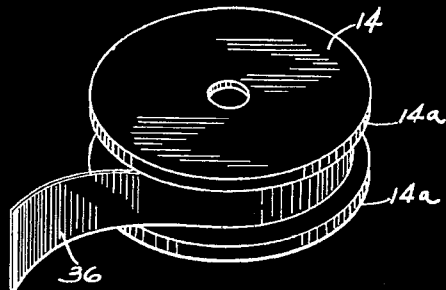
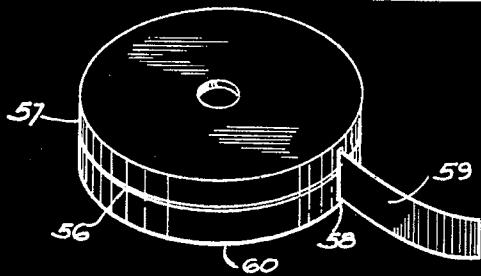
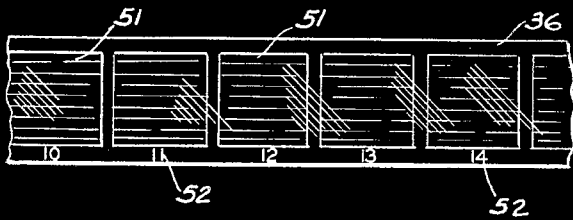
249n64, 249n65, 250n69, 250n70,
250n71, 250n72, 251n74, 251n75,
251n79, 251n80, 251n81, 251n82
Wästberg, Greta 246n43, 248n57
Wästberg, Per 248n58

Yates, JoAnne 27, 28, 227n49, 254n5

Zeiss Svenska AB 128

Zielinski, Siegfried 210n28

Örtenblad, Henrik 130



DRÖMMAR OM DET MINSTA berättar om mikrofilmens plats i 1900-talets mediehistoria. Studien följer mediets konfiguration från det förra sekelskiftets informations-utopiska drömmar till åren kring 1970 då datorn trädde in i samhället. Den visar hur mikrofilm återkommande upplevdes som ett nytt medium som omstöpte villkoren för samhällets cirkulation och utbyte av information och kunskap – bortom entropisk oordning och pappersöverflöd på bibliotek, kontor och arkiv.

MATTS LINDSTRÖM är idéhistoriker verksam vid Stockholms universitet. *Drömmar om det minsta* är hans doktorsavhandling.

