



HANDELSHÖGSKOLAN
I STOCKHOLM
STOCKHOLM SCHOOL OF ECONOMICS

Utvecklingstendenser rörande Elektronisk Publicering

Tomas Ohlin

**Institut IMIT vid Handelshögskolan
16 maj 1989**

INNEHÅLL

Sammanfattning

Bakgrund

Begrepp

Elektronisk publicering eller desk top publishing (autografi)?

Aktörer inom elektronisk publicering

Insamling av utvecklingserfarenheter

Utveckling inom förlag och tryckerier

Utveckling inom medieföretag

Utveckling inom databasföretag

Kompaktskivan CD-ROM

Den interaktiva skivan CD-I

Nyare CD-format

Produktion av CD-material

Videotex

Från färgprinter till High Definition TV

Integrationstendenser

Strukturella förskjutningar

Några referenser

Utvecklingstendenser rörande Elektronisk Publicering

av Tomas Ohlin

Sammanfattning

Begreppet elektronisk publicering är inte skarpt definierat. Det kan sägas omfatta en rad former för insamling av information, för bearbetning och förädling av denna, samt för utmatning och distribution i olika former. Begreppet omfattar verksamhet av utvecklingskaraktär, och innefattar prov med nya former för informationsbearbetning.

För att beskriva detta område har en analys av ett antal utvecklingstendenser genomförts, som bygger på aktuella data från främst Japan. Ett antal nyare former för informationsförmedling kommenteras, inklusive olika typer av kompaktskivor (CD-ROM, CD-I m m) samt High Definition TV.

Av hävd är förlag och tryckerier verksamma inom publiceringsbranschen. I samband med att nya lagrings- och distributionsformer blir möjliga, aktualiseras strukturella förskjutningar i dessa branscher. Initiativrikedom och marknadsföringsmedvetande blir här viktigt. Nya parter kan också väntas träda in på arenan.

Bland tendenser som vidare märks, är en integration mellan olika medier särskilt märkbar. Gränserna mellan olika medieformer suddas alltmer ut. Särskilt kan de nya lagringsmedierna av kompaktskivetyyp komma att leda till förändrade marknadsbehov i samband med distribution av olika typer av publicerat material, i bild, ljud och text.

Behoven av datakommunikation kan för flera typer av information förändras i distributionsprocesserna. En förskjutning kan bli möjlig, där bildöverföring ökar i intresse i samband med en väntad CD-expansion för lokal lagring av rörlig bild, stillbild, text och ljud. Vidare kommer nya former som HDTV att prövas särskilt i olika selektiva sammanhang, snarare än som generellt massmedium.

För att kvantifiera dessa tendenser bör utvecklingsprojekt genomföras där framför allt analys görs av samband mellan olika typer av informationsinnehåll och olika nya lagrings- och distributionssystem.

Bakgrund

I samband med utbredningen av nya tillämpningar för datakommunikation prövas ständigt nya produktions- och distributionssätt för nya och gamla typer av information. Nya tekniska format t ex för lagring av bild och ljud inbjuder till nya systemlösningar, och ger nya utvecklingsmöjligheter för företag i berörda branscher.

Begreppet "Elektronisk publicering" (eng. Electronic Publishing) kan sägas omfatta en mängd både delvis konventionella och nya sätt att producera, trycka och distribuera information av olika slag. Dels rör det information för selektiva marknader, dels berörs utbredning av information av massmediekaraktär.

Det är av flera skäl intressant att analysera de effekter som införande av olika nya typer av "publicering" i större skala skulle kunna få:

- Det skulle kunna leda till bättre kunskaper om hur olika marknaders olika typer av informationsbehov kan tillgodoses på ett förbättrat sätt
- Det skulle kunna belysa strukturella förändringar för massmedieföretag, förlag, tryckerier m fl, i och med att t ex lokal produktion och användning av mer distribuerade systemlösningar ökas
- Det skulle kunna indikera förändrad efterfrågan på olika former av telekommunikation. En sådan förändring skulle t ex kunna innebära ett ökat intresse för högkapacitetstjänster, i samband med ökad distribution av sådana typer av information (t ex högkvalitativa bilder) som kräver mer telekommunikation.

I detta sammanhang avser vi i första hand diskutera de två senare av dessa tre effekter. För att inleda en sådan analys behöver vi belysa de berörda begreppens innebörd.

Därefter är det nödvändigt att kortfattat ge en överblick över några nya medieformer, som bakgrund till resonemang om struktur och kvantitativ kommunikationsutveckling.

Begrepp

Det finns förhållandevis litet publicerat i bokform som direkt sorterar under rubriken "elektronisk publicering". Detta har med stor sannolikhet samband med det faktum att området inte är skarpt definierat. Ett exempel: en sammanställning över ett antal erfarenheter och praktiska experiment som utfördes 1983 - 1986 inom den europeiska gemensamma marknaden redovisas i boken "Electronic Publishing: The New Way to Communicate", (sammanställd vid ett EG-symposium 5-7 nov 1986) under rubriker inom en lång rad områden:

- Dokumentinsamling
- Tele-editering
- Olika former av elektroniska informationsprodukter
- Lagringsformer
- Distribution med elektroniska och andra typer av hjälpsystem

Detta innebär en mycket vidsträckt intressebild. Många olika tekniska bearbetnings- och kommunikationssystem berörs. Gränserna mellan dessa blir också alltmer flytande allteftersom ny teknik presenteras på marknaden.

Vidare, en genomgång av den periodiska publikationen "Electronic Publishing Abstracts" (Pira, Pergamon Press) noterar också bidrag under minst lika generella rubriker:

- Generella teknologiska, sociala och legala utvecklingstendenser
- Inmatning (ordbehandling, taligenkänning, OCR)
- Kommunikation (nätverk, satelliter, fax, elektronisk post, kabel-TV m m)
- Lagring (magnetiska, optiska minnen)
- Informationsåtervinning (databaser, videotex, teletext, artificiell intelligens m m)
- Utmatning (hårdkopiering, bildskärmsformer, bildbehandling, CAD, arbetsstationer m m)

En annan indelning under rubriken Elektronisk Publicering görs på följande sätt av Rune Pettersson, författare och medieexpert inom Esselte:

- Traditionella etermedier
(lokalradio, närradio, TV, lokal-TV, när-TV)
- Specialsändningar
(kabel-TV, pay-cable-TV, mynt-TV, satellit-TV, text-TV, hemfax)

- Videogram och fonogram
(TV-kassetter, TV-skivor, ljudkassetter, grammofonskivor)
- Databaser
(on-line databaser, off-line databaser)
- Framtida medier
("elektroniska hologram" m m)

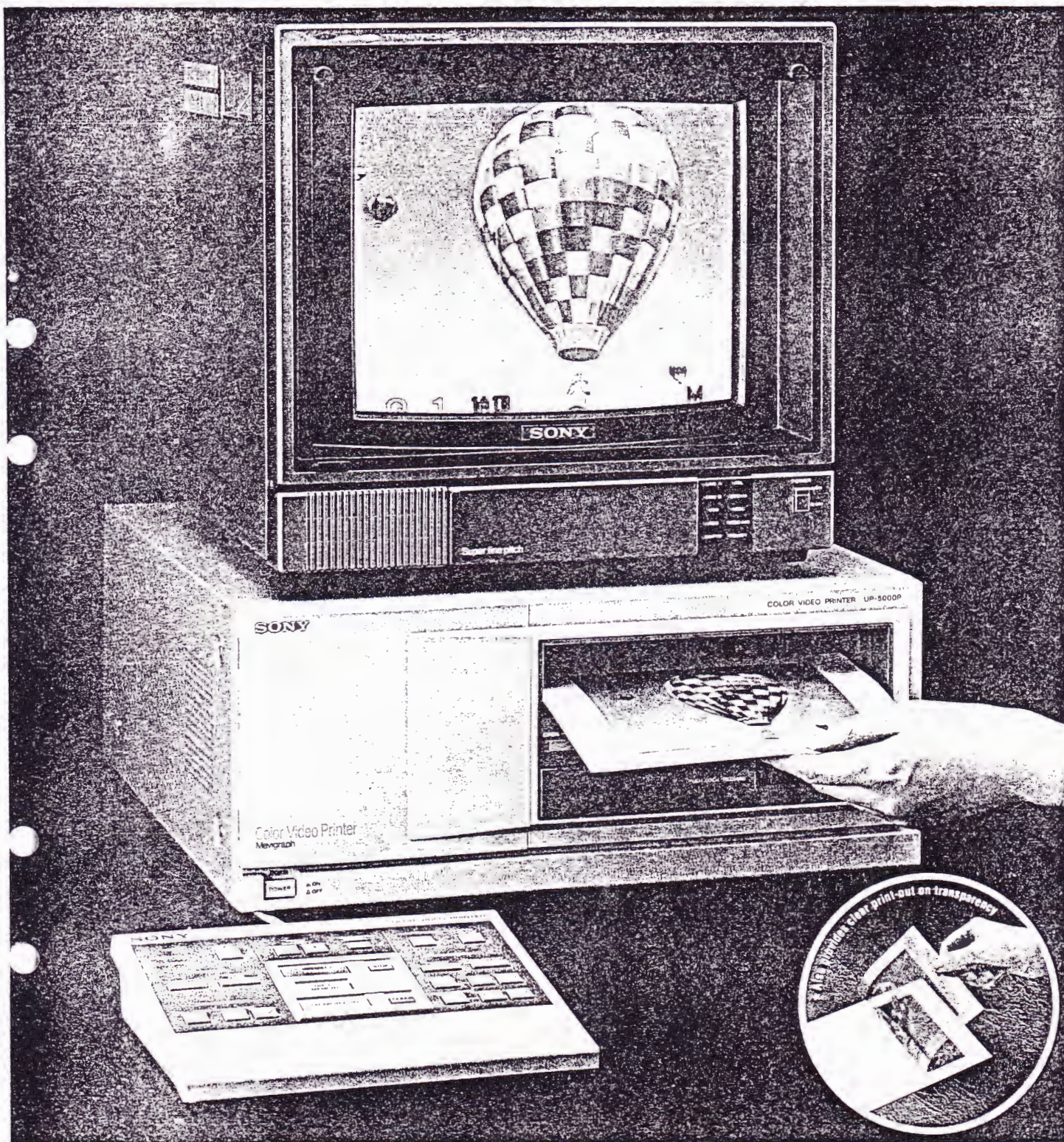
Det är tydligt att många ting inom informationsbehandlingsområdet kan sorteras in under berettet elektronisk publicering. Begreppet är sålunda mångfacetterat.

Det är därmed befogat att ifrågasätta vilken eventuell särart som verksamhet inom området elektronisk publicering må besitta. Finns eller finns inte speciella förtecken för verksamhet just inom detta område? Kan en "kärna" avgränsas som särskilt tydligt kännetecknar området?

Man kan närma sig problemet från olika håll. Gemensamt kan man dock påstå att elektronisk publicering numera omfattar både "konventionell" publicering - men med effektivare teknik - och användning av "nya" medieformer. Med det förra kan man avse effektiviserad verksamhet inom redaktioner och tryckerier, med det senare både radio och TV samt prov med mer uppenbara utvecklingsformer som t ex distribution med hjälp av olika sorters CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory), med HDTV (High Definition TV), med satellitkommunikation, eller med annan nyare teknik.

Eftersom många anser begreppet elektronisk publicering vara synnerligen generellt, har en nyansering börjat få fäste. Man innefattar numera oftare nya medieformer än äldre och etablerade sådana. Begreppet har därför nära samband med forskning och utveckling, särskilt rörande former för informationsförmedling som ännu inte nått marknaden i full utsträckning. Det medvetna japanska företaget Dai Nippon Printing betonar framtidskaraktären för elektronisk publicering:

- "In the future, electronic publishing will be required to provide supplementary and additional electronic functions and services which do not exist in today's forms of publishing".



TV med direktansluten färgvideoskrivare

Elektronisk publicering eller "desk top publishing" ("autografi")?

Till skillnad från vad som finns publicerat under rubriken "elektronisk publicering" så finner man en synnerligen rikhaltig flora publicerade bidrag under rubriken "desk top publishing". Denna beteckning har försöksvis givits flera översättningar till svenska. I avsikt att bringa reda i denna flora anordnades 1988 av Datavärlden en tävling där en gemensam svensk beteckning för "kärnbegreppet" efterlystes. Detta ledde till att ordet "autografi" lanserades. Trots att denna beteckning ännu knappast har hunnit accepteras av alla, har den dock så stora fördelar att vi väljer att här använda detta begrepp.

Expansionen av intresset för system för autografi har direkt samband med persondatorutvecklingen. Den explosion av både utbud och efterfrågan på nya och alltmer kvalificerade persondatorer som ägt rum under 1980-talet, har gjort det motiverat för programvaruproducenter att satsa alltmer på utveckling av nya tillämpningar för kontor och andra professionella arbetsplatser. Autografi har här spelat en allt intressantare roll, än så länge åtminstone för systemproducenterna.

Tillgången på allt bättre presentationsutrustningar, bildskärmar, skrivare m m, har naturligtvis ytterligare ökat intresset.

Med autografi avser man alltifrån enkla textsystem till mycket kvalificerade system för produktion av stora mängder text och grafiskt material. Ur själva begreppet (på engelska) kan man utläsa att det i första hand avses system för **lokal produktion** av olika typer information. Det är i första hand fråga om program- och maskinvarumässiga systemelement för underlättande av flexibel och kreativ förpackning av information i för olika "läsare" - informationskonsumenter - behagliga former. Möjligheterna att skapa grafiska former spelar i dessa sammanhang en stor roll. Flexibilitet i hanteringen är här fundamental.

Man kan säga att med autografi skapas ett lokalt material, som sedan med olika former av datakommunikation förmedlas till slutkonsumenten.

Många leverantörer, och särskilt företaget Apple Computer, har satsat på fristående system för autografi. Företaget har haft betydande marknadsframgångar i detta sammanhang. Ett antal företag har följt i dess spår.

Elektronisk publicering kan sägas omfatta begreppet autografi, särskilt med hänsyn till att man i den elektroniska publiceringen, som det mer omfattande begreppet, vanligen innefattar datakommunikation i distributionsprocessen.

Aktörer inom elektronisk publicering

Historiskt har begreppet publicering omfattat verksamhet som handhavits inom två typer av företag:

- förlag
- tryckerier

I olika länder finns en mer eller mindre tydligt uttalad samverkan dem emellan.

Dominerande delar av idag tryckt material har naturligtvis fortfarande sitt ursprung i data som sammanställts på de professionella förlagen, och som tryckts vid professionella tryckerier. Förlagen ägnar sig dock numera förutom bokutgivning normalt åt såväl dagspress och veckopress som mer lågfrekventa periodiska publikationer och tillfälliga utgivningsprojekt.

Fristående pressföretag av massmedieprägel har under senare decennier tillkommit.

Gränserna mellan förlag, tryckerier och massmedieföretag är idag inte skarpa. Pressen och de "elektroniska" medierna har alltid konkurrerat om läsarna eller "publiken". På senare tid har den tekniska utvecklingen introducerat medieformer som är intressanta för flera parter. Ska man då söka samverkan eller konkurrera?

Det har uppstått utvecklingsföretag som specialiserar sig på verksamhet med nya medieformer. Det rör områden där kravet på kunnande kring teknik och organisation m m är särskilt stort och där det gäller att hålla sig ajour med det allra senaste för att kunna hävda sig i konkurrensen. Även andra typer av företag och organisationer, som t ex bibliotek, fristående institut och forskningsinstitutioner, finner ett naturligt intresse inom området.

Till denna mångfald av parter inom det berörda intresseområdet hör numera också direkta teleföretag eller liknande myndigheter. Distribution av information använder sig i allt högre grad av telekommunikation. I de flesta länder är därför teleföretag aktiva med samverkan kring olika typer av utveckling inom publiceringsområdet.

Som aktörer inom elektronisk publicering finner vi alltså numera representanter för det mesta inom såväl konventionell publikationsverksamhet, som för mer eller mindre elektroniska massmedieföretag. Begreppet är, åtminstone potentiellt, vidsträckt.

Insamling av utvecklingserfarenheter

I syfte att få material för en analys av aktuella utvecklingstendenser inom dessa berörda områden, har kontakt intensifierats med den internationella forskningsorganisationen vid namn The International Electronic Publishing Research Centre Ltd, förkortat IEPRC, med säte i Leatherhead, England. Denna organisation har en tydligt internationell prägel, och samlar en intressant institutionell och personell kompetens inom sin medlemskår.

IEPRC är en internationell non-profit organisation som har som sin uppgift att:

belysa olika nya tillämpningar inom området elektronisk publicering.

Detta görs genom att

- studera och stödja utveckling av nya publiceringsmetoder
 - stimulera introduktion och tillämpning av ny metodik
 - genomföra systemtester och evalueringar
 - genomföra utbildning och rådgivning
 - sprida information om elektronisk publicering
- m m

Organisationen IEPRC har bland annat genomfört ett antal studieresor till intressanta länder där publiceringsteknik utvecklas. En sådan resa genomfördes till Japan under 8 - 19 april 1989, och bland de ca tjugo deltagarna befann sig författaren till denna rapport. Deltagarna representerade ett brett spektrum av företag med kunnande inom området elektronisk publicering, och hade hemvist i sju olika länder. De diskussioner som kom

att äga rum i samband med denna studieresa, kan därför sägas spegla ett brett kunnande inom området. Ett flertal av de erfarenheter som redovisas nedan, har samband med dessa diskussioner. Den tekniska utvecklingen är snabb inom det berörda området, och det är därför fördelaktigt att ha möjlighet bygga en rapportering därom på färsk erfarenheter från aktiva organisationer, institutioner och utvecklingsföretag.

Den nu aktuella studieresan omfattade en rad besök vid mediemedvetna företag och organisationer, inklusive vid stora tryckerier. Bland dem kan nämnas Sony, Matsushita och Ricoh, Toppan Printing Co och Dai Nippon Printing och Screen. Dessutom besöktes det dominerande teleföretaget (f d "japanska televerket") NTT, samt NHK (den japanska motsvarigheten till Sveriges Radio), samt ett antal andra.

Utveckling inom förlag och tryckerier

Medvetna förlag och tryckerier är naturligtvis normalt mycket väl informerade om att en kraftig teknikutveckling inom medieområdet äger rum. De har ofta utvecklat särskild egen kompetens för bevakning av medieutvecklingen.

Den tekniska utvecklingen är mycket snabb vid 1980-talets slut, och inom nästan samtliga av informationskedjans alla länkar sker en tekniskt/ekonomisk nydaning som är intensiv. Den praktiska hanteringen av de nya systemen blir också allt enklare, och mer "människovänlig". I denna nydanings kölvatten aktualiseras strukturella förändringar de olika aktörerna emellan.

Just det faktum att både förlag och tryckerier ser tydliga motiv för att hålla sig väl informerade rörande medieutvecklingen, har skapat en konkurrens mellan de två. Vem ska snabbast kunna ta till sig de affärsmöjligheter som ny teknik må kunna omfatta? Finns naturliga kopplingar till existerande organisation och teknik, eller är stora delar av den nya tekniken kännetecknad av "först till kvarnen får först mala"?

Inom förlagen sker f n en rationalisering som berör de flesta områden inom informationsbehandlingsprocesserna. Anskaffning och inmatning av information sker med allt effektivare teknik, förädling och omredigering av den aktuella informationen kan göras allt snabbare. Vidare blir distributionsprocessen allt effektivare.

De inläsningsutrustningar (scanners) som idag finns på marknaden, är utomordentligt effektiva och kvalificerade. Upplösningen kan väljas mycket högt. Det finns ett antal system där Computer Aided Design kombineras med bild databaser och scanners, med vilkas hjälp mycket flexibla och tekniskt högkvalitativa bildprodukter kan skapas och hanteras.

Inom tryckerierna prövas allt nyare "presentationsteknik". De moderna trycksystemen är allt snabbare, och allt effektivare. Dokument kan framställas med allt högre precision. I detta sammanhang har på senare tid förmärks en viss tendens till centralisering, de mest effektiva trycksystemen är stora och förhållandevis kostnadskrävande. Genom att de också är allt snabbare, kan de dock producera till allt lägre kostnad per "sida" information.

Japanska tryckerier förefaller särskilt väl medvetna om vikten av att vara aktiva kring utvecklingen av nya presentationsformer, med dess konsekvenser rörande minskade behov av lagerhållning m m.

För både förlag och tryckerier kan man dock säga att ett nyckelord i sammanhanget är **flexibilitet**. Det blir allt tydligare att de olika informationsprodukternas marknader behöver bearbetas med allt högre grad av anpassbarhet. Olika produkter behöver kunna figursys till föränderliga marknadsomständigheter. Bruk av olika typer av datorstyrda system i allt fler produktionslänkar blir därmed allt viktigare - aktuella datorprogramvarusystem är byggda särskilt med hänsyn till att kunna förändras snabbt.

Trots ökad produktionskapacitet, kan man alltså i avvägningen mellan effektivitet och flexibilitet hos både förlag och tryckerier skönja en ökande betoning av det senare begreppet.

Utveckling inom medieföretag

Medieföretagen å sin sida anser att de besitter en självklar kompetens inom de mer uppenbart "elektroniska" områdena - en dominans som de inte utan vidare vill lämna ifrån sig.

Produktion av material i radio och TV har av hävd varit förbehållet centrala massmediala organ. Särskilt har detta varit fallet i Sverige, där avsaknaden av reklam i rundradiering har dämpat spridningen till andra medieföretag. I nära nog samtliga länder pågår nu en övergång till delvis

kommersiell finansiering av radio och TV, inklusive Sverige. Det svenska beslutet är när detta skrives, ännu inte formellt taget, men är enligt många initierade bedömare att vänta inom kort.

Detta kommer att förändra maktbalansen kring radio och TV. Allt fler parter kommer att få möjlighet använda de sändningsmetoder som hittills varit förbehållna ett fåtal. Spridningen av allt brokigare informationsmaterial i radio och TV kommer då rimligen att öka. Det gäller såväl lokala som centrala utsändningar, det gäller såväl "högkvalitativt" som "lågkvalitativt" material.

Tveklöst kommer t ex selektiv TV-utsändning av olika typer av informativt material att öka. Det gäller inom företag och organisationer, ofta via kabel, det gäller i närmiljön via radioöverföring.

Text-TV och videotex är två former för datakommunikation, som definierats som tekniska "språk" för kodning av text och enkla grafiska bilder. De kan alltså användas såväl lokalt som centralt, via eter och via kabel av olika slag.

Text-TV har hittills i Sverige p g a reklamförbudet väsentligen varit förbehållet Sveriges Radio. I samband med ett förslag från Radiolagsutredningen väntas både text-TV och videotex bli frikopplade från existerande radiolag. Detta kommer att öka användningen av lokal text-TV. Inom företag och organisationer kan man vänta att "publicering" av senaste nytt, färskt internmeddelanden m m kommer att ta text-TV i bruk i stor omfattning. Etableringen av en rad olika databastjänster kommer att öka som en följd av det ovan nämnda utredningsförslaget.

Medieföretag som ägnar sig åt kabelsändningar har på senare tid kunnat glädja sig åt ett ökat marknadsintresse. Lokala kabelsändningar kompletteras av satellitutsänt material, som i viss mån rättsligt sett redan kan vidareändas i kabel. En allt liberalare lagtillämpning kan här väntas bidra till att allt mer både selektiv och generell "publicering" kan komma att ske via kabel till både företag och hushåll. Juridiska förändringar tar emellertid tid.

Utveckling inom databasföretag

Inom Sverige finns ett rikt utbud av databaser med direktaccess från en mängd terminaler. Det har uppskattats att vi i landet f n har närmare 2 miljoner terminaler av olika slag. Dessa arbetar enligt olika överföringsformat, många som s k TTY-terminaler, många i 3270-format, ännu relativt få som videotex-terminaler.

För de förra dataöverföringsformaten finns ett tämligen omfattande utbud av databaser, med vilkas hjälp material av alla de slag "publiceras". För videotex, som i Frankrike är dominerande med f n nära 5 miljoner Minitel, är antalet terminaler ännu under 100 000 i vårt land. En expansion av det aktuella Teleguide-projektet kan komma att utvidga detta antal snabbt. Då kan marknaden för selektiv databaspublicering komma att öka starkt.

Redan finns i Sverige ett antal databasföretag som erbjuder tjänster i olika format. Abonnemang på tjänster kan naturligtvis tecknas också för tjänster i utländska baser. En av Statskontoret gjord sammanställning över tillgängliga databaser i landet finns i referenslistan.

En typ av data som redan efterfrågas frekvent från terminal är tidningsurklipp. Detta anknyter förvisso till konventionell publiceringsverksamhet. AB Pressurklipp bedriver i Sverige en aktiv sådan verksamhet, med motsvarighet i många länder (i Japan bl a "Electronic Library" i Tokyo). Här klipps artiklar ut ur de flesta periodiska tidskrifter, och läses in till stora databaser. Dessa kan sedan utsökas från olika terminaler, med distribution av önskat material per terminal, post eller fax.

Direktreklam via fax är en företeelse som på senare tid har väckt intresse på ett flertal håll, särskilt från informationsproducenter. Samtidigt har från konsumenterna ställts frågor om affärsetik i användningen av sådan teknik, det borde vara möjligt för konsumenten att kunna utestänga mottagning av visst material, efter egen önskan, vilket tekniskt sett är svårt. Man kan allmänt sett vänta att sådana distributionsformer kommer att öka i omfattning i samband med att antalet faxapparater sprider sig i högt tempo.

Beställningar i ett format kan alltså med fördel leda till distribution i ett annat. Sådan samverkan mellan olika informationsformer kan väntas öka.

Kompaktskivan CD-ROM

Det finns en form för tillhandahållande av olika former av information som snabbt blir alltmer intressant i många publiceringssammanhang: den kompakta optiskt läsbara skivan CD - ROM (Compact Disc - Read Only Memory). Denna kan anses så viktig att den bör belysas särskilt här. Ett skäl till det är att den gör lokal lagring och bearbetning möjlig i hittills okänd utsträckning. För sådana tillämpningar där detta är viktigt, begränsas alltså behovet av datakommunikation.

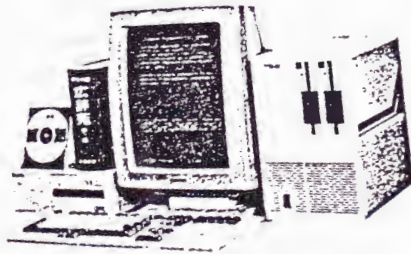
Läget kring lanseringen av detta medium är följande.

Spridningen av optiska skivor av typ CD för digital återgivning av musik är som bekant redan betydande. Den första CD-spelaren presenterades på marknaden 1984, efter standardiseringsöverenskommelser mellan i första hand Philips och Sony. På några år har därefter en synnerligen stark marknadsposition kunnat upparbetas, så stark att den mesta nyproducerade musiken idag placeras på CD. Kvaliteten på återgivningen är hög, även med relativt enkla spelare är den digitala CD-tekniken klart överlägsen gängse analoga LP-teknik på grammofon.

CD-ROM är den digitala skivan, anpassad i första hand för text, stillbild och digitalt ljud (även om vissa moment av rörlig bild i princip kan klaras). Dess rymlighet (550 - 600 Mbytes) och de överföringshastigheter man normalt arbetar med (mellan 1 och 2 Mbits/sek) konkurrerar ut det mesta av dess mediekonkurrenter. Ett exempel: en enda skiva kan rymma hela Tokyos telefonkataloger (enligt uppgift med 1.25 miljoner telefonnummer plus adresser).

Varje CD-ROM spelare ska normalt kopplas in på en lämplig persondator. I förekommande fall måste naturligtvis lämplig bild- och ljudanläggning finnas som kan återge den aktuella informationen med tillräcklig kvalitet.

Antalet köpta spelare för CD-ROM är ännu begränsat i Japan. Konkurrensen är hård mellan olika producenter, och kompatibiliteten är ännu otillfredsställande. Hälften av alla hittills utgivna CD-ROM skivor kan bara spelas på spelare som kopplas till ett visst persondatorfabrikat. Den nyligen antagna standarden High Sierra (för filstruktur och innehållsförteckning m m) har här bringat reda i utbudet. Våren 1989 hade i Japan ca 16 000 CD-ROM spelare sålts, som är avpassade för "generellt bruk". Priserna låg mellan 5 000 kr och 10 000 kr styck (exklusive persondator). Förutom dessa hade så mycket som 60 000 enheter sålts, dels i Toyota



CD-ROM för bl a kataloginformation

Car Navigation System (Philips har ett liknande, benämnt CARIN), och dels i NEC Game Machine. De förra av dessa används bl a för att inuti vissa Toyota-modeller m fl informera om väg, trafik, turism på vägen m m.

NEC Game Machine är värd en egen kommentar. Den har under slutet av 1988 presenterats som en enkel hemdator, avsedd för spel och underhållning i första hand. Till denna speldator finns alltså en tilläggsenhet för avspelning av program, bild och ljud på CD-ROM. Priset för datorn exklusive färgskärm uppgavs till f n ca 1200 kr, för spelaren ca 2900 kr därutöver. Med möjligheten att koppla ett modem och ett kommunikationsprogram till denna hemdator skapas vad som kanske kan bli den japanska motsvarigheten till den franska Minitel - men med mycket mer avancerad teknik. NEC-maskinen har ju lokal intelligens plus högklassigt ljud och bild i färg. En ännu obesvarad fråga är om denna maskin kommer att förses med operativsystemet MS-DOS. Priset för hela maskinen (1200 kr + 2900 kr + skärm + modem m m) kan ännu synas högt, men konkurrensen driver det säkert inom kort en bra bit neråt.

Fujitsu har 1989 lanserat en persondator kallad TOWNS på den japanska marknaden, med inbyggd CD-ROM spelare. Denna utrustning uppges där kosta ca 20 000 kr.

Den interaktiva skivan CD-I

Utvecklingen har inte stått stilla de senaste åren. Skivor av typ CD finns, och kommer att finnas, i samma fysiska utseende, men i ett flertal andra skepnader.

Särskilt uppmärksammat för närvarande är formatet CD-I (Compact Disc - Interactive). Med CD-I kan man återge ljud, rörlig bild, text och data från samma skiva, alltså nära nog det "perfekta mediet", kan det tyckas. I detta skiv-format har man lyckats komprimera lagring av information med avancerad metodik så att förbluffande mängder får plats. Ett exempel: På en enda 12 cm CD-I skiva ryms mer än en timmes animerad rörlig bild i färg, inklusive digitalt ljud. Hi-Fi stereo ljud på högsta kvalitetsnivå upptar bara knappt hälften av skivans utrymme, väljer man den lägsta ljudkvaliteten (för normalt tal), så upptas bara 6%. CD-I hanterar text lika enkelt, men är egentligen avsedd mest för bild och ljud.

CD-I kan också rymma rörlig bild i färg (video), dock ännu i begränsade mängder. Arbete med utökning av dessa möjligheter pågår intensivt.



NEC Game Machine med CD-ROM

Vad som skiljer CD-ROM från CD-I är att på den senare skivan finns en del av skivutrymmet avskärmat för program som styr sökning och avspelning från skivan. Där finns väsentliga delar av ett operativsystem (CD-RTOS), som hanterar bl a överlagrat ljud, video och data, där finns säkerhetsrutiner och filstruktur. Där finns också pilfunktion för användning i samband med mus. Dessutom finns där tillämpningsprogram för exekvering på CD-I-spelaren.

Genom att man lagrar viktiga delar av styrprogrammet på själva skivan, kan en renodling av programfunktionerna genomföras. Därmed kan också priset för dessa funktioner antagligen hållas lägre än om de behövde lagras i persondator utanför.

Emellertid är ännu 1989 inte "standarden" för gränssnittet mellan användare och system helt definierad. Flera möjligheter finns, med inriktning på olika användartillämpningar.

CD-I ska användas enbart i särskilda spelare som är försedda med en 6800 mikroprocessor, som är programmerad för att samverka med de delar av operativsystem m m som finns på varje skiva. De kan presentera bild i både PAL och NTSC-format. Dessa spelare blir relativt dyra, enligt Philips blir priset av storleksordningen 25 000 kr per spelare, när man lanserar dem på marknaden. Detta väntas äga rum under 1990-91.

Bland de tillämpningar som antas bli aktuella för CD-I är bl a:

- underhållning
- utbildning och träning
- "selektiv information"

Antalet tillämpningar är naturligtvis i stort sett obegränsat. Man kan räkna med att färggranna spelprogram, med rörlig bild och ljud, kan samverka med utbildningsrutiner och bibliotek m m.

Nyare CD-format

Eftersom CD-I enligt ovan blir en avancerad och relativt dyr produkt, för närvarande avpassad för de professionella marknaderna, har lågkostnadsalternativ efterfrågats. Finns möjlighet specificera normer för alternativ mellan CD-ROM och CD-I? Återigen är det medieföretagen Philips och Sony

som gått samman i dessa standardiseringsresonemang, denna gång i samverkan med Microsoft, det amerikanska programvaruföretaget.

Vid slutet av 1988 presenterade dessa tre företag specifikationerna för den så kallade CD-ROM XA (Compact Disc - Read Only Memory, Extended Architecture). En målsättning med detta var att åstadkomma en "brygga mellan CD-ROM och CD-I". Man kan anta att formatet CD-ROM XA är avsett att förbereda marken för CD-I, genom att göra sådana tillämpningar möjliga som senare kan komma att finnas i mer utvecklat skick i CD-I format. CD-ROM XA innebär ett nytt CD-format som är avsett fungera som en (åtminstone "logisk") minsta gemensam nämnare mellan olika spelare och persondatorer i framtiden.

CD-ROM XA är ett format där, liksom för CD-I, program för hanteringen till del lagras på själva skivan. Det innebär att användaren på ett väldefinierat sätt t ex kan "klicka sig fram i logiska trädval" för att finna önskad information på skivan. Möjlighet finns till både rörliga bilder samt ljud, men i mer begränsad utsträckning än för CD-I. Fram till 1989 finns bara tekniska prestanda för att en begränsad del (10 %) av bilden göras rörlig - men vidareutveckling pågår. Ett exempel på rymligheten: Om bara ljud lagras på en CD-ROM XA, så räcker den till 16 timmars sådant ljud.

Förutom dessa olika format, finns ett format som är särskilt lämpat för rörlig bild (video). Det benämns CD-V (Compact Disc - Video). Formatet är avsett särskilt för mer professionella videotillämpningar.

En fråga som naturligen inställer sig är hur kompatibiliteten mellan alla dessa olika CD-format kan klaras. Man ska då först komma ihåg att den fysiska skivstorleken är densamma för dem alla, 12 cm i diameter. Producenterna uppger att "uppåt kompatibilitet" råder för avspelning. Detta innebär att dagens CD-skivor för digitalt ljud, liksom skivor i formatet CD-ROM XA, samtliga ska kunna spelas på CD-I spelare.

För att ytterligare komplettera har emellertid i nov 1988 specifikationerna för ett nytt CD-format presenterats. Det är fråga om en mindre skiva, 8 cm CD-ROM, avsedd i första hand som data- och programlagringsmedium för mindre persondatorsystem. Rymligheten är 200 Mbytes, vilket är ca en tredjedel av vad en 12 cm CD-ROM rymmer.

Dessutom finns redan nya skrivbara optiska skivor på marknaden. Apple Computers skapare, Stephen Jobs, har sin nya dator Next anpassad för Canons skrivbara skiva OM-X132. Skivan är 13 cm i diameter och rymmer i

nuvarande form 256 Mbytes per sida, med max söktid 0.12 sek och överföringshastigheten så hög som 9.1 Mbits/sek.

Produktion av CD-material

Det råder stor enighet om att framgången för lagringsmediet CD-ROM i alla dess former i hög grad ligger i händerna på programvaruproducenterna. Utan ett omfattande bibliotek av tillämpningar på marknaden kommer produkterna inte att kunna säljas.

Därför är de praktiska och ekonomiska möjligheterna för produktion av CD-material väsentliga. Många förlag och specialföretag utvecklar för närvarande sin kompetens inom området. En rad CD-produkter håller på att ta form världen över. Emellertid kan det ta någon tid innan marknaden för CD-ROM, CD-I m m verkligen expanderar.

Som exempel på kostnader för produktion av CD-skivor kan nämnas att Fuji och Yamaha har lanserat ett s k "write once system" för CD-produktion som anges kosta ca 12 miljoner kr. Med detta system kan dagens CD-skivor för digitalt ljud framställas. Även skivor i formaten CD-ROM och CD-I kan produceras, när efterfrågan på sådana ökar. Detta system för CD-produktion är avsett för produktion i bara "måttliga" kvantiteter.

Framställningskostnaden för material på CD-ROM är alltså ännu tämligen hög, vilket avspeglas i marknadspriset för sådana skivor i Japan (våren 1989):

- 7 % kostar mindre än 250 kr styck
- 23 % kostar mellan 250 kr och 500 kr styck
- 18 % kostar mellan 500 kr och 1000 kr styck
- 52 % kostar mer än 1000 kr styck

Dessa höga priser bromsar naturligtvis i viss mån marknadsspridningen. Men kvalitet och rymlighet är också höga. Man har i Japan målet satt så att redan 1990 ska skivor finnas till salu för 50 kr styck!

Vid april 1989 fanns 80 olika "böcker på CD-ROM" publicerade i Japan. I USA var motsvarande antal vid denna tidpunkt 500.

Beträffande tillämpningar för CD-ROM kan nämnas:

- banktjänster (säkerhet för kontroll av t ex fingeravtryck, signaturer)
- försäkringar (halvfärdiga offerter, avtal, tariffer m m)
- publicering (referenspublikationer, uppslagsverk, ordböcker m m)
- teknik (felanalys med bilder, reservdelar, ritningar m m)
- resor och navigering (kartor, turism, tidtabeller m m)
- samhällstjänster (lagar, förordningar, offentliga dokument m m)

Som exempel på händelser på den svenska CD-ROM marknaden kan nämnas att Bibliotekstjänst våren 1989 lagt en order hos Philips på 2000 CD-ROM system, avsedda i första hand för bibliotekens bokkataloger. Man organiserar samtidigt ett speciellt finansieringsförfarande för att underlätta möjligheterna för bibliotekens ansträngda budgetar.

Läget beträffande CD-ROM XA är i Japan det att tryckeriföretaget Toppan våren 1989 presenterat landets första skiva - innehållande en omfattande geografisk kartbok.

Videotex

Bland former för elektronisk publicering som är avpassade för mindre tekniskt kvalificerade behov, intar videotex en alltmer framträdande roll. Många förhoppningar knyts till denna typ av lågprissystem. Denna rapport är inte platsen för en grundlig genomgång av videotexläget i världen. Emellertid kan några korta kommentarer vara motiverade, eftersom många anser att videotex kan komma att spela en allt viktigare roll som inledande gränssnittssystem mellan användare och system för många typer av tillämpningar.

Videotex är definierat som en teknisk datakommunikationsstandard. Det rör alltså dataöverföring, och inte lagringsformer i databaser. Emellertid finns ett antal standarder världen över, som konkurrerar med varandra. Frankrike m fl har Antiope, England m fl har Prestel, Sverige och Västtyskland m fl har CEPT 1, Japan har Captain, USA m fl har NAPLPS. Dessa standarder är väsentligen inkompatibla med varandra, varför samverkan mellan olika nationella videotextsystem f n är mycket komplicerad. Många väntar på en standard som skulle vara övergripande och generell för alla.

Den svenska branschföreningen Videotextföreningen i Sverige, VIS, har 1987 angivit följande definition av begreppet videotext:

"Videotext är en standardiserad tvåvägskommunikation med enkel, enhetlig meny- och dialogteknik för användare av datorbaserade tjänster"

Som synes är detta en mycket generell definition, där skiljelinjer mellan olika typer av teknik inte uppmärksammas.

Fram till mitten av 1980-talet har videotext dominerats av professionella tillämpningar. Det har varit fråga om effektivisering av vissa speciella användningsområden, med intressen i ekonomisk information, information för bilbranschen, fastighetsmäklari, resebyråverksamhet m m.

Omfattningen för videotextverksamheten i olika länder har därmed ökat, om än måttligt än så länge. Ett par exempel på läget för våren 1989 kan ges:

<u>Land</u>	<u>System</u>	<u>Antal terminaler</u>
Västtyskland	Bildschirmtext	150 000
Japan	CAPTAIN	90 000
Italien	Videotel	35 000
Nederländerna	Viditel	30 000
England	Prestel	275 000
Frankrike	Télétext	4 700 000

Som synes är det bara Frankrike som har nått något som liknar en massmarknad för sin videotextverksamhet. Skälen till detta är flera, och egentligen för omfattande för att utvecklas i detta sammanhang. Det kan dock vara värt nämna att det av många bedömare anses som en nyckelfaktor vilken terminalfilosofi som väljs. Fransmännen har, ensamma i världen, valt en lågprismodell med enklaste terminalteknik, och har därmed fått ekonomisk möjlighet sprida sina Minitel-terminaler vidsträckt i det franska samhället. Franska televerket, France Telecom, har tagit ansvar för inköp och uthyrning av terminalerna. Hade man valt dyrare terminaler, hade möjligen inte det ekonomiska stödet för hela projektet kunnat uppbibras. Den spridningsmodell man valt är som bekant att dessa terminaler tillhandahålls i ett hyresförfarande där konsumenten betalar terminalhyran alltefter användningen av terminalerna, utan

initialkostnad. Avskrivningstiden kan uppskattas till ca 5 år. Med en kostsam terminal hade både användningstaxa och avskrivningstid behövt ökas, kanske över smärtgränsen.

En fundamental satsning har gjorts på utbildning och information om Minitel över hela Frankrike. Antalet tjänster i nätet (benämnt Télétel) har ökat kraftigt. Våren 1989 finns i Télétel-nätet över 9000 olika tjänster. Vid denna tidpunkt lanseras Minicom, en allmänt tillgänglig brevlådetjänst över hela Frankrike, där adressaten identifieras med telefonnummer samt namn, till kostnaden FF 0.98/minut.

Den franska framgången med videotex har naturligtvis med intresse studerats av alltfler länder. Det svenska Teleguide-projektet är en av många aktiviteter i samma anda. Japanska NTT säger sig, våren 1989, också studera den franska modellen "med allt större intresse", och har lanserat en lågpristerminal (inkl. ljuspenna) på den japanska marknaden.

Videotextekniken anses för kvalificerade typer av information kunna spela en roll särskilt i samverkan med andra former för elektronisk publicering. För enkla tjänster, upplysningar, beställningar, underhållning m m kan den vara embryot till ett eget massmedium, den "intelligenta telefonen". Denna formulering anknyter till France Telecoms benämning av den i april 1989 presenterade nya modellen av Minitel, den s k Minitel 12 - "supertelefonen" som har minne och ett antal övriga för konsumenten underlättande användningsfunktioner.

Man kan våga spå att videotex på någon sikt kan komma att samverka med CD-ROM (och CD-ROM XA samt CD-I m m). Videotex kännetecknas av ett enkelt dialoggränssnitt för att definiera "ämnet för kommunikationen", medan de optiska skivorna på ett naturligt sätt kan komma att rymma detaljerade skepnader av det eftersökta (i stillbild, rörlig bild, ljud m m). För olika typiska tillämpningar bör det vara möjligt att kvantifiera en utveckling i denna riktning.

Från färgprinter till High Definition TV

Utvecklingen av teknik för presentation av information av olika slag från mer eller mindre elektroniserade system berör i högsta grad utmatningssidan. Tempot i lanseringen av nya system är f n även där högt.



)
)
Direkt videotryck med variabel bakgrund

Detta är inte platsen att gå igenom olika typer av utrustningar. Det kan räcka med att konstatera att såväl färgkopiatorer som tryckutrustningar med t ex färgbläckstråleskrivare numera mycket snabbt kan åstadkomma papperskopior av hög klass.

Från samma källor som matar dessa pappersutmatande utrustningar kan man koppla bildskärmar med ultrahög upplösning. Sony har t ex för närvarande lanserat en skärm på marknaden vars bild mäter 20 tum i kvadrat, som arbetar med upplösningen 2048 * 2048 pixels, och med ett i stort sett obegränsat antal färger. Bandbredden är upp till 300 MHz. Bilden blir synnerligen njutbar - men priset är ännu högt.

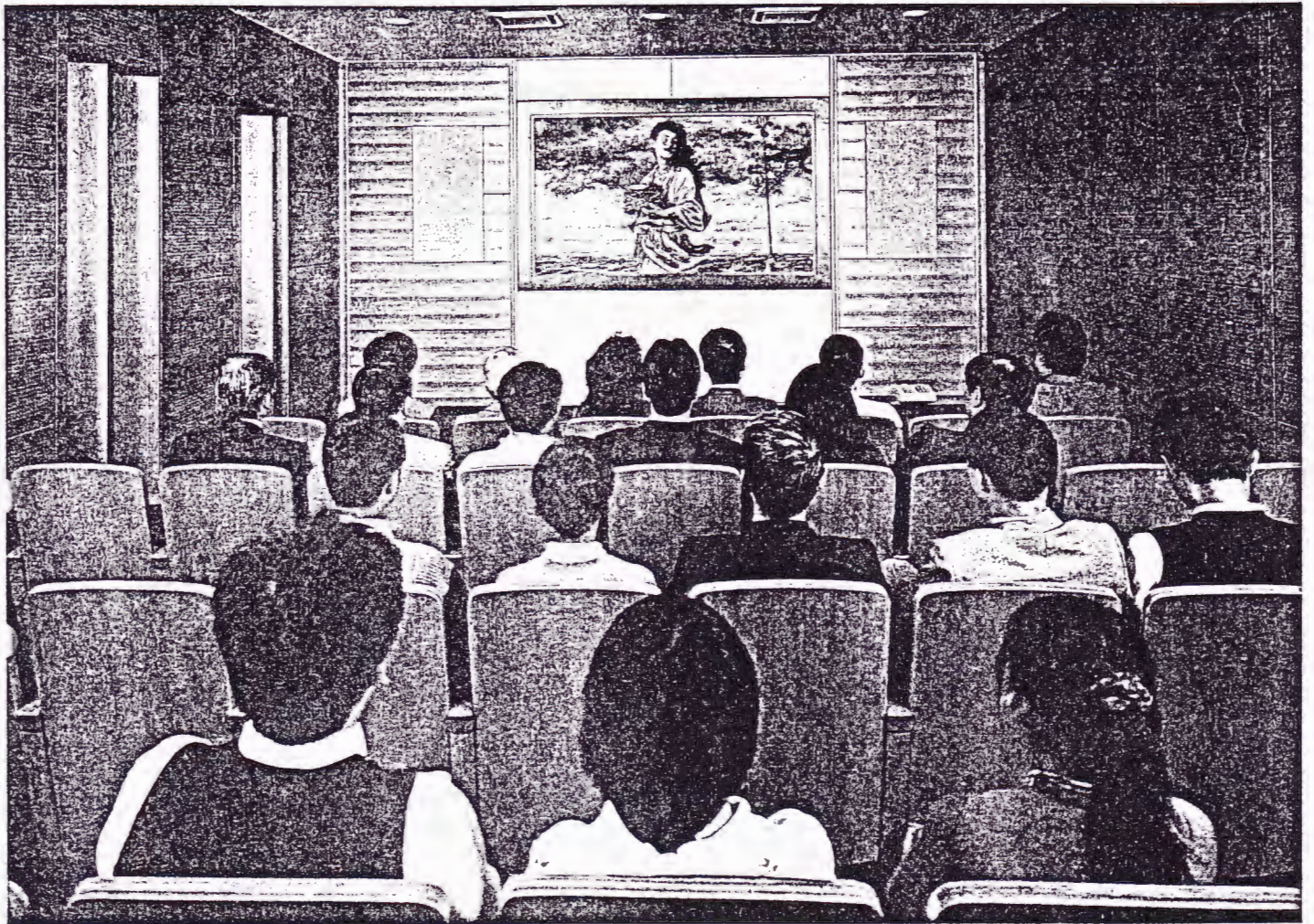
Tillämpningarna får styra vilka former av papperskopior som erfordras.

Från denna form av utmatning till TV-liknande format är steget inte långt. Inom utvecklingen av ny TV-teknik pågår vid slutet av 1980-talet en kraftmätning mellan Europa, USA och Japan. En benämning som ofta används är HDTV (High Definition TV). Här finns två olika tekniska utgångspunkter, 1250 linjer per bild och överföring med 50 Hz, eller 1125 linjer med 60 Hz i dataöverföringen.

Ett stort industripolitiskt experiment har startat i Europa, (benämnt Eureka 95), där man syftar till att utveckla en studiostandard för HDTV som bygger på tekniken 1250 linjer och 50 Hz. Sändningsstandarden kallas HD-MAC. Detta är en annan utgångspunkt än de på flera håll (bl a i Japan) redan existerande projekten med HDTV enligt 1125 linjer och 60 Hz. En intressant kapplöpning har inletts mellan dessa två. Japanerna har insett att det kan komma att ta ett bra tag innan stora marknader köper nya TV-apparater för HDTV för ca 30 000 kr styck (i storskalig produktion), och lanserar därför f n sitt HDTV-system i första hand som ett selektivt presentationssystem under benämningen Hi-Vision, för sammankoppling med publiceringssystem av olika slag. Det japanska systemet är redan i tillämpning i ett antal sammanhang.

I Europa eftersträvar man en "evolutionär" utveckling, där existerande TV-form successivt ska kunna uppgraderas till lämplig form av HDTV. Japanerna anser tiden vara den rätta för en mer "revolutionär" inställning, där man efter hand bör byta ut hela det nu existerande TV-systemet inklusive alla mottagare mot ny HDTV-teknik.

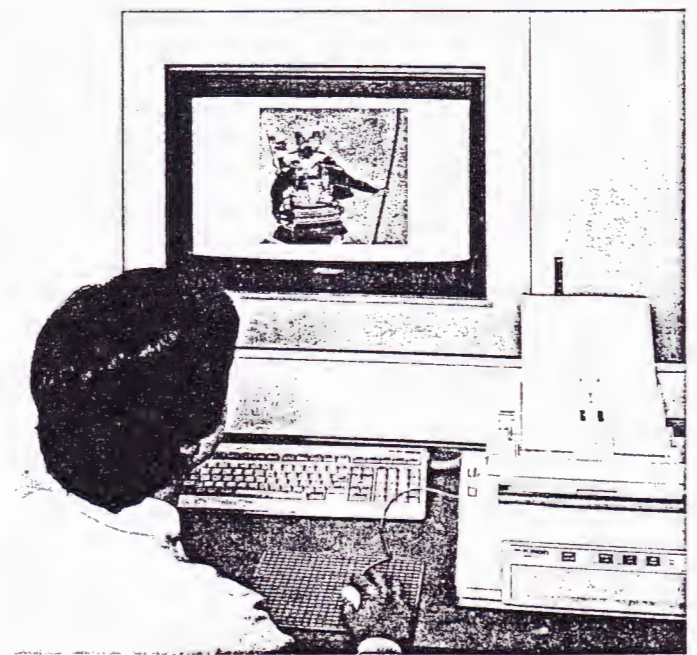
I USA hävdar man från regeringshåll tydligt att HDTV, eller ATV (Advanced TV (även benämningen Advanced Compatible TV förekommer)) som man där



▲ギャラリーIII



▲ギャラリーI



▲データベース

Olika användningar av High Definition TV (HDTV, High Vision)

benämner detta, kan komma att spela en fundamental roll i framtida medieutveckling. Man har inte för avsikt att komma efter Japan i denna tekniktävling. Med kraft driver därför US Department of Commerce linjen att amerikansk medieindustri bör satsa för fullt på denna kommande typ av TV. Man ser den som väl sammankopplad med annan medieteknik.

Vågorna kan väntas gå höga kring den världsvida spridningen av HDTV.

Integrationstendenser

Fokuseringen på nya medieformer finns som ovan nämnts hos många av aktörerna i publiceringsvärlden. Skäl till detta är inte svåra att urskilja:

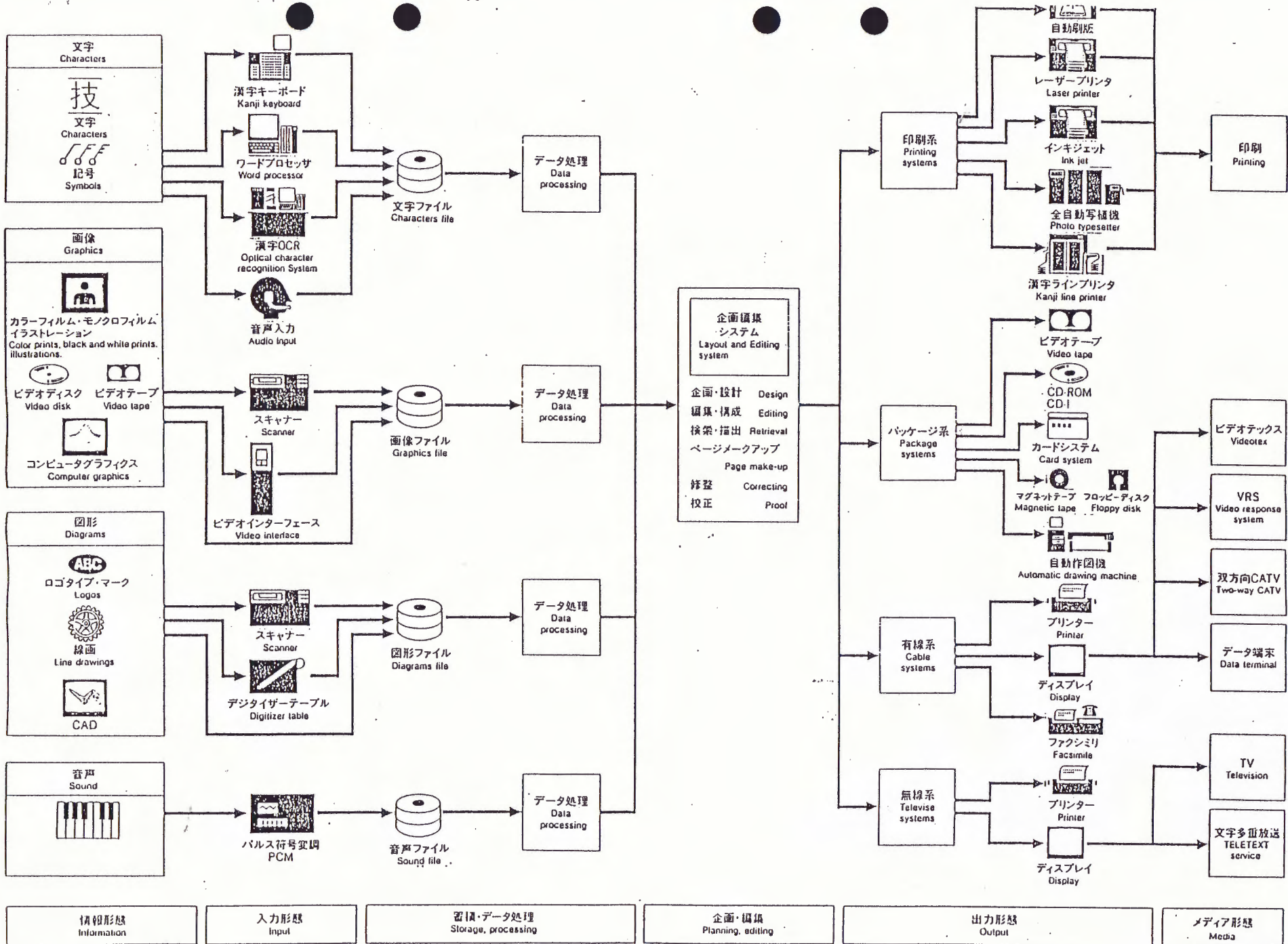
- De parter som satsat på utveckling av ny teknik, har i intensiv konkurrens hittills kunnat driva nya marknadsmöjligheter i utvecklingen synnerligen snabbt.
- Nya tekniska produkter har lanserats över hela medieområdet.
- De nya lagrings- och presentationsformerna är mångfacetterade, och ger känslan av att de kan ge marknadsmöjligheter för envar

En helt övergripande tendens som framträder vid överblick över flera av de nya tekniska formerna är att gränserna mellan de olika formerna blir allt suddigare. Med den utomordentligt generella mikrotekniken kan mellanformer mellan dagens olika medieformer konstrueras, som nära nog utplånar existerande gap i prestanda eller form.

Det "generella" i begreppet elektronisk publicering är därför inte ett tecken på imperfektion i definition och avgränsning. Snarare indikerar det att publicering i dagens och framför allt morgondagens medievärld är en utomordentligt mångfacetterad verksamhet.

Detta framträder tydligt i den översiktsfigur som bifogas (härrörande från Toppan Printing Co). Mediespektrum är numera tekniskt och organisatoriskt vidsträckt.

Det räcker inte med att utveckla kompetens inom en liten del av mediespektrum om man siktar åt att vara bland de dominerande på marknaden. Man måste kunna ta emot information i många olika former, man måste ha möjlighet förädla de på olika sätt, och man bör kunna distribuera information i ett flertal skepnader.



Samverkan mellan olika medieformer (Toppan Printing Co)

För att kunna kvantifiera en sådan utveckling bör en övergripande analys av efterfrågan på olika typer av bildkommunikation genomföras. Detta omfattar marknadsorienterade studier av olika tillämpningar och deras mediekännetecken, i högre utsträckning än tekniska dataöverföringsberäkningar.

HDTV som presentationsmedium kan inledningsvis komma att prövas i olika selektiva marknadssammanhang, snarare än som generellt massmedium, i samband med utnyttjande av t ex optiska kabelnät och satelliter. På sikt kan HDTV få stor betydelse som integrator för olika presentationssystem i många tillämpningar.

Dagens teori kring balans mellan lagring och kommunikation kan komma att kompletteras. För att analysera kvantiteterna i en sådan utveckling är det nödvändigt att göra grundliga studier av kännetecken för olika typer av informationsinnehåll. Gränsområdena mellan t ex undervisning, underhållning och selektivt text- och bilddatabasinnehåll måste studeras.

Projekt bör startas i samverkan med dagens mediekännare inom t ex förlag, tryckerier och andra medieföretag, med sinnet öppet för morgondagens kommunikationsbehov. Man skulle kunna säga att sådana projekt bör vara av semantisk, snarare än syntaktisk natur. Medieutvecklingen rörande publicering är för närvarande i högre grad innehållsberoende än den kräver ingående teknisk analys.

Särskilda överväganden kan behöva ägnas åt den internationella balansen inom området elektronisk publicering. USA dominerar för närvarande kvantitativt det världsvida utbudet både av on-line databaser och av underhållnings-TV. De lokala medierna har åtminstone ännu inte tillnärmelsevis likartad genomslagskraft. Starka politiska åtgärder kan komma att behövas om den obalansen ska ändras. Europarådets våren 1989 antagna regler för gränsöverskridande TV kan vara en begynnelse, som senare kan komma att kompletteras rörande andra tjänster.

