

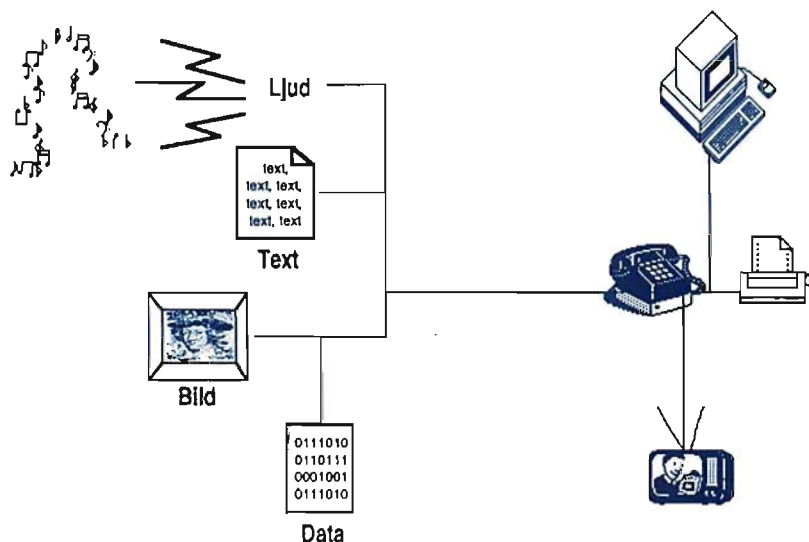
Teldok

ISSN 0281-8574

R A P P O R T

70

Teldoks ÅRSBOK 1992



Redaktion: Communicativa AB



ISSN 0281-8574

© TELDOK och författarna

TELDOK uppmuntrar till eftertryck för enskilt bruk, med angivande av källa
Kommersiell vidare spridning ej tillåten utan överenskommelse med TELDOK eller författarna

Publikationerna kan beställas i enstaka exemplar från DirektSvar, 08-23 00 00

Tryckeri: Hj. Brolins Offset AB, Stockholm 1991

TELDOKs ÅRSBOK 1992

Redaktionen:

Olle Gärdin
Thomas Hilstad
Gull-May Holst (redaktör)
Rickard Lindhé
Jill Melançon
Bengt-Arne Vedin

Rådgivare/granskare:
Göran Axelsson
TELDOK Redaktionskommitté
© Copyright TELDOK, 1991

Innehåll

Företal	7
Förord.....	9
Informationsteknik: några allmänna utvecklingstendenser	11
Att ge en helhetsbild — kräver det konsolidering?	14
Nya chips.....	16
Att närma sig människan	19
En ny verklighet	21
Digitalisering — på TV och annorstädes	22
Envar sin egen standard?	25
Nya marknader?	26
Den informationstekniska cykeln	28
ITs ANVÄNDARE	31
Vet du detta om informationsteknikens användningsområden?	31
...i världen	31
...i Europa	32
...i Sverige	33
...i USA	33
.. i svensk sjukvård	33
...på andra områden	34
Bank och finans.....	39
Bankomattjänster	41
EDI	42
EAN — European Article Numbering	43
ISDN	45
Elektronisk post.....	45
Datorer och IT-användning	47
CAD/CAM/CAE	49
IT-användning i Sverige	52
Vet du detta om datoranvändning i Sverige?	52
Datorvanor i Sverige	52
Svenskarna och datorer	55
Regionala skillnader	59
Datoranvändare i industrin	60
Datorer i småföretag	61
Bildskärmar i staten	62
Persondatorer i staten	62
Datorer på kontor	63
Kontorsutrustning	64

Svenskarna och deras medier	67
Vet du detta om svenska folkets medievanor?	67
Massmedia.....	69
Television	71
Kabel-TV.....	72
Hemelektronik.....	74
CD-ROM.....	76
Satelliter	77
Telekommunikationer	79
Vet du detta om telekommunikationer?	79
...i världen.....	79
...i Europa	79
...i Japan.....	80
...i Öst-Europa	80
Huvudlinjer	84
Privata nätverk	93
Telekommunikationstjänster	93
Televäxlar.....	95
Telefax.....	97
Telex.....	99
Teletex.....	100
Audiotex	100
Videotex	101
Telekostnader	103
Telekommunikationer i Sverige	107
Telefax.....	109
Videotex	110
Datex	111
Mobitex	111
Import/export.....	112
Vet du detta om mobilkommunikation?.....	114
...Mobiltelefon	114
...Personsökare	115
...Landmobilradio	115
Landmobilradio	116
Personsökare	116
Mobiltelefoni.....	117
Liberalisering av telekommunikationerna	125

Leverantörerna	138
Publika eller f. d. publika leverantörer	139
<i>AT&T</i>	139
<i>BT (British Telecom)</i>	140
<i>Deutsche Bundespost Telekom</i>	141
<i>France Télécom</i>	142
<i>Nippon Telegraph and Telephone (NTT)</i>	143
<i>Telefonica</i>	144
<i>Televerket</i>	145
Privata leverantörer	146
<i>Alcatel NV</i>	146
<i>Bosch Group</i>	147
<i>Cable & Wireless (C&W)</i>	148
<i>Ericsson</i>	149
<i>GEC Plessey Telecommunications (GPT)</i>	150
<i>Italtel</i>	151
<i>MCI Communications Corporation</i>	152
<i>Motorola</i>	153
<i>NEC</i>	154
<i>Northern Telecom</i>	155
<i>Philips</i>	156
<i>Siemens AB</i>	157
<i>Sprint</i>	158
<i>Tele2</i>	159
Datorer	161
Vet du detta om datorer?	161
....i världen	161
....i Europa	162
....i USA	162
....i Sverige	162
Stordatorer	174
Olika system	175
Superdatorer	176
Minidatorer	177
Arbetsstationer	179
Persondatorer	181
Bärbara datorer	185
Öppna system	187
Programvara	190
Elektronik	191
Datorer i Norden	193
I Sverige	196

Standards	203
Vet du detta om standards?	203
...i världen.....	203
... i Europa	204
...i Sverige	205
Standardiseringens viktigaste förkortningar	209
ITs ordlista	213
EGs vanligaste förkortningar	213
Internationella organisationer	215
ITs tekniska termer.....	218
TELDOK de senaste åren.....	257
ITs aktuella litteraturlista.....	265
Bank och finansiella tjänster	266
Bibliotek och information	268
Datoranvändning för detaljhandel och distribution.....	269
EDI	270
Forskning och utveckling	271
Företagsekonomi	272
Generellt	277
Hälso- och sjukvård.....	283
Jordbruk.....	285
Kontorsinformationssystem	285
Marknadsföring	286
Miljö & företagsmiljö	286
Offentlig information och samhällstjänster.....	288
Resor och transporter	290
Rättsliga aspekter och säkerhet	292
Social förvandling	292
Tillverkning	293
Utbildning i skola och högskola.....	295
Utvecklingsländer	296
Yrkesarbete och vidareutbildning	296
Sökordsregister	299
Mina åsikter om TELDOKs Årsbok 92	302
Beställningskupong	303



Kvaliteten på informationstekniken ökar snabbt år från år. Men hur är det egentligen med kvaliteten på de budskap som förs över? Fortfarande är forskningen mager.

Källa: The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober 1991

Företal

Communicativa har gjort det igen — utan att ens ha gjort det förut!

TELDOKs Årsbok är här igen, efter ett uppehåll i kompileringen och utgivningen på nära två år. Det har blivit en Årsbok i världsklass, som Ture Sventons klienter skulle säga. En grupp entusiaster — under ledning av Gull-May Holst, en av TELDOKs populäraste skribenter — vid Communicativa AB, som företaget numera heter, levererar här en ny och hett efterlängtat utgåva av TELDOKs Årsbok.

Vi vet att läsarintresset är stort; och själva har vi — igen! — lagt fram Årsboken i drivorna på våra skrivbord, överst i högen avsatt för omedelbar och ständig omläsning. Vi tackar Gull-May och Communicativa.

Eftersom en Årsbok ensam skulle kunna sluka mer än en fjärdedel av det totala anslag som telestyrelsen tilldelar TELDOK för ett genomsnittligt år, och eftersom varje ny Årsbok enbart på grund av vad som händer i telematikens allra närmaste omvärld — och på grund av Communicativas och våra egna stora ambitioner — enkelt skulle kunna växa upp till himlen, har vi den här gången beslutat kraftsamla på det ena av två ben som brukar bära upp vanliga Årsböcker. Essäer, rundmålande exposéer, kritiska drapor — vad som utgör det andra benet av en Årsbok — har vi offrat till förmån för svindlande mängder med statistik (näja, det finns flera förtjänstfullt utförda utblickar i ord också).

1992 års Årsbok vänder sig därmed främst till kalenderbitarna. Kalendariska data brukar höra Årsböcker till; men här är det inte fråga om så triviala data som var Sverige mötte sitt Japan i fotboll eller var japanen försvann 1912 — nej, det rör sig om betydligt modernare och skickligare japaner, om spelplaner och aktörer av en helt annan globalitet och effekt. TELDOKs Årsbok är helt ägnad telematik och ny informationsteknik, tele- och datateknik. Här möts skarp-TV och ficktelefoner, faxar och datorer. Efter att ha bläddrat häftigt i TELDOKs Årsbok vet man inte med säkerhet att världens högsta vattenfall ligger i Venezuela, inte vilka afrikanska länder som har lägst inflation i världen, inte att Sydkorea har flest bilolyckor per passagerarkilometer och den största staden i världen; men man ser t ex att Sverige är ett av världens liberalaste teleländer, och fortfarande ett av de billigaste.

I TELDOKs Årsbok 1992 finns litteraturlistor, ordlistor — och diagram; diagram ... och diagram igen. Att den myckna statistiken presenteras i så lättfattliga och angenäma figurer har Communicativa främst att tacka konsulten Thomas Hilstad för. En del originalstatistik har hämtats från stora tabellverk

och stoppats in i kalkylark innan den blivit grafer. I andra fall har Thomas fått mäta eller scanna andras diagram för att sedan kunna renrita dem elektroniskt. Ett stort tack.

Att det blev så många diagram, och så bedövande mycket vetande — för det får vi tacka TELDOK Redaktionskommittés egen outtröttlige Göran Axelsson, som på ett berömvärt sätt varit fadder för hela TDÅ-projektet. Tack, Göran.

Det blev en mycket omfattande Årsbok — 11 Megabyte på en hårddisk, med all text, alla underlag till bilder och alla diagram. Trots det, eller kanske just därför, vill vi ge den extra intresserade läsaren möjlighet att få ta del av (ett eller flera) diagram och underlag till diagram direkt på diskett. Är Du specialintresserad — vänd Dig helst direkt till Thomas Hilstad, och helst per fax (08-741 1884), annars bågna hans telefonsvarare. Med reservation för att kanske var tionde figur är kalkerad eller estimerad, finns alltså siffrorna bakom det stora flertalet diagram tillgängliga på diskett — gratis! — för den som så önskar.

Också på andra sätt vill vi ge möjlighet, eller snarast uppmuntra Dig, att komma med frågor eller påpekanden. Långt bak i Årsboken finns i år en svarsblankett, som ett medel för TELDOK att tacksamt ta emot synpunkter från läsarna. Så t ex har Göran Axelsson, både i sin egenskap av fadder liksom i sitt arbete, kunnat lägga märke till att det finns mycket begränsat med lätt tillgänglig statistik om användningen av telekommunikationer och informationsteknik. Läsare som vet hur man kan hitta annan statistik om "användningen av tele/data/IT" ombedes på det här sättet komma med tips, t ex på svarsblanketten långt bak i Årsboken!

Trevlig, berikande och lönsam läsning önskas

Bertil Thorngren
Ordförande
TELDOK Redaktionskommitté

P G Holmlöv
Sekreterare
TELDOK Redaktionskommitté

Förord

TELDOKs Årsbok 92 är den fjärde utgåvan av nationell och internationell statistik och fakta om informationstekniken, dess delområden och användningsområden. 1987 års utgåva, den första, blev ett försök att finna en metod och en struktur för att finna data, källor och tolkningar, liksom lämpliga sätt att kondensera och förpacka mycket stora mängder av data om ett endast vagt definierat område. Vi såg oss då ta det första steget i en kommunikationsprocess. Den kommunikationsprocessen ledde till TELDOKs Årsbok, Supplement 1988.

Processen fortsatte med den tredje utgåvan, TELDOKs Årsbok 89/90. I den trodde vi oss ha funnit en bestämd form för en tid framåt. Det visar sig stämma, men bara delvis, nu då vi är klara med den fjärde utgåvan. Så snabb är nämligen förändringen och utvecklingen på IT-området, att det vi förra gången trodde vara bestående sanningar nu har visat sig vara varken bestående eller knappast ens sanningar. Inte heller har definitionerna om vad IT egentligen är fått sin slutgiltiga form. Därför ter sig även den här utgåvan ganska annorlunda än de tidigare. Vi ser fram emot att fortsätta kommunikationsprocessen, därför att de kommande årens förändringar sannolikt blir minst lika drastiska som hitintills. Åtminstone om man får tro TELDOKs Årsbok 1992.

Så snabbt växer också informationsmängden på alla ITs delområden, att det blir alltmer komplext att definiera och värdera såväl källor som källmaterial. Sådan är alltså ITs verklighet, den spännande verklighet vi i redaktionen försöker fånga i denna fjärde utgåva av TELDOKs Årsbok.

Därför framför vi nu vårt stora och varma tack till TELDOK Redaktionskommitté för förtroendet att ta fram den fjärde utgåvan. Vi vill också tacka för alla värdefulla synpunkter och infallsvinklar vi fått från när och fjärran sedan den förra utgåvan. Många människor från olika verksamheter har uttryckt sin uppskattning och berättat för oss att de regelbundet använder och har stor praktisk nytta av årsboken. Det tolkar vi som att vi är på rätt väg i vår kommunikationsprocess.

Naturligtvis vill vi också speciellt tacka alla kloka och kunniga människor runt om i det svenska och det globala samhället, som välvilligt delat sina kunskaper med oss. Vi är skyldiga Televerkets många kunniga specialister, liksom experter vid Statskontoret, Ericsson, SCB och EG-Kommissionen i Stockholm vår tacksamhet för deras generositet. Slutligen, vårt största tack går till projektets fadder, Göran Axelsson.

Vi ser fram emot att ta nästa steg i kommunikationsprocessen om IT. Välj själv det sätt på vilket Du vill framföra Dina synpunkter till oss - fyll i och returnera enkäten sist i boken, t ex. Eller ring oss på telefon 08 - 23 44 50. Eller hör av Dig via Telebox under adress Holst.GM. Eller...

Redaktionen

Informationsteknik: några allmänna utvecklingstendenser

av Bengt-Arne Vedin

Informationstekniken ser inte ut att minska i förändringstakt, på vissa områden accelererar den tvärtom; se fig. 1. Möjligen kan man se en förskjutning från mikroelektronik mot telekommunikationer, fig. 2, kanske en frukt av kraften i de optiska länkarna, fig. 3.

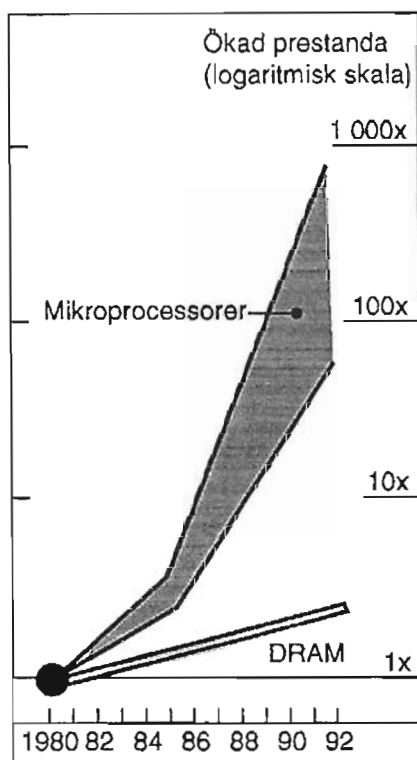


Fig. 1: Utvecklingen vad gäller hastigheten hos mikroprocessorer fortsätter att öka tusenfalt, medan hastigheten hos minnen utvecklas betydligt långsammare. Diagrammet visar gapet mellan utvecklingshastigheterna hos mikroprocessorer resp. DRAM enligt en logaritmisk skala.

Källa: John Hennessy och David Patterson: "Computer Architecture"/*The Economist*, 16 mars 1991

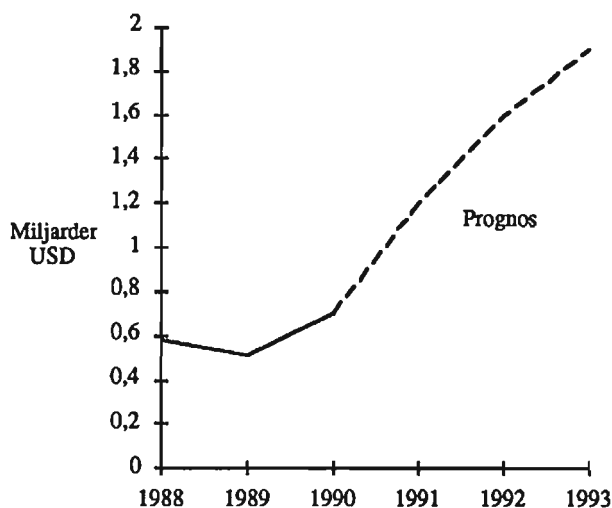


Fig. 2: Försäljningen av nya, digitala tjänster för växlar i USA ökar och beräknas stiga mycket kraftigt fram till 1993. Siffrorna för perioden 1991 – 1993 är en prognos beräknad i miljarder USD.

Källa: Northern Business Information/The Economist

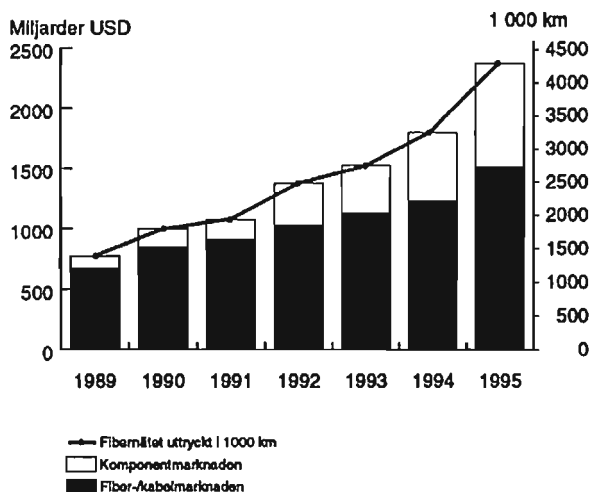


Fig. 3: Såväl värdet på marknaden för fiberoptik i Europa, uttryckt i miljarder USD, som antalet kilometer kommer att nästan tredubblas under perioden 1989 – 1995.

Källa: KMI Corporation/Computer Sweden, mars 1991

Vidare sker en fortsatt förskjutning från maskinvara mot funktionella aspekter. Det senare påståendet tycks motsägas av prognoser av typ fig. 4, men vad vi här avser med "funktionella aspekter" är inte minst olika typer av standardisering.

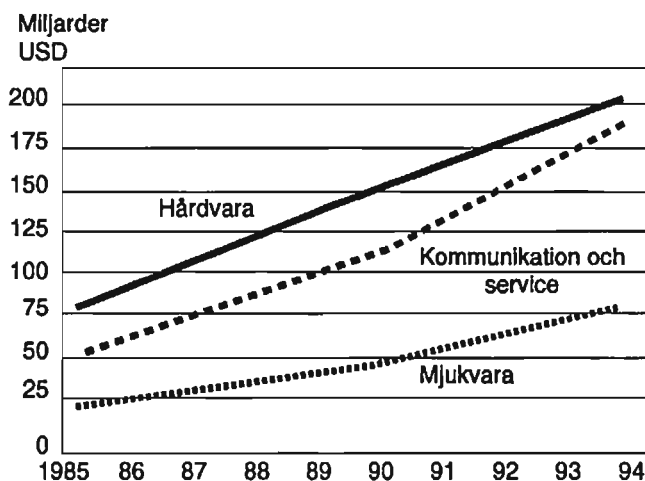


Fig. 4: På världsmarknaden kommer hårdvara att ha en starkare tillväxt än mjukvara enligt denna prognos. Men samtidigt kommer kommunikation och tjänster att växa snabbare än hårdvara från 1991 och framöver enligt samma prognos.

Källa: IDC/Computer Sweden, februari 1991

Denna standardisering går i sin tur från maskinvara på krets nivå över kommunikations- och operativsystem till olika beskrivningar av hur datoriserade formulär, fakturor och liknande skall utformas. All standardisering är marknadsdriven men också föremål för nationella och övernationella organs omsorger. Det gäller dels standarder av typen OSI och EDI, dels högskärpe-TV.

Standardiseringen påverkar konkurrenssklimatet, men det gör också något som tycks verka i motsatt riktning: avreglering. Den amerikanska uppbyggnaden av Bell-monopolet har bland annat fått den effekten att de regionala telebolagen, RBOCs (regional Bell operating companies) eller Baby Bells, satsat på att etablera sig utomlands, t ex i Europa. Men att monopolen försvinner, innebär inte att alla regleringar försvinner på samma gång. Åtminstone för Sveriges del är det snarare en fråga om mer reglering som anpassning till EG. Dock har regleringen en "ny" innebörd – att "skydda konkurrensen" snarare än att "skydda monopolen".

I vår världsdel ifrågasätter man samtidigt allt mer intensivt monopol och regleringar, ett ifrågasättande som kommer att accelereras ytterligare av den gemensamma marknaden i början av 1993. Tekniken spelar en huvudroll som drivkraft.

För konsumenter, kunder, användare är allt detta positiva faktorer. Öppna system, standards, konkurrens som ger ökad kvalitet till lägre pris — vem vill inte det?

Men än så länge snarare ökar än minskar förvirringen. Olika standards konkurrerar och är inte färdiga. Olika tjänster har olika egenskaper och är svåra att varudeklarerat och beskriva. Alla har inte råd att gå runt och värdera fram det för stunden — än mindre det för framtiden — billigaste och bästa.

Att ge en helhetsbild — kräver det konsolidering?

Detta leder till framväxten av en delvis ny typ av tjänst: att sammansmälta olika typer av service till en helhet. Man talar om *one stop shopping* och *service integration*, på den engelska som är branschens egen. Flera maskinvaruleverantörer rör sig snabbt i denna riktning, t ex Xerox, Siemens, NCR och IBM, som alla etablerat beteendevetenskapliga laboratorier och studier direkt av hur det fungerar på "kontorsgolvet".

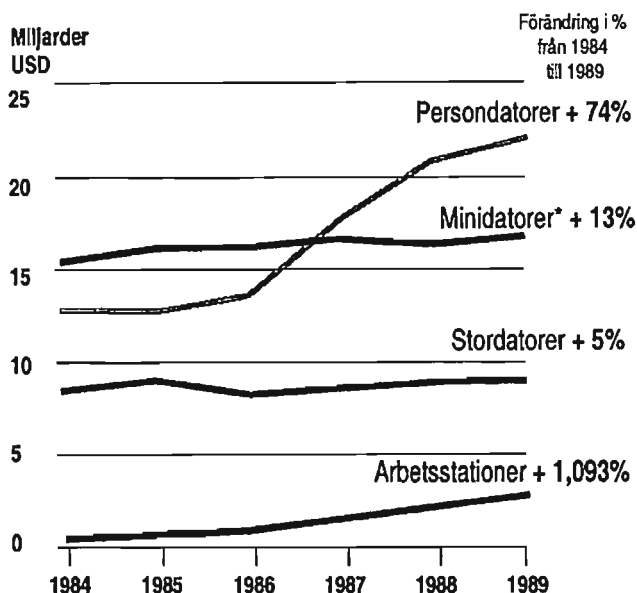
Men frågan är om den kund som söker en leverantör av helhetsservice tror att en maskintillverkare opartiskt och trovärdigt kan värdera hela utbudet av maskinvara och program, egna som konkurrenternas produkter. Dessutom vill köparen få internationell service via en enda direktkontakt. Till komplexiteten i "helhetsleverantörens" uppgifter hör också att IT blir effektiv och når önskad effekt endast om användaren byter arbetssätt och organisation.

Detta har bland annat lett till att Cap Gemini förvärvat företag med organisationskonsulteri som specialitet. Vi kan se en utveckling både mot företagsfusioner, mer generellt, och samtidigt mot om inte fissioner så dock avknoppning. Revisions- och bokföringsföretaget Andersen har knoppat av sin datakonsultverksamhet. Men Fujitsu har köpt ICL (till 80 procent) som i sin tur köpt Nokias elektronikdel.

Över huvud taget befinner sig i den informationstekniska branschen företagsvärlden i omstöpning — det har den kanske alltid gjort men många av avtalen är nu långtgående, liksom de aktuella förlusterna är katastrofala. Digital Equipment har övertagit Philips Data, dvs den stora del som arbetar med t ex bankterminaler. Bull och Unisys har gått med rekordförlust. Det har Wang också, och därför svängt mot mer av programvara; mycket av maskinvaran skall tas från IBM, enligt avtal.

AT&T — vad som återstår av Bell-koncernen i USA — har efter ett halvårs strid köpt NCR. Siemens tog hand om Nixdorf och samarbetar med IBM och med Fujitsu. IBM och Apple har annonserat samverkan. IBM har gått in i Enator. Apple har slopat planerna på att sälja ut sitt programföretag Claris.

Alla de uppräknade företagen har aviserat eller redan genomfört friställningar. Volymutvecklingen, med ett särskilt uppsving för de minsta systemen, illustreras av fig. 5.



* Fleranvändarsystem som kostar mindre än 1 miljon USD

Fig. 5: I USA växte försäljningen av persondatorer med 74% under 1989, medan tillväxten av övriga datorer var mycket måttlig.

Källa: IDC/International Herald Tribune, 14 december 1989

Kanske återspeglar dessa kriser en begynnande marknadsmättnad. Kanske aviserar de i stället en omstrukturering. Ett tecken på det senare kan vara att datatransmission är något som växer snabbt.

Ett skäl till omstrukturering har annars traditionellt varit ny och i allmänhet både billigare och mer kraftfull maskinvara. Man talar om superminidatorer som hotar stordatorerna. Man talar om arbetsstationer som är mycket mer kraftfulla än persondatorer men snart i dessas prisklass. Vi ser lättare och mer bärbara datorer. Man talar också om parallellarbetande datorer, som sätter nya rekord när det gäller hastighet i databearbetningen och komplexiteten hos data, t ex bildbehandling.

De lätta och bärbara datorerna har nu nått ned till innerfickan, och det är då inte längre ordbehandling utan andra, mer tekniska arbetsuppgifter som är aktuella.

För dessa plånboksdatorer är två eller tre olika system på väg som kan klara av handskrift i stället för tangenter, och då försvinner beroendet av ett tangentbord.

Nya chips

Arbetsstationerna bygger på speciella typer av kraftfulla integrerade kretsar och mikroprocessorer, chips. Ett par företag är ledande för olika familjer, Sun och MIPS, ungefär som det finns två parallella huvudfamiljer av persondatorer som bygger på processorer från Intel och Motorola respektive.

När det gäller dessa chips eller mikroprocessorer talar man om två olika typer av arbetssätt, RISC, som är det nya sättet, och CISC, som är det konventionella — det första C i CISC kunde utläsas *conventional* lika väl som *complete*; det är R som är nyheten, *reduced* i *reduced instruction set computer*.

Finessen är här att man tillåter datorn att arbeta enbart på grundvalen av en begränsad uppsättning instruktioner i programmeringen, cirka 50. Det är i sin tur möjligt därför att dessa 50 ändå utgör den alldeles övervägande majoriteten av det instruktionsbibliotek man praktiskt använder.

Alla övriga "minoritetsinstruktioner" är sällsynta. Och dem klarar man av genom att kombinera flera av "grundelementen" i den reducerade uppsättningen. Poängen är stora tidsvinster i datorns arbete, till priset av ett annat sätt att programmera. RISC kan också ge kostnadsbesparingar, fig. 6. RISC förutspås därför hinna i fatt CISC i volym år 1994, fig. 7.

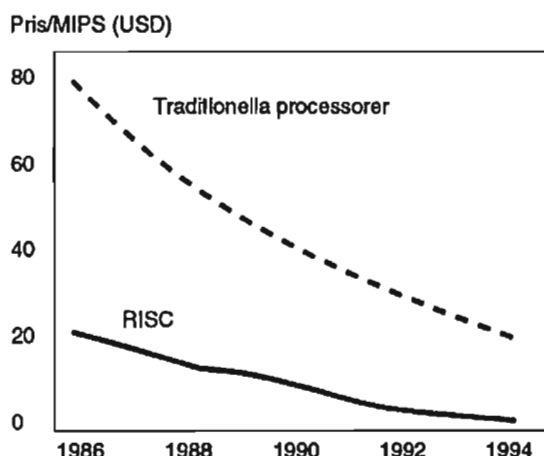


Fig. 6: En prognos över datakraftens prisutveckling visar att priset mätt i USD per MIPS (miljoner instruktioner per sekund) kommer att rasa. Pris/prestanda-förhållandet för de traditionella processorerna faller drastiskt medan RISC-processorerna blir billigast.

Källa: The Gartner Group/Computer Sweden, 9 februari 1990

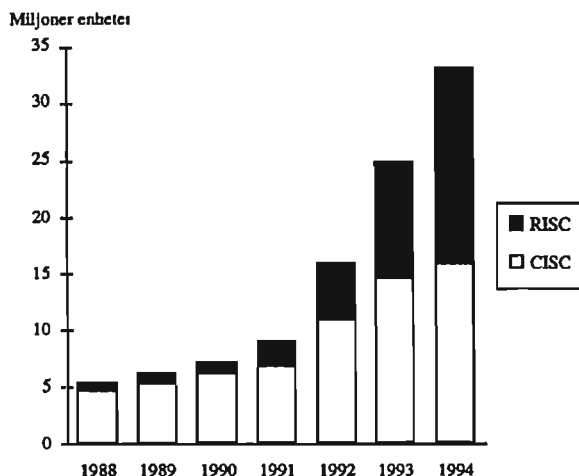


Fig. 7: Världsmarknaden för 32-bitars processorer ökar snabbt enligt denna prognos. Den största ökningen svarar RISC-processorer för – RISC = Reduced Instruction Set Computer. 1994 räknar man med att RISC-tekniken kommer ikapp den konventionella tekniken, CISC = Complete Instruction Set Computer. Diagrammet visar utvecklingen mätt i miljoner enheter.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, oktober 1990

Intel, Motorola, Sun och MIPS tillverkar mikroprocessorer som görs i oerhört stora upplagor. För de allra mest standardbetonade, inte minst minnena, är japanerna i en ledning som dessutom tycks öka, fig. 8 och 9.

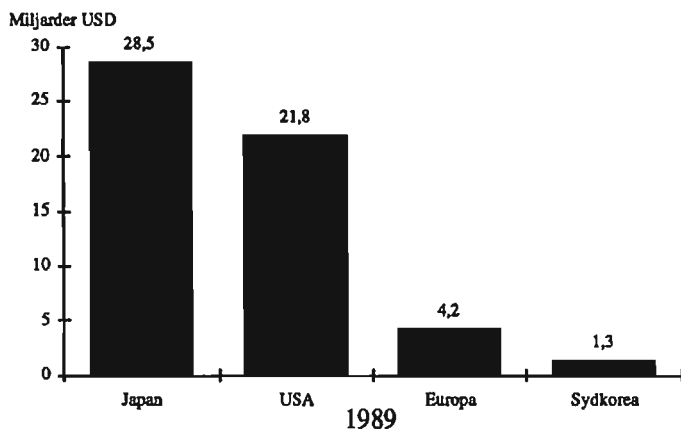


Fig. 8: Japan är världsledare då det gäller försäljning av halvledare, följt av USA. De europeiska ländernas sammanlagda försäljning uppgår till blott en sjättedel av den japanska. USA tappat marknadsandelar och Europa försvarar sin del av kakan. Diagrammet visar värden uttryckta i miljarder USD för 1989.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, 9 januari 1990

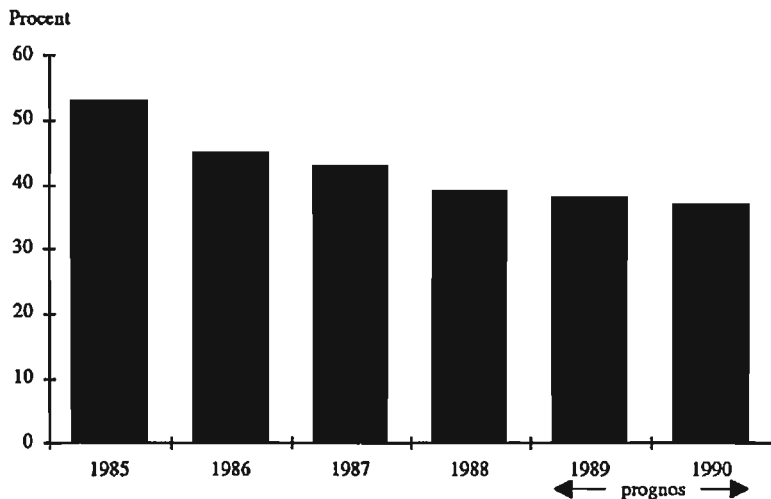


Fig. 9: Den internationella halvledarmarknaden förskjuts – USAs andel av världsmarknaden sjönk kontinuerligt under perioden 1985 – 1990 från drygt 50% till knappt 40%.

Källa: INT-STAT Inc./Business Week, 8 januari 1990

Parallellt finns det en växande marknad för ASICs, *application specific integrated circuits*. Dessa är alltså helt kund- eller tillämpningsanpassade och görs i extremfallet blott i ett fåtal exemplar, kanske mindre än tio, för t ex en satellit.

Ekonomi når man för dessa kretsar för det första genom att de är värda ett högt pris genom sina specifika prestanda. För det andra tillverkas de i vissa standardiserade produktionssteg, vilket gör att flera olika sådana kretsar kan gå i samma produktion.

För det tredje kan man i själv konstruktionen utnyttja ett antal färdiga byggelement, så kallade celler, som direkt plockas fram ur ett datoriserat bibliotek. Där stämmer för övrigt varje modul ihop med en viss produktionsprocess.

ASICs är på tillväxt, och åsikterna om den eventuella accelerationen eller bromsen på den utvecklingen är delade. I Sverige finns ett framgångsrikt ASIC-företag i ABB Hafo, som hösten 1991 invigde en stor utbyggnad.

Det har länge talats om att kisel skulle komma att ersättas av andra halvledare, t ex galliumarsenid, eller kanske av supraleddare eller rent optiska system, för att klara högre hastigheter. Men kisel visar sig hela tiden kunna bjuda på nya möjligheter, utöver den stadiga krympningen i storlek, fig. 10. En väg till högre fart kan vara kylning av kretsarna.

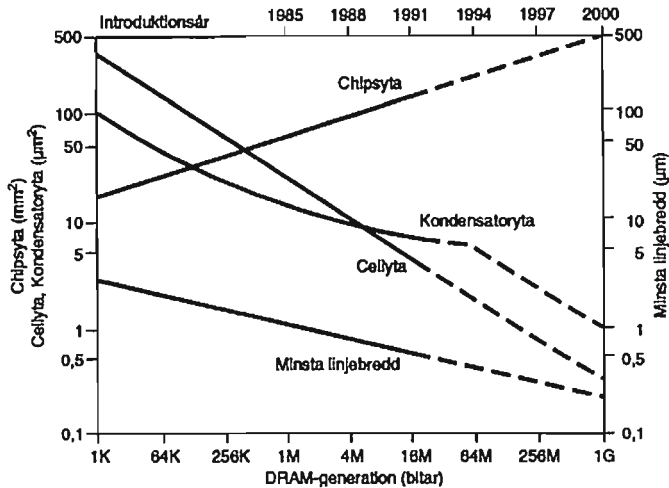


Fig. 10: Dimensionerna hos datorernas minneskretsar krymper samtidigt som deras kapacitet ökar.

Källa: IVA Nytt, december 1990

En annan sådan möjlighet är att man bygger mycket finare kristaller där ett fåtal atomlager stoppas in i kristallen, eller denna möjligen byter skepnad. Konkret uttryckt innebär detta att man nästan alkemiskt klarar av att kombinera ämnen man inte trodde gick att få att växa ihop i en gemensam kristall med sådan felfrihet i kristallstrukturen att den fungerar i elektronik, t ex i en kombination av kisel och det andra klassiska halvledarelementet germanium.

Dessa mycket tunnskiktiga transistorer etc, till vilka hör de så kallade ballistiska transistorerna, har helt andra egenskaper än traditionella halvledarkomponenter. Hastighet är bara en av dem, och det finns en rad andra nya möjligheter — än så länge mest teoretiska. Liksom ytterligheten i denna utveckling: koppling genom transport av en enda atom, något som IBM demonstrerade 1991.

Att närma sig människan

Vi nämnde bland maskinvaran också persondators motpol superdatorn. Sedan ett antal år finns det så kallade superkub-datorer, där en speciell typ av kretsar kopplas upp så att data kan flöda och bearbetas parallellt i ett slags flerdimensionellt flöde. För vissa tillämpningar inom vetenskap och teknik har sådana datorer börjat bli outhärliga. Väderstudier t ex är alltid mycket kapacitetskrävande.

Dessutom har man börjat bygga neurala datorer, alltså sådana som söker avbilda människans endast ofullständigt kända nervsystem. Dessa datorer kan då lära sig själva, dvs de behöver inte programmeras i vanlig mening — endast till att bete sig som nervsystem — utan de lär sig av erfarenheten i stället.

Halvledarpionjären Carver Mead har byggt ett system som efterbildar ögat och dess informationsbehandlande system så långt vi känner detta. Hans konstruktion får samma egenskaper som ögat, också vad gäller beteenden av den typ som behandlas i läroböcker i kognitionspsykologi, där starka kontraster kan ge spökbilder etc. Precis som med forskningen inom artificiell intelligens är än så länge det mest värdefulla kanske att man kan börja ställa nya frågor och börja få bättre belyst vad vi inte vet om hur t ex det mänskliga seendet fungerar.

Vid sidan av inmatning, t ex via penna och skrift, så är omvändningen, utmatningsfunktionen, viktig. Utvecklingen av olika typer av högkvalitativa data-skärmar fortsätter sålunda, och ett diskussionsämne när det gäller högskärpe-TV är om inte de bättre TV-skärmarna blir industrins språngbräda för bättre dataskärmar och därmed en grundbult för en framgångsrik dataindustri.

Konkret uttryckt: USA har nästan helt förlorat sin TV-industri. Kommer högskärpe-TV att bli den hävstång med vilken Japan tar över även datorerna?

Minnen är en annan sådan extern datorfunktion, inte för den slutliga utmatningen men för data som skall användas och återanvändas. Där har optiska media visat en snabb utveckling, fig. 11.

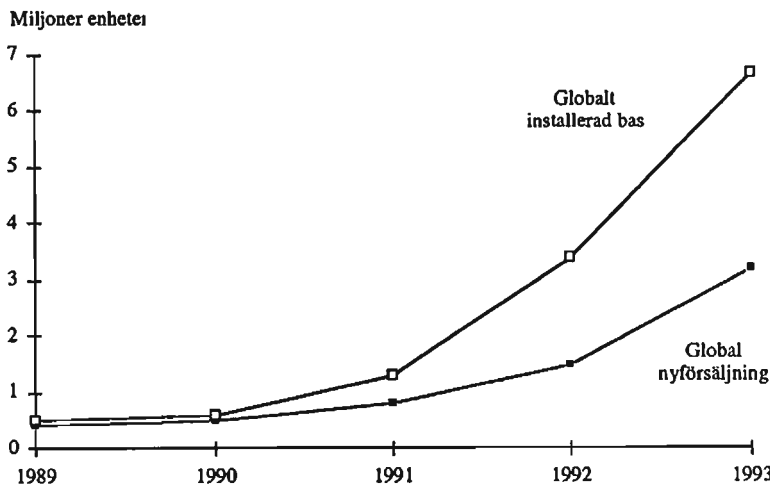


Fig. 11: Antalet optiska minnesenheter ökar snabbt på global nivå. 1989 fanns en halv miljon enheter installerade världen över. Enligt denna prognos förväntas antalet stiga till nära sju miljoner år 1993.

Källa: IDC/Computer Sweden, 19 januari 1990

Delvis beror detta på utvecklingen mot multimedia, dvs en annan aspekt av strävan efter helhetssyn och större effektivitet för människan. Med multimedia kan många olika typer av impulser och data blandas på skärmen, rörliga bilder, kurvor, kanske videotelefoni, etc. Fönstersystem blir därmed också allt viktigare.

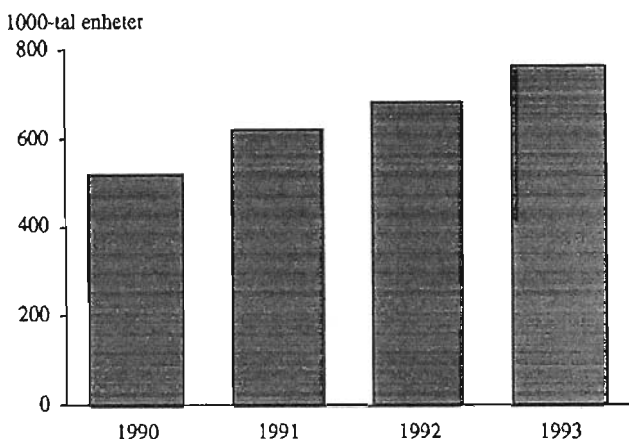


Fig. 12: Den globala försäljningen av persondatorservers förutspås öka. Nästan 750 000 beräknas säljas i världen 1993.

Källa: IDC/Computer Sweden, nr 11, 1990

En ny verklighet

En speciell typ av både in- och utmatning är den som förekommer när man utnyttjar så kallad virtuell verklighet. Genom att trä på sig handskar och glasögon, de liknar mest en cyklop, eller kanske sitta framför en speciellt utvecklad skärm, kan man träda in i en konstgjord, tredimensionell verklighet som vore den helt reell.

Denna konstlade verklighet kan vara ett flygplan uppe i luften eller en bil på vägen; tillämpningar som utbildning och övning är uppenbara, gränsen mot simulering oklar.

Det virtuella kan också vara det inre av en molekyl, där kemisten provar fram hur olika atomer och molekyldelar låter sig kombineras. Han eller hon gör detta med handskar som är utrustade med sensorer och givare och andra organ som gör att det känns när man tar i atomerna — det känns till exempel på så sätt att de gör samma motstånd när man skall docka en atom eller molekyl som skulle gälla i naturen, efter vad datorn räknar ut. Kemisten får en helt annan intuition för den ogripbara verklighet som nu blivit gripbar med andra sinnen än på omvägen över formler.

Det finns andra sätt att utnyttja inmatning av data via rörelser. Det går att dirigera en dator med interaktiva handskar eller för den delen med musikdirigentens taktpinne i luften, som då följs på t ex optisk väg. Den första tillämpningen är faktiskt musikalisk, men nästa arbetsområde, som man arbetar på, kan mycket väl bli styrning av rymdskepp.

AT&T tänker sig tillämpningar direkt i det vanliga telefonsystemet. Det gäller att låta personer som talar i telefon uttrycka sig också genom att vifta med händerna och beröra människor eller föremål i sin närhet. För mer specifika användningsområden provar man taktila handskar som skall göra det möjligt för exempelvis en undervisande läkare att följa en students skalpell under kirurgisk träning.

Om detta låter exklusivt, låt oss gå till en absolut motsats: ett japanskt företag låter kunderna möblera sina kök på detta sätt — företaget säljer elektronik och möbler som skall ingå i köket. Nu kan kunderna prova olika möblemang och se hur de passar, utan att köpa eller låna och flytta runt. Annat än i datorn.

Så småningom skall kanske elektroniken i detta kök kopplas samman, och sedan kopplas samman med elektroniken i hela hemmet. Det blir rentav ett av framtidens intelligenta hem. För att apparaterna skall kunna kommunicera, måste det då finnas ett standardiserat kommunikationssystem, eller gränssnitt som det brukar kallas. I Europa pågår utvecklingen av en sådan standard just för hemelektronik, bland annat inom Eureka samt EG-programmet för forskning och utveckling inom informationsteknik Esprit.

Digitalisering — på TV och annorstädes

Ett annat standardiseringsmål är att få fram högsärpe-TV. Dels skall en sådan TV ha andra proportioner på bildrutan, 16:9 i stället för 4:3, mera som vidfilm. Dels skall den ha mycket högre upplösning och även bättre färgåtergivning. Som så ofta erbjuder den snabba tekniska utvecklingen problem för standardiserarna.

I Japan har man satsat på att vara tidigt ute, dels i missnöje med dagens standard, som för dem är den ålderdomliga amerikanska, dels för att man ser möjligheterna att ge elektronikindustrin god skjuts. Man håller på att öka sändningstiden från ett par timmar om dagen till åtta. Det går bara att få tillräcklig bandbredd från satellit, och apparaterna tillverkas än så länge endast på beställning och kostar flera tiotusentals kronor.

I USA var man på väg att följa denna väg, men hejdade sig i språnget när det visade sig att tekniken snart tycks tillåta digital TV, alltså helt "datoriserade" bilder i stället för dagens system. Då skulle det gå att sända också från existerande markstationer — bara en av flera fördelar.

Det innebär inte att amerikanerna bestämt sig. De har inte heller bestämt sig för vilket av ett halvduzin olika digitala system man skall välja, utan en tävling pågår.

De japanska elektronikföretagen skulle helst vilja få ett system som kräver byte av alla TV-mottagare. Men det stöter naturligtvis på problem: skall man sända två olika signaler, en för det gamla systemet och en för högsärpe-TV?

I Europa har ambitionen varit att skapa ett system som gör det möjligt att ta emot de nya programmen också på gamla mottagare, fast då naturligtvis med den gamla kvaliteten — ja, något bättre blir det. Även Thomson och Philips i Holland skulle inte ha något emot en ny marknad, och gärna då en som japanerna hade svårare att ta sig in på.

En europeisk överenskommelse tycktes nära — fransmännen menade att den redan träffats — och några TV-sändare uppe i satelliterna hade förberetts för en ny standard, när engelsmännen började dra på beslutet eller avvika. Andra länder med mindre direkt kommersiella intressen, bland dem Sverige, vill också bromsa en utveckling där konsumenterna först skulle köpa ett system för att därefter några år senare belönas med ett annat — digitalt.

Slutresultatet har blivit ett slags provisoriskt "fortsätt framåt" à la Philips och Thomson, men det slutliga klartecknet har inte givits, så det är egentligen ett interimresultat. Den franska regeringen har varit starkt pådrivande och sökt utnyttja EG som hävstång. Sverige liksom Storbritannien stretar alltså emot — Sverige och Norge har t o m bestämt att demonstrera att digital-TV fungerar.

Digitalisering är en generell trend och i telesammanhang har den ofta dolts under kodnamnet ISDN. Begreppen är inte synonyma, kanske blir det digitalisering och integration men inte nödvändigtvis enligt ISDN-standard. Ett antal länder tävlar om att ange hur långt de kommit på vägen mot ett helt digitalt telesystem, *integrated services digital network (ISDN)*, fig. 13. På så vis skall många olika tjänster kunna växa samman, integreras, fig. 14.

ISDN, läget i Europa

Land	Försök	Tidtabell	Nätverkstyp
Belgien	Pilotprojekt under 1989	Början av 1990	EWSD; modifierad DMS
Danmark	Pilotprojekt började 87-88	1991-92	System 12; EWSD
Finland	Försök började 1986	I Helsingfors city i mitten av -90	DX 200; System 12 EWSD
Frankrike	Försök från mitten av -80-talet	Världens första kommersiella ISDN-system infördes sent 1987.	E 10B; E 10MT; AXE införs i framtiden
Italien	Börjar ta i bruk basjänsterna	1990-91, tariffer är redan klara	Proteo UT/GTD-5; System 12; AXE
Nederländerna	Pilotprojekt basjänster under 1989	Tariffer har ännu ej fastställts	AXE; 5ESS/PRXD
Norge	Försök påbörjades 1984.	Sent 1989	System 12; AXE
Spanien	Försök från 1987	Efter 1989	AXE; System 12; 5ESS
Schweiz	Pilotförsök 1988-89	1991	EWSD; System 12; AXE
Storbritannien	Pilotförsök sedan 1985	1989	System X; AXE
Sverige	Fältförsök 1986-87, basförsök 1988-89	1990	AXE
Tyskland (väst)	Försök 1984-85 pilotförsök 1987	1989-1993	EWSD; System 12
Österrike	Pilotförsök under 1989	Början av 1990-talet	EWSD; modifierad DMS

Fig 13: ISDN på vissa marknader
Källa: Televerket

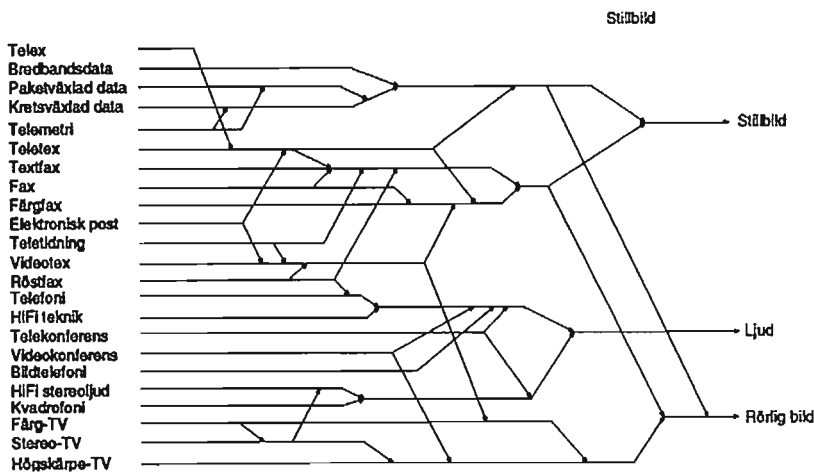


Fig. 14: Integration av tjänster

Källa: AITT/Teleskolan, 18 mars 1991

ISDN innebär en viss typ av standard; man vet vad man talar om, i form av bandbredd, signaler etc, när man nämner denna akronym. Frågan är om det är just den kombinationen som är så helig.

Envar sin egen standard?

Däremot är standardiseringen vad gäller kommunikationsprotokoll viktig. Att persondatorer inte bara används fristående är fig. 12 en talande illustration till.

OSI-protokollet skall bli den gemensamma grunden för specialsystem som MAP/TOP, och problemet är att denna standard inte blir helt färdig än på ett antal år. MAP och TOP är i sin tur normer för samverkan mellan verkstäder, konstruktionskontor och administration.

Inte heller t ex MAP är klart utan finns i olika versioner. På samma sätt förhåller det sig i sin tur även med de olika typer av "elektroniska dokument" som utnyttjas för godstransporter, penningöverföring och mycket annat, under namn av bokstavsord som EDI, Odette, Edifact, etc etc — för att inte glömma CALS, det stora amerikanska logistiksystemet som genom köparens köpkraft säkert kommer att få genomslag litet varstans. Det är nämligen Pentagon som står för det.

Om detta är innehållet, data, hur är det då med standardisering av program och nät? Det pågår också sådana strävanden, i Europa dels i form av ett nätverk som kallas Europas nervsystem, dels för program under rubriken X/Open.

X/Open ställer bestämda krav på program som skall åsättas deras standard- och öppenhetstämpel. Europas NervSystem, ENS, skall länka samman de elektroniska näten i Europa och är en del av programmet Europa 92. Ursprunget finns i Esprit och det gäller nu att ta fram programvara och anknyta till OSI.

Men en förutsättning för överföring av data och än mer av program är en enhetligare uppsättning av operativsystem för datorerna. Här pågår en standardisering som surrealistiskt nog tycks leda till klyvning inom dessa standards. Det finns sålunda två dialekter av det man trodde skulle bli ett förhärskande språk, Unix, som för övrigt den svenska statsförvaltningen satsat på.

I början av hösten 1991 offentliggjorde så ett antal företag att de skulle utveckla operativsystemet ACE på basen av IBMs OS/2. I gruppen ingår programföretaget Microsoft, som tagit fram OS/2, men däremot inte IBM. Nej, inte IBM, som blivit förtörnat på Microsoft för att detta företag inte satsat tillräckligt mycket på det moderna och effektiva OS/2 jämfört med det äldre MS-DOS utan i stället utvecklat "metaprogrammet" Windows till det senare, för att förenkla användningen av datorn.

För MS-DOS och dess vidareutveckling finns i sin tur också två läger, det med IBM och ett annat som heter EISA. Apple fortsätter sin egen linje men har kommit med en ny version av sitt operativsystem, System 7, samtidigt som man alltså aviserat ett framtida samarbete med IBM.

Nya marknader?

Om läsaren blir litet trött av denna trave överenskommelser kan vi bara kort sammanfatta en utvecklingstrend när det gäller programmeringsspråk, och det är mot objektorienterade sådana. Det innebär att man i stället för att programmera med enskilda instruktioner arbetar med hela "objekt" som utgör både data och funktioner, funktionella helheter.

Dessa helheter väljs inom ett problemområde så att de återspeglar det normala tänkandet inom området. Avsikten är att göra det lättare att programmera i en mer hemtam begreppsmiljö.

Men vad händer då när det gäller tillämpningar? Även här kan man se en liknande grad av sammansmältning av tjänster, vilket t ex fig. 14 åskådliggjorde. Utvecklingen mot multimedia är ett uttryck för samma tendens.

Näten fylls på så sätt med intelligenta tjänster, tilläggstjänster, ett ökat förädlingsvärde. Tabell 15 demonstrerar denna utveckling. Ett tillämpningsområde i snabb tillväxt är t ex telemarketing. Denna marknadsföring kan bygga på

demografiska och andra databaser, skapade bl a via opinions- och attitydunder-sökningar — utförda per telefon. Vidare finns teleshopping med växande potential.

Tillväxt på efterfrågan på tilläggsvärde tjänster

(Miljoner ECU)

Sektor	1989	1992
Databaser	1275	1950
Elektronisk post	339	1516
Elektronisk överföring av fonder	247	535
Styrda nätverkstjänster	73	328
EDI	51	569
Videokonferens	27	212
Telemarketing	9	14
Övrigt	5	16
Totalt	2024	5140

Fig. 15: Tillväxttakten på efterfrågan av tilläggstjänster i miljoner ECU. Är prognosen alltför optimistisk?

Källa: Scicon Networks, juni 1990/Teleskolan, 18 mars 1991

Därmed är vi inne på en specifik familj av tjänster i snabb tillväxt, rösttjänster eller röstbehandling — som inte har med talträning att göra, tabell 16. Det finns röstbrevlådor och motsvarande tjänster; det finns telefonsvarare som blir allt intelligentare; det finns den audiella motsvarigheten till videotex som följaktligen heter audiotex; det finns automatik för att dirigera samtal; och det finns röstigenkänning.

Utrustning för röstbrevlådor	930
Röstbrevlådetjänster	363
Telesvarsutrustning	406
Audiotexttjänster	900
Automatisk samtalsfördelning	493
Taligenkänning	100

Fig. 16. Röstbehandlingsbranschen. USA-marknaden 1991, volym i miljoner USD.

Källa: Business Week, 3 juni 1991

Ytterligare en annan skärning av dessa utvecklingstendenser ger oss begreppet elektroniska marknader. Londons liksom Stockholms Fondbörs har blivit elektroniska. Det gäller också råvarumarknader liksom handeln för optioner med mera. Även reservationer av biljetter och hotellrum kan sägas ske på en elektronisk marknad.

I väntan på högskräpe-TV ser man i Japan navigeringsutrustning för bilar som nästa stora konsumentmarknad. I Europa pågår ett systematiskt utvecklingsarbete för att komma fram till ett internationellt system av bestämmelser och signaler och data som gör att en bil kan få signaler från vägen, som upplyser om lokalisering, trafiksituation etc för att göra färden snabbare och mer tids- och miljöbesparande samt inte minst säkrare.

En helt annan metod att navigera är att göra det med positionsbestämning via satelliter, och här arbetar man på olika håll med GPS-system, geografiska positioneringssystem. Ett sådant har den svenske uppfinnaren Håkan Lans installerat på prov vid Landvetter.

När det gäller intelligens så har utvecklingen sakta börjat gå bort från det fyrkantiga och matematiska i datorns tvära program till det ungefärliga i människans reaktioner: oskarp logik eller "*fuzzy logic*" börjar få en marknad. Det är japanerna som utrustar tvättmaskiner med sådan logik. Då kan maskinerna inrätta sig efter hur smutsig tvätten är, vilket spar tvättmedel, vatten och miljö. Det går att köra hissar och tunnelbanetåg mjukare med oskarp logik. Och det finns många andra tillämpningsområden.

De uppräknade exemplen på nya tillväxtområden är mer av karaktären nischer med begränsad potential än tidiga generella och stora marknader, som telefon, mobiltelefon, TV och telefax.

Den informationstekniska cykeln

Som ett udda tidens tecken på vad all informationsteknik kan utnyttjas till, avslutar vi med att presentera en skräddarsydd produkt, utvecklad av en cyklande informationsteknisk entusiast.

Denne heter Steven Roberts och är ingenjör, journalist — och cyklist. Han vill kunna skriva när han cyklar, och det kan han på sin BEHEMOTH, en cykel vars namn uttyds till Big Electronic Human-Energised Machine...Only Too Heavy. Den väger nämligen 160 kg.

Vikten är till stor del elektronik, bland annat:

- * **kommunikationer:** mobiltelefon och kommunikations- samt amatörradio; röst liksom data kan sändas; Roberts söker information, går in i databaser och elektroniska postlådor och levererar artiklar från cykeln;
- * **datorer:** en ordbehandlare är viktigast för journalisten, men dessutom är cykeln elektronisk; det gäller belysning och annat som dirigeras via en ultraljudspekare i cyklistens hjälm; vidare finns dataprogram för konstruktion av elektroniska kretsar och programmering, liksom även ett elektroniskt navigeringssystem som ger en topografisk karta för det närmaste avsnittet av vägen;
- * **säkerhet:** cykeln har ett säkerhetssystem i sex lager, till att börja med en mikrovågsdetektor som larmar om någon närmar sig — men skulle cykeln bli stulen, ringer den automatiskt till polisen och talar om var den befinner sig; och då har tjuven redan fått en 60 000 volts stöt;
- * **energi:** denna kommer från Roberts ben och växlas genom 54 växellägen; när det går sakta i uppförsbackar, sänks stödhjul automatiskt ned; solceller laddar upp tolvvoltsbatterierna men bromsenergi från framhjulet kan också utnyttjas;
- * **bekvämlighet:** cykeln har stereoljud och kylskåp; kylvätska därifrån kan pumpas genom cykelhjälmen om det är mycket varmt.

ITs användare

Definitionerna av informationsteknik, IT, är ännu oklara. Detta bör läsaren av TELDOKs Årsbok 92 lägga på minnet. I vissa fall avses telekommunikationer och datorer med alla relaterade underavdelningar och elektronikkomponenter och hemelektronik. I andra fall bara datorer, i ytterligare andra olika kombinationer av de fyra uppräknade områdena och en rad andra. I stort sett varje källa citerad i boken har sin egen definition, vilket envar bör ta hänsyn till vid analys och eventuell användning av uppgifterna.

En del experter, t ex Herbert Ungerer och Nicholas P. Costello, talar om *telematik*, sammansmältningen av telekommunikationer och datorer.

SIS, standardiseringskommissionen i Sverige, definierar IT på följande sätt i "IT-Guide 1991":

"Med informationsteknik (IT) menar vi 'teknik för insamling, lagring, bearbetning, återfinnande samt kommunikation och presentation av data, text, bild och tal'. I begreppet räknar vi alltså in telekommunikation."

Statistiska uppgifter om IT finns det många. Dock koncentreras de flesta kring marknadsandelar per produkttyp, produktion och prestanda. Användarna och användningsområdena är däremot belysta på ett otillfredsställande sätt både i ett lokalt som globalt perspektiv. Så har hitintills endast Finland, Norge och Sverige genomfört heltäckande undersökningar av människornas datorvanor. Leverantörerna av teletjänster följer utvecklingen per produkt och marknad, medan OECD och EG gör övergripande sammanställningar. Mediavanor följs vanligen av de stora mediebolagen, i Sverige av Sveriges Radio.

Vet du detta om informationsteknikens användningsområden?

...i världen

- * Telekommunikationer är världens snabbast växande enskilda industriområde. 500 miljoner telefonabonnenter uppskattar man att det finns idag i världen;
- * Under 1991 beräknas att nästan 10 miljarder meddelanden sänts per elektronisk post världen över. Men – antalet aktiva användare, som regelbundet utnyttjar sina anslutningar verkar vara begränsat!

...i Europa

- * Inför EGs öppna marknad 1992 satsar den europeiska gemenskapens medlemmar på att bygga upp en rad infrastruktursystem, vilka är förutsättningarna för den öppna marknadens förverkligande. I samtliga system finns IT med som en viktig, om inte den viktigaste, komponent. Infrastruktursystemen kallas **Trans European Networks**, och omfattar:
 - system för transport av människor och gods
 - system för telekommunikation
 - system för distribution av energi
 - system för undervisning.
- * EGs samtliga program för forskning och teknisk utveckling har för perioden 1990 - 1994 budgeterats till 5 700 miljoner ECU. 2 221 miljoner ECU är öronmärkta för IT;
- * Den europeiska IT-industrin tillskrivs följande styrkor och svagheter:

Styrkorna är:

 - mjukvara
 - tjänster
 - industriell automatisering

Svagheterna är:

 - halvledare
 - periferiutrustning
 - hemelektronik.

1990 visade EG-länderna upp ett handelsunderskott på IT-området mot den övriga världen på 31 miljarder ECU;
- * Under de första veckorna av 1991 började det europeiska elektroniska betalsystemet fungera. 1992 beräknas drygt 49 miljoner användare i Europa ha tillgång till systemet via 21 500 automatiska bankterminaler, och mot slutet av året kan omkring 100 miljoner betalkort användas;
- * Initiativtagaren till det europeiska betalsystemet är The European Savings Banks Association med deltagande från Belgien, Tyskland, Spanien, Frankrike, Italien, Holland, Norge, Österrike, Portugal, Finland, Luxemburg och Sverige. Systemet underhålls av EUFISERV, European Saving Banks Financial Services Company;
- * Tre övernationella organisationer svarar för huvuddelen av Europas satellitkommunikationer – Eutelsat, The European Telecommunications Satellite Organization med 26 medlemsländer; Intelsat, The International Satellite Organization, och Inmarsat, The International Maritime Satellite Organization;

...i Sverige

- * Sverige deltar aktivt i vissa projekt i flera av EGs utvecklingsprogram. Detta koordineras bl a av Delegationen för industriell utveckling inom informationsteknologi-området;
- * I Sverige fanns 1989 1,5 miljoner datoranvändare. Det gör Sverige till ett av världens datatätaste länder, mätt i datorkraft per invånare;

...i USA

- * USAs totala IT-industri omsatte 1990 till 500 miljarder USD;
- * 90% av alla hushåll i USA har kabel-TV. Nästan 75% av samtliga amerikanska hushåll har videospelare. Och experterna antar, att alla som verkligen vill ha en persondator hemma, också har en!
- * Trots alla investeringar i datorer och IT har de amerikanska tjänstemännen inte ökat sin produktivitet överhuvudtaget sedan 1960-talet. Arbetarna däremot har fyrdubblat sin produktivitet under samma period. En orsak till tjänstemännens stagnerade produktivitet anses vara att färre än 10% av alla chefer och högre tjänstemän använder sig av den nya tekniken;

.. i svensk sjukvård

- * Den svenska hälso- och sjukvården samt socialvården har ca 720 000 anställda. 11% använder datorer, majoriteten sannolikt telefon och fler och fler telefax;
- * Dagens sjukvård använder sig visserligen av IT i tämligen hög utsträckning, men det verkar som om detaljerade sammanställningar av statistiska fakta om användningen av IT inom den svenska sjuk- och hälsovården saknas;
- * Sveriges Läkarförbund presenterade 1990 ett datapolitiskt handlingsprogram – Datorer i hälso- och sjukvården. Etik-, integritets- och sekretessfrågorna är avgörande för i vilken utsträckning och hur IT kommer att utnyttjas på detta område;
- * Spri, Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut, sörjer för informationsspridningen om IT-användningen inom hälso- och sjukvård;
- * Streckkoder används för märkning av textprover till olika laboratorier, för röntgenfilmer, blodbanker, medicin och journaler samt tvätt;

- * Datajournaler används i ökande utsträckning av svenska landsting, men ännu finns inget enhetligt system anpassat till och accepterat av hela det svenska sjukvårdssystemet. Standardiseringen är en huvudfråga;
- * Patientkort med minne - smart cards - gör det möjligt för olika vårdgivare att på patientens kort registrera en lång rad viktiga uppgifter - diagnos, mätvärden, resultat från olika laboratorier och röntgen, remisser, läkemedelsanvändning, EKG, vaccinationer, behandlingar, etc.
- * Distribution och försäljning av läkemedel blir tidigt datoriserat och sammankopplad med telekommunikation på olika håll i världen.

...på andra områden

- * Avsaknaden av statistik från samtliga användningsområden i Sverige är i det närmaste total. SCBs sammanställning om datorvanor i Sverige ger den bästa samlade bilden av datoriseringen. Något motsvarande vad gäller den mer övergripande användningen av IT har vi hitintills inte funnit vare sig för Sverige eller något annat land. Se även sid 52, avsnitt "Datorvanor i Sverige".
- * Forskning och utveckling med tillhörande stödfunktioner ersätter kommunikation per post och telefon med kommunikation över datanät. En rad olika nätverk i Sverige, Norden och resten av världen – SUNET, NORDUnet, NSF-net, etc – ger forskare tillgång till databaser, superdatorkapacitet, elektronisk post och andra liknande funktioner.

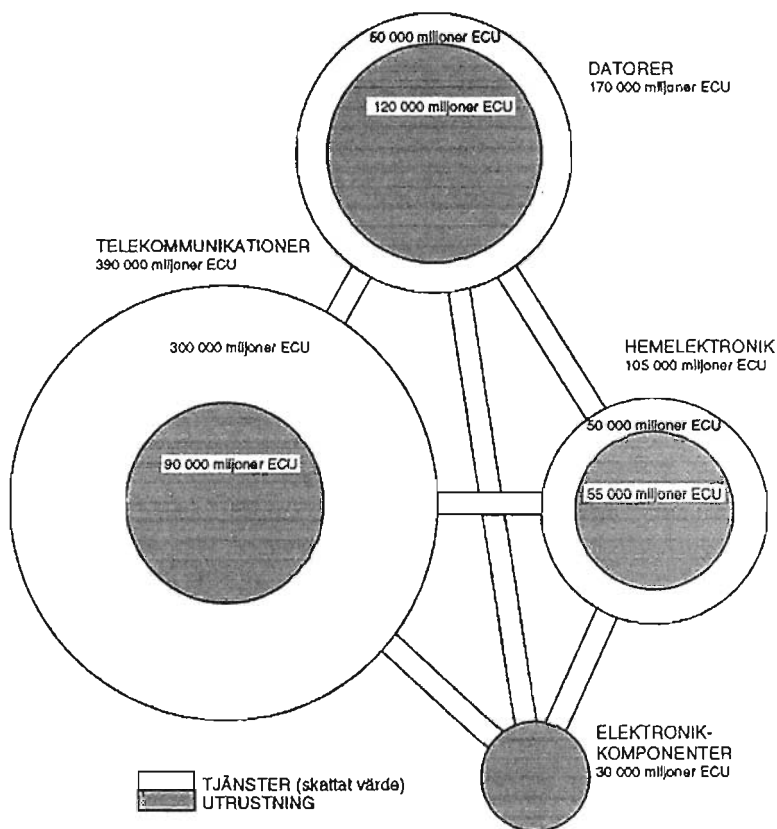


Fig 17: De tekniska och ekonomiska sambanden mellan telekommunikationer, datorer, hemelektronik och elektronikkomponenter samt tillhörande tjänster illustreras av den här figuren. Det är ganska uppenbart att avstånden mellan de olika områdena minskar i samma takt som varje områdes servicesektor ökar. Intressant att notera är att dagens telekommunikationer till drygt tre fjärdedelar består av tjänster.

Källa: CEC study/Telecommunications in Europe 1990

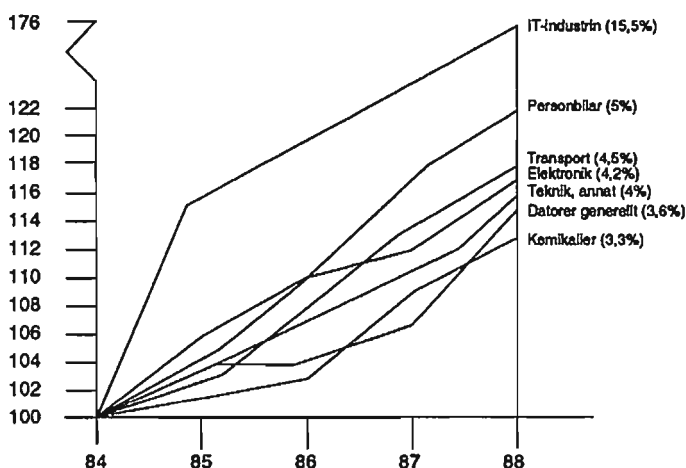


Fig. 18 Den europeiska IT-industrins tillväxt är i jämförelse med andra industrigrenars mer än tre gånger så snabb. Diagrammet visar utvecklingen under åren 1984–1988, med 1984 som bas (= 100). Siffrorna inom parentes anger den totala, sammanlagda tillväxten över perioden.

Källa: Eurostatistics Data for Short Term Analysis/The European Electronics and Information Technology Industry

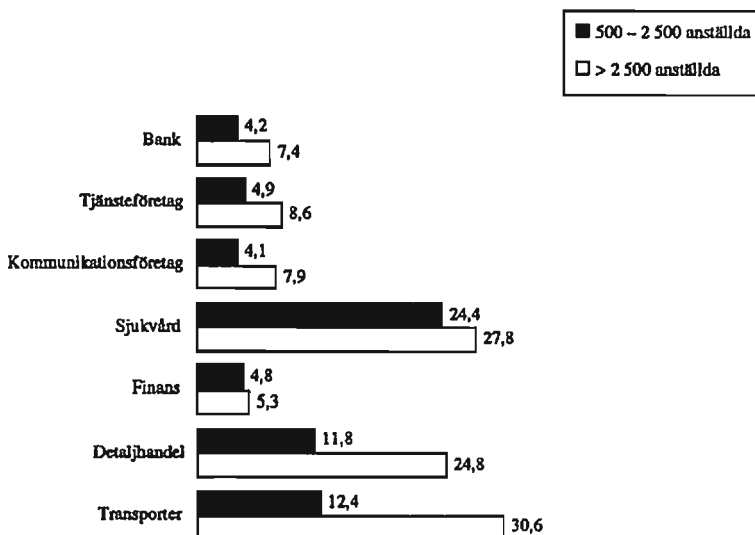


Fig. 19: Genomsnittligt antal anställda per persondator i olika branscher i USA. Ännu är det långt kvar till dess att varje anställd har sin egen dator.

Källa: Installed Technology International/Computer Sweden, mars 1991

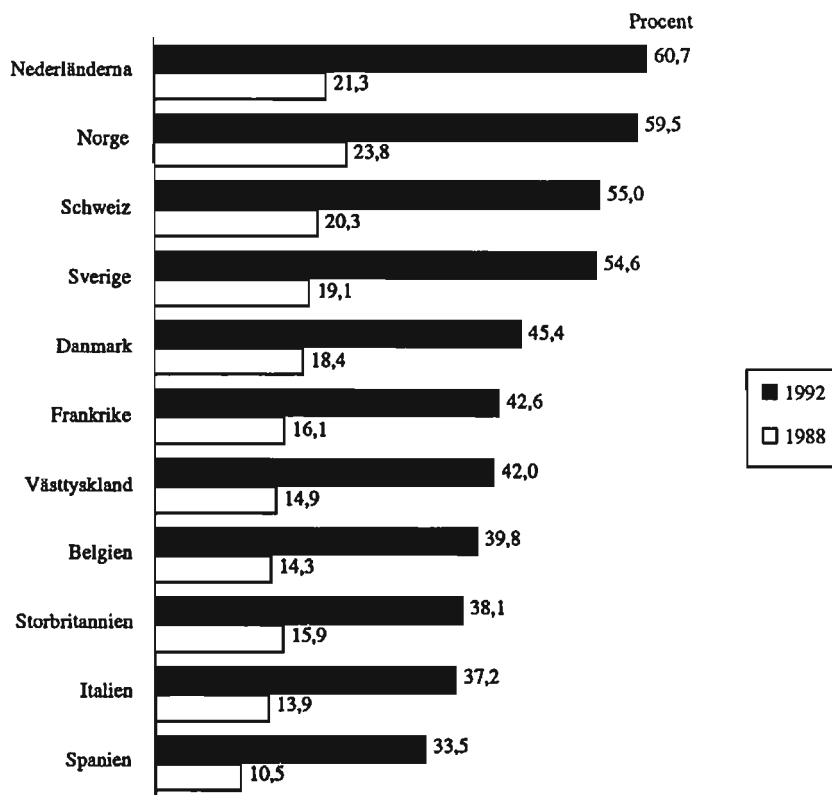


Fig 20: Holländska tjänstemän leder överlägset den europeiska ligan då det gäller att använda persondatorer.

Källa: Distributique Europe, oktober 1989

Hemma:

Hemdatorer Procent av alla hem	Prognos för 1990: minst 50%
	Faktiskt resultat 15%

Fiberoptiska kablar Procent av alla hem	Prognos för 1990: 10%
	Faktiska installationer <1%

Elektroniska bank- tjänster hemifrån Antal abonnenter	Prognos för 1990: 3 miljoner
	Faktiska abonnenter 100 000

På jobbet:

Elektronisk post på kontoret Antal meddelanden	Prognos för 1990: 30 miljarder
	Faktiskt utfall: 15 miljarder

Videokonferenser Försäljning av ut- rustning och service	Prognos för 1990: 1,5 miljarder USA-dollar
	Faktiskt utfall 450 miljoner USA-dollar

Intelligenta byggnader Antal byggnader	Prognos för 1990: 1 600
	Utfall: 100

*Fig. 21: Att skillnaderna på teknikspåmnens prognoser och verkligheten är stora framgår av denna jämförelse mellan guruprognoser för 1990 och det verkliga utfallet för sex mycket omtalade IT-områden. Samliga siffror gäller USA. En orsak till de stora skillnaderna kan misstänkas vara bristen på användaranpassning – tekniken är i många fall för komplicerad.
Källa: Time, 12 augusti 1991*

Bank och finans

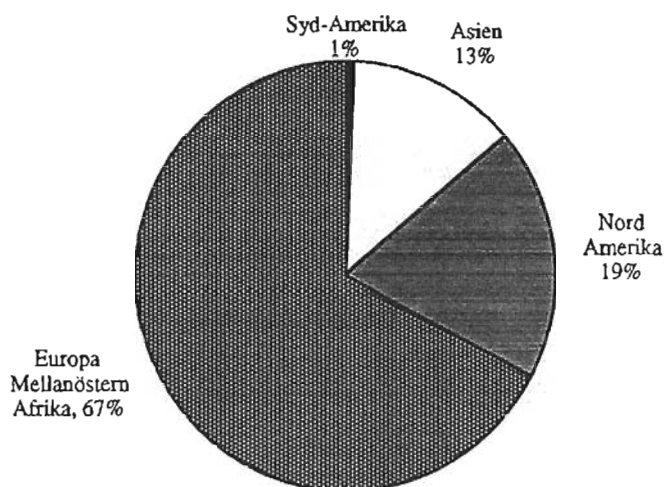


Fig. 22: Antalet transaktioner över SWIFT-nätet i världen per region under 1990. Vad gäller den största andelen, 67%, genereras huvudparten – 50% av totalen – av fem länder: USA, Storbritannien, Tyskland, Frankrike och Schweiz. Källa: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT), årsredovisning 1990

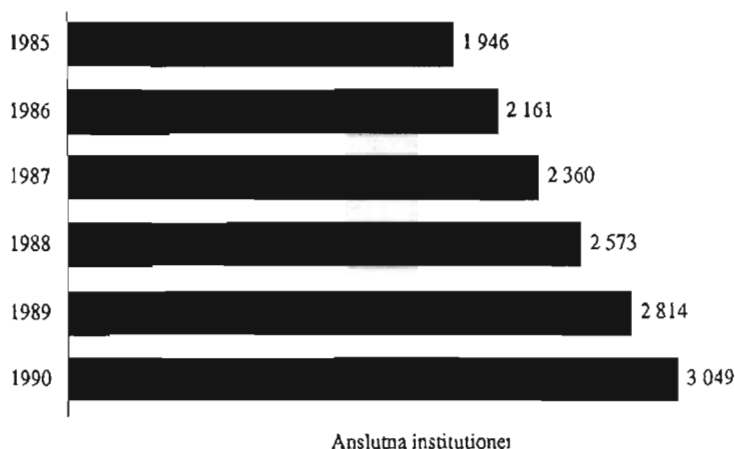


Fig. 23: Under 1990 anslöt sig 235 nya institutioner från hela världen till SWIFT-nätet. Det totala antalet anslutna banker i drygt 70 länder passerade 3 000. Antalet anslutna banker ökade från 1 115 till 1 812. Källa: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT), årsredovisning 1990

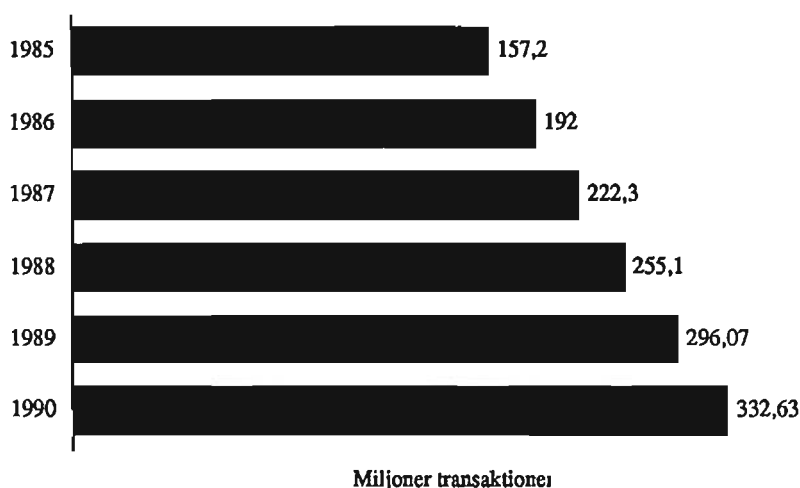


Fig. 24: Antalet transaktioner över SWIFT-nätet i världen steg till 332.627.366 år 1990, en ökning med 12,4% jämfört med 1989. Det motsvarar cirka 1,5 miljoner transaktioner per dag.

Källa: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT), årsredovisning 1990

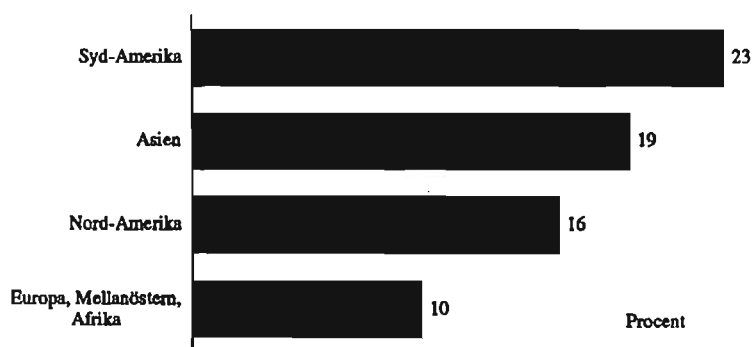


Fig. 25: Procentuell tillväxt på antalet transaktioner per region under 1990. Sydamerika växte mest med 23%, men svarar fortfarande för bara 1% av världens totala SWIFT-trafik.

Källa: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT), årsredovisning 1990

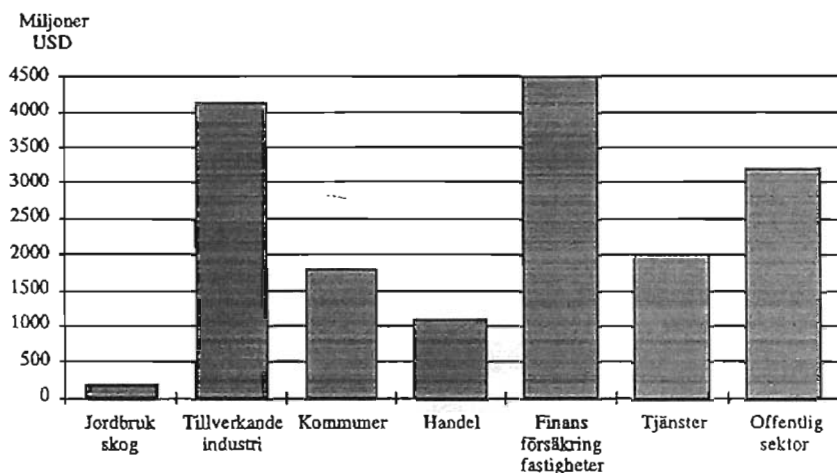


Fig. 26: Finans, försäkring och fastigheter samt tillverkande industri är de branscher som 1990 satsade mest på datorisering i Tyskland, Frankrike, Storbritannien och Italien.

Källa: Computer Sweden, mars 1991

Bankomattjänster

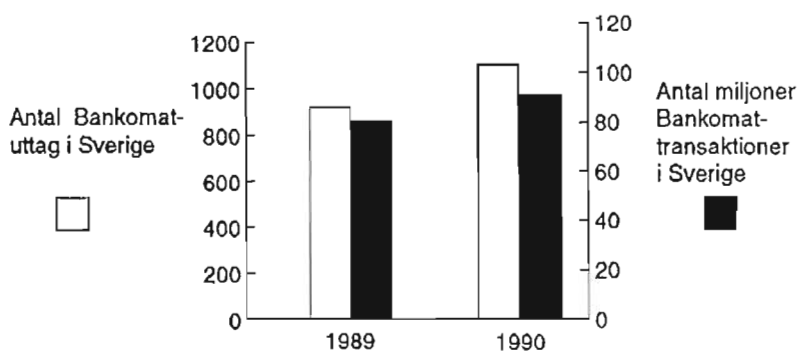


Fig. 27: 1990 fanns det över 1000 Bankomater i Sverige, vilket är 20% fler än 1989. Samtidigt har svenskarnas användning av Bankomat-tjänster ökat till 91 miljoner transaktioner per år, 13% ökning över 1989.

Källa: Bankomat-Centralen

EDI



Fig. 28: EDI-applikationer i Västeuropa. Enligt en intervjuundersökning med 100 företag, utförd av INPUT, är stora kommersiella applikationer de mest utnyttjade, 45%. Enligt INPUT kommer hela EDI-marknaden, inklusive mjukvara och service, vara värd 270 miljoner USD år 1994. Enligt en annan prognos, Ovum, kommer marknaden vara värd 396 miljoner USD.

Källa: INPUT/Computer World Nederland, 19 september 1990

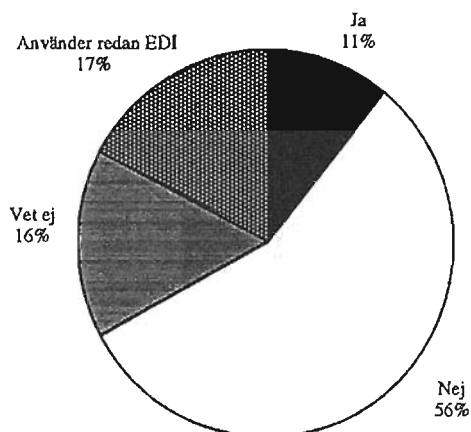


Fig. 29: EDI har ännu inte vunnit helt fast fotfäste i USA enligt en undersökning. Mer än hälften av de 847 företag som tillfrågades av EDI Research i USA, sade sig inte planera för EDI under 1990–1991.

Källa: EDI Research Inc./Computer Sweden, december 1990

EAN – European Article Numbering

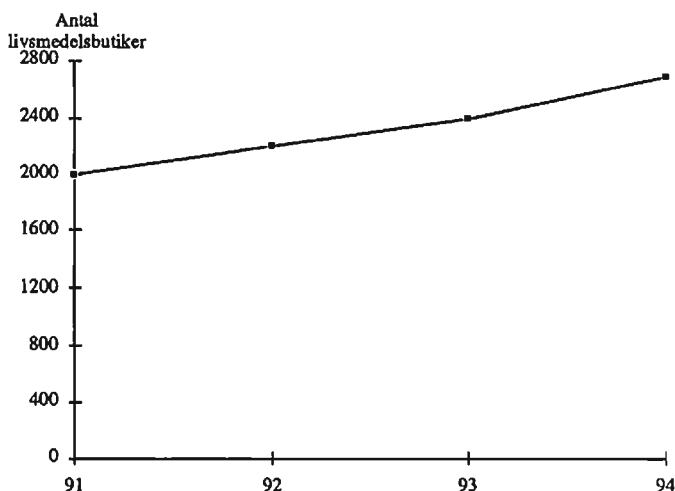


Fig. 30: Antalet livsmedelsbutiker som infört EAN-kodavläsning ökar. Av de uppskattningsvis 8.000 livsmedelsbutiker som finns i Sverige, har 25% infört EAN-kodavläsning. Dessa butiker svarar för 50% av den totala försålda volymen. Störst tillväxt visar fackhandeln – järnhandlare, modebutiker, färgbutiker, boklädor – men också varuhus och specialbutiker som Systembolagets och Apoteksbolagets butiker. 500 – 600 av fackhandelns butiker använde EAN i augusti 1991.

Källa: EAN Sweden

Land	Stormarknader och självbetjänings- butiker, livsmedel	Varuhus	Övriga butiker, apotek, specialbutiker	Totalt antal butiker med avläsning
Japan	-	-	-	70 061
Frankrike	3 718	152	2 780	6 650
Storbritannien	-	-	-	6 043
Spanien	2 954	85	2 000	5 039
Tyskland	-	-	-	4 849
Italien	3 530	160	-	3 690
Sverige	1 750	30	400	2 180
Australien	1 765	77	326	2 168
Finland	1 648	202	90	1 940
Danmark	-	-	-	1 300
Norge	800	53	431	1 284
Taiwan	1 082	55	82	1 219
Österrike	-	-	-	1 200
Belgien	1 006	-	151	1 157
Nederländerna	800	1	200	1 100
Schweiz	198	5	435	638
Nya Zeeland	364	2	209	575
Portugal	24	5	240	269
Sydkorea	139	33	-	172
Sydafrika	133	-	37	170
Israel	67	2	40	109
Irland	98	-	3	101
Mexico	18	37	44	99
Argentina	89	-	1	90
Ungern	14	2	67	83
Jugoslavien	26	44	3	73
Island	20	-	12	32

*Fig 31. Antal butiker i ett urval länder med EAN-kodläsning i kassorna. Sverige med sin lilla folkmängd ligger förhållandevis långt framme när det gäller den här tekniken internationellt sett.
Källa: EAN Sweden, 1990*

ISDN

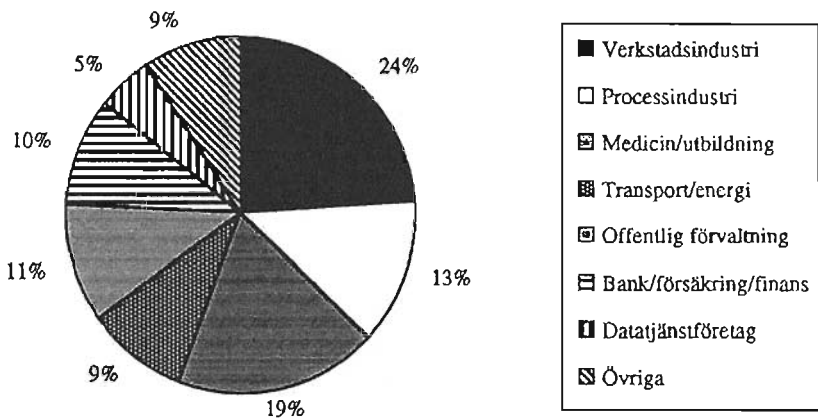


Fig 32. Fördelningen av verksamheter hos företag/institutioner med planer på att använda ISDN i USA, maj 1990.

Källa: Sveriges Tekniska Attachéer, Philippe Charas, San Fransisco, juni 1990

Elektronisk post

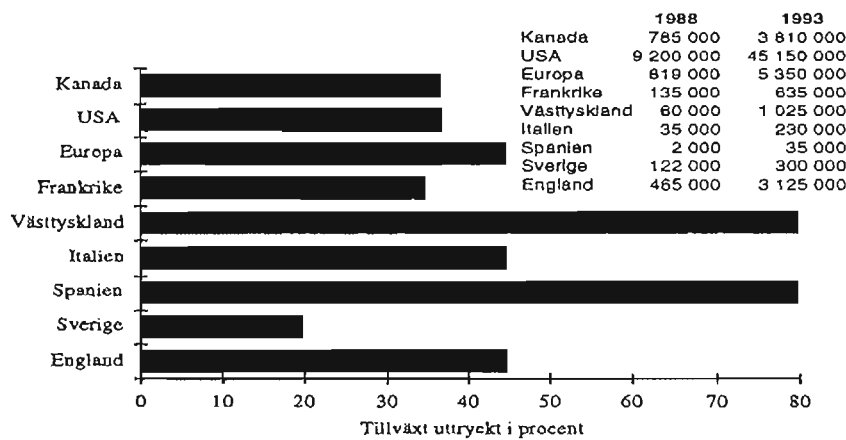


Fig. 33: Beräknad tillväxt av elektronisk post 1988–1993 i genomsnittlig procentuell tillväxt per år för publika och interna nätsammanlagt. Tabellen visar prognostiserat antal 1993, jämfört med vad som fanns 1988. Antalet elektroniska brevlådor i Europa beräknas öka med 45% per år från 1988 till 1993.

Källa: Datavärlden, 15 februari 1990

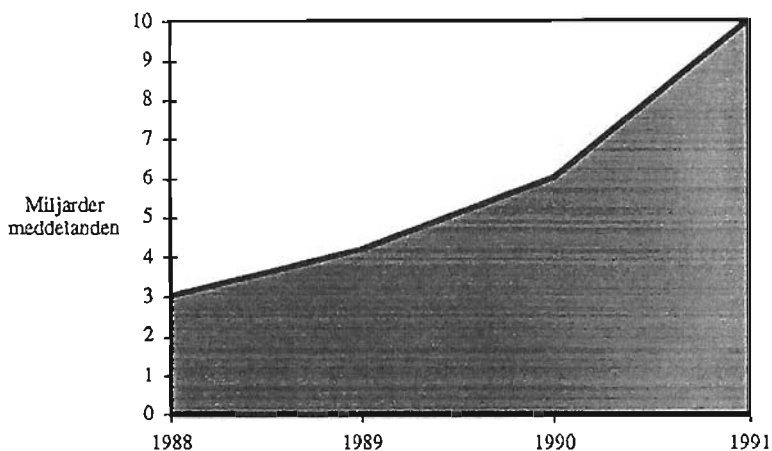


Fig. 34: Antal meddelanden som sändes med elektronisk post i världen beräknas växa från 3 miljarder år 1988 till 10 miljarder år 1991.

Källa: Coopers & Lybrand/International Business Week, 20 februari 1989

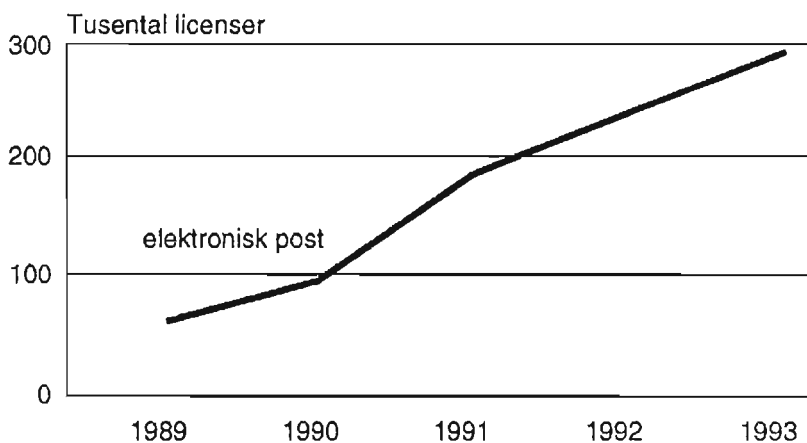


Fig. 35: Den globala LAN-försäljningen för elektronisk post beräknas växa till 300 000 licenser under 1993.

Källa: IDC/Computer Sweden, februari 1991

Datorer och IT-användning

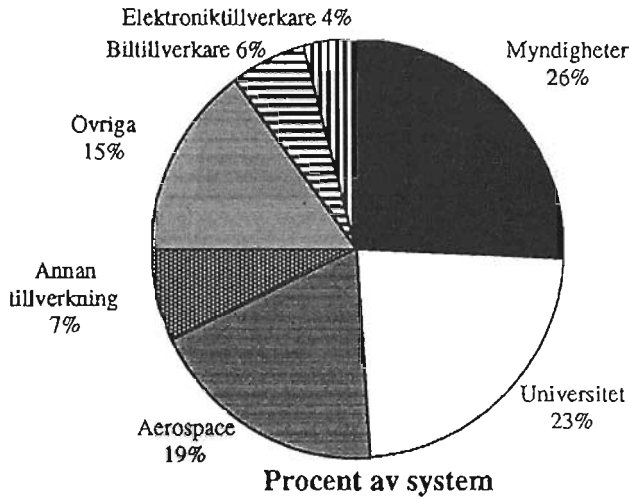


Fig. 36: 43% av världens installerade bas av superdatorer finns i USA, 27% i Japan och 25% i Europa. Diagrammet visar användningen av mini-superdatorer i USA – hälften används av myndigheter och universitet.
Källa: Electric Trends Publications/Computer Sweden, 19 januari 1990

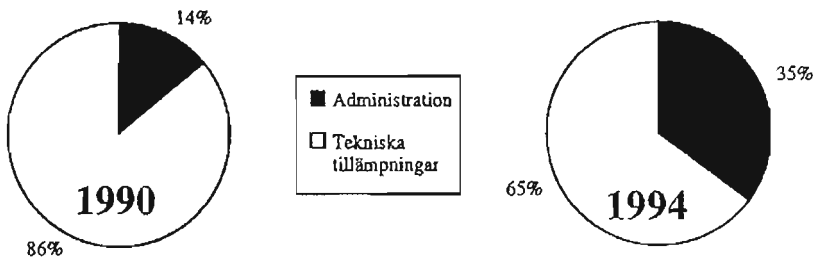


Fig. 37: Administrativa tillämpningar på UNIX-baserade system förutspås en kraftig tillväxt. Hitintills har tekniska tillämpningar dominerat då det gäller användningen av UNIX-system. Men den potentiella marknaden för administrativa tillämpningar är åtta gånger så stor som de tekniska, inte minst på persondatorer.

Källa: IDC/Computer Sweden, 18 september 1991

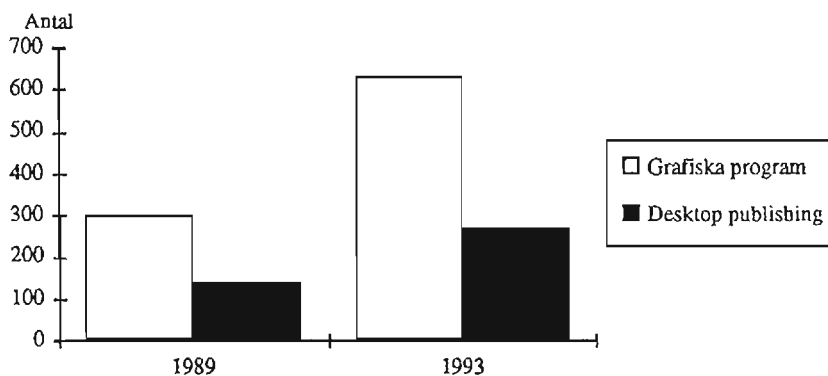


Fig. 38: Europamarknaden för grafiska program och desktop publishing växer. Ökningen mellan 1989 och 1993 uppskattas till cirka 100 procent.

Källa: IDC/Computer Sweden, 7 december 1990

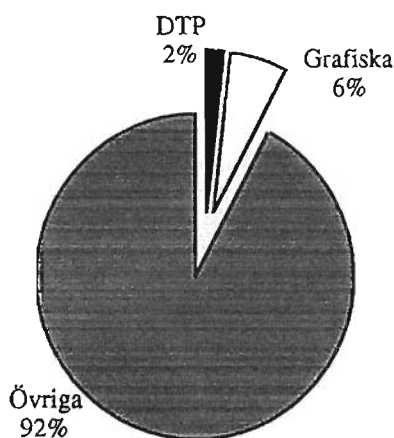


Fig. 39: 2% av alla sålda program i Sverige 1989 var för desktop publishing, 6% för grafiska tillämpningar.

Källa: IDC/Computer Sweden, 7 december 1990

CAD/CAM/CAE

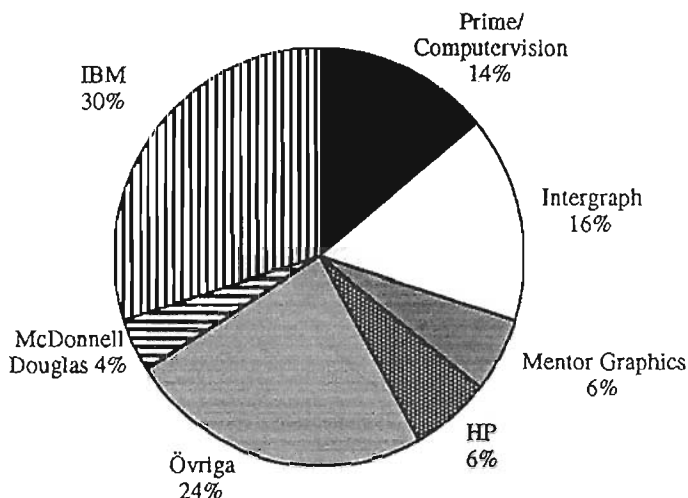


Fig 40: IBM var största enskilda leverantör på världsmarknaden för CAD/CAM/CAE under 1991. Företaget svarade för 30% av den totala, globala försäljningen på 50 miljarder kronor.

Källa: Daratech/Computer Sweden, 20 september 1991

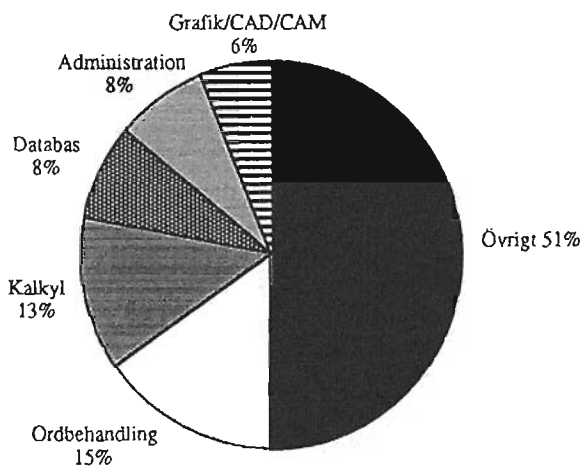


Fig 41: Procentuell fördelning per användningsområde av försåld programvara för persondatorer och Macintosh i Sverige. Över hälften av satsat kapital går åt till operativsystem.

Källa: Intelligent Electronics/Dataquest/Computer Sweden, maj 1990.

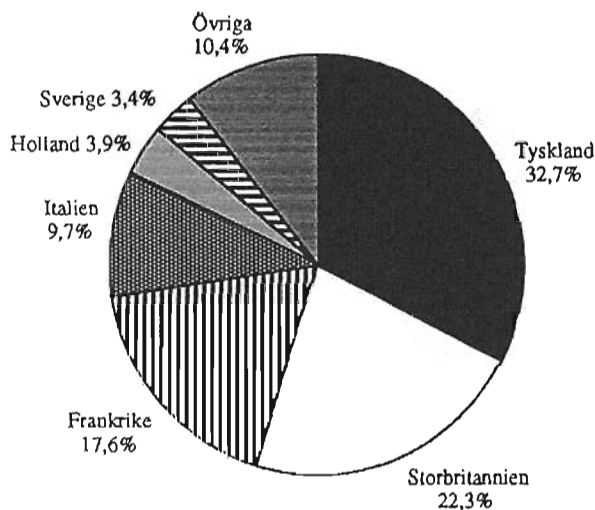


Fig 42: Den totala Europamarknaden för CAD/CAM/CAE med procentuell fördelning på de största användarländerna. Tyskland svarar för nästan en tredjedel av totalen för CAD/CAM/CAE, följt av Storbritannien och Frankrike, medan Sverige släpar efter.

Källa: Daratech/Computer Sweden, oktober 1990.

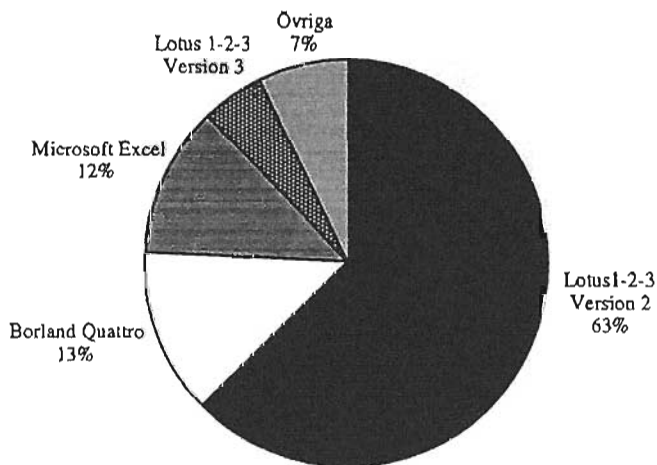


Fig 43: Lotus 1-2-3 har i dag nästan två tredjedelar av USAs marknad för kalkylprogram, en marknad som i sin tur utgör 32 procent av den totala programmarknaden i USA.

Källa: Computer Intelligence/Computer Sweden, maj 1991.

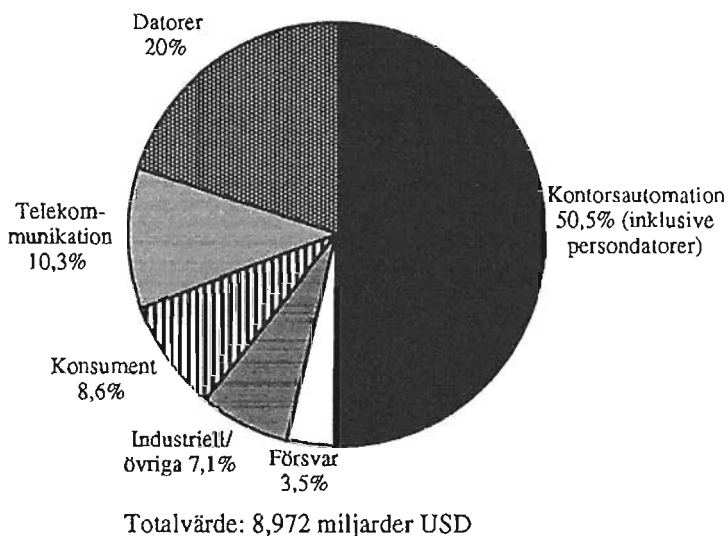


Fig 44: DRAM, dynamic random access memory, är den dominerande typen av internminne i världen. Under 1992 kommer drygt hälften av alla DRAM i världen att användas inom området kontorsautomation.

Källa: HTE Research/High Technology Business, mars 1989

IT-användning i Sverige

Vet du detta om datoranvändning i Sverige?

1984 genomförde Statistiska Centralbyrån, (SCB) en undersökning av användningen av datorer i Sverige. Resultatet publicerades i boken "Folkets datorvanor". Statistiken i det här avsnittet är hämtad från en motsvarande undersökning SCB genomförde 1989 på uppdrag av Riksdataförbundet. Resultatet från den undersökningen redovisas i boken "Datorvanor 1990", som är huvudkälla till det här avsnittet.

Dataföreningen i Sverige bildades den 1 januari 1990 genom sammanslagning av de tre användarorganisationerna på informationsbehandlingsområdet, SDF, SSI och RDF, Riksdataförbundet. Dataföreningen förvaltar nu de tre organisationernas databaser.

Datorvanor i Sverige

- * Sedan 1984 har antalet personer i Sverige som använder datorer eller datoriserad utrustning i sitt arbete ökat med 50%, från en miljon personer till en och en halv;
- * Antalet datoranvändare har ökat med 47%, vilket motsvarar ca 465 000 personer. 40 000 är statligt anställda, ca 50 000 anställda inom kommuner och landsting, ca 320 000 enskilt anställda och 54 000 är företagare;
- * Av dagens datoranvändare har två av tre blivit användare under åttiotalet;
- * Mer än 2,2 miljoner människor, dvs 40% av den svenska befolkningen mellan 16 och 64 år är i åtminstone någon utsträckning bekanta med datorer;
- * 1,2 miljoner män och 1,0 miljoner kvinnor använder eller har använt datorer;
- * Antalet datoranvändande företagare har ökat med 200%;
- * Datoranvändarna 1989 utgör 32% av alla sysselsatta, 34% av männen och 31% av kvinnorna. 1984 var motsvarande siffror 23% av alla sysselsatta, 25% av männen och 21% av kvinnorna;

- * Inom hälso- och sjukvårdsarbete, social arbete och liknande finns:
 - ca 720 000 personer anställda
 - 12% är män
 - över 300 000 arbetar med hälso- och sjukvårdsarbete
 - 87% i hälso- och sjukvården är kvinnor
 - 11% är datoranvändare
 - 17% av männen och 11% av kvinnorna
- * Yrkesgruppen föreståndare, ledare, vårdbiträden, hemvårdare, etc består av 200 000 personer. 90% är kvinnor. Drygt 1% använder datorer;
- * Yrkesgruppen barnskötare utgörs till mer än 95% av kvinnor. Mindre än 1% är datoranvändare i arbetet;
- * Inom hälso- och sjukvårdens övriga yrken - tandvårdsarbete, arbete som socialsekreterare, kurator, psykolog, apoteksarbete, etc finns 100 000 personer. 36% är datoranvändare, 37% av kvinnorna och 32% av männen;
- * 190 000 personer är verksamma inom samhälls- och företagsadministrativt arbete, ekonomiskt och statistiskt utredningsarbete och personalarbete. 67% är män, 63% är datoranvändare, kvinnor och män i ungefär samma utsträckning;
- * 340 000 personer arbetar med sekreterarbete, maskinskrivning och redovisning. 90% är kvinnor. 72% är datoranvändare, 73% av kvinnorna och 65% av männen;
- * ADB-arbete sysselsätter 64 000 personer, alla datoranvändare. 80% är män;
- * Nästan 400 000 personer, ungefär lika många män som kvinnor, har försäljningsrelaterade yrken. 48% är datoranvändare;
- * Omkring 1,1 miljoner personer arbetar med tillverkningsarbete. Drygt 80% är män. 20% är datoranvändare, lika för kvinnor och män;
- * 440 000 personer håller på med servicearbete. 64% är kvinnor. 21% av männen och 7% av kvinnorna är datoranvändare;
- * 10% av alla sysselsatta inom jord- och skogsbruk använder datorer;
- * 90% av de sysselsatta inom bank och försäkring använder datorer;
- * 58% av alla anställda i statlig tjänst är datoranvändare. 54% av männen och 64% av kvinnorna använder datorer;

- * 14% av de anställda i kommuner och landsting använder datorer. 22% av männen och 13% av kvinnorna använder datorer i arbetet;
- * 546 000 personer hade 1989 datorutrustning i bostaden mot 178 000 år 1984 - antalet har tredubblats under de fem åtskiljande åren;
- * Norge och Finland är utöver Sverige de enda länder som hitintills gjort stora, representativa och heltäckande undersökningar av befolkningens datoranvändning;
- * SCB redovisar i boken "Trender och prognoser med sikte på 2015" beräkningar över det framtida behovet av arbetskraft i olika yrken. Den framtida efterfrågan på arbetskraft koncentreras allt mer till två yrkesområden under perioden 1985 - 2015:
 - tekniskt, naturvetenskapligt, samhällsvetenskapligt, humanistiskt och konstnärligt arbete
 - hälso- och sjukvårdsarbete;
- * Två yrkesområden kommer enligt samma beräkningar att minska från 1985 till 2015:
 - lantbruks-, skogsbruks- och fiskeriarbete
 - tillverkningsarbete och maskinskötsel
- * Fyra arbetsområden kommer i stort sett att behålla sina andelar av sysselsättningen under perioden 1985 - 2015:
 - administrativt, kameralt, kontorstekniskt arbete
 - kommersiellt arbete
 - transport- och kommunikationsarbete
 - servicearbete.

Svenskarna och datorer

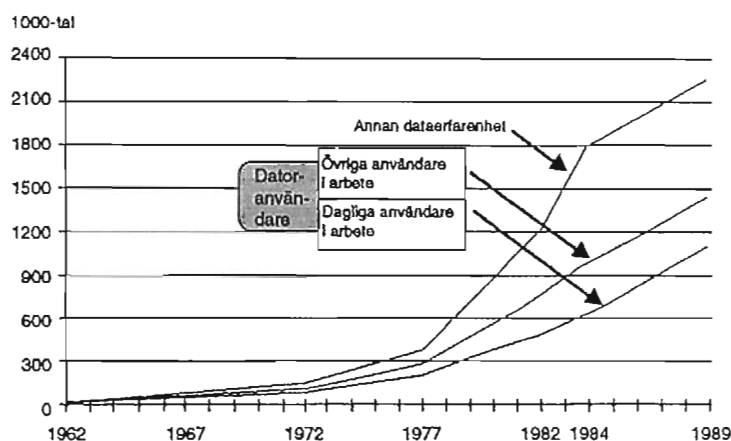


Fig. 45: Framväxten av användningen av datorer hos den svenska befolkningen.

Källa: Olle Gärdin, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

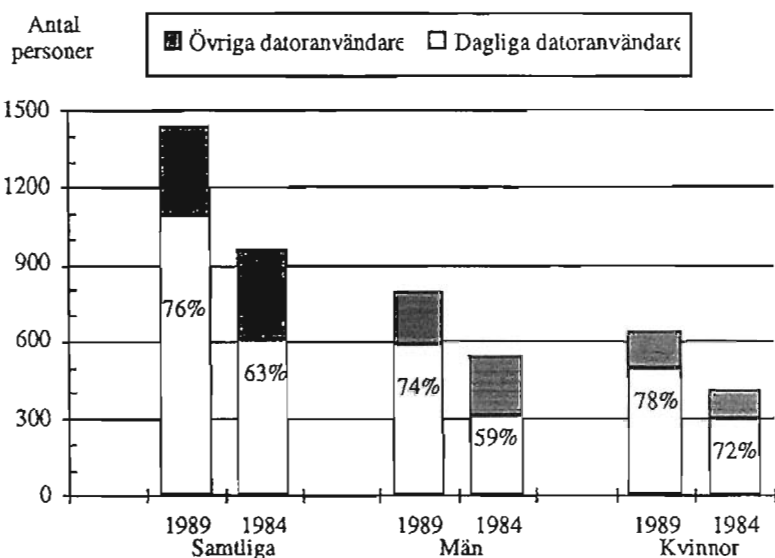


Fig. 46: Antalet datoranvändare fördelat på kön och daglig användning. 1000-tal personer.

Källa: Olle Gärdin, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

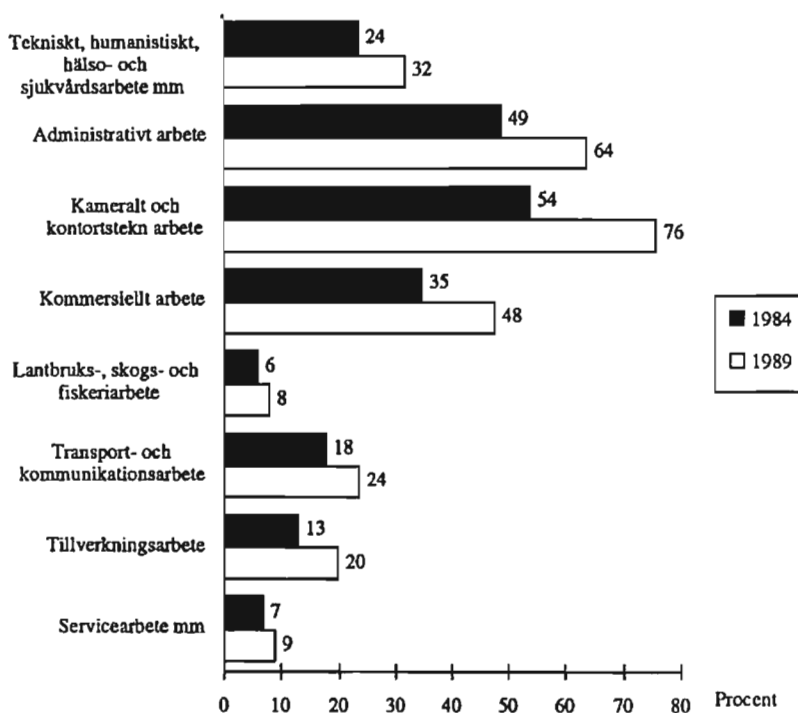


Fig. 47: Andelen datoranvändare inom olika yrken i Sverige 1984 och 1989, uttryckt i procent.

Källa: Olle Gärden, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

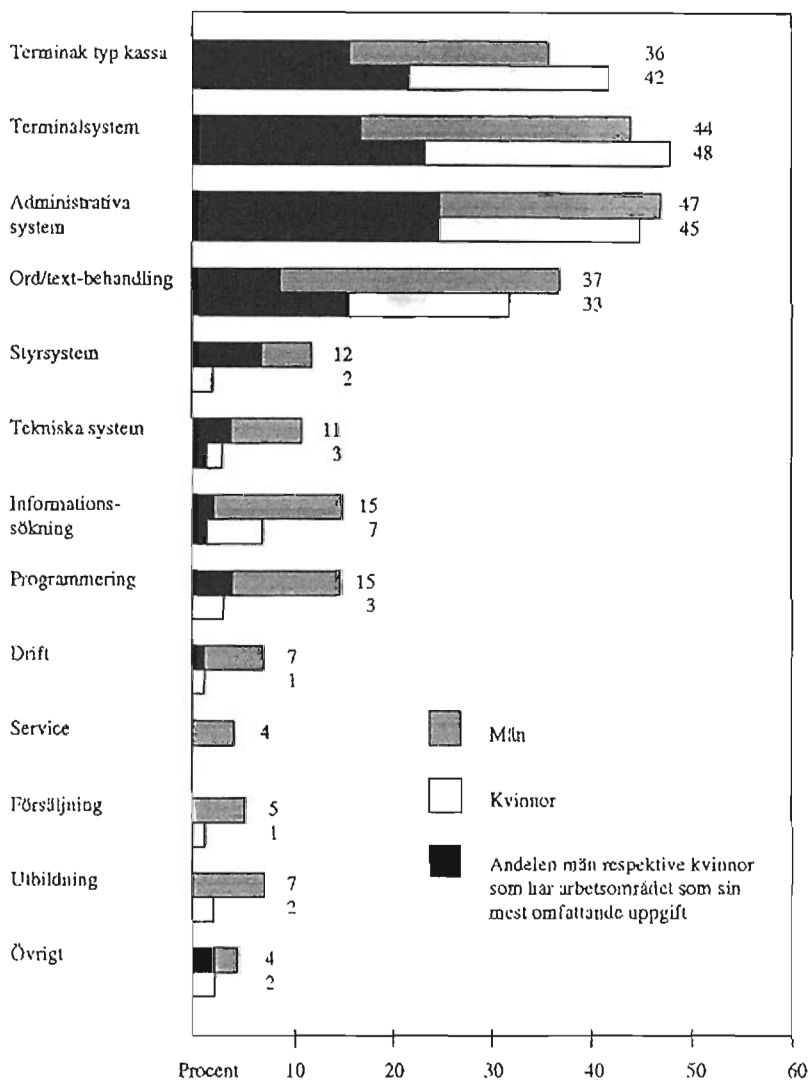


Fig. 48: Andel datoranvändare som 1989 hade arbetsuppgifter på olika dataarbetsområden, fördelade på kön och uttryckt i procent.

Källa: Olle Gärden, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

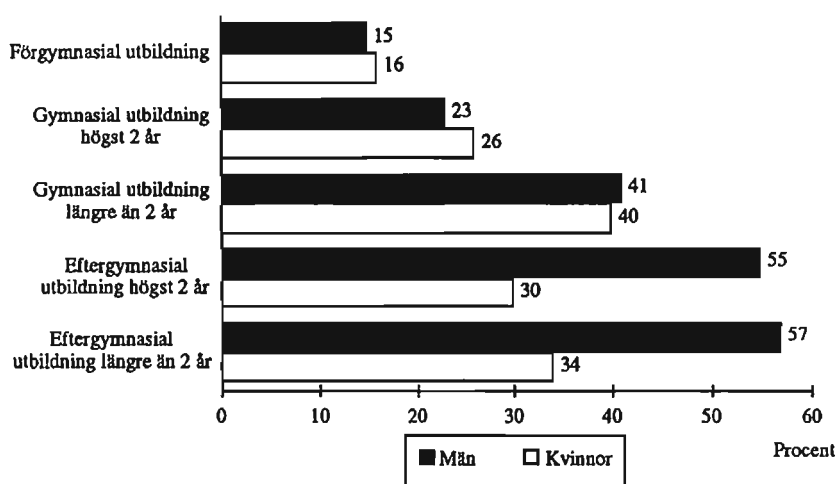


Fig. 49: Den procentuella fördelningen av datoranvändare på olika utbildningsnivåer, samt fördelningen på kön.

Källa: Olle Gärden, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

Regionala skillnader



Fig 50: Stora regionala skillnader finns i datoranvändandet i Sverige. I Stockholms län använder 41% av de sysselsatta datorer i arbetet, mot endast 20% i Kalmar län.

Källa: Olle Gärden, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

Datoranvändare i industrin

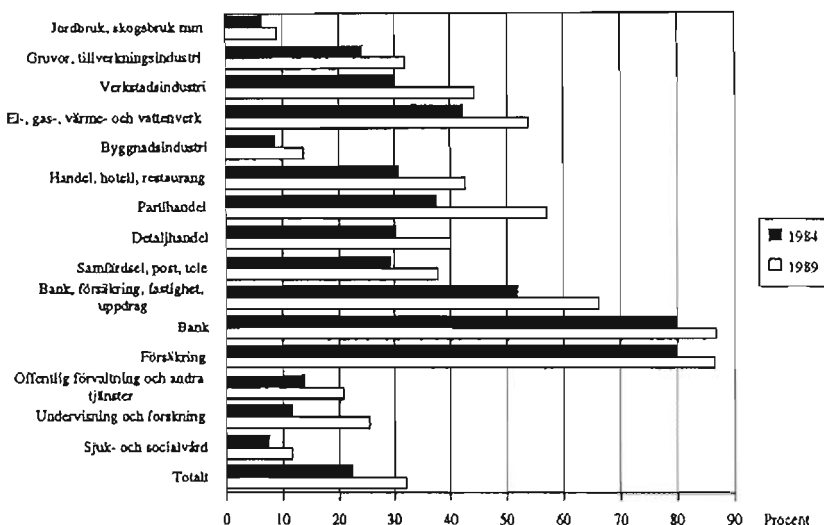


Fig. 51: Verkstadsindustrin är den tillverkningsindustri som har flest datoranvändare av hela den svenska industrin. Leverantörer av el, gas, värme och vatten har snabbt gjort datorerna till verktyg, medan byggnadsindustrin tycks ha svårare att finna tillämpningar. Att bank och försäkring har hög andel användare är redan tradition.

Källa: Olle Gärden: Datorvanor 1990, SCB/DF Förlag

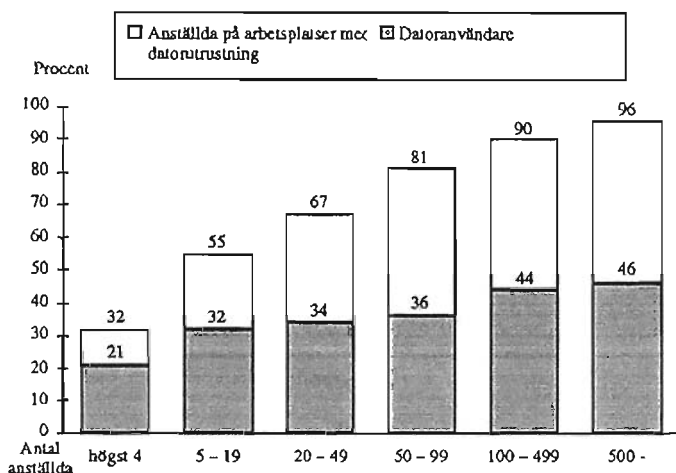


Fig. 52: Antalet anställda på Sveriges arbetsplatser med datorutrustning, samt antalet datoranvändare, fördelade på arbetsplatser efter storlek. Allt är uttryckt i procent.

Källa: Olle Gärden, Datorvanor 1990. SCB/DF Förlag

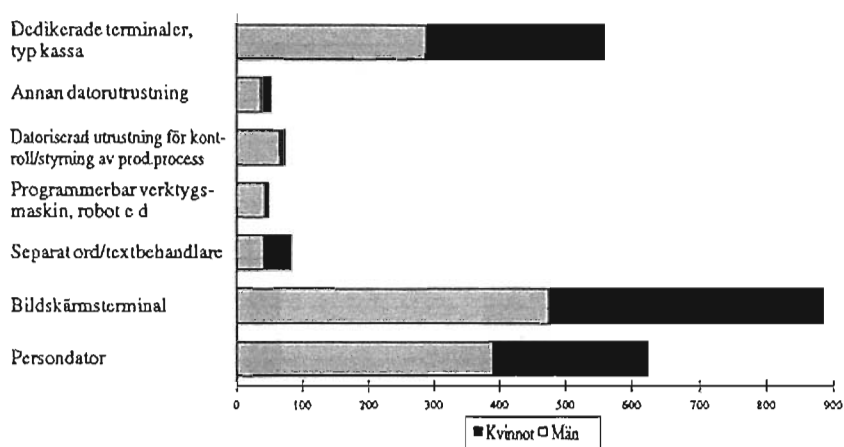


Fig. 53: Antalet personer uttryckt i 1000-tal, som 1989 använde olika slag av datorutrustning.

Källa: Olle Gärden, *Datorvanor 1990*. SCB/DF Förlag

Datorer i småföretag

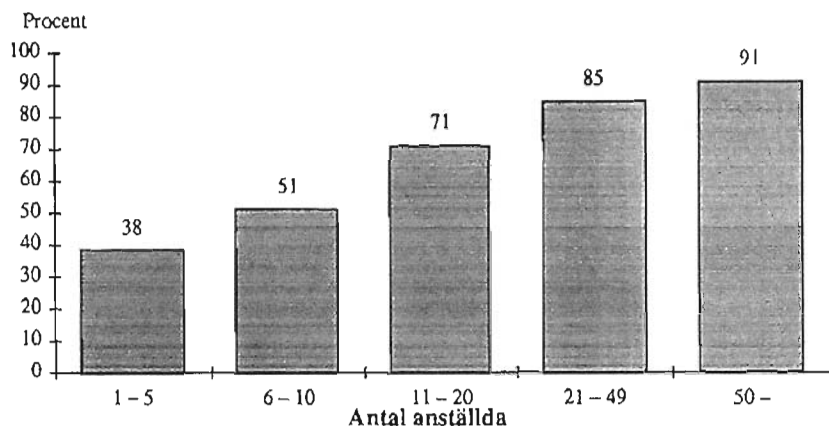


Fig. 54: De små svenska företagen använder datorer i mycket mindre utsträckning än de större företagen, visar en undersökning publicerad av TELDOK.

Källa: TELDOK Rapport 51: *Datorer i småföretag*, oktober 1989

Bildskärmar i staten

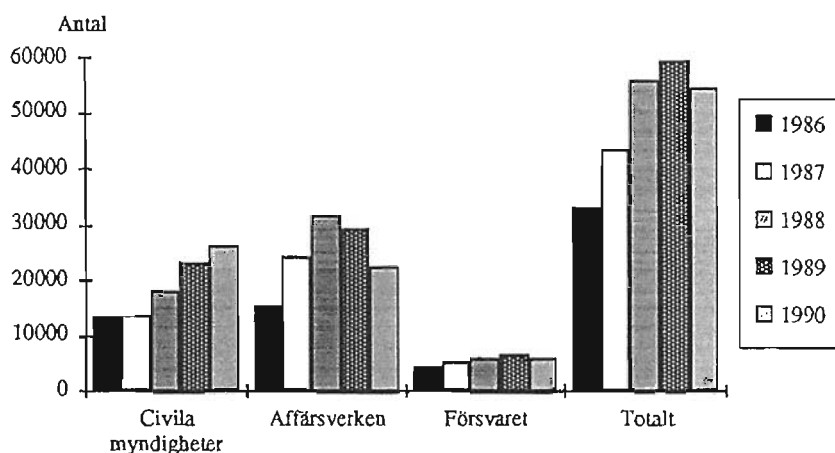


Fig. 55: Antalet bildskärmsterminaler i staten 1986-1990. Ökningen har varit avsevärd hos de civila myndigheterna.

Källa: Statskontoret: ADB i staten 1991

Persondatorer i staten

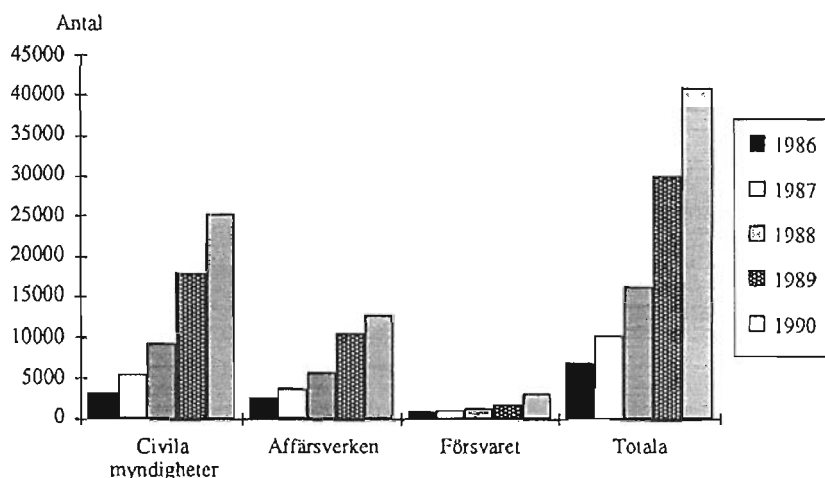


Fig. 56: Antalet persondatorer i staten har ökat snabbast hos de civila myndigheterna under perioden 1986-1990.

Källa: Statskontoret: ADB i staten 1991

Datorer på kontor

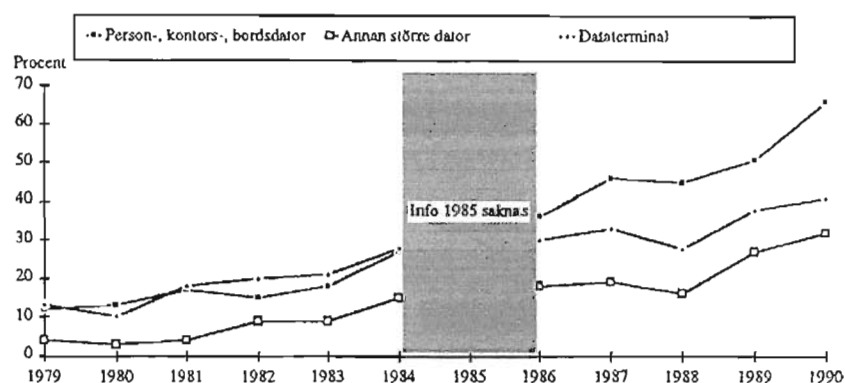


Fig. 57: Andelen svenska kontor som innehade persondatorer, större datorer och dataterminaler under åren 1979-1990, uttryckt i procent.

Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

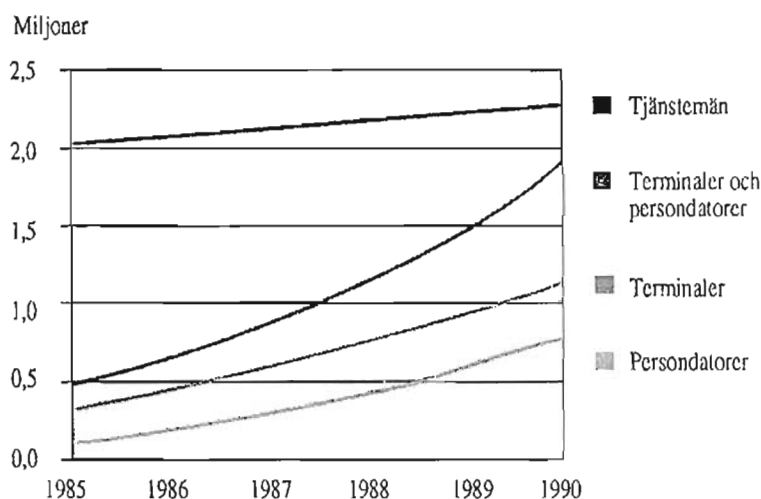


Fig. 58: Utvecklingen av antalet terminaler och persondatorer i relation till antalet tjänstemän i Sverige under perioden 1985-1990.

Källa: IVA Nytt, december 1990

Kontorsutrustning

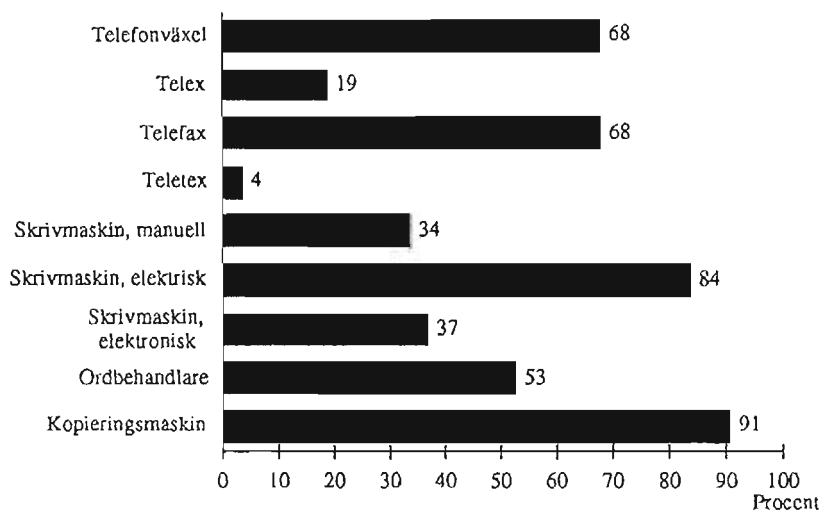


Fig. 59: Andelen kontor i Sverige med olika typer av kontorsutrustning 1990. Störst tillväxt visar inte oväntat telefax som ökade från 30% 1988 till 68% 1990. Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

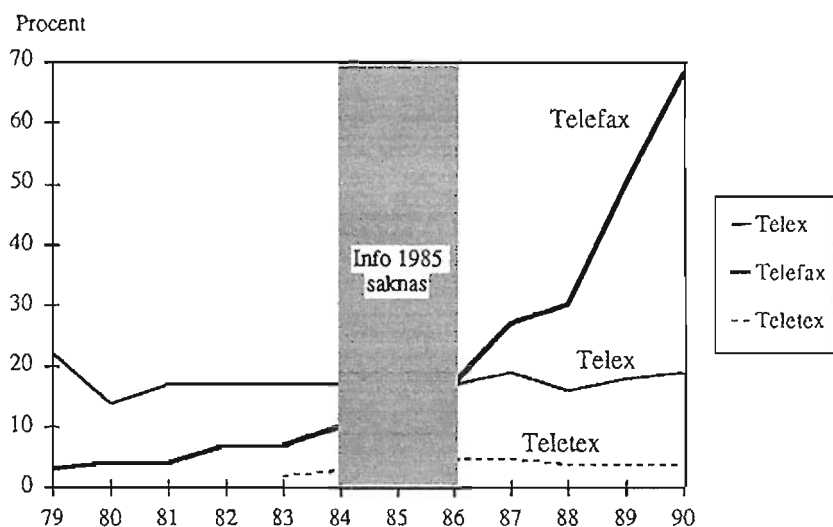


Fig. 60: Telefaxen är den apparat som snabbast sprids till svenska kontor. Diagrammet visar också, att telex finns kvar och ökar svagt, bl a beroende på en allt flitigare kommunikation med länder, där faxtätheten inte är lika stor. Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

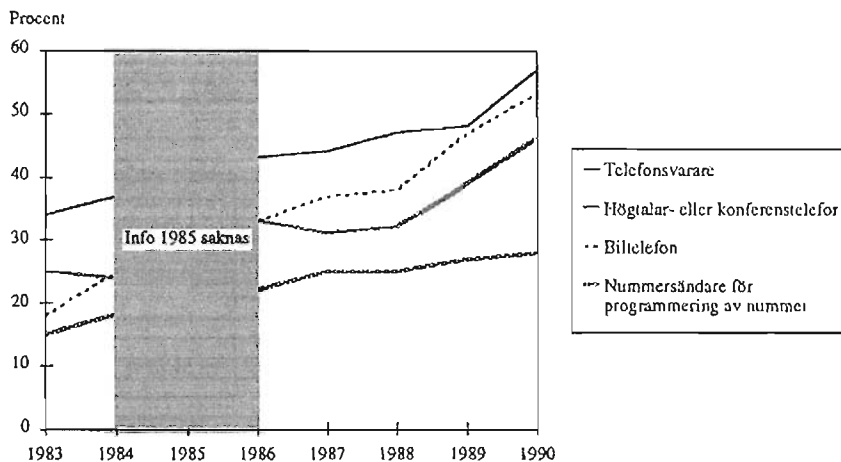


Fig. 61: Kontoren är öppna för ny teknik och ser snabbt möjligheter att använda telefonsvarare, billelefoner, etc. för att ge bättre service och rationalisera sitt arbete.

Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

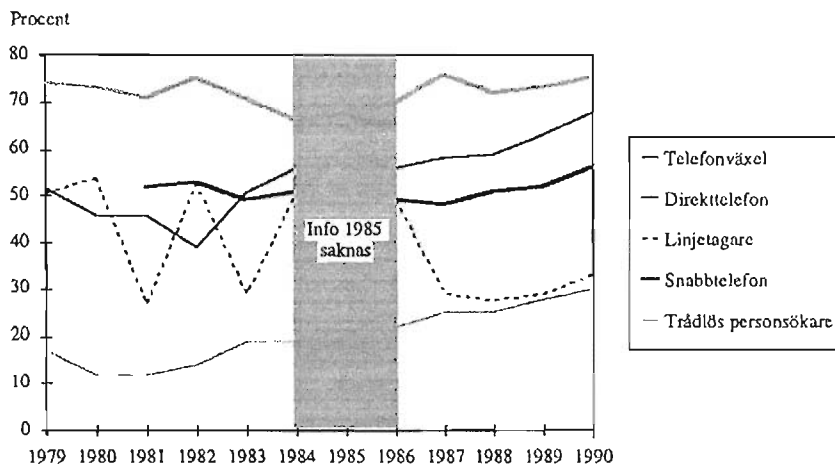


Fig. 62: Svenska kontors innehav av telekommunikationsutrustning. Telefonväxeln spelar en fortsatt central roll.

Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

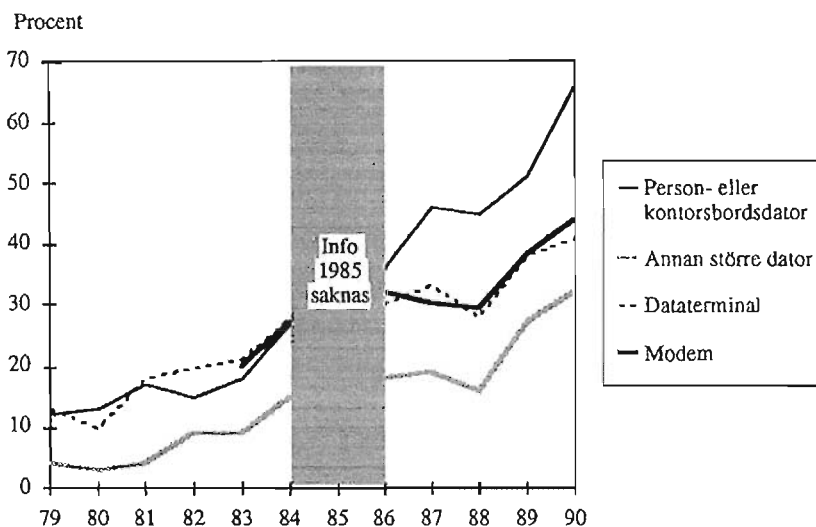


Fig. 63: Den procentuella tillväxten av datorer, terminaler och modem på svenska kontor över perioden 1979-1990.

Källa: SIFO kontorundersökning 1990

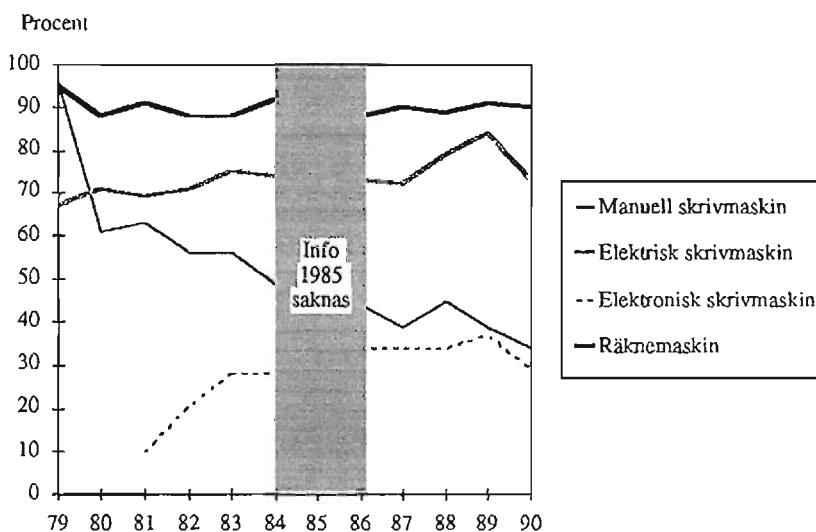


Fig. 64: Traditionell kontorsutrustning börjar visa nedåtgående trender först mot slutet av 1980-talet. Betyder det att skriv- och räknemaskiner ersattes av persondatorer, t. ex.?

Källa: SIFO kontorundersökning 1990

Svenskarna och deras medier

Vet du detta om svenska folkets medievanor?

Huvudkälla: Mediebrev från Planeringsgruppen, Sveriges Radio

- * Antalet hushåll var 1985 i Sverige 3 670 340. Av dessa kunde 1 732 000 se TV3 via kabel i slutet av andra kvartalet 1991;
- * I början av 1991 noterade kabelnämnden att Sverige har 1,6 miljoner kabel-TV-anslutningar, och ca 200 000 anslutna via lokal parabol. Televerkets kabel-TV har drygt 1 miljon anslutna, Kabelvision-Finvision når 480 000 hushåll, Stjärn-TV når 200 000 och Sweden On Line 150 000 hushåll;
- * 1989 sattes nya rekord för försäljningen av radio- och TV-apparater:
 - 520 000 färg-tv-apparater såldes, en ökning med 10% över 1988
 - 330 000 eller 65% av dessa var text-tv-utrustade
 - 160 000 var stereo-apparater, NICAM
 - 300 000 videospelare såldes, i stort sett samma antal som 1988
 - 60 000 videokameror såldes, 22% i 8-mm standard, övriga i VHS-format, de allra flesta i kompaktformat;
 - 250 000 stora hi-fi-utrustningar såldes;
 - 25 000 RDS-apparater såldes, trots att de ännu bara finns för bilradio, allt enligt Stig Jacobsson, Stiftelsen Branschorganisationernas Kansli;
 - *inga videospelare såldes;*
- * 1989 var året då CD-spelarna fick sitt genombrott:
 - 200 000 såldes, 155 000 var separata, övriga inbyggda i hi-fi-anläggningar, bilradioapparater, etc;
 - 20 miljoner skivor såldes 1989, drygt 4 miljoner var CD-skivor;
- * Så stor trängsel råder idag på FM-bandet över nästan hela Europa, att det dels inte finns utrymme att etablera en enda ny FM-sändare i vissa områden, t ex Stockholm, dels att mottagningskvaliteten sänks avsevärt;
- * Digital ljudradio, DAB, kommer att ersätta dagens FM-teknik. Utvecklingsarbete pågår inom ramen för Eureka-programmet, där bl a Televerket deltar. Målsättningen är att DAB överallt med tiden skall flyttas till det nuvarande FM-bandet, detta för att underlätta och förbilliga utvecklingen av de nya kretsar dessa högradigt integrerade system kräver;
- * Källkodning kallas omvandlingen av den analoga ljudsignalen till digital signal;

- * Kanalkodning kallas sättet att organisera och skydda en dataström vid överföring av analoga och digitala signaler i konventionella radiosystem;
- * HDTV, High Definition Television, på svenska bland annat högskärpetelevision, har sina rötter i utvecklingsprojekt i Japan från 1968. Se även kapitlet "Informationsteknik: några allmänna utvecklingstendenser." Flera standards förekommer idag – MUSE, som stöds av japanerna, DBS-MAC och HD-MAC, som förordas av europeerna, samt förädlade varianter av NTSC-systemet, som amerikanerna talat sig varma för. CCIR har tillsatt en arbetsgrupp för standardsfrågorna fram till nästa plenarmöte 1994;
- * För HDTV kommer 1992 att bli ett märkesår – bl a kommer frekvensband för framtida satellitsändningar av HDTV att stå i fokus under frekvenskonferensen WARC 92;
- * Idag finns cirka 700 miljoner tv-mottagare i världen, varav ca 260 miljoner i Europa. Mottagararkitekturen för HDTV måste på något sätt anpassas så att tv-mottagarna långt in på 2000-talet kan ta emot vanliga sändningar;
- * Av de nordiska länderna visar Sverige upp den starkaste tillväxten på kabel-TV, + 63% 1989;
- * 40% av Sveriges befolkning eller 3,28 miljoner, kunde i mars 1991 se minst en satellit-TV-kanal;
- * 95% av Storbritanniens kabelnät ägs av nordamerikanska företag;
- * Hemsatelliter i Västeuropa beräknas växa till 3,8 miljoner i 1992, ungefär en miljon användare finns i Storbritannien;
- * Storbritanniens kabelmarknad motsvarar USAs på 1960-talet;
- * Kabel-TV industrin i Västeuropa förlorar fortfarande pengar och prognosen är att den inte kommer att vara lönsam förrän en bit in i nästa decennium;
- * År 1999 beräknas det finnas 34 miljoner hushåll – eller 25% – med CATV (kabel-TV) i Västeuropa;
- * Intressant iakttagande för Sveriges del: Sverige kommer sannolikt aldrig att ligga i topp på kabel-TV-ligan eftersom 50% av hushållen bor för glest – kabel-TV blir för dyrt. Istället väljer man parabolösningar, ofta tillsammans med grannar.

- * Kabel-TV-system inordnas vanligen i tre generella kategorier:
- CATV, Community Antenna Television
 - MATV, Master Antenna Television
 - SMATV, Satellite Master Antenna Television.
- De största systemen med många hundra tusentals hushåll anslutna byggs med hjälp av CATV. De övriga båda har mindre täckningsområden.

Massmedia

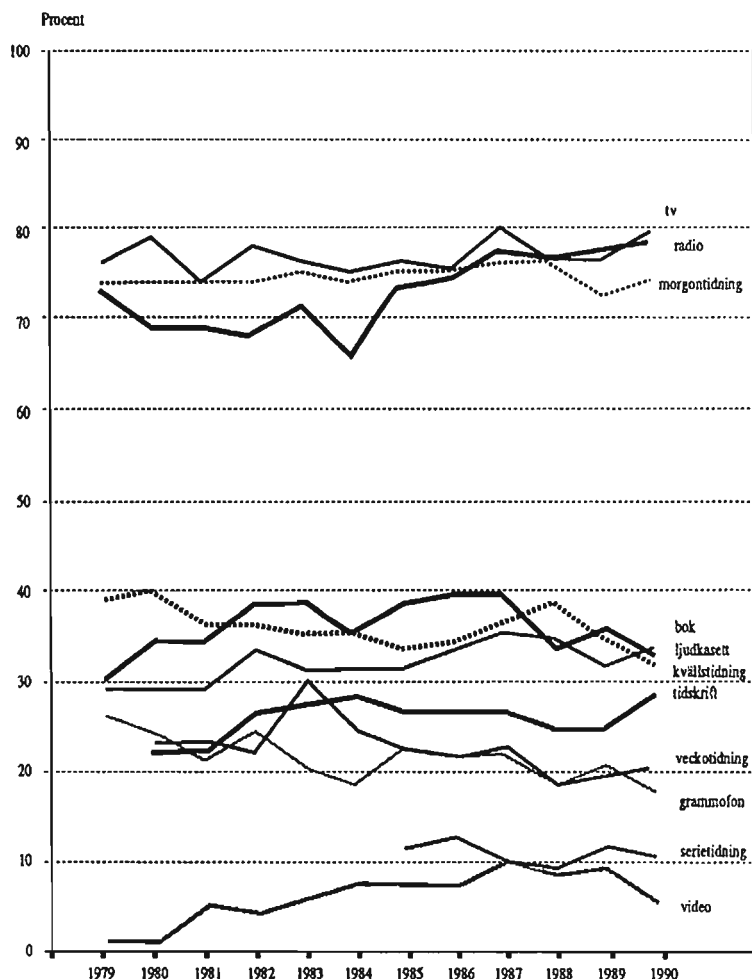


Fig. 65: Andelen svenskar som använder massmedier en genomsnittlig dag 1979-1990.

Källa: Sveriges Radio: Mediebarometern

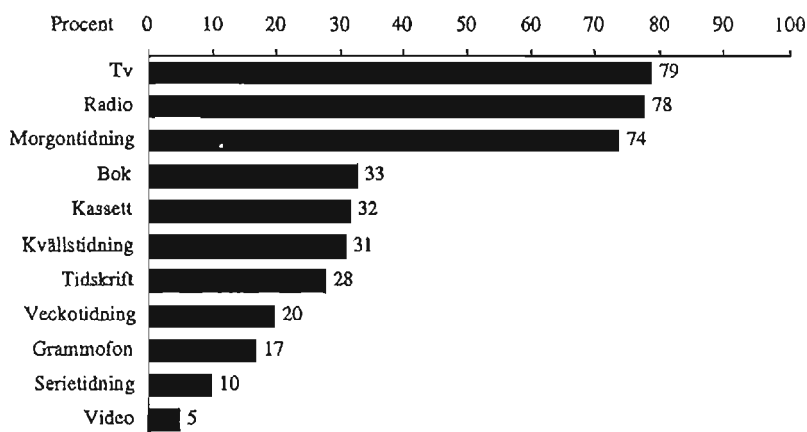


Fig. 66: Andelen svenskar som använder massmedier en genomsnittlig dag 1990.

Källa: Sveriges Radio: Mediebarometern

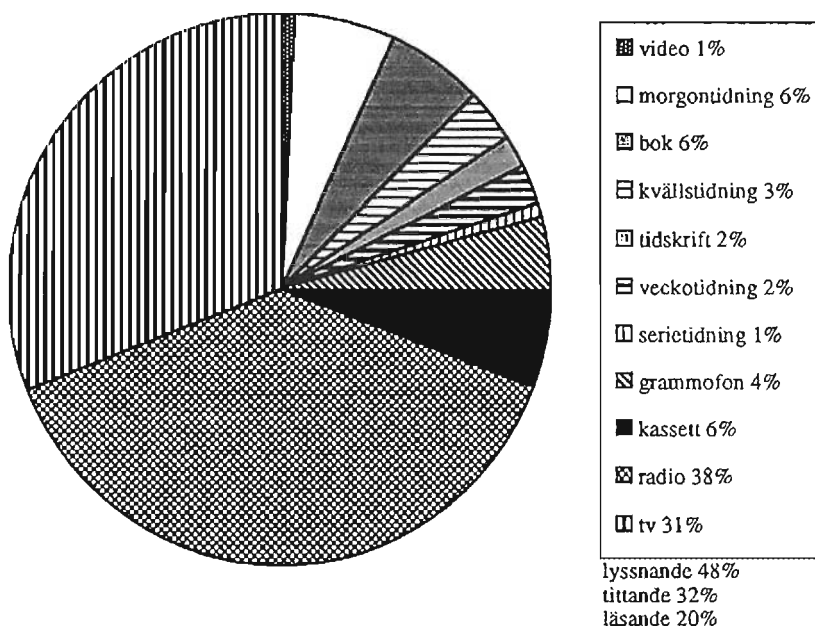


Fig. 67: Genomsnittssvensken spenderade 348 minuter på massmedier en genomsnittlig dag 1990. TV och radio svarar för 2/3 av tiden. Lyssnandet upptar nästan lika mycket tid som tittande och läsande tillsammans.

Källa: Sveriges Radio: Mediebarometern

Television

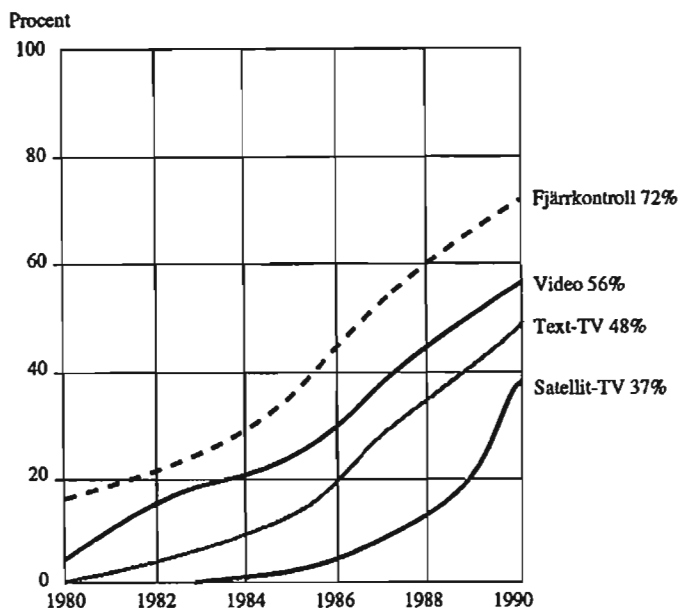


Fig. 68: Svenska folkets innehav av TV-utrustning 1980-1990.

Källa: Sveriges Television

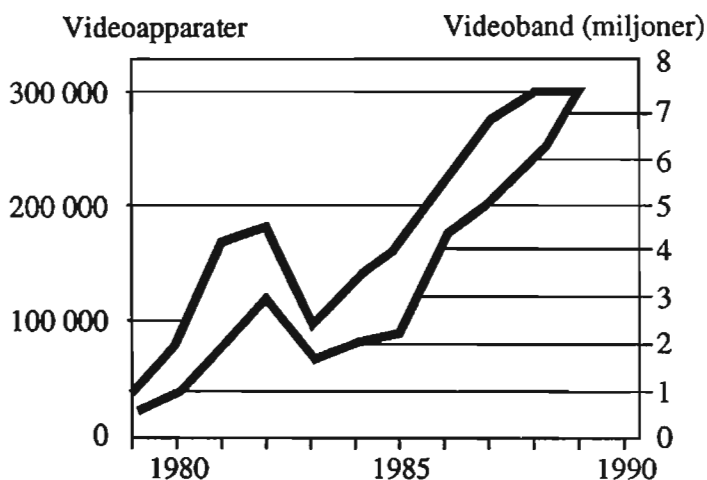


Fig. 69: Försäljning av videoapparater och kassetter i Sverige 1979-1990.

Källa: IVA Nytt, december 1990

Kabel-TV

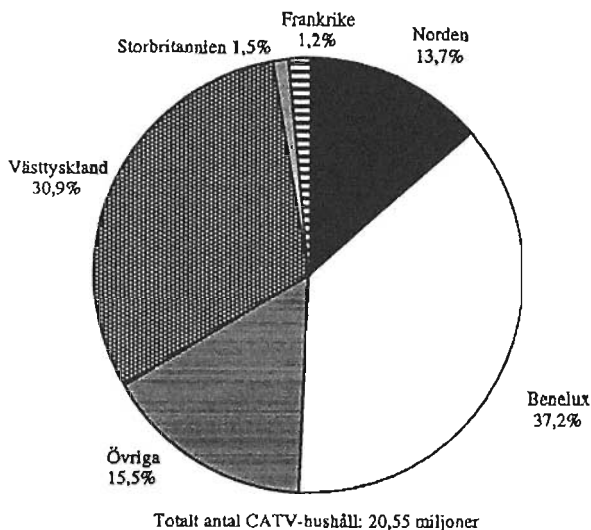


Fig. 70: CATV-penetration i Västeuropa 1989. Belgiens omfattande kabel-TV-nätverk, (91% av hushållen) bidrar till Beneluxs 37,2% av Väst Europas totala CATV-marknad.

Källa: CIT Research Limited/European Business Communications Newsfile, augusti 1990

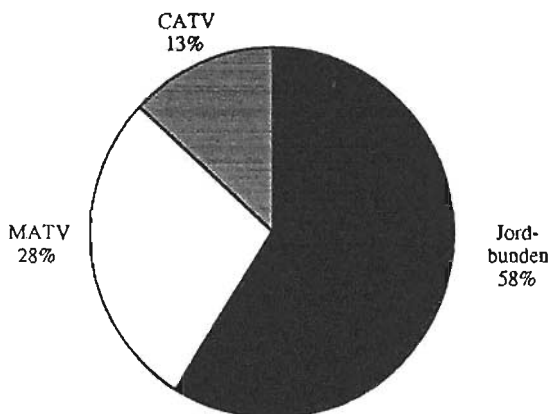


Fig. 71: Mottagning per metod av CATV i Västeuropa, procentuell fördelning. Totala antalet MATV-hushåll i slutet av 1989 var 36,7 miljoner och det fortsätter att stiga, mot alla prognoser. Dock beräknas en minskning under 1991, när MATV-hushållen byter till CATV.

Källa: CIT Research Limited/European Business Communications Newsfile, augusti 1990

Antal anslutningar
uttryckt i 1000-tal

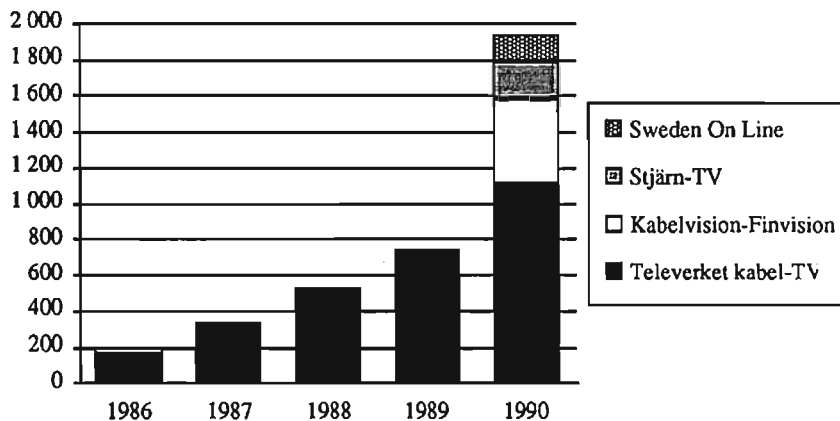


Fig 72: 1990 hade Televerket kabelanslutit mer än en miljon hushåll i Sverige. Totalt har landet knappt två miljoner kabelanslutna hushåll, allt enligt uppskattningar.

Källa: Televerkets årsredovisning 1990/Dagens Nyheter

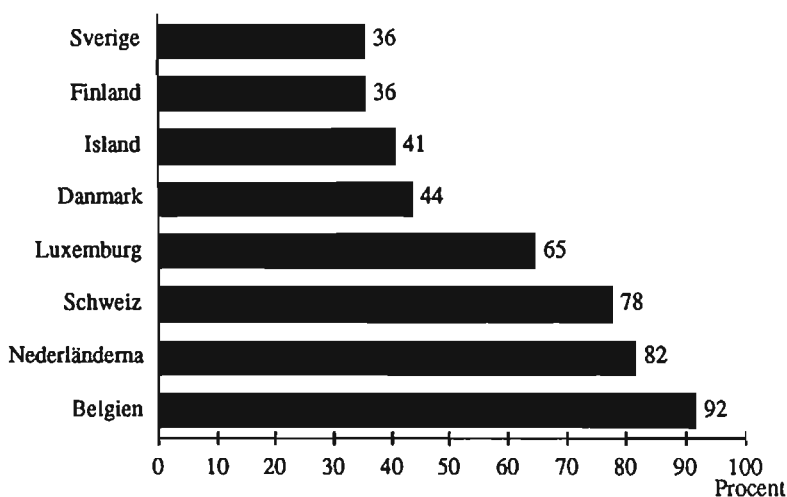


Fig. 73: Sverige har en bit kvar till toppen av den europeiska kabel-TV listan. Idag kan drygt tre miljoner svenskar titta på kabel-kanalerna, men om några år har fler än varannan svensk kabel inkopplad i huset. För Belgien och Holland är motsvarande siffror 92 resp. 82%.

Källa: Expressen, 3 april 1991

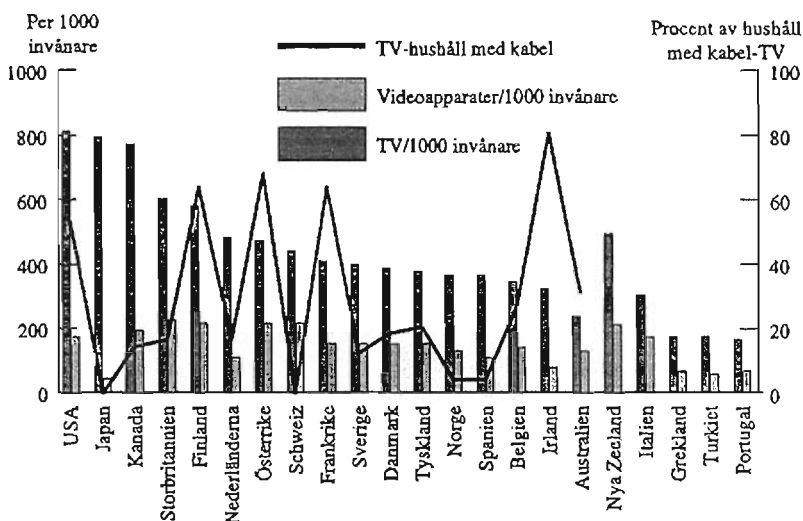


Fig 74: Telefon och television har hög penetrationsgrad i OECD-länderna, 59 telefoner och 52 tv-apparater per 100 invånare. Men den väntade integrationen av telekommunikationer och etermedier i ny hårdvara har inte inträffat. Däremot har nya tjänster och medier uppstått.
Källa: UNESCO World Communication Report/OECD, Communications Outlook 1990

Hemelektronik

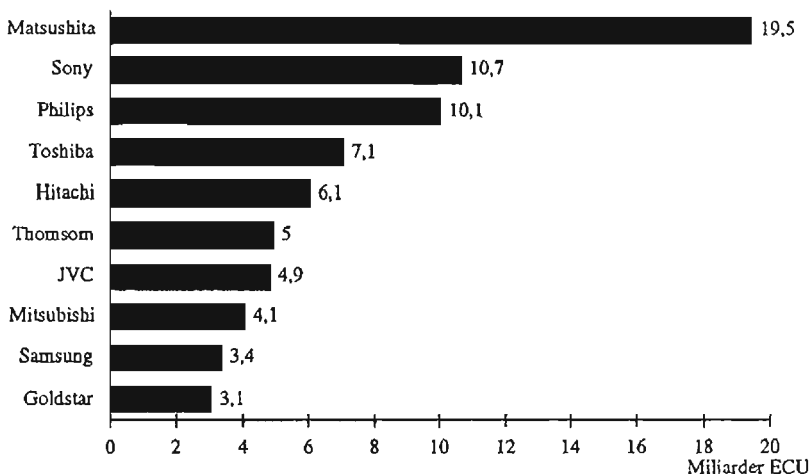


Fig. 75: Världens tio ledande tillverkare av hemelektronik. Den inbördes ordningen är baserad på 1989 års omsättning, här uttryckt i miljarder ECU.
Källa: BIS-Mackintosh/The European Electronics and Information Technology Industry

	Produktion	Import	Export	Balans	Marknads- andelar	Import- andel
EG	10,7	9,3	1,2	-8,1	18,8	49,5%
Japan	32,2	0,7	16,8	+16,1	16,1	4,3%
USA	5,4	11,2	0,9	-10,3	15,7	71,3%
Korea	7,6	0,5	5,2	+4,7	3	16,6%
Övriga	11,1	-	-	-	12,2	-
Totalt	68,2	-	-	-	68,1	-

Miljarder USD

Fig. 76: Hemelektronikmarknaden sådan den såg ut 1988 per region. Japan är den största tillverkaren och den näst minsta importören. USA den minsta tillverkaren och den största importören. EG-länderna tillverkar mer än hälften av den hemelektronik de konsumerar – 51,5%!

Källa: BIS-Mackintosh/The European Electronics and Information Technology Industry

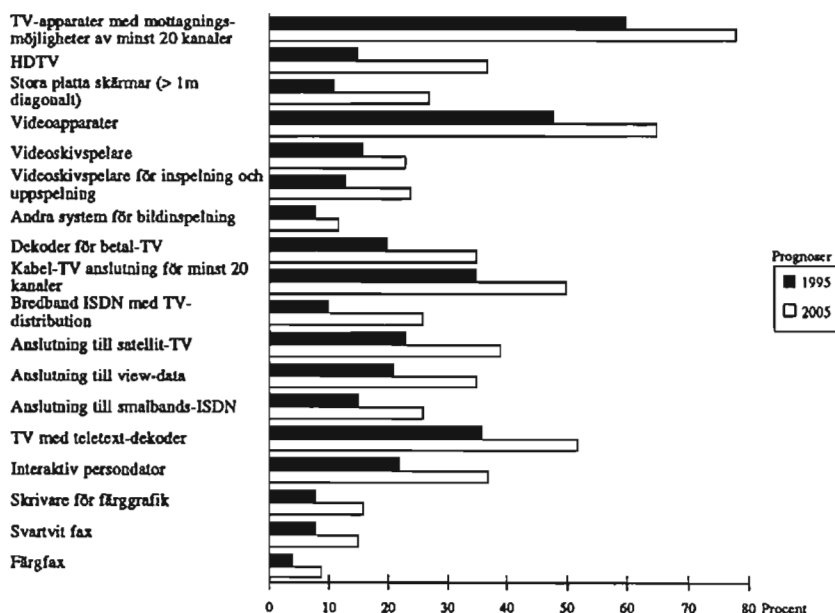


Fig. 77: Prognoser för vilken IT-utrustning EGs hushåll kommer att ha 1995 resp. 2005.

Källa: CEC/H. Ungerer et al.: Telecommunications in Europe

CD-ROM

Antal tillämpningar

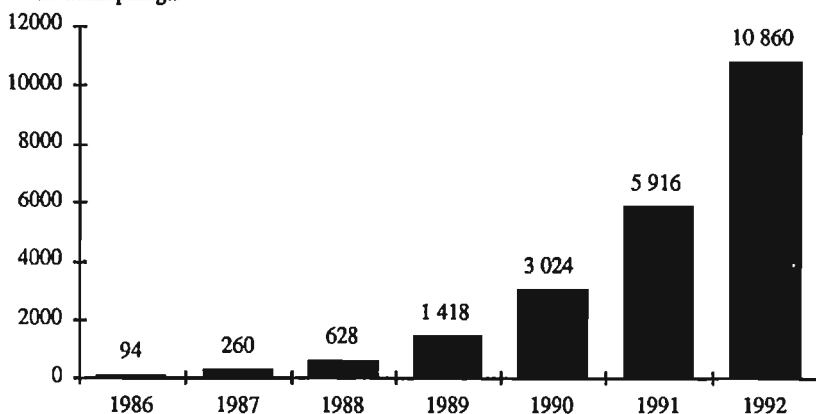


Fig 78: Antalet installerade CD-ROM tillämpningar globalt har fördubblats varje år sedan 1986 och väntas, i stort sett, göra det även mellan 1991 och 1992.

Källa: Infotech/Computer Sweden

Miljoner

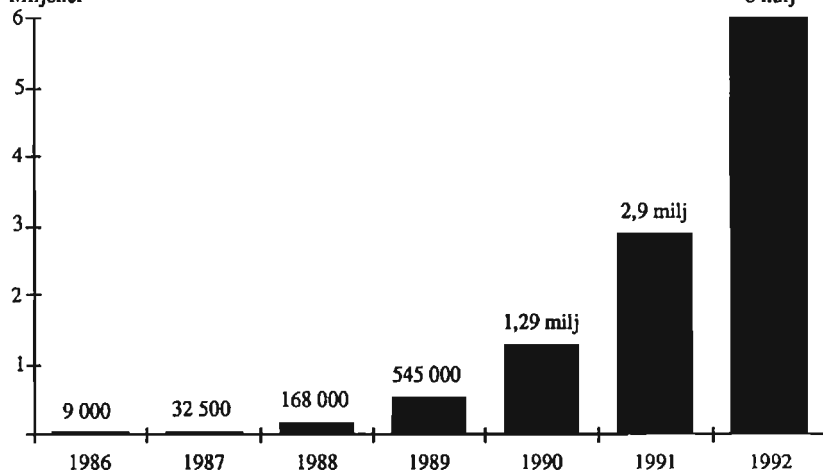


Fig 79: Antalet installerade CD-ROM-läsare i världen har mer än sexfaldigats under tiden 1986 till 1992. Men i Sverige finns enbart omkring 5 000 enligt L Klasén. (OBS! Inte CD-spelare)

Källa: Infotech/Computer Sweden

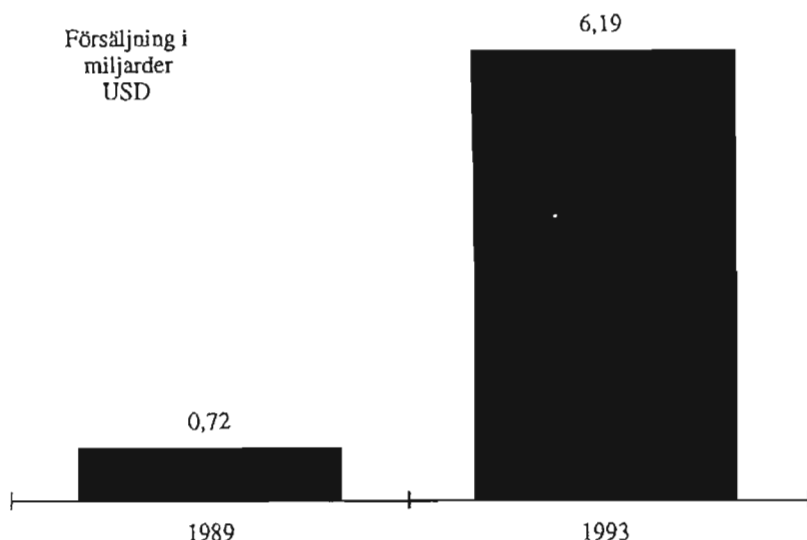


Fig 80: Den globala försäljningen av optiska diskar kommer att uppgå till 6,19 miljarder USD år 1993, mer än åtta gånger så stor som fyra år tidigare.
Källa: IDC/Computer Sweden, 19 januari 1990.

Satelliter

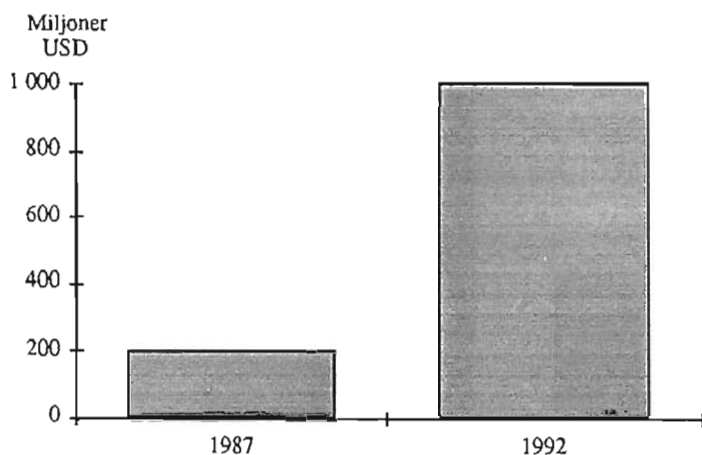


Fig. 81: Diagrammet visar det globala försäljningsvärdet för privatägda jordstationer för satellitkommunikation, uttryckt i miljoner USD 1987 med en prognos för 1992.
Källa: DataPro: Reports on International Telecommunications, november 1990

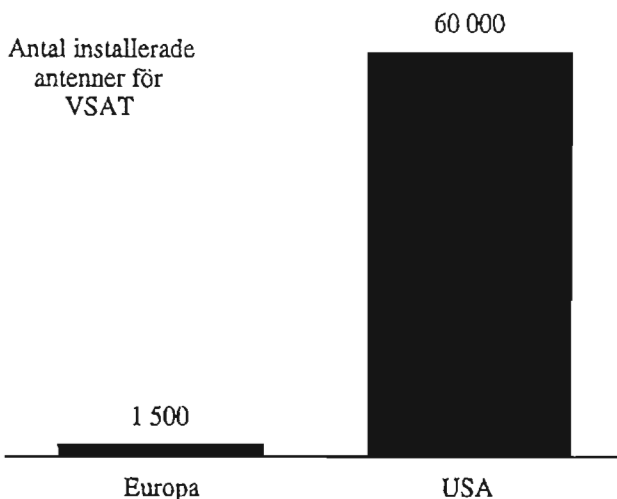


Fig. 82: VSAT-tekniken slog igenom i USA för drygt tio år sedan. Idag finns 60 000 antenner installerade, medan Europa totalt har 1 500 sådana installationer. De största europeiska användarna är fn Stockholms Fondbörs och Paris-börsen (SDIB).
Källa: Finansiella tjänster i Europa, TELDOK Rapport 67

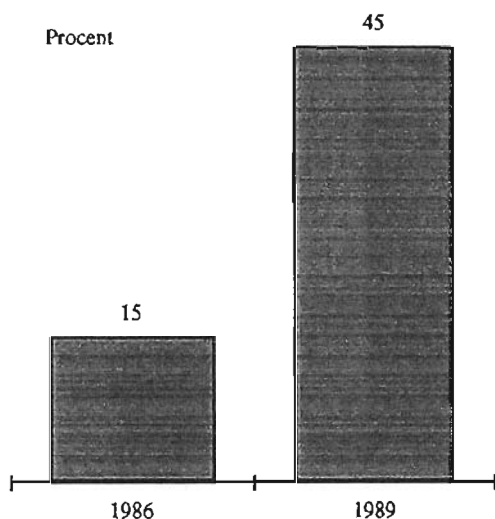


Fig. 83: Under bara tre år har anslutningarna till satellit-TV i Norge ökat från 15% till 45% under 1989. I Oslofjords-området har omkring 80% av befolkningen tillgång till satellitkanalerna via kabel.
Källa: Sveriges Radio: Mediebrev, 2 juli 1990

Telekommunikationer

Vet du detta om telekommunikationer?

...i världen

- * Telenätet kallas populärt för världens största maskin – från vilken telefon som helst kan vem som helst nå över 500 miljoner abonnenter;
- * Telekommunikationer räknas som världens mest expansiva marknad;
- * 1989 investerades i hela världen omkring 700 miljarder kronor i telekommunikationer;
- * Vanliga telefoner svarade i augusti 1991 för 90% av den totala marknaden. År 2000 har de minskat sin andel till 85% till fördel för dataservice, som växer med mer än 15% per år;
- * Mobiltelefoni är den snabbast växande delmarknaden. 1987 fanns det knappt en miljon abonnenter i världen. I augusti 1991 har fler än 9 miljoner människor mobiltelefon. År 2000 uppskattar man att 75 miljoner personer kommer att ha mobiltelefon;
- * Strategiska allianser mellan teleleverantörer och datortillverkare bidrar till att påskynda integrationen av de två industrigrenarna. Ett exempel: IBM samarbetar med BT i Storbritannien, med Telefonica i Spanien och med Ericsson i Sverige;
- * ITU, International Telecommunications Union, bildades 1865. Idag har ITU 162 medlemmar, varav Televerket är en. Att dagens telekommunikationer är världsomspännande är resultatet av de överenskommelser ITUs medlemmar förhandlat fram genom åren;

...i Europa

- * EG-kommissionen har 1991 beslutat sig för att undersöka vad som påstods vara de höga kostnaderna för internationella telefonsamtal. Det sker på initiativ av Sir Leon Brittan, som har ansvaret för konkurrensfrågor. EG koncentrerar sig på att undersöka det samarbete som sker inom CCITT med 160 medlemmar;

- * Televerket och dess holländska motsvarighet, PTT Telecom Netherlands bildar ett 50/50-bolag, Unicom, för att sälja skräddarsydda nättjänster till storföretag. Det nya bolaget ska bl a bygga ett nytt, heltäckande nät i Västeuropa;

...i Japan

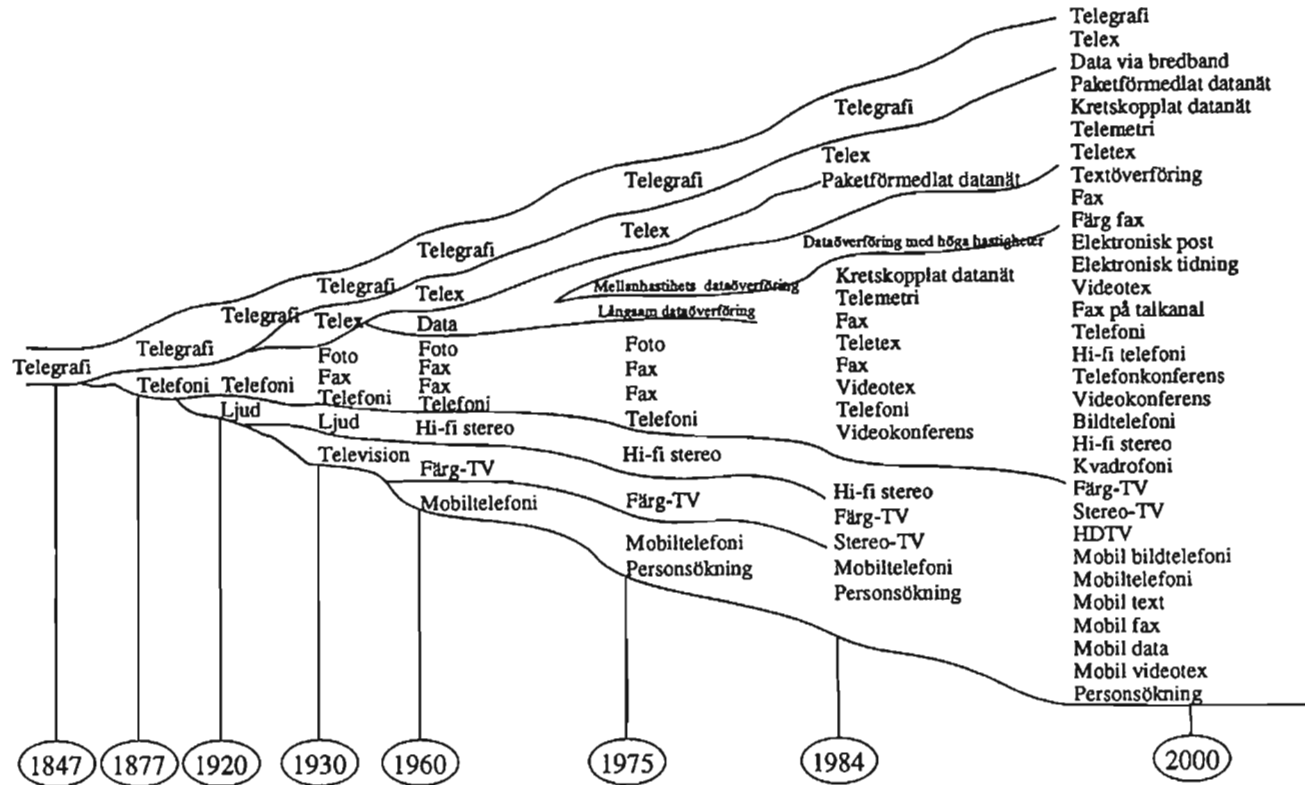
- * De japanska IT-företagen drar nytta av att de är konglomerat med både telekom och datakunns under samma tak. Ett exempel på sann integration av de två industrigrenarna är NECs bärbara dator med inbyggd mobiltelefon för trådlös datakommunikation;

...i Öst-Europa

Nedanstående fakta om telesituationen i Öst-Europa är uppskattningar gjorda av olika experter. Därför vill vi varna läsarna för att använda uppgifterna som den absoluta sanningen, vilken för närvarande är svårtillgänglig, utan i stället betrakta dem som första indikationer på sakerna tillstånd i det östra Europa.

- * OECD gör en skattning att en stark tillväxt i utbyggnaden av huvudlinjer är nödvändig för att de f d östländerna skall komma i närheten av OECD-länderna. T ex:
 - 1990 fanns det knappt 12 huvudlinjer per 100 invånare i ost, mot motsvarande 42 för OECD-länderna 1989;
- * Minst 113 miljoner nya huvudlinjer behövs totalt i Östländerna för att deras standard på telekommunikationer skall nå upp till OECD-ländernas nuvarande;
- * För att östländerna år 2000 skall nå ungefär motsvarande OECD-genomsnittet år 1989, krävs en årlig tillväxttakt på:
 - drygt 6% i Bulgarien
 - ca 12% i Sovjetunionen
 - ca 10% i Jugoslavien och Tjeckoslovakien
 - omkring 16% i Ungern, Polen och Rumänien;
- * De allmänna telebolagen i Öst-Europa omsätter endast bråkdelar av vad OECD-ländernas gör:
 - Östlänternas teleorganisationer (Sovjet inte inräknat) omsatte 1989 motsvarande 3,3 miljarder USD, OECD-ländernas motsvarande nästan 272 miljarder USD;
- * Telexanvändningen sjunker långsamt i de västliga industriländerna medan Jugoslavien, Polen och Ungern visat ökat antal telexabbonnenter. Prognosen är att Öst-Europa som helhet kommer att öka sin telexanvändning. Frågan är dock om de snabbare kommer att gå över till fax.

Fig. 84: Den tekniska utvecklingen fram till år 2000.
Källa: CEC/H. Ungerer et al.: Telecommunications in Europe



Leverantör	Miljoner utgående MITT ¹	Land
AT&T	5 780	USA
DBP Telekom	3 146	Tyskland
BT ²	2 170	Storbritannien
France Telecom ²	1 921	Frankrike
Telecom Canada	1 420	Kanada
Swiss PTT	1 356	Schweiz
Cable & Wireless ²	1 291	Storbritannien
MCI	1 132	USA
Italcable/ASST	1 045	Italien
Netherlands PTT	905	Nederländerna
KDD ²	764	Japan
Belgian PTT	731	Belgien
OTC ²	620	Australien
Swedish Telecom	615	Sverige
Telefonica	611	Spanien
Saudi Comm Ministry	590	Saudiarabien
US Sprint	577	USA
Teleglobe	565	Kanada
Austrian PTT	559	Österrike
China PTT	460	Kina
Telmex	421	Mexiko
Danish PTT	363	Danmark
Norwegian Telecom	281	Norge
Telecom Ireland	263	Irland
UAE Comm Ministry	248	Förenade Arabemiraten

1) Data för de USA-baserade leverantörerna omfattar också beräknad trafik till Mexiko och Kanada. Data omfattande Storbritannien och Irland inkluderar trafiken mellan Storbritannien och Irland. Totalen för Telecom Canada innefattar trafik med USA och Mexiko, genererad av nio regionala teleföretag och Telesat Canada; 1,079 miljoner MITT kom från Bell Canada. Totalen för Cable & Wireless omfattar endast trafik genererad av Hong Kong Telephone (729), Mercury Communications (362), samt dess företag i Bermuda och Karibien (200). Vad anbelangar Italien, svarar Italcable för 208 miljoner MITT.

2) Data gäller affärsverksamheten 1990, april 1990 till mars 1991.

Fig. 85: Tabellen visar storleken på den utgående internationella teletrafiken för världens 25 ledande leverantörer av teletjänster. Trafiken mätt i miljoner MITT, Minutes of Telecommunications Traffic, minuter teletrafik, och gäller enbart publika telenät.

Källa: International Institute of Communications 1991/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober 1991

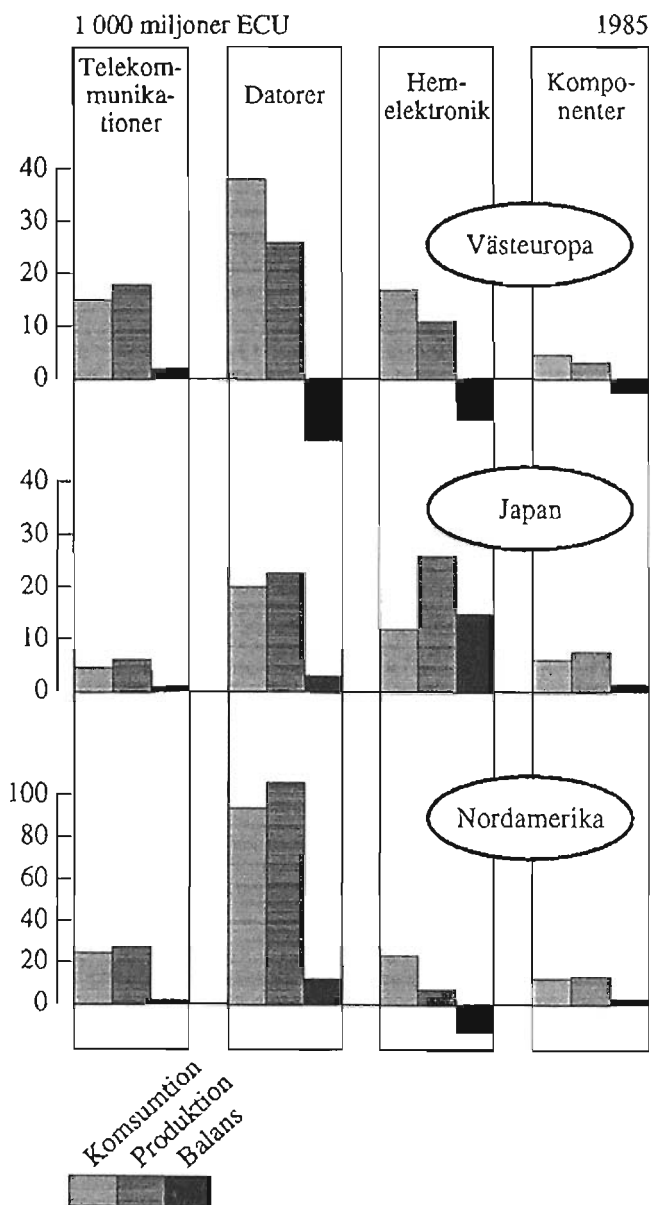


Fig. 86: Industrivärldens konsumtion och produktion av IT-produkter och IT-tjänster per region, samt beräknad balans mellan de båda år 1985. Europas enda positiva balans, dvs enda område inom vilket produktionen var större än konsumtionen, var telekommunikationer år 1985. Japan håller en positiv balans på alla områdena.

Källa: CEC study/Telecommunications in Europe 1990 av H. Ungerer

Huvudlinjer

Land	Utgående MITT (miljoner)	Ingående MITT (miljoner)	Netto MITT	Överskott (underskott) som procent av totala MITT
Australien	517,7	397,7	(120,7)	(13,2)
Belgien	731	755	24	1,6
Danmark	362	343	(19)	(2,7)
Finland	186	213	27	6,8
Frankrike	1 921	2 091	170	4,2
Irland	75	122	47	23,9
Italien	908	1 161	253	12,3
Israel	118	202	84	26,3
Japan	764	732	(32)	(4,0)
Kanada	565	358	(207)	(22,4)
Luxemburg	151	83	(68)	(29,1)
Malaysia	80	100	20	11,1
Nederländerna	905	852	(53)	(3,0)
Norge	281	277	(4)	(0,7)
Portugal	126	270	144	36,4
Schweiz	1 356	1 016	(340)	(14,3)
Spanien	611	653	42	3,3
Storbritannien	2 252,8	2 330,3	77,5	1,7
Sydkorea	188	350	162	30,1
Taiwan	212	302	90	17,5
Turkiet	159	441	282	47,0
Tyskland	2 833	2 369	(464)	(8,3)
USA	5 265	2 604	(2 261)	(33,8)
Österrike	476,3	486,8	10,5	1,1

Siffrorna för Kanada omfattar enbart Teleglobe, men inte trafiken med USA och Mexiko. Data för Irland gäller perioden april 1990 – mars 1991 och inkluderar inte trafiken med Storbritannien. Data för Taiwan gäller affärsåret fram till juni 1990. Japanska data omfattar enbart KDD för affärsåret till mars 1991. Data för Frankrike gäller till mars 1991. Data för USA omfattar trafik mellan kontinentala USA och utländska noder för AT&T, MCI, US Sprint och TRT/FTC, men inte trafik med Kanada och Mexiko. Data för Storbritannien och Australien gäller året april 1989 – mars 1990. Data för Österrike, Tyskland och Italien gäller 1989.

Fig. 87: Balansen mellan utgående och ingående teletrafik för internationell publik rösttelefoni mätt i MITT för ett antal länder. Orsaken till att Sverige inte finns med i tabellen uppges vara "information saknas". Siffror inom parentes markerar underskott. Med MITT avses "Minutes of Telecommunication Traffic", minuter teletrafik.

Källa: International Institute of Communications 1991/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober, 1991

Transatlantisk kapacitet Från Nordamerika till Europa			Transpacificisk kapacitet Från Nordamerika till Japan	
År	Röstkanaler		Röstkanaler	
	Kabel	Satellit	Kabel	Satellit
1986	22 000	78 000	2 000	39 000
1987	22 000	78 000	21 000	39 000
1988	60 000	78 000	21 000	39 000
1989	145 000	93 000	21 000	39 000
1990	145 000	283 000	21 000	39 000
1991	221 000	283 000	106 000	27 000
1992	346 000	496 000	183 000	27 000
1993	471 000	496 000	183 000	117 000
1994	471 000	540 000	183 000	207 000
1995	640 000	720 000	183 000	207 000
1996	809 000	720 000	783 000	207 000

Fig. 88: En uppskattning av tillgänglig kapacitet för transoceansk rösttrafik via kabel och satellit 1989 – 1996, dels från Nordamerika till Europa, dels från Nordamerika till Japan. Intressant är att notera den stora skillnaden mellan antalet tillgängliga kanaler via kabel och satellit för trafiken till Japan i jämförelse med trafiken till Europa.

Källa: International Institute of Communications 1991/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober, 1991

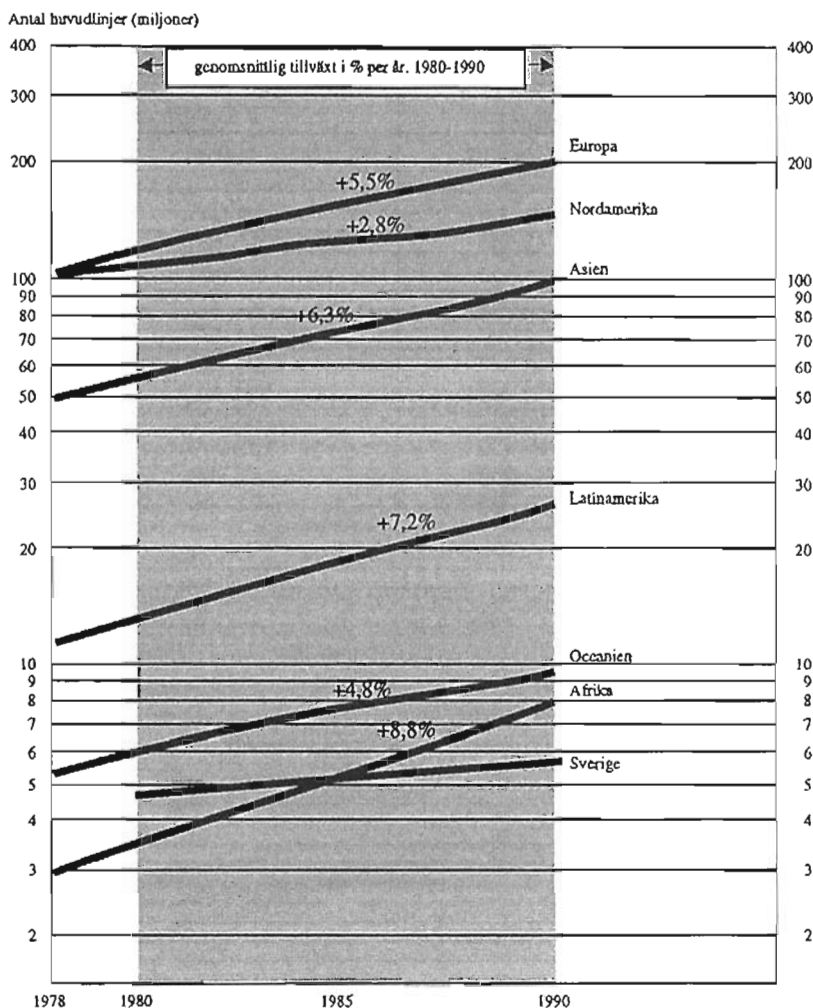
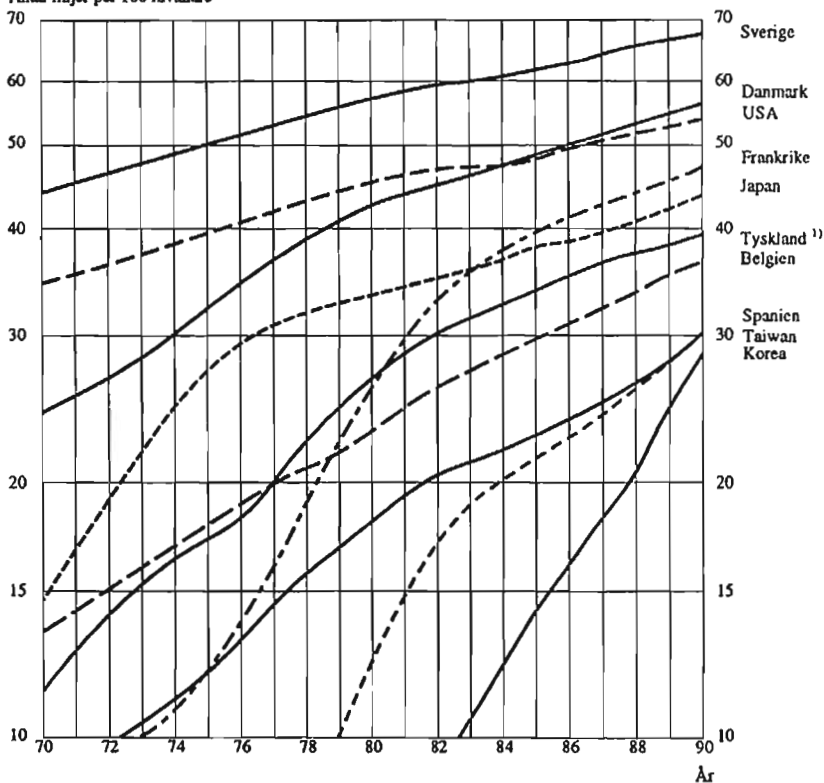


Fig. 89: Antalet huvudlinjer per region från 1978 till 1990. Afrika har haft störst tillväxt, 8,8%, men ligger fortfarande lägst med totalt cirka 8 miljoner huvudlinjer 1990 mot 200 miljoner i Europa.

Källa: Siemens AG: International Telecom Statistics, Public Switching Division/ITU

Antal linjer per 100 invånare



1) Både BDR och DDR

*Fig. 90: Antalet linjer per 100 invånare visar att Sverige har legat i topp sedan 1970. I januari 1990 hade Sverige nästan 70 linjer per 100 invånare.
Källa: Siemens AG: International Telecom Statistics, Public Switching Division/ITU*

Huvudlinjer per 100 invånare

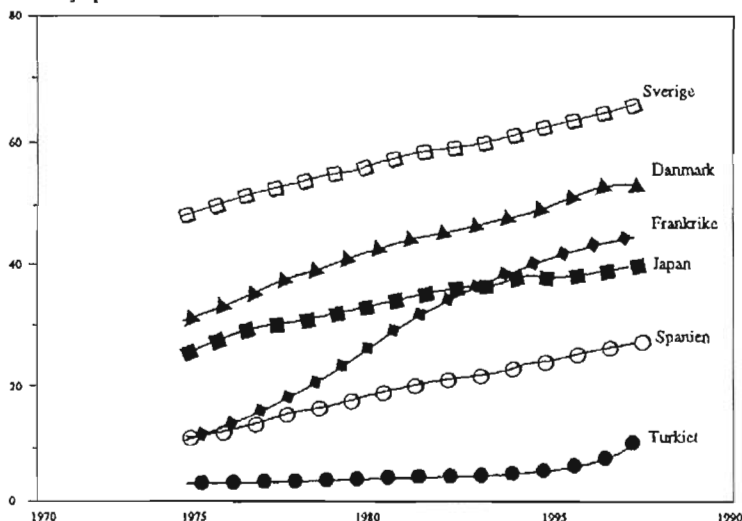


Fig 91. Förändringen i antalet huvudlinjer per 100 invånare i några utvalda OECD-länder under perioden 1974 – 1987. Märkbart är att Frankrikes tillväxt är snabbare än övriga länders.

Källa: OECD, baserat på ITUs årsbok 1990

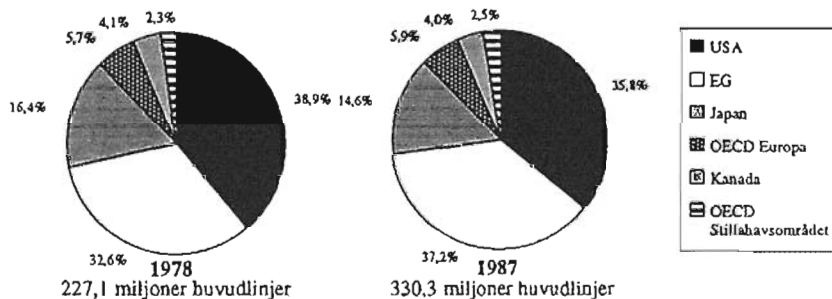


Fig 92: Installerad bas av huvudlinjer i OECD-länderna 1978 och 1987. Europa har ökat sin andel något medan både USA och Japan minskat sina andelar

Källa: OECD, baserat på ITUs årsbok 1990

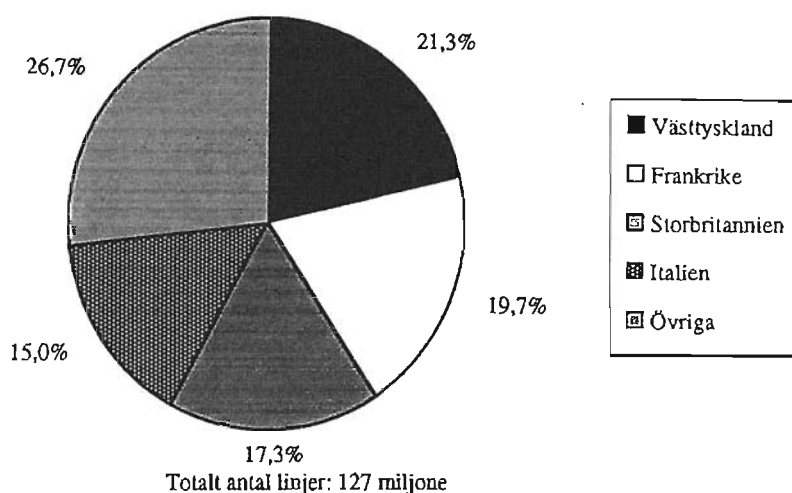


Fig. 93: Totala antalet huvudlinjer i EG-länderna 1987 var 127 miljoner med den största delen, 21,3%, i Västtyskland.

Källa: Datapro: Reports on International Telecommunications, juni 1990

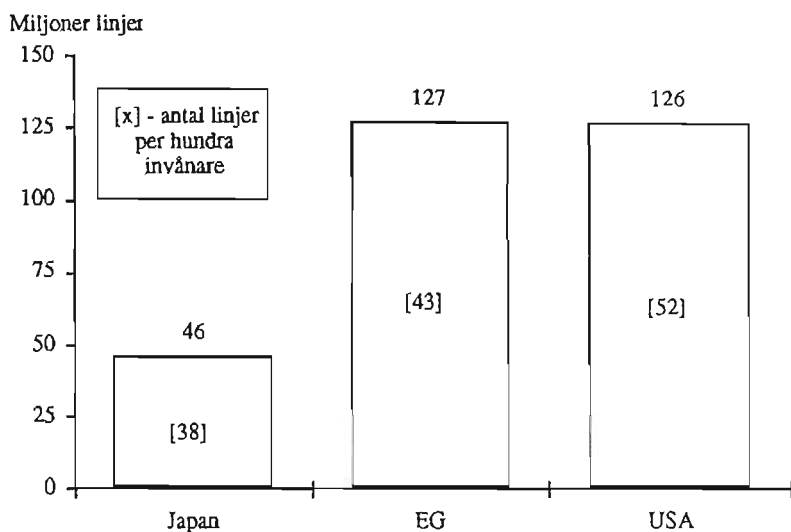
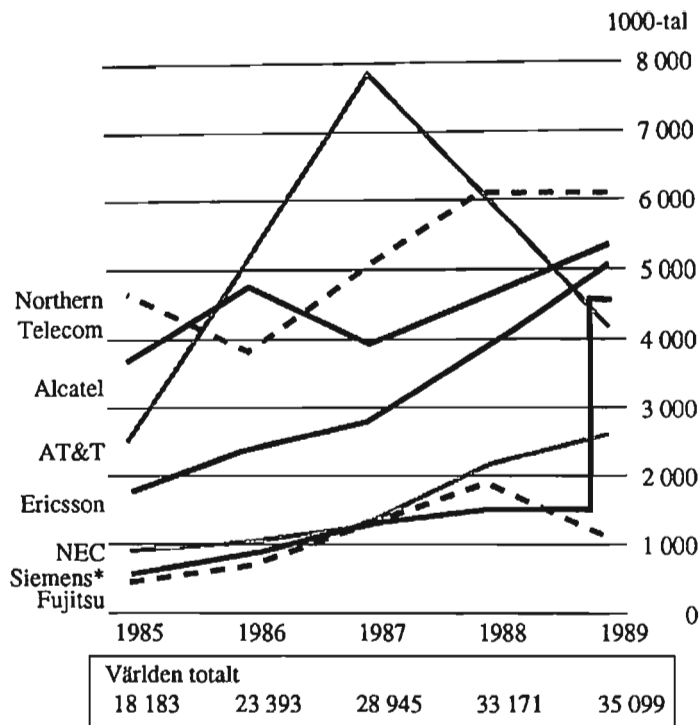


Fig. 94: Antal huvudtelefonlinjer och antal linjer per hundra invånare 1987. EG och USA har ungefär lika många huvudlinjer totalt, 127 miljoner resp. 126 miljoner, men USA har 52 linjer per hundra invånare mot EGs 43 per hundra invånare.

Källa: Datapro: Reports on International Telecommunications, juni 1990



* 1989 köpte Siemens 40% i GPT

Fig. 95: Antalet installerade digitala telelinjer per leverantör uttryckt i tusental per år. 1985 fanns det 18,183 miljoner digitala telelinjer i världen totalt, 1989 var motsvarande siffra 35,099 miljoner.

Källa: Northern Business Information/Svenska Dagbladet, 9 september 1990

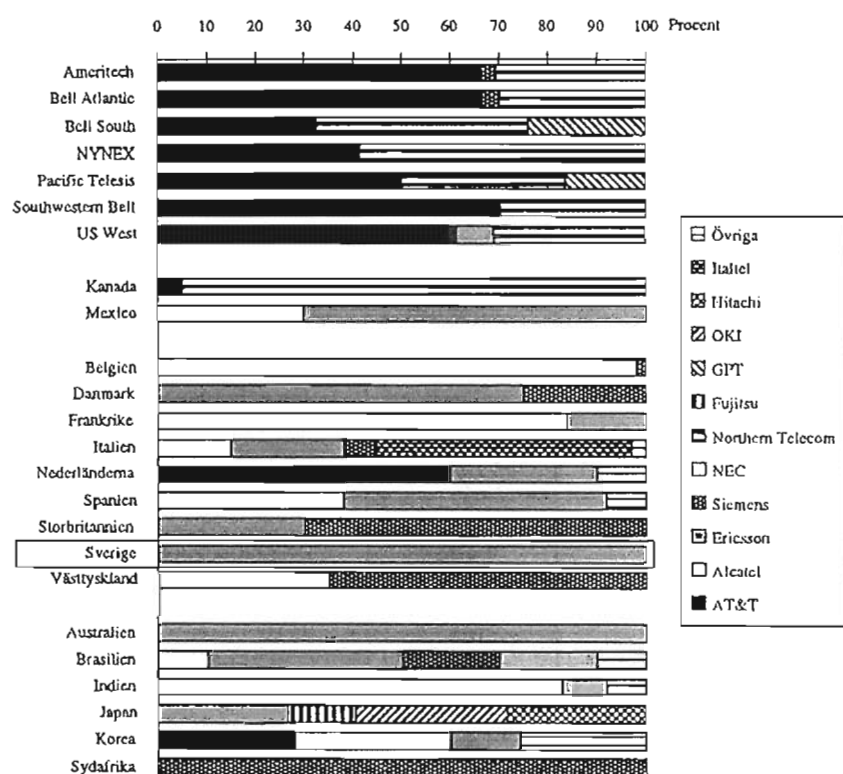


Fig. 96: Uppställningen visar en uppskatning av de olika leverantörernas marknadsandelar av totalt installerade digitala linjer per land. För USA visas vilka medleverantörer de sju regionala Baby-Bell-företagen valt.
Källa: Svenska Dagbladet, 9 september 1990

Leverantör	1990 utgående MITT	1986 utgående MITT	Akkumulerad tillväxt % 1986–1990
US Sprint	338	43	686
MCI	772	103	649
Comm Auth Thailand	134	20	570
Cable & Wireless	1 064	160	565
Embratel (Brasilien)	157	53	196
Bezeq (Israel)	118	41	187
OTC	620	239	159
Tele globe Canada	565	223	153
China PTT	460	190	142
KDD	764	319	139
United Arab Emirates	248	120	107
Singapore Telecoms	186	99	88
Telefonica	611	330	85
France Telecom	1 921	1 095	75
AT&T	4 380	2 492	75
Austrian PTT	559	321	74
DBP Telekom	3 146	1 977	59
Korea Telecom	188	131	44

Uppgifterna för Cable & Wireless omfattar enbart trafik genererad av Hong Kong Telephone och Mercury Communications, exklusive trafiken mellan Storbritannien och Irland. Data för de USA-baserade leverantörerna omfattar inte skattad trafik med Mexiko och Kanada. De nya japanska leverantörerna IDC och ITJ, vars verksamhet började 1989, finns inte med. Data för Singapore omfattar enbart perioden 1986–1989, medan data för Korea Telecom, Telefonica och China PTT gäller 1988–1990

Fig. 97: Listan visar världens snabbast växande internationella operatörer uttryckt i procentuell tillväxt av MITT, 1986 jämfört med 1990. Alla data avser enbart publika nätverk. Med MITT avses "Minutes of Telecommunication Traffic", minuter teletrafik.

Källa: International Institute of Communications 1991/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober, 1991

Privata nätverk

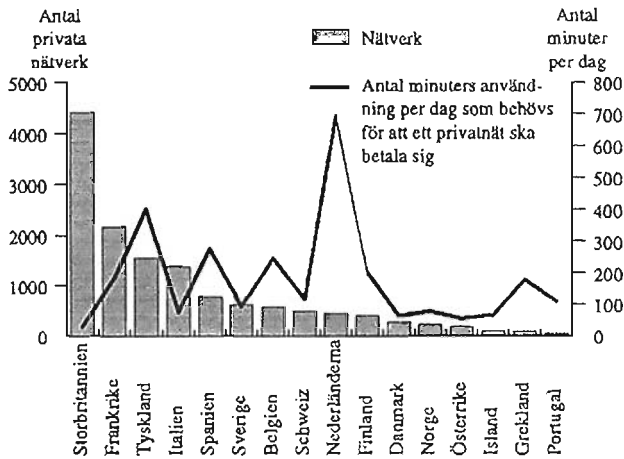


Fig 98: I Västeuropa finns drygt 14 000 privata nätverk, enbart Storbritannien har nära 4 500. Regleringspolitiken, den industriella infrastrukturen och behovet av datasäkerhet är några faktorer som påverkar utvecklingen. Viktigast är dock prisstrukturen. I Storbritannien t ex räcker det att en 50 km lång 9,6 kbit/s hyrd ledning används en halvtimme per dag för att betala sig. Nederländerna kräver att motsvarande ledning används en halv dag per dag för att betala sig. Det bör noteras att det finns svårigheter att samla in fakta – i Storbritannien gäller omsorgsfull registrering, i Sverige uppskattningar!
Källa: Logica Consultancy Ltd, ICCP 22/PIIC 22/OECD, Communications Outlook 1990

Telekommunikationstjänster

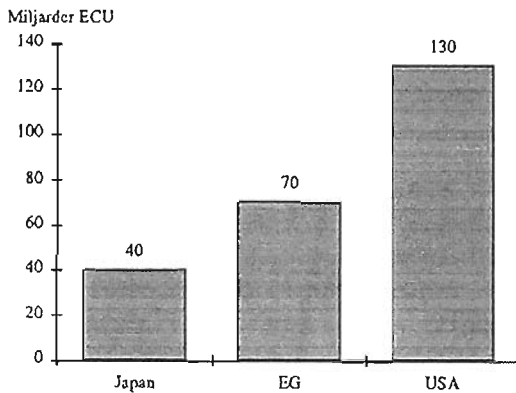


Fig. 99: Området telekommunikationstjänster omsatte i USA 1988 mer än Japan och EG tillsammans.

Källa: Datapro: Reports on International Telecommunications, juni 1990

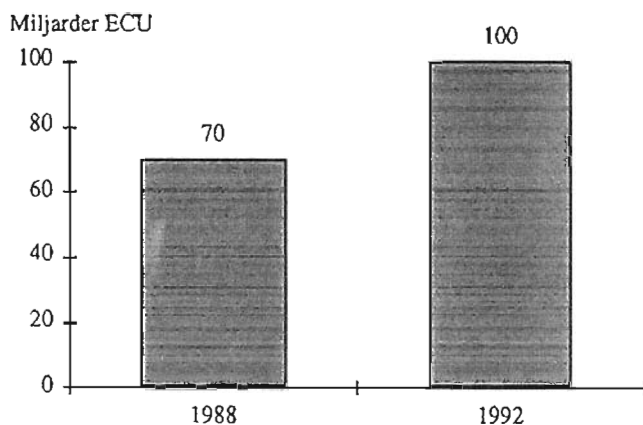


Fig. 100: Telekommunikationstjänster inom EG visar en genomsnittlig tillväxt på 9% från 1988 till 1992. 1992 kommer de att uppgå till 100 miljarder ECU.
Källa: Datapro: Reports on International Telecommunications, juni 1990

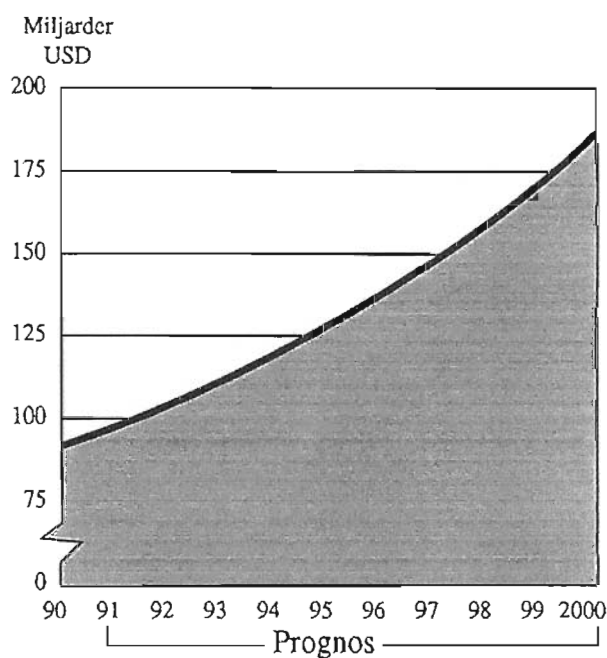


Fig. 101: En prognos för den globala försäljningen av telekommunikationsutrustning fram till år 2000, uttryckt i miljarder USD.
Källa: Northern Business Information/Business Week, 7 oktober 1991

Televäxlar

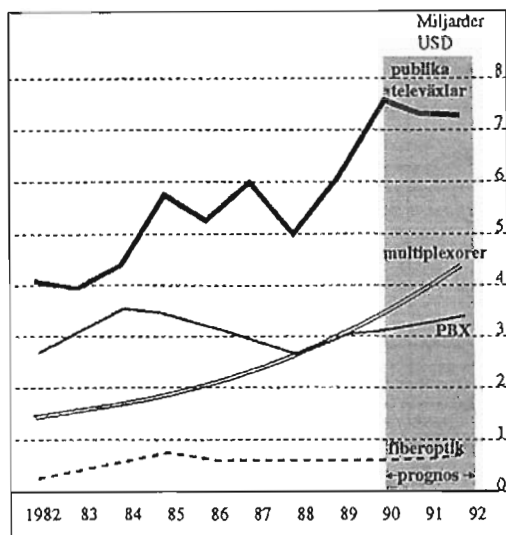


Fig 102: I USA har försäljningskurvan för publika televäxlar planat ut under 90-talet. Försäljningen av multiplexorer och PBXs stiger dock fortfarande.
Källa: Northern Business Information

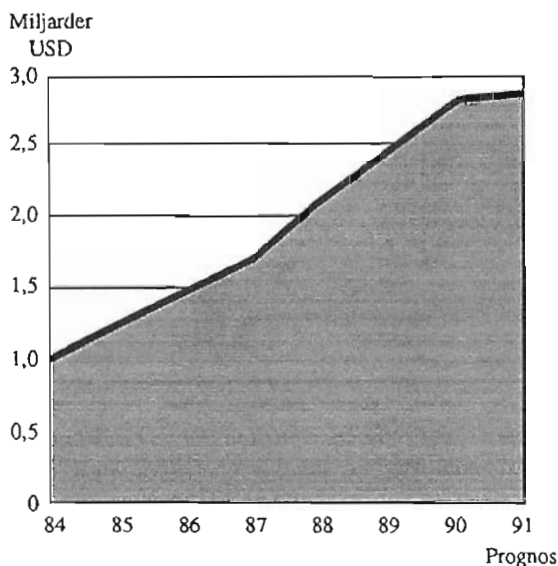


Fig. 103: Den globala satsningen på FoU på området växlar uppskattas till nästan 3 miljarder USD vid slutet av 1991.

Källa: Northern Business Information/Business Week, 7 oktober 1991

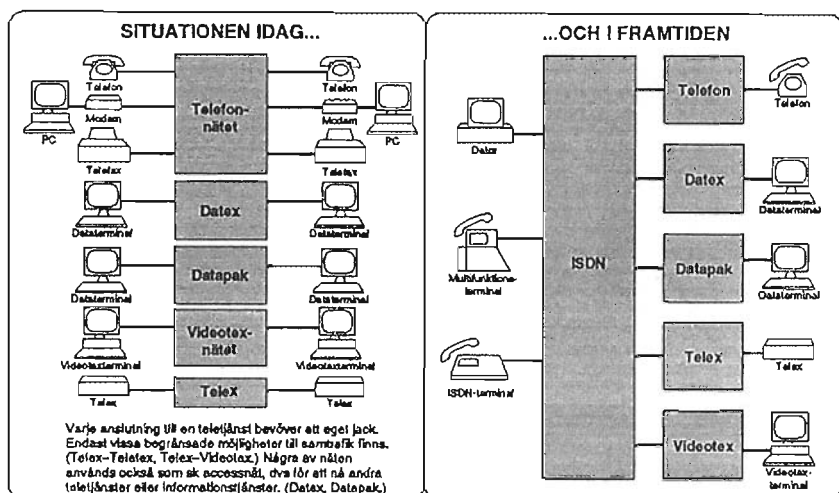


Fig. 104: Detta innebär ISDN – varje användare kommer att behöva bara en enda terminal för att kommunicera med omvärlden via tal, bild, text och data. Källa: Öppen Telemarknad, annonsbilaga från Philips och Dotcom i Dagens Industri, september 1991

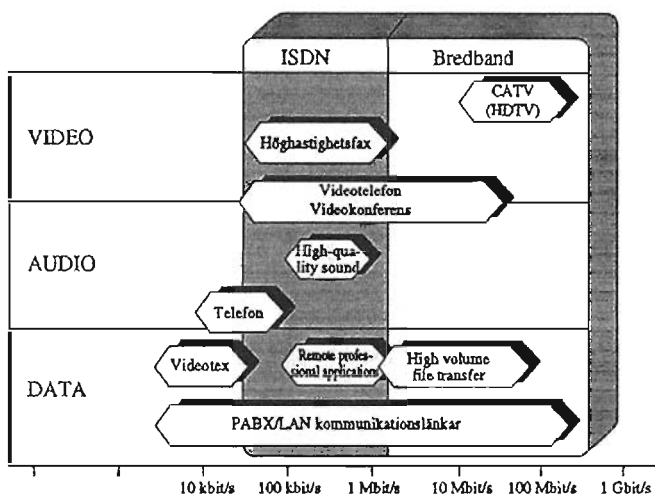


Fig. 105: Från telefon till television - sambandet mellan tjänster och bandbredd. Traditionellt har telekommunikationer inneburit tvåvägskommunikation på smal bandbredd, medan television har inneburit envägskommunikation på bredband. Trenden för båda sektorerna är mot tvåvägskommunikation på bred bandvidd. Optiska fibrer medför sådan bandbredd, att "intelligens" kan byggas in i telenät och terminaler och att den bandbredd som ISDN-tjänsterna kräver, mycket snabbt blir för smal.

Källa: CEC/H. Ungerer: Telecommunications in Europe

Telefax

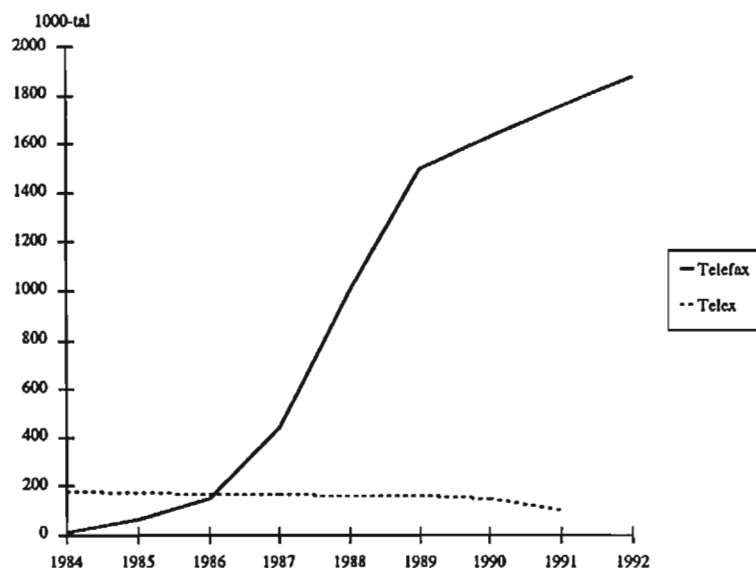


Fig. 106: Försäljning av telefax och telex i Europa. Prognosen säger att nästan 2 miljoner telefax apparater kommer att säljas 1992. Intressant blir att följa utvecklingen i Öst-Europa.

Källa: Dataquest/The Economist, 10 mars 1990

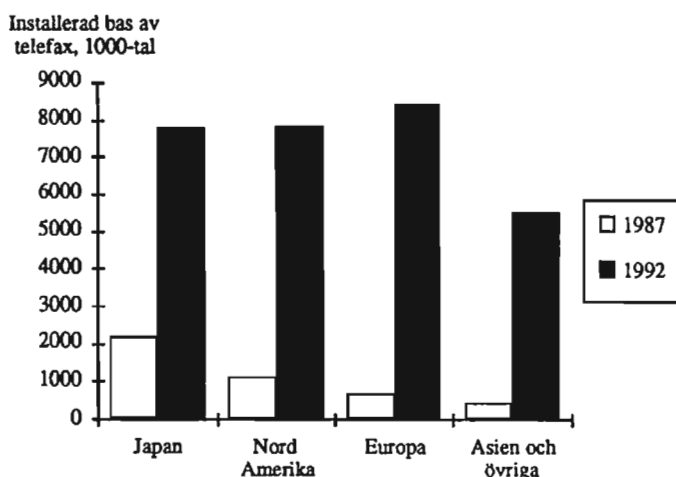


Fig. 107: Under de senaste åren har telefaxmarknaden vuxit i stort sett lika mycket över hela världen. Prognosen säger att mer än 29 miljoner faxar kommer att säljas under 1992.

Källa: Sveriges Tekniska Attacheer, Philippe Charas, San Francisco, juni 1990

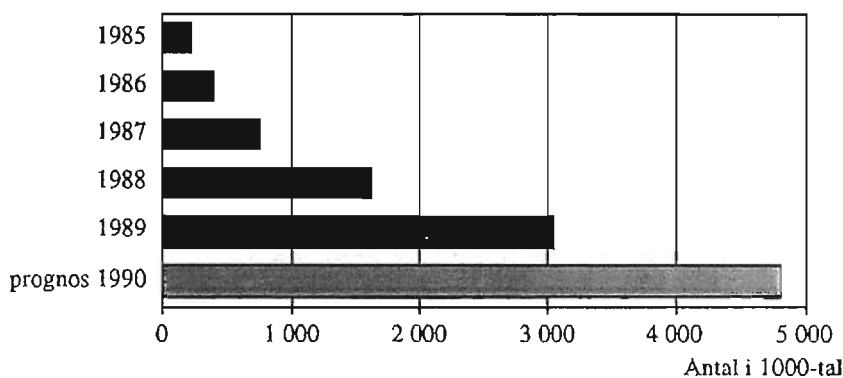


Fig. 108: Tillväxten på fax-marknaden i USA 1985 – 1990 (prognos för 1990), mätt i 1000-tal installerade maskiner.

Källa: Dataquest/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober 1991

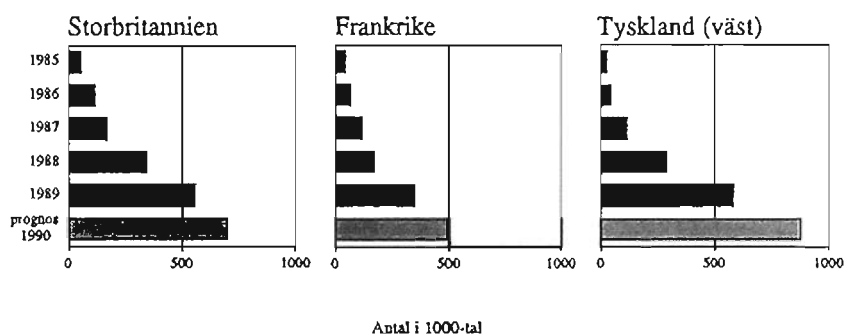


Fig. 109: Antalet installerade telefax-apparater i 1000-tal för åren 1985 till 1990 (prognos), för Storbritannien, Frankrike och Tyskland.

Källa: Dataquest/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober 1991

Telex

	1988	1989	1990
Australien	33 479	24 987	18 006
Belgien	27 620	25 027	20 898
Brasilien	98 330	121 170	135 365
Danmark	13 058	11 687	10 002
Finland	7 812	7 108	6 491
Frankrike	141 471	147 285	144 601
Hong Kong	29 316	26 757	23 075
Indien	37 464	41 353	44 304
Irland	6 441	5 371	4 477
Island	576	570	550
Israel	6 425	6 300	5 690
Italien	74 406	72 769	67 904
Jugoslavien	13 837	14 392	14 993
Kanada	33 073	21 597	15 003
Kina	7 500	10 096	12 144
Korea	10 304	10 042	9 454
Luxemburg	2 731	2 737	2 641
Mexiko	17 586	17 560	17 054
Nederländerna	38 600	33 100	26 889
Norge	10 731	9 540	7 939
Nya Zeeland	5 320	4 256	2 537
Polen	31 920	33 544	35 950
Portugal	24 339	27 651	28 393
Schweiz	41 949	38 249	32 249
Spanien	41 956	41 185	35 185
Sverige	19 660	18 318	16 600
Taiwan	19 702	17 853	14 540
Turkiet	20 491	22 225	22 127
Tyskland	184 717	175 642	152 041
Ungern	11 960	12 614	13 480
USA	78 421	81 053	58 704
Österrike	25 954	25 032	21 435
Totalt i världen	1 715 000	1 716 000	16 200 000

Fig. 110: Antalet telex-abonnenter i världen sjunker långsamt. 1989 var minskningen 6%. Under samma period minskade Sveriges antal abonnenter med 9,4%. Kina, Indien, Jugoslavien, Polen, och Ungern är de enda länderna som har ökat i antalet telex-abonnenter.

Källa: Siemens AG: International Telecom Statistics, Public Switching Division/TTU

Teletex

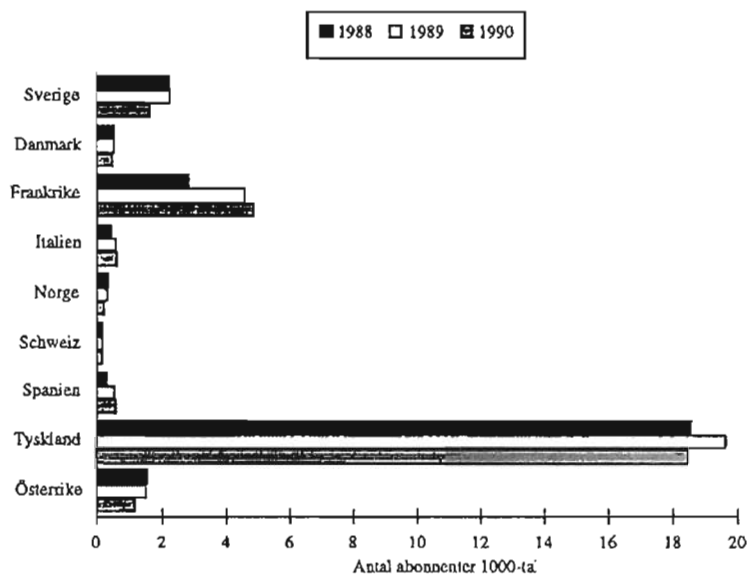


Fig. 111: Antalet teletex-abbonenter i vissa europeiska länder.

Källa: Siemens AG: International Telecom Statistics, Public Switching Division/ITU

Audiotex

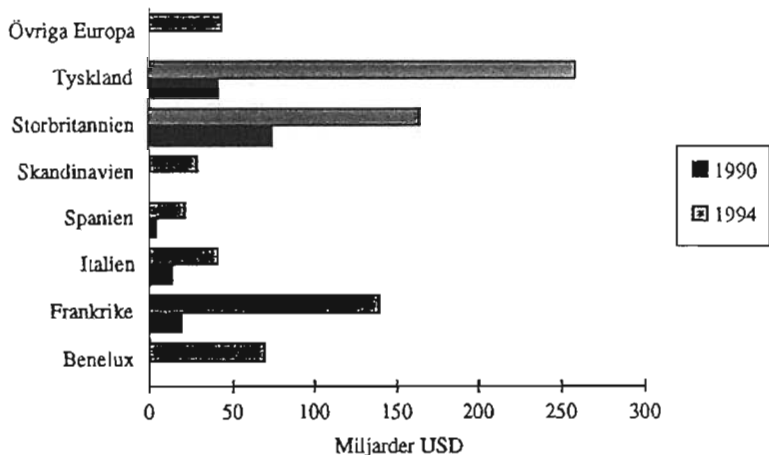


Fig. 112: Prognosen för den europeiska audiotex-marknaden visar att Tyskland kommer att växa mest med en marknadsprognos på över 250 miljarder USD för 1994.

Källa: Frost & Sullivan/World Telemedia

Videotex

	Antal abonnenter			Tillväxt antal abonnenter	Tillväxt abonnenter, procent
	1988	1989	1990	1989	1989
Belgien	2 460	4 303	6 365	2 062	48%
Danmark	2 419	2 486	2 937	451	18%
Finland	5 000	12 500	20 865	8 365	67%
Frankrike	3 358 348	4 207 758	5 040 464	832 706	20%
Irland	700	1 700	2 200	500	29%
Italien	12 946	27 499	80 339	52 840	192%
Japan	62 352	89 333	102 284	12 951	14%
Kanada	4 000	20 000	28 000	8 000	40%
Luxemburg	227	290	339	49	17%
Nederländerna	26 473	24 945	23 432	i e	i e
Norge	1 482	2 092	3 235	1 143	55%
Schweiz	7 635	14 474	35 304	20 831	144%
Spanien	279	988	1 740	752	76%
Storbritannien	95 000	110 000	120 000	10 000	9%
Sverige	13 365	16 600	23 300	6 700	40%
Tyskland	95 914	146 929	194 827	47 898	33%
Österrike	8 323	9 084	9 717	633	7%

Fig. 113: Antalet videotex-linjer växer i de flesta OECD-länder. Under perioden 1988 – 1990 visade Italien störst tillväxt i antal abonnenter. 1989 tillkom 52 840 användare, dvs 192% fler än 1988. Videotex-användningen har mycket olika utbredning inom OECD-länderna. Frankrike med flera konkurrerande och samverkande system, räknar sina användare i miljoner, medan Spanien inte ens har ett tusental.

Källa: Siemens AG: International Telecom Statistics, Public Switching Division/ITU

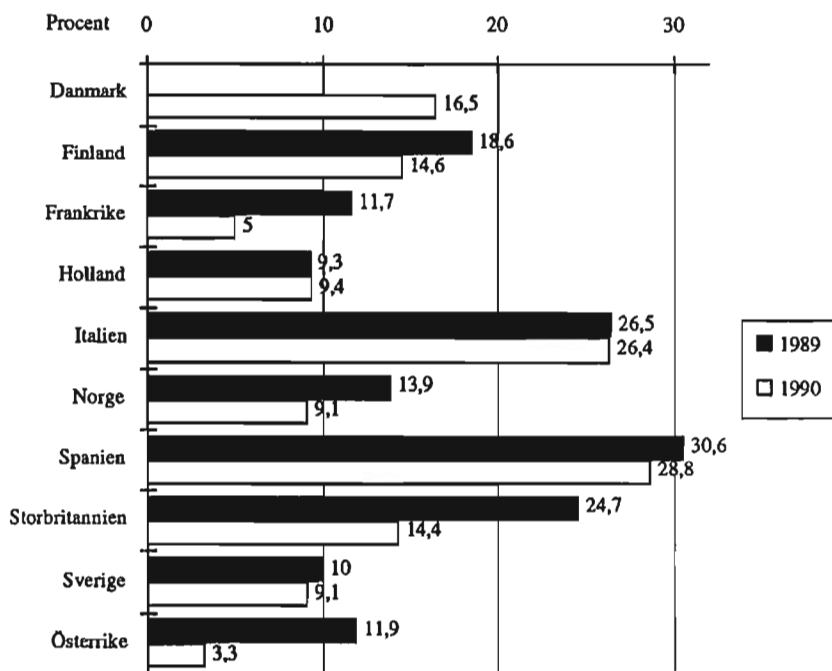


Fig. 114: Antalet misslyckade försök att komma fram per 100 datanätuppkopplingar via X.25-nät visar att 91,9% av alla uppkopplingar kommer fram i Sverige, medan 71,2% kommer fram i Spanien. I Frankrike kommer 95% av alla försök fram och i Österrike 96,7%.

Källa: Eusidic/Datavärlden, 15 november 1990

Telekostnader

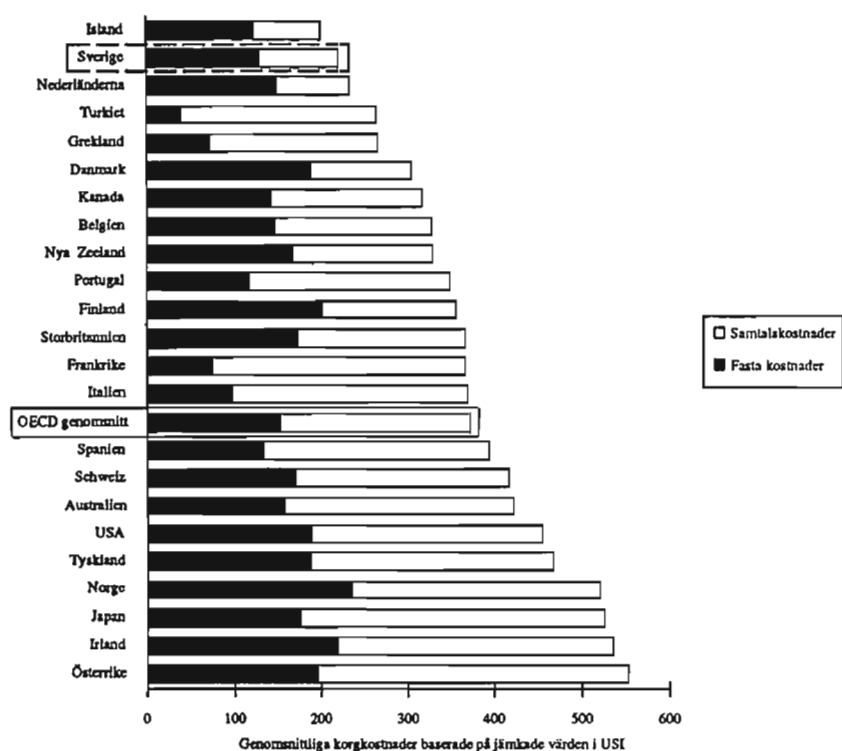


Fig. 115: Fördelningen av hushållens telekostnader i fasta avgifter och samtalsavgifter i OECD-länderna, november 1989, uttryckt i USD. Island är billigast med 34% av OECD-genomsnittet.

Källa: OECD Tariff Comparison Model/OECD: Performance Indicators for Public Telecommunications Operators, 1990

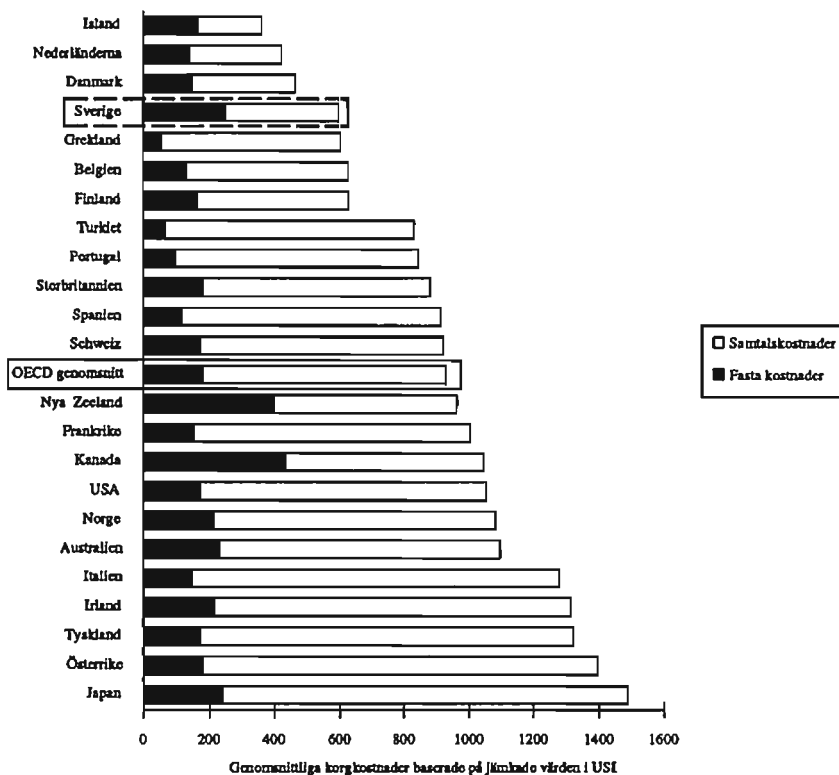


Fig. 116: Fördelningen av företagens telekostnader i fasta avgifter och samtalsavgifter uttryckt i USD i OECD-länderna november 1989. Intressantast är den stora variationen mellan länderna, från Japans 169% av OECD-genomsnittet till Islands 27%.

Källa: OECD Tariff Comparison Model/OECD: Performance Indicators for Public Telecommunications Operators, 1990

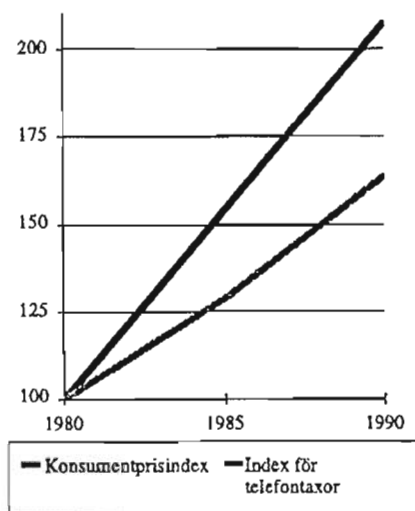


Fig. 117: Telefontaxeutvecklingen i Sverige 1980 – 1990. Under 1980-talet blev det relativt sett billigare att telefonera i Sverige.

Källa: Televerkets Årsredovisning 1990.

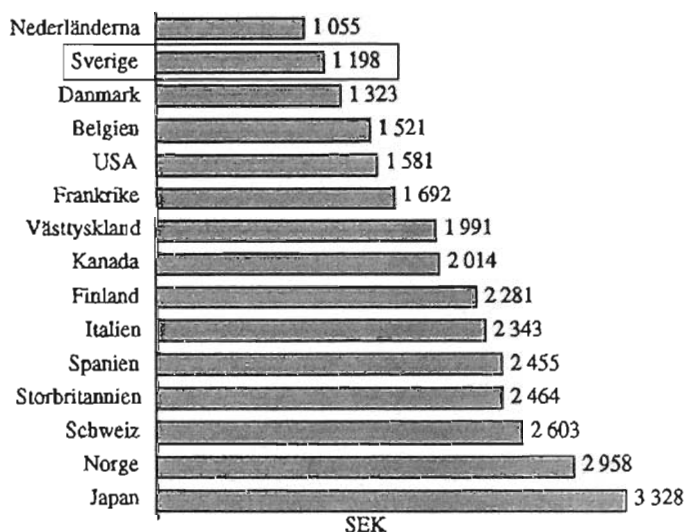


Fig. 118: Telefonräkningarna i de japanska företagen är ungefär tre gånger så höga som räkningarna i exempelvis Nederländerna och Sverige. Siffrorna avser telefonkostnaderna per månad, i svenska kronor.

Källa: Logica 1990/Televerkets Årsredovisning 1990

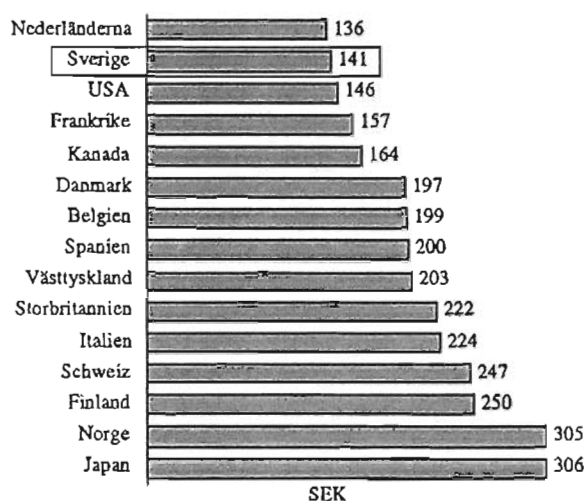


Fig. 119: Hushållens månatliga telefonkostnader, mätta i svenska kronor, är avsevärt högre i Japan än i exempelvis Sverige. De norska hushållen lägger ut nästan lika mycket som de japanska.

Källa: Logica 1990/Televerkets Årsredovisning 1990

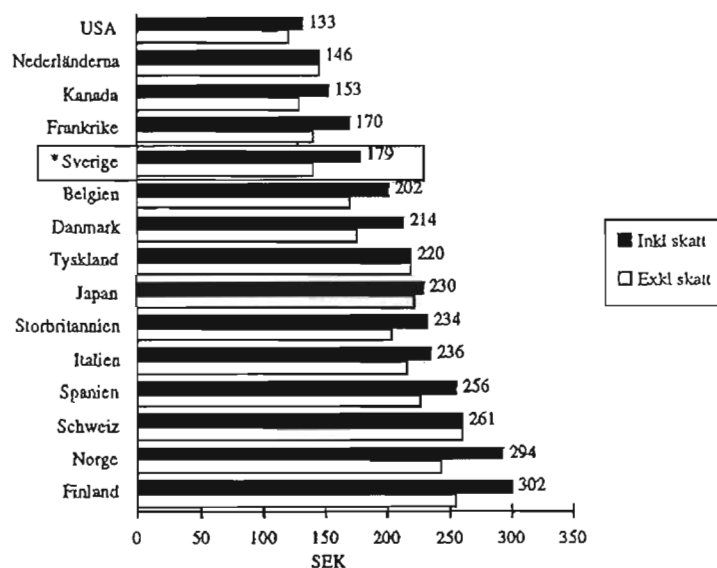


Fig. 120: 1990 tillkom moms på telefonkostnaderna i Sverige. Följden är att Sverige nu är världens femte billigaste telefonland mot att tidigare ha varit ett av världens allra billigaste.

*Logica har i efterhand meddelat att ett räknefel för Sveriges del har uppstått – man har i denna beräkning tagit med 25% moms två gånger!

Källa: Logica januari 1991/Dagens Nyheter, 10 september 1991

Telekommunikationer i Sverige

Den svenska telekommunikationsmarknaden den 1 januari, 1991

Huvudlinjer	5 848 700	eller	680 per	1000 invånare
Dataterminaler och persondatorer	1 500 000	eller	750 per	1000 tjänstemän
NTP	350 000	eller	175 per	1000 tjänstemän
Mobilradioterminaler	470 000	eller	134 per	1000 bilar
Telefaxapparater	250 000	eller	125 per	1000 tjänstemän
Kabel-TV	>1 000 000	eller	>280 per	1000 hushåll

* NTP = Network Termination Point (dvs antalet anslutna linjer för datatrafik)

Källa: Televerket

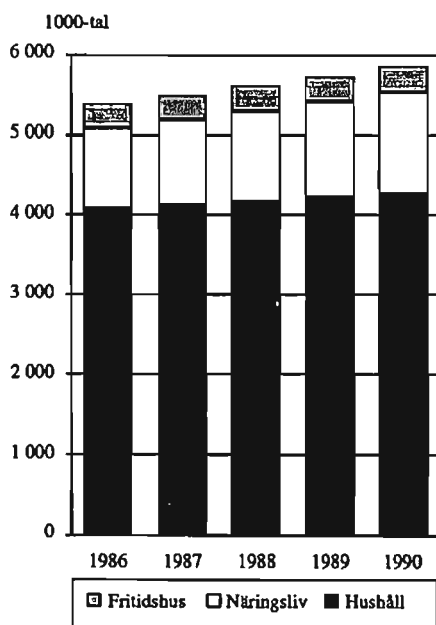


Fig. 121: Utvecklingen av huvudledningar i Sverige 1986 - 1990. Ökningen är i stort sett jämnt fördelad över kategorierna hushåll, näringsliv och fritidshus.
Källa: Televerkets Årsredovisning 1990

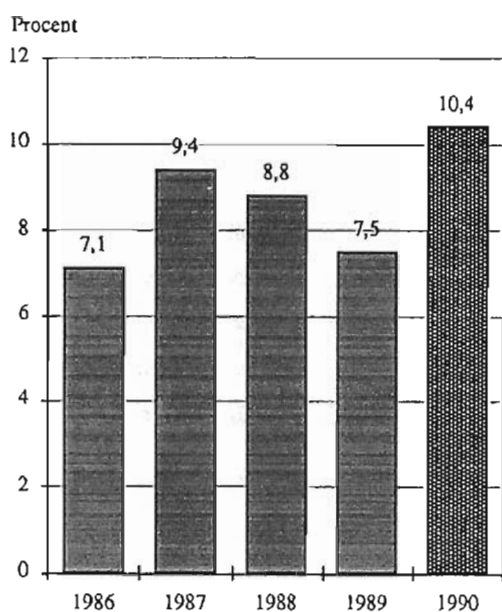


Fig. 122: Trafiktillväxten i telefonnätet 1990 var avsevärt högre än under senare delen av 1980-talet.

Källa: Televerkets Årsredovisning 1990.

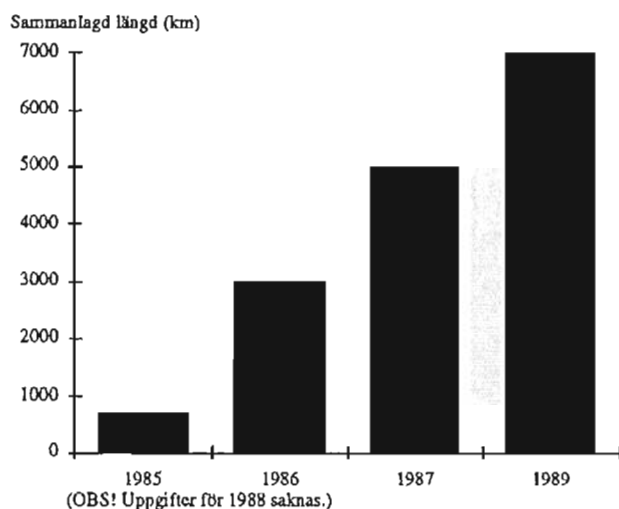


Fig 123: Den totala längden på Sveriges fiberoptiska kablar tiofaldigades under den senare delen av 1980-talet. 1989 uppgick den till 7 000 kilometer.

Källa: Digitalen

Telefax

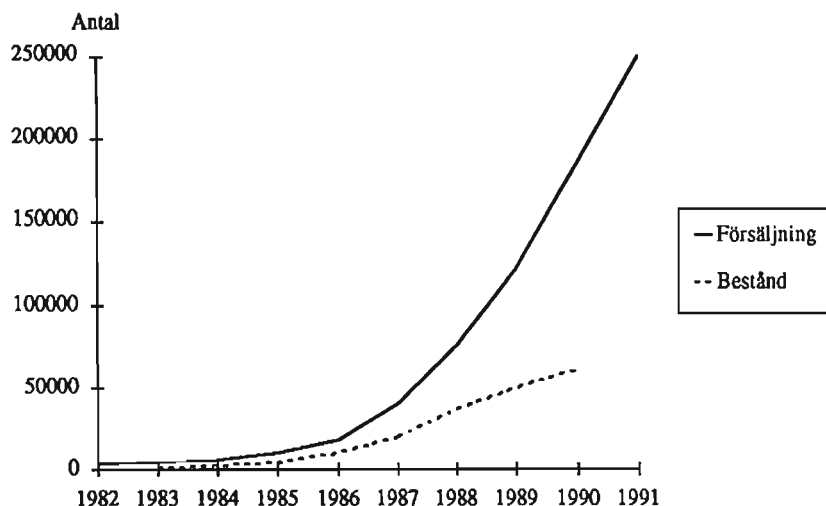


Fig. 124: Antalet telefax i Sverige har ökat dramatiskt sedan slutet av 1980-talet. Ökningen är hela 1288% sedan 1987.

Källa: Televerket, STT, november 1989

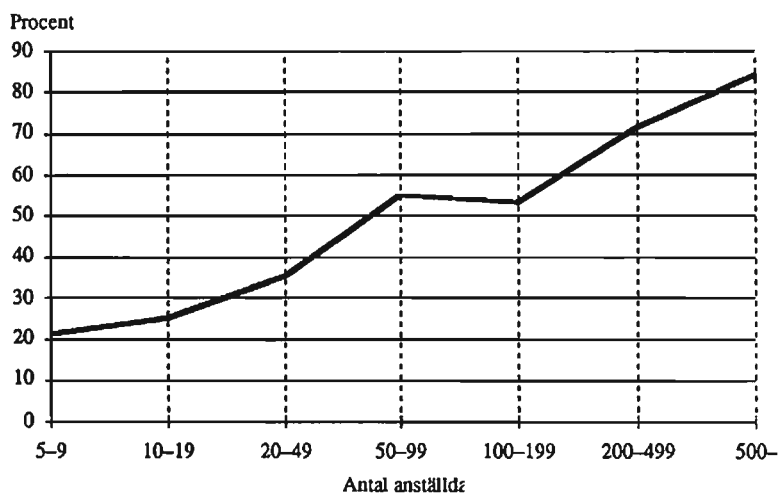


Fig. 125: Telefaxpenetrationen bland stora företag 1988 ger beskedet att nästan 90% av företag med fler än 500 anställda använder telefax.

Källa: SIFO kontorsundersökning 1990

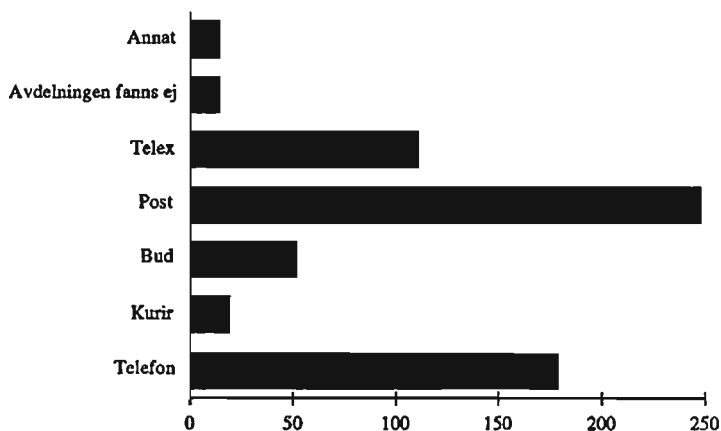


Fig. 126: Medier som ersatts med telefax är framför allt kommunikation via post, telefon och telex. Detta enligt en undersökning av 283 telefaxanvändande företag i Sverige.

Källa: Via TELDOK: Telefaxen och användarna

Videotex

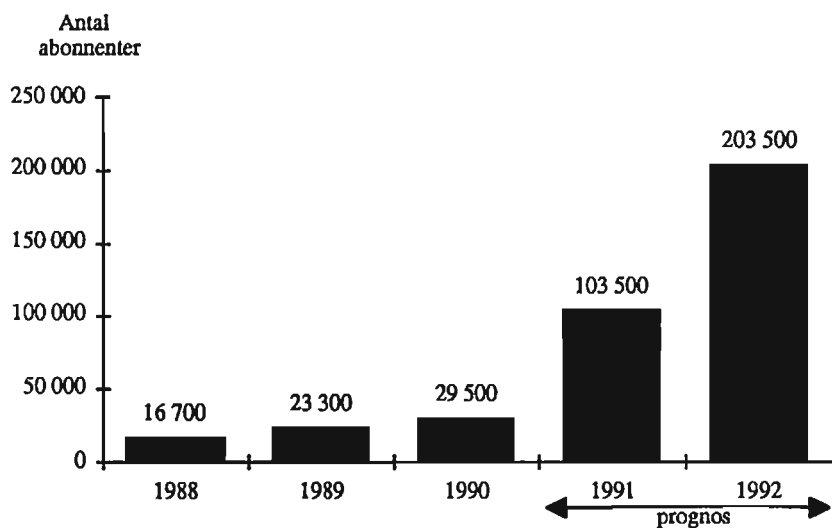


Fig. 127: Antalet videotex-abonnenter växer starkt 1991 p g a de första TeleGuide-terminalerna. Enligt de mest optimistiska prognoserna, gjorda av TeleGuide, beräknas ca 100 000 nya abonnenter tillkomma per år, vilket innebär att nära en miljon hushåll kommer att ha TeleGuide i huset år 2000.

Källa: Televerket/Sveriges Radio

Datex

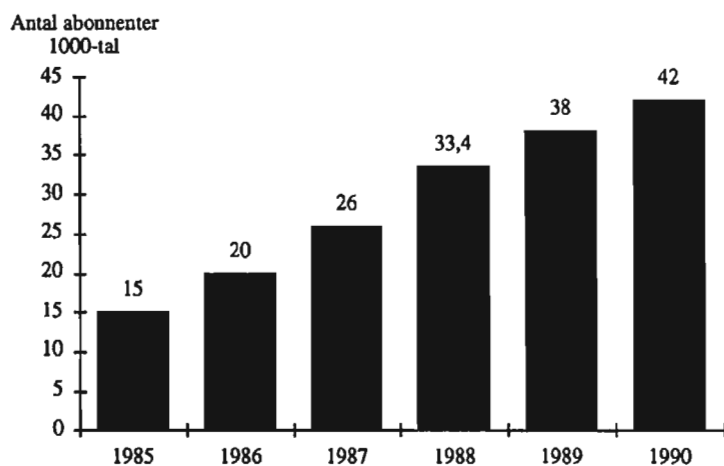


Fig. 128: Antalet Datex-anslutna abonnenter växte 180% under perioden 1985–1990, från 15 000 till 41 976.

Källa: Swedish Telecom/Digitalen

Mobitex

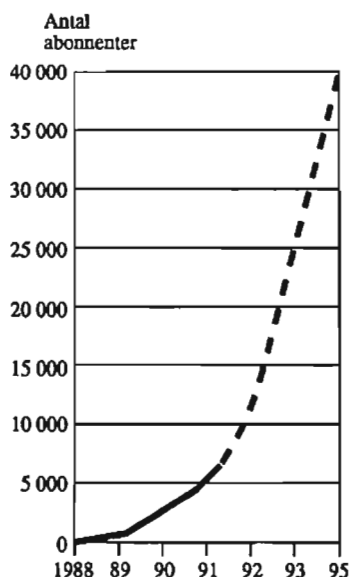


Fig. 129: Televerkets prognos för antalet Mobitex-abonnenter i Sverige. Användningen beräknas sätta fart 1991. 5 000 abonnenter 1991 blir knappt 40 000 1995.

Källa: Televerket Radio/Veckans Affärer, 5 juni 1991

Import/export

Importens varusammansättning 1985, 1989 och 1990

Varugrupper (SITC) ¹	Värde Mkr			Procentuell förändring	Andel i procent		
	1985	1989	1990	90/89	1985	1989	1990
Kontorsmaskiner, datorer (75)	10 433	15 873	15 812	0	4,3	5,0	4,9
Datorer (752)	5 602	9 118	8 899	-2	2,3	2,9	2,8
Delar till kontorsmaski- ner och datorer (759)	3 814	5 511	5 550	1	1,6	1,7	1,7
Telekomm utrustning, radio, TV etc (76)	5 782	9 530	9 929	4	2,4	3,0	3,1

1) Data för 1985 har justerats till statistikoden Standard International Trade Classification (SITC) Rev 3 som gäller från och med 1988.

Fig. 130: Den svenska importen av hårdvara för IT-marknaden visar låg tillväxttakt för perioden 1985–1990.

Källa: Svensk Export, 5 juni 1991

Exportens varusammansättning 1985, 1989 och 1990

Varugrupper (SITC) ¹	Värde Mkr			Procentuell förändring	Andel i procent		
	1985	1989	1990	90/89	1985	1989	1990
Kontorsmaskiner, datorer (75)	7 974	9 129	8 630	-5	3,1	2,7	2,5
Datorer (752)	4 823	5 409	5 240	-3	1,9	1,6	1,5
Delar till kontorsmaski- ner och datorer (759)	371	2 841	2 505	-12	0,9	0,9	0,7
Telekomm utrustning, radio, TV etc (76)	11 437	14 405	14 969	4	4,4	4,3	4,4

1) Data för 1985 har justerats till statistikoden Standard International Trade Classification (SITC) Rev 3 som gäller från och med 1988.

Fig. 131: Den svenska exporten av hårdvara för IT-marknaden går totalt sett kräftgång – kontorsmaskiner och datorer minskar mer än vad telekommunikationsutrustning ökar.

Källa: Svensk Export, 5 juni 1991

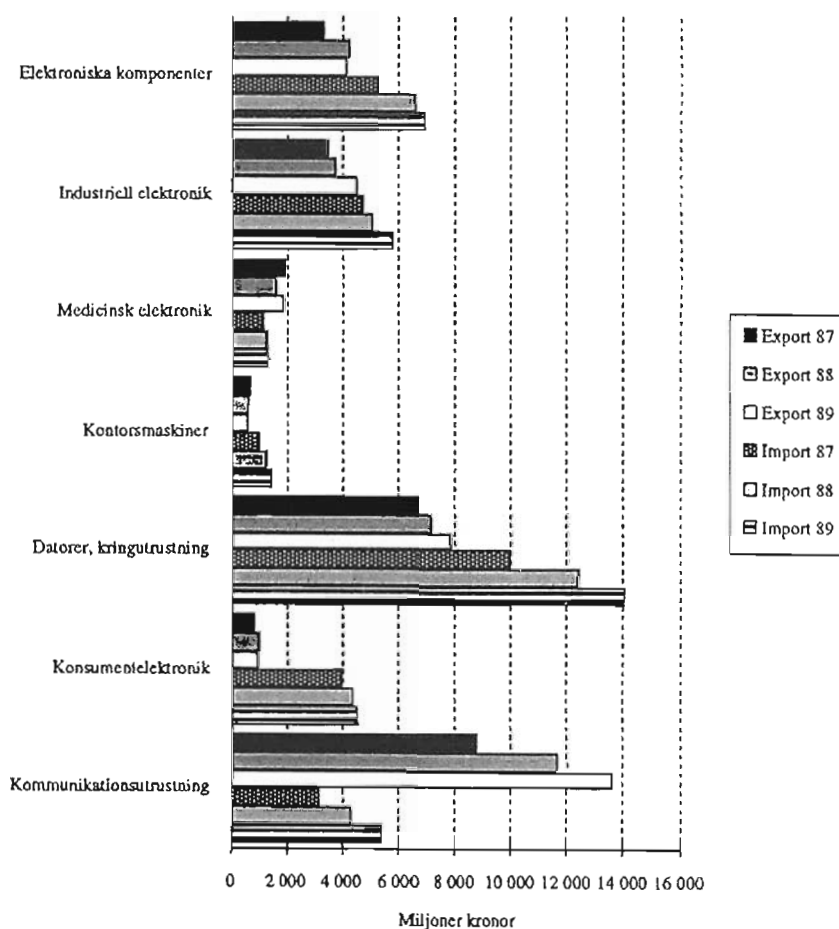


Fig. 132: En jämförelse mellan svensk export och import av ITs olika delbranscher 1987–1989.

Källa: SCB: Elektronikindustrin i Sverige – Varuproduktion 75–88, Utrikeshandel 75–89

Vet du detta om mobilkommunikation?

...Mobiltelefon

- * Sverige är världens mobiltelefonfötaste land – Sergels Torg i Stockholm är mer ”mobiltätt” än både Manhattan och centrala Tokyo;
- * 1990 såldes 130 000 mobiltelefoner i Sverige enligt SLRK, Svenska Leverantörsföreningen för Mobil Radiokommunikation. Av dessa var ca 18 000 NMT 450-system och 112 000 NMT 900-system. Över hälften, 65 000, var ficktelefoner;
- * Västeuropas mobilkommunikationsmarknad 1989 värderades till nästan 5,6 miljarder ECU – en ökning med 47% från 1988;
- * Ericsson har enligt egna uppgifter 40% av världsmarknaden för mobila telefonnät, baserat på antal abonnenter per växel;
- * Motorola har enligt egna uppgifter ungefär 30% av världsmarknaden för mobila nät, följt av AT&T med drygt 20% och sedan Ericsson som närmar sig 20%, allt beräknat på antalet installerade basstationer eller antal vunna kontrakt;
- * Antalet mobiltelefonabonnenter i Japan förväntas växa från 900 000 år 1991 till cirka 20 miljoner år 2000;
- * NTT lanserade världens första mobiltelefonnät-service i Japan 1979. NMT följde 1981 och USA 1984;
- * 41% i Norden och 51% i Sverige av alla NMT-mobiltelefoner som såldes 1990 var ficktelefoner;
- * 1990 ledde Motorola den nordiska försäljningen av mobiltelefoner med 28,2% av marknaden. I Sverige tog företaget 32%, följt av Ericsson med 15%. I Finland ledde Mobira med 37,6% av marknaden;
- * Genomsnittskostnaden för en mobiltelefon i USA ligger på 1 080 USD. Denna höga kostnad kan ligga bakom minskningen av antalet nya abonnenter från 50 till 25% per år, enligt Eastern Management Group, USA;

...Personsökare

- * Sverige har Europas näst högsta penetration av personsökare med totalt 133 500 abonnenter 1989 (14,9 per 1 000 invånare). Norge leder med 16,7 per 1 000 invånare. Genomsnittet för hela Västeuropa är 5,1 per 1 000 invånare;
- * Hong Kong har Asiens högsta penetration av personsökare med 12,8 per 1 000 invånare, följt av Singapore med 11,7 per 1 000;
- * CIT beräknar att den svenska personsökarmarknaden kommer att växa till 190 000 abonnenter mot slutet av 1990-talet.

...Landmobilradio

- * PMR – Private Mobile Radio – eller LMR – landmobilradio eller kommunikationsradio används mest av kommuner, åkerier, taxi, polis, brandkårer, och industrier;
- * Sverige har haft ett rikstäckande mobildatasystem (Mobitex) sedan 1986;
- * Enligt Televerket kommer ca 20 000 svenskar att abonnera på Mobitex 1992;
- * Europas Mobitex-marknad beräknas öka till 500 000 abonnenter 1995 till ett totalt värde av 5 miljarder kronor.

Landmobileradio

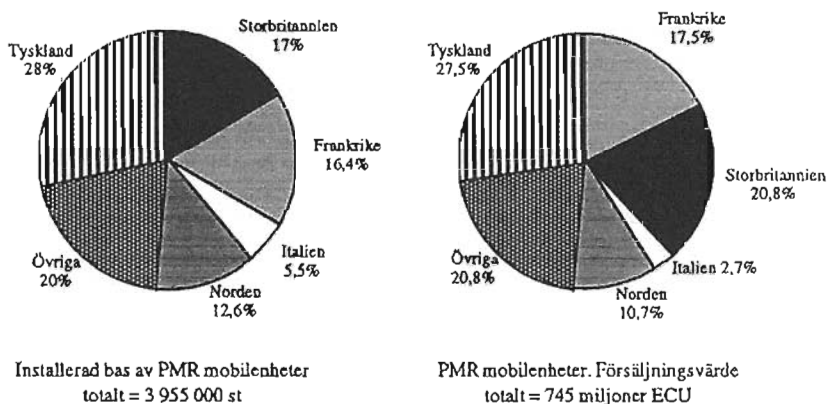


Fig. 133: Private Mobile Radio (PMR) eller landmobileradio har haft den svagaste tillväxten inom mobilkommunikationsmarknaden. Det finns nästan 4 miljoner PMR i Västeuropa med uppskattningsvis 430 000 basstationer. Diagrammet visar marknadsandelar och försäljningsintäkter för landmobileradio per land i Västeuropa. 1989 såldes mer än 650 000 enheter, mest ersättningsapparater. Den totala västeuropeiska landmobileradiomarknaden värderas till över 1,1 miljarder ECU.

Källa: CIT/European Business Communications Newsfile, juni 1990

Personsökare

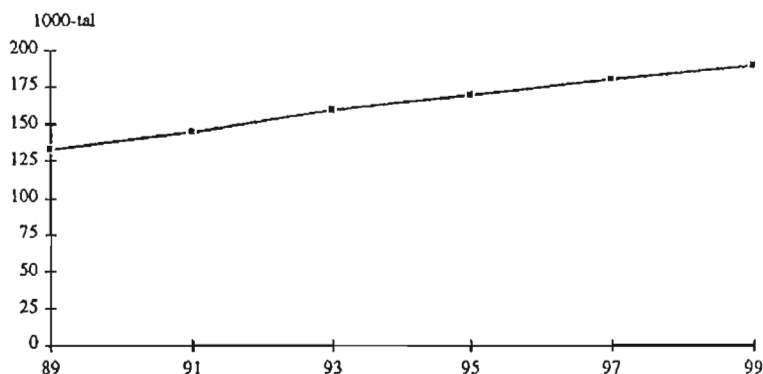


Fig. 134: Personsökarmarknaden i Sverige hade en installerad bas på 133 500 apparater i slutet av 1989. Sverige har den näst högsta penetrationen i Europa efter Norge med 14,9 per 1 000 invånare. CITs prognos är att vi kommer att ha cirka 190 000 personsökare i Sverige vid årsskiftet 1999.

Källa: CIT/European Business Communications Newsfile, juli 1990

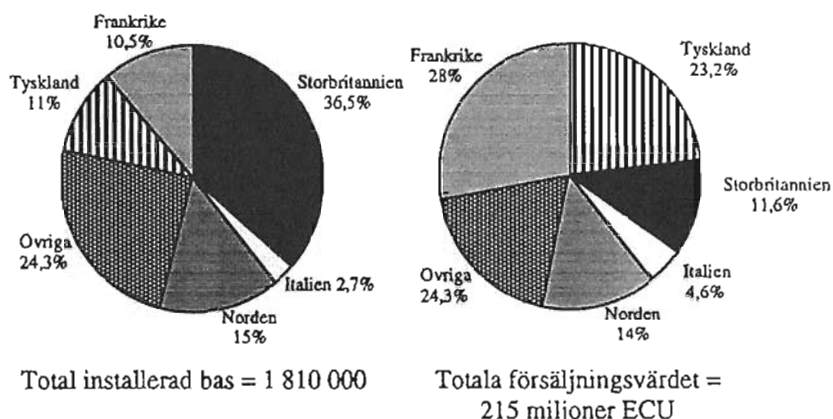


Fig. 135: Diagrammet visar marknadsandelar och försäljningsintäkter för personsökare per land i Västeuropa. En installerad bas på över 1,8 miljoner fanns i slutet av 1989 med en försäljning under 1989 av 525 000 enheter till ett värde av 215 miljoner ECU. F d Väst-Tyskland hade nästan 200 000 abonnenter på två olika system och Frankrike 190 000 på tre olika system. Storbritanniens marknad är störst i Västeuropa med nära 40% eller 660 000 abonnenter fördelade på sju olika systemoperatörer.
Källa: CIT/European Business Communications Newsfile, juni 1990

Mobiltelefoni

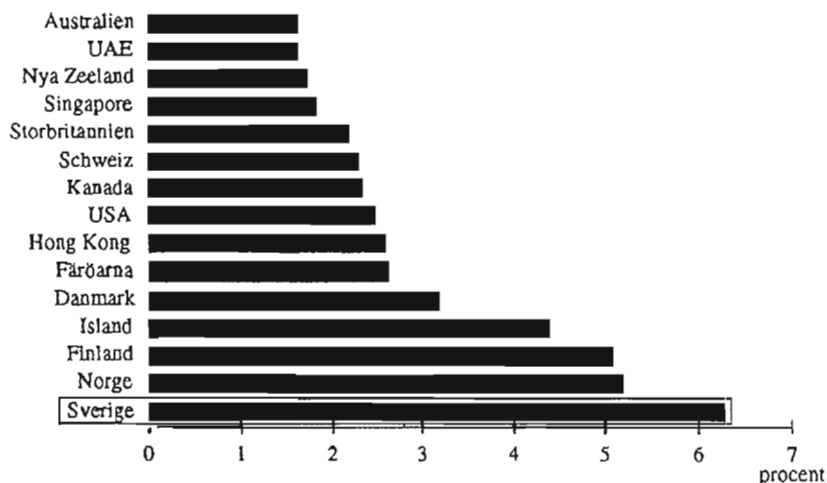


Fig. 136: Mobiltelefonpenetrationen i maj 1991 visar att Sverige har flest mobiltelefoner per capita i världen, drygt 6%.

Källa: Ericsson: Reference List Cellular Systems, april 1991

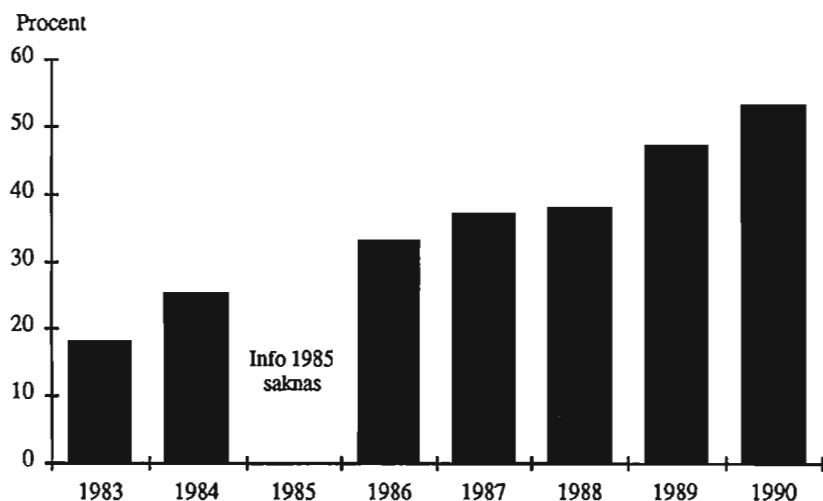


Fig. 137: Andelen kontor i Sverige med biltelefoner har ökat från 18% 1983 till 53% 1990.

Källa: SIFO: Kontorsundersökning 1990

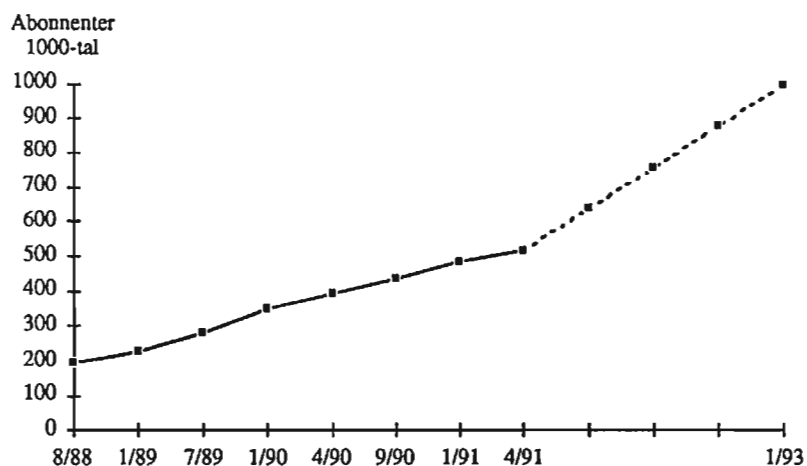


Fig. 138: Antalet mobiltelefonabonnenter i Sverige ökade 163% mellan augusti 1988 och april 1991. Prognosen är att nästan en miljon abonnenter kommer att finnas 1993.

Källa: Ericsson: Reference List Cellular Systems, augusti 1988 – april 1991

	NMT450 Antal/%	NMT900 Antal/%	Ficktelefon Antal/%	Totalt Antal
Sverige	18 128 / 14%	46 908 / 36%	66 371 / 51%	131 407
Danmark		22 357 / 64%	12 735 / 36%	35 092
Finland	22 525 / 33%	23 422 / 34%	22 938 / 33%	68 885
Norge	12 344 / 35%	13 215 / 37%	9 989 / 28%	35 548
Totalt	52 997 / 20%	105 902 / 39%	112 033 / 41%	270 932

Fig. 139: Under 1990 såldes totalt 270 932 mobiltelefoner i Sverige, Danmark, Finland och Norge. Sverige leder på den nordiska mobiltelefonmarknaden (NMT), med 131 407 sålda apparater 1990 51% var ficktelefoner. Finland följer med nästan 69 000 apparater varav 33% var ficktelefoner.

Källa: Dagens Industri, 24 maj 1991

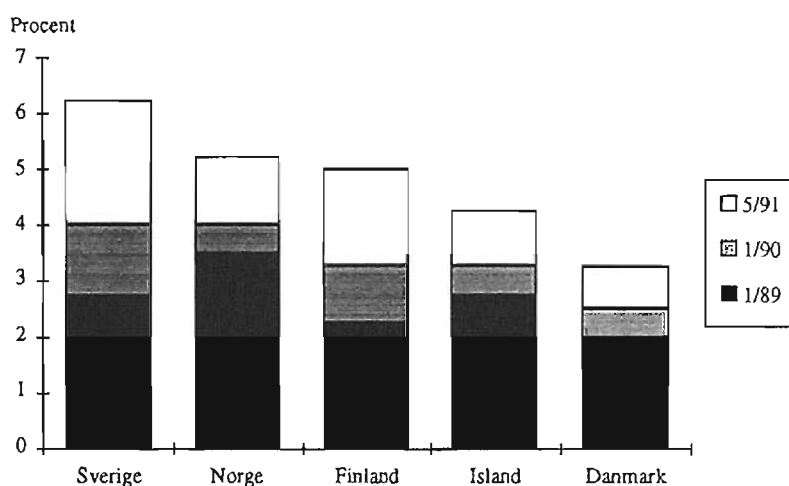
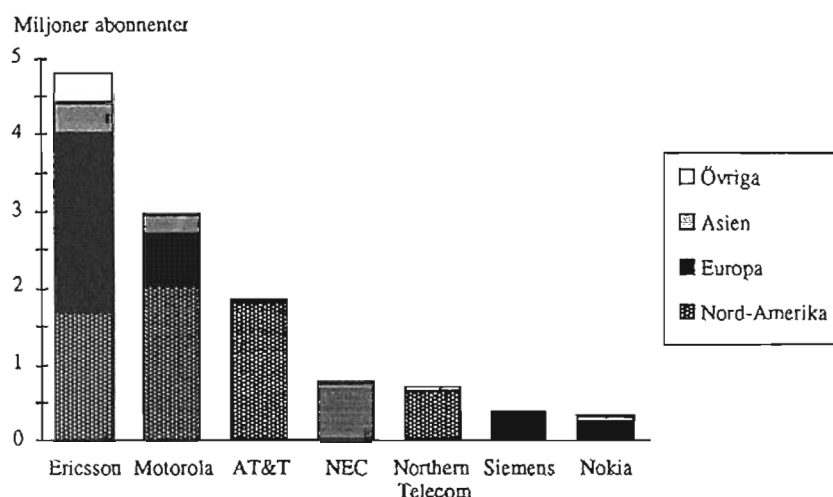


Fig. 140: Norge hade Nordens högsta penetration av mobiltelefoner fram till 1991. Sveriges starka tillväxt under 1990 och 1991 har lett till att Sverige nu tagit tättplatsen som mobiltelefonanvändare nummer ett i världen.

Källa: Ericsson: Reference List Cellular Systems, januari 1989 – april 1991



*Fig. 141: Fördelningen av marknadsandelar på världens mobiltelefonnät-system beräknat på antalet abonnenter. Ericsson leder med knappt 5 miljoner abonnenter, varav drygt 2 miljoner i Europa. Motorola leder på den nordamerikanska marknaden tätt följt av AT&T och Ericsson.
Källa: Ericsson: Reference List Cellular Systems, april 1991*

1990

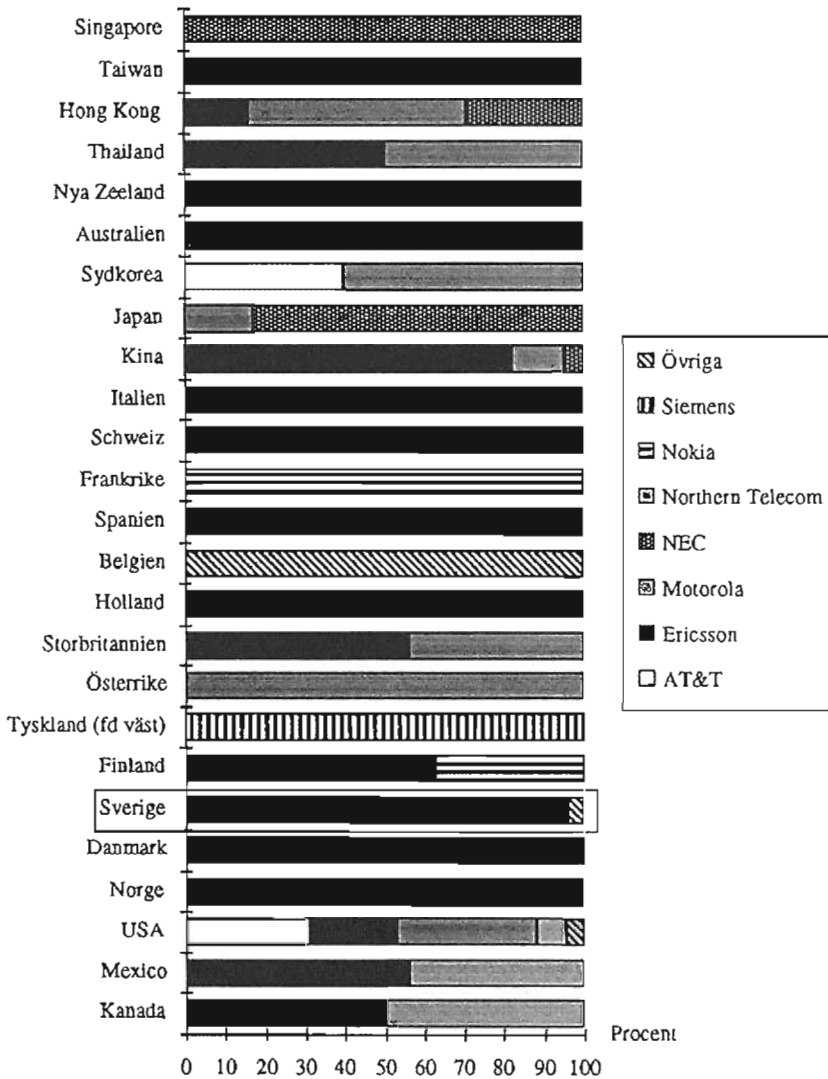


Fig. 142: Den globala marknaden för mobiltelefoni 1990, fördelat på de ledande leverantörerna i ett urval länder. Beräkningen är baserad på antalet installerade system och antalet anslutna abonnenter. Ericsson har flest länder med 100% av samtliga abonnenter: Norge, Danmark, Holland, Schweiz, Italien, Australien, Nya Zeeland och Taiwan.
Källa: Svenska Dagbladet, 31 mars 1991

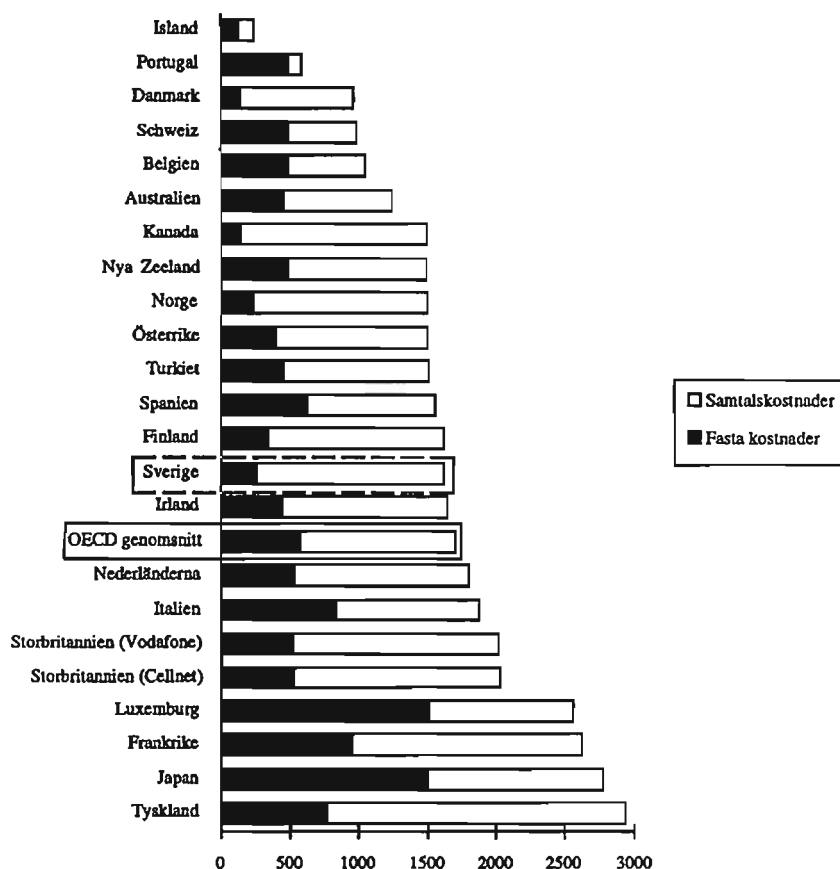


Fig. 143: Fördelningen av mobiltelefonins fasta kostnader och samtalsavgifter i OECD-länderna i november 1989 uttryckt i USD, som genomsnittliga korgkostnader baserade på jämkade värden i USD.

Källa: OECD Tariff Comparison Model/OECD: Performance Indicators for Public Telecommunications Operators, 1990

Land	Abonnenter	Land	Abonnenter	Land	Abonnenter
Andorra	300	Algeriet	1 500	Sri Lanka	1 300
Belgien	44 000	Egypten	3 200	Sydkorea	107 100
Danmark	157 200	Marocko	1 000	Taiwan	121 000
Finland	245 500	Sydafrika	3 200	Thailand	96 000
Frankrike (SFR)	69 000	Tunisien	1 000		
Färöarna	1 200			Australien	267 800
Irland	27 000	Bahrain	5 200	Nya Zeeland	56 400
Island	10 600	Cypern	3 800		
Italien (TACS)	290 000	Förenade		Argentina	16 000
Jugoslavien	200	arabemiraten	24 000	Brasilien	2 000
Luxemburg	800	Oman	1 600	Chile	17 000
Malta	1 500	Saudiarabien	18 000	Costa Rica	900
Nederländerna	93 300			Curacao	1 300
Norge	213 000	Brunei	3 500	Guatemala	200
Portugal	8 300	Filippinerna	8 000	Mexico	96 500
Schweiz	142 000	Hongkong	140 000	Peru	3 500
Spanien	72 600	Indonesien	15 000	Puerto Rico	25 000
Storbritannien	1 188 800	Japan	892 100	Venezuela	8 000
Sverige	517 300	Kina	36 300		
Turkiet	36 300	Macao	3 000	Kanada	569 000
Tyskland	333 400	Malaysia	103 000	USA	5 827 100
Ungern	4 100	Pakistan	5 500		
Österrike	84 600	Singapore	47 000	Totalt	12 073 000

Fig. 144: I april 1991 fanns det 12 073 000 mobiltelefoner i världen. USA leder med 5 827 miljoner, följt av Storbritannien med 1 118 miljoner. Sverige har fler mobiltelefoner än något annat land i Europa utom Storbritannien. Källa: Ericsson: Reference List Cellular Systems, april 1991

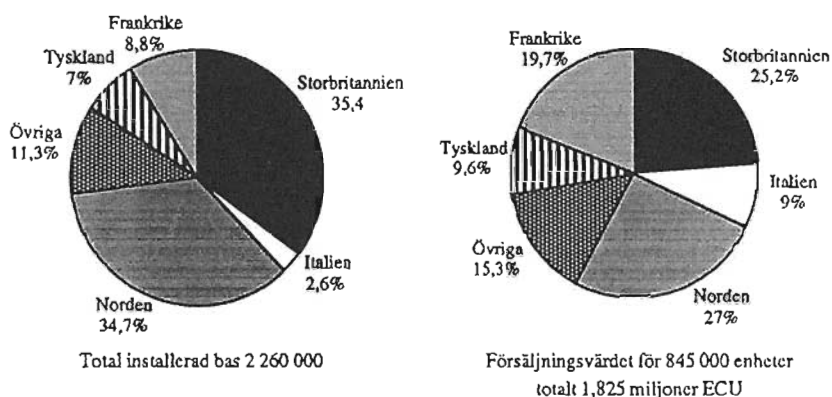


Fig. 145: Antalet mobiltelefoner i Västeuropa ökar mycket snabbt – 54% från 1988 till 1989. Diagrammet visar marknadsandelar och försäljningsintäkter för mobiltelefoner per land i Västeuropa. Försäljningen 1989 var 845 000 enheter, värd mer än 1,8 miljarder ECU. Det gick i genomsnitt sex personer per tusen i Västeuropa på varje mobiltelefon 1989 jämfört med två per tusen 1987. Motsvarande siffror för Sverige är 40 per tusen. Storbritannien är den största marknaden med ca 800 000 abonnenter.

Källa: CIT/European Business Communications Newsfile, juni 1990

Liberalisering av telekommunikationerna

Jämförelse av liberaliseringens tillstånd och marknadsförutsättningar mellan EG – utom Storbritannien – och Sverige 1991

	EG	Sverige
1. Marknader för CPE	Inte helt fri	Fri marknad
2. "Value-added services"	Under frigörande	Fri
3. Tredjepartstrafik datakommunikation	Fri 1992 (1996)	Fri
4. Datanätverk	Fri 1992 (1996)	Fri
5. Mobiltelefoni	Monopol/duopol	3 operatörer
6. Satellitkommunikation 2-vägs VSAT	Monopol/begränsat fritt	Fri
7. Tredjepartstrafik taltelefoni	Inte tillåten	Fri
8. Taltelefoni	Monopol/reserverad tjänst	Fri
9. Kabel-TV	Monopol/koncessioner	Fri
10. Uppförande av fysiska nät	Monopol	Fri
11. Åtskillnader mellan myndigheter & operatörs uppgifter	Under införande	Under införande

Fig 146: Storbritannien har en betydligt friare marknad för telekommunikationer än de övriga 11 EG-medlemmarna. Men Storbritannien har fler krav för att ge licens än Sverige och har hitintills intagit en betydligt strängare hållning än andra till utländska operatörer. Detta är dock under översyn.

Källa: Televerket KP

Tidpunkt	Land	Tillgängliga linjer i 1000-tal
Före 1990	Chile	625
	Hongkong	2 191
	Japan	51 127
	Spanien	10 972
	Storbritannien	24 400
Totalt		89 315
1990	Argentina	3 176
	Malaysia	1 248
	Mexiko	4 162
	Nya Zeeland	1 452
Totalt		10 038
1991	Pakistan	637
	Venezuela	1 458
Totalt		2 095
1992 och senare	Australien	7 420
	Belgien	3 525
	Brasilien	8 434
	Colombia	2 065
	Danmark	2 792
	Elfenbenskusten	70
	Irland	834
	Israel	1 472
	Kenya	157
	Nederländerna	6 466
	Nigeria	250
	Polen	2 953
	Portugal (CTT)	968
	Portugal (TLP)	1 110
	Puerto Rico	872
	Saudiarabien	1 210
	Singapore	939
	Sydafrika	2 866
	Sydkorea	10 486
	Sverige	5 601
	Tjeckoslovakien	2 125
	Turkiet	4 921
	Tyskland	29 840
	Ungern	858
	Uruguay	345
Totalt		98 579

Fig. 147: Uppställning över privatisering av tidigare statliga "televerk" samt antalet huvudlinjer per land. Privatiseringen av de tidigare statliga televerken började redan på 80-talet. Det stora flertalet teleadministrationer blir privatägda företag efter 1992.

Källa: Booz, Allen & Hamilton/The Financial Times: Survey on World Telecommunications, 7 oktober 1991

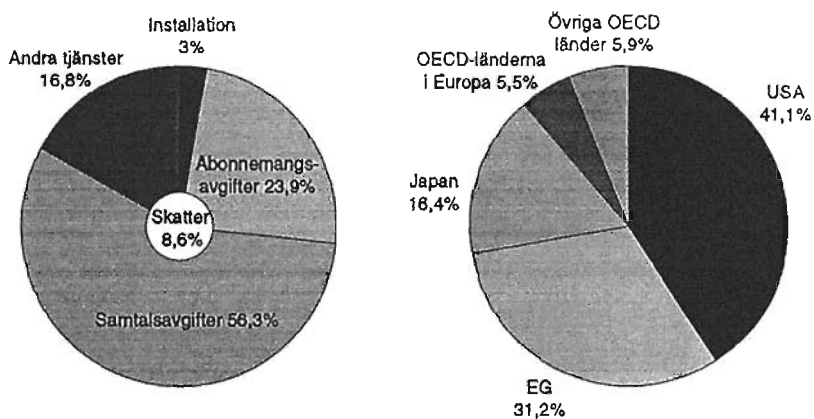


Fig. 148: OECD-ländernas telekommunikationsintäkter fördelade procentuellt på typ av tjänster och på region. 1988 uppgick OECDs samlade teleintäkter till 271 495 miljoner USD.

Källa: OECD: Communications Outlook 1990

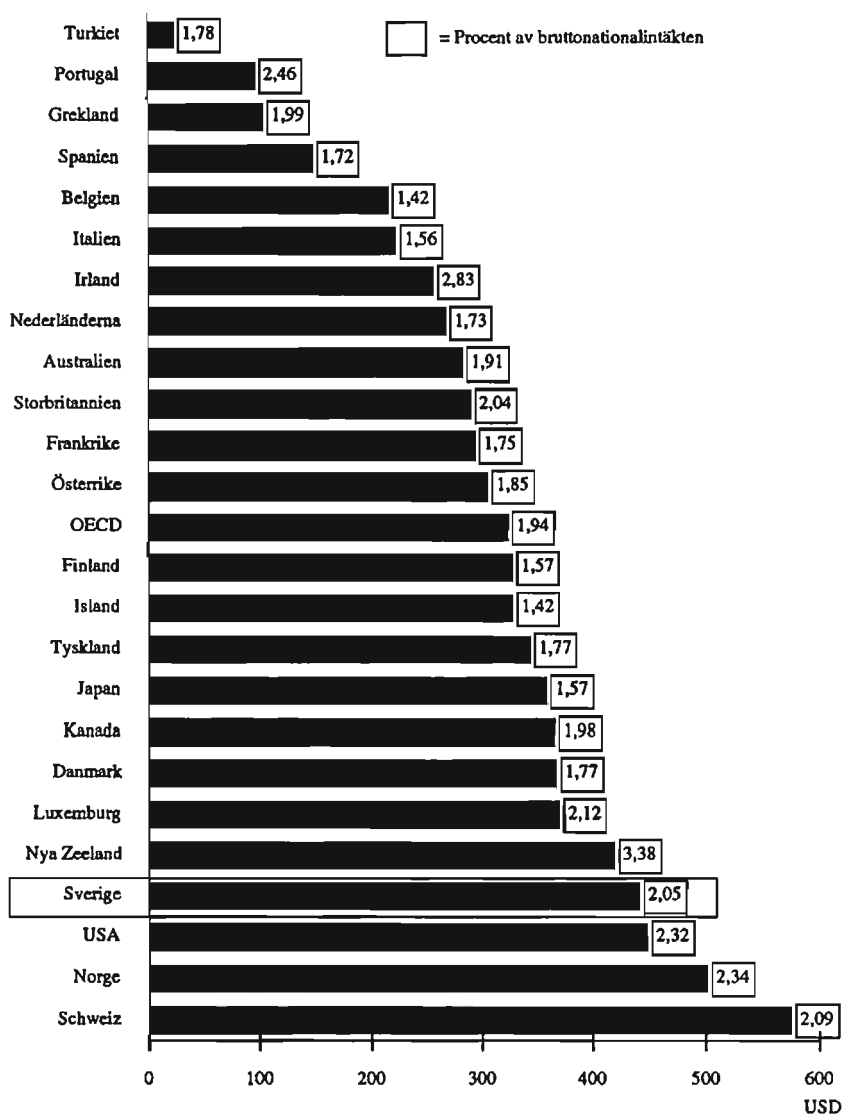


Fig. 149: OECD-ländernas telekomintäkter per capita 1988, uttryckt i USD samt i procent av bruttonationalintäkten.

Källa: ITU Yearbook/OECD: Communications Outlook 1990

Land	Organisation	År	Försäljning (milj USD)	FoU kostnader (milj USD)	FoU uttryckt i procent av försäljningen
Belgien	RTT	1987	2 001,3	43,5	2,2
Frankrike	FT	1988	14 707,8	688,4	4,7
Japan	NTT	1989	45 568,6	1 729,3	3,8
	KDD	1989	2 015,2	38,6	1,9
Norge	NTA	1988	2 035,0	28,5	1,4
Sverige	Televerket	1988	3 869,3	151,1	3,9
Storbritannien	BT	1989	19 699,3	380,8	1,9
Totalt (sex länder)			89 896,5	3 060,2	3,4

Fig. 150: Kostnader för forskning och utveckling hos offentliga teleföretag i valda OECD-länder 1987–89.

Källa: Årsrapporter.

	Totalt investerat kapital i miljoner USD	Investering per huvudlinje i USD	Investering uttryckt i procent av intäkter	Investering uttryckt i procent av GFCF*
Australien	1 569,35	225,33	37,08	3,11
Belgien	493,14	144,96	25,18	2,22
Danmark	452,92	167,07	25,93	2,34
Finland	481,80	203,72	32,85	2,27
Frankrike	4 803,19	193,65	27,57	2,79
Grekland	183,10	52,83	20,39	2,35
Irland	193,54	243,08	23,92	3,82
Island	12,27	108,46	14,25	1,17
Italien	4 579,27	239,69	38,71	3,04
Japan	9 797,44	204,05	25,17	1,43
Kanada	2 275,67	172,32	25,60	2,62
Luxemburg	28,61	176,95	27,37	1,92
Nederländerna	726,31	116,51	21,29	1,70
Norge	540,89	277,57	25,15	2,31
Nya Zeeland	235,43	171,00	19,66	3,05
Portugal	252,41	152,49	27,86	2,84
Schweiz	1 381,09	394,64	38,16	3,20
Spanien	1 415,22	138,25	32,33	2,37
Storbritannien	3 075,16	138,91	19,97	2,56
Sverige	1 030,28	187,99	32,19	3,38
Turkiet	871,74	213,81	78,75	5,31
Tyskland	8 617,20	316,56	41,82	3,97
USA	21 262,50	179,58	18,59	2,76
Österrike	846,54	291,23	40,74	3,14
OECD	65 125,07	197,18	24,97	3,24

* GFCF = Gross Fixed Capital Formation

Fig. 151: Totalt kapital investerat i telekommunikationer i OECD-länderna, statusbeskrivning 1987, uttryckt i miljoner USD. Nivån på investeringen per huvudlinje är bl a abhängig av landets folkmängd och landets yta.

Källa: OECD: Performance Indicators for Public Telecommunications Operators, Paris 1990.

Land	Inkomst per huvudlinje 1987 (USD)	Årlig tillväxt 1978–87	Inkomst per invånare 1987 (USD)	Årlig tillväxt 1978–87
Australien	607,62	-0,76	260,20	3,62
Belgien	575,81	-1,17	199,19	3,85
Danmark	644,20	2,87	340,63	6,03
Finland	620,21	-1,20	297,40	3,05
Frankrike	702,27	-3,32	313,12	4,31
Grekland	259,14	-3,29	89,87	2,00
Irland	1 016,42	1,55	228,42	8,45
Island	761,06	* i u	350,01	* i u
Italien	619,20	0,55	206,34	6,18
Japan	810,66	-1,05	318,81	1,11
Kanada	673,15	-0,94	346,55	2,05
Luxemburg	646,55	1,04	281,01	3,94
Nederländerna	573,42	-0,99	243,76	2,66
Norge	1 013,50	1,33	513,58	8,11
Nya Zeeland	869,98	2,89	361,98	4,92
Portugal	507,29	-1,46	81,81	4,89
Schweiz	1 075,79	-0,09	568,80	2,43
Spanien	427,65	-1,12	112,73	3,95
Storbritannien	695,61	-0,29	270,48	3,83
Sverige	583,97	4,45	381,10	6,34
Turkiet	271,52	1,00	20,93	15,48
Tyskland	756,87	-4,05	336,66	0,93
USA	965,84	0,64	468,84	2,91
Österrike	714,81	-0,49	273,90	4,38
OECD	790,27	-1,45	318,38	1,99

* i u = ingen uppgift

Fig. 152: Inkomster i USD per huvudlinje och invånare för OECD-länderna, status 1987, samt årliga procentuella förändringar för perioden 1978–1987.

Källa: ITU/Yearbook/OECD

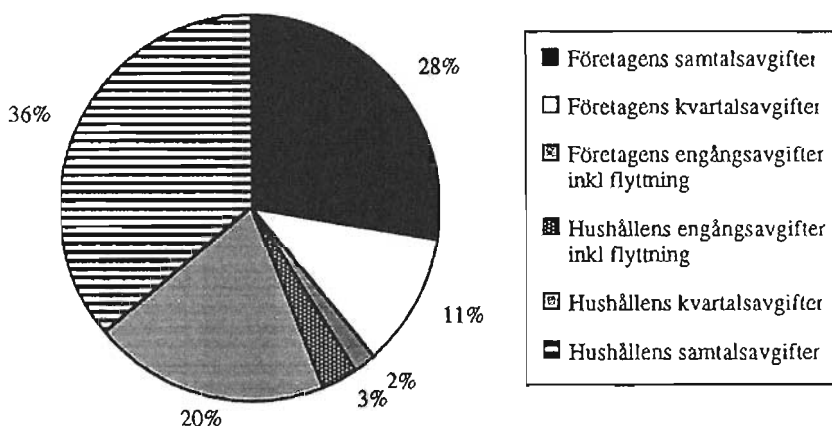


Fig. 153: Fördelning av Televerkets intäkter mellan hushåll och företag samt mellan samtals- och engångs-/kvartalsavgifter under 1989.

Källa: SOU: Post och Tele – Affärsverk med regionalt och socialt ansvar, 1990:27.

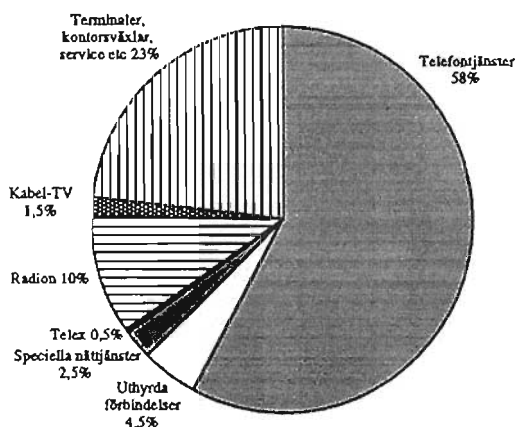


Fig. 154: Fördelningen av Televerkets intäkter på olika verksamhetsområden 1989.

Källa: SOU: Post & Tele – affärsverk med regionalt och socialt ansvar, 1990:27

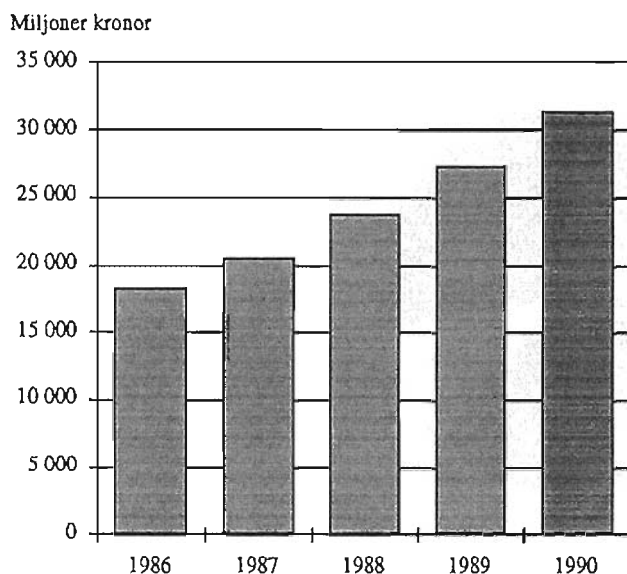


Fig. 155: Televerkets försäljning under perioden 1986 – 1990, i miljoner kronor.

Källa: Televerkets årsredovisning 1990

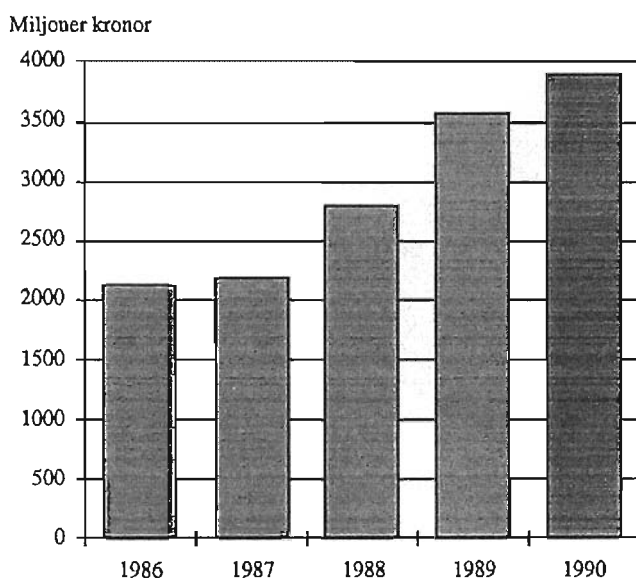
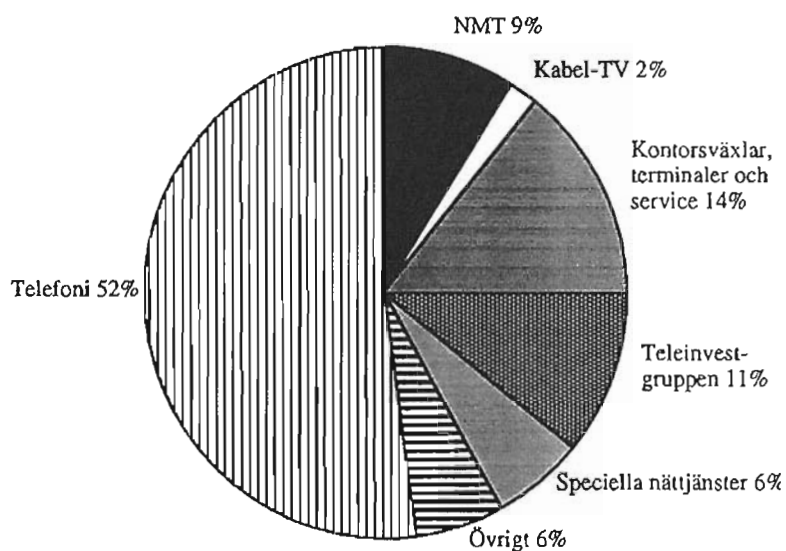


Fig. 156: Televerkets resultat efter finansiella poster perioden 1986 – 1990, miljoner kronor.

Källa: Televerkets årsredovisning 1990



*Fig. 157: Televerkskoncernens försäljning 1990 fördelad på produktområden.
Källa: Televerkets årsredovisning 1990*

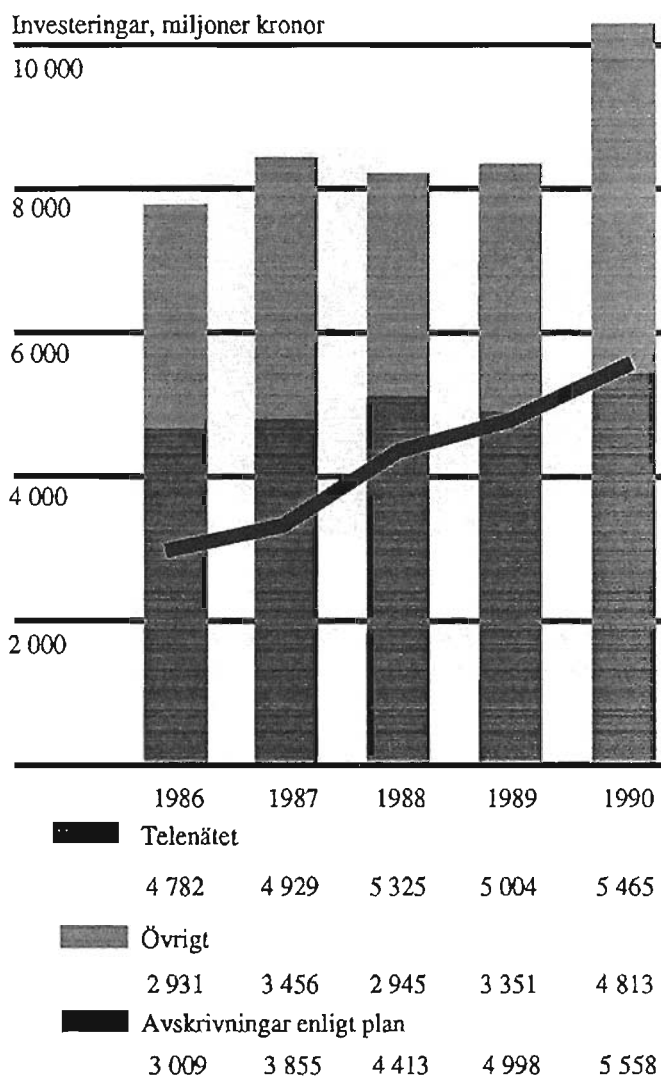


Fig 158. Svenska Televerkskoncernen: Investeringar 1986 – 1990 fördelat på telenätet och övriga tjänster samt avskrivningar, miljoner kronor.
Källa: Televerkets årsredovisning 1990.

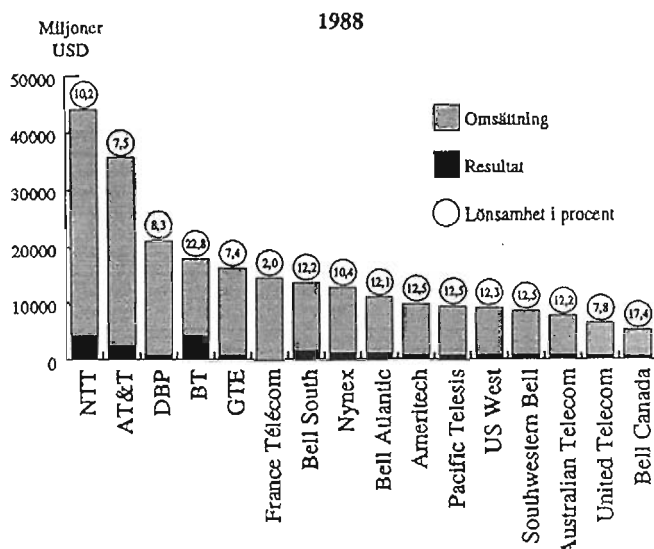


Fig 159: Det finns inga direkta samband mellan faktorer som storlek, vinst och tillväxt bland de publika telekomleverantörerna i OECD. Störst är t ex japanska NTT med en omsättning på 44,1 miljarder USD. Men lönsammast är British Telecom som, trots den relativt låga produktiviteten på 76 300 USD per anställd, redovisar en vinst på 22,8 procent. Mer än dubbelt så hög som NTTs. Källor: ITU Yearbook, PTO Annual Reports/OECD Communications Outlook 1990

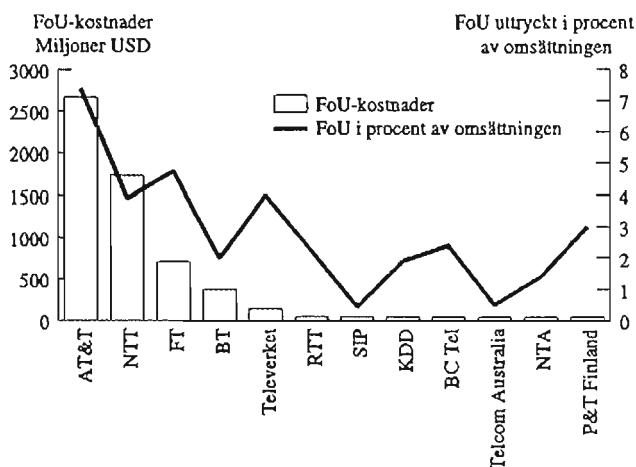
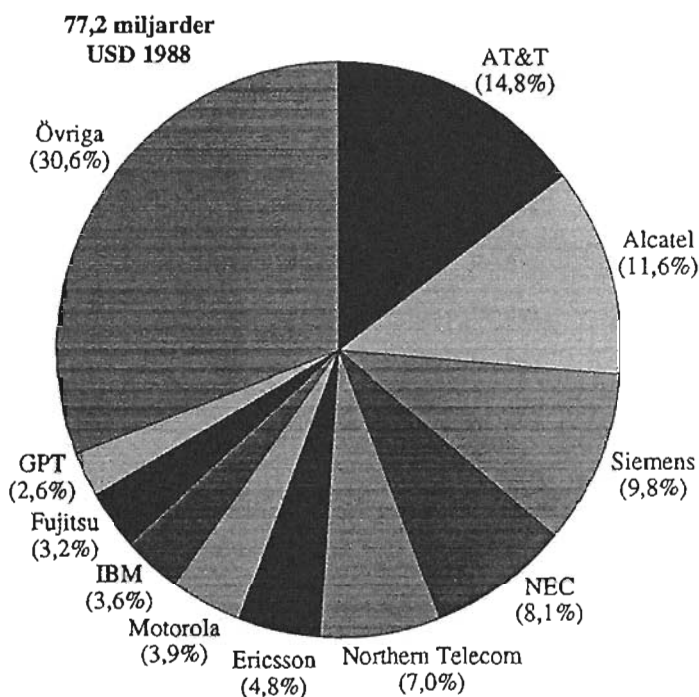


Fig. 160: Diagrammet visar de publika telekommunikationsleverantörernas satsningar på forskning och utveckling (FoU) 1987, dels uttryckt i USD, dels i % av omsättningen. Procent satserna ligger under dataindustrins. Källa: Årsredovisningar/OECD, Communications Outlook 1990

Företag	Omsättning i miljoner USD	FoU i miljoner USD	FoU som procent av omsättningen
AT&T	36 100	2 652	7,3
Alcatel	8 200	800	9,8
Siemens	5 100	650	12,7
NEC	4 100	106	2,6
Northern Telecom	4 800	588	12,2
Ericsson	3 300	300	9,1
Motorola	3 100	270	8,7
GPT	2 300	210	9,1
GTE	1 600	130	8,1
Fujitsu	2 000	251	12,5
Nokia	1 575	80	5,1

Fig. 161: Världens ledande leverantörer av telekommunikationsutrustning och deras satsningar på FoU enligt 1987 års årsredovisningar.

Källa: Årsredovisningar/OECD, Communications Outlook 1990



Företag	Land	Telekom- omsättning miljoner USD 1988	Telekom- omsättning/ total omsättning (procent)
AT&T	USA	11 409	32,4
Alcatel	Nederländerna	8 933	68,0
Siemens	Tyskland	7 543	22,1
NEC	Japan	6 256	26,0
Northern Telecom	Kanada	5 407	100,0
Ericsson	Sverige	3 738	73,2
Motorola	USA	3 020	36,6
IBM	USA	2 800 ¹	4,7
Fujitsu	Japan	2 501	16,0
GPT	Storbritannien	2 027	13,8
Övriga		23 574	17,1

1) uppskattat värde

Fig 162: Under 1988 svarade de 40 största leverantörerna av telekommunikationsutrustning för en omsättning på 77,2 miljarder USD, 11,6% mer än året innan. De tio största leverantörerna stod för nära 70% av försäljningen. De europeiska företagen svarade för 43% av totalen, de från USA och Japan för 30 respektive 18%.

Källa: IDATE/Télécoms Magazine 10-89/OECD Communication Outlook 1990

Leverantörerna

Företag	Antal Anställda	Omsättning	Etablerat År
Alcatel NV (Holland & Frankrike)	124 000	ECU 12,793 miljarder 1989	1986
AT&T (USA)	283 000	\$36 miljarder 1989	1885
Bosch (Tyskland)	174 742	DM 30,588 miljarder 1989	1886
BT (UK)	245 665	£12,315 miljarder 1990	1981
Cable & Wireless (UK)	37 681	£2,316 miljarder 1990	1929
Deutsche Bundespost (Tyskland)	260 000	DM 41 miljarder 1990	
Ericsson (Sverige)	66 000	SEK 39,549 miljarder 1989	1876
France Telecom (Frankrike)	156 400	FF 95,1 miljarder 1989	1988
Italtel (Italien)	16 700	ITL 2 150 miljarder 1989	1980
MCI (USA)	24 509	\$7,68 miljarder 1990	1968
Motorola (USA)	102 000	\$9,62 miljarder 1989	1928
NEC (Japan)	104 022	JPY 3 083 miljarder 1989	1899
NTT (Japan)	272 903	JPY 5 600 miljarder 1990	1985
Northern Telecom (Canada)	50 000	\$6,105 miljarder 1989	1882
Philips (Holland)	305 000	NLG 57,2 miljarder 1989	1891
Siemens (Tyskland)	373 000	DM 63,2 miljarder 1990	1847
Sprint (USA)	16 000	\$4,3 miljarder 1989	1986
Telefonica (Spanien)	71 155	ESP 703,8 miljarder 1989	1924
Televerket (Sverige)	47 971	SEK 31,415 miljoner 1990	1853
Tele2 (Sverige)	100	—	1985

Fig 163: Världens ledande leverantörer av telekommunikationsutrustning per antal anställda och senast offentligt tillgängliga omsättning uttryckt i lokal valuta. Källa: Datapro: Reports on International Networks and Services/ Datapro: Vendor Profiles/ Systems Dynamics Ltd/ Deutsche Bundespost Årsredovisning 1989/ Televerket Årsredovisning 1990/ Siemens Årsredovisning 1990

Publika eller f. d. publika leverantörer

AT&T

Ursprungsland: USA

Verksamhetsområde:

- * I början av 1990-talet fokuserade AT&T sin verksamhet på tre huvudområden
 - Publika, globala nätverk, användarutrustning och nätverkssystem är huvudaffärsområdet
 - Datanätverk, även öppna system
 - Internationell satsning på strategiska allianser med multinationella företag och på intelligenta nätverk

Marknad:

- * Drygt hälften av omsättningen genereras av telekommunikationstjänster via egna publika växlar och nätverk för rikssamtal i USA och andra länder
- * 10% av omsättningen genereras av den internationella verksamheten
- * Huvudutmaningen är att behålla den nordamerikanska marknaden och samtidigt öka de internationella marknadsandelarna

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 36 miljarder USD
- * 283 000 anställda, 13 000 anställda utanför USA, 1980 inga anställda internationellt
- * Var USAs största företag till 1984 då avreglering skedde
- * AT&Ts internationella verksamhet kontrolleras fortfarande av Federal Communications Commission, USAs övervakande myndighet
- * Bell-laboratorierna är välkända för sin forskning och utveckling. Har framför allt fokuserat på ISDN sedan slutet av 1980-talet

BT (British Telecom)

Ursprungsland: Storbritannien

Verksamhetsområde

- * Huvudsakliga affärsområden är inrikes och utrikes telefonitjänster
- * Tre affärsenheter:
 - British Telecom U.K.
 - British Telecom International (BTI)
 - Communications Systems Division (CSD)
- * British Telecom U.K. är den största divisionen och svarar för alla lokala och internationella nätverk och tjänster till både hushåll och företag
- * BTI ansvarar för internationella nätverk och tjänster samt kommunikation till havs, i luften och för off-shore verksamheten
- * BTI har etablerat avtal med 16 utländska operatör (mars 1989)
- * CSD är ansvarigt för försäljning, distribution och integration av användarutrustning, system och tjänster t ex elektronisk post, VAN-tjänster, mobilkommunikation, PBX-tillverkning och katalogernas gula sidor

Marknad:

- * Publika nätverk (PSTN) ansvarar för mer än hälften av BTs omsättning och 82% av tillgångarna
- * EGs öppna marknad 1992 ger många nya möjligheter samtidigt som BT får hårdare konkurrens på hemmamarknaden
- * BT förser 23 miljoner personer med telefoni, de flesta för lokala samtal. Konkurrenten Mercury fokuserar på mera lönsamma rikssamtal samt affärssektorn
- * Enligt Datapro har Storbritanniens telekommunikationsmiljö förbättras efter privatiseringen bl a med många nya och förbättrade tjänster till kunderna

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 £12 315 miljoner
- * 245 665 anställda 1990
- * BT privatiserades i december 1984 och ägs numera till hälften privat och till hälften statligt. BTs privatisering var det största publika aktieerbjudandet någonsin i Storbritannien

Deutsche Bundespost Telekom

Ursprungsland: Tyskland

Verksamhetsområde:

- * Tre huvudtjänster:
 - telefoni
 - mobiltelefoni
 - icke-tal, t ex data
- * Verksamhetsområde inkluderar telefoni, telefax, teletex, interaktiv videotex, kabel-TV, personsökare, landmobilradio, videokonferenser samt elektronisk post
- * Tillverkar drygt 200 olika typer av telefoner samt betaltelefoner

Marknaden:

- * En av de största prioriteringarna är moderniseringen av de sex nya förbundsländerna med en investering på 55 miljarder DM över 7 års tid
- * Dotterbolag på nyckelmarknaderna Bryssels, New York, Paris, London, Tokyo
- * Kopernikus, Telekomms satellitsystem, används för telefoni, TV och stora datamängder

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 41 miljarder DM (uppskattning p g a delningen per 1990-01-01)
- * 260 000 anställda 1990
- * Diskussioner om privatisering pågår (oktober 1991)
- * 3 000 anställda arbetar med FoU på Telecommunication Engineering Center (FTZ)
- * Deutsche Bundespost delades i tre affärsområden den 1 januari 1990: Postdienst, Postbank och Telekom

France Télécom

Ursprungsland: Frankrike

Verksamhetsområde:

- * Fungerar som nationell och internationell teleleverantör men köper utrustning från olika leverantörer
- * Första publika televerk som lanserade ISDN-tjänster
- * Télétel, France Télécoms videotextservice, har över 5 miljoner Minitel-terminaler i Frankrike
- * Söker bygga vidare på Minitels framgång genom att koppla systemet till utländska videotext-system

Marknaden:

- * Över 70% av Frankrikes nätverk är digitalt
- * Internationella tjänster svarar för drygt 10% av omsättningen
- * France Télécom har samarbete med bl a Deutsche Bundespost, GSI och MCI Communications Corp,
- * Bygger på sina tjänster genom joint-venture-avtal med andra europeiska och internationella nätleverantörer
- * EGs liberalisering utövar fortsatt tryck på kommersialiseringen av olika France Télécom operationer

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 95,1 miljarder FF
- * 156 400 anställda 1989
- * France Télécom blev en publikt företag i januari 1991
- * Namnbyte 1988 tillsammans med strategibyte till ett kommersiellt orienterat bolag
- * 1,8 miljarder FF spenderas på F o U på Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET)

Nippon Telegraph and Telephone (NTT)

Ursprungsland: Japan

Verksamhetsområde:

- * Huvudverksamhetsområdet är telefonitjänster vilka svarar för 80% av omsättningen och inkluderar: telefoni, mobiltelefoni, personsökare, telegram och telex, hyrda ledningar
- * 1988 elva regionala divisioner för telefonitjänster inom Japan
- * 1989 såldes NTT Data Communications Systems Corporation

Marknaden:

- * Trafiken mellan Tokyo/Nagoya/Osaka svarar för 30% av omsättningen
- * Konsulttjänster svarar mest för internationella aktiviteter
- * I mars 1989 abonnerade 244 företag på ISDN-tjänster

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 5 600 miljarder JPY
- * 272 903 anställda 1990
- * Privatiserat i slutet av 1984 och ägs nu till 74,5% av japanska staten medan 90% av de börsnoterade aktierna ägs av privatpersoner; icke-japaner får inte köpa NTTs aktier
- * Japans telekommunikationsmyndighet, Ministry of Post and Telecommunications (MPT), styr NTTs aktiviteter och förbjuder internationell telefoni-verksamhet
- * FoU ökade 22% 1989 till 3,8% av den totala omsättningen

Telefonica

Ursprungsland: Spanien

Verksamhetsområde:

- * Enligt Telefonicas kontrakt med staten måste de köpa inhemsk utrustning så mycket som möjligt. Därför finns följande sex verksamhetsgrupper:
 - Tillverkning: telekommunikationsutrustning och komponenter
 - Konstruktion och installation
 - Informationsteknologi: mjukvaruutveckling
 - Tjänster: telefonitjänster
 - Internationellt: utländska aktiviteter
 - FoU
- * Den internationella verksamheten har fokuserats på joint-venture-avtal med utländska företag (AT&T, Fujitsu, Ericsson, EDS, European Silicon Structures) och investeringar inom Spanien
- * 1970 auktoriserade staten Telefonica att bygga och operera publika datatransmissionstjänster som hyrda ledningar, privata nätverk, telex, tele-tex, telefax, videotex och EDI
- * Mobilkommunikation inkluderar personsökare, mobiltelefoni, landmobiltradio samt marin kommunikation

Marknaden:

- * Det spanska telefonsystemet är den femte största i Europa och hade 10 miljoner linjer 1988
- * Inrikes teletjänster svarar för 78,7% av tjänsteomsättningen
- * 1986 svarade de internationella tjänsterna för 13,2% av den totala omsättningen
- * Inför 1992 års världsutställning i Sevilla investeras 130 miljarder pesetas för uppgradering av teletjänster i och runt om Barcelona

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 703,6 miljarder ESP
- * 71 155 anställda 1989
- * Grundades 1924 av ITT. 1945 köpte regeringen en del av aktierna och gav Telefonica monopolstatus för nationella och internationella telefonitjänster. Staten ägde 47% av aktierna 1988

Televerket

Ursprungsland: Sverige

Verksamhetsområde:

- * Telefoni är huvudverksamheten men andra nättjänster inkluderar Datex, Datapak, företagsanpassade nät, hyrda ledningar, mobiltelefoni, Videotex, TV- och ljudradiodistribution samt kabel-TV
- * Kontorsväxlar, terminaler, service, personliga teletjänster, katalogtjänster, kundfinansiering, konsultverksamhet och industriell produktion av teleutrustningar är också verksamhetsområden
- * Mobiltelefonitjänsten (NMT) ökar till dryga miljonen abonnenter i hela Norden

Marknaden:

- * 1990 svarade telefoni för 52% av de totala intäkterna
- * Trafiken i det kopplade telefonnätet (tal, telefax, datel uppringt) svarar för närmare 35% av den totala omsättningen och kabel-TV 2%
- * Moderniseringen av telenätet (dvs digitaliseringen) accelereras och räknas vara klar år 2000, 15 år före tidigare planer
- * Den svenska telemarknaden är redan mer öppen än vad EGs telemarknad förväntas bli under 90-talet
- * Utlandstrafiken svarar för en fjärdedel av trafikintäkter

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 31,415 miljarder SEK
- * 47 971 anställda 1990
- * Föreslår regeringen att verket skall ombildas till bolag samt på sikt børsintroduceras
- * FoU-kostnaderna uppgick till cirka 1,2 miljarder SEK eller 3,5% av omsättningen. Större delen, 80%, är utveckling och resten är forskning

Privata leverantörer

Alcatel NV

Ursprungsland: Frankrike

Verksamhetsområde:

- * Huvudverksamhetsområdet är digitala publika växlar – System 12 och E10
- * Världens största leverantör av kabelprodukter

Marknad

- * Europa svarar för 81,7% av försäljningen
- * Alcatel har 43% av Västeuropas publika växlar
- * Största leverantör till France Telecom
- * Fyra dotterbolag svarar för 67% av försäljningen, tre av dem i Frankrike, samt SEL i Tyskland
- * Alcatel har 15% procent av världens totala marknad av digitala publika växlar. Värdet uppgår till 15 miljarder ECUs
- * Kabeldivisionen svarar för 27,8% av försäljningen
- * Kabeltillväxten är fokuserad till tre områden: Europa, Nordamerika och Asien med Stilla Havsområdet

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 12,793 miljarder ECU
- * 124 000 anställda
- * Alcatel grundades sammanslagningen av franska CGE och amerikanska ITT 1986
- * Huvudkontor i Amsterdam och Bryssel
- * Alcatel investerar 10% av sin totala försäljning i FoU

Bosch Group

Ursprungsland: Tyskland

Verksamhetsområde:

- * Bosch Telecom har tre divisioner, var och en dominerad av ett uppköpt företag
 - Publik kommunikation – ANT Nachrichtentechnik GmbH
 - Privat kommunikation – Telenorma GmbH och JS Télécom
 - Mobil kommunikation – Blaupunkt-Werke GmbH
- * Telenorma är uppdelat i tre divisioner:
 - privata kommunikationssystem – växlar och kommunikationsterminaler, videotextsystem och privata nätverk
 - informationssystem – kontors- och datasystem, fax och telexapparater
 - säkerhetssystem – larmsystem, TN säkerhetstjänster och utställningssystem

Marknad:

- * Telenorma GmbH är Tysklands andra största telekommunikations företag efter Siemens och tredje störst i Europa efter Alcatel och Siemens.
- * 88% av Telenormas försäljning genereras i Tyskland

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 30,588 miljarder DM
- * 174 742 anställda
- * Mest känt för sitt elektroniska bilsystem. Telekommunikationsavdelningen, nu Bosch Telecom, startade 1981 och representerar nästan 25% av omsättningen 1989, 6,9 miljarder DM
- * Bosch har kommit in på telekom-sidan via uppköp av flera telekommunikationsföretag, t ex Telenorma Telefonbau, Normalzeit Lehner & Co, ANT Nachrichtentechnik GmbH, Blaupunkt-Werke GmbH och Jeumont Schneider Télécommunication (JS Telecom SA)
- * 1989 investerade Bosch 1,8 miljarder DM i FoU

Cable & Wireless (C&W)

Ursprungsland: Storbritannien

Verksamhetsområde:

- * Installation och styrning av nationella system och internationella kabelnätverk
- * Satsar på mobilkommunikation och nischmarknader via uppköp eller joint-ventures
- * Hong Kong är huvudmarknaden och svarar för 71% av 1989 års vinst
Hong Kong har 2,2 miljoner huvudlinjer och 69 växlar, allt digitalt
- * En 25-års-licens från 1984 gav Mercury Communications Ltd., C&Ws publika nätverksoperatör i Storbritannien, samma status som BT. Idag har C&W ca 5% av den brittiska marknaden

Marknad:

- * Framtiden kan bero på framgången hos "Global Digital Highway" – ett digitalnät (fiberoptisk kabel) som knyter samman världens ekonomiska och finansiella centra
- * Asien och Stilla-havsområdet är de viktigaste marknaderna
- * Många dotterbolag och samarbetsavtal är en del av strategin, bl a i Hong Kong, USA, Japan, Bahrain, Filippinerna, Vanuatu, Västindien, Sverige (Tele2) samt Östeuropa och Kina
- * Verksamheten i USA sker genom en allians med US Sprint

Företaget i siffror:

- * Omsättning per den 31 mars 1991: £ 2,6 miljarder
- * Vinst före skatt den 31 mars 1991: £ 609 miljoner
- * Antal anställda den 31 mars 1991: ca 40 000
- * Grundades 1929 som privatbolag, nationaliserades 1946. 1981 privatiserades bolaget igen
- * Äger 40% av Tele2 i Sverige
- * C&W har verksamhet i 45 länder och aktiviteterna koncentrerar sig till det forna brittiska imperiet, speciellt Hong Kong

Se även Tele2, sid 159

Ericsson

Ursprungsland: Sverige

Verksamhetsområde:

- * Huvudprodukter är AXE10 centralväxlar, MD110 digital PABX, och ERIPAX moduler för paketväxelsystem
- * På mobilkommunikationssidan har Ericsson NMT 450 och NMT 900 mobiltelefonnätssystem, Mobiltex mobildatasystem och Hotline mobiltelefoner
- * Sex huvudverksamheter:
 - Publik telekommunikation
 - Radiokommunikation
 - Företagskommunikation
 - Kabel och nät
 - Komponenter
 - Försvarssystem

Marknad:

- * Europa är största marknaden med 59% av omsättningen varav Sverige svarar för 12%
- * Försäljningen inom radiokommunikation har växt med 43% 1990 och svarar för 25% av omsättningen (1989 20%)
- * Storbritannien är fortsatt den största enskilda AXE-marknaden med sammanlagt 4,2 miljoner linjer installerade eller beställda
- * Tillväxten på mobilsidan i USA har varit stark sedan ett samarbetsavtal tecknades med General Electric 1989
- * Fortsatt tillväxt i USA med AXE-systemet som nu är i drift hos fyra av de sju regionala Bell-bolagen

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 45,702 miljarder SEK
- * 70 000 anställda 1990
- * Verksamhet i 80 länder
- * FoU 1990 motsvarade 11% av faktureringen. Ericssons strategi är att hitta partners för grundforskning som delar FoU-kostnaderna

GEC Plessey Telecommunications (GPT)

Ursprungsland: Storbritannien

Verksamhetsområde:

- * Huvudaffärsområde: tillverkning av publika och privata växlar, PABXs, paketväxlar och överföringsutrustning
- * Privata växlar är Plesseys ISDX och GECs i-SLX system
- * Mer än 40 televerk har köpt deras betaltelefoner med myntinkast, kreditkort, betalkort, och betaltelefoner för flera olika användningsområden
- * Fyra verksamheter:
 - Telekommunikationssystem (växlar)
 - Transmission
 - Företagssystem
 - Internationell service

Marknaden:

- * 70% av försäljningen genereras i Storbritannien
- * Största möjligheterna ligger i EGs tjänstemarknad t ex mobiltelefoni och VANs
- * På USA-marknaden fokuserar man på små och medelstora växlar (mindre än 25 000 linjer) för landsbygden
- * Dotterbolag i USA (Stromberg-Carlson), Australien, Kanada, Kenya och Nya Zeeland
- * GEC/Siemens uppköp av Plessey gör framtiden oklar för GPT. GPT är fortfarande påverkat av GEC/Plessey Telecommunications

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 över £1,2 miljarder
- * I oktober 1987 slogs GEC och Plessey Telecommunications samman
- * I september 1989 köpte GEC (60%) och Siemens (40%) Plessey Company

Italtel

Ursprungsland: Italien

Verksamhetsområde:

- * Sex huvudverksamheter:
 - Società Italiana Telecomunicazioni (SIT)
 - Telematica
 - Sistemi
 - Tecnoelettronica
 - Tecnomeccanica
 - Telesis
- * SIT utvecklar, tillverkar och marknadsför publika system som växlar, transmission, radionätverk och kraftsystem som svarar för 82,4% av den totala omsättningen
- * Publika växlar svarar för drygt 56% av den totala försäljningen
- * Telematicas aktiviteter inkluderar privata digitala växlar, telefoner, videotex- och teletextterminaler, modem, WANs och fax

Marknaden:

- * Italtel har 40% av telekommunikationsutrustningsmarknaden i Italien och 51% av marknaden för publika växlar
- * Italiens televerk, SIPs, moderniseringsprogram, Piano Europa, ställer höjda krav på växelsystem, vilket kommer att betyda mycket för Italtel under 1990-talet
- * Italtels produkter, system och teknologi finns i över 40 länder

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 2 150 miljarder ITL
- * 16 700 anställda 1989
- * Samarbetspartner med AT&T sedan 1989 vilket ger Italtel tillgång till Bell-laboratorierna. Avtalet har också lett till ett marknadsföringsbolag för AT&Ts och Italtels produkter

MCI Communications Corporation

Ursprungsland: USA

Verksamhetsområde:

- * Två huvuddivisioner:
 - MCI Telecommunications: sju självständiga divisioner, var och en ansvarig för ett av Bell-bolagens fjärrtrafik i USA
 - MCI International, Inc: ansvarigt för MCIs elektroniska post, telex och internationella tjänster
- * Köpte Overseas Telecommunications Inc. (OTT) i september 1990, vilket driver 24 satelliter, och bidrar till att utveckla satellitkommunikationer
- * Stort urval av teletjänster inklusive rikssamtal inom och utanför USA, telefoner med betalkort, speciella "lågpris"- användningstaxor, speciella tjänster för stora användare av fjärrtrafik, 071-nummer för både nationella och internationella samtal, elektronisk post, fax, telex, mm

Marknaden:

- * Näst största fjärrtrafikoperatören i USA, svarar för 15% av USA-marknaden
- * MCI International har över 80 kontor runt om i världen, varav åtta i Europa
- * Satsar på att hela nätverket skall vara digitaliserat år 1991
- * Avtal med BT om att bygga ett transatlantisk fiberkabel – TAT-X, som beräknas vara klar 1993

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 7,68 miljarder USD
- * 24 509 anställda 1990
- * Startade 1968. Var 1969 det första företaget som fick tillstånd av FCC (USAs övervakande myndighet) att konkurrera med AT&T på fjärrtrafikmarknaden
- * I april 1990 köpte MCI Telecom USA, USAs fjärde största fjärrtrafikoperatör
- * Nätverket är nästan helt digitalt och sträcker sig över 78 800 km

Motorola

Ursprungsland: USA

Verksamhetsområde:

- * Företagets strategi är baserad på fyra tekniska områden:
 - kommunikation
 - komponenter
 - datorer
 - styrutrustning
- * Organisationens verksamhet är uppdelad på tre huvudsektorer och fyra självständiga grupper:
 - Landmobilprodukter med sektorerna: tvåvägsmobilradio, elektroniska kommunikationssystem
 - Halvledarprodukter med följande sektorer: halvledare, halvledare inklusive mikroprocessorer och minidatorer
 - Sektorn för generella system: mobiltelefoni, landmobilradio, mikrodata-rer på kort, informationsbehandling
 - Sektorn för personsökare och Telepoint System
 - Sektorn för informationssystem
 - Sektorn för offentlig elektronik
 - Sektorn för bil och elektronisk verkstadsindustri
- * De starkaste områdena är trådlös kommunikation med personsökare samt mobiltelefoni och landmobilradio

Marknaden:

- * Cirka 10% av försäljningen härör från amerikanska regeringskontrakt
- * Leverantör av cirka 30% av världens mobilkommunikationssystemnätverk och 25% av världens telefoner
- * Motorola har verksamhet i Europa sedan 25 år tillbaka med dotterbolag i nio länder, inklusive Sverige.
- * Den europeiska marknaden svarade för 20% av försäljningen 1989 och beräknas växa till 25% år 1995
- * Den enda icke-japanska leverantören av biltelefoner och personsökare till NTT
- * Har hälften av världens mobilkommunikationsmarknad enligt Business Week

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 9,62 miljarder USD
- * 102 000 anställda 1989
- * Verksamhet i 34 länder
- * Investerar cirka 8% av nettoförsäljningen på FoU med åtta centra för avancerad utveckling i Europa
- * Trådlösa kommunikationer kommer att dominera verksamheten och svara för 67% av försäljningen 1995, allt enligt Business Week

NEC

Ursprungsland: Japan

Verksamhetsområde:

- * Fyra huvudverksamheter:
 - Kommunikationssystem och utrustning: 26% av den totala försäljningen med produkter som elektronik och digitala , telefoner, videotelefoner, fax, CATV system, telekonferenssystem, fiberoptiska kommunikationssystem
 - Datorer och industriella elektroniska system: största verksamhetsområdet med 43% av försäljningen av produkter som super-, mini-, och persondatorer samt mjukvara
 - Elektroniska apparater: integrerade kretsar, mikroprocessorer och transistorer svarar för 22% av den totala försäljningen
 - Hemelektronik: TV, videoapparater, CD-spelare och köksutrustning har 7% av NECs försäljning
 - Övriga verksamheter svarar för 5% av försäljningen
- * Fyra grupper svarar för marknadsföring, uppdelade på marknadsektorer:
 - NTT försäljning
 - Försäljning till offentlig förvaltning
 - Nationellförsäljning
 - Internationell reklamhet

Marknaden:

- * 75% av försäljningen sker nationellt och 25% internationellt
- * NTT köper en tredjedel av sina digitala växlar, digitala överföringssystem, och sin fiberoptiska hårdvara från NEC
- * Under 1980-talet ökade försäljning 220%
- * Stark på amerikanska datormarknaden. USA är framtidens målområde
- * Internationalisering av forskningsaktiviteter med etablering av NEC Research Institute i New Jersey, USA
- * 15 dotterbolag eller kontor i Europa, inklusive i Sverige
- * Marknadsföring och tillverkning i Europa på fyra sektorer:
 - halvledare: DRAM, ASIC
 - hemelektronik: videoapparater
 - mikrovågs- och satellitkommunikationssystem
 - kommunikationsutrustning: fax, mobilradio

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 3 083 miljarder JPY
- * 104 022 anställda 1989
- * 78 fabriker, 51 dotterbolag eller filialer, och 375 kontor runt om i världen
- * Investerar cirka 16% av den årliga försäljningen på FoU. En femtedel är öronmärkt för grundforskning, resten för marknadsorienterad forskning
- * Huvudmålet är att konkurrera på samma nivå som AT&T och IBM inom 10 år

Northern Telecom

Ursprungsland: Kanada

Verksamhetsområde:

- * Tillverkar växlar och transmissionssystem, fiberoptisk kabel, abonnentväxelsystem, paketväxelsystem, och telefoner
- * Världens största tillverkare av fullständigt digitala system
- * Huvuddivisioner:
 - Northern Telecom Inc.(NTT): största divisionen i NT, ansvarar för den amerikanska marknaden
 - Northern Telecom World Trade Corporation (NTWT): paraplyorganisation för den internationella verksamheten
 - Northern Telecom Canada Limited (NTC): svarar för den kanadensiska marknaden
 - Northern Telecom Electronics Limited (NTE): tillverkar mönsterkort, komponenter och specialbeställda halvledarkretsar
 - Bell-Northern Research Ltd. (BNR): FoU-division

Marknaden:

- * Installerad bas på över 50 miljoner linjer i drygt 60 länder
- * USA-marknaden representerar 62% av omsättningen, Canada 40% och andra länder 4%
- * Största leveratören av digitala PBX-växlar i Europa
- * Centrala kontorsväxelsystem svarar för 54% av försäljningen
- * Nyckeln till den internationella marknaden för tillväxt inkluderar Australien, Frankrike, Japan, Nya Zeeland, Tyskland, Storbritannien och Östeuropa
- * Tillverkar PABX-växlarna, System A345 och System M345 för Televerket

Företaget i siffror:

- * 1989 omsättning 6,105 miljarder USD
- * 50 000 anställda 1989
- * Grundades 1882 som utrustningstillverkare åt Bell Canada
- * Ägs till 52,5% av Bell Canada Enterprises Inc., ett holdingbolag för Bell Canada
- * Investerade 1988 13,1% av den totala omsättningen på FoU
- * Vid slutet av 1992 har NT lagt ner en miljard dollar på utvecklingen av standards för synkronoptiska nätverk (SONET)

Philips

Ursprungsland: Nederländerna

Verksamhetsområde:

- * Verksamhet på flera områden inom både hemelektronik, telekommunikation, belysningsystem, hushållsapparater, kontorsutrustning och kommunikationssystem, medicinska system, elektronikkomponenter mm
- * Mycket starkt på utveckling av CD-spelare, CD-ROM teknologi och HDTV
- * Telekommunikationsverksamheten har fokuserats på överföringssystem och utrustning för hushåll

Marknaden:

- * Etablerat i över 60 länder, med verksamhet i 17 europeiska länder
- * Har nästan 40% av Europas hemelektronikmarknad och 1% av Europas datorsystemmarknad
- * En relativt liten hemmarknad har lett till en stark utveckling på de internationella marknaderna

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 57,2 miljarder guilder
- * 305 000 anställda 1989
- * FoU-aktiviteter pågår i åtta laboratorier i sex länder. 47 000 av alla anställda arbetar med FoU
- * En omstruktureringsprogram som började 1987 har lett till att 70 fabriker stängts och 32 000 anställda avskedats

Siemens AB

Ursprungsland: Tyskland

Verksamhetsområde:

- * Tretton produktgrupper t ex halvledare, passiva komponenter och elektronrör, transportsystem, publika kommunikationsnätverk och privata kommunikationssystem
- * Huvudkommunikationsprodukter är: EWSD växlar - den mest välkända produkten med installationer i 37 länder; Hicom PABX; EWSP-paketväxel; Transdata 960 kommunikationsdatorsystem

Marknaden:

- * Den internationella försäljningen svarar för 55% av den totala omsättningen: Tyskland 45%, övriga Europa 30%, Nordamerika 11%
- * Siemens Stromberg-Carlson svarar för 5% av den amerikanska publika växelmarknaden
- * Tredje största leverantören av publika nätverk i Nordamerika efter AT&T och Northern Telecom
- * En stor del av tillväxten räknas komma från Östeuropa

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1990 63,2 miljarder DM
- * 373 000 anställda 1990
- * Äger 78% av f d Nixdorf Computers AG, nu kallat Siemens Nixdorf Informationssystem (SNI). SNI är Europas största datortillverkare
- * 43 000 anställda arbetar med FoU och har en budget på 7 miljarder DM
- * 90% av FoUs resurser går till produktorienterade projekt
- * 1989 köpte Siemens 40% av GEC Plessey Telecommunications (GPT). GPTs amerikanska dotterbolag, Stromberg Carlson, och Siemens amerikanska företag blev Siemens Stromberg-Carlson med Siemens som ägare av 70% av aktierna

Sprint

Ursprungsland: USA

Verksamhetsområde:

- * Den globala ledaren på privata datanätverk med drygt 150 (av världens uppskattningsvis 300) stora paketväxelnätverk för företag, organisationer och myndigheter
- * Erbjuder en bred bas av intelligenta nätverkstjänster - IN
- * Prognosen är att världens 872 000 digitala ledningar fördubblas till år 1994
- * Sprints fullständiga digitala fiberoptiska nätverk erbjuder tjänster som videokonferenser, direkta långdistanssamtal, plus-tjänster, elektronisk post och privata hyrledningar

Marknaden:

- * Tredje största fjärtrafikoperatören efter AT&T och MCI med sex miljoner kunder
- * Den enda operatörer som har 100% digitala ledningar; signalsystem #7 implementerat till 100%; samt ett 100%-igt fibernätverk i USA
- * Den internationella försäljningen svarar för en femtedel av den totala omsättningen
- * Sprint International har verksamhet i de största europeiska länderna
- * Sprint International Northern Europe, baserat i London, försöker bereda företaget för långsiktig tillväxt i regionen

Företaget i siffror:

- * Omsättning 1989 4,3 miljarder USD
- * 16 000 anställda 1989
- * Ägs av United Telecom till 80,1% och GTE Corp till 19,9%
- * Startade 1986 och blev snart en global kraft på telekommunikationer

Tele2

(f d Comvik Skyport)

Ursprungsland: Sverige

Verksamhetsområde:

- * Alternativ leverantör av internationell och nationell telekommunikation i Sverige i direkt konkurrens med Televerket
- * Tjänster/produkter riktade i tre etapper:
 - företag
 - näringslivet
 - hushållen (om regeringen tillåter)
- * Samarbetsavtal med banverket där banverket lägger ut 230 mil fiberoptisk kabel
- * Samarbetsavtal med SNUS (Swedish Network User Society) möjliggör användning av SWIPnet, ett nät som erbjuder extern dataöverföring, filöverföring, meddelandehantering samt datakommunikation mellan UNIX-datorer och lokala nät
- * Samarbetet med Sprint International ger att Tele2 är en exklusiv återförsäljare av SprintNet i Skandinavien

Marknaden:

- * Räknar med en omsättning på en dryg miljard inom 10 år
- * Marknaden delas in i tre verksamheter:
 - kopplad transmission av ljud och data
 - hyrda nät för användning på olika orter, mest för datakommunikation
 - hyrda privata nät för företag
- * Målet är att inom tre till sju år ta ca 10% av den totala marknaden, motsvarande 330–350 miljoner kronor
- * Introducerades på marknaden under våren 1991

Företaget i siffror:

- * Nollresultat år 1996
- * 70 anställda 1991
- * Ägs till 60% av Comvik och till 40% av Cable & Wireless
- * Registrerades i september 1990 som Tele2 med Comvik Skyport som bas. Detta bildades i december 1985.

Se även Cable & Wireless, sid 148

Datorer

Vet du detta om datorer?

....i världen

- * Strategiska allianser har blivit allt viktigare för datormarknadens aktörer då det gäller att möta användarnas krav. Några exempel:
 - IBM investerar 25 miljoner USD i minidatortillverkaren Wang;
 - Apple och IBM bestämmer sig för att samarbeta tekniskt;
- * 1990 värderades världens samlade datormarknad till 307 miljarder USD. IBM hade 21% av världsmarknaden mot 30% året före;
- * Totala globala datorförsäljningen uppskattas till 473 miljarder USD 1994;
- * Den genomsnittliga årliga tillväxten för den globala datormarknaden för perioden fram till 1994 pekar på en ökning för Japan på 14,8%, för Europa på 11% och för USA på 9,9%;
- * Den totala globala försäljningen av persondatorer beräknas uppgå till 107,4 miljarder USD 1993;
- * De nya kraftfulla persondatorerna ersätter ofta minidatorer;
- * En nätverkspersondator är avsedd att användas i nätverk och som terminal mot större system. Den har bättre kommunikation och säkerhet än en vanlig persondator men saknar hårddisk och diskettstation, samt, vanligen, platsen för expansionskort;
- * Under 1990 var 80% av alla persondatorer som såldes i USA och Japan bärbara – i Sverige var bara 10% bärbara! Resten av Europa beräknas ha gått om amerikanerna vad gäller bärbara datorer redan 1994;
- * "Notebook" eller skärmdatorer ökar mest;
- * Arbetsstationer, persondatorer och superdatorer samt datorer för kommunikation heter de segment inom dataindustrin som beräknas öka under resten av 1990-talet;
- * Världens datoranvändare satsar i allt större utsträckning på öppna system, dvs de UNIX-baserade – 1993 beräknas UNIX-systemen ha en tredjedel av världsmarknaden;
- * 1990 såldes det 616 000 UNIX-baserade arbetsplatser globalt;
- * En vedertagen sanning inom dataindustrin är att den som kontrollerar halvledarutvecklingen, den kontrollerar också datorutvecklingen. IBM är världens största halvledartillverkare;

- * Utöver halvledare betraktar japanerna skärmar och diskettstationer som nyckeltekniker. Bl a har Canon från Sverige köpt patentet på en helt flat dataskärm;

....i Europa

- * Jessi är ett ursprungligen europeiskt program för att utveckla framtidens halvledare och minnen, t ex 64-miljoner bitars DRAM. Siemens, SES-Thomson och Philips var de ursprungliga deltagarna. Numera deltar även IBM;
- * Enligt en prognos kommer det att finnas ungefär 20 miljoner persondatorer i Europa 1993;
- * Persondatorer i Europa kommer att öka i genomsnitt 8% per år fram till 1993;
- * Italien med Europas tredje största befolkning och en mycket livaktig småindustri, har en av de största marknadspotentialerna vad gäller datorer och IT;

....i USA

- * IBM omsätter mer än alla andra datatillverkare i USA tillsammans;
- * USA kommer att förstärka sin ledning över Europa i satsningen på dataprodukter fram till år 2000. 1990 uppgick det samlade värdet av datorrelaterade produkter i USA till 117,5 miljarder USD. 1991 förväntas det uppgå till 214 miljarder USD för att år 2000 passera 361 miljarder. Att Japan kommer att spela en viktig roll är ovedersägligt, vilken dock är svårare att bedöma;
- * Sematech är ett amerikanskt konsortium för att utveckla framtidens komponenter;

....i Sverige

- * Mindre svenska företag använder inte datorer lika mycket som stora företag;
- * Antalet person-, kontors-, och bordsdatorer på kontoret har ökat från 12% 1979 till 66% 1990;
- * Över 1,5 miljoner svenskar använder datorer i sitt arbete, en ökning med 50% på fem år.

Världens 20 största dataföretag

Placering -90	Företag -89	Omsättning miljoner USD	Förändring %	Resultat miljoner USD	Marginal %	
1	1	IBM	67 090	10,3	6 020	9,0
2	2	Digital	13 072	1,0	-94	-0,7
3	4	Fujitsu	12 361			0,0
4	3	NEC	12 350			0,0
5	6	Hitachi	9 591			0,0
6	5	Unisys	9 302	-0,9	-437	-4,7
7	7	Hewlett Packard	9 300	19,2	739	7,9
8	-	Siemens/Nixdorf	7 735	em	em	em
9	10	Olivetti	6 414	15,1	51	0,8
10	8	Groupe Bull	6 350	24	-1 247	-19,6
11	11	Apple	5 740	6,8	501	8,7
12	12	NCR	5 617	5,6	369	6,6
13	13	Toshiba	4 764			0,0
14	14	Canon	4 669		em	em
15	14	Matsushita	3 731		em	em
16	15	Compaq	3 598	25	455	12,6
17	17	NV Philips	3 238	17	em	em
18	17	AT&T	2 900	1,2	em	em
19	23	EDS	2 870	16	em	em
20	em	ICL	2 863	17	em	em

Fig. 164: Världens 20 största dataföretag 1990 och 1989, baserat på omsättning. Många har drabbats av stora förluster. I de fall bolagen har brutna bokslutsår är uppgifterna omräknade till kalenderår 1990.

Källa: Datamation/Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

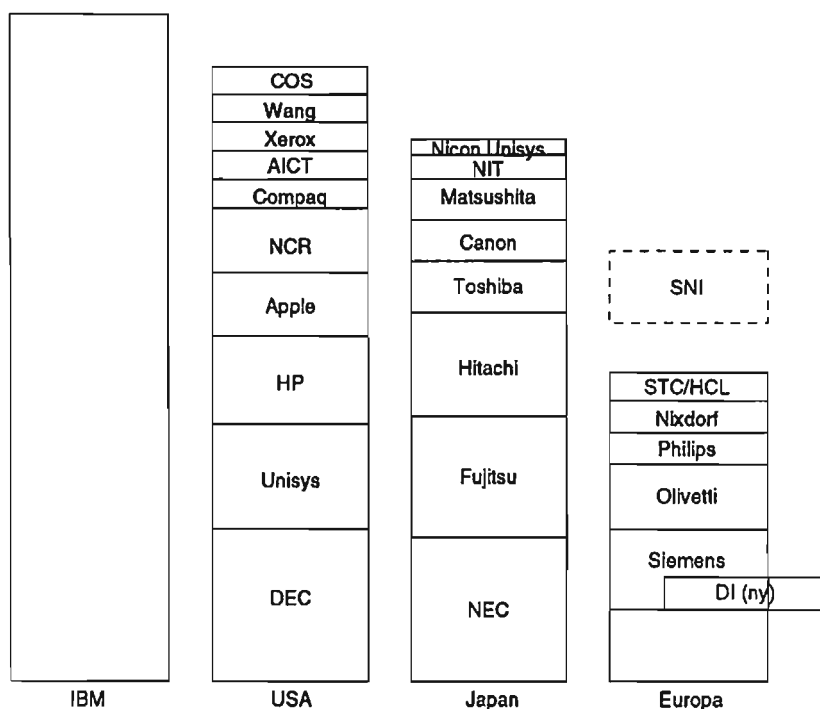


Fig. 165: Världens ledande dataföretag 1989 per världsdel jämfört med IBM
 Källa: Datamation, 15 juni 1990/CEC:The European Electronics and Information Technology Industry

	USA	Europa	Japan
Företag under amerikanskt styre	92%	58%	16%
Företag under europeiskt styre	4%	34%	0%
Företag under japanskt styre	4%	8%	84%
Total produktion i miljarder ECU	78,1	45,2	50,2

Fig. 166: Tabellen visar vem som styr tillverkningen av datorhårdvara fördelat på region 1989. Det är inte särskilt överraskande att konstatera, att amerikanerna dominerar i USA och japanerna i Japan. Däremot är det tänkvärt att amerikanerna på sin hemmamarknad har hela 92% och japanerna 84% medan Europa dominerar av amerikanskt styrda företag, och har en dataindustri med 4% av den amerikanska marknaden, samt 0% av den japanska.

Källa: EIC 1990/CEC:The European Electronics and Information Technology Industry

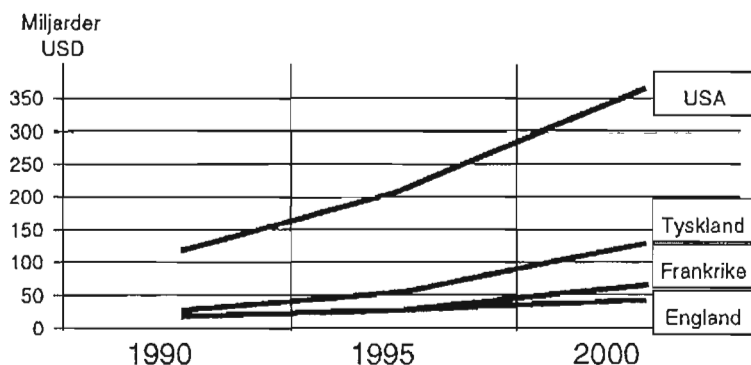


Fig. 167: USA förstärker sin ledning över Europas stormakter i satsningen på datorrelaterade produkter fram till år 2000 enligt Ovums prognos. Det samlade värdet av datorrelaterade produkter i USA uppgick 1990 till 117,5 miljarder USD. 1995 väntas det uppgå till 214 miljarder för att år 2000 passera 361 miljarder USD. Källa: Ovum/CW Communications MarknadsBedömning

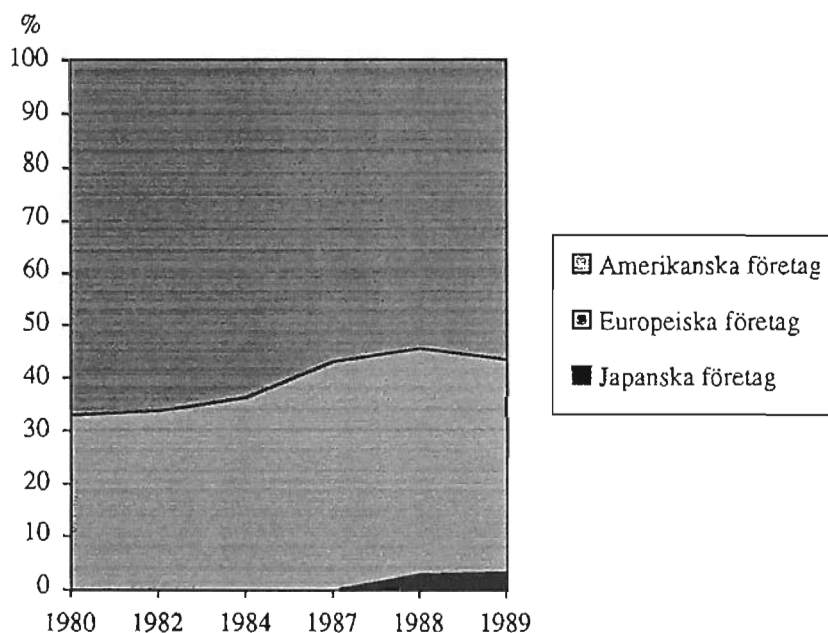


Fig. 168: Trender i utvecklingen av marknadsandelar för dataföretag i Europa. De europeiska företagen har tappat, främst till amerikanska leverantörer. Nykomlingen Japan kommer sannolikt att snabbt ta andelar från både europeer och amerikaner. Källa: Datamation/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

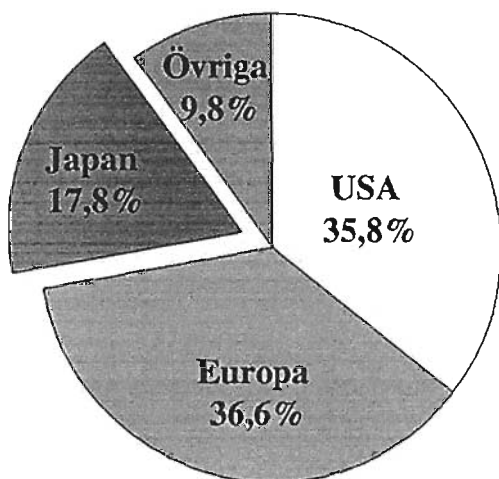


Fig. 169: 1990 hade Japan 17,8% av världsmarknaden för datorer, Europa 36,6%, USA 35,8% och övriga länder 9,8%. Den japanska expansionen förväntas öka.

Källa: MacKinsey Database/Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

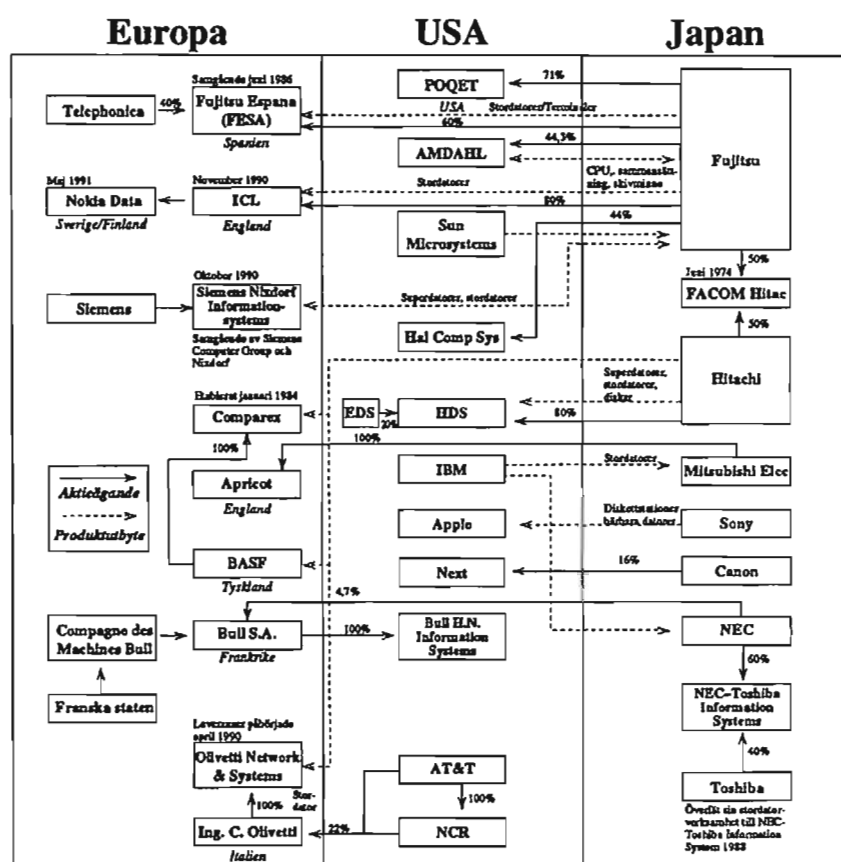


Fig. 170: Konkurrenter blir partners... De strategiska allianserna blir allt fler, inte minst har japanerna brutit sin isolering. Fujitsu har satsat mest på köp, medan Hitachi och NEC satsar på samarbete.
Källa: Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

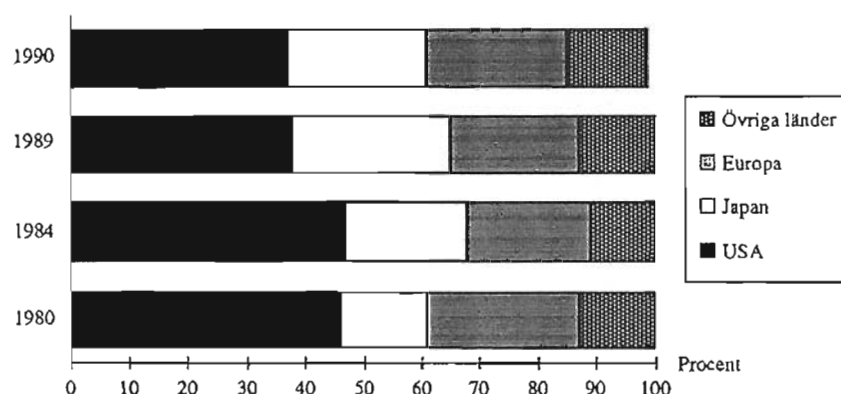


Fig. 171: Utvecklingen av värdet av IT-industrins tillverkning per region, uttryckt i % för perioden 1980–1990.

Källa: Price Waterhouse: IT 2000, juli 1990/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

Placering	Komponenter (1) (1990)	Datorer (2) (1990)	Hemelektronik (3) (1989)
1.	NEC	IBM	Matsushita
2.	Toshiba	Fujitsu	Sony
3.	Hitachi	DEC	Philips
4.	Motorola	NEC	Toshiba
5.	Intel	Unisys	Hitachi
6.	Fujitsu	Hitachi	Thomson
7.	Texas Instruments	Hewlett-Packard	JVC
8.	Mitsubishi	Siemens-Nixdorf	Mitsubishi
9.	Matsushita	Groupe Bull	Samsung
10.	Philips	Olivetti	Goldstar

Fig. 172: Tabellen visar världens tio ledande företag inom tre av de industri-grenar som utgör IT-industrin enligt vissa definitioner: komponenter, datorer och hemelektronik. Placeringen är baserad på 1990 och 1989 års omsättning.

Källor: 1: Dataquest; 2: Gartner Group Inc. 1990; 3: BIS-Mackintosh/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

Bolag	FoU %	P/E-tal	Direktavk	Soliditet	Lönsamh	Marg
Fujitsu	11,7	22,4	0,99	31	7,6	3,4
Hitachi	6,0	29,2	1,00	32	8,2	3,0
NEC	15,8	36,2	0,73	21	10,6	2,4
Toshiba	6,3	24,1	1,41	21	12	3,1
IBM	9,5	14,7	4,92	49	14	8,7
Digital	8,3	87,2	0,00	70	0,1	0,4
Unisys	7,4	30,1	1,37	34	neg	-4,3
Nokia	5,2	56,1	3,11	55	4,7	3,2

Fig. 173: Den här tabellen visar att IBM har högst lönsamhet och störst marginaler av alla världens dataföretag 1990. Men de japanska företagen NEC och Fujitsu satsar mer på forskning och utveckling, vilket visar på deras långsiktighet samt deras förmåga att kombinera denna långsiktighet med flexibilitet.

Källa: Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

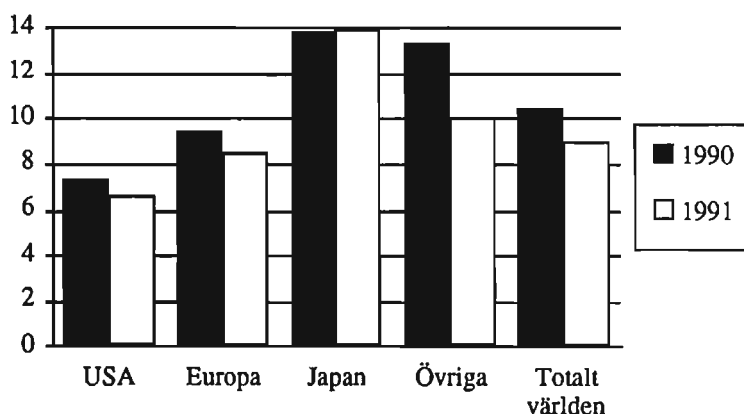


Fig. 174: Så här ser datamarknadens tillväxt i lokal valuta för 1990 och 1991 per region ut. Medan resten av världen går kräftgång 1991 lyckas japanerna öka sin redan överlägsna ledning.

Källa: MacKinsey Database/Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

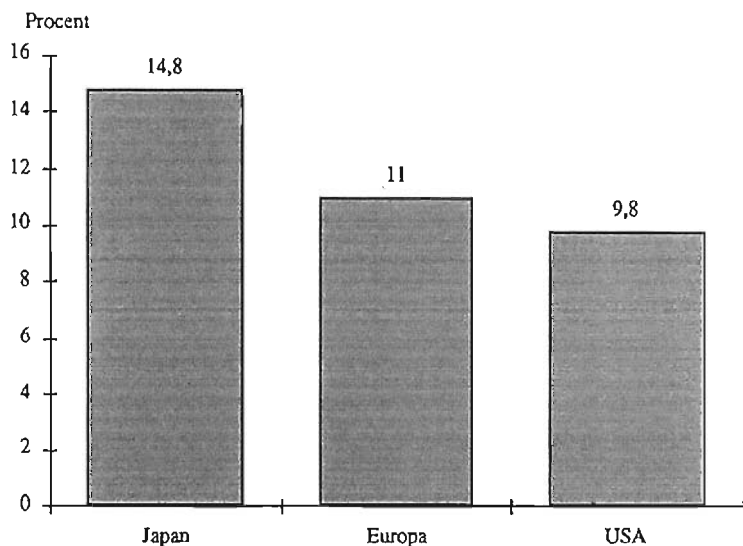


Fig. 175: Den genomsnittliga årliga tillväxten på datormarknaderna i olika världsdelar under perioden 1989–1994 pekar på en ökning i Japan på 14,8%, 11% för Europa och 9,8% för USA.

Källa: IDC/Computer Sweden, mars 1991

Miljarder USD 1989	Konsumtion				Produktion			
	Europa	USA	Japan	Världen	Europa	USA	Japan	Världen
Komponenter	26 400	38 700	40 200	125 600	20 100	34 700	54 500	125 600
Varav								
Aktiva	13 200	21 200	26 100	73 000	8 300	18 100	37 100	73 000
Passiva	13 200	17 500	14 100	52 600	11 800	16 600	17 400	52 600
Datorer	108 100	194 300	70 200	475 900	85 200	16 800	90 200	391 900
Varav								
Hårdvara	62 000	78 500	37 500	204 000	45 200	78 100	50 200	204 000
Mjukvara & tjänster	27 600	58 800	14 700	115 000	26 200	63 200	14 000	115 000
Kontorssystem	6 300	12 100	4 900	26 900	4 100	9 400	10 700	26 900
Automation	12 200	14 900	13 100	46 000	9 700	17 300	15 300	46 000
Hemelektronik	23 400	24 800	16 300	84 000	12 900	10 800	35 700	84 000
Totalt	157 900	226 800	126 700	601 500	118 200	213 500	180 300	601 500
Andelar i %	26	37	21	100	20	35	30	100

Fig. 176: Världens konsumtion och produktion av komponenter, datorer och hemelektronik per region, mätt i miljarder USD 1989 samt andelar i procent.

Källa: CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

Miljarder ECU	1988	1989	
Komponenter:			
Aktiva	-3,6	-4,4	
Passiva	-0,6	-1,2	
Datorer:			
Hårdvara	-14,3	-15,3	
Mjukvara och tjänster	-1	-1,3	
Konsumentelektronik:	-9,5	-9,6	

Genomsnittlig
medelväxelkurs
USD / ECU

1986 1\$ = 1,016 ECU
1987 1\$ = 0,867 ECU
1988 1\$ = 0,846 ECU
1989 1\$ = 0,908 ECU

Fig. 177: Europas handelsunderskott för elektronik and datorer 1988 och 1989, uttryckt i miljarder ECU.

Källa: EIC 1990/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

	1986	1987	1988	1989
Europa	-14,5	-18,9	-28	-31
USA	-7,6	-6,3	-4,4	-7
Japan	+50,3	+47	+56	+57
Övriga länder	-28	-21,9	-20,5	-18,8

Fig. 178: Europas handelsunderskott för IT-området har ökat. Tabellen visar de huvudsakliga trenderna per region för åren 1986–1989, uttryckt i miljarder ECU.

Källa: EIC 1990/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

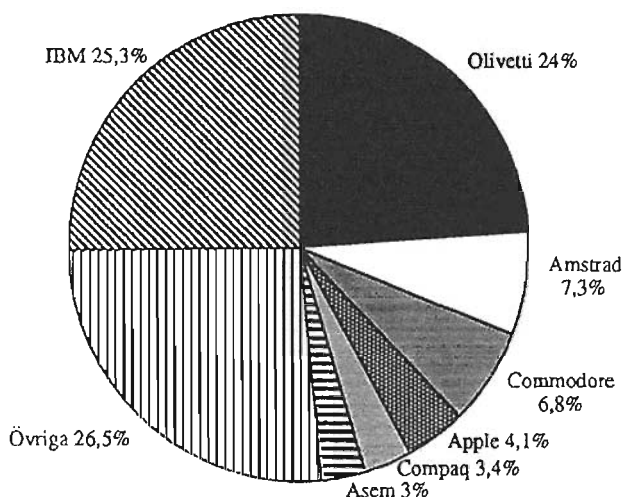


Fig. 179: Den italienska marknaden för informationsteknologi värderades 1989 till 86 miljarder kronor (den svenska dataindustrin omsatte 1988 56 miljarder kronor enl. SCB), en ökning med 14,5% över 1988. Diagrammet visar den procentuella fördelningen per leverantör.

Två faktorer är intressanta att notera:

- * Italien har Europas näst största befolkning, vilket gör potentialen mycket stor;
- * Framför allt småföretag står för den ökade efterfrågan av persondatorer – motsatsen gäller för Sverige.

Källa: IDC/Computer Sweden, februari 1991

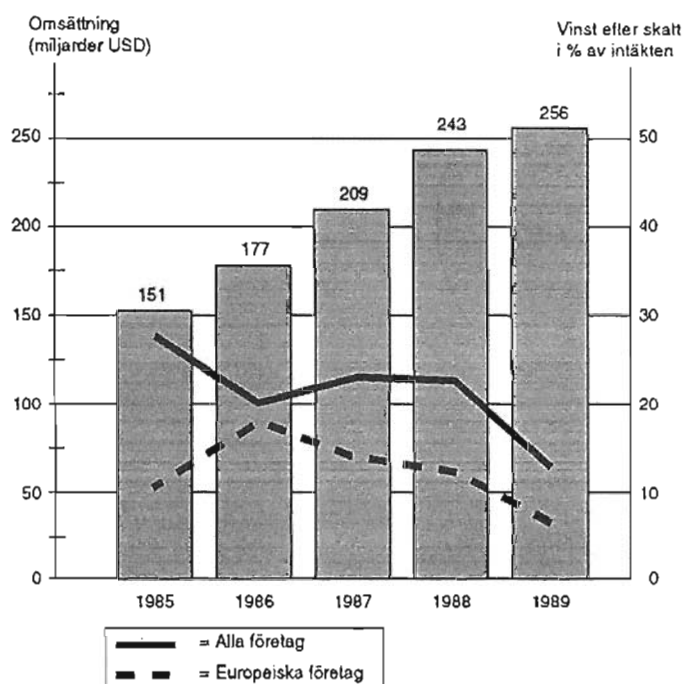
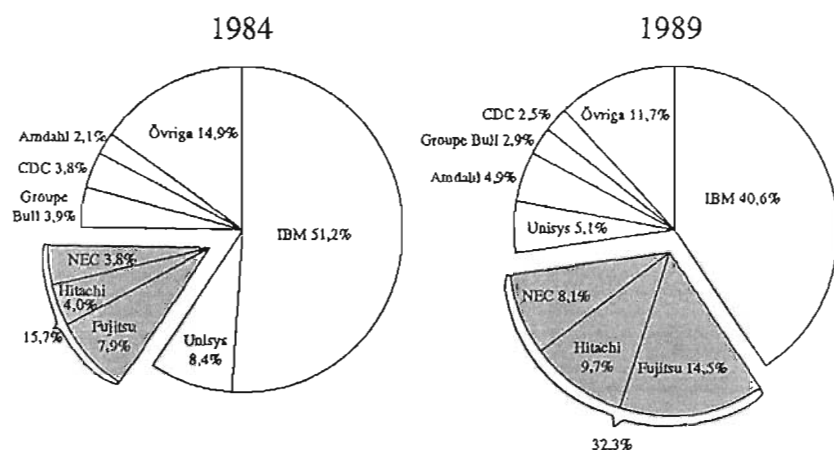


Fig. 180: Vinstutvecklingen för de hundra ledande dataföretagen har visat en sjunkande trend under de senaste åren. Diagrammet visar nettovinsten i procent av intäkterna. Med dataföretag avses leverantörer av både datorsystem och datakommunikation (digital PABX, kommunikationsdatorer, fax, multiplexorer och ordbehandling).

Källa: Datamation/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

Stordatorer



100% = 19 miljarder USD

100% = 30 miljarder USD

Fig. 181: 1984 dominerades världens stordatormarknad helt av IBM, medan japanerna höll sig till sin hemmamarknad och hade vissa samarbetsavtal framför allt med européerna. 1989 har japanerna mer än fördubblat sina marknadsandelar på den betydligt större världsmarknad, 30 miljarder USD mot 19 miljarder 1984.

Källa: MacKinsey Database/Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

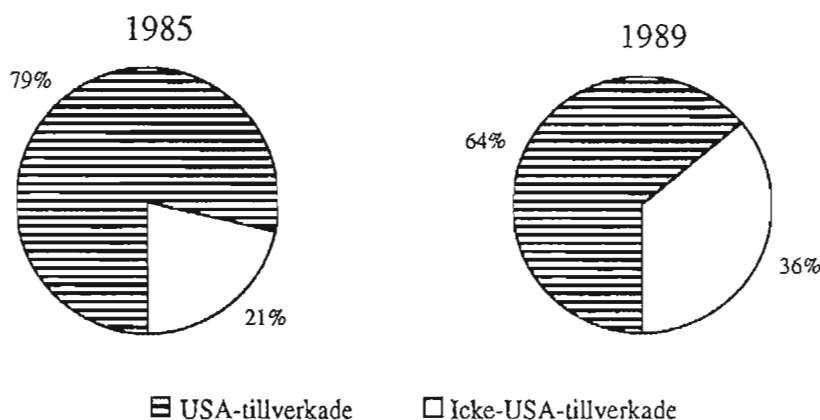


Fig. 182: 1989 dominerade de amerikanska tillverkarna fortfarande försäljningen av stordatorer. Men de japanska tillverkarna vinner marknadsandelar bl a genom sina strategiska allianser med t ex europeiska tillverkare. Diagrammet visar de procentuella andelarna av USA-tillverkade resp icke-USA-tillverkade stordatorer i världen 1985 och 1989.

Källa: IDC/Computer Sweden, 16 november 1990

Olika system

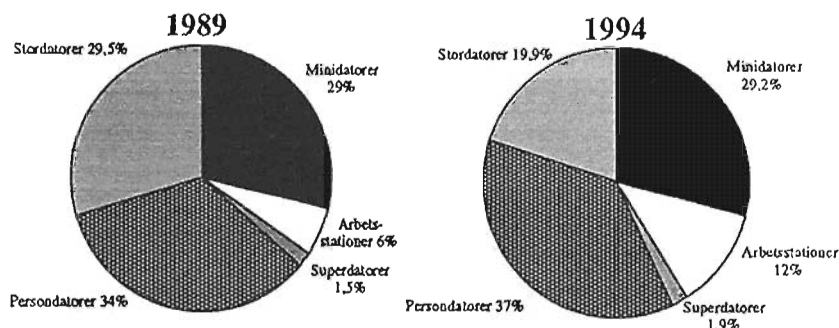


Fig. 183: Diagrammet visar fördelningen mellan olika typer av system på världsmarknaden, mätt i tillverkarnas intäkter. Enligt Dataquest kommer den globala marknaden för stordatorer att krympa till under 20% av den totala datormarknaden fram till år 1994. De förlorade marknadsandelarna tas över av persondatorer och arbetsstationer.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, oktober 1990

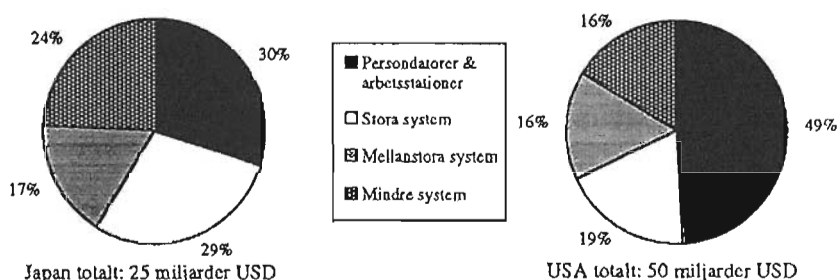


Fig. 184: Diagrammet gör en jämförelse av datormarknaderna i Japan och USA. För det första är värdet av den installerade basen i USA exakt dubbelt så stor som den japanska, totalt 50 miljarder USD mot 25 miljarder USD för Japan. För det andra är stordatorernas marknadsandel i Japan 10% större än i USA.

Källa: IDC/Computer Sweden, september 1990

Superdatorer

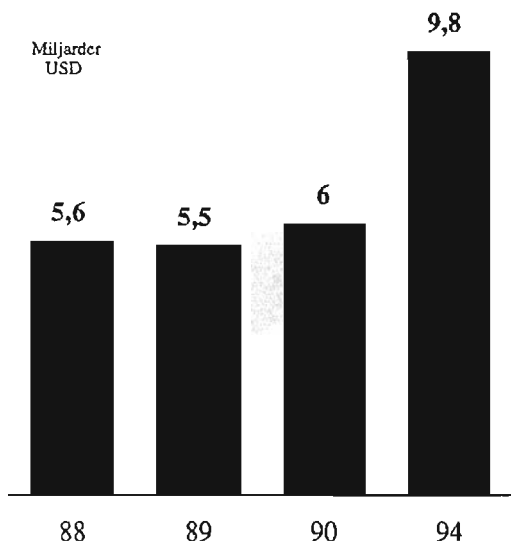


Fig. 185: Den globala försäljningen av superdatorer inklusive högpresterande stordatorer och paralleldatorer åren 1988 – 1990, samt prognos för 1994, uttryckt i miljarder USD. Superdatorer är samlingsbeteckningen på de kraftfullaste datorerna på marknaden.

Källa: IDC/Computer Sweden, september 1990

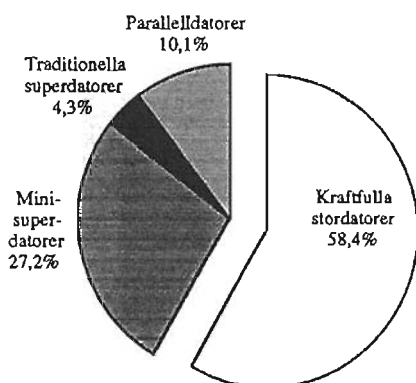


Fig. 186: Världens installerade bas av superdatorer uppgick 1989 till 7 537 enheter. Diagrammet visar den procentuella fördelningen på olika typer av dessa kraftfulla system.

Källa: IDC/Computer Sweden, september 1990

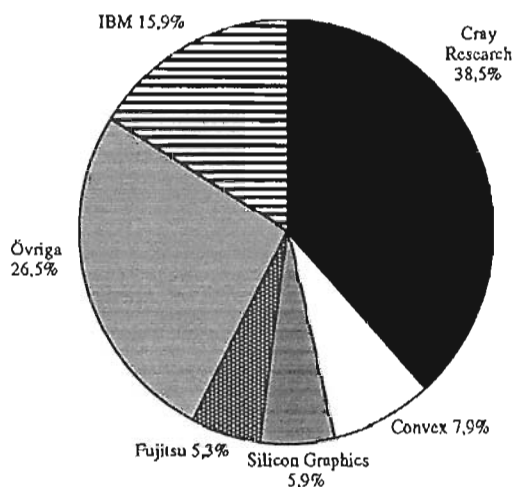


Fig. 187: 1989 såg marknaden för superdatorer i världen fördelad per leverantör ut så här. Efter 0-tillväxt 1989 väntas tillväxten väntas öka under 1990-talet, främst beroende på nya användningsområden inom industrin.
Källa: Dataquest/Computer Sweden, maj 1990

Minidatorer

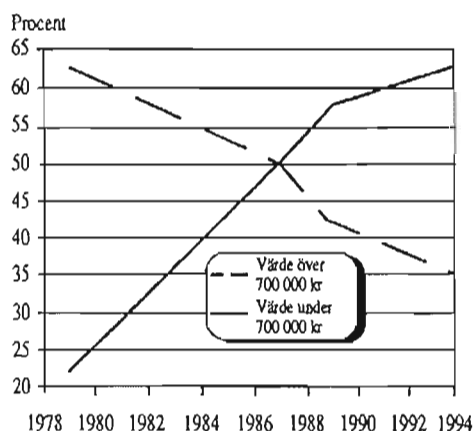


Fig. 188: Mindre datorsystem, dvs sådana som kostar under 700 000 kronor, beräknas stiga kraftigt i volym, medan större system tappar mark. Priset på hårdvara mätt i miljoner instruktioner per sekund, MIPS, halveras vart tredje år, dvs kapaciteten ökar med 28% år från år utan prisökning. Diagrammet visar de mindre datorernas andel från 1978 till 1990 samt en prognos för utvecklingen t o m 1994.

Källa: IDC/CW Communications MarknadsBedömning

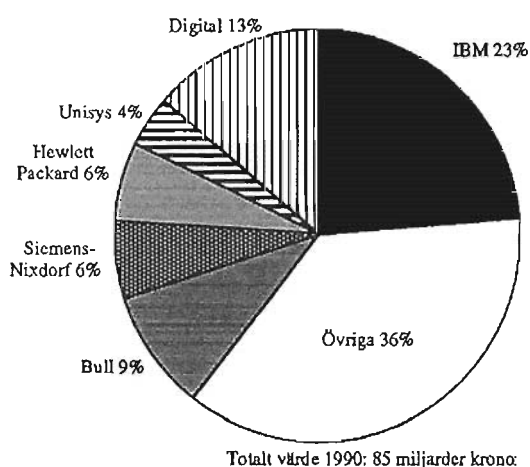


Fig 189: Under 1990 såldes minidatorer i Västeuropa för 85 miljarder kronor. De amerikanska tillverkarna dominerar totalt. Största icke-amerikanska aktörer på marknaden är Bull och Siemens-Nixdorf med 9 respektive 6% av marknaden.

Källa: Dataquest/Computer Sweden.

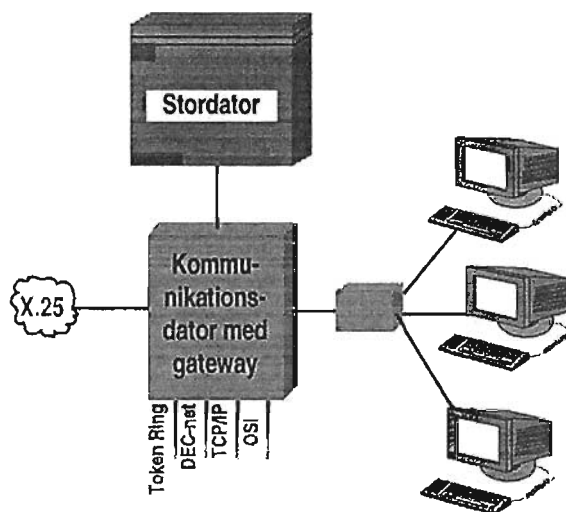


Fig. 190: Modell för hur stordatorer kan anslutas till öppna system och lokala nät med hjälp av en sk gateway, dvs en sammankoppling av olika nätkoncept.

Källa: IDC/Computer Sweden, 2 november 1990

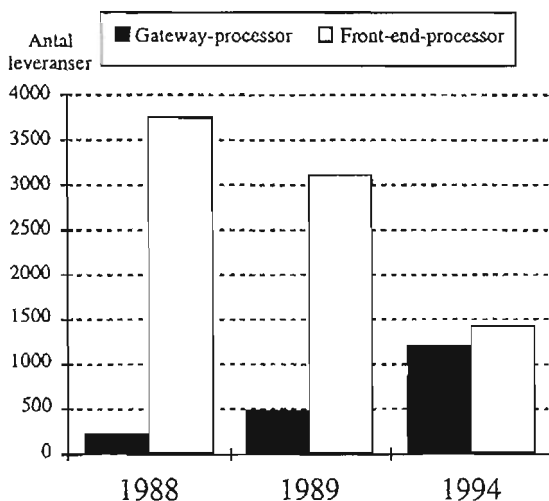


Fig. 191: Prognoserna för leveranser av traditionella kommunikationsdatorer på global nivå sjunker, medan behovet av kommunikationsdatorer med s k gateway-funktion beräknas öka. Dessa får dock räkna med konkurrens från gateway-servers som ansluter direkt mellan olika nätverksarkitekturer och stordatorer.

Källa: IDC/Computer Sweden, 2 november 1990

Arbetsstationer

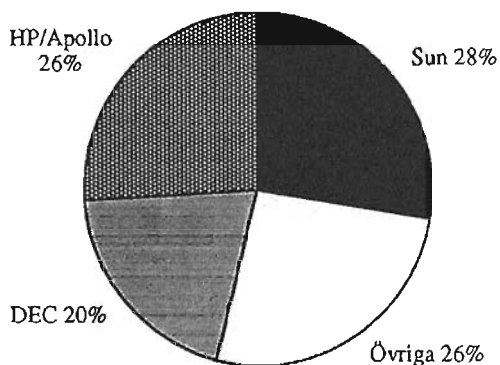


Fig 192: År 1989 var totalmarknaden för arbetsstationer i världen 6,1 miljarder USD.

Källa: Dataquest/Computer Sweden

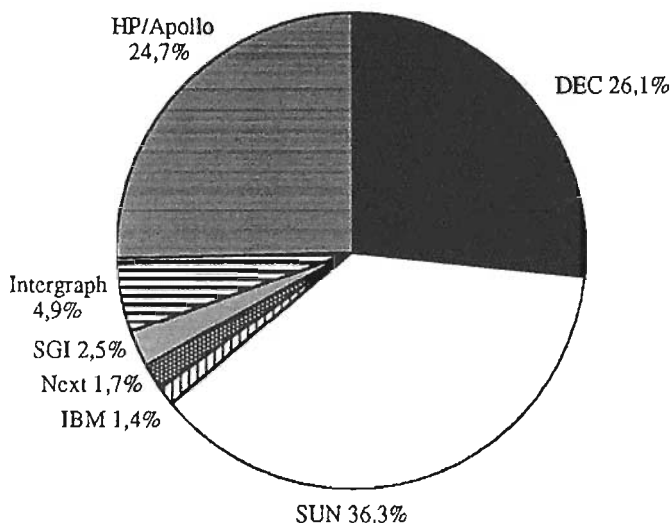


Fig 193: Världsmarknaden för arbetsstationer mätt i antal sålda enheter. Sun har här över en tredjedel av totalmarknaden.

Källa: IDC/Computer Sweden

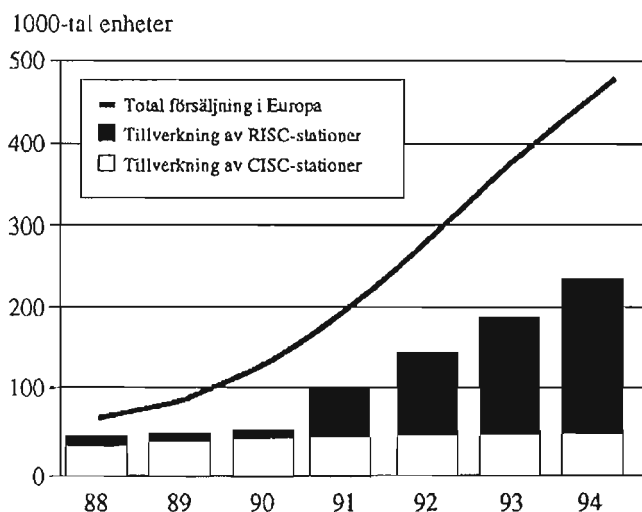


Fig. 194: Expansionen på den europeiska marknaden för arbetsstationer är så stor, att allt fler leverantörer flyttar tillverkningen av desamma från USA till Europa. Diagrammet visar, att tillverkningen av CISC-arbetsstationer förväntas hålla sig konstant, medan RISC-baserade arbetsstationer ökar mycket snabbt, allt uttryckt i tusental enheter.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, februari 1991

Persondatorer

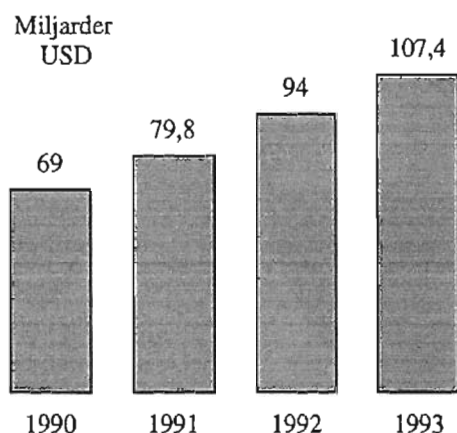


Fig. 195: Beräknad global försäljning av persondatorer 1990–1993, uttryckt i miljarder USD. 1993 förutspås försäljningen uppgå till 107,4 miljarder USD.
Källa: Montgomery Securities/Computer Sweden, november 1990

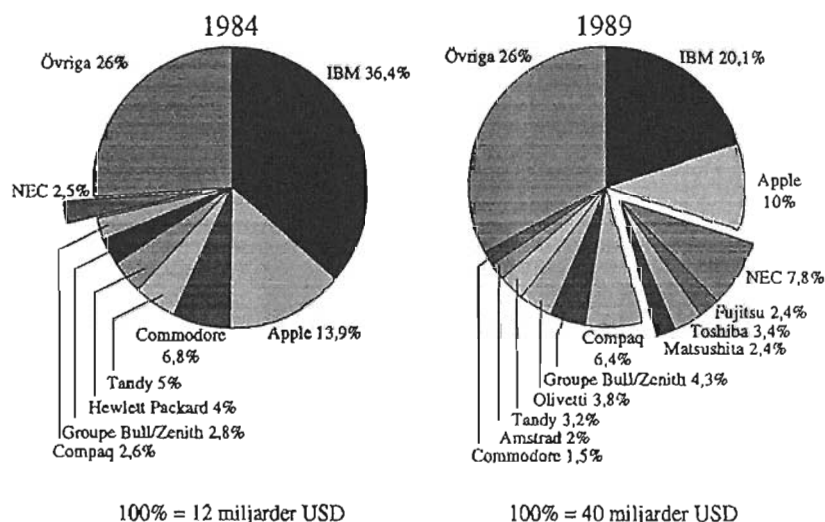


Fig. 196: Världsmarknaden för persondatorer har mer än trefaldigats från 1984 till 1989, från 12 miljarder USD till 40 miljarder år 1989. Japanerna har under samma tid ökat sina marknadsandelar från 2,5% till 16%.
Källa: MacKinsey Database/Affärsvärlden nr 37, 11 september 1991

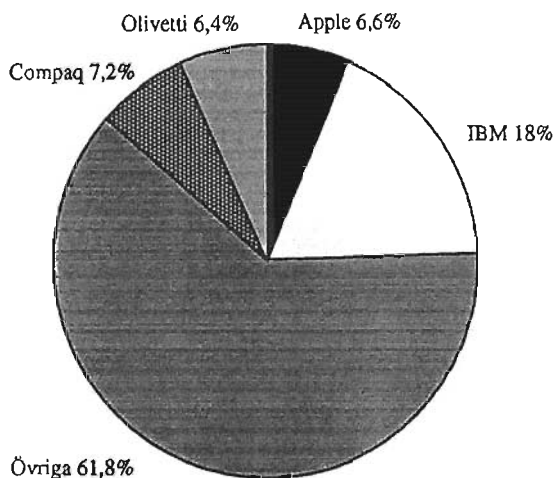


Fig. 197: Den europeiska persondatormarknaden 1990 fördelad i procent av antalet sålda enheter per leverantör. Storsatsning görs av japanska NEC, fn med mindre än 3% av den europeiska persondatormarknaden men med 50% av den japanska.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, april 1991

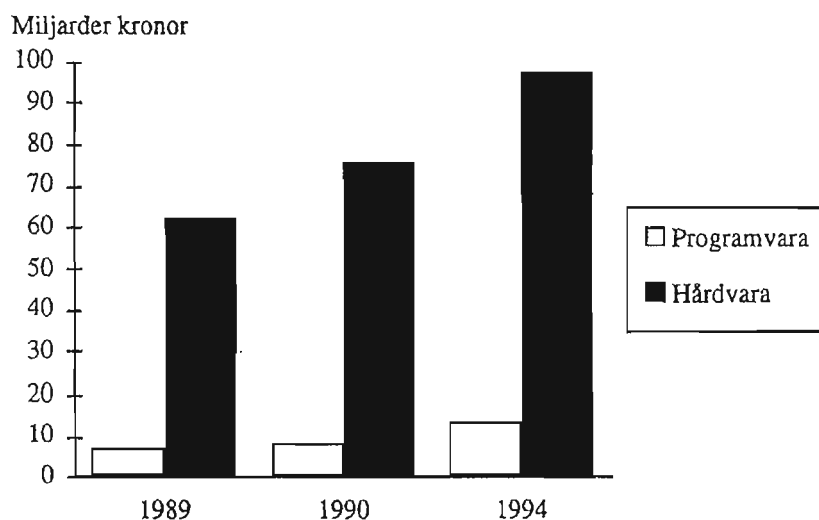


Fig. 198: Försäljningen av persondatorer och program i Europa (väst) för 1989 och 1990 samt prognos för 1994, uttryckt i miljarder kronor.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, oktober 1990

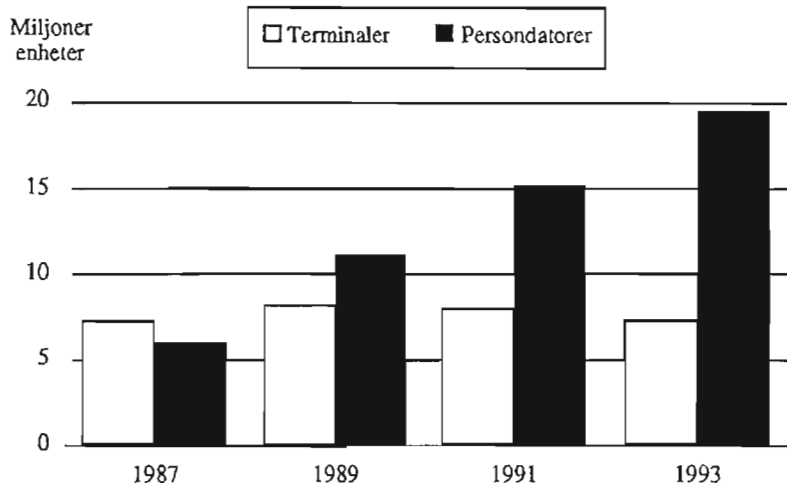


Fig. 199: Den installerade basen av persondatorer i Europa (väst) förväntas öka med i genomsnitt 8% per år fram till 1993. Tillväxten i antalet installerade terminaler planar ut. 1993 finns det nästan 20 miljoner persondatorer i Europa enligt IDC.

Källa: IDC/Computer Sweden, 12 januari 1990

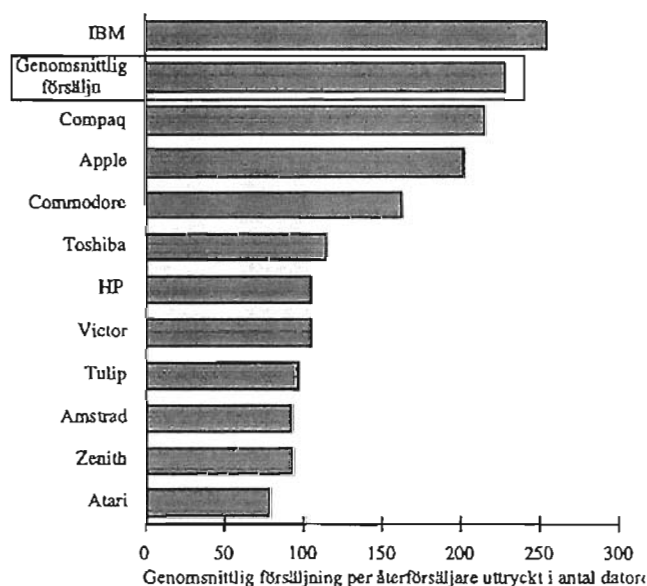


Fig. 200: 1989 såldes 3,4 miljoner persondatorer i Europa via återförsäljare. Diagrammet visar antalet sålda datorer per återförsäljare i genomsnitt. 15% av återförsäljarna svarade för 50% av försäljningen.

Källa: CW MarknadsBedömning

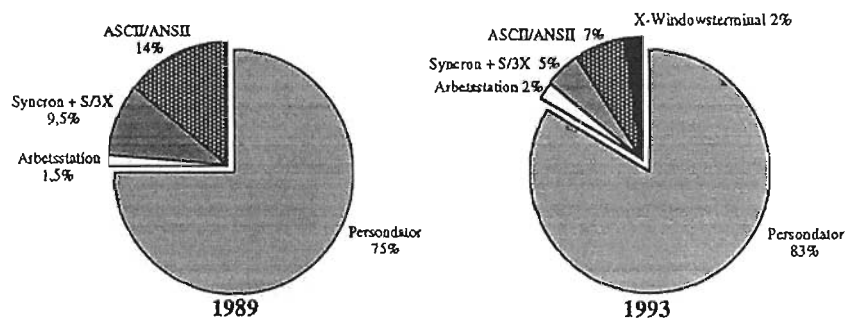


Fig. 201: Persondatorerna tar över allt mer, terminalerna är de stora förlorarna. Diagrammet visar försäljningen på den nordiska marknaden, uttryckt i procent av totala antalet enheter, 1989, samt prognos för 1993.
Källa: IDC/Computer Sweden, september 1990

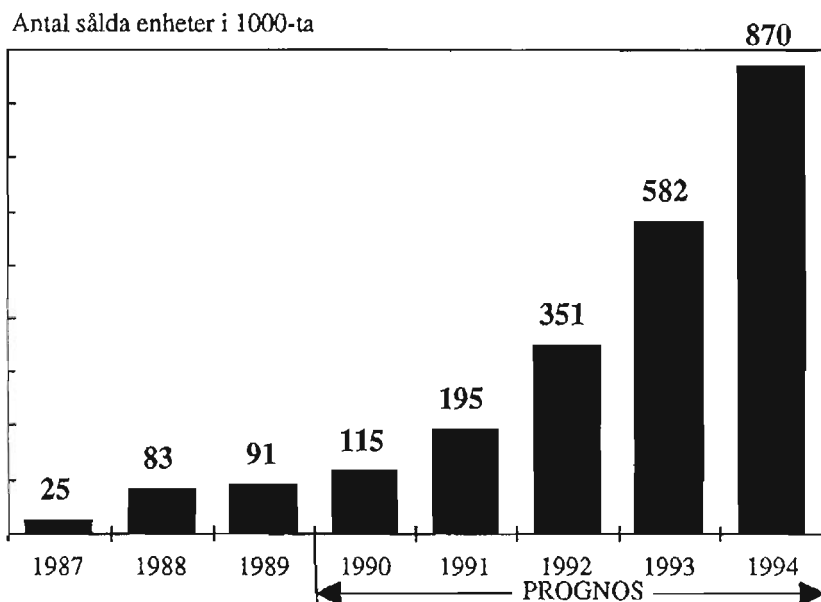


Fig. 202: Försäljningen av persondatorer för nätverk ökar starkt – 66% per år – i USA enligt en prognos för perioden 1990–1994. Diagrammet visar 1000-tal sålda enheter. Kommentar: En nätverks-persondatorer är avsedd att användas i nätverk och som terminal mot större system. Den har bättre kommunikation och säkerhet än en vanlig persondator men saknar hårddisk och diskettstation, samt vanligen, plats för expansionskort.
Källa: The Sierra Group/Computer Sweden, augusti 1990

	Nov 90	Ändr föreg mån	Nov 89- nov 90	Ändr föreg år
Apple	45,4	15,4%	321,4	1,2%
AST	9,3	-30,0%	120,7	176,0%
Compaq	52,7	6,1%	562,7	8,9%
Epson	10,2	-7,5%	123,6	-2,7%
HP	4,6	-21,3%	40	-19,8%
Hyundai	6,1	19,5%	39,5	-12,5%
IBM	81,3	0,8%	862,8	3,3%
Leading Edge	4,1	13,8%	32,7	-15,9%
NEC	16,6	40,9%	104,2	-18,7%
Toshiba	8,0	9,1%	70,8	8,9%
Andra	40,5	2,5%	467,8	-10,7%
Totalt	278,8	5,9%	2746,2	3,4%

Fig. 203: Under november månad 1990 såldes nästan 279 000 persondatorer i USA via amerikanska återförsäljare. Under tolv månadersperioden november 89 – november 90 såldes 2 746 200 persondatorer via samma återförsäljare, en ökning med 3,4%.

Källa: Storeboard/Computer Sweden, 18 januari 1991

Bärbara datorer

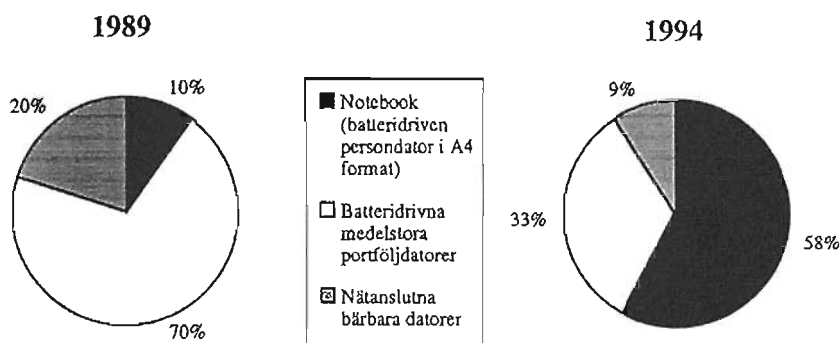
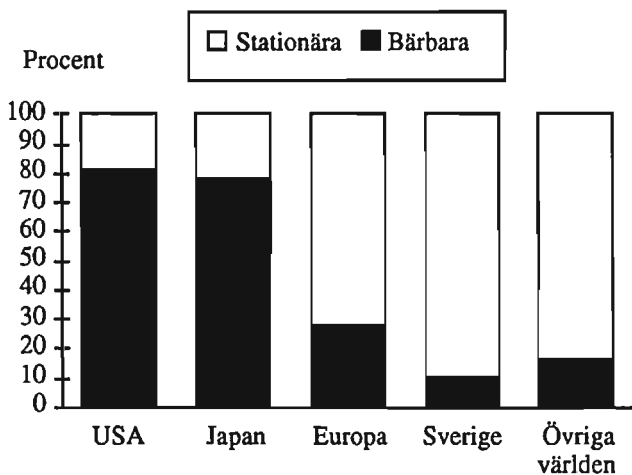
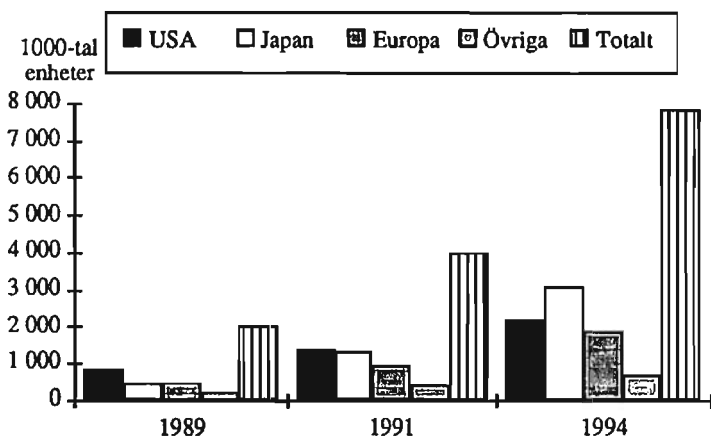


Fig 204: Formatet minskar och batteridriften ökar på bekostnad av nätanslutningen. Notebook-datorerna kommer att öka sin andel av de bärbara datorerna till 58% fram till 1994. De medelstora batteridrivna respektive nätanslutna persondatorerna halverar sina andelar.

Källa: IDC/Computer Sweden.



*Fig 205: Under 1990 svarade de bärbara datorerna för ca 80% av persondatorförsäljningen både i USA och i Japan. I Sverige är det annorlunda, bara 10% är bärbara datorer.
Källa: IDC/Computer Sweden.*



*Fig 206: När det gäller försäljningen av bärbara datorer har USA hittills legat steget före Europa och övriga världen. Under 1991 är dock Europa så gott som ikapp och 1994 kommer européerna att köpa avsevärt fler enheter än amerikanerna.
Källa: IDC/Computer Sweden.*

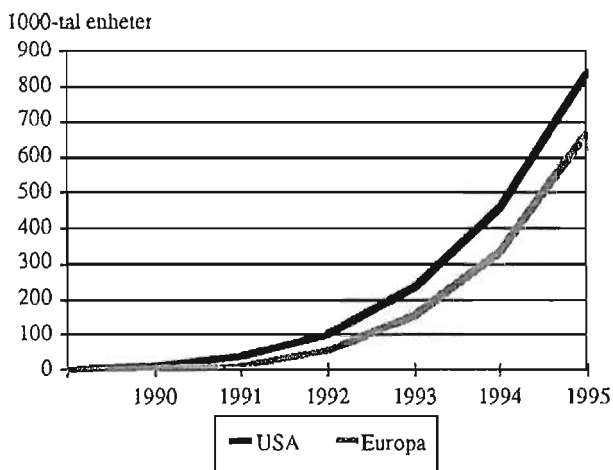


Fig 207: Försäljningen av penndatorer i Europa följer USAs. År 1995 köper Europa nära 700 000 enheter medan USA-marknaden omsätter 850 000.
Källa: IDC/Computer Sweden.

Öppna system

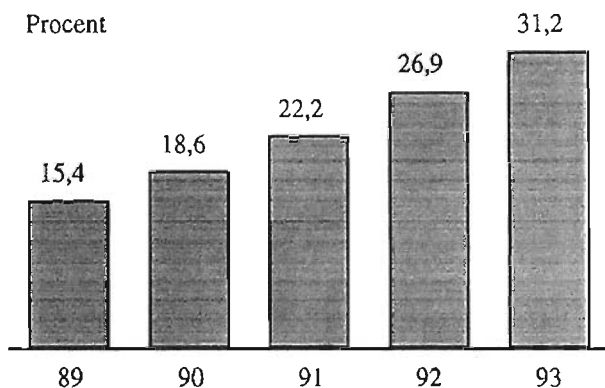


Fig 208: 1993 kommer öppna system (läs Unix-dito) att ha nära en tredjedel av världsmarknaden. En fördubbling jämfört med situationen fyra år tidigare.
Källa: Electronic Trends Publications/Computer Sweden, juni 1990.

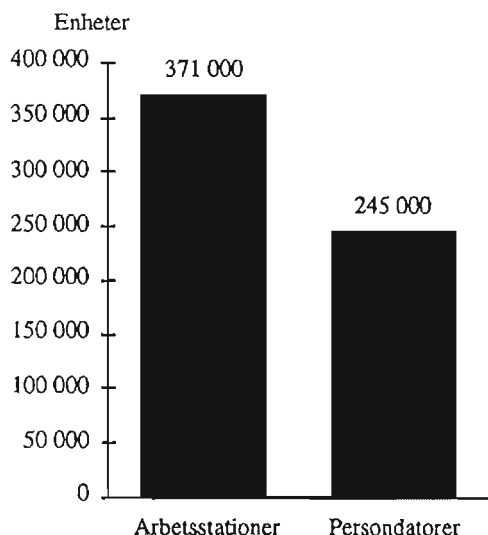


Fig. 209: Antalet sålda UNIX-baserade arbetsplatser i världen 1990, fördelat på arbetsstationer och persondatorer.

Källa: IDC/Computer Sweden, 18 september 1991

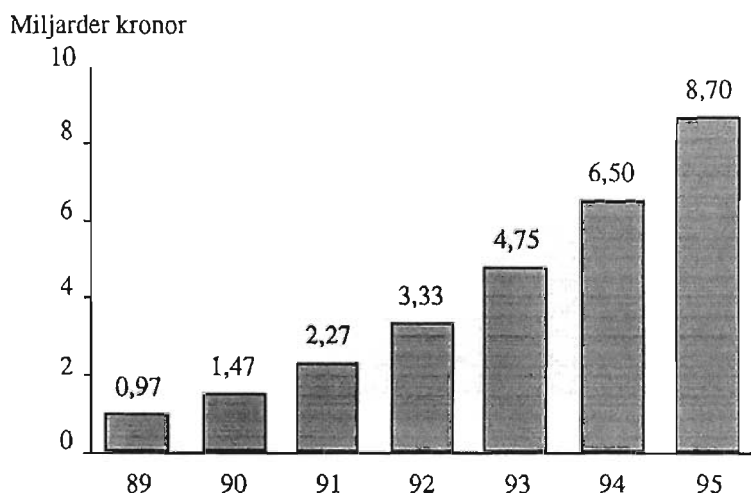


Fig 210: Försäljningen av Unix-programvara i världen väntas öka starkt under perioden fram till 1995. Mätt i svenska kronor kommer den att öka från 3,33 miljarder kronor 1992 till 8,70 miljarder tre år senare.

Källa: IDC/Computer Sweden, 28 september 1990.

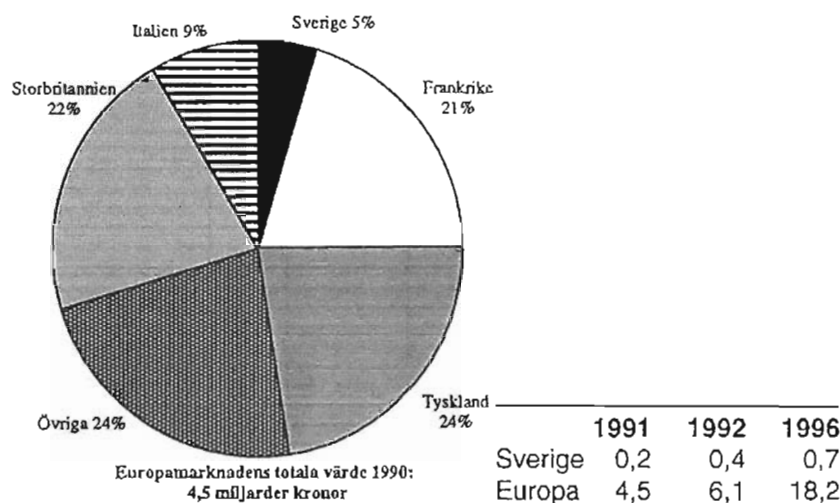


Fig. 211: UNIX-marknaden med tillhörande tjänster uppgår 1991 till ett totalt värde på 4,5 miljarder kronor. 1996 beräknas den avsett 18 miljarder kronor. UNIX för arbetsstationer och persondatorer ökar snabbast, medan UNIX på stordatorer är en mycket liten marknad i Europa. Tyskland, Frankrike och Storbritannien är de största segmenten. UNIX-tillämpningarna beräknas drygt tredubblas i Sverige fram till 1996. Tabellen visar utvecklingen i Sverige i jämförelse med Europa som helhet.

Källa: INPUT/Computer Sweden, 6 september 1991

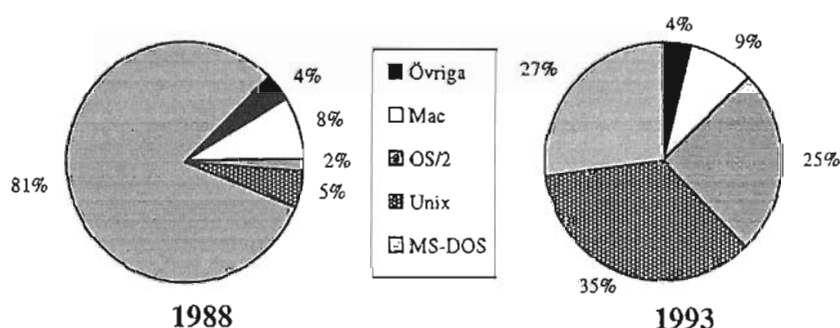


Fig 212: Marknadsandelen för Unix beräknas vara 35% 1993, sju gånger så stor som 1988. OS/2, som 1988 bara hade 2% av världsmarknaden, kommer att öka till 25%. Merparten av dessa ökningar sker på bekostnad av MS-DOS som minskar från 81% till 27% av totalmarknaden.

Källa: Sanford Burnstein/Computer Sweden, oktober 1990.

Programvara

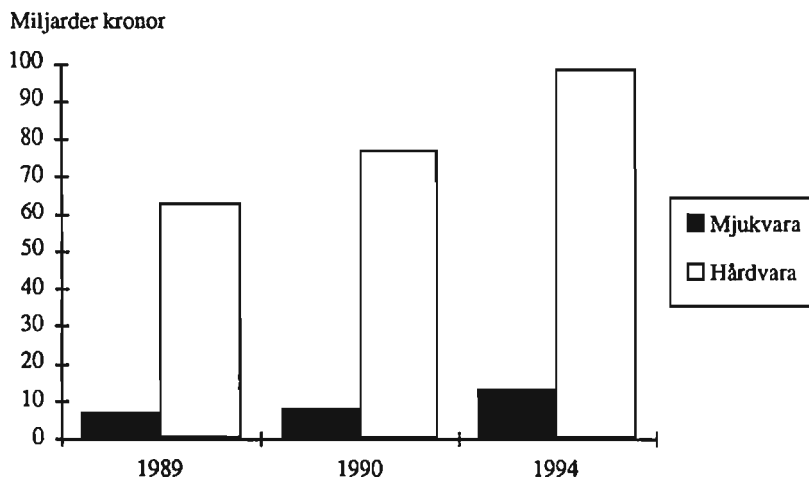


Fig 213: Den västeuropeiska tillväxten av mjukvara för persondatorer blir större än den för hårdvara under första halvan av 90-talet – 13% respektive 9,5% årligen fram till 1994.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, oktober 1990.

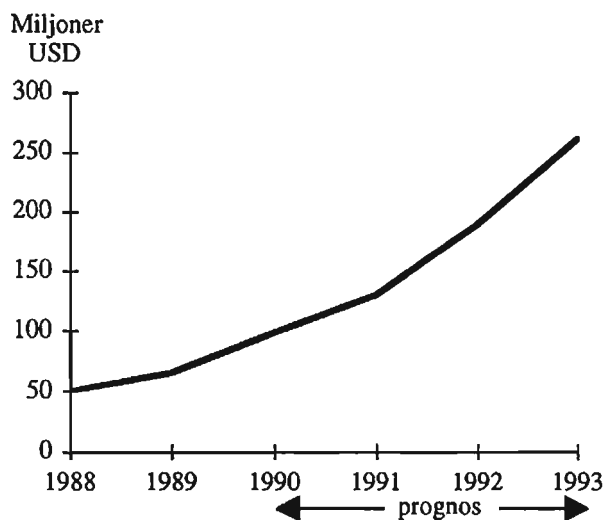


Fig. 214: Försäljningen av hypertextprogram i USA uppgick till 98 miljoner USD år 1990. Enligt prognos kommer den att öka till 261 miljoner USD 1993.

Källa: IDC/International Business Week, 18 juni 1990

Elektronik

1990	1989	Företag	Omsättning 1989	Omsättning 1990	90/89
1.	1.	NEC	5015	4952	-1%
2.	2.	Toshiba	4930	4905	-1%
3.	3.	Hitachi	3974	3927	-1%
4.	4.	Motorola	3319	3692	11%
5.	5.	Intel	2430	3135	29%
6.	6.	Fujitsu	2963	3019	2%
7.	7.	Texas Instruments	2787	2574	-8%
8.	8.	Mitsubishi	2579	2476	-4%
9.	9.	Matsushita	1882	1945	3%
10.	10.	Philips	1716	1932	13%
11.	11.	National	1618	1718	6%
12.	13.	SGS Thomson	1301	1463	12%
13.	12.	Sanyo	1365	1381	1%
14.	15.	Sharp	1230	1360	11%
15.	14.	Samsung	1260	1315	4%
16.	16.	Siemens	1104	1221	11%
17.	19.	Sony	1077	1172	9%
18.	17.	OKi	1154	1074	-7%
19.	18.	AMD	1100	1067	-3%
20.	20.	AT&T	873	830	-5%

Fig. 215: Världens ledande halvledartillverkare 1989 och 1990, baserat på omsättningen, uttryckt i miljoner USD.

Källa: Dataquest 1991/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

1979		1984		1990	
1.	Texas Instruments 13,5%	1.	Texas Instruments 9,7%	1.	NEC 8,5%
2.	Motorola 7,8%	2.	NEC 7,5%	2.	Toshiba 8,4%
3.	National 7,3%	3.	Motorola 6,9%	3.	Hitachi 6,7%
4.	Philips 7,3%	4.	Hitachi 6,4%	4.	Motorola 6,3%
5.	Intel 6,8%	5.	National 4,9%	5.	Intel 5,4%
6.	Fairchild 5,5%	6.	Intel 4,8%	6.	Fujitsu 5,2%
7.	Mostek 3,3%	7.	Fujitsu 4,5%	7.	Texas Instruments 4,4%
8.	NEC 3,0%	8.	Philips 4,4%	8.	Mitsubishi 4,2%
9.	AMD 3,0%	9.	Toshiba 4,2%	9.	Matsushita 3,5%
10.	Hitachi 2,4%	10.	AMD 3,8%	10.	Philips 3,3%

Fig. 216: Marknadsandelar för världens ledande halvledartillverkare 1979, 1984 och 1990.

Källa: Dataquest/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

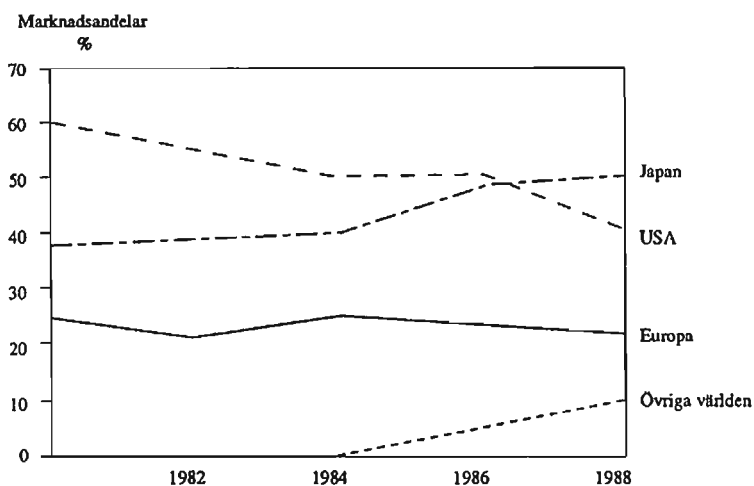


Fig. 217: Världens halvledartillverkning per region, marknadsandelar i procent. Tillväxt på Japan och övriga länder, tillbakagång för USA och Europa. Källa: Dataquest/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

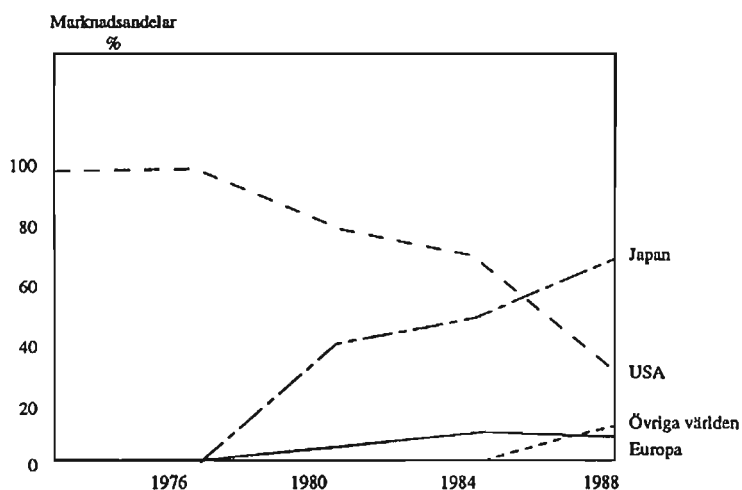


Fig. 218: Världens tillverkning av DRAM per region, marknadsandelar i procent. USA minskar drastiskt, Europa har egentligen aldrig lyckats och visar svagt nedåtgående tendens. Japan växer kraftigt och övriga världen har gått förbi Europa. Källa: Dataquest/CEC: The European Electronics and Information Technology Industry

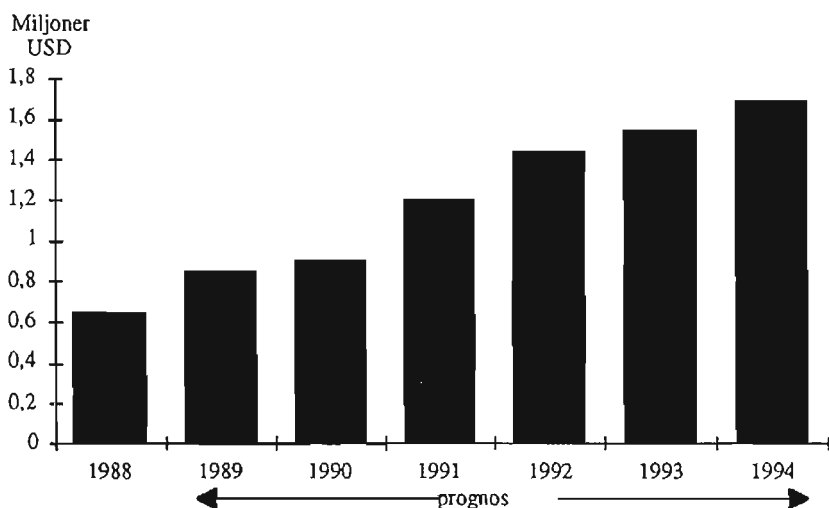


Fig 219: Världens användning av skräddarsydda kretsar beräknas öka år från år under den första hälften av 1990-talet. Mellan 1990 och 1992 stiger efterfrågan på programmerbara logikenheter drastiskt. Efter 1992 blir, enligt Dataquest, tillväxtkurvan något flackare.

Källa: Dataquest/Business Week, 17 april 1989

Datorer i Norden

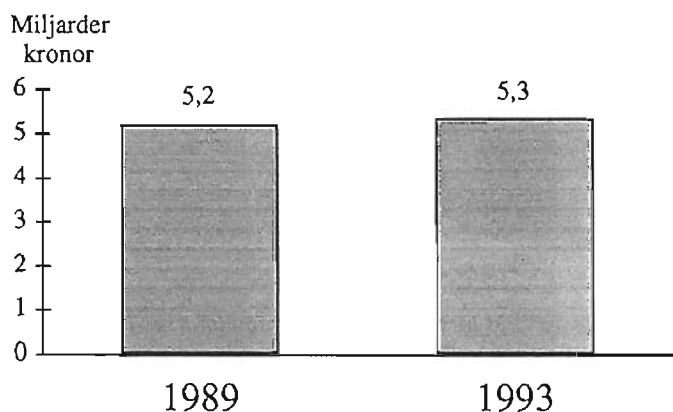


Fig. 220: Försäljningen av stordatorer i Norden uppgick 1989 till ett värde av 5,2 miljarder kronor. Prognosen för 1993 är 5,3 miljarder kronor! Ingen tillväxt är att vänta, med andra ord.

Källa: IDC/Computer Sweden, oktober 1990

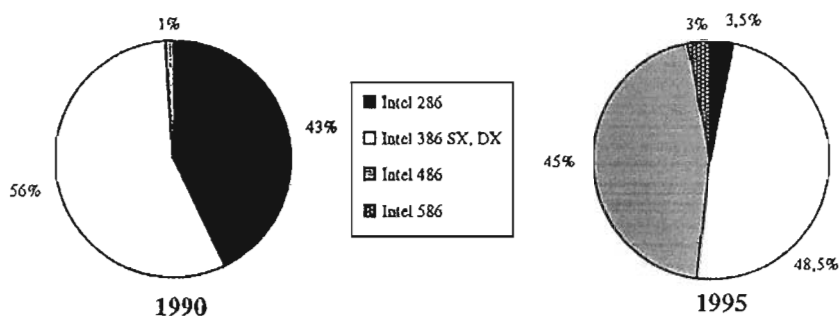


Fig. 221: Persondatorer baserade på Intels 16- och 32-bitars mikroprocessorer 286, 386, 486 och 586, sålda i Norden. 1990 års procenttal baseras på antal sålda persondatorer. Prognosen för 1995 inkluderar introduktionen av Intel 586. De nya kraftfulla persondatorerna ersätter ofta minidatorer.
Källa: IDC/Computer Sweden, 24 maj 1991

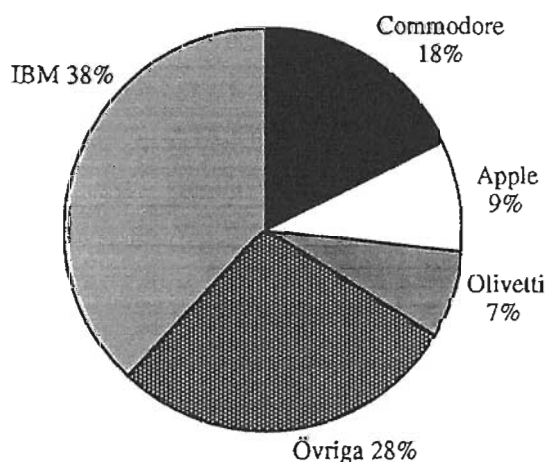


Fig. 222: I Danmark leder IBM försäljningen av persondatorer. 1990 levererade IBM 38% av samtliga sålda enheter.
Källa: IDC Scandinavien/Computer Sweden, mars 1991

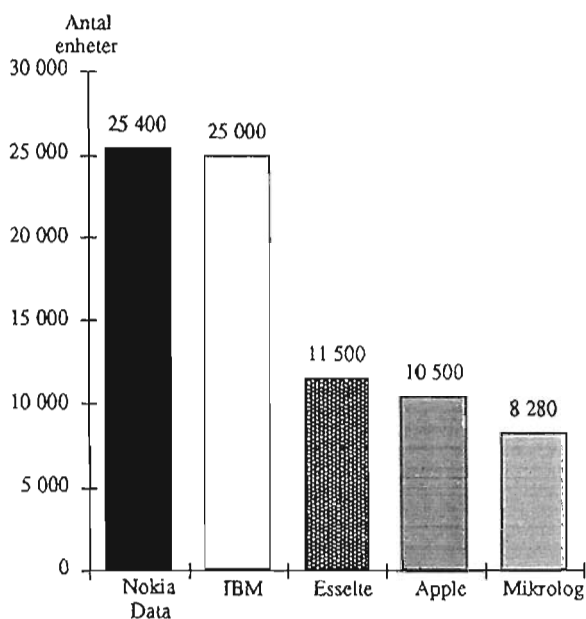


Fig. 223: I Finland är Nokia den största persondatorleverantören, mätt i antalet sålda enheter 1990.

Källa: Tietoviikko/Computer Sweden, mars 1991

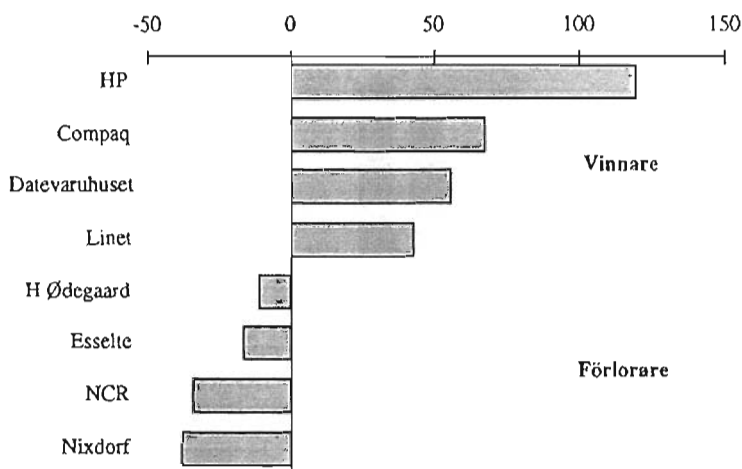


Fig. 224: I Norge är HP den stora vinnaren då det gäller försäljning av persondatorer. Förlorarna hette 1990 NCR och Nixdorf. Diagrammet visar återförsäljarnas tillväxt respektive minskning av försäljningen 1990.

Källa: Computer World Norge/Computer Sweden

I Sverige

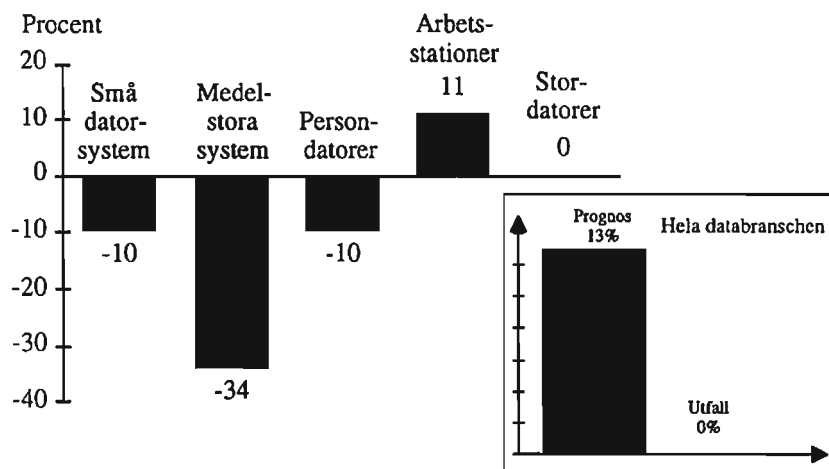


Fig. 225: 1990 minskade försäljningsvärdet för samtliga typer av datorer med undantag av arbetsstationer i Sverige. Diagrammet visar förändringen per datortyp samt den ackumulerade prognosen för året gentemot det utfall branschen som helhet uppnådde.

Källa: IDC/Computer Sweden, 10 maj 1991

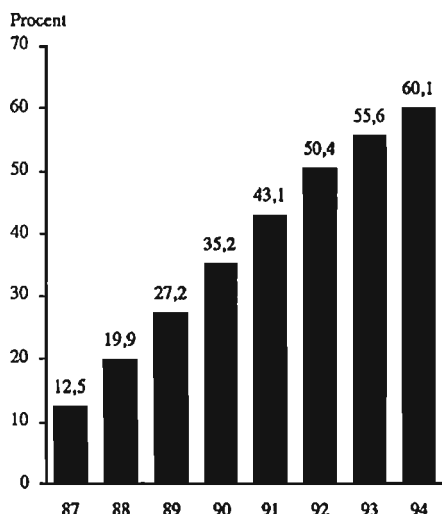


Fig. 226: Andelen persondatorer och arbetsstationer anslutna till lokala nätverk ökar kraftigt i Sverige enligt en prognos. Under 1991 beräknas försäljningen av persondatorer överstiga 300 000 stycken.

Källa: IDC, maj 1991

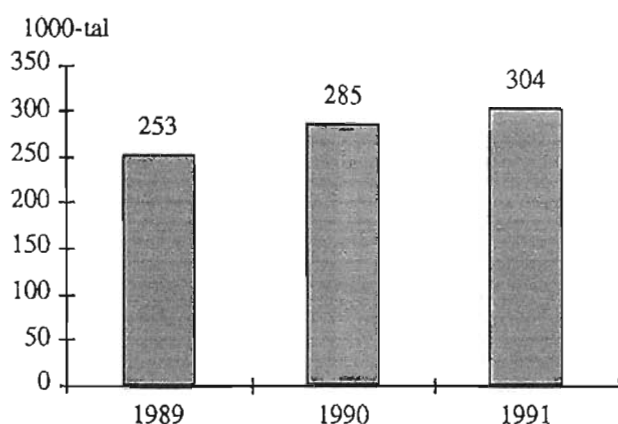


Fig. 227: Antalet sålda 8-, 16- och 32-bitars persondatorer och arbetsstationer i Sverige 1989–1991, uttryckt i tusentals enheter.

Källa: IDC/Computer Sweden, 24 maj 1991

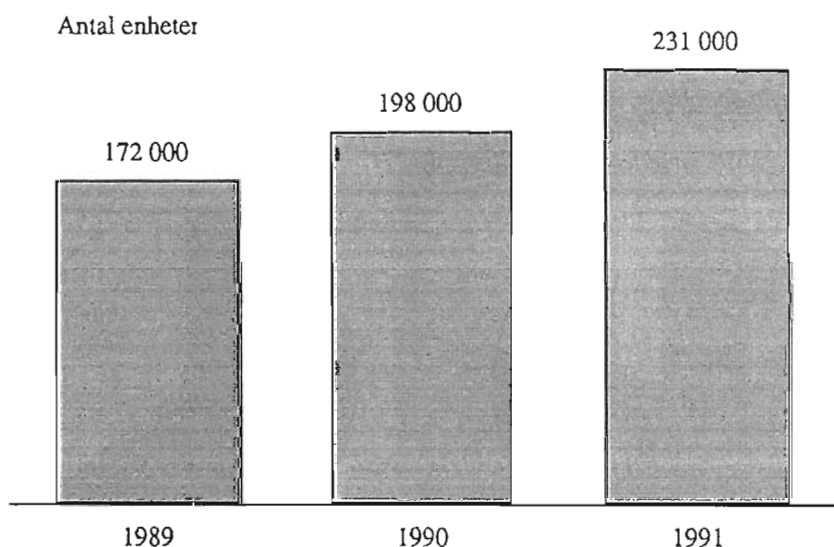


Fig 228: Försäljningen av persondatorer med Unix-operativsystem ökar kontinuerligt i Sverige, från 172 000 enheter 1989 till 231 000 år 1991.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, december 1990.

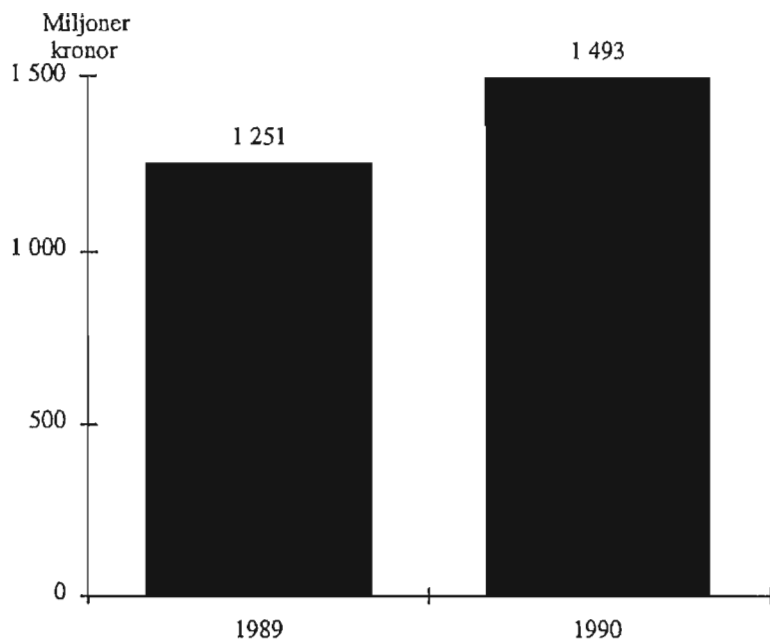


Fig 229: Den totala försäljningssumman för Unix-system, inklusive fleranvändarsystem, arbetsstationer och persondatorer steg med nära 20% mellan 1989 och 1990.

Källa: IDC/Computer Sweden, 26 april 1991.

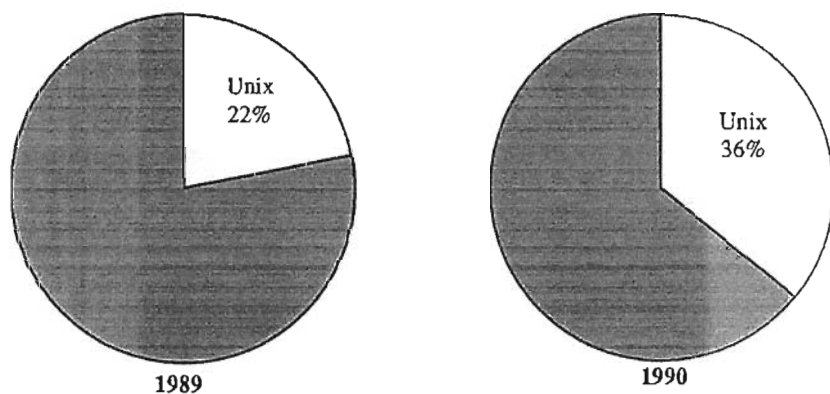


Fig 230: Unix tar nya andelar när det gäller marknaden för minidatorsystem i Sverige. Mellan åren 1989 och 1990 steg andelen med 14%, från 22 till 36% av marknaden.

Källa: IDC/Computer Sweden, 26 april 1991.

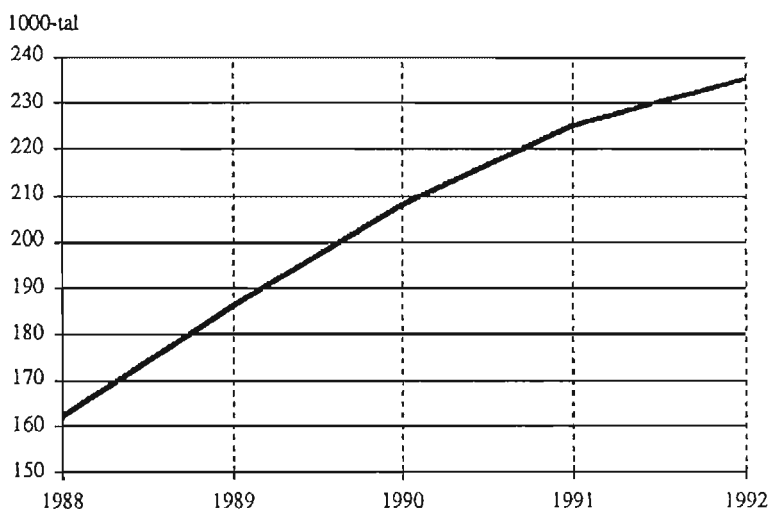


Fig. 231: I Sverige kommer det att säljas drygt 230 000 skrivare, alla kategorier, under 1992.

Källa: IDC/Computer Sweden, 5 oktober 1990

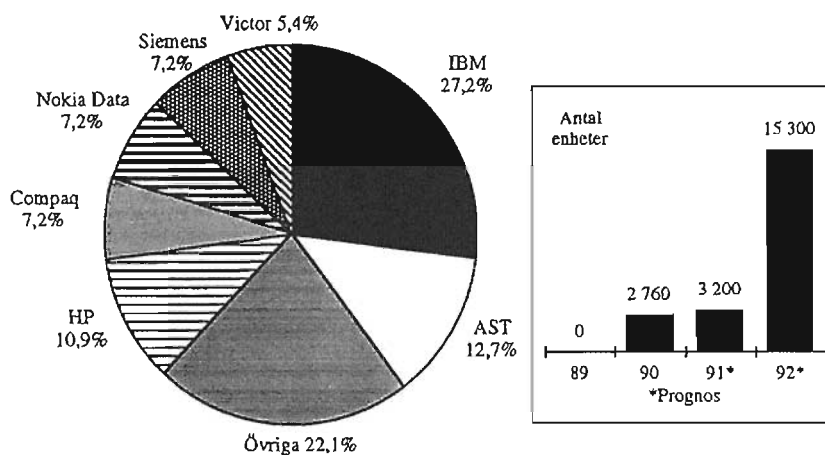


Fig. 232: Mikrodatorerna i Sverige blir allt kraftfullare. 386-baserade datorer är alltså starkast med en försäljning av 85 700 datorer 1990, nästan 120 000 1991 och sannolikt 135 000 datorer 1992. 1990 såldes 2 760 486-baserade datorer. Prognosen för 1992 är 15 300, allt enligt Dataquest.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, 24 maj 1991

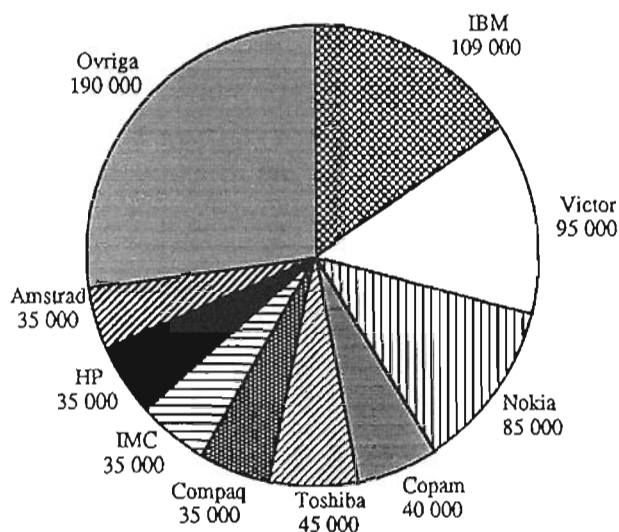


Fig. 233: Den installerade basen av persondatorer i Sverige beräknades i slutet av 1990 till drygt 700 000 enheter. Diagrammet visar fördelning per leverantör.

Källa: Informationskultur/Mikrodatorn, oktober 1990

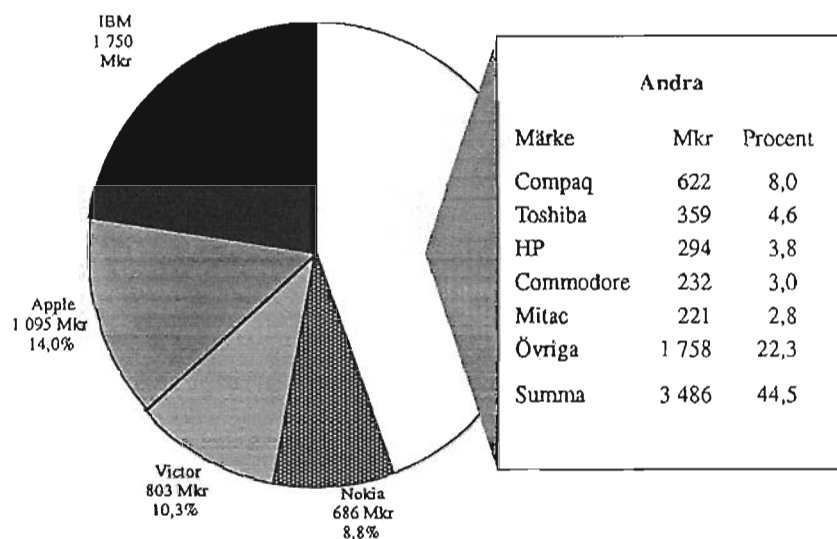


Fig. 234: Försäljningen av persondatorer i Sverige 1990 uppgick till ett värde 7 800 miljoner kronor. Diagrammet visar fördelningen per leverantör i procent.

Källa: Dataquest/Computer Sweden, 15 mars 1991

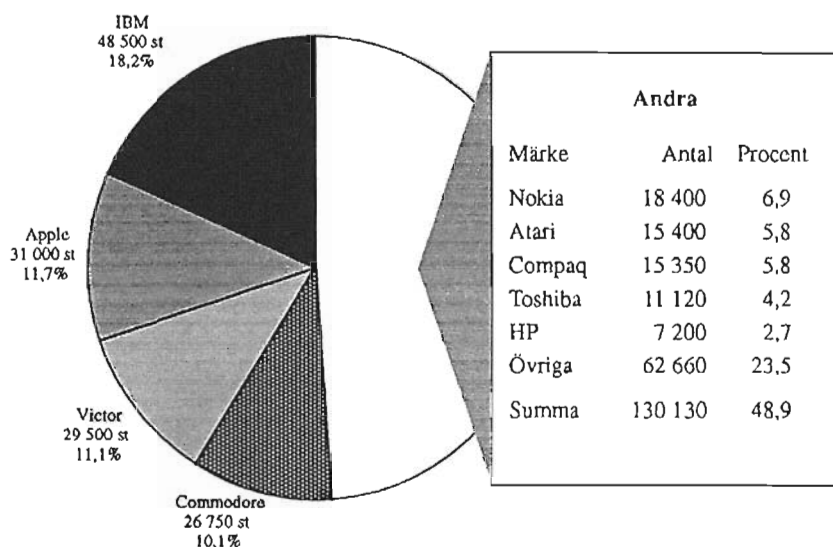


Fig. 235: 1990 såldes 265 880 persondatorer i Sverige. Diagrammet visar fördelningen per leverantör, uttryckt i antal och i procent av det totala antalet. Källa: Dataquest/Computer Sweden, 15 mars 1991

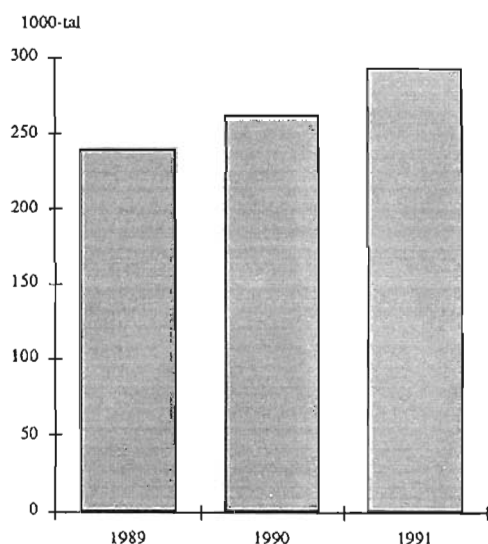


Fig. 236: Antal sålda persondatorer i Sverige 1989, 1990 samt prognos för 1991, då försäljningen förväntas uppgå till drygt 300 000 enheter enligt IDC. Källa: IDC/CW MarknadsBedömning, 18 mars 1991

Standards

Vet du detta om standards?

...i världen

- * Den dynamiska tekniska utvecklingen på det informationstekniska området har fört med sig att arbetet på att upprätta internationella standards står i centrum för alla som arbetar i branschen. Standardiseringsarbetet pågår ständigt och på många nivåer parallellt, internationellt och nationellt;
- * Globala standards för telekommunikationsutrustning bestäms av CCITT, Comité Consultatif International de Télégraphie et Téléphonie, på engelska The International Telegraph and Telephone Consultative Committee;
- * Proceduren för typgodkännande av olika apparater för telekommunikation är centrala för många av delmålen mot en liberaliserad marknad, t ex öppen konkurrens, ökat utbud för användarna, samt tillgång till bättre och billigare terminaler. USA och Japan har redan tagit de första stegen mot mer liberala regler för typgodkännanden, bl a även av tillverkarnas egna godkännanden. De europeiska tillverkarna följer nu snabbt i samma spår genom att förenkla och strömlinjeforma sina nationella procedurer;
- * OECD har genomfört en enkätundersökning av medlemsländernas regler för typgodkännande av apparater för telekommunikation. Drygt 100 leverantörer svarade. Den genomsnittliga kostnaden per förfrågan om typgodkännande uppgår till nästan 5 000 USD, och processen tar upp till fyra månader;
- * OECDs enkätundersökning visar också, att den genomsnittliga tillväxten av antalet ansökningar för typgodkännande har vuxit med i genomsnitt 132% under perioden 1983 – 1988, framför allt i de länder som nyligen liberaliserat sin terminalmarknad, t ex Japan och Tyskland. Men tillväxttakten är ojämn och i mindre länder – med under 10 miljoner invånare – har antalet inte ökat alls. Typgodkännanden kan därför eventuellt ses som en viktig fördröjande faktor för liberaliseringen av marknaden, speciellt i mindre länder;
- * X/OPEN är ett konsortium av datortillverkare, datoranvändare och andra standardiseringsorgan inom industrin, bildat 1984 för att skapa gemensamma standards för öppna datorsystem;

... i Europa

- * ETSI, The European Telecommunications Standards Institute, är en privat-rättslig organisation som tar fram tekniska standards – och vid behov förstandards - för den europeiska telekommunikationsmarknaden;
- * CEN, Comité Européen de Normalisation, den europeiska standardiseringskommittén, har alla västeuropeiska länder som medlemmar. Kommittén koncentrerar sig på att arbeta fram riktlinjer för europastandards under mandat från EG och EFTA;
- * CEPT, Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications, bildades 1959 för att främja samarbetet mellan de europeiska post- och teleförvaltningarna. CEPT deltar i det internationella standardiseringsarbetet;
- * CENELEC, Comité Européen de Normalisation Electrotechnique, den europeiska kommittén för elektroteknisk standardisering, har samma medlemmar och arbetar under liknande mandat. CENELEC koncentrerar sig på europeiska standards (EN på fackspråket) för elektroteknik;
- * EWOS bildades i december 1987 i Bryssel av CEN och CENELEC i samarbete med en rad andra organisationer. Verksamheten inom EWOS är inriktad på utformning av underlag för global och europeisk standardisering inom OSI, Open Systems Interconnection;
- * De olika politiska initiativen i Europa och USA till att de nationella telemonopolen avskaffas har haft som konsekvens att standardiseringsarbetet på telekommunikationsområdet fått ökad betydelse. Det övergripande målet är att skapa en gemensam marknad;
- * EGs policy på området finns beskriven i den s k Gröna Boken;
- * EG satsar framför allt på ETSI, CEN, CENELEC och EWOS;

...i Sverige

- * Den svenska standardiseringen föreslås och övervakas av ett antal organ, som är anslutna till Standardiseringskommissionen i Sverige. Organet för den informationstekniska standardiseringen kallas ITS;
- * ITS har bl a till uppgift att fungera som nationellt standardiseringsorgan för IT och bereda svenskt ställningstagande i nordisk, europeisk och global standardisering samt påpeka prioritering och utformning av internationell standard;
- * Svensk standard grundar sig på internationell standardisering i de globala organen ISO, IEC, CCIR och CCITT, samt de europeiska organen CEN, CENELEC och ETSI;
- * STN, Statens Telenämnd, bildades 1989 med uppgift att svara för registrering av utrustning som skall anslutas till det svenska allmänna telenätet;
- * Standards för nätanslutningar och närliggande områden utarbetas v SIS, Standardiseringskommissionen i Sverige. STN och SIS samarbetar;

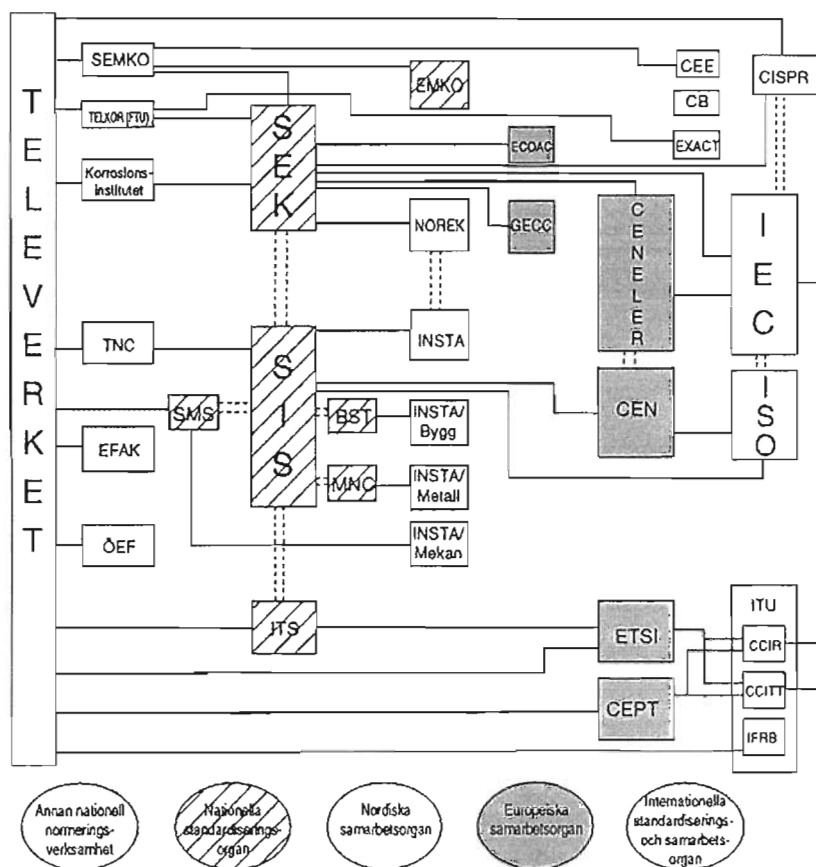


Fig. 237: En stor del av telematikens organisationer medverkar i det internationella standardiseringsarbetet, bl.a. för att förverkliga det tjänsteintegrerade digitala nätet (ISDN). Organisationerna verkar på olika nivåer – nationell, nordisk, europeisk och global.
Källa: Televerket

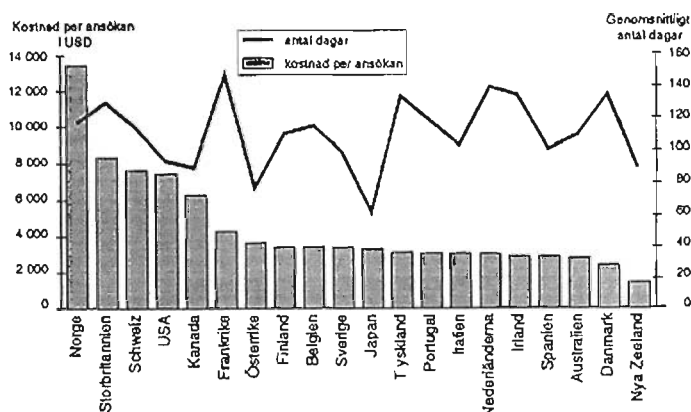


Fig. 238: Trender, kostnader och tidsåtgång för typgodkännande av apparater för anslutning till telenäten i OECD-länderna 1983 – 1988.

Källa: OECD Communications Outlook 1990

	Antal ansökningar		Förändring	Avslag
	1983	1988	1983-88(%)	1990(%)
Australien	866	1402	61,9	14,6
Belgien	571	201	-64,8	3,5
Danmark	•	223	•	2,2
Finland	525	447	-14,9	0,0
Irland	•	140	•	0,0
Island	81	44	-45,7	40,9
Italien	923	•	•	•
Japan	341	1847	441,6	0,0
Kanada	•	644	•	1,9
Luxemburg	40	140	250,0	•
Nederländerna	300	•	•	•
Norge	62	198	219,3	•
Nya Zeeland	144	281	95,0	0,0
Portugal	76	146	92,1	•
Schweiz	•	342	•	16,7
Storbritannien	1133	915	-19,2	•
Sverige	446	421	-5,6	0,0
Tyskland	3120	15132	385,0	3,2
USA	2250	2300	2,2	0,0
Österrike	500	671	34,2	0,4
Totalt (länder)	12066 (17)	26592 (19)	132,8 (15)	3,4 (15)

*=icke tillgängligt

Fig. 239: Generellt har antalet ansökningar för typgodkännande av apparater ökat med 132 % i OECD-länderna under perioden 1983 – 1988. Det är en markant skillnad mellan stora och små länder – de stora länderna drar till sig många leverantörer som söker typgodkännande, medan de små länderna är mycket mindre attraktiva, inte minst om de redan har starka lokala teleleverantörer.

Källa: OECD Communications Outlook 1990

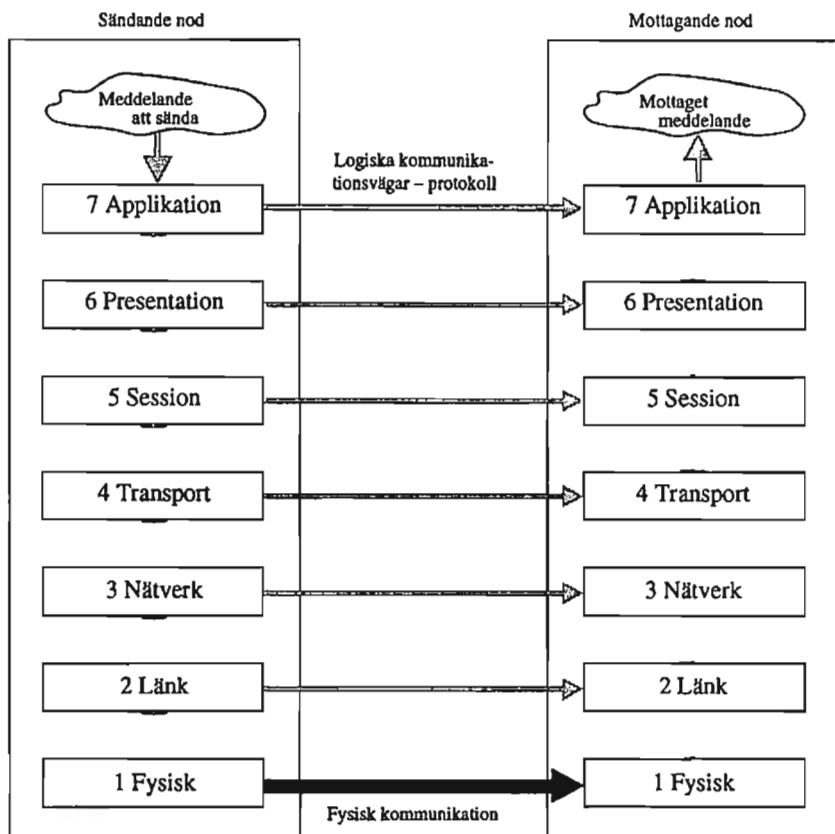


Fig 240: OSI-modellens logiska och fysiska kommunikationsvägar på de sju basnivåerna.

Källa: "Datasystem och datorsystem", Sam Nachmens 1983.

Standardiseringens viktigaste förkortningar

- * ANSI står för American National Standards Institute och har till huvudsaklig uppgift att övervaka standardutvecklingen i USA;
- * API, Application Programming Interface, är ett gränssnitt i form av mjukvara, som gör det möjligt att koppla samman olika typer av utrustningar;
- * CAE – Common Application Environment – erbjuder kompatibilitet och möjligheter till samverkan på bred bas. X/Open-konsortiet står bakom CAE. De olika komponenterna i CAE finns specificerade i X/Open Portability Guide;
- * COS, Corporation for Open Systems, är en icke-vinstgenererande standardiseringsorganisation, huvudsakligen bestående av amerikanska försäljningsorganisationer och användare. COS ägnar sig åt att sprida budskapet om OSI-standarden och genomför tester för att utvärdera i vilken utsträckning produkter följer OSI-rekommendationerna;
- * DCE, Distributed Computing Environment, är en kommunikationsmiljö för samverkanstandards för UNIX-baserade nätverk. Den har föreslagits av OSF;
- * FDDI står för Fiber Distributed Data Interface och är en relativt ny standard fastlagd av ANSI för att styra dataöverföring via optiska kablar;
- * FIPS, Federal Information Processing Standards, kallas de officiella standards som utfärdas av amerikanska regeringen och som samtliga regeringsorgan och leverantörer till dessa måste följa;
- * US GOSIP är den amerikanska regeringens egen anpassning av ISOs OSI-modell för nätverk. GOSIP står för Government Open Systems Interconnect Protocol och upptogs som FIPS-standard i augusti 1990. Numera finns lokala dialekter av GOSIP i ett antal länder, inklusive Sverige, SOSIP;
- * GUI, Graphical User Interface, kallas ett användarprogramms grafiska utformning. Menyner, fönster och andra grafiska ikoner används för att göra olika program lättare att använda och mer produktiva;
- * IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers, är den mest framstående av ANSIs alla kommittéer med uppgift att övervaka standards för kommunikation och öppna system;

- * ISDN, Integrated Services Digital Network, är en numera välbekant telekommunikationsnorm för överföring av video-, ljud- och grafiksignaler över standardiserade digitala telefonlinjer. Ännu har ISDN inte erkänts som standard (november 1991);
- * ISO, International Standards Organization, är ett officiellt och världsomfattande organ för standards inom många industriområden, bl a databehandling;
- * MAP, Manufacturing Automation Protocol, är en av industrin de facto accepterad understandard till OSI-modellen för den tillverkande industrin;
- * Motif heter det grafiska gränssnitt som OSF specificerat och använder sig av;
- * NFS, Network File System, använder man sig av då man vill dela filer mellan olika datasystem. NFS har blivit accepterat som de facto-standard;
- * NIST, National Institute of Standards and Technology, hette tidigare U.S. National Bureau of Standards, NBS. NIST är ett underorgan till USAs handelsdepartement med ansvar för att specificera regeringens databehov och testa både köparens och leverantörers efterlevnad av regler och direktiv;
- * OSF, Open Software Foundation, är ett industrikonsortium, som bildades 1988 med avsikt att utveckla ett alternativ till AT&Ts UNIX;
- * OSI, Open Systems Interconnection, är den av ISO antagna internationella standarden för nätverk. Se också OSI-modellen på sid. 208;
- * Posix, Portable Operating system Interface for Computer Environments, är IEEE-standard för gränssnittet mellan C-baserade applikationsprogram och en kärna av generiska operativsystem. Operativsystem och applikationer anpassade till Posix är kompatibla - teorin;
- * SNMP, Simple Network Management Protocol, är en de factostandard för styrning av standardiserade nätverk;
- * SQL, Structured Query Language, heter ett standardspråk för att ställa frågor till styrsystem för relationsdatabaser;
- * TCP/IP, Transmission Control Protocol/Internet Protocol, är de facto-standard för nätverk mellan olika system;
- * TOP, Technical and Office Protocols, är en underavdelning av OSI-modellen för tekniska applikationer;

- * UCA, Utility Communications Architecture, är ett hjälpprogram under OSI-modellen;
- * UNIX International är ett industrikonsortium under ledning av AT&T och Sun Microsystems för att främja och stödja UNIX System V, version 4.0 som huvudstandard för UNIX operativsystem;
- * X3 Accredited Standards Committee for Information Processing är en 30 år gammal ANSI-kommitté med ansvar för den amerikanska standardiseringen av datorspråk:
- * X.12 EDI, Electronic Data Interchange, heter en standard för elektroniskt utbyte av generella affärsdokument som fakturor, inköpsorder och rekvisitioner;
- * X.25 är en OSI-standard för regionala nätverk. Den specificerar hur "paket av data" hanteras av nätverket.

ITs ordlista

ITs ordlista är tänkt som ett hjälpmedel för den som använder Teldoks Årsbok och andra publikationer om denna bransch som utvecklas och förändras så snabbt, att den svenska begreppsapparaten inte alltid hinner med. Av tradition baseras informationsteknikens nya ord ofta på akronymer. För att ordlistan skall bli någorlunda överskådlig, har vi delat in den i tre avsnitt. Ett handlar om EG och EG-relaterade förkortningar och begrepp. Ett handlar om ITs internationella organisationer, och det sista avsnittet ger förklaringar till vanligt förekommande tekniska begrepp. På inget av dessa tre områden är listorna heltäckande.

De flesta förklaringarna till de tekniska begreppen är hämtade ut Norsedts "Dataordbok". Förlaget har givit sitt tillstånd till vårt "plagiat". Den som inte finner ett sökt ord rekommenderas att söka vidare i Norsedts "Dataordbok".

EGs vanligaste förkortningar

Acquis Communautaire
EGs regelverk

AIM
Advanced Informatics in Medicine (forskningsprogram inom EG)

ASTRA
Advanced and integrated office systems prototypes for European public administrations

BC-Net
Business Cooperation Network (datoriserat nät av affärsrådgivare för små och medelstora företag)

CADDIA
Cooperation on Automation of Data and Documentation on Imports/exports and Agriculture

CEBIS
Commission EDIFACT Board Information System

CEC
Commission of the European Community

CEDEFOP
Centre européen pour le développement de la formation professionnelle

COM Documents
Arbetsdokument från EG-Kommissionen

COST
European Cooperation in Science and Technology. Europeiskt forskningssamarbete.

Council Decisions

EG Rådsbeslut

Council Directives

EG Rådsdirektiv

Council Recommendations

EG Rådsrekommendationer

Council Regulations

EG Rådsförordningar

Council Resolutions

EG Rådsresolutioner

DELTA

Development of European Learning through Technological Advance. Forskningsprogram inom EG på området teknikstödd utbildning

DOSES

Development of Statistical Expert Systems. Forskningsprogram på området expertsystem i statistikapplikationer inom EG

DRIVE

Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe. Forskningsprogram inom EG för ökat trafiksäkerhet med hjälp av informationsteknologi

EFICS

European Forestry Information and Communication System

ESPRIT

European Strategic Programme for Research and Development in the field of Information Technologies. EGs övergripande forskningsprogram på informationsteknologi

EUREKA

Västeuropeiskt forskningssamarbete

EURET

Recherche dans le transport en Europe. Transportforskningsprogram inom EG

EUROTRA

Programme européen de traduction automatique de conception avancée. Forskningsprogram inom EG för automatiserad språköversättning med hjälp av datorer

Green Paper

(grönbok) Inom EG motsvarar detta i vissa avseenden ett utredningsbetänkande

INSIS

Inter-Institutional Integrated Services Information System. Samarbetsprogram för EGs olika institutioner inom EG

JANUS

Community information system for health and safety at work

JO

Journal Officiel (=OJ). EGs officiella tidning

MEDIA

Measures pour encourager le développement de l'industrie audiovisuelle

PROMETHEUS

Programme for a European Traffic with Highest Efficiency and Unprecedented Safety. En serie forskningsprojekt på området trafik och trafiksäkerhet inom EUREKA

RACE

Research and Development in Advanced Communications Technologies for Europe. Forskningsprogram inom EG på området avancerad teknik för kommunikation

SEC Documents

Arbetsdokument från EG-Kommissionens sekretariat

SPRINT

Strategic Programme for Innovation and Technology Transfer. Forskningsprogram inom EG på området innovation och tekniköverföring

TED

Trade Tenders Electronic Daily, databas för offentlig upphandling inom EG

TEDIS

Trade Electronic Data Interchange Systems

THERMIE

Technologies européennes pour la maîtrise de l'énergie. Forskningsprogram inom EG om nya energiteknologier

White Paper

(vitbok) Inom EG motsvarar detta till formen en svensk regeringsproposition

Internationella organisationer

Bellbolag

Se RBOC

CCIR

ITU:s konsulterande kommitté för radiofrågor

CCITT

ITU:s konsulterande kommitté för telefoni, telegrafi m m

CCTS

Comité de coordination des télécommunications par satellites
inom CEPT

CEN

Comité Européen de Normalisation. Europeiska standardiseringskommittén

CENELEC

Comité Européen de Normalisation Électrotechnique. Europeiska kommittén för elektroteknisk standardisering

CEPT

Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications. Den europeisk post- och telesammanslutningen

CLTA

Comité de liaison des télécommunications transatlantiques
inom CEPT

COCOM

Coordinating Committee on Multilateral Export Controls. Ett multinationellt organ bildat av NATO-länderna och Japan i syfte att utöva kontroll över exporten av högteknologiska produkter till Sovjet och Öststaterna.

EBU

Europeiska rundradiounionen

EDIFACT

Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport

EFTA

European Free Trade Association

EN, ENV

Europeisk standard (utges av CEN och CENELEC)

ETS, I-ETS

Europeisk telekommunikationsstandard (utges av ETSI)

ETSI

European Telecommunications Standards Institute. En privaträttslig organisation för att upprätta tekniska standards i syfte att göra den europeiska telekommunikationsmarknaden enhetlig. ETSI skall ta fram standards (och vid behov preliminära standards, s k förstandards.)

FCC

Federal Communications Commission, USAs övervakande myndighet

IEC

Internationella elektrotekniska kommissionen

IMPACT

Information Market Policy Actions

ISEC

Information Security Evaluation Criteria

ISO

Internationella standardiseringsorganisationen

ITSEC

Information Technology Security Evaluation Criteria

ITS/S

SIS-ITS-styrelsen

ITSTC

CEN/CENELEC/ETSI:s styrkommitté för standardisering inom informationsteknologiområdet

ITU

Internationella teleunionen

JESSI

Joint European Sub-micron Silicon Initiative, är ett projekt inom EUREKA för att främja europeisk tillverkning av avancerade integrerade kretsar

NET

Europeisk teleterminalstandard, som gjorts bindande av TRAC och utges av CEPT

NUTEK

Närings- och Teknikutvecklingsverket. Började sin verksamhet den

1 juli 1991 och utgörs av de samlade resurserna från STU (Styrelsen för Teknisk Utveckling),

SIND (Statens Industriverk) och Statens Energiverk

OECD

(Organisation for Economic Co-operation and Development) Grundades 1961 för att främja den ekonomiska utvecklingen i medlemsländerna. OECD har 24 medlemmar, samtliga från den industrialiserade världen: Australien, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Grekland, Island, Irland, Italien, Japan, Kanada, Luxemburg, Nederländerna, Norge, Nya Zeeland, Portugal, Schweiz, Storbritannien, Spanien, Sverige, Turkiet, Tyskland, USA och Österrike

OFTEL

Den statliga myndighet i Storbritannien som har till uppgift att övervaka telekommunikationer och IT;

PTT

Post, Telegraph and Telephone, en förkortning som används på de statliga post- och telemyndigheter som för det mesta finns inte längre p g a privatiseringen och uppdelningen av tidigare statliga verk, t ex Deutsche Bundespost, British Telecom

RBOC

Regional Bell Operating Company, i dagligt tal Baby-Bells. Dessa uppstod då AT&T omstrukturerades 1984 och den amerikanska lokala telefontrafiken delades på sju regioner. Varje region fick ett fristående "Regional Bell Operating Company"

SEK

Svenska Elektriska Kommissionen

SIS

Standardiseringskommissionen i Sverige

SIS-ITS

SIS fackorgan Informationstekniska standardiseringen, som omfattar både data och telekommunikation

STN

Statens Telenämnd, bildades 1989 med uppgift att svara för registrering av utrustning som skall anslutas till det svenska allmänna telenätet

TRAC

CEPTs kommitté för tillämpning av tekniska rekommendationer

VIS

Videotextföreningen i Sverige, är en sammanslutning som organiserar intressenter inom videotextbranschen

X/Open

Ett konsortium av datortillverkare, datoranvändare och andra standardiseringsorgan inom industrin, bildat 1984 för att skapa gemensamma standards för öppna datorsystem.

ITs tekniska termer

absolut adress

Tal, *etikett* eller namn som av datorkonstruktören tilldelats en minnesplats i primärminnet och som kan användas i ett program för att referera till en minnesplats.

ackumulator

Register i datorns centralenhet, som används för aritmetiska operationer och för laddnings- och lagringsoperationer mellan centralenheten och primärminnet.

ADCCP

Advanced Data Communication Control Protocol. Ett standardiserad *bitinriktat protokoll*, utvecklat av National Standards Institute.

administrativ databehandling

(administrative data processing). Det område av automatisk databehandling som huvudsakligen avser finansiell styrning, redovisning och kontroll av verksamheten inom statliga och kommunala förvaltningsorgan, organisationer och affärsdrivande företag.

affärsgrafik

Framställning av sammanfattande egenskaper hos numeriska data (fördelningar, trender etc) i form av lättolkade diagram med hjälp av dator.

adress

Etikett, namn eller tal som identifierar ett datorregister, en utskriftsenhet eller anger positionen hos en cell i ett datorminne

AGV

Automatically Guided Vehicle, används bl a inom industrin för interna transporter

aktivt kort

Active Card, se Smart Card

akustiskt modem

(acoustic coupler). Typ av *modem* som möjliggör datakommunikation via en telefonlinje mellan två terminaler. Det akustiska modemmet på sändarsidan omvandlar de data som skall översändas till en sekvens av tonpulsar, som svarar mot bitarna i de överförda tecknen. Tonpulserna överförs via en telefonlinje och omvandlas av ett annat akustiskt modem till digitala tecken, de påförs terminalen.

alfanumerisk

Avser text och siffror .

algoritm

En förutbestämd uppsättning instruktioner avsedda att lösa ett specifikt problem i ett ändligt antal steg.

allmänt datanät

(public data network). Ett av en teleförvaltning uppbyggt telekommunikationsnät, speciellt avsett för dataöverföring, som mot avgift ställs till förfogande (se *DATEx*).

analog

Signal som varierar kontinuerligt och omvandlas till digital där det bara är ett och nollor.

arbetsstation

(work station). Avser en datorutrustning som omfattar en kvalificerad 16- eller 32-bitars persondator med ca. 4 Mbyte primärminne, ansluten till en bitadresserad bildskärmsenhet med ca. 1 miljon bildpunkter och med åtkomst till hårddiskminne eller flexskivminne. Grafikmatning via *mus* eller *tablett*. Tekniska arbetsstationer är huvudsakligen avsedda för CAD/CAM, kretskortsutveckling, projektplanering, hållfasthetsberäkningar m.m. Ett antal arbetsstationer kan genom ett *lokalt nät (LAN)* utnyttja gemensamma resurser.

arkitektur

I ett *datorsystem* sammansättningen av de komponenter som ingår i detta och det sätt, på vilket de samverkar.

artificiell intelligens

Studieområde inom datavetenskapen som sysslar med utveckling av maskiner som kan efterlikna mänskliga tankeprocesser, t.ex. bevisföring, inläring och självkorrektion.

ASCII

Standard för att koda tecken, siffror etc.

ASIC

Application Specific Integrated Circuits, helt kund- eller tillämpningsanpassade kretsar som i extremfall tillverkas i ett fåtal exemplar, kanske färre än tio, för t.ex. satellitanvändning

asynkron anordning

(asynchronous device). Anordning som överför signaler vid oregelbundna tidsintervaller vid det system, det kommunicerar med.

asynkron dataöverföring

(asynchronous transmission) Dataöverföring med vilken data sänds vid oregelbundna tidsintervaller, varvid varje tecken föregås av ett starttecken.

asynkron dator

(asynchronous computer). Dator i vilken en signal indikerar, när en operation kan startas. Operationer startas och stoppas sålunda inte vid reguljära tidsintervaller.

ATM

Asynchronous Transfer Mode, teknologi som används inom bredbandsområdet och som möjliggör flexibel överföring av olika bit-hastigheter. Kapaciteten i näten ökas med hjälp av ATM-teknik

autentisering

Äkthetsverifiering av IC-kort oftast med kryptologisk challenge-respons metod, se nedan.

automatiskt anrop

(automatic calling). Anrop i datanät som innebär, att anropssignalen alstras av dataterminalen och överförs till önskad abonnent i ett datanät.

automatisk databehandling

Databehandling vid vilken en *analogdator* eller en *digitaldator* används för att utföra en serie operationer på data utan mänskligt ingripande.

AXE

Datoriserade digitala telefonväxlar. Införs nu i snabb takt över hela landet.

backup

Säkerhetskopia av data lagrade i ett datorsystem, avsedd att ersätta originalet om detta förstörs, reservuppsbackning.

bandaggregat

(magnetic tape drive). Drivverk för magnetband på vilket en bandrulle med 1/2 tum magnetband placeras. Magnetbandet matas automatiskt in i en springa, passerar skriv-läshuvuden i bandstationen och lindas upp på en annan, permanent monterad bandrulle, som håller bandet under den tid det används. Bandaggregatet läser data genom att känna av de magnetiska motsvarigheterna på bandet inspelade data. Skrivhuvudet skriver in data genom att åstadkomma magnetiska motsvarigheter. Läsning och skrivning på bandet sker med hög hastighet, vanligtvis 100.000 till 300.000 tecken per sekund.

bandbredd

(band width). Ett mått på det frekvensområde i Herz (Hz) som kan överföras i en överföringslinje.

bandenhet

Se *bandstation*

bandminne

(tape storage). Minne som utnyttjar *magnetband* som lagringsmedium.

bandstation

(tape unit, magnetic tape unit). Enhet för in- och avspelning av magnetband. Består av ett *bandaggregat*, magnetlshuvuden och tillhörande styrorgan.

basband

(base band). Avser det frekvensområde inom vilket den signal som skall modulera en bärvåg är belägen.

basbandnät

(baseband network). Lokalt datanät i vilket data överförs i den gemensamma ledningen i form av *basbandsignaler*.

basbandsignal

(baseband signal). Avser i datasammanhang den binärkodade information i form av pulser, som representerar de binära siffrorna 0 och 1 och som ingår i de tecken som överförs vid datakommunikation i *basbandet*.

BASIC

(Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code). Ett programmeringsspråk som är lätt att lära och som av denna anledning i stor utsträckning används som det första programmeringsspråk som lärs ut i skolor och vid kurser i programmering.

batch

Sats . Mängd av data som behandlas som en enhet.

batchvis bearbetning

Satsvis databearbetning där en serie likartade transaktioner utföres i en följd vid lämpligt tillfälle. Till skillnad från realtid, se nedan

baud

Måttenheter för hastigheten vid dataöverföring. Anger det antal diskreta *signalelement*, t.ex. antalet bitar, som kan överföras per sekund. Enheten baud kan också motsvara en överföringshastighet uttryckt i tecken per sekund. Måttenheter baud är härledd av efternamnet för J M E Baudot (1845 - 1903), en fransk pionjär på området printertelegrafi och uppfinnare av Baudot-koden.

bildelement

(graphic primitive, display element). Grafiskt element, t.ex. punkt, linje, polygon, låda, cirkel, som kan användas vid *datagrafi* för att framställa bilder på en *bildenhet*.

bildenhet

(display unit, display device). Perifer enhet som representerar data visuellt, t.ex. på en *bildskärm*.

bildfrekvens

Den frekvens, med vilken bilden framställs på en monitor inom intervallet 15-70 Hz. Hög bildfrekvens innebär flimmerfri bild, då ögat upplever de på varandra följande bildväxlingarna som flimmer vid lägre bildfrekvens, tröskelvärde 10-15 Hz.

bildskärm, bildskärmsenhet

(video display unit). Utenhet med *katodstrålerör* (bildrör) som presenterar data visuellt. I mikrodatorer, typ persondatorer innefattas ofta i bildskärmsenheten viss datorutrustning, t.ex. centralenhet och primärminne. Bildskärmsenheten är då oftast ansluten via en kort kabel med ett tangentbord.

binärkod

(binary code). Kod som utnyttjar *bitar*, för att representera tal, tecken och/eller speciella symboler. Varje dator har en viss typ av binärkod, som används för att representera *maskinspråksinstruktioner* och data.

biometrisk identitetskontroll

Automatisk identitetskontroll baserad på den mänskliga kroppen, egenskaper som är unika för respektive människa t.ex. fingeravtryck, näthinne-mönster eller röst.

B-ISDN

Broadband Integrated Services Digital Network, gör det möjligt att integrera överföring av bild, data, och tal över fiberoptiska nät med stora bandbredder. Längre distans och högre hastighet än SMDS men nya nätverksväxlar krävs

bitar

(bits). Dataspråk för binära tal, d.v.s. tecken som bara kan anta två olika värden (noll eller ett). Vanligen behövs 8 bitar för att representera ett tecken (en bokstav eller siffra). Byte är en engelsk term för just åtta bitar, ett tecken.

bitriktat protokoll

(bit-oriented protocol). Ett *protokoll* för datakommunikation vilket använder ett unikt *bitmönster* som representerar en *flagga*, som används för att särskilja distinkta grupper av *databitar*.

bitmönster

(bit pattern). Grupp *bitar*, bestående av ett på förhand bestämt antal bitar som representerar ett binärt tal.

block

(block). En minnesenhet bestående av ett eller flera intilliggande ord, bitgrupper, eller logiskt samhörande poster, se *logisk post*, behandlas som en enhet vid läsning och skrivning så att ett helt block läses vid ett läs- eller skrivkommando.

blocklängd

(block size). Anges med antalet poster, bitgrupper eller tecken som skall ingå i ett block.

bläckstråleskrivare

(ink-jet printer). Anslagsfri skrivare som skriver punktmatristecken med hög hastighet genom att på vanligt papper spruta små jetstrålar av elektrostatiskt laddat bläck i ett punktmönster som styrs av en dator.

bredband

Broadband, har en överföringshastighet på mer än 2 Mbits/s (megabit per sekund). Tack vare t ex fiberoptiska kablar och ATM-teknologi finns idag tekniken för överföringshastigheter på upp till 600 megabit per sekund

bubbelminne

(bubble memory). Typ av massminne, baserat på mikroskopiskt små minnesareor, "bubblor", i en tunn film av magnetiskt material. Bubbelminnen kan lagra mycket stora mängder data på en liten yta och har mycket korta åtkomsttider. De innefattar inga mekaniska, rörliga delar och är därför särskilt användbara i icke-stationära enheter som utsätts för mekaniska påkänningar.

buffertminne

(buffer, buffer storage). Typ av minne som används för att temporärt hålla data som skall överföras från en enhet till en annan i ett datorsystem. Används för att kompensera för de olika hastigheter som de olika enheterna bearbetar data.

bug

1) Fel eller misstag i ett program. 2) Felfunktion i maskinvaran i ett datorsystem.

buss

(bus). Ledning för överföring av data eller elektriska signaler mellan två enheter i ett datorsystem.

byte

Grupp av efter varandra följande *bitar* som bildar en enhet för lagring i en datorutrustning och som representerar ett alfanumeriskt tecken. En byte används vanligtvis som måttenhet för bl.a. minneskapacitet, varvid 1 byte anses omfatta en bitgrupp om 8 bitar. Antalet bitar i en byte kan också avse ett mindre eller större antal bitar än 8, beroende på den maskinvara måttuppgiften refererar till. 1 kilobyte = 1kB = 1024 byte.

bärbar dator

Portable Computer, batteridrivna och/eller nätansluten dator som på grund av sin ringa vikt är lätt att ta med sig. Var gränsen går mellan bärbar och släpbar dator är sannolikt en fråga om ägarens styrka!

CAD

(Computer Aided Design). Avser användning av ett datorsystem för att dimensionera mekaniska eller elektriska konstruktioner eller system, att presentera dem visuellt på en bildskärm eller med kurvskrivare, att simulera deras verkningssätt och ta fram uppgifter om deras prestanda.

CAD/CAM

(Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing). Avser användning av datorsystem inom bl.a. mekanisk och elektronisk teknik för dimensionering av system, maskiner och komponenter och för assistans vid tillverkningsprocesser i vilka *numerisk styrning* tillämpas. Används bl.a. för att sammanställa specifikationer för konstruktioner och system och för att framställa komplexa kretskort för elektronikutrustningar.

CAE

(Computer Aided Engineering). Avser användning av datorer i samband med vetenskapliga och tekniska beräkningar. Det är ofta datorer som tillämpar symbolisk databehandling och som utnyttjar programspråk som Lisp eller Prolog. Informationen manipuleras med fönsterhantering på stora bildskärmsenheter med hög upplösning. Komplexa program skrivs genom att användaren på bildskärmen kan övervaka åtgärder som vidtas i ett "modulfönster" vilket påverkar andra moduler. Datorer för CAE är i många fall uppbyggda med RISC-arkitektur. Se *RISC*.

CAI

(Computer Assisted Instruction). Avser användningen av datorer för individuell undervisning, för att presentera övningsuppgifter och kontrollera kunskaper i olika ämnen. En bildskärmsterminal används och den programmerade undervisningen sker i dialogform med eleven, som ger sina svar via terminalens tangentbord. Elevens svar bedöms av datorn, som kommenterar svaren genom kommentarer på skärmen. Datorstödd undervisning används inte endast i samband med undervisning i skolor på olika nivåer, utan också i samband med utbildning av anställda inom näringsliv och offentlig förvaltning.

CAM

(Computer Aided Manufacturing). Avser en tillverkning som helt eller delvis styrs av en datorutrustning i kombination med en utrustning för *numerisk styrning*.

CATV

Community Antenna Television

CCD

Charge Coupled Device, ett dynamiskt skiftregister där informationen representeras av laddningar. Tekniken används framför allt i register men också i minnen

CD-ROM

Compact Disk Read Only Memory, är 120 mm i diameter och kan lagra 550 Mb. Informationen kan endast läsas från skivan. Lämpar sig för distribution av stora datamängder med små behov av uppdatering. CD-ROM används i en separat läsare som är kopplad till en persondator

CD-I(V)

Compact Disk Interactive (Video), kan kombinera text, bild och ljud. Lagrar 650 Mb. CD-I har en inbyggd dator som kopplas till en TV-apparat, vilket medför dålig textåtergivning (text-TV-kvalitet), men bra ljud. Användningsområden t ex spel, underhållning

CD-ROM-XA

CD-ROM-Extended Architecture, släpptes i september 1988. Tanken bakom detta nya system, som utvecklats av Microsoft, Philips och Sony, är att förena CD-ROM och CD-I och göra det möjligt att spela upp bägge sortens skivor i en och samma utrustning

CD-PROM

Compact Disk Programable Read Only Memory, är en CD-ROM på vilken man kan skriva in information en gång. Jämför WORM

centraldator, värddator

(central computer, host computer). Dator som i fleranvändarsystem styr åtkomsten till gemensamma resurser och som samtidigt utför databearbetning. En centraldator kan även fungera som nätstyrenhet i ett *lokalt nät*.

centralenhet

(central processing unit - CPU, central processor). Avser den enhet, som i stort sett styr all aktivitet i en dator. Centralenheten är via en databuss, en addressbuss och en styrbuss (se *buss*) ansluten till datorns in/utkanal. Instruktioner och data som skall behandlas, matas in av in/utkanalen via databussen och dirigeras av styrinformation till adresserade minnesplatser i *primärminnet*. Centralenheten som - förutom ett antal register - innehåller en aritmetisk logikenhet, avkodar och exekverar de instruktioner, som den hämtar från primärminnet och utför de aritmetiska och logiska operationer som specificeras i instruktionerna. En komplett centralenhet är ofta integrerad i en enda VLSI-krets.

centraliserad databehandling

(centralized data processing). Databehandling i en organisation som förlagts till en centralt belägen lokal. Data tillförs från alla verksamhetsområden inom organisationen inklusive den som föregår i ev. filialer.

centrex

mjukvara gör att en publik telefonväxel kan fungera som om den vore en PBX

certifiering

är en krypteringsteknik för att säkra att en datamängd inte förändrats

challenge-respons

teknik för äkthetsverifiering där man sänder ett slumptal till ett IC-kort som krypterar med hjälp av en individuell hemlig nyckel och sänder tillbaka ett svar för verifiering som är olika varje gång

cheapernet

Förenklad variant av lokala datanätet Ethernet. Är specificerat bl.a. för lägre överföringshastighet, 2 Mbit/s mot 10 Mbit/s för Ethernet, billigare koaxialkabel för den gemensamma ledningen och enklare utrustning för nodanslutningen.

chip

(chip). En integrerad krets framställd på en liten kvadratisk eller rektangulär bricka av kisel med ca. 10 mm² ytinnehåll. I denna krets integreras ett stort antal elementära grindkretsar (se *grind*) genom olika processer. Erforderliga förbindelseledningar dem emellan bildas av ett ledningsmönster som etsas fram i ett tunt ytskikt av metall. Ett chip kan innefatta register, interna minnen av olika slag, logikenheter, en komplett centralenhet etc. En dator uppbyggd av ett antal chips förbrukar mycket liten elektrisk effekt, är billig och kan avveckla ett mycket stort antal instruktioner per tidsenhet, upp till 1 miljon instruktioner per sekund. Sådana av chips uppbyggda enheter används i datorsystem av alla storlekar.

CIM

(Computer Integrated Manufacturing). Avser att konstruktion, produktionsplanering och tillverkning binds samman genom användning av datorer i alla led. Konstruktion sker med hjälp av CAD-system, som i sin tur genererar produkt- och produktionsdata, som i slutändan initierar produktion och tillverkningsprocesser, där helautomatiserade produktionssystem eftersträvas. CIM befinner sig än så länge under utveckling och på försöksbasis, och kan anses vara en idé, ett koncept eller en vision för framtida tillverkningsfilosofi.

CISC

Complex Instruction-Set Computing kallas det sätt man traditionellt bygger in instruktioner i en dators centralenhet. Det komplexa består i att alla instruktioner bryts ner i en lång rad små steg, som gör att det blir enkelt att programmera men det tar lång tid för datorn att köra programmen

cluster

1) I ett datanät ett antal enheter, t ex *arbetsstationer*, sammanförda till en gemensam nod i nätet. 2) Grupp av terminaler anslutna till en styrenhet.

cooperative work

kallas sådan teknik som gör det möjligt för folk att samarbeta och bearbeta samma dokument och filer via teleförbindelser för röst-, data- och videoöverföring, oavsett var de befinner sig geografiskt. Kallas även "Computer Supported Cooperative Work, CSCW

CPE

Customer Premise Equipment, den utrustning som finns hos en användare

CP/M

Ett operativsystem som utnyttjas av ca. 80 procent av alla mikrodatorsystem i västvärlden. Det lanserades 1976 av Gary Kildall, som då startade företaget Digital Research i USA. Den ursprungliga versionen av operativsystemet, CPM-1.4 var avsett för 8-bitars datorer, det har följts av ett antal versioner, bl.a. CP/M 86 för 16-bitars system och Concurrent CP/M som är avsett för en-användarsystem med möjlighet till multiprogramkörning.

CPU

(Central Processing Unit). Centralenhet, processor. Huvudkomponenten i en dator. Centralenheten hämtar instruktioner och data från ett program lagrat i datorns minne, utför aritmetiska och logiska operationer på data i enlighet med instruktionerna samt lagrar resultaten i minnet.

CSCW

Computer Supported Cooperative Work - se cooperative work

DES-algoritm

Data Encryption Standard - allmänt erkänd krypteringsmetod

data

(data). *Tecken* som grupperats tillsammans i specifika mönster som tilldelats viss betydelse och som används för att beteckna tal, fakta, begrepp eller någon form av information som skall bearbetas i ett program i ett datorsystem. Enligt svenskt språkbruk är data singularisform för data, samtidigt som data har en kollektiv betydelse. Bestämd form av data i singularis: datat. Bestämd form av data i pluralis: datana.

databank

(data bank). 1) Samling av samhörande datafiler, som finns tillgängliga för användning vid en viss datorcentral. 2) En datafil som sammanställts av uppgifter från ett antal källor och avser ett visst ämne. 3) Beteckningen *databas* används ibland felaktigt som benämning på en databank.

databas

(data base). En uppsättning samhörande dataposter lagrade i ett direktminne och i en *datastruktur* utformad så, att data ständigt uppdateras, blir åtkomliga för alla som är intresserade av databasens innehåll. En databas är en högt strukturerad *fil*, avsedd att innehålla koncentrerad information om det mesta som är förknippat med olika avgränsade ämnesområden. Informationen i databasen, som utökas och uppdateras kontinuerligt för att vara aktuell för de grupper av användare den vänder sig till, är ofta uppdelad i underavdelningar, som leder till allt mer specialiserade sektorer inom ett visst kunskapsområde. En databas kan också användas för att orientera om praktiska angelägenheter inom en organisation som t.ex. olika avdelningars aktivitet, ekonomiska situation etc.

databehandling

(data processing). Avser egentligen generellt en systematisk bearbetning av information i olika avseenden. Begreppet databehandling anses numera huvudsakligen avse den databehandling som utförs i datorer och deras kringutrustning och som går ut på automatisk bearbetning av data för sortering, klassificering, summering och liknande procedurer, t.ex. inom administration, teknik och forskning.

databibliotek

(data library). En samling av samhörande filer.

databuss

(data bus). Ledning i en dator som överför dataord från en enhet till en annan, t.ex. från centralenheten till primärminnet.

datadistributionssystem

(data distribution system). System för fjärbearbetning av data enligt vilket data lagrade i ett centralt datorsystem kontinuerligt överförs till olika terminaler, gruppvis eller på begäran från en terminal. Ett system för distribution av börsdata och -transaktioner till terminaler hos börsmäklare och banker är ett exempel på ett datadistributionssystem.

datafångst

(data acquisition, data capture). Process vid vilken data identifieras, samlas och överförs till en datorutrustning för databehandling.

datahanteringssystem

(data management system). En grupp program som hanterar olika typer av datastrukturer i ett datorsystem, t.ex. skapar och uppdaterar filer och producerar utskrifter från dem.

datahierarki

(data hierarchy). Strukturen hos data i rangordning, i enheter och underenheter: en bit är en del av en bitgrupp, en bitgrupp är en del av ett ord, ett ord är en del av en instruktion, osv.

datakommunikation

(data communications). En teknik baserad på teleteknik och databehandling som möjliggör överföring av data mellan datorutrustningar.

datakomprimering

(data compression, data compaction). Teknik som går ut på att minska utrymmesbehovet för lagring av data genom att blanktecken, tomma fält eller överflödiga data elimineras.

datalogi

(computer science). Tekniskt-vetenskapligt område som omfattar konstruktion och tillämpningar av maskin- och programvara för datorer.

datamedium

(data carrier, data medium). Något av de olika lagringsmedium för data som används i datorsystem: magnetband, hårddisk, flexdisk.

Datapak

Paketförmedlande datanät. I Datapak samsas många logiska förbindelser på samma fysiska linje. Informationen till och från de olika användarna delas upp i små paket, som alla har ett huvud med kontroll- och styrinformation för att hamna rätt.

datapaket

(packet). Vid datakommunikation en grupp av bitar som innefattar såväl data som styrinformation, t.ex. datakälla och destination, ett identifikationsnummer samt felmeddelanden, allt överfört som en enhet.

datapaketförmedling

(packet switching). För datakommunikation i digitala datanät en teknik enligt vilken data överförs i datapaket av fixerad längd, vanligen 1024 bit. Varje datapaket sänds separat och kan interfolieras med datapaket från andra terminaler eller datorer anslutna till datapaketnätet.

datatablett

(data tablet). För datorgrafik avsedd skiva som används för att införa data genom avsökning med ett pennliknande don som ger positionen på skivan för linjer, punkter och andra bildelement som skall återges på bildskärmen.

datasäkerhet

(data security). Avser skydd för icke-auktoriserad användning av datorer och data eller avsiktlig skadegörelse på maskin- och programvara.

dataterminalutrustning

(data terminal equipment). Utrustning som fordras för att möjliggöra överföring av data till och från en terminal.

Datavision

En av svenska Televerket etablerad servicebyrå som åtar sig uppdrag att utforma och föra in information i en databas som ingår i Televerkets Videotexttjänst.

dataväxel

(data switching exchange). Vid datakommunikation en utrustning som styr data från inkommande datalinjer till önskade utgående linjer.

dataöverföring

(data transmission). Överföring av data i form av elektriska signaler, som representerar de tal som ingår i den information som skall överföras.

dataöverföringshastighet

(data transfer rate). Den hastighet med vilken data kan överföras vid dataöverföring mellan två datorutrustningar i ett datanät, vid dataöverföring internt i en dator och vid dataöverföring mellan en dator och dess kringutrustning.

datel fast

Permanent (fast uppkopplad) dataförbindelse med en överföringshastighet på maximalt 14,4 kbit/s. Används främst i kommunikation mellan datorer, där kraven på kapacitet och säkerhet är höga.

datel uppringt

Datakommunikation över det allmänna telenätet. Används för tillfälliga, uppringda förbindelser med överföringshastigheter på maximalt 3,8 kbit/s. Används främst för kommunikation mellan terminal och dator (hem- och persondatorer, videotex o.s.v.).

datex-nätet

Speciellt datakommunikationsnät. Förbindelserna kopplas upp vid behov, till skillnad från Datel Fast, och blir därför mer ekonomiskt att använda i vissa lägen. Uppkopplingen går mycket snabbt, fortare än en halv sekund, och används därför bl.a. av Bankomaterna.

datorisera

(computerize). 1) Att utrusta ett kontor, en fabrik eller en organisation med datorer i avsikt att förenkla och automatisera processer eller procedurer. 2) Att överföra en manuell operation till en som utförs med en dator.

datornät

(computer network). Ett nät av datorer eller datorcentraler som sammankopplats med anordningar för datakommunikation.

datorstödd konferens

Datasystem som möjliggör att skriva, skicka, lagra och läsa meddelande från andra personer. Meddelanden sorteras upp i ämnesområden ("konferenser"). Man kan delta i ett möte utan krav på att närvara i tid och rum.

datorsystem

(computer system). System bestående av en eller flera datorer med kringutrustning bestående av skivminne, skrivare och terminaler samt erforderlig programvara för att få datorsystemet att fungera.

decentraliserad databehandling

(decentralized data processing). Databehandling i en organisation, där databehandling och lagring av data utförs oberoende vid olika avdelningar inom organisationen.

delsystem

(subsystem). Ett system av maskinvara och/eller programvara som utför en specificerad funktion inom ett större system.

demodulering

(demodulation). Process som omvandlar data, som överförts i en överföringskanal i form av en tonmodulerad signal till bitar som representerar överförda data.

demultiplexor

(demultiplexer). Anordning som överför signaler på en ensam inkommande överföringslinje till någon av flera utgående överföringslinjer.

diakritiska tecken

Avser alfanumeriska tecken som är knutna till ett visst språkområde, t.ex. bokstäverna Å, Ä, Ö, å, ä, ö i det svenska språket, olika typer av accenter i de franska, osv.

digital

Hänsyftar på den binära representationen av numeriska kvantiteter som åstadkommes med förekomsten av resp. frånvaro av en elektrisk signal i vissa signalpositioner: signal=binär etta, frånvaro av signal=binär nolla.

digital/analogomvandlare

(digital-to-analog converter). Anordning som omvandlar data i digital form till motsvarande analog signal.

digitaldator

(digital computer). Dator som utför sitt arbete genom att känna av förekomst eller frånvaro av en signal i viss signalposition. Digitaldatorer användes ursprungligen huvudsakligen för administrativ databehandling och för matematiska beräkningar men används numera för de mest skilda ändamål inom praktiskt taget alla grenar av mänsklig verksamhet där datorer finns med i bilden.

digitalfilter

(digital filter). Ett filter uppbyggt av digitala kretsar. Digitala filter karakteriseras av hög stabilitet och enkel uppbyggnad jämfört med analoga motsvarigheter.

digital information

Information som representeras av binära tal (ettor och nollor). T.ex. är telefonsamtal som vidarebefordras i optiska fiberkablar digitala. Kodningen till "ettor och nollor" sker då innan signalen matas in i nätet.

digitalisera

(digitize). 1) Att omvandla analoga data till digitala data. 2) Att tilldela ett digitalt tal ett tecken eller en symbol.

direktfil

(direct file). Fil vars poster genom direktadressering lagras i slumpmässig ordning i ett direktminne, varigenom posterna kan återvinnas i godtycklig ordning.

direktläsning efter skrivning

(direct-read-after-write). Process enligt vilket data inspelade på en videoskiva avläses omedelbart efter det att data skrivits in, så att fel kan upptäckas.

direktminne

(direct access storage). Ett yttre minne, t.ex. hårddisken eller flexskiveminne, som tillåter direktåtkomst av de data som ligger lagrade i dem och som därför har en åtkomsttid som inte är beroende av läget av data i minnet.

direktåtkomst

(direct access). Avser ett minnesmedium som tillåter att dataelement blir direkt åtkomliga, utan att dataelement som ligger före dem i mediet först måste "gå igenom".

disk skiva, se *magnetskiva*, *flexskiva*

diskett se *flexskiva*

display

1) En visuell presentation av data, t.ex. på en bildskärm. 2) Att presentera data enligt 1).
3) Själva enheten t.ex. bildskärmen.

distribuerad databehandling

(distributed data processing). Databehandling i en organisation, inom vilken en stor del av organisationens databehandling utförs vid olika platser som är förbundna med dataöverföringslinjer.

distribuerat datanät

(distributed network). Datanät i vilket överföring mellan olika terminaler och datorer, som ingår i en organisation eller ett företag med verksamheten spridd över ett större område, sker via alternativa överföringslinjer.

DRAM

Dynamiskt RAM, halvledarminne i vilket informationen lagras i en mikroskopisk kondensator

drivenhet

(drive unit). 1) Minnesenhet i ett yttre minne, t.ex. i ett hårddiskminne, som har plats för fler än en skiva. Betecknas ofta med HD0:, HD1: osv. 2) Se *skivdrivenhet*.

drum se *magnetiskt trumminne*

DTP

Desk Top Publishing, kallas en serie mjukvaror för persondatorer för att framställa trycksaker. Den färdiga publikationens utseende kan direkt på bildskärmen, där den också kan redigeras

dubbling

(duplexing). Förfaringssätt att hålla en extra enhet i beredskap för den händelse att fel skulle uppstå i den ordinarie enheten.

dum terminal

(dumb terminal). Terminal som inte utför andra funktioner än att mata in och mata ut data till och från datorn och som inte kan programmeras för andra funktioner.

DXC

Digital Cross Connect - optisk nätväxel för omdirigeringar. Dirigerar automatiskt om vid t ex avbrott på linjen

dynamiskt minne

(dynamic memory). Halvledarminne som periodvis måste "friskas upp" för att det skall hålla kvar innehållet i minnesplatserna.

EAN-kod

(European Article Numbering). Streckkod som kan läsas med hjälp av optisk penna. Koden identifierar märkt produkt samt dess ursprungsland på ett standardiserat sätt.

editor

Redigeringsprogram

EEPROM

Electrically Erasable Programmable Read Only Memory - PROM som både kan läsas och skrivas med hjälp av elektrisk ström

elektronisk databehandling

(electronic data processing). Automatisk bearbetning av data i en följd av operationer med hjälp av elektronisk utrustning.

elektronisk post

(electronic mail). Brev, memoranda och meddelanden, som skrivs ner vid en terminal och överförs till en eller flera mottagande terminaler, där översänd information kan avläsas vid tid, som mottagaren bestämmer eller vid en på förhand avtalad tid. Ofta markeras ankomst av elektronisk post till en terminal med ett speciellt tecken på den mottagande terminalens bildskärm.

elektrostatisk skrivare

(electrostatic printer, electrosensitive printer). En icke-anslagsskrivare som skriver punktmatrixtecken, ett åt gången, med hjälp av ett antal trådar eller stift, som levererar ett punktvis format elektriskt laddningsmönster mot ett aluminiumbestruket papper. Därvid attraheras svarta partiklar mot laddningsmönstret på papperet, där ett punktmatrixtecken bildas och snabbt fixeras genom att papperet upphettas.

emulator

(emulator). Avser en utrustning för utveckling av programvara. Består av en dator med en uppsättning mikroprogram som kan efterbilda, emulera, funktioner i, och exekvera program avsedda för, en annan, avvikande typ av dator. En emulator kan köra program i sitt eget eller i en annan dators maskinspråk.

emulera

(emulate). Att efterbilda, ersätta, en enhet i ett datorsystem med en annan enhet eller ett helt datorsystem med ett annat system. Se *emulator*.

enanvändarsystem

Datorsystem vars perifera enheter utnyttjas av enbart en person.

Jfr *fleranvändarsystem*.

EPROM

Erasable PROM - raderbart PROM, kallas också E-DRAW: Erasable Direct Read and Write, eller rewritable disks. Med hjälp av en speciell teknik kan ett PROM raderas för att sedan programmeras om. Ofta används teknik med ultraviolett belysning för att radera minnet. Används i mycket stora dokumentlagringssystem

ethernet

En standard för lokala nätverk (LAN) framtagen av Xerox Corp. och numera upphöjd till nationell standard i USA (IEEE 802.3). Data kan överföras med en hastighet av högst 10 Mbps. Endast en enhet i taget får sända data vid en given tidpunkt.

exekveringstid

(execution time). 1) Den tid som krävs för att genomföra en exekveringscykel. 2) Den tid under vilken ett program exekveras. 3) Den tid som fordras för att komma åt, avkoda och exekvera en instruktion.

FDDI

Fiber Distributed Data Interface - ett av en kommitté inom ANSI specificerat gränssnitt för fiberoptiska nätverk. FDDI-nätverk har ringtopologi och medger extremt hög bandbredd (100 MBit/s) på avstånd upp till 2 km. Upp till 500 enheter per ring kan anslutas till en sammanlagd kabellängd per ring på 100 km

fel

(error). I ett datorsystem varje avvikelse från ett känt korrekt värde, t.ex. ett avrundningsfel eller paritetsfel.

fiberoptik

(fiber optics). Avser en teknik för överföring av bl.a. data via en böjbar tunn glas- eller plastfiber, genom vilken en stråle från en laserdiod eller en lysdiod passerar. Genom modulering av laser- eller ljusstrålen kan information överföras. Ett antal fiberledare kan sammanföras i en kabel, som då kan överföra en enorm mängd information.

Lysdioder kan alstra ca. 200 mW ljuseffekt och kan moduleras med signalfrekvenser upp till några hundra MHz. Laserdioder ger några mW ljuseffekt och kan moduleras med signalfrekvenser upp till några GHz. Dämpningen i en fiberoptisk ledare kan vara av storleksordningen 10-100 dB/km ledningslängd, men nya fibrer kan minska förlusterna.

fickminne

(cache memory). Snabbt interminne som bl.a. används som buffertminne mellan centralenheten och primärminnet. Används då för att lagra sekvenser av instruktioner från primärminnet. När centralenheten behöver en instruktion, genomsöker den först fickminnet istället för att gå till det långsammare primärminnet. Användning av fickminnet kan därför innebära en uppsnabbad databehandling.

FIFO

Först-in-först-ut. Stackminne där det först lagrade också kommer ut först

fil

(file, data file). En samling av logiskt samhörande poster som behandlas som en enhet. Varje post består i allmänhet av ett antal fält. Det eller de fält som används för att identifiera de olika posterna i en fil benämnes nyckelfält eller nyckel. Nyckelfälten används vid uppsökning av en viss post och vid sortering, t.ex. vid en sortering av posterna i bokstavsordning.

Exempel: En fil som utgör en telefon- och adresslista, har ett antal poster, varje post är uppdelad i tre fält: namn, adress, telefonnummer. Nyckelfält kan då vara det fält som innehåller namnet, eftersom man vanligtvis söker eller sorterar på namnet i en lista av detta slag, för att få telefonnumret eller adressen till personen.

filhantering

Läsning, skrivning och uppdatering av filer lagrade på skivminne. I ett lokalt nätverk separeras ofta filhantering från det övriga systemet så att det kan hanteras av en särskild dator, en filhanterare. Övriga datorer i nätverket saknar då direkt åtkomst till skivminnen utan hämtar och lagrar data genom anrop till filhanteraren.

fjärrdatabehandling

(teleprocessing). Databehandling vid vilken dataöverföringslinjer används för att sända och ta emot data mellan avlägsna terminaler och en datacentral.

fjärrdatasystem

(teleprocessing system). Ett databehandlingssystem i vilket program och data kan skapas, uppdateras, lagras och överlämnas för exekvering genom användning av terminaler som är anslutna till en datacentral via dataöverföringslinjer.

fjärrterminal

(remote terminal). En terminal belägen på annan plats än den, där centraldatorn är belägen. Ansluts till datorn via en kommunikationslinje.

fleranvändarsystem

(multiuser system). Datorsystem i vilket flera användare utnyttjar gemensamma resurser, t.ex. hårddiskminnen, skrivare och kurvskrivare.

Jfr. *lokalt nät*.

flerdatorsystem

(multicomputer system). Ett datorsystem, i vilket två eller flera datorer utnyttjas av operatörer för att utföra olika fristående uppdrag.

flerpunktsnät

(multidrop network). Nätstruktur i vilken ingår två slutnoder, ett antal mellanliggande noder och endast en väg mellan godtyckliga noder.

flexskiva

(floppy disk). Skiva, 8, 5 1/4 eller 3 1/2 tum i diameter, i böjligt plastmaterial täckt av ett ytskikt som kan magnetiseras i två olika riktningar för att möjliggöra lagring av binära data. Flexskivan sätts in i en springa i en flexskivenhet, som kan ha ett drivverk för en till fyra flexskivor. Drivverket roterar skivorna, i vilken läsning och skrivning av data sker med skriv/läshuvuden anbringade på en sökarm, som dirigerar huvudena till de spår, där skrivning eller läsning av data skall ske. Det finns enkel- eller dubbelsidiga flexskivor med enkel eller dubbel spårtaethet. Lagringskapaciteten för en enkelsidig tums 5 1/4 flexskiva kan vara 100-200 Kbyte, en 8 tums flexskiva kan lagra uppåt 1 Mbyte vilket motsvarar ca. 100 tecken, dvs ca. 400 fullskrivna A4-sidor text. Spårtaetheten kan för flexskivor vara 100 spår/cm, i spåren kan ca. 3 000 bitar/cm spårålgnd lagras. Flexskivenheter finns för 8, 5 1/4 och 3 1/2 tums flexskivor.

flexskivminne

(floppy disk memory). Ett flexskivminne innehåller en drivenhet som roterar de flexskivor som sticks in i springor på enhetens framsida. Skivorna roterar med en hastighet omkring 300 varv/min. Drivenhetens sökarm, som styrs av signaler från datorns in/utkanal kan ha en söktid om ca. 100 ms.

flimmer

(flicker). Snabba ljusvariationer på bilden som återges på en bildskärm. Flimmer är i allmänhet mer irriterande med mörka tecken mot en ljus bakgrund än med ljusa tecken mot mörk bakgrund. Kan reduceras genom att bildväxlingsfrekvensen ökas.

flops

(floating operations per second). Mått på en dators prestanda. Uttrycker antal flyttalsoperationer (additioner eller subtraktioner av decimaltal) som datorn kan utföra under en sekund. En superdator kan utföra cirka 500-1 000 megaflops (miljoner flyttoperationer per sekund).

FM - frekvensmodulering

(Frequency Modulation). Tillämpas för faksimilsändningar över uppringda telefonförbindelser. Därvid överförs en analog signal, som representerar gråtonerna mellan vitt och svart i den bild som skall överföras. Det sker genom att en bärfrekvens moduleras i takt med bildens gråtoner. Enligt CCITT-rekommendationer skall för faksimilsändningar bärfrekvensen 1 300 Hz användas, den varierar därvid från 1 500 Hz (= vitt till 2 300 (= svart)).

Frekvensmodulering tillämpas också för dataöverföring, därvid ändras en bärvåg mellan två extremvärden som motsvarar en binär etta resp. binär nolla, den högre frekvensen motsvarar binär nolla. Denna typ av frekvensmodulering benämns vanligen frekvensskiftsnyckling.

FMAS

Facility Management Application System - övervaknings- och styrsystem för bredbandsnät. Med hjälp av FMAS kan man bestämma vilken typ av överföringar som skall göras på olika linjer i nätet t ex bild, data eller tal. FMAS ingår i TMOS-familjen. Se TMOS

FMS

(Flexible Manufacturing System). Flexibelt produktionssystem.

frame relay

är en teknik för nätverk som drar nytta av fiberoptikens höga kvalitet för att överföra data upp till 10 gånger snabbare än med hjälp av paketförmedling. Kan enbart hantera data, inte röst- eller bildöverföring

frekvensmultiplex

(frequency-division multiplexing). Vid datakommunikation en teknik som tillämpas vid bredbandig överföringslinje, varvid överföringslinjens bandbredd uppdelas i ett antal band, i vilka data kan överföras samtidigt mellan ett antal terminaler.

frontdator

(front end computer). I ett tiddelningsystem en mindre dator av begränsad kapacitet som fungerar som styrenhet för anslutna terminaler och som avlastar värddatorn med uppgifter som har med datakommunikation och/eller in/ut-operationer att göra.

funktionstangent

(function key). Tangent på tangentbordet, som verkställer en viss funktion för operatören. Vissa terminaler kan ha tangentbord med ett flertal funktionstangenter, sammanförda i en särskild grupp, skild från teckentangenterna.

fält

1	Eriksson, Ulrika	
2	08/ 80 00 01	
3	Gustavsbacken 567	Post 456
4	JOHANNESHOV	
1	Andersson, Thomas	
2	08/ 80 00 00	
3	Resarvägen 765	Post 457
4	TYRESÖ	

Vid sortering av en sådan lista för att få namnen i bokstavsordning används namnet i fält nr 1 som sorteringsunderlag. Se figuren ovan.

fönster

(window). Vid datorgrafik en avgränsad del av bildskärmen som återger lagrade data.

GaAs

Förkortning - kemisk beteckning - för galliumarsenid. Ett halvledarmaterial som möjliggör framställning av mycket snabba transistorer och integrerade kretsar. Begränsningar har tidigare varit stor effektförbrukning och svårigheter att tillverka VLSI-kretsar, se *VLSI*, men nyare teknik har lett till, att ytterst snabba digitala integrerade kretsar på galliumarsenidsubstrat kan framställas med nästan samma komponenttäthet, 100 000 komponenter/chip, som liknande kretsar i kisel. Prognoser för utvecklingen inom datortekniken under närmaste årtionde visar på en ökad användning av GaAs som substrat för mycket snabba halvledarkomponenter och LSI-kretsar. Orsak: GaAs-enheter är 6-10 gånger snabbare än motsvarande enheter med CMOS- och ECL-produkter i kisel.

grind

(gate). Logikkrets som påverkas av en eller flera insignaler och som ger upphov till en utsignal som motsvarar en binär etta eller nolla, beroende av den logik som är inbyggd i kretsen.

grindmatris

(gate array). Avser ett stort antal standardiserade och serietillverkade grindar, integrerade i en kiselskiva. Tillverkas av halvledarfabrikanter, som på basis av specifikationer från kunder förser grindmatrisen med ledningar som förbinder grindarna på sådant sätt, att önskad digital funktionsenhet erhålls.

gränssnitt

(interface). 1) Gräns mellan två funktionsenheter som specificeras med avseende på funktioner, fysisk hopkoppling, signalnivåer m.m. Specifikationerna är avsedda att ge underlag för hur två enheter eller system, som hanterar data i olika avscenden, t.ex. i olika koder eller format, skall kunna samarbeta.

2) En gemensam "gränssyta" mellan två enheter, system eller program som använder samma register eller samma minnesplatser.

GSM

Groupe Speciale Mobile, är det nya europeiska digitala mobiltelefonisystemet som kommer att omfatta totalt 18 länder

hacker

En datorintresserad person som - ofta genom hobbyverksamhet - skaffat sig grundliga kunskaper i dator teknik och som - i vissa fall - använder sina kunskaper för att forcera säkerhetsspärrar för att tränga in i datorsystem för att utnyttja deras resurser.

halvledare

(semiconductor). Avser halvledande material, företrädesvis kisel, vars förmåga att leda elektrisk ström modifierats genom att materialet tillförts negativa resp. positiva laddningsbärare. Komponenter vars verkningsätt baseras på halvledarmaterial, t.ex. transistorer och integrerade kretsar, ingår i praktiskt taget all hårdvara som utnyttjas i dagens datorer och datorsystem. Galliumarsenid är ett halvledarmaterial som kan förutses komma till ökad användning i framtiden i komponenter för datorutrustningar, på vilka krav på stor snabbhet ställs.

halvledarminne

(semiconductor memory). Minnen uppbyggda av i halvledarmaterial, oftast i kisel, integrerade minnesceller. Används numera i alla datorutrustningar för såväl läs/skrivminnen som läsminnen och för omprogrammerbara minnen. Beroende på vilka processer som utnyttjas vid framställningen av halvledarminnen erhålls olika egenskaper som bl.a. inverkar på minnenas snabbhet. De typer av halvledarmaterial som används i halvledarminnen är NMOS, CMOS, ECL och GaAs. De vanligaste halvledarmaterialen i halvledarminnen är NMOS och CMOS, som är relativt långsamma och ger åtkomsttider av storleksordningen 0,1 ms. ECL ger åtkomsttider av storleksordningen 10 ns, GaAs ger tider omkring 1 ns. Priset räknat per minnescell är starkt beroende av halvledarmaterialet. Halvledarminnen byggs upp av ett antal kapslar med integrerade kretsar som innehåller ett antal minnesceller, antalet celler utgör alltid en potens av 2, t.ex. 1024, 2048, 4096 eller 8192.

HDTV

High Definition Television, högskärpetelevision, kallas den nya teknik som är under utveckling för att skapa avsevärt bättre bild-återgivning på framtidens televisionsskärmar. F n finns ingen global standardöverenskommelse om vilken teknik som skall användas för att skapa de skarpa tv-bilderna, flera möjligheter finns

High Sierra standard (ISO 9660)

Den standard som de stora tillverkarna enats om för data- och filformat.

hemdator

(home computer). Mikrodatorsystem ofta bestående av ett tangentbord och en bildskärmsenhet med centralenheten, primärminnet, in/ut-matningsenheter och gränssnitt för anslutning av kringutrustning inbyggda i tangentbordet eller i bildskärmsenheten. Vanlig kapacitet för primärminnet är 64-128 Kbyte. Operativsystemet i hemdatorer är mestadels varianter av CP/M, MS-DOS, PC-dos. Medlevererat språk är ofta BASIC. Bildskärmsenheten ersätts i enklare versioner av hemdatorer av en anslutningsmöjlighet till en befintlig TV-mottagares antenn- eller videoingång. TV-mottagarens bildskärm fungerar då som datorns bildskärmsenhet.

hypermedia

kallas sådana medier i vilket innehållet är lagrat icke-linjärt på ett sådant sätt att olika "lager" återger olika detaljnivåer

hypertext

är ett icke-linjärt sätt att organisera textinformation för utskrift och läsning

hyrd ledning

Leased Line eller Non-switched Line, kallas en av en teleförvaltning uthyrd överföringskanal från en plats till en annan, som ständigt står till enbart användarens förfogande, t ex för dataöverföring

hårddiskminne

(hard-disk drive, hard-disk memory). Sekundärminne, baserat på användning av drivenheter för en eller flera hårddiskar. Finns för lagringskapaciteter från 5 till 300 Mbyte. Drivning av hårddisken eller hårddiskarna sker med servostyrd drivmotor och positionsmekanism för en eller flera sökarmar med skriv/läshuvud. Beroende på den precision som kan uppnås i de mekaniska komponenterna i drivsystemet kan packningstätheten (och därmed lagringskapaciteten) och åtkomsttiden för lagrade data variera, vanliga värden är 500-1000 spår/tum och åtkomsttider 25-100 millisekunder. Med hårddiskminnen med 6-8 skivor staplade i en skivpacke kan lagringskapaciteter upp till 500 Mbyte uppnås. Överföringshastigheten för data till och från ett hårddiskminne kan vara av storleksordningen 5 Mbit/s, ca. 600 kByte/s. Hårddiskminnen är relativt känsliga för mekanisk påverkan under den tid hårddisken roterar, ett hårddiskminne bör därför vara väl skyddat för stötar under drift.

hårdvara

(hardware). Den fysiska utrustningen, apparatur, funktionsenheter, kretskort, komponenter etc, som ingår i en dator eller ett datorsystem.

Jfr mjukvara.

högnivåspråk

(high-level language). En dator förstår endast program skrivna i maskinspråk, ett språk som består enbart av sekvenser av binära ettor och nollor. Att skriva program i maskinspråk är utomordentligt tidsödande och det har därför i efterhand kommit fram programmeringsspråk, högnivåspråk, som mera anknyter till mänskligt språk, genom att de mer eller mindre utnyttjar ord som liknar eller utgör förkortningar av ord som ingår i engelska språket.

IC-kort

Kort med integrerade kretsar - termen rekommenderas av ISO

Indexering

(indexing). En teknik för adressmodifiering enligt vilken värdet för den adress som lagrats i ett indexregister adderas till den adress som specificeras i en instruktion. Den så erhållna summan utgör en ny adress för den operand som skall lagras eller återvinnas.

Indikator

(indicator). 1) Anordning som indikerar ett visst tillstånd i en dator, t.ex. en lampa som, när den lyser, visar att en enhet i datorutrustningen arbetar. 2) Dataelement som indikerar att ett visst tillstånd, t.ex. spill, inträffat under exekveringen av ett program.

informatik

(informatics). Teknik som sysslar med datorstödd insamling, bearbetning och överföring av information. (TNC) Vetenskapsgren som avser information i allmänhet samt dess kommunikation och behandling.

Informationsåtervinning, system för

(information retrieval system). 1) Användning av ett datorsystem för stora mängder data, av vilka utvalda delar kan återvinnas och användas för olika ändamål. 2) System för sökning av data, vanligen i ett skivminne och för att återge återvunna data i lämplig form och format.

Infotainment

Information + entertainment - dator- och kommunikationsteknologi utvecklad för att informera och/eller undervisa samtidigt som den är underhållande. Kallas också för "edutainment"

in-line processing

Direktbearbetning. Avser bearbetning av dataelement utan föregående sortering, redigering eller gruppering i den ordning de matas in i en dator.

Integrerad krets

(integrated circuit). Avser en i en kiselbricka genom olika processer framställd elektronisk krets som innefattar ett antal mikroskopiskt små elektroniska komponenter, transistorer, dioder och resistorer, inbördes förbundna med ledare frametsade i ett tunt ytskikt av metall. Metoden möjliggör att hundratusentals elektroniska kretsar kan framställas i en kiselbricka med några kvadratmillimeters yttinnehåll. Integrerade kretsar har helt ersatt de av fristående, diskreta, komponenter uppbyggda kretsar som användes i äldre datorer, vilket har lett till att nyare generationer av datorer har betydligt mindre dimensioner, kostar mindre, kräver mindre effekt, är tillförlitligare och kan arbeta med större hastighet än sina föregångare.

Intelligent terminal

(intelligent terminal). En terminal som kan utföra vissa databehandlingsfunktioner innan data överförs till datorn, t.ex. enkla aritmetiska operationer, redigera och/eller formatera data eller lagra data på skiva eller band.

Interaktion

(interaction). Avser en process som innebär en växelverkan mellan dator och användare, genom att inmatade data kan ge ett gensvar på datorns bildskärm.

Interaktiv databehandling

(interactive data processing). Avser en kompilering och exekvering av programmeringssatser, en i taget, i samband med att de förs in på en terminal. Härigenom kan en programmerare omedelbart se resultatet av varje införd sats. Ev. fel kan då korrigeras och erforderliga ändringar vidtas i programmet.

interface Se *gränssnitt*.

ISDN

(Integrated Services Digital Network). Digitalt universellt fjärrnät, där flera tjänster kan utnyttjas samtidigt.

katalog

(catalog). Förteckning med beskrivande information över varje datamängd, t.ex. en *fil*, som lagrats i ett datorsystem.

katodstrålerör

(cathode ray tube). Elektronrör av samma typ som används som bildrör i televisionsskärmar. Används som bildskärm i ut-enheter i datorutrustningar för att visa data, som när det gäller text, återges på 20-24 rader med 40-80 tecken per rad. Bilder återges med ett antal bildelement (pixel) t.ex. i ett raster med 512x240 bildpunkter. Ett bildrör tillsammans med ett tangentbord bildar en terminal.

KBS

Knowledge-Based System, kunskapsbaserat system

klockfrekvens

Den frekvens med vilken en dators klocka arbetar. Klockans signaler styr datorns arbete, så att varje åtgärd som datorn vidtar varar ett bestämt antal klockcykler (intervall mellan två klock-signaler som följer varandra).

knowbot

är en typ av inbyggd robot eller "betjänt" baserad på mjukvara, som fungerar utan att få speciella order att göra så. Knowboten ägnar sig åt att prioritera och söka information, skydda konfidentiell information och ta kål på datavirus

koaxialkabel

(coaxial cable). Kabel innesluten av ett skärmbölje, som utgör ena ledaren av kabeln och medför okänslighet för yttre störfält, samtidigt som inget störfält avges. Används vid datakommunikation för vilken hög överföringshastighet och okänslighet för yttre störfält krävs.

kompatibel

(compatible). 1) Om två datorsystem med tillhörande operativsystems programspråksbehandlare utformas så, att identiska resultat uppnås, om ett program överflyttas från det ena systemet till det andra, är systemen kompatibla. 2) Om komponent eller kringutrustning för ett visst datorsystem utan vidare kan ersätta motsvarande enhet i ett annat datorsystem är enheterna kompatibla.

kompilator

(compiler). Program som översätter ett källprogram skrivet i ett högnivåspråk till dess motsvarighet i maskinspråk. Kompilatorn kan också översätta källprogrammet till ett assemblerprogram, i så fall har kompilatorn en assembler som översätter programmet vidare till maskinspråk. Det program som erhålls från en kompilator benämnes objektprogram. En kompilator levererar vanligtvis också en programlistning och ev. felmeddelanden som specificeras fel.

konsol

(console). Typ av terminal, varifrån ett datorsystem styrs. Utgörs oftast av ett tangentbord och en bildenhets.

kontinuerlig databehandling

(continuous processing). Kontinuerlig bearbetning av data när de uppkommer, t.ex. vid processstyrning. Exempel: En dator kan användas för att kontinuerligt övervaka temperaturen i en värmeugn och i samband därmed kontinuerligt sätta in erforderliga korrektionsåtgärder för att hålla temperaturen konstant.

kortdator

(board computer). Mikro- eller minidator uppbyggd av halvledarkomponenter på ett enda kretskort.

krets

(circuit). 1) Arrangemang av elektroniska komponenter och ledningar som bildar en elektroteknisk funktionsenhet. 2) Vid datakommunikation en överföringskanal för data.

kretskort

(board). Platta av isolerande material med ett ytskikt av koppar i vilket ett ledningsmönster framsetts. I ledningsmönstret är elektroniska komponenter, i datorutrustningar huvudsakligen integrerade kretsar, inbäddade som tillsammans bildar kompletta funktionsenheter, t.ex. minnesmoduler och styrenhet i datorsystem. Praktiskt taget alla funktionsenheter som ingår i datorutrustningar är uppbyggda av ett eller flera kretskort.

kryptering

Omvandling av klartext till kryptogram med hjälp av en uppsättning regler, algoritmer, och en nyckel

kurvskrivare

(plotter). En in/ut-enhet till vilken data överförs från primärminnet eller ett yttre minne och som av enheten översätts till signaler som sedan omvandlas till linjer och kurvor på ett papper eller en overheadfilm. På så sätt kan enheten producera bl.a. kurvor, diagram, ritningar och kartor.

kvittens

(acknowledgement). Vid datakommunikation överföringen av ett kvittenstecken från den mottagande stationen till den sändande som indikerar, att sända data mottagits korrekt.

källprogram

(source program). Ett program skrivet i ett källspråk, innan det bearbetats av ett assembler-, kompilor-, eller tolkprogram.

körtid

(run time). Den tid ett program exekveras.

LAN

Förkortning för Local Area Network. Se *lokalt nät*.

laser

(laser). Förkortning för Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Anordning som utsänder en tunn stråle av ljus som koncentrerats till en frekvens (koherent ljusstrålning). Laserstrålar används bl.a. i laserskrivare och som bärvåg vid dataöverföring i fiberoptiska kablar.

laserskrivare

(laser printer). En icke-anslagsskrivare i vilken en laserstråle används, som formar punktmatrastecken på en fotokonduktiv skiva. Utskriften överförs sedan till papper, en sida i taget.

leased line

se hyrda ledningar

LIFO

Sist-in-först-ut. Stackminne där ordningsföljden vid utmatning är den omvända mot den inmatade. Kallas också "gummibandsminne". Exempel på användning är adresser vid subrutinsanrop som lagras i ett stackminne av LIFO-typ

ljuspenna

(light pen). En pennliknande anordning som ansluts via en kabel till en bildskärmsenhet. Den har en ljuskänslig komponent i pennspetsen och kan, när den förs mot en position på bildskärmen, avkänna, om ljus utstrålas från denna position eller inte. Detta utnyttjas för att ge styrsignaler till en dator, ansluten till bildskärmsenheten. Med ljuspennan kan därigenom bilder ritas upp, raderas eller förflyttas på bildskärmen.

logisk array

krets som utför en begränsad serie instruktioner, för till exempel vissa säkerhetsfunktioner men som inte är en programmerbar mikroprocessor

loggenhet

(logger). Apparatur som i ett datorsystem används för att registrera händelser eller mätvärden som erhålls från ett antal sensorer som avkänner olika fysikaliska tillstånd, t.ex. temperatur, tryck, ljus etc.

lokal terminal

(local terminal). Terminal som är belägen i omedelbar närhet av dator och som är direktansluten till den via en kort kabel.

lokalt nät

(local area network). Avser ett nät av ledningar för dataöverföring som anordnas inom en organisation eller företag som utnyttjar datorutrustningar i sin verksamhet. Behovet av lokala nät har accentuerats av utvecklingen mot distribuerad databehandling som skett under senare år. Tidigare utformades lokala nät som *stjärnnät*, som strålade ut från en centralt placerad dator. I nätets noder anslöts terminaler som tog emot data och sände data till centraldatorn, där databehandlingen verkställdes. Efterhand anslöts till noder i stjärnnätet datorer med egna utskriftsenheter och med möjlighet att utföra egna databehandlingsuppgifter. En ny typ av lokala nät för distribuerad databehandling lanserades omkring 1980, i dessa utnyttjades en gemensam överföringskanal för alla noderna. De till noderna anslutna datorerna kunde då via den gemensamma ledningen komma åt en för nätet gemensam kringutrustning med massminnen och utskriftsenheter av olika slag. Därigenom behövde inte alla anslutna datorer ha egen uppsättning av perifer enheter. Samtidigt blev ledningsdragningen för nätet förenklad.

LSI - Large Scale Integration

Teknik som möjliggör storskalig integration av elektroniska kretsar i kiselbrickor integrerad krets. Till LSI-kretsar räknas integrerade kretsar som innehåller mellan 1000 och 10 000 grindar integrerade i kiselbrickor med några kvadratmillimeters yta. Används i primärminnen, mikroprocessorer och större logikenheter.

läspenna

(pen reader). En pennliknande anordning som ansluts via en kabel till en dataregistrerande enhet och som används för att avkänna teckenkoder eller -mönster.

Används bl.a. vid kassaterminaler.

lösenord

(password). På en datorcentral en grupp av tecken med vilka en användare på entydigt sätt identifierar sig, när vederbörande loggar in vid en terminal eller lämnar ett program för exekvering.

magnetband

(magnetic tape). Minnesmedium bestående av plastband med ett ytskikt av magnetiskt material som kan magnetiseras, att det kan lagra data i form av bitmönster i spår utefter bandet. Banden används i bandminnen för långtidslagring av data och program.

magnetiskt trumminne

(magnetic drum storage). Ett direktminne bestående av en magnetisk trumma med ett ytskikt av magnetiskt material, som kan magnetiseras för att lagra bitar i inspelade cirkulära spår. Ett skriv/läs-huvud är anbringad på en sökarm ovanför varje spår. Trumman är permanent monterad i ett drivaggregat som roterar trumman.

Trumminnen kan hålla betydligt mindre data än skriv- och bandminnen och används numera sällan.

magnetskiva

(magnetic disk). En skiva på ena sidan eller båda sidorna försedd med ett ytskikt av magnetiskt material, i vilket bitar kan lagras i det magnetiska skiktet i form av magnetiska "punkter".

Punkterna lagras i koncentrisk spår på skivan.

makroinstruktion

(macroinstruction, macro call). En enda instruktion som representerar en hel sekvens av instruktioner. En makroinstruktion definieras i början av ett program med en makrodefinition (macro definition, macro declaration). Makroinstruktionen kan sedan användas genom hela återstående delen av programmet varje gång makroinstruktionens uppsättning av instruktioner behövs i detta.

MAP - Manufacturing Automation Protocol

En av General Motors i USA föreslagen standard för lokala datanät, avsedd att utnyttjas för datorutrustningar för automatiserad tillverkning i industriell miljö.

maskinkod

(machine code, computer code). De grundläggande bitmönster som en dator kan tyda som instruktioner och data.

maskinspråk

(machine language). Det programmeringsspråk, bestående av en uppsättning unika maskinkoder, som kan exekveras av en viss dator. Varje dator har sitt maskinspråk. Programmerare använder numera sällan maskinspråk vid programmering, eftersom maskininstruktioner då måste skrivas i binärkod, vilket är ytterst tidsödande. Högnivåspråk, t.ex. BASIC eller COBOL, föredras, när instruktioner i dessa språk översätts av en kompilator till maskinspråk.

matris

(matrix). Tal eller variabler, uppställda i ett rektangulärt fält indelat i rader och kolumner, som kan manipuleras genom matematiska operationer som addition, subtraktion och multiplikation. Varje element, tal eller variabel, i matrisen är entydigt definierat genom två index, det första anger numret för raden och det andra anger numret för kolumnen.

matrisskrivare

(matrix printer). Anslagsskrivare som skriver punktmatrastecken, ett i taget, genom att ändarna av ett antal stift, anbringade i ett punktmönster i matrisform med 5x7, 7x7, 7x9 eller 9x9 stift slås mot ett färgband och ett bakomliggande papper. Ju större antal punkter i matrisen, ju lättare är tecknen att läsa.

MATV

Master Antenna Television

mikrodator

(microcomputer). En liten dator som innehåller en mikroprocessor och ett skriv/läs-minne, RAM, som primärminne. Ofta används ett läsminne, ROM, för permanent lagring av t.ex. systemprogram. Vanligt högnivåspråk är BASIC, men även Pascal förekommer i en del mikrodatorer. Det vanligaste operativsystemet är CP/M i olika versioner, t.ex. CP/M 2.2, CP/M-86 och MS-DOS. Ordlängden är mestadels 8 eller 16 bitar, lagringskapaciteten hos primärminnet kan vara från 32 kbyte i mindre och upp till 256 kbyte i större mikrodatorer. Mikrodatorer används i stor utsträckning i småföretag och av egenföretagare för kundregister, bokföring och lagerkontroll. I industriella sammanhang används mikrodatorer för tekniska beräkningar och processstyrning. I hem har mikrodatorer typ hemdatorer kommit till viss användning för register av olika slag, privatbudgetering, för text- och ordbehandling och för datorspel. Mikrodatorer av typ persondatorer har vunnit insteg för administrativa och tekniska tillämpningar.

mikrodatorsystem

Datorsystem uppbyggt kring en mikroprocessor. Systemet kan bestå av ett antal fristående enheter, t.ex. en centralenhet, en bildskärmsenhet, ett tangentbord, ett sekundärminne och en skrivare. Ofta är centralenheten inbyggd i bildskärmsterminalen eller i tangentbordet. I bildskärmsenheten kan ingå en flexskiveenhet. Andra kombinationer förekommer. Tangentbordet är oftast fristående och ansluts till bildskärmsenheten via en kort kabel.

mikrofilm

(micro film). Film på vilken dokument, t.ex. en utmatning från en dator fotograferats i stark förminskning med hänsyn till lagrings- och transportmöjligheter. Förstorade kopior av mikrofilmen kan tas, men filmen kan också betraktas i stort format med hjälp av en projektor.

mikroprocessor

(micro processor). En funktionsenhet integrerad i ett chip som huvudsakligen innehåller en aritmetisk logikenhet, ett anteckningsminne och en styrenhet. En mikroprocessor används i allmänhet som centralenhet i mikrodatorer.

mikrovågsteknologi

teknologi som används i radar och telekommunikation för t.ex. satellitsystem och radiolänkar där radiovågor överförs, genereras eller behandlas inom frekvensområdet 1 000 MHz - 25 000 MHz

minidator

(mini computer). En medelstor fleranvändardator som oftast baseras på 32-bitars ordlängd och virtuell minnesbantering, vilket innebär att de är lämpliga för "stora", dvs minneskrävande, beräkningsuppgifter. Primärminnesstorlek brukar idag vara minst 8 Mbytes. Operativsystemet har tidigare huvudsakligen varit leverantörsspecifikt, ex.vis. VMS för Digitals VAX datorer, men blir i ökad omfattning en variant av UNIX. Gränsdragning mot arbetsstationer är inte alltid en lätt uppgift, men minidatorer har som regel större IO-kapacitet då de är byggda för ett antal användare och många samtidiga processer. Kompilatorer och andra utvecklingsverktyg är oftast funktionsrika och väl beprövade.

minne

(memory). Anordning som kan lagra data och från vilken data kan återvinnas. Termen memory används i USA huvudsakligen i sammansättning "main memory", primärminne.

minnesbank

(memory bank). Ett skriv/läs-minne, RAM, som vanligtvis bestående av en kapsel med en integrerad krets, innehållande ett antal efter varandra följda minnesplatser som bildar en enhet. Med ett antal sådana kaplar kan ett skriv-läs-minne av önskad storlek byggas upp.

minnesenhet

(storage device, sorgare unit). Någon av de enheter, t.ex. band- eller skivminnen, som kan hålla data lagrade under en längre tidsperiod.

MIPS

Miljoner instruktioner per sekund. Måttenheter på en dators beräkningshastighet. Avser maskin-instruktioner.

mjukvara

(software). 1) Systemprogram som ingår i en dators operativsystem. 2) Tillämpningsprogram för databehandling, datainsamling, datakommunikation eller datorgrafik. 3) Beskrivningar, bruksanvisningar m.m. som avser uppbyggnad eller hantering av datorutrustningar och kringutrustningar till sådana.

Mobitex

är ett rikstäckande system för digital kommunikation. Det bygger på paketförmedling. Abonnenten betalar bara för den tid då information verkligen sänds. Tekniken är fortfarande begränsad då det gäller överföringshastigheter

mode

Arbetsätt, tillstånd eller metod i samband med en apparats funktion eller användning.

modem

Förkortning av MOulator/DEModulator. Anordning som omvandlar en digital utmatning från en dator eller terminal till analoga data i form av en modulerad bärvåg, som utnyttjas för överföring av data. Samma enhet omvandlar också analoga data som inkommer via en överföringslinje till digitala data, som kan accepteras av en dator eller terminal. Modem används för att överföra data via telefonförbindelser i allmänna telefonnätet eller via ett allmänt datanät.

modulation

En process att omvandla digitala data till analoga data genom att amplituden, frekvensen eller faser hos en bärvåg påverkas, moduleras, i takt med förekomsten av de bitar som ingår i de tecken som skall överföras. En på så sätt modulerad bärvåg kan överföras såväl via vanliga telefonlinjer som över speciella överföringslinjer för datakommunikation.

MOS - teknik

Avser en teknik för framställning av integrerade halvledarkretsar, baserad på att metallektroder anbringas via ett isolerande oxidskikt mot ett halvledarmaterial (MOS = Metal Oxide Semiconductor).

MS-DOS Extensions

tilläggsprogram till DOS. Innehåller drivrutiner för CD-spelare, som gör att dessa fungerar i DOS-miljö

MTBF

(Mean Time Between Failures). Den genomsnittliga tiden mellan felen. Ett mått på tillförlitlighet hos tekniska komponenter och system.

multimedia

Datorbaserade presentationer, som kombinerar två eller flera media, t ex text, grafik, signaler för utskrift, rörliga bilder och ljud

multiplexering

(multiplexing). Process med vilken man använder en anordning som samtidigt kan hantera ett antal liknande, men separata, apparater eller operationer genom att alternera aktiviteten mellan dem.

multiplexor

(multiplexer, multiplexor). Funktionsenhet som möjliggör *multiplexering*.

multiplexorkanal

(multiplexer channel, multiplexor channel). Överföringskanal mellan primärminnet och ett antal in/ut-enheter som tillåter dessa enheter att arbeta samtidigt genom att data alternerande överförs via multiplexorkanalen, som sedan fördelar data på de olika in/ut-enheterna.

mus

(mouse). 1) Ett litet musliknande styrdon som kan föras över en plan yta med samma format som en bildskärm i ett datorsystem och som orsakar, att markören eller ett piltecken förs på motsvarande sätt över bildskärmen. Används för att pricka in koordinater vid datortrafik. 2) Ett liknande styrdon som i punkt 1 men anslutet via en kabel till en bildskärmsenhet med bildrör. Används för att på bildskärmen välja ut program eller kommandon som av datorn visuellt presenteras på bildskärmen med symboler. Musen dirigeras av operatören till den symbol på skärmen, som representerar det önskade programmet eller kommandot. När operatören trycker ned en på musen befintlig tangent införs det önskade programmet eller kommandot i datorn.

NC

Numerisk (digital) styrning.

NMT

Nordisk Mobiltelefon är ett helautomatiskt mobiltelefonisystem i de nordiska länderna, som erbjuder en rad tjänster som t ex vidarekoppling, manuell och automatisk passning av inkommande samtal, etc. NMT 450 startades 1981 och kompletterades 1986 med NMT 900 som fortfarande byggs ut för att inom kort nå riks-täckning. NMT 900 har bl a bättre framkomlighet samt små och lätta ficktelefoner

nod

(node). 1) Punkt i ett datakommunikationsnät där en terminal, dator, styrenhet eller mellannätförbindelse ansluts till nätet. 2) I en datastruktur, t.ex. en lista eller ett träd, ett dataelement, t.ex. en post, som åstadkommer en länk till andra dataelement.

Non-von

är ett experimentell datorsystem som försöker förbättra von Neumanns sekvensberäkningsarkitektur. "Von"-teknologi är basen för de flesta datorutrustningar i kommersiell användning idag. "Non-von" blir möjligen morgondagens arkitektur

notebook-datorer

kallas också för penn datorer. Batteridrivna persondatorer i A4-format

numerisk styrning

(numerical control). Automatisk styrning av en process utförd av digital utrustning som arbetar på basis av instruktioner som införs som talvärden. Numerisk styrning används inom tillverkningsindustrin för att styra t.ex. fräsar och bormaskiner.

nyckelfärdig

Turnkey, avser ett datorsystem som levereras och installeras hos kunden komplett inklusive hårdvara och mjukvara och utbildning av den personal, som skall ha hand om utrustningen

nät

(network). 1) Ett nät av förbindelser för datakommunikation. 2) Ett system bestående av datorer anslutna till noder i ett ledningsnät som möjliggör datakommunikationsnät.

nätarkitektur

(network architecture). Beskrivning av uppbyggnaden och funktionen för ett nät för datakommunikation.

OCR - Optical Character Recognition

Se *optisk teckenigenkänning*.

off-line

Avser ett system eller en utrustning som inte har direkt anslutning till dator och som därför inte styrs av centralenheten i denna.

omvänd video

(reverse video). Avser den möjlighet som ges att på en bildskärm återge mörka tecken mot en vit bakgrund i stället för ljusa tecken mot en mörk bakgrund.

on-line

Avser funktionsenhet som styrs direkt av ett databehandlingssystem.

operativsystem

(operating system). Avser den uppsättning systemprogram som styr de övergripande operationerna i ett datorsystem och som kan omfatta fyra grundläggande typer av program: jobbstyrprogram, in/ut-styrprogram, databehandlande program och övervakningsprogram. Varje operation i ett datorsystem är beroende av assistans från operativsystemet.

optisk avsökare

(optical scanner). Anordning med ljuskänsliga komponenter, som används i optiska märkesläsare och enheter för *optisk teckenigenkänning*.

optisk märkläsare

(optical mark reader). Avläsningsdon som kan avkänna förekomsten av märken utförda med blyertspenna i kolumner på förutbestämda positioner på t.ex. ett formulär. Avlästa data, som t.ex. kan avse intervju svar på ifyllda formulär, spelas in på magnetband eller magnetskiva.

optisk skiva

(optical disc). Skiva avsedd för datalagring med liknande uppbyggnad som en CD-skiva för ljud men tillrättalagd för in- och avspelning av binär information. Skivorna kan inte raderas och ny information spelas in och är därför enbart användbara för lagring av "permanent information".

optiskt skivminne

(optical memory unit). Under utveckling är (1986) tre typer av optiska skivminnen för lagring av data:

- optiskt ROM, läsminne = OROM (Optical Read-Only Memory)
- optiskt engångs skriv/läsminne = WORM (Write Once, Read-Many times memory)
- optiskt RAM, skriv/läsminne = WMRA (Write-Many, Read Always)

optisk teckenigenkänning

(optical character recognition, OCR): Process att igenkänna maskinskrivna eller tryckta tecken i speciellt standardiserat typsnitt. Data läses av en optisk avsökare, när de passerar under en fotoelektrisk anordning och spelas in på magnetband eller magnetskiva. Används ofta för att avläsa information inskriven på ett kvitto, när ett kreditkort används som betalningsmedel.

ordanalys

(lexical analysis). Process som utförs av en kompilator i avsikt att identifiera de olika komponenter, som ingår i en programmeringssats.

ordbehandlare

(word processor). Ett automatiserat datorsystem som omfattar olika kombinationer av en dator, ett tangentbord, en bildskärmsenhet, ett yttre minne och en skrivare. Systemet används för att preparera, redigera, lagra och skriva ut text. I vissa program för ordbehandling ingår stavnings- och avstavningsskontroll.

OSI - Open Systems Interconnection

Ett av International Standard Organization (ISO) utarbetat förslag till internationell referensmodell för datakommunikation mellan olika datorsystem, avsett att utgöra en gemensam bas för en koordinering av den vidare utvecklingen på detta område.

overflow

- 1) Tillstånd som uppträder när resultatet av en aritmetisk operation är för stor för att kunna lagras i ett tillgängligt register.
- 2) Tillstånd som uppträder, om data inte kan lagras på avsett spår på ett minnesmedium p.g.a. att spåret är fullt.

PABX - Private Automatic Branch Exchange

Avsåg tidigare en kundägd privat telefonväxel. PABX används numera omväxlande med PBX som beteckning för den service som telefonförvaltningar erbjuder abonnenter att för datakommunikation utnyttja förhyrda anknyningsledningar och uppringda telefonförbindelser.

packet switching

För datakommunikation i digitala datanät en teknik enligt vilken data överförs i datapaket av fixerad längd, vanligen 1024 bit. Varje datapaket sänds separat och kan interfolieras med datapaket från andra terminaler eller datorer anslutna till datapaketnätet.

papperskopia

(hard copy). Datorutmatning som utgör en utskrift på papper och som användaren kan läsa och hanteras, t.ex. mångfaldigas i en kopiator. Detta i motsats till annan utmatning från en dator som visas på en bildskärm eller lagras i ett minnesmedium, t.ex. på en magnetskiva.

parallellbehandling

(parallel processing). 1) Innebär att två eller flera jobb samtidigt utförs i en dator. 2) Avser en datorarkitektur i vilken ingår multipla processorer som styr ett stort antal aritmetiska logikenheter för att mångdubbelt öka exekveringshastigheten.

paralleldator

(parallel computer). Dator i vilken addition utförs genom att alla bitarna i ett binärtal samtidigt adderas till bitar i ett annat tal, därefter adderas erhållna överföringssiffror för att summan av de två binärtalen skall erhållas.

PBX - Private Branch Exchange

En service som erbjuds av en telefonförvaltning att tillåta datakommunikation inom en organisation via interna anknyningsledningar för telefon och utanför organisationen via uppringda telefonsamtal i det allmänna telefonnätet.

perifer enhet

(peripheral device, input/output device). Anordning som är målet för in/ut-operationer, t.ex. bandminne, skrivminne, skrivare etc, och som utgör delar i ett datorsystem som arbetar styrda av datorns centralenhet.

persondator - PC

(personal computer). En större typ av mikrodator, ofta såld tillsammans med programvara, i första hand avsedd för professionella tillämpningar.

PIN-kod

Personal Identification Number, ett lösenord eller en personlig kod för t ex bankkort

plankurvskrivare

(flat-bed plotter). Kurvskrivare i vilken ett papper placeras på ett plant underlag, över vilken en linjal med penna är anbringad. Både linjalens och pennans rörelser styrs av datorn, varigenom data - tecken, kurvor och diagram - ritas upp på pappret.

plotter

Kurvskrivare. En in/ut-enhet till vilken data överförs från primärminnet eller ett yttre minne och som av enheten översätts till signaler som sedan omvandlas till linjer och kurvor på ett papper eller en overheadfilm. På så sätt kan enheten producera bl.a. kurvor, diagram, ritningar och kartor.

PLUS-tjänster

Personer i Sverige som är anslutna till en AXE-station och har tillgång till en knappsatstelefon med R, * och # har tillgång till en rad s k PLUS-tjänster: medflyttning, återuppringning, väckning/påminnelse, samtal väntar, vidarekoppling vid ej svar, förfrågan/ pendling/trepart och överflyttning

post

(record, data record). En grupp av inbördes sammanhörande fält som behandlas som en enhet. En post är avsedd att innehålla all information som hör samman med ett visst ämne och som behövs för ett givet ändamål. En grupp av poster bildar en *fil*.

POTS

Plain Old Telephone Service - Gammlig Vanlig Telefoni - en akronym som används i USA, kallas även för PSTN.

private network

Privatnätverk som används av en enda grupp, t ex ett företag. Det kan finnas inom en byggnad eller spänna över stora geografiska områden

processor

1) Enhet som tolkar och utför instruktioner, t.ex. en centralenhet eller frontdator. 2) Programspråksbehandlare.

profiler

Hjälpmiddel för programutveckling, som mäter och optimerar programmens minnesförbrukning och hastighet

PROM - Programmable Read-Only Memory

En typ av läsminne, se ROM, som kan programmeras av användaren. Programmeringen görs, genom att utvalda säkringar i den integrerade kretsens ledningsmönster bränns av, så att önskat bitmönster erhålls i läsminnet.

protokoll

(protocol). En uppsättning regler som gäller för kommunikation och överföring av data mellan två eller flera enheter i ett kommunikationssystem. Reglerna definierar hanterandet av särskilda kommunikationsproblem, t.ex. felövervakning, sekvenskontroll, linjekontroll och uppstartningskontroll. Det finns tre grundläggande typer av kommunikationsprotokoll: teckeninriktat protokoll, bitgruppsinriktat protokoll och bitinriktat protokoll.

protokolloberoende

Egenskap hos vissa nätverksprogram, som innebär att programmen fungerar oberoende av det protokoll som används vid överföring av data över nätverket

PSTN

Public Switched Telephone Network, traditionell telefoni i USA. Också kallat för POTS

QWERTY

Världens mest spridda standard för utplacering av tangenter på tangentbord för datorer och skrivmaskiner. Namnet härstammar från de sex bokstäver som inleder den översta bokstavsraden.

RAM - Random Access Memory

Typ av direktminne, d.v.s. ett minne i vilket varje minnesplats kan komma åt direkt utan att andra minnesplatser först behöver passeras i ordningsföljd.

realtidsbearbetning

(real-time processing). Avser en inmatning av data, en databearbetning och en utläsning eller distribution av data som sker tillräckligt snabbt för att slutresultatet direkt skall påverka beslut, fysiska processer eller händelser.

realtidssystem

(real-time system). Ett system i vilket förfrågningar och data, som inmatas på en terminal, kan bearbetas tillräckligt snabbt av datorn, så att beslut direkt kan fattas, baserade på den erhållna informationen.

redundans

(redundance). Den mängd av data som kan elimineras från en dataenhet, utan att den information, som innefattas i data, går förlorad.

redundanskontroll

(redundance control). En teknik för att kontrollera, om fel föreligger i data som läses, skrives eller överförs. Tekniken går ut på att till dataelementen tillfogas en extra kontrollbit som inte är en del av data.

regionalt datanät

(wide area network). Ett X.25-nät, typ PSDN (Packet Switching Data Network), som används för att sammanknyta lokala nät som arbetar enligt olika kommunikationsprotokoll.

relationsdatabas

Databas där data organiseras i form av rektangulära tabeller utan någon hierarki. Modellen medger användning av formella matematiska metoder vid konstruktion av program för databas- hantering.

remote

Avlägsen, fjärr-.

ringnät

(ring network). 1) Ett datanät i vilket de anslutna terminalerna och/eller datorerna är sammanlänkade i ett cirkulärt mönster, så att varje enhet är förbunden med två närmast belägna. 2) Ett lokalt nät i vilket noderna är sammanlänkade i ett gemensamt överföringsmedium som bildar en sluten ring.

ringstafett nät

Ett lokalt nät där de till noderna anslutna datorerna får möjlighet att utnyttja gemensamma resurser i form av massminnen, utskriftsenheter, databaser m.m.

RISC

Reduced Instruction-Set Computer - en RISC-dator är programmerad så att processorn avgränsar sig till att arbeta med de ca 50 vanligast förekommande kommandona. Detta medför två fördelar: datorn blir mycket snabb och utvecklingskostnaderna för processorn blir mycket låg. Dessutom blir kretsen betydligt billigare att tillverka, i motsats till CISC-datorer

ROM - Read-Only Memory

En typ av halvledarminne som enbart kan läsas, inte ändras. Används som permanentminne för programinstruktioner för t.ex. självinmatande program, tolkprogram eller program för datorspel. Andra typer av ROM, som också är att betrakta som enbart läsminnen, och som därför kan användas på samma sätt som ett ROM, är utformade så, att det är möjligt att förändra minnesinnehållet i dem med tillämpande av speciell teknik.

RSA

Rivest-Shamir-Adleman - krypteringsmethod för sk "öppna" nycklar

RWM

Read Write Memory - vad vi vanligen menar med minne: ett som man både kan skriva på och läsa från.

SCSI

Small Computer Systems Interface. En standard för gränssnitt mellan persondatorer och deras periferienheter. Följs av Apple Macintosh, Atari m fl (normalt ej av IBM PC-kompatibla datorer).

sekundärminne

(external storage). Yttre minne avsett för långtidslagring av data och program, t.ex. ett skriv- eller bandminne.

sekventiell fil

(sequential file). En fil i vilken posterna är arrangerade i löpande följd, så att posterna i filen måste komma åt sekventiellt. (Se *sekventiell åtkomst*). Varje post är utdelad en unik identifierare.

sekventiell sökning

(sequential search). En sökmethode enligt vilken man jämför innehållet i ett av de fält som ingår i posterna i en ordnad fil med en söknyckel. Denna kan utgöras av ett namn eller annat slag av identifierare som ingår i de avsökte fälten i posterna. Sökningen fortsätter, tills den post hittats, som innehåller ett fält som överensstämmer med söknyckeln. Sökningen sker på posterna i den ordning de är införda i filen. Detta är den enklaste men också långsammaste typen av sökning.

sekventiellt minne

(sequential storage device). En minnesenhet i vilken data lagras i efter varandra följande positioner i minnet, så som fallet är t.ex. i ett magnetbandminne. Åtkomsten för skrivning i ett sekventiellt minne dirigeras därför till lediga minnespositioner belägna omedelbart efter redan upptagna positioner.

sekventiell åtkomst

(sequential access). Den typ av åtkomst för skrivning eller läsning av data som tillämpas för ett datalagringsmedium som har data lagrade sekventiellt d.v.s. i efter varandra följande minnesplatser, som fallet är i ett magnetbandminne.

seriedator

(serial computer). En dator i vilken addition utförs genom att bitar i ett binärt tal adderas, en bit i taget, till bitarna i ett annat tal med början i den minst signifikanta bitpositionen. Om en överföringssiffra erhålls efter en addition av två bitar, adderas denna till den summa som erhålls av bitarna i nästa högre bitposition.

serieskrivare

(character printer). Skrivare som skriver ut endast ett tecken åt gången.

simplex

Anger att överföring av data kan ske i endast en riktning, t.ex. från en terminal till en dator eller vice versa. Används t.ex. för överföring av data mellan terminaler och en dator.

simultan databehandling

(simultaneous processing). Avser ett datorsystem i vilket två eller flera processorer arbetar samtidigt.

skivdrivenhet

(disc drive). 1) En mekanisk enhet som innehåller en hårdskiva eller en skivpacke och som styr skivans eller skivpackens rörelser. 2) Mekanisk enhet för drivning av en flexskiva och ett läs/skriv-huvuds rörelser i ett flexskiveminne.

skivminne

(disc storage). Yttre minne bestående av en skivdrivenhet, med ett eller flera skriv/läshuvuden som lagrar data på en eller flera skivor med magnetiskt ytskikt.

skivpacke

(disc pack). Minnesenhet för stordatorer bestående av ett antal hårdskivor anbringade i ett skivaggregat, där de bärs upp av en centrumaxel, som håller skivorna med ca. 1 cm mellanrum inbördes. Skivorna avses av skriv/läshuvuden anbringade på sökarmar, som för in huvudena mellan skivparen. Skivpacken kan bestå av fasta eller utbytbara hårdskivor.

skrivare

(printer). En enhet som omvandlar utsignalerna som erhålls från en dator till en utskrift på papper som är läsbar för människor. Det finns två huvudtyper av skrivare: anslagsskrivare och anslagsfria skrivare. Till den förra gruppen hör punktmatrissskrivare, radskrivare och sidskrivare. Till den senare gruppen hör *termoskrivare*, *laserskrivare* och *bläckstråleskrivare*.

skrivautomat

Maskin avsedd att användas för manuell eller automatisk utskrift, vanligen utformad som en ordinär skrivmaskin men med speciella tangenter för redigering av inskriven text. Används tillsammans med en inbyggd eller en yttre minnesenhet för magnetkort eller flexskiva.

skönskriftstecken

(fully formed character). Gjuten teckentyp med tecken formade av sammanhängande linjer. Tecknen kan vara av skrivmaskinstyp eller ha andra grafiskt utformade typsnitt.

slutanvändare

(end user). Den slutliga användaren av det som produceras av ett datorsystem eller datorprogram.

smalband

hanterar överföringar på upp till 64 kilobit per sekund

smalbandig kanal

(narrowband channel). Överföringskanal för datakommunikation med relativt liten bandbredd som tillåter en överföringshastighet om max ca. 300 bit/s.

smart card

IC-kort med inbyggd mikroprocessor

SMATV

Satellite Master Antenna Television

SMDS

Switched Multimegabit Data Service är en regional service telebolag tillhandahåller för att ansluta persondatorer och liknande

SNA - Systems Network Architecture

Ett av IBM 1975 lanserat system för datakommunikation. Systemet var ursprungligen dimensionerat för att tillämpas för anslutning av dumma terminaler till IBM:s stordatorer. Systemet har efterhand modifierats i olika avseenden och används numera i de flesta versioner av IBM:s datorsystem.

snabbminne

(cache). Avser ett minne - benämns även *fickminne* - med mycket kort åtkomsttid som sätts in mellan centralenheten och datorns systembuss för att öka hastigheten vid en dators programkörning. Snabbminnet fungerar som ett snabbt buffertminne för data och instruktioner som därmed ligger redo att direkt överföras till centralenheten vilket avsevärt avlastar primärminnet. Snabbminnen har använts i stordatorer och minidatorer med mycket stora primärminnen men börjar utnyttjas även i avancerade mikrodatorer av persondatortyp.

snabbskrivare

(high speed printer). Skrivare som gör en utskrift med en hastighet jämförbar med en dators bearbetningshastighet, så att den kan arbeta direktansluten till datorn. Exempel på snabbskrivare är en radskrivare som kan skriva ut minst 600 rader per minut.

specialdator

(special-purpose computer). En dator konstruerad för att utföra visst slag av databehandling t.ex. vid ett forskningslaboratorium, där den utför komplicerade matematiska operationer. En sådan dator är vanligen mycket snabbare än en dator, avsedd för mera allmänna tillämpningar, men dess användning är oftast begränsad till specialfunktioner.

spread sheet

Program som på bildskärmen presenterar ett stort "elektroniskt arbetsblad" uppdelat i positioner som motsvarar poster i datorns arbetsminne. Positionerna benämns efter rader och kolumner i arbetsbladet. Bladet är större, än vad som får rum på bildskärmen, men bladet kan via tangentbordet förskjutas i höjd- och sidled, så att önskade partier av det framträder på bildskärmen. Användaren kan i arbetsbladet föra in data, t.ex. årtal, siffror eller formler. På bildskärmen återges därvid i på arbetsbladet i motsvarande positioner dessa data och/eller resultatet av beräkningar enligt införda formler.

SRAM

Statiskt RAM - informationen lagras i transistorer sammankopplade i "vippor". Dessa tar mer utrymme i en krets än DRAM och används därför inte så ofta numera

stafettnät

Lokalt nät av datapakettyp i vilket nodernas åtkomst till nätet tilldelas genom att ett speciellt tecken (token) ständigt cirkulerar i nätet. Nätet kan vara uppbyggt som ett *ringnät* eller i form av ett *stjärnnät*, i vilket nodernas åtkomst till nätet tilldelas i en följd, som kan beskrivas som en logisk ring. I båda näten kan åtkomsttiden oavsett belastning i nätet inte överstiga ett visst på förhand kalkylerbart värde.

standardgränssnitt

(standard interface). Ett *gränssnitt* i en datorutrustning som dimensionerats i enlighet med accepterade standarder, så att olika typer eller fabrikat av hård- och mjukvara är utbytbara.

stjärnnät

(star network). Ett nät i vilket all datakommunikation mellan de datorer och terminaler som ingår i nätet sker via en centraldator eller nätstyrenhet.

stordator

(mainframe computer). Dator avsedd för databehandling av mycket stora datamängder, t.ex. vid statliga förvaltningar, forskningsanstalter, universitet och storföretag.

streckkod

(bar code). Kod bestående av ett antal tryckta eller magnetiska streck av olika bredd som kan avläsas med en optisk eller magnetisk märkläsare.

styrenhet

(control unit). 1) Den enhet i centralenheten som tar emot instruktioner från program i primärminnet, avkodar dem och sänder styrsignaler till lämpliga enheter som exekverar instruktionerna. 2) Enhet som tilldelar åtkomsten till den gemensamma kringutrustningen i ett *lokalt nät*. Benämns även nätstyrenhet.

styrminne

(control memory). Minne i en styrenhet i vilken mikroinstruktioner kan lagras. Minnet kan vara av typ *ROM*, *PROM* eller *EPROM*. I det sistnämnda minnet kan mikroinstruktionerna ändras av en programmerare.

styrtecken

(control character). 1) Ett tecken som bakas in i en dataenhet för att markera att en operation skall utföras. 2) Styrtecken som ingår i ASCII- och EBCDIC-koderna.

super smart card

"Smart card" med display och tangentbord

superdator

(super computer). En extremt snabb dator som kan bearbeta såväl skalära som vektoriella kvantiteter och som samtidigt kan utföra tusentals operationer per sekund.

svarstid

(response time). Den tid som förflyter efter det att sista tecknet i ett kommando införts på en terminal till dess att första tecknet inkommer i det svar som erhålls från datorn.

symbolisk databehandling

(symbolic processing). Avser en databehandling baserad på användandet av symboler som definieras i en lista över egenskaper, bl.a. "flavor instances". Listan kan databehandlas dynamiskt under körningen av ett program, varvid symbolernas egenskaper kan kombineras och särskiljas för att under programkörningen forma nya symboler.

synkron dataöverföring

(synchronous transmission). Avser överföring av data från en plats till en annan under reguljära fasta tidsintervaller som synkroniseras genom speciella synkroniseringstecken. Vid överföringen markerar den mottagande enheten, att den är klar att ta emot data från den sändande enheten, väntar under en specifierad tidsperiod, varefter data överförs. Jfr *asynkron dataöverföring*.

synkront modem

(synchronous modem). Avser ett modem för synkron dataöverföring på uppringda telefonförbindelser eller på fast uppkopplade förbindelser.

syntax

För programmeringsspråk de regler som gäller för uppbyggnaden av de programsatser som ingår i ett program.

systembibliotek

(systems library). Omfattar de program, som ingår i ett operativsystem jämte olika program för assemblering, kompilering, redigering och inmatning av program.

systems network architecture

Beskrivning av funktioner inom ett system för datakommunikation, systemets *hård-* och *mjukvara* och överföringmedia och hur de samverkar.

talsyntes

(speech synthesis). Alstring av tal ljud med en dator med utnyttjande av analoga kretsar som styrs av digitala instruktioner och som alstrar de standardtyper av ljud som ingår i mänskligt talat språk. Dessa standardljudtyper lagras i ett *ROM*. För att sedan simulera de mänskliga tal ljuden utnyttjas en uppsättning oscillatorer, filter och spänningsstyrda förstärkare, tal ljuden återges av en högtalare.

talsystem

(number representation system). Avser de olika system som tillämpas för att representera tal med hjälp av symboler.

talutmatning

(voice output). Utmatning från en dator i form av på förhand inspelade ord som alstras som svar på en i datorn inmatad fråga. Används t.ex. i banksystem, där personalen kan slå ett telefonnummer som ger kontakt med datorn som - efter att ha fått en via ett tangentbord inmatad förfrågan - ger ett svar med "konstgjord röst" om t.ex. behållningen på ett kundkonto.

teckenigenkännare

(character recognition). Avser möjligheten att med en datorutrustning med hjälp av anslutna magnetiska eller optiska avsökingsdon identifiera och känna igen tecken.

teckenläsare

(character reader). Anordning som används för att identifiera tecken med hjälp av magnetiska eller optiska avläsningsdon.

teckenskrivare

(character printer). Skrivare som skriver ett tecken åt gången.

telefax

Kortord för telefaxsimil, dvs. sändning av dokument mellan telefaxapparater kopplade till telenätet. En A4-sida kan beroende på utrustning överföras på mindre än en minut var som helst över hela världen.

telekommunikation

(telecommunication). Avser i datasammanhang den överföring av data över långa distanser som sker via telekommunikationslinjer av olika slag.

telefonlinje (använd för datakommunikation)

(dial-up line). En överföringslinje är data mellan terminal och en dator som erhålls, genom att ett visst telefonnummer rings upp (direct distance calling), varefter den upprättade telefonförbindelsen används för överföring av data. Data överförs då via ett antal sammankopplade telefonlinjer, och användaren betalar vanlig samtalstaxa för den utnyttjade förbindelsen. Jfr *Datel Uppringt*.

telepak

En service som erbjuds av bl.a. svenska Televerket och som avser datakommunikation genom datapaketförmedling. Tjänsten benämns i Sverige "Datapak". Se *Datapak*.

teleprinter

(teletypewriter). En terminal med tangentbord för inmatning av data samt en skrivare för utskrift på papper, vanligtvis med hastigheten 10 - 15 tecken per sekund, motsvarande en överföringshastighet av ca. 100 - 150 bit/s. Användes tidigare av telefonförvaltningar för telegramtrafik.

teleprocessing Se *fjärrdatabehandling*.

teletex

Kan betecknas som en "supertex" och är i princip telexapparatens efterföljare. Teletex är trettio gånger snabbare än telex och har en större teckenrepertoar; den kan även användas som ordbehandlare och skrivmaskin. Meddelanden kan överföras mellan telex och teletex åt båda håll.

teletext (= Text-TV)

Ett system för informationsåtervinning enligt vilket data av intresse för allmänheten t.ex. nyheter, börskurser och väderrapporter, från en databank kan överföras, överlagrad på televisionssignal, till hem-TV-mottagare. TV-mottagaren måste då förses med en speciell krets, som avkodar signalerna, så att data kan återges med alfanumeriska tecken och med grafik på TV-skärmen. TV-tittaren kan i en meny välja mellan olika avsnitt av den sända informationen.

teletypewriter, TTY teleprinter**telex**

(telex). En internationell tjänst för överföring av text. Överföringen sker i regel direkt mellan två telex-terminaler via ett internationellt telex-nät. Telex-meddelanden överförs med en hastighet av 50 bit/s, dvs ca. 6 tecken/s. För telex-abonnenter tillhandahåller svenska Televerket särskilda telex-apparater som ansluts till telefonnätet. Samtrafik är möjlig mellan abonnenter i telex-, Datex- och Datapak-näten. Se *Datex*, *Datapak*.

terminal

(terminal). En utrustning som används av en person för att sända data och ta emot data från ett datorsystem. En terminal som är försedd med ett tangentbord och en bildrörsenhet och/eller en skrivare kan vara belägen på långt avstånd från datorn, men ansluten till denna via en överföringslinje för datakommunikation. Jfr *dum terminal*, *intelligent terminal*.

terminalgrupp

(cluster). Grupp av terminaler anslutna till en centraldator eller en styrenhet via vilka gemensamma resurser, skrivare, skivminnen etc, kan komma åt via ett lokalt nät. Se *Datex*, *Datapak*.

termoskrivare

(thermal printer). En icke-anslagsskrivare som skriver punktmatristecken, ett tecken i taget, med hjälp av ett skrivhuvud försett med små stavar, vilkas ändrar riktas mot ett speciellt preparerat värmekänsligt papper. Stavändarna som upphetas i ett visst mönster, som svarar mot det tecken som skall skrivas, ger synliga punkter, när de upphettade stavändarna kommer i kontakt med det värmekänsliga pappret.

textbehandling

(text-processing). Användning av en datorutrustning i avsikt att skapa, ändra och producera text, t.ex. rapporter, manuskript och liknande skrivet material som ofta fordrar ändringar och många kopior. Ändringar, tillägg och korrekturläsning görs på terminalens bildskärm. Utskrift kan erhållas med lämplig typ av skrivare. Om den på bildskärmen redigerade texten skall sändas till annan plats, t.ex. till ett tryckeri, kan texten överföras via en telekommunikationslinje.

text editor, textredigerare

(text editor). Program som utnyttjas vid redigering av på bildskärmen utskriven text. Ett redigeringsprogram kan användas för att t.ex. radera bokstäver, ord och rader, att avstava ord och flytta hela textavsnitt. Korrekturläsning kan med fördel utföras på bildskärmen före utskrift av den inskrivna texten med lämplig skrivare.

thimble printer

En anslagsskrivare som skriver skönskrifttecken genom att slå an ett skrivhuvud mot ett karbonpapper och ett bakomliggande papper. Skrivhuvudet, som är cylinderformat har, två rader av gjutna tecken, roterar och tippas upp och ner och skriver vid anslaget tecken från endera av de två teckenraderna på skrivhuvudet.

tidsdelning

(time sharing). Ett system för databehandling enligt vilket den snabba växlingen av exekveringen mellan två eller flera program som inmatas i datorn ger intryck av att programmen exekveras samtidigt.

tidsdelningsmultiplex

(time-division multiplex). En flerkanalsteknik som tillämpas vid datakommunikation, enligt vilken flera bitar eller bitgrupper väljs ut vid resp. terminaler för överföring under visst tilldelat tidsintervall.

TMOS

Transport Management Operational System - styr- och övervakningssystem för olika typer av transportnät

toggle

1) Att växla mellan två alternativ med hjälp av en tangent på tangentbordet. 2) Manuellt manövererad omkopplare med två lägen: till och från.

token bus. Se *stafettnät*.

token ring. Se *ringstafettnät*.

TOP

(Technical Office Protocol). Standard för överföring av ritningar och framtida mellan datorer.

train printer

En anslagsskrivare som skriver skönskriftstecken, en rad i taget, genom att slå an typstänger som skjuter upp från en kontinuerligt roterande vals mot ett färgband och ett bakomliggande papper.

trummskrivare

(drum printer). Anslagsskrivare som samtidigt skriver ut en hel rad av skönskriftstecken genom att slå an en trumma mot ett karbonband och ett bakomliggande papper. Trumman innehåller en komplett uppsättning av tecken i varje skrivposition som då kan forma en rad av A:n, B:n etc. När trumman stegvis roterar, skrivs först alla A:n som finns med på en rad ut, vid nästa steg i trummans rotation skrivs alla B:n ut som skall finnas med på samma rad. Förloppet upprepas för varje steg, tills trumman roterat ett helt varv.

tunnfilmsminne

(thin-film memory). Ett primärminne som framställts genom att en extremt tunn film av magnetiserbart material anbringats på ett isolerande material, t.ex. glas. Magnetiska punkter på det magnetiska ytskiktet polariseras av trådar anbringade i matrisform ovanför ytskiktet. Minnet är av typ icke-raderande läsning.

turnkey
Se nyckelfärdigt

tvåadressdator

(two-address computer). En dator i vilken varje instruktion innehåller två adresser, adresserna för de två operanderna. Resultatet av operationen placeras i den minnesplats, som tidigare varit upptagen av en av operanderna.

UNIX

Ett operativsystem som 1961 lanserades av Ken Thompson och Dennis Ritchie vid Bell Laboratories. Från början avsett för stordatorer, kom det företrädesvis till användning vid olika universitet i USA. Från och med 1982/83 har nya versioner av UNIX i ökande omfattning kommit till användning i mini- och mikrodatorer.

Operativsystemet omges av ett "skal", vilket tillåter användaren att på enkelt sätt preparera olika systemkommandon genom att exekvera egna "skalfiler". Skalet tillhandahåller därjämte ett gemensamt syntaktiskt format för alla systemkommandona.

Filsystemet är hierarkiskt uppbyggt med tre distinkta kategorier av filer: ordinarie filer som användaren själv skapar, biblioteksfiler med namnen på filerna och in/ut-riktade filer som upptar namnen på kringutrustningens olika enheter.

UNIX är - framförallt i kombination med programspråket C - lämpat för multiuppdagskörning i fleranvändarsystem.

En mängd varianter av UNIX har uppstått, t.ex. XENIX och HP-UX.

upplösning

Mått på kvalitet hos skrivare och bildskärmar vid presentation av grafik och text. För skrivare anges oftast upplösningen i dpi (dots per inch, punkter per tum). För bildskärmar anges totala antalet bildpunkter i horisontal- och vertikalled.

VANS

Value Added Network Services är mervärdestjänster för tal, text, data och bild baserade på telekommunikation, t.ex. EDI, elektronisk post, Videotex, meddelandehanteringssystem

vektorgrafik

Datorgrafik där bilden byggs upp av linjesegment (i vanlig datorgrafik byggs bilden upp av enskilda bildpunkter i ett raster). Vektorgrafik ger överlägsen bildkvalitet med bl.a. diagonala linjer helt fria från trappstegseffekt.

videokonferens

Ett sätt att hålla möten med ljud och bild mellan människor på många skilda orter. Användningsområden är: företagsmöten, utbildning och föreläsningar på distans, demonstration av produkter, visa bilder och ritningar mm. En gemensam internationell standard gör det möjligt att nå vidokonferensrum i hela Västeuropa, USA, Kanada, Australien och delar av Asien

videoskiva

(videodisk). En skiva avsedd för lagring av ljud och visuell information, som dels kan avse underhållning i hem, med återgivning av informationen på en TV-mottagares bildskärm, dels lagring av digitala data omvandlade till ljuspulser i datorsystem. I senare fallet kan en videoskiva fungera som ett permanent massminne med lagringskapacitet som kan uppgå till tiotals G-byte data. Jfr *WORM*, *WMRA*.

videotex

En av svenska Televerket införd informationstjänst baserad på ett publikt videotex-nät, till vilket kan anslutas databaser som blir tillgängliga via terminaler som ansluts till nätet via uppringda telefonförbindelser. Till videotexnätet kan olika grupper av informationslämnare anslutas, exempelvis sådana som erbjuder avgiftsbelagd tillgång till databaser och sådana som marknadsför produkter och tjänster, som då kan beställas från de till nätet anslutna terminalerna. Till nätet kan terminaler vid företag och hos privatpersoner anslutas, och för anslutningen utgår abonnemangsavgift. Användaren får dessutom bekosta en terminalutrustning som kan beställas i olika versioner, för enklaste versionen kan en hem-TV-mottagares bildskärm utnyttjas för mottagningen av informationen. För att komma fram till rätt informationstjänst och rätt informationslämnare är ett söksystem inbyggt i nätet. Exempel på information som kan sökas är väderlekskartor, börsnyheter, avgångstider för tåg, flyg, uppgift om telefonnummer till viss abonnent, utdrag ur bilregister, offentlig statistik. En viss meddelandeförmedling är möjlig mellan abonnenter i videotexnätet.

Jfr *Datavision*.

virtuell maskin

(virtual machine). Avser det sätt en användare uppfattar en dator och upplever en exekvering av ett program, när datorn utnyttjar ett virtuellt minne. Exempel: I ett datorsystem med virtuellt minne förefaller det användaren, som om datorn lagrar hela programmet i primärminnet, när programmet exekverar. I själva verket lagras det i ett virtuellt minne, och endast delar av programmet förs in i primärminnet, när de behövs för programmets exekvering.

virtuell verklighet

är en konstgjord, en metafysisk, verklighet skapad av kommunikations- och datasystem. Ofta betyder "virtuell" den motsvarighet till verkligheten som skapas och lagras i en dators minne

virtuellt minne

(virtual storage, virtual memory). Ett direktminne som används för att lagra program som kräver mer utrymme i primärminnet, än vad som finns tillgängligt för att exekvera hela programmet. Ett virtuellt minne, som kan erhållas t.ex. genom sidväxling, innebär, att programmet uppdelas i segment, varvid endast de segment av programmet, som behövs för programexekveringen, fortlöpande läggs in i primärminnet.

VLSI - Very Large Scale Integration

Avser integrerade kretsar som i ett chip innehåller 100 000 eller flera grindar och andra komponenter. VLSI-kretsar används exempelvis i mikroprocessorer och primärminnen. Jfr *LSI*.

voice grade channel

I datakommunikation en överföringskanal med relativt liten bandbredd, 300 - 3000 Hz, t.ex. en telefonlinje, som endast kan överföra frekvenser som faller inom det frekvensområde som mänskligt tal omfattar, dvs 300 - 3000 Hz, vilket motsvarar bandbredden ca. 2700 Hz. Denna bandbredd är tillräcklig för överföring av data med överföringshastigheten 2500 bit/s såvida inte speciella moduleringsmetoder tillämpas.

värddator

(host computer). En dator med kringutrustning till vilken ett antal terminaler och/eller datorer är anslutna. Värddatorn utnyttjas ofta som styrenhet för datakommunikationen i ett *lokalt nät*, varvid den administrerar åtkomsten till den gemensamma kringutrustningen och utför andra tjänster, t.ex. mer omfattande databehandling.

växel

(switch). Avser en parameter som styr en förgrening i ett program och som är bestämd innan förgreningsspunkten uppnås.

WAN - Wide Area Network

Se *regionalt datanät*.

wideband
Se bredband.

Winchester-minne

(Winchester). Ett skivminne i vilket används en eller flera icke utbytbara hårdskivor, 5 1/2, 8 eller 14 tum i diameter. En skivdrivenhet som roterar skivan eller skivorna och som styr skriv/läshuvudernas rörelser, är inrymd i ett lufttätt utrymme i skivminnet. Skriv/läshuvudena gör i nyare versioner av Winchester-minnen inte direktkontakt med utan "flyger" med ett litet luftmellanrum ovanför dem. Vid hårdskivor med magnetiskt oxidskikt kan flyghöjden vara 0,5 mm, för skivor med tunnfilmsskikt, som har jämnare yta, kan flyghöjden vara 0,2 mm. Winchester-minnen kan, beroende på skivstorlek och antalet skivor, ha lagringskapacitet från 20 Mbyte till 800 Mbyte. Åtkomsttiden kan ligga mellan 20 och 100 ms. Överföring av data kan ske med 5 - 10 Mbit/s. Winchester-minnen används i stor utsträckning för minidatorer och persondatorer.

word processor Se ordbehandlare.

WORM - Write Once, Read Many times memory

Avser en skiva för optiskt minne som framställts som kopia av en masterskiva i guld. Kopieras av samma teknik, som för framställning av CD-skivor (CD = Compact Disk) för ljudlagring men tillrättalagd för lagring av data. En 5 1/2 tums skiva av detta slag kan lagra 400 Mbyte data på en skivsida. WORM-skivor är billiga i framställning men användbara enbart för lagring av data eller program som har lång "livslängd".

WMRA - Write-Many Read Always

Avser en skiva för optiskt minne som kan raderas och användas för skrivning och läsning av data. Någon etablerad teknik för framställning av WMRA-skivor föreligger inte men förutses bli baserad på en kombination av optisk och magnetisk in/avspelingsteknik.

WYSIWYG – what you see is what you get

Vad som visas på skärmen är vad som kommer ut på skrivaren

x-y plotter Se kurvskrivare.

X.25

avser CCITT-rekommendationen för gränssnitt mellan dataterminaler och dataanslutningsenheter för paketöverföring av data i allmänt datanät

yttre minne

(external memory). Annat minne än primärminnet, t.ex. flexskivminne, hårdskivminne, bandminne.

överföringshastighet

(data transfer rate, line speed). Den hastighet med vilken data kan överföras i en överföringskanal. För dataöverföring i allmänna telenät anges oftast överföringshastigheten med antingen antalet bitar som överförs per sekund (bit/s) eller med antalet signalelement som överförs per sekund (baud).

4GL

4:th Generation Languages, fjärde generationens språk. Programmeringsspråk som till skillnad mot konventionella högnivåspråk (3GL-språk) typ Basic och Pascal arbetar direkt med komplexa begrepp sådana som skärmbilder och register. 4GL-språk används ofta i samband med databashanteringsprogram.

TELDOK de senaste åren

Gods- och informationsströmmar

TELDOK-info 9

av Mats Utbult

Ingår i TELDOK Europa-program. En översiktlig och kort rapport över vad som händer beträffande logistik i Europa: med just-i-tid-system flyttar lagren ut på vägarna. Samtidigt blir allt fler dokument elektroniska, till exempel sådana som har med lager, tull och fakturering att göra. Speditörer bli t ex lagerhållare, järnvägen blir kanske flexiblare och flyget tar mer frakt. Genom att åka snålskjuts med större företag kan småföretag tjäna stora pengar fast deras gods går en lång omväg.

Tredje generationens distansutbildning

TELDOK Rapport 53

av Rolf Carlsson

I den "tredje generationen" försöker man skapa interaktiv kommunikation mellan lärare och studerande samt mellan de studerande inbördes, detta med terminaler eller persondatorer för kommunikation. Här redovisas tekniska möjligheter samt olika erfarenheter, med utgångspunkt från fyra svenska försök samt satsningar i Norge, Danmark, USA, England och Canada samt även det sameuropeiska EuroPace. (Det senare för färskt för erfarenheter.)

Japanska arbetsplatser

TELDOK Rapport 54

Rapport från en studieresa av LOs Datautskott

Den grupp som svarar för rapporten har besökt en rad företag och organisationer inom verkstäder, processindustri, grafiska branschen, handel och sjukvård. Även om den gemensamma grunden är intresset för datafrågor går rapporteringen utanför detta tema och innefattar även reflektioner kring allmänna förhållanden i japansk industri. Grundvalen är djupgående diskussioner med japanska arbetare och tjänstemän.

Kommunikation
TELDOK Rapport 55
av Hans Köhler

Författaren har följt utvecklingen av två datorbaserade telekonferenssystem KommunKOM och NorrKOM i två tidigare TELDOK-rapporter, 45 och 48. Detta är den avslutande rapporten kring kommunala och skolinriktade elektroniska konferenssystem. Det visar sig gå trögt att komma igång med elektroniska meddelandesystem. Det krävs en kritisk massa, eldsjälar och bra teman för mötena.

EDI för miljarder
TELDOK Rapport 56
av Göte Andersson (redaktör)

Ingår i TELDOK Europa-program. Beskriver den snabba utvecklingen mot elektroniskt datautbyte för handelsdokument, EDI. Volvo Personvagnar, byggbranschen genom Skanska samt några underleverantörer tjänar som konkreta fallbeskrivningar. EDI förutspås en mycket snabb utveckling inte minst ekonomiskt. Västtyskland får rangen av föregångsland.

Framgångsrik användning av informationsteknologi inom distribution av varor & tjänster
TELDOK Rapport 57
av Odd Fredriksson & P G Holmlöv (redaktörer)

Rapport från en studieresa till USA i april 1989. Ger först inblickar från en rad företag som ligger i täten när det gäller att transportera och distribuera varor och även tjänster elektroniskt, t ex Federal Express, GM med Saturnus-projektet, en bokdistributör. Andra delen ser informationstekniska system från konsumentmarknadens vinkel: banker, detaljhandel, varuhus. Redaktörerna, som är forskare inom distributionsekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm, analyserar förändringar i beteendemönster, företagsstrategier, konkurrens samt söker beskriva vad som talar för och emot butikslös handel respektive teknik i butiken.

Med dörren på glänt
TELDOK Rapport 58
av Christer Asplund och Per Davidsson

Sammanfattar två undersökningar av speciellt småföretagens arbete med datorer. Regionala jämförelser visar att speciella insatser för att hjälpa mindre företag att komma i gång kan höja datamognaden avsevärt. Resultaten sammanfattas i form av scenarier som pekar mot hur datorer i framtiden kan bidra till de mindre företagens utveckling.

Att använda Odette på rätt sätt
TELDOK Rapport 59
av Reiner Beck

Ingår i TELDOK Europa-program. Beskriver några olika system för elektronisk dokumenthantering EDI, Odette och Edifact. Ett tiotal ledande personer i mindre och medelstora företag har intervjuats beträffande hur de värderar fördelarna med dessa system för dem som underleverantörer, vilka de organisatoriska förutsättningarna är och vilka förväntningar och farhågor som finns. Fördelarna överväger om man alltid kan använda elektroniska dokument medan det blir problematiskt att klättra över inträdesbarriären om det bara är en mindre del av kunderna som kräver eller kan utnyttja dokumenten.

Bor och jobbar vi annorlunda med data- och teleteknik?
TELDOK rapport 60
av Mats Utbult

Referat från ett seminarium inriktat på regionala effekter av utvecklingen inom data- och teleteknik. En brittisk forskare konstaterar att det kan ske en utflyttning från stadskärnorna, men bara begränsat dvs inte alltför långt bort, och att företag via informationsteknik kan bearbeta geografiskt helt nya marknader. En svensk forskare beskriver långsiktiga förändringar i lokaliseringen av boende, service, fritid och arbete. Olika praktiska "fallstudier" låter personer och organisationer som utnyttjar "telependling" ange hur de arbetar och vilka krav de ställer på informationstekniken.

Gränssnitt människa-dator — Ett USA-perspektiv
TELDOK Rapport 61
av Anders Berg & Lars Hård

Rapport från en studieresa till USA april 1989. Siktet är inställt på arbetet med att underlätta för användaren att utnyttja informationstekniska system. Det gäller direkta gränssnitt samt hypermedia och teknikstöd för samverkan i grupper. Bland framtida lösningar belyses bland annat handburna system, visuell programmering, tal- och bildtolkning samt virtuell verklighet. Ett dusintal företag och laboratorier har besökts. En konferens på rapportens tema redovisas i appendix.

Närhet och avstånd
TELDOK Rapport 62
av Berndt Öquist

Rapport från en studieresa till USA och Kanada i april 1989. Kanada påminner om Sverige såtillvida som att här finns program för att utnyttja informations-teknik för att minska regionala oblandser. Ett verksam medel är VSAT, very small aperture terminals, antenner för mottagning av satellitsignaler. Dessa utnyttjas för sjukvård och utbildning i glesbygd, och kanadensiska system används t o m i Karibien. I USA finns delstatliga program och en rad företag som utnyttjar informations- och teleteknik för att sprida ut sin verksamhet och för att decentralisera.

Gränsöverskridande strategier för kompetensföretag
TELDOK Rapport 63
av Hagge Rilegård & Stefan Thorén

Ingår i TELDOKs Europa-program. Frågeställningen är hur små och medelstora kunskaps- och kompetensberoende företag kan etablera sig utomlands. Grunden är fyra fallstudier, några olika typer av konsultverksamhet samt framtidsbetonade teletjänster. Villkoren för kompetensföretag inom EG beskrivs.

Trimmade transporter — för att klara det nya Europas krav

TELDOK Rapport 64

av Ulf Dahlbäcker, Magnus Swahn, Mats Utbult och Sören Wallinder

Ingår i TELDOK Europa-program. Fem små företag exemplifierar hur de i praktiken förbättrar godsflöden via informationsflöden, som i sin tur utnyttjar kommunikation mellan datorer. De fem företagen är högst olikartade — bloms-ter, sågklingor, bildelar, hemelektronik, trycksaker. Skriften avslutas med en kontrollista med konkreta råd.

Dataöverföring ett steg framåt för brittisk industri

TELDOK Rapport 65

av Fredrik Björnsson

Ingår i TELDOK Europa-program. Rapporten beskriver hur elektroniska dokument utnyttjas i ett antal brittiska företag. Det gäller dels EDI och dels CAD/CAM. De fyra företag som beskrivs mer i detalj tillhör kategorin mindre — utom Paperbusters, ett konsortium för ett projekt som, vilket namnet antyder, syftar till att så långt möjligt eliminera användningen av pappersdokument.

Distansundervisning för företagsledare

TELDOK Rapport 66

av Lillemor Adriansson

I La Jolla i Kalifornien finns ett välrenommerat institut för utbildning av företagsledare, nu även med stöd av elektroniska konferenser. Detta bildar utgångspunkten för denna översikt, där utbildningsprogrammet först beskrivs i detalj och sedan en diskussion av pedagogiken knyter an. Under ett av seminarierna har författaren också gjort intervjuer med deltagande företagsledare och fått deras reaktioner. Lärarna har intervjuats på motsvarande sätt. Som avslutning finns en kort svensk och europeisk översikt.

Finansiella tjänster i Europa

TELDOK Rapport 67

av Lillemor Larsson & David Taylor

Ingår i TELDOK Europa-program. Diverse fondbörser har blivit elektroniska marknader. SWIFT är sedan länge ett snabbt och väl etablerat, närmast oundgängligt system för överföring av penningmedel. Här beskrivs bank-, försäkrings-, företagsinformations- och allmänna tillämpningar, typ Minitel och realtid. För entreprenöriella företag finns stora möjligheter och utvecklingen tekniskt liksom vad gäller europeisk integration analyseras.

SkolKom ett elektroniskt konferenssystem för skolan
Via TELDOK 13
av Monica Andersson

Det elektroniska konferenssystemet Kom har utnyttjats för erfarenhetsutbyte och debatt inom ett antal ämnen i skolan, svenska, ekonomi, datorn i skolan m fl. Vidare förmedlade man ren information, om forskning, läromedel och kalendarium. Slutligen har man också drivit kursverksamhet om kommunikation och informationssökning. Rersurspersoner måste engageras för att se till att det "händer" något inom respektive konferens.

Online i Australien
Via TELDOK 14
av Elisabet Mickos

Australien visar sig vara något mer databastätt än Norden. Antalet producenter är betydligt färre, liksom antalet förmedlare eller försäljare. Antalet sökspråk är betydligt mindre.

Data- och telekommunikationer — hur påverkas den regionala utvecklingen ?
Via TELDOK 15
En antologi

Länsstyrelsen i Stockholms län — ett län som faktiskt också innehåller glesbygd — har beställt och tidigare givit ut denna antologi, som dels innehåller några beskrivningar av utvecklingen vad gäller teleteknik och teletjänster, dels analyser av teknikens tänkbara effekter på den regionala balansen. En småföretagares bekymmer med dåligt samfungerande persondatorer — underbart beskrivna — och en granskning av informationsteknik i utbildningen tillhör inslagen.

Telefaxen och användarna

Via TELDOK 16

av Christina Lindberg, P G Holmlöv och Karl-Erik Wärneryd

En forskningsrapport över hur telefaxen köps och används — inklusive av vem. Basen är en stor enkät (till ett representativt urval), där de 283 som svarade representerar en svarsfrekvens på 76 procent. Det visar sig att initiativet till köp av fax ofta kommer centralt ifrån, och att det handlar om just köp; priset är dessutom inget hinder. Medianvärdet för användning är tio sidor per dag. Post men även telefon och telex har ersatts av fax. Handskrivna meddelanden är vanliga.

Telecommunications Use and Users — Economic & Behavioral Aspects

Via TELDOK 17

av P G Holmlöv (redaktör)

Rapport från en konferens med praktiker och forskare i november 1988. Bland centrala teman återfinns avreglering och liberalisering, regional utveckling och nätverk för samverkan (mellan amerikanska företag). På grundval av en matematisk modell visar sig framgången hos olika teletjänster kunna kalkyleras, en fråga som även belyses från beteendeperspektiv. Fax och EDI i Sverige, teletjänster i Norge och banktjänster i USA tjänar som fallbeskrivningar. Liksom — i scenarioform — en tänkt framtida butik.

Telematik — Datorer — Småföretag

Via TELDOK 18

av Thomas Tydén

Innehåller grundmaterialet till "halva" TELDOK Rapport 58, dvs en undersökning av hur småföretag i Dalarna visserligen möter svårigheter men ändå ofta kan ta till sig datorstöd. Vad som utvecklats i Malungs Kommun är en "syntespedagogik" där både lärare och elev lär sig, ur varandras erfarenheter, i "konfrontationen" med datorn.

ITs aktuella litteraturlista

Vår litteraturlista innehåller relativt nyutkomna böcker, skrifter och rapporter med anknytning till IT-området. Listan har delats in i olika ämnesområden enligt nedanstående ordningsföljd. Författare och boktitlar är uppställda i alfabetisk ordning. Då författarnamn saknas gäller titel. Alla titlar har markerats med asterisk. Ordningsföljd:

Bank och finansiella tjänster
Bibliotek och information
Datoranvändning för detaljhandel och distribution
EDI - Electronic Data Interchange
Forskning och utveckling
Företagsekonomi
Generellt
Hälso- och sjukvård
Jordbruk
Kontorsinformationssystem
Marknadsföring
Miljö & företagsmiljö
Offentlig information och samhällstjänster
Resor och transporter
Rättsliga aspekter och säkerhet
Social förvandling
Tillverkning
Utbildning i skola och högskola
Utvecklingsländer
Yrkesarbete och vidareutbildning

Bank och finansiella tjänster

Alexander J J Jr.

- * Information Technology - The Ultimate Tool. Best's Review, Vol. 91:4, augusti 1990
- * American Banker Survey Report: Banks Testing the EDI Waters. American Banker, Vol. 155:100, 21 maj 1990
- * Roundtable: Banks that Fill Corporate Needs Will Have the Edge. American Banker, Vol. 155:100, 21 maj 1990

Andersen T

- * The Future Role of Information Technology. World of Banking, Vol. 8:5, september/oktober 1989
- ISSN: 0730-8736

Aryanpur S

- * Competition hots up as the revolution bites. (information technology impacts personal financial services businesses). Computer Weekly, Issue: 1192, 30 november 1989

Bailey W

- * Using Information technology at ANZ Bank. World of Banking, Vol. 8:5, september/oktober 1989
- ISSN: 0730-8736

Brown A

- * Information technology for organizational systems. Concepts for increased competitiveness. Proceedings of the first European Conference - EUROINFO 1988, Athen, Grekland, 16-20 maj 1988
- North-Holland
- Amsterdam, Netherlands, 1988
- ISBN: 0-444-70427 2

Burt G

- * EftPoS UK Inaugural Service: a member's experience
- Scottish Electron Technology Group
- Troon, UK, 1989

Buyer M

- * Trauma in the Trading Room. Network World, Vol. 6:28, 17 juli 1989
- ISSN: 0887-7661

Clarke R

- * Congruence between strategy, information technology and decision-making at the unit level: A comparison of USA and Canadian retail banks
- University of Massachusetts
- 1989

Clemons E K, Weber B

- * London's Big Bang: A case study of information technology, competitive impact, and organizational change. Journal of Management Information Systems, Vol. 6:4, våren 1990
- ISSN: 0742-1222

Crockett B

- * NACHA report supports merger of EFT and EDI: combination cuts costs, improves cash flow. Network World, Vol. 6:15, 17 april 1989
- National Automated Clearinghouse Association
- 1989

Dobilas G

- * Information technology and simultaneous financial markets. The crash of October 1987
- London School of Economics and Political Science
- London, 1988
- ISSN: 0307-1962
- * Electronic funds transfer: plastic cards and the consumer
- OECD
- Paris, 1989

Feeny D, Knott P

- * Information technology and marketing in the UK life insurance industry
- Templeton College
- Oxford, 1988
- * Financial Industry Swept by Tide of Historic Change. American Banker, Vol. 155:76, 19 april 1990

Heckman R L Jr.

- * Managing the Risks of Investing in Information Technology. Bankers Magazine, Vol. 172:6, november/december 1989
- ISSN: 0005-545X
- * Information Technology: Planning for the Future. Australian Accountant, Vol. 60:3, april 1990

Jones D

- * Technology: Do they manage IT better in California? Banking World (UK), Vol. 6:1, januari 1988
- ISSN: 0737-6413

Klein M

- * Keeping Information Technology Costs Under Control. Bankers Magazine, Vol. 173:2, mars/april 1990
- ISSN: 0005-545X

Lucas H C, Schwartz R A

- * The Challenge of information technology for the securities markets liquidity, volatility, and global trading
- Dow Jones-Irwin
- Homewood, IL, 1989

Mills J

- * Credit where credit is due: computers hold the key to the success of the credit card. Computer Weekly, Issue 1212, 3 maj 1990
- ISSN: 0010-4787

Petersen E

- * Ensuring the Success of Tomorrow's Delivery Service. World of Banking, Vol. 8:5, september/oktober 1989
- ISSN: 0730-8736

Quinton, J G

- * IT is Here to Stay. Banking World (UK), Vol. 8:1,2, 1990-2/3
- ISSN: 0737-6413
- * S&L's Must Reassess Information Technology. American Banker, Vol. 154:242, 13 december 1989

Sager M T

- * Competitive alliances with information technology - the Australian retail banking experience. Proceedings of the Twenty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 3-6 januari 1989
- IEEE
- Washington, D.C., 1989
- ISBN: 0-8186-1914-7

Shamanski D

- * Information Technology: Number Crunching. Canadian Business, Vol. 62:6, juni 1989
- Computer Associates Canada Ltd
- juni 1989
- * Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. Annual Report 1990
- ISBN: 90-5369-003 4

Stewart I

- * The Quiet Revolution. Credit Mgmt (UK), juni 1989
- CCN Systems Ltd
- ISSN: 0265:2099

Bibliotek och information

Carino P B

- * CD-ROM technology and new users of information technology in the Philippines: do they have a future together? International Forum on Information and Documentation, Vol. 14:13, 1989
- ISSN: 0304-9701

Downes R

- * Computing, electronic publishing and information technology: their impact on academic libraries. Journal of Library Administration, Vol. 9:1, nr 4, 1988

Fenly Ch, Fenly H

- * Expert systems: Concepts and Applications. Advances in Library Information Technology
- Washington, DC, USA, Library of Congress, 1988
- ISBN: 0-844-0611-2

Gorman M

- * Convergence
- Library and Information Technology Association. Second US National Conference, Boston, Mass., 1988

Lee Bay Tseng

- * The impact of new information technology on users: an engineer's view. Electronic library, Vol. 7:4, 1989
- United Kingdom
- ISSN: 0264-0473

Marban R M

- * New information technologies: impact on information services and on users. Revista AIBDA Vol. 9:2, 1988
- Guatemala City, Guatemala

Peake D

- * The impact of information technology on librarians and society. University of Technology. Lasie, Vol. 19:1, 1988
- Sydney, Australia

Ramsden H, Ramsden St

- * The use of information technology by information services
- London, Storbritannien, Aslib. 2 ed. 1990

Datoranvändning för detaljhandel och distribution

DiRomualdo A

- * Is Information Technology Too Fast for Managing? Office, Vol. 110:5, 1989
- ISSN: 0030-0128
- * Electronic data interchange and paperless trade.
- Pinner, Blenheim Online, 1990

Ellram LM

- * Retail logistics. International Journal of Physical Distribution and Materials Management, nr 19, 1989
- ISSN: 0020-7527

Er M C

- * Critical review of the literature on the organization impact of information technology
- National University of Ireland, Maynooth
- ISSN: 0278-0097

Fredriksson O, Holmlöv P G

- * Framgångsrik användning av informationsteknologi inom distribution av varor och tjänster. Teldok Rapport 57, 1990
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0281-8574

Hogarth-Scott S

- * The strategic implications of information technology for retailing
- Horton Publishing Ltd.
- Bradford, Storbritannien, 1989
- ISBN: 1-871099-10-2

Johansson P, Ågren G

- * Butiksdatorer integrerade i informationsnätverk,
- Linköping 1989

Muller E

- * Quick response picks up pace. Distribution, Vol. 89:6, 1990

Ody P

- * Information technology for retailers
- Harlow, Longman, 1990
- * Survey of Retail Information Technology Expenses and Trends - Speciality: Apparel; Case Study 3. Chain Store Age Executive, Vol. 66:10, 1990

Treadgold A D

- * The application of information technology in independent retail outlets
- Oxford University, Storbritannien, British Library Document Supply Centre
- * Uncle Sam's Computer Shopping Hits A Plateau. Business Week, 16 maj 1988
- ISSN: 0007-7135

Westlake T

- * The planning implications of information technology in retailing series, 1) Electronic Point-of Sale
- British Library Document Supply Centre, 1989

Westlake T, Wilson H

- * The planning implications of information technology in retailing series, 2) Electronic funds transfer at point-of sale
- British Library Document Supply Centre, 1989

Westlake T

- * The planning implications of information technology in retailing series, 3) Electronic home shopping
- British Library Document Supply Centre, 1989

Westlake T

- * The planning implications of information technology in retailing series, 4) The planning implications of information technology in retailing
- British Library Document Supply Centre, 1989

EDI

Crum M R, Allen B J

- * Shipper EDI, carrier reduction, and contracting strategies: impacts on the motor carrier industry. Transportation Journal, Vol. 29:18-32, sommar 1990

Diamond S

- * Implementing EDI services with low overhead costs. Computers in Banking Vol. 7:8, augusti 1990
- ISSN: 0742-6496
- * EANCOM: A multi-industry EDI standard
- International Article Numbering Association, EAN
- Bryssel, Belgien

Eckerson W

- * Banks fight for the lead in electronic payments race; major banks offer new services as users move to EDI-based payments to cut time and costs. Network World, Vol. 6:37, 18 september 1989

Eckerson W

- * Rushing into EDI may lead to future redesign costs. Network World, Vol. 6:3, 23 januari 1989
- * EDI marches forward. (Electronic Data Interchange; Business Applications Digest). PC Week, Vol. 6:27, 10 juli 1989

- * Electronic data interchange - EDI, its value and application. Database Network Journal, Vol. 20:3, 1990
- ISSN: 0265-4490

- * European EDI on the Rise. American Banker, Vol. 154:173, 6 september 1989

Foster C

- * Electronic dealer drafting - a practical application of EDI. 1st European Financial Industry Technology Conference, London, 8-9 maj 1989
- Lafferty Conferences Ltd.
- London, 1989

Hanisch G

- * Electronic data interchange (EDI) in practice. Test reports from the viewpoints of various users: from the goods purchaser's point of view
- Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft
- Munich, 1989
- * International Article Numbering Association E.A.N., årsredovisning 1990
- Bryssel, Belgien

MacLeod M

- * EDI (Britain's use of electronic data interchange) (includes two related case studies). Which Computer?, juni 1989

Miles J B

- * EDI congress gets the word out; corporate cost savings highlighted. PC Week, Vol. 6:33, 21 augusti 1989
- * Study to Evaluate Data Interchange for 4 Industries. American Banker, Vol. 154:67, 6 april 1989

Varney S

- * EDI solution includes SNA Comboard for VAXes. (Electronic Data Interchange) (Software Results Corp. and Ordernet Services sign marketing agreement). Digital Review, Vol. 7:31, 13 augusti 1990
- ISSN: 0730-4314
- * World Congress on EDI. American Banker, Vol. 154:71, 12 april 1989

Forskning och utveckling

Clement J B

- * Increasing research productivity through information technology: a user-centered viewpoint. International Forum on Information and Documentation, Vol 15:2, 1990
- ISSN: 0304-9701

Cole Louise

- * Assay office strikes gold in patches. Computer Weekly, Vol. 1202, 1990
- * Industrial Development Projects in Information Technology (IT4)
- Delegationen för industriell utveckling inom informationsteknologiområdet
- Stockholm, maj 1991

Lerch I A

- * Electronic communications and collaboration. Telematics and Informatics, Vol. 5:4, 1988
- ISSN: 0736-5853

Meadow Ch T and others

- * Evaluation of Scientific Information: Peer Review and the impact of New Information Technology. Journal of the American Society for Information Science, Vol. 41:3, 1990
- * Panel on Information Technology and the Conduct of Research
- National Academy of Sciences, 1988
- Washington, D.C., USA
- * R&D in Advanced Communications technologies in Europe - Workplan '91: Background material - Rationale & Overview, Definition of Scope and Task Descriptions-
- Commission of the European Communities, DG XIII
- Bryssel, 1990

Företagsekonomi

Andersson G

- * Information technology requires dramatic organizational changes at General Motors, Teldok Rapport 46, december 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Balagurusamy J, Howe A M

- * Expert systems for management and engineering
- Horwood
- New York, 1990

Bullinger H-J, Fahrnich K-P, Ziegler J, Galer M D

- * Human factors in information technology - results from a large cooperative European research programme. Proceedings of the 6th Annual ESPRIT Conference, Brussels, 27 november - 1 december 1989
- Kluwer Academic Publishers
- Dordrecht, Netherlands, 1989
- ISBN: 0-7923-0592-2

Burn J M

- * Impact of information technology on organizational structures. Information Manager, Vol. 16:1, januari 1989
- ISSN: 0378-7206

Clemons E K, Row M C

- * Information technology and economic reorganization. Proceedings of the Tenth International Conference on Information Systems, Boston, MA, 4-6 december 1989
- ACM
- New York, NY, 1989
- * Conference on New Business Applications of Information Technology, Melbourne, Australia, 26-27 april 1989. Journal of Electrical and Electronics Engineering, Vol. 9:4
- Melbourne, 1989
- ISSN: 0725-2986

Dateki S, Hiraishi J, Fujihara K

- * Expert systems and its impact on labor: Japanese experience of advanced information technology based on artificial intelligence. NIEVR's International Workshop, Chicago, IL 1988
- Tokyo, 1989

Davis F D

- * Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. Management Information Systems Quarterly, Vol. 13:3, september 1989
- ISSN: 0276-7783

Dimnik T P, Klaas K E

- * Decentralized Data Processing - New Opportunities for CMAs. CMA Magazine (Canada), Vol. 63:5, juni 1989
- ISSN: 0831-3881

Fan W K

- * An Investigation into the Impact of Information Technology on Business Performance
- Council for National Academic Awards
- UK, 1989

Feeny D, McGee J, Nahapiet J

- * Information technology and 1992. An investigation of business system needs in the context of a Single European Market
- Oxford Institute of Information Management
- Oxford, 1989

Fuchs-Kittowski K, Hartmann C

- * Proceedings of International IFIP-HUB Conference on information system, work and organization design, plenary session, Berlin, 10-13 juli 1989

Gauthier M R, Sifonis J G

- * Managing Information Technology Investments in the 1990's, Bulletin of ASIS, Vol. 16:5, juni/juli 1990
- ISSN: 0095-4403

Glader M

- * Datorer i småföretag. Teldok Rapport 51, oktober 1989
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1989
- ISSN: 0281-8574

Glenday D

- * The Limits to Industrial Democracy: New Management Initiatives in Worker Participation
- International Sociological Association
- USA, 1990

Hall K

- * Information technology applications: A British Aerospace Military Aircraft Ltd view. NASA STAR Conference Paper Issue 15
- 1990

Harker S, Eason, K

- * The application of information technology
- Taylor and Francis
- London, 1990

Hartland-Swann J

- * The Impact of IT on Management. Multinational Business (UK), Issue 1, våren 1990
- ISSN: 0300-3922

Heinz K K, Kuldeep K

- * Systems development for human progress proceedings of the IFIP WG 8.2 Working Conference, Atlanta, GA, 29-31 maj 1987
- North-Holland
- New York, NY, 1989

Imai K

- * Potential of information technology and economic growth in Japan and associate policy problems
- OECD
- Paris, 1989
- * Information Technology: The Ubiquitous Machine. Economist (UK), Vol. 315, 16 juni 1990
- ISSN: 0013-0613
- * Informationsteknologi i företag och myndigheter - förnyelse eller konservering?. Teldok Referensdokument J, juni 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Jones, J M

- * Automating managers
- Pinter
- London, 1990

Kaiser K M, Oppelland H J

- * Desktop Information Technology, Working conference on desktop information technology and organizational worklife in the 1990's
- North-Holland
- New York, NY, 1990

King M, McAulay L

- * Information technology and the accountant: A case study. Behavior and Information Technology, Vol. 8:2, mars/april 1989
- ISSN: 0144-929X

King M, Lee B, Piper J, Whittaker J, Stevenson P

- * The impact of information technology management accountants and management accounting
- Loughborough University of Technology, UK
- 1989

King R C, Gibson D V, Wang M S Y

- * Information technology and organizational responses: An application of Ives, Hamilton and Davis' research framework in Chinese firms. 22nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Kailua-Kona, HI, 3-6 januari 1989
- IEEE
- Washington, D.C., 1989

Legge K

- * Information Technology: Personnel Management's Lost Opportunity? Personnel Review (UK), Vol. 18:5
- 1989
- ISSN: 0048-3486

Linder J C

- * Integrating Organizations where Information Technology Matters
- Dissertation Abstracts International
- 1989

Lord R G

- * Leadership and information processing
- 1991

Lorette R J, Walton H C

- * Cases in the management of information systems and information technology
- Irwin
- Homewood, IL, USA, 1990

Meiklejohn I

- * Firms take IT to Heart. Management Today (UK), februari 1989
- ISSN: 0025-1925

Meiklejohn I

- * Computing Matters: New Forms for a New Age. Management Today (UK), maj 1989
- ISSN: 0025-1925

Millin D, Raab B H

- * The social implications of robotics and advanced industrial automation proceedings of the IFIP TC 9, Tel-Aviv, Israel, 1987
- North-Holland
- New York, NY, 1989

Moore G C

- * An examination of the implementation of information technology for end users: A diffusion of innovations perspective
- Dissertation Abstracts International
- 1989

Morton S

- * The impact of information technology on organizations in the 1990's. Siemens Review, Vol. 56:3, maj-juni 1989
- ISSN: 0302-2528

Neo B S

- * Managing information technology for competitive advantage: A contingency perspective
- Dissertation Abstracts International
- 1989

Orlikowski W J

- * Information Technology in Post-Industrial Organizations
- Dissertation Abstracts International
- 1988

- * Outsourcing: More companies are letting George do it. Business Week, 8 oktober 1990
- ISSN: 0007-7135

- * Picturitel is opening quite a few eyes: Its cheaper video conferencing gear is catching on in offices. Business Week, 10 april 1989
- ISSN: 0007-7135

Pinsonneault A

- * The Impact of Information Technology on the Middle Management Workforce: An empirical investigation
- Dissertation Abstracts International
- 1990
- * Report touts role of information technology. American Banker, Vol. 154:62, 30 mars 1989,
- New York, 1989

Rogers D S

- * Investigation of Information Technology Adoption: The impact of logistics structure and strategy
- Dissertation Abstracts International
- 1990

Rowe C, Herbert B

- * IT in the Boardroom: The growth of computer awareness among chief executives. Journal of General Management (UK), Vol. 15:4, summer 1990
- ISSN: 0306-3070

Sekely G

- * Information Technologies: Today and Tomorrow. Business Quarterly (Canada) Vol. 55:1, summer 1990

Stewart R D

- * Speed Kills the Competition. Chief Executive, Issue: 54, november/december 1989
- ISSN: 0160-4724

Straub D W, Wetherbe J C

- * Information Technologies for the 1990's: An organizational impact perspective. Communications of the A.C.M., Vol. 32:11
- 1989
- ISSN: 0001-0782

Sweeney T

- * Vendor as ISDN user: Motorola is making use of ISDN applications, including EDI, to better communicate internally, as well as with customers and suppliers. Communications Week, Issue: 272, 30 oktober 1989
- 1989
- * Top executive support of information technology linked to business survival in the 1990's
- Arthur Young and Co.
- 1989

Weill, P D

- * The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance in the Manufacturing Sector
- Dissertation Abstracts International
- 1989

Wentink A A, Vlaander G J

- * Information Technology, Performance and New Forms of Work in the Service Industry
- International Sociological Association
- USA, 1990

Wijnhoven A B J M, Wassenaar D A

- * Impact of information technology on organizations: the state of the art. International Journal of Information Management, Vol. 10:1, mars 1990
- ISSN: 0268-4012
- * Wire War: putting America on line. Washington Post,
- 22 oktober 1989

Wriston W B

- * Avoiding Administrative Arthritis. Executive Speeches, Vol. 4:7, februari 1990
- ISSN: 0888-4110

Yap C S

- * Issues in Managing Information Technology. Journal of the Operational Research Society (UK), Vol. 40:7, juli 1989
- ISSN: 0160-5682

Generellt

Andersson G

- * EDI för miljarder. Teldok Rapport 56, maj 1990
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0281-8574
- * Att satsa på standarder
- Statskontoret, 1989:44
- ISBN: 91-7220-128-2

Bracken I, Webster C

- * Information technology in geography and planning
- Routledge
- London, 1990
- * CAP - Computer Assisted Publishing
- CW/Communications
- Stockholm
- ISSN: 0280-8448

Castells M

- * The informational city. Information technology, economic restructuring and the urban-regional process
- Basil Blackwell
- Oxford, 1989
- * Communications Markets in Eastern Europe
- MDIS Ltd/McGraw Hill
- Storbritannien

- * Communications Outlook 1990
- OECD
- ISBN: 92-64-03336-X

Conford D, Gott K

- * Information Technology Trends
- National Computing Centre Ltd., Information Intelligence Unit
- Manchester, Storbritannien, 1987
- ISBN: 0-85012-635-5
- * Corporate trends in information technology. A high level survey on trends and implications of IT systems in British industry and commerce
- Tandem Computers Ltd.
- Uxbridge, Storbritannien, 1988
- * Dataindustrin i Sverige - Datakonsult- och dataserviceföretag 1988
- Statistiska Centralbyrån
- ISBN: 91-618-0384-7
- * Datapro Reports on International Telecommunications
- McGraw Hill, Inc./ Datapro Research Group
- * Deutsche Bundespost årsredovisning 1989
- Deutsche Bundespost
- KNr. 652217111-6
- * Digitalisering i Förbundsrepubliken. Teldok Rapport 41, september 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Dillman D, Beck D

- * Information Technologies and Rural Development in the 1990's. Journal of State Government, Vol. 61:1, januari/februari 1988
- ISSN: 0039-0097
- * Elektronikindustrin i Sverige: Varuproduktion 1975-1988, Utrikeshandel 1975-1989
- Statistiska Centralbryån
- Örebro, 1991
- ISSN: 1100-2379
- ISBN: 91-618-0367-7

Er M

- * The history of the development of information technology and its organizational and societal impact. Journal of Information & Optimization Sciences, Vol. 11:1, januari 1990
- ISSN: 0252-2667
- * Ericsson Review
- Telefonaktiebolaget L M Ericsson
- Stockholm
- ISSN: 0346-8607
- * The European Electronics and Information Technology Industry: State of Play, Issues at Stake and Proposals for Action
- Commission of the European Communities, DG XIII

- * The evolution and growth potential of electronic-based technologies. STI review 5, april 1989
- ISSN: 1010-5247

- * Expertsystem i Storbritannien. Teldok Rapport 37, juni 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Flam H, Rose J

- * Introduction of Videotex in Sweden, Department of Sociology, University of Lund
- Lund, november 1990

Forsström Å, Hansén L, Lorentzon S

- * Informationsteknologi del 1. Via Teldok 4, januari 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988

Gärdin O

- * Datavanor 1990
- DF Förlags AB/SCB
- ISBN: 91-86656-35-X

Hart J

- * The Teletel/Minitel system in France. Telematics and Informatics, Vol. 5:1 1988
- ISSN: 0736-5853

Holmlöv PG, Vedin B-A

- * Ny informationsteknologi i Japan. Teldok Rapport 28, 1987
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1987
- ISSN: 0281-8574

Honda N, Ohsato A

- * Applications of artificial intelligence in Japan, Telematics and Informatics, Vol. 5:1 1988
- ISSN: 0736-5853

Huhtanen A

- * Forecast on applications of information technology in 1996 and 2010
- Helsinki University Library
- Espoo, Finland, 1988

Huhtanen A

- * Information - Knowledge - Evolution. Proceedings of the Forty-Fourth FID Congress, Helsinki, Finland, 28 augusti - 1 september 1988
- North-Holland
- Amsterdam, Netherlands, 1988
- * Information and communications technologies in Europe
- Commission of the European Communities, DG XIII
- Bryssel, 1990
- * Information Technology and New Growth Opportunities
- OECD
- Paris, 1989
- ISBN: 92-64-13102-7

- * Informationstechnik für den Menschen. Vitrage der ITG-Fachtagung anlässlich des VDE-Kongressen '88
 - Berlin, 1988
 - ISBN: 3-8007-1593-7
- * Informationsteknik i Australien. Teldok Rapport 52, oktober 1989
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1987
 - ISSN: 0281-8574
- * International Telecom Statistics: Status January 1, 1990
 - Siemens Aktiengesellschaft
 - München, maj 1991
 - ISSN: 0937-8871
- * International VANS Providers - Company Profiles, Interim Report, June 1991
 - Systems Dynamics Ltd

Khakhar D

- * ISDN ur ett användarperspektiv. Teldok Rapport 32, december 1987
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1987
 - ISSN: 0281-8574

Mansell R

- * The Role of Information and Telecommunication Technologies in Regional Development. STI Review, april 1988
 - France, 1988
- * MarknadsBedömning
 - CWCommunications
 - Stockholm

McDonell JJ

- * Digital radio networks: technology and applications. Telematics and Informatics, Vol. 5:4 1988
 - ISSN: 0736-5853
- * Mediebarometern 1990
 - Sveriges Radio Publik- och Programforskningsavdelning SR/PUB
 - Jönköping, 1991
 - ISSN: 0348-3126
- * Mediebrev
 - Sveriges Radio
 - Stockholm

Miyoshi S

- * Regional information policy in Japan, Telematics and Informatics, Vol. 5:1 1988
 - ISSN: 0736-5853

Müller T, Vedin B-A, Holst G-M

- * Storanvändares erfarenheter av avancerad teleteknik. Teldok Rapport 43, september 1988
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1988
 - ISSN: 0281-8574

- * New technologies in the 1990's: a socio-economic strategy,
 - OECD
 - Paris, 1989
- * Official Documents Community Telecommunications Policy 1991
 - Commission of the European Communities, april 1991
- * Omvälvning i televärlden. Optiska sjökablar och konkurrens driver fram ny epok. Teldok Rapport 40, september 1988
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1988
 - ISSN: 0281-8574
- * Online i Australien. Via Teldok 14, september 1989
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1988
 - ISSN: 0281-8574
- * PC:s What the Future Holds. The industry is in turmoil. Whose technology will dominate the 90's? Business Week, 12 augusti 1991
 - ISSN: 0007-7135

Pearce A Dr.

- * U.S. Public Policy in the Telecommunications-Information Industry: Impact on the Multinational Environment
 - Information Age Economics Inc.
 - Maryland, USA
- * Performance Indicators for Public Telecommunications Operators
 - OECD
 - Paris, 1990
 - ISBN: 92-64-13403-4

Qwerin A, Vedin B-A,

- * Telematik i Frankrike. Teldok Rapport 40, september 1988
 - Teldok, Televerket
 - Stockholm, 1988
 - ISSN: 0281-8574
- * Reference List Cellular Systems
 - Ericsson Radio Systems AB
 - Stockholm

Saito T

- * Information Technology-Led Development: A report of APO basic research on information technology
 - Asian Productivity Organization
 - Tokyo, 1990
 - ISBN: 92-833-1104-3
- * Sveriges Television AB verksamheten 1990
 - Sveriges Television, Maj 1991
 - Stockholm
- * The technological and economic impacts of the new superconductors. STI review 3, april 1988
 - ISSN: 1010-5247

- * Tele - Televerkets Tekniska Tidskrift
- ISSN: 0040-2427
- * Telecommunications Terminal Equipment Approval in the EEC
- MDIS Ltd/McGraw Hill
- Storbritannien
- * Telehamnar - utveckling och trender. Teldok Rapport 39, juni 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Ungerer H, Costello N

- * Telecommunications in Europe, The European perspective series.
- Commission of the European Communities
- Luxemburg, 1990
- ISBN: 92-826-1640-1

Verity J W

- * The next frontier is the text frontier. Business Week International, 18 juni 1990
- ISSN: 0007-7135

Whitaker M

- * Bibliography of information technology
- Aldershot Elgar
- 1989

Winfield I

- * Organization's and information technology
- Blackwell Scientific
- Oxford, 1990
- * Visionen - Televerkets tidning om videotex
- Telemedia Videotex
- ISSN: 0282-0781
- * World Telemedia
- Triton Telecom Ltd.
- London
- * XIII Magazine
- Commission of the European Communities, DG XIII
- Bryssel, Belgien
- ISSN: 1017-6950
- * Yearbook of common carrier telecommunications statistics
- ITU, International Telecommunications Union
- Genève, 1991
- ISBN: 92-71-13061-8
- * Årsredovisning 1990 Ericsson
- Telefonaktiebolaget L M Ericsson
- Stockholm, 1991
- ISSN: 1100-8954
- * Årsredovisning Televerket 1990
- Televerket
- Stockholm, 1991

Hälso- och sjukvård

Abbott, W

- * Information technology in health care
- Harlow, Longman, 1989

Austin Ch J

- * Information Technology and the Future of Health Services. Hospital & Health Services Administration, Vol. 34, 1989

Aydin C E

- * Occupational Adaptation to Computerized Medical Information Systems. Journal of Health and Social Behavior, Vol. 30:2, 1989 - Nursing Research & Development Cedars-Sinai Medical Center
- Los Angeles, USA

Bernardini P, Grossi B, Bucci R, Magnavita N

- * New Technologies in the Banking Sector. Health Importance in a Study of 2 000 Bankers. Sociologia del Lavoro, nr 33, 1988

Carlson R W

- * Capturing Expertise in Clinical Information Processing
- School Social Work Dalhousie U, Computer in Human Services - Halifax, Nova Scotia, Kanada, 1989
- * Datajournalen: Synpunkter från arbetsgruppen "Datajournal Väst"
- Spri
- Stockholm, 1991
- ISBN: 91-7926-074-8
- * Datorer i hälso- och sjukvården: Ett datapolitisk handlingsprogram för Sveriges läkarförbund, 1990
- Sveriges läkarförbund
- Stockholm

Erdman H, Foster S W

- * Ethical Issues in the Use of Computer-Based Assessment. Health Care 2000, San Francisco, USA, Computer in Human Services Vol. 3, 1988

Hardison J D, Spohn E E

- * The application of information technology to dental education. Proceedings of the Sixth Conference on Medical Informatics, Beijing, China and Singapore, 1989
- Amsterdam, Netherlands, 1989
- ISBN: 0 444 88138 7

Hudson, W W, Nurius P S, Reisman S

- * Computerized Assessment Instruments: Their Promise and Problems. Abstract of Journal Article
- USA 1988

Jonsson O

- * Informationsteknologi och arbete - fallstudier inom Svensk sjukvård
- Lunds universitet, 1989

Kolitsi Z, Kappas K, Panayiotakis G

- * Information technology applications in external beam radiotherapy. European Conference EURINFO 88, Aten, Grekland, 1988
- Amsterdam, Holland
- ISBN: 0 444 70427 2

Koppel R

- * The Impact of Hospital Information Technology on Spatial Relations and Communications. International Sociological Association
- Social Research Corp
- Philadelphia, USA, 1990

Nordström G, Scheele C

- * Sjuk av bildskärm
- Stockholm, Tiden, 1989
- * Patientjournalssystem med datorstöd: En orientering om utvecklingsläget 1991
- Landstingsförbundet och Spri
- Stockholm, 1991
- ISBN: 91-88110-52-4
- * Patientkort med minne: En lägesrapport från Spris arbetsgrupp för patientkort
- Spri
- Stockholm, 1991

Reinhardt H, Ifert F, Muller A, Schneider P

- * Application of information technology in orthodontics. 1. Necessity, possibilities and prospects for use of task-oriented computers, for example the PC 1715. Stomatol DDR, juli 1989, Vol. 39:7
- ISSN: 0302-4725

Reinhardt H, Ifert F, Muller A, Schneider P

- * Application of information technology in orthodontics. 2. Application of a proportional databank system for the realization of a computer assisted patient record system. Stomatol DDR, augusti 1989, Vol. 39:8
- ISSN: 0302-4725

Reinhardt H, Haffner T, Ifert F, Malsch J, Schneider P

- * Application of information technology in orthodontics. 3. Practical method for computer aided measurements of orthodontic models. Stomatol DDR, september 1989, Vol. 39:9
- ISSN: 0302-4725

Rowley D, Purser H

- * Clinical information technology
- Taylor and Francis
- London, 1988

Sathyanarayana N V

- * Impact of information technology on drugs and pharmaceutical information system. International Information, Communication and Education, Vol. 7:2,
- Indien, 1988

Soede M

- * Use of information technology in rehabilitation: An overview of possibilities and new directions in applications. Journal of Medical English Technology, Vol. 13:1-2, 1989
- ISSN: 0309-1902

- * Streckkoder i sjukvården: en förstudie. SPRI rapport 259
- Spri, 1989
- ISSN: 0586-1691

Strickland-Hodge B

- * Information technology and health care
- Aldershot Gower, 1988

Trimn J M

- * Operations Research and Information Technology for Material. Hospital Material Management Quarterly, Vol. 11:3, 1990
- ISSN: 0192-2262

Zinn T K

- * Healthcare Information Systems as They Evolve to the Year 2000, Computers in Healthcare, Vol. 10:8, 1989

Jordbruk

Audirac I

- * Are "High Tech" Farms Cannibals? Information technology in agriculture, who uses it, with what advantages and with what consequences?
- Sociological Society, U Florida
- Gainesville, FL

Moncaster M E

- * Application of information technology to agriculture. International Conference on Agricultural Engineering, Paris, 2-6 mars, 1988
- CEMAGREF
- Montpellier, France, 1988

Schatz W

- * IT the best of breed at Agriculture Dept; the department takes an aggressive approach to the growth of information technology
- US Department of Agriculture; Information Systems
- 1988

Kontorsinformationssystem

Berg Hansen K

- * Information Technology for Organizational Systems. Conference EURINFO 88, Athen Greece
- Amsterdam, Nederländerna
- ISBN: 0 444 70427 2

Docherty P

- * Kontorsinformationssystem i den offentliga sektorn. Teldok Rapport 42, 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Purchase A

- * Trender inom kontorsautomationen i USA. Teldok Rapport 10,
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Smith M R

- * Technologizing Office Work. Society, Vol. 26:4,
- USA, 1989

Wärneryd K-A

- * The fax machine
- Ekonomiska Forskningsinstitutet vid Handelshögskolan
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0349-4446

Marknadsföring

Fletcher K

- * Marketing Management and Information Technology
- Prentice Hall
- New York, 1990

Martell D

- * Marketing and Information Technology. European Journal of Marketing, Vol. 22:9,
- United Kingdom, 1988
- ISSN: 0309-0566

Wriston W B

- * Technology and Direct Marketing. Vital Speeches, Vol. 55:22
- ISSN: 0042-742X

Miljö & företagsmiljö

Banker R D, Kauffman R J, Morey R C

- * Measuring input productivity gains from information technology: a case study of Positran at Hardee's Inc
- Minnesota University, Minneapolis, MN, USA, 1990

Booth A

- * Qualitative evaluation of information technology in communication systems
- Taylor Graham, London, Storbritannien, 1988

Coombs R, Knights D, Willmott H

- * Culture, Control, and Competitiveness: Toward a Framework for the Study of Information Technology in Organizations. International Sociological Association
- Association Paper, USA, 1990

Cooper R B, Zmud R W

- * Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach. Management Science, Vol. 36:2, 1990
- ISSN: 0025-1909

- * Evaluation Guidelines for Institutional Information Technology Resources. Educom Bulletin, nr 4, 1988
- Bethlehem, Israel, 1988

Froschle H P, Niemeier J

- * Assessment of benefits of information technology in the office: a concept for economic evaluation and case study. Conference EUROINFO 88, Fraunhofer Inst. für Arbeitswirtschaft und Organisation
- Stuttgart, Västtyskland, 1988

Grant R A

- * Building and testing a causal model of an information technology's impact
- Cincinnati University, Dept. of Quantitative Analysis & Information Systems
- Ohio, USA, 1989

Guinan P J

- * A theoretical framework for measuring the impact of information technology in the human resource function: Untapped potential or unfulfilled promises? 22nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Kailua-Kona, HI, USA 3-6 january 1989

Huff, S L

- * Evaluation Investments in Information Technology. Business Quarterly, Kanada, Vol. 54:4, 1990
- ISSN: 0007-6996

Kalaidjieva M A

- * Information technology for economic ecological control. Meeting on Cybernetics and Systems Research. Wien, Österrike, 5-8 april 1988
- Kluver, Dordrecht, Nederländerna
- ISBN: 90 277 2728 7

Marsh D

- * Cost and effectiveness. Office Information Management International, april 1988
- Storbritannien

Orishimo I, Hewings G J D, Nijkamp P

- * Economics and Mathematical Systems. International conference on information technology and its impact on the urban- environmental system, Toyohasi, Japan, 1988

Rubinstein, A H

- * Framework for measuring effectiveness and impacts of information technology. Annual Meeting New Orleans, USA, 15-20 februari, 1990
- Meeting Registry No 901 0180, 1990

Rush T

- * Gauging the corporate impact of EDI (electronic data interchange). Network World, nr 10, 1988
- UIM, British Library, Storbritannien

Sethi V

- * The development of measures to assess the extent to which an information technology application provides competitive advantage
- University of Pittsburgh, PA, USA, 1988

Sipior J C

- * Information Technology Assessment and Adoption: An Empirical Evaluation for a Specific DSS
- State University of New York at Buffalo, USA, 1988

Sung, T K

- * Impact of Information Technology on Organizational Structure: A Control Perspective
- The University of Texas at Austin, USA, 1988

Thomson A J A

- * Practical experience of information technology as applied to environmental monitoring. General Review, juni 1989
- Castle Bridge Colliery, Skottland, 1989

Offentlig information och samhällstjänster

- * ADB i Staten 1991
- Statskontoret
- ISBN: 91-7220-170-3

Barnett C J

- * Regulating the Computer: Comparing Policy Instruments in Europe and the United States. European Journal of Political Research, Vol. 16:5, 1988
- Nederländerna

Carr F

- * In fast-changing times, experience is no teacher. Government Computer News, Vol. 8:18, 1989

Child J, Loveridge R

- * Information technology in European services
- Basil Blackwell
- Oxford, 1990

Di Benedetto M, Pirie V

- * Social Work: New Roles in Computer Information Services. Computer in Human Services, USA, Vol. 4, 1989

Docherty P

- * Kontorsinformationssystem i den offentliga sektorn. Teldok Rapport 42, 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Frans D J

- * The Diffusion of Information Technology and Social Workers Empowerment. Dissertation Abstracts International, Vol. 50:06 A, 1989
- University of Denver, USA

Glastonbury B

- * Information, Technology and the Human Services
- Wiley
- Chichester, 1988

Henze D, Lenk K

- * Information Technology and Public Administration in the Republic of Germany. Information Management Review, Vol. 4:2, 1988
- * HUSITA '87, the First International Conference for Human Services Information Technology Applications. Birmingham, UK, 7-11 september 1987. Computers in Human Services, Vol 4:1-2, 1989
- ISSN: 0740-445X
- * Information Technology Presents "Massive Problems". The Washington Post, 21 december 1989

Karger H J, Kreuger L W

- * Technology and the "Not Always So Human" Services. Computer in Human Services, Vol. 3:1-2, 1988

Klaus H G, Wattenberg U, Winkler P

- * The application of information technology to social security administration, as exemplified in the Federal Republic, the USA and Japan. Computers und Recht, Tyskland, Vol. 5:10, 1989
- ISSN: 0179-1990

Köhler H

- * Kommunikation. Dataförmedlad kommunikation i kommunal verksamhet. Teldok Rapport 55, 1990
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0281-8574

Lewis CD, Bovaird A G

- * Patchworking and IT in social services. A case study in the use of information technology
- Local Government Training Board, British Library Document Supply Centre, Storbritannien
- ISBN: 1-85245-083-5

Linder B R

- * ITF evaluation gives improvement ideas (information technology facility evaluation by government agencies). Federal Computer Week, Vol. 3:48, 1989

Linder B R, Smith R

- * Charging Systems track ITF costs (Information Technology Facility). Federal Computer Week, Vol. 3:47, 1989, 20 november 1989

Magnusson P

- * Datastrategier i statsförvaltningen. Teldok Rapport 33, 1988
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

Muir A P, Shaw W N

- * Information Technology - A Significant Factor in Productivity. Management Services, Vol. 33:12, 1989
- Storbritannien
- * Paperless Agencies on the Horizon; Question of Public Access to Electronic Data Confronts Congress. The Washington Post, 7 december 1989

- * Post & Tele - Affärsverk med regionalt och socialt ansvar,
- Statens Offentliga Utredningar (SOU) 1990:27, Kommunikationsdepartementet
- ISSN: 0375-250X
- * Social Europe: Employment and social aspects of electronic media and advanced telecommunications services, Supplement 4/90
- Commission of the European Communities
- ISBN: 92-826-2218-5

Wodarski J S

- * Development of Management Information Systems for Human Services: A Practical Guide. Computer in Human Services, Vol. 3:1-2, 1988
- USA

Resor och transporter

- * Automatisk fordonslokalisering
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1989:7) - ISSN: 0347-0970
- * Datorstöd för informationsutbyte mellan yrkesverksamma inom trafik- och transportområdet
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1989:4) - ISSN: 0347-0970

Delbaere R

- * Evolution och Revolution in the Field of Information in Leisure and Tourism in the Early 90s. International Sociological Association 1990

Doll W J

- * Information technology's strategic impact on the American air travel service industry. Information & Management, Vol. 16:5, 1989, maj 1989
- ISSN: 0378-7206
- * Electronic data interchange and paperless trade
- Blenheim Online, 1990

Forsström Å

- * Effekter på personresandet till följd av användning av modern informationsteknologi, Göteborg
- Småskrifter Kulturgeografiska Institutionen 1988:14
- ISSN: 0281-3831

Fredriksson O, Holmlöv P G

- * Framgångsrik användning av informationsteknologi inom distribution av varor och tjänster. Teldok Rapport 57, 1990
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0281-8574

Giaoutzi M, Nijkamp P

- * New information technology and spatial transport development. Transport Reviews, Vol. 9:4, 1989
- Amsterdam, Free University of Amsterdam

Horne R

- * Charting a course for integrated logistics. Transportation and Distribution, Vol. 30:11
- * Mekaniserad och automatiserad lastning och lossning
- Stockholm, Transportforskningskommission (TFK Rapport 1988:4) - ISSN: 0347-0970

Le Blance L A

- * The impact of information technology on maritime safety: the effect of government policy. Transportation Research Forum Journal, Vol. 29:403-12, 1989

Norr Ch

- * Interorganisatoriska ekonomiska effekter av Just-in-Time system
- Stockholm Transportforskningsberedningen, 1990
- ISSN: 0283-9105
- * Ny informationsteknik för transport och trafik
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1988:5) - ISSN: 0347-0970

Osborne J

- * Freight of the art. Management Today, oktober 1989
- ISSN: 0025-1925

Sutton J, Gillingwater D

- * Information Technology Applications in Voluntary Sector Transport Operations
- University of Technology, Loughborough,
- Storbritannien, 1988
- ISSN: 0140-9751

Victor O

- * Automatisk fordonlokalisering i USA 1989
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1989:11)
- ISSN: 0347-0970
- * Optisk informationsbehandling och elektroniska betalnings- system - några tillämpningar för transportbranschen
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1988:9) - ISSN: 0347-0970
- * Roads and traffic 2000. International Road and Traffic Conference, Berlin, 6-9 september 1988
- Cologne, Road and Transportation Research Association 1988
- * Teknik och system för styrning av interna transporter
- Stockholm, Transportforskningskommissionen (TFK Rapport 1988:3) - ISSN: 0347-0970
- * Towards Trans-European Networks - Progress report
- Commission of the European Communities
- Bryssel, juli 1990

Rättsliga aspekter och säkerhet

Daniel A

- * Information technology and the legal profession. The English experience. Computers and Law, no 56, 1988

Davies D W

- * Security for computer networks
- Wiley series in communications and distributed systems, 1989

Edwards Ch

- * Information technology and the law
- 1989

Endrijonas, Janet

- * EDI and American law: A Practical Guide; electronic data interchange
- 1989

Hill N C, Ferguson D M

- * Bankers Role: Helping Customers Plug In. American Banker, Vol. 155:100, 1990

Mc Graw-Hill Publications Online

- * Privacy: Companies are delving further into employees personal lives and workers are fighting harder for the right to be let alone. Business Week, Mars 1988
- ISSN 0007-7135

Moore L

- * Data Security Tightened in UK. American Banker, 1988

Vandenberghe G P V

- * Advanced topics of law and information technology
- Deventer, Kluwer (Computer/law series, 3) 1988

Social förvandling

Allerbeck K R, Hoag W J

- * Utopia is around the Corner - Computer Diffusion in the USA as a Social Movement. Zeitschrift für Soziologie, Vol. 18:1, 1989
- Tyskland

Campos E M

- * The social impact of recent developments in information technology. Electronic Library, Vol 7:6, 1989
- Librarianship Research Centre, National University of Mexico City

Carreno Rodriguez-Maribona

- * Integracion de las nuevas tecnologis de informacion: efectos sociales y culturales, Consejo Superior Investigaciones Cientificas Institut Economia & Geografia Aplicadas,
- Pinar 25 E-28006 Madrid, Spanien

Doi N, Furukawa K, Fuchi K

- * 5th generation information technology systems and their impact on society. Bulletin de Liaison de la Recherche en Informatique et en Automatique nr 120, november 1988

Frohlich D, Fuch D, Krieger H

- * New information technology and participation in Europe
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1989

Hartmann J E

- * In Reach of the Post-Industrial Society: Youth and New Technologies in Sweden. International Sociological Association
- Dept Sociology University, Uppsala, Sverige, 1990

Kobayashi K

- * Service for Future Society. International Journal of Technology Management, Vol. 3:3, 1988
- Schweiz

Meier A

- * Das soziale Potential der Informationstechnologie. Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Tyskland, 1990

Plant F G, Brier A

- * Information technology - the public issues
- Manchester University Press/Fulbright Commission
- London 1988

Rush W, Miles I

- * Surveying the Social Implications of Information Technology. Futures, Vol. 21:3, 1989
- Storbritannien

Ruzic F

- * Information technology impact on modern society from the videotex view
- Institute for information, Zagreb, Yugoslavia, 1988

Tillverkning

Balaguer, N S

- * CIM Information Technology Utilization and Organizational Design: A Field Study on Information Processing
- Dissertation Abstracts International, Vol. 49:11-A, 1988

Balasubramanian N V

- * Impact of information technology on engineering. Hong Kong Engineer, Vol. 16:6, 1988
- ISSN: 0378-8776

Davenport T H, Short J E

- * The New Industrial Engineering: Information Technology and Business. Sloan Management Review, Vol. 31:4, 1990
- ISSN: 0019-848X

Ferguson A

- * Britain's best factories. Management Today, 1989

Fishback D

- * Productivity Measures Help Information Technology Fulfill Problems. Capacity Management Review, Vol. 18:3, 1990
- Dennis Virginia Power & North Carolina Power

Hall K

- * Information technology applications: A British Aerospace Military Aircraft Ltd view
- Defence Research and Development
- Bryssels, Belgien, 1990

Hirano H

- * JIT factory revolution
- Productivity Press
- Cambridge, Mass., USA, 1989

Kiguchi T, Kobayashi Y, Monta K, Ogino T

- * Application of knowledge information technology to nuclear power plants. Journal Nuclear Science Technology, Vol. 26:1, 1989
- Hitachi, Japan
- ISSN: 0022-3131

Kochen M

- * Advanced Information Technology and Small Manufacturers. Bulletin of ASIS, Vol. 14:4, 1988
- ISSN: 0095-4403

O'Grady P J

- * Just-in-Time filosofin i praktiken
- Lund Studentlitteratur, 1990

Mullin A

- * The application of information technology to asset preservation in Ford of Europe. IEE Colloquium on "IT in the Management of Maintenance"
- London, UK, 1989

Ramamurthy K

- * Role of Environmental, Organizational and Technological Factors in Information Technology Implementation in Advanced Manufacturing: An Innovation Adoption-Diffusion Perspective - University of Pittsburgh, USA

- * Rethink Computers - As Productivity Tools. Business Week, november 1990
- ISSN: 0007-7135

Storhagen N G

- * Just-in-time och kanban-styrning i Japan
- Sveriges Tekniska Attachéer, Stockholm
- ISSN: 0280-1116

Sutherland E, Morieux Y

- * Business strategy and information technology
- Routledge
- London, 1990

Voss C A

- * JIT is here to stay. Fourth International Conference on Just- in-Time manufacturing
- London, 1989

Voss C A

- * Just-in-time manufacturing
- Springer Verlag
- Berlin, 1988

Utbildning i skola och högskola

Abtan P

- * It's time for technology to reach the educational world. (application of information technology to help the educational system). Computing Canada, Vol. 16:18, 4 september 1990

Brindley L

- * The electronic campus
- British Library
- London, 1989

Carlsson R

- * Tredje generationens distansutbildning. Teldok Rapport 53, december 1989
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1989
- ISSN: 0281-8574
- * Curricular development and the new information technology in the Swedish compulsory school
- Skolöverstyrelsen informerar 90:8
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0282-7557
- * Information Technology: Making It All Fit. Track V: Impact of Departmental Computing. Proceedings of the CAUSE National Conference, Boulder Colo.
- CAUSE Exchange Library
- Boulder, CO, 1989

Isherwood G B

- * Impact of Information Technology on Secondary Schools: An exploratory study. Conference paper, research report
- Quebec, Canada
- april 1990

Levinson D L

- * Structuring Education for the "Information Age": High Technology's Influence upon Higher Educational Policy in Massachusetts. American Sociological Association, 1990

Palmer J D, Sage A P

- * Information Technology Management of University. International Journal of Technology Management, Vol. 4:1, 1989
- ISSN: 0267-5730
- * SkoIKOM - ett elektroniskt konferenssystem för skolan. Via Teldok 13, juli 1989
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1989
- ISSN: 0281-8574

Utvecklingsländer

Bhatnagar S C, Andersen N B

- * Information technology in developing countries. IFIP TC9/TC8 Working Conference on the Impact of Information Systems on Developing Countries, New Delhi, 1988
- North-Holland, 1990

Castells M

- * High Technology and the New International Division of Labour, Labour and Society 1989, 14, supplement, 7-42

Chitty N

- * New US telecom policies: a third world perspective. Telematics and Informatics, Vol. 6:1 1989
- ISSN: 0736-5853

Hosseinzadeh M, Yesilada B A

- * North-South Relations and the Information Age. International Journal of Contemporary Sociology, 1989, 26:1-2, januari-april 1989
- * Information and communications technology and regional development. STI review 5, april 1989
- ISSN: 1010-5247

Kaul M, Patel N, Shams K

- * New information technology applications for local development in Asian and Pacific countries. Information Technology for Development, Vol. 4:1, mars 1989

Servaes J, Schields P

- * Information technology transfer and it's impact on development. Technologies de l'Information et Societe, Vol. 1:2, 1989
- ISSN: 0840-4836

Yrkesarbete och vidareutbildning

Anderson J M, Harris S

- * Communications and future employment trends, Telematics and Informatics 6:2, 1989
- ISSN: 0736-5853

Dateki S, Hiraishi J, Fujihara K

- * Expert systems and its impact on labor. Japanese experience of advanced information technology based on artificial intelligence. National Institute of Employment and Vocational Research, NIEVER Report, 1989, nr 5
- Japan, 1989

De Ferranti B Z

- * Information technology's impact on engineers education
- Barry Ferranti Associates
- New South Wales, Storbritannien, 1989

Ferreira V

- * Clerical Work, Employment Practices and Technical Change. The Portuguese Case. International Sociological Association Conference
- USA, 1990

- * First invitational conference on databases for education and training. Rapport
- Berlin, Västtyskland, 1988
- ISSN: 88B26/28

- Freihagen B, Utbult M
- * Lönsamt lärande, Teldok rapport 34
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1988
- ISSN: 0281-8574

- Garson B
- * The electronic sweatshop
- New York, USA
- 1988

- Gooler D D, Roth G
- * Fifth International Conference on Technology and Education. Edinburgh, Storbritannien, mars 1988
- ISBN: 0 905941 28 4

- * Japanska arbetsplatser, rapport från en studieresa av LOs datautskott. Teldok Rapport 54, 1990
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1990
- ISSN: 0281-8574

- Johnson F T
- * Changing telecommunications technology: its implications on employment. Teldok Rapport 49, juli 1989
- Telematics and Informatics Vol. 6:2, 1989
- ISSN: 0736-5853

- Kohler, E
- * European Foundation Improvement Living & Working Conditions. Dublin, Republic of Ireland, Sociologia del Lavoro, nr 33, 1988
- Italien, 1988

- * Lära mer i arbetet med bilder över telenätet. Fyra försök med utbildning och expertrådgivning på distans. Teldok Rapport 49, juli 1989
- Teldok, Televerket
- Stockholm, 1989
- ISSN: 0281-8574

- Needham N J, Van Slyke R
- * Educating the telecommunications manager. Telematics and Informatics 5, 1988
- ISSN: 0736-5853

- Poirier R, Courmoyer S
- * New information technologies impact on employment and work. Canadian Workplace Automation Research Centre
- Quebec, Kanada, 1989
- ISBN: 0-662-57074-X

- * Reflections on Women and New Technologies. Sociologia del Lavoro, nr 33, 1988
- Italien, 1988

Teiger, C

- * New Technologies and Conditions of Work. Sociologia del Lavoro, nr 33, 1988
- Italien, 1988

- * Utbildning inom informationsteknologi (IT)
- Statistiska Centralbyrån
- Örebro, 15 juli 1991
- ISBN: 91-618-0278-6

Sökordsregister

A

ACE 26
arbetsstationer 15, 16, 179
ASIC 18
audiotex 100
audiotexttjänster 27
automatisk samtalsfördelning 27
automatiska bankterminaler 32
avreglering 13

B

bandbredd 96
Bankomater 41
betalkort 32
betalssystemet 32
bredband 96
bärbara datorer 185

C

CAD 49
CAE 49
CALS 25
CAM 49
CATV 68, 69, 72
CCITT 203
CD-ROM 76
CD-spelarna 67
chips 16
CISC 16

D

DAB 67
databaser 27
dataföretag 169
Datex 111
datoranvändare 60
desktop publishing 48
digitala telelinjer 90
Digitalisering 22
DRAM 11, 51

E

EAN 43
EDI 13
Edifact 25
EISA 26
elektronik 191
elektronisk post 27
elektroniska marknader 28
Esprit 22
EUFISERV 32
Eureka 22
Europas nervsystem 25
Eutelsat 32
EWOS 204
export 112

F

fiberoptiska kablar 38, 108
FM-bandet 67
FoU 95
fuzzy logic 28
fönstersystem 21

G

galliumarsenid 18
GOSIP 209
GPS-system 28

H

halvledare 17
hemelektronik 22, 74
huvudlinjer 80, 86, 88, 89
hårdvara 13, 182
högskärpe-TV 13

I

import 112
Inmarsat 32
integrerade kretsar 16
intelligenta byggnader 38

intelligenta tjänster 26

Intelsat 32

investerat kapital 129

ISDN 45

IT 31

K

kabel-TV 33, 68, 69, 72, 73, 74

kisel 18

kommunikation 13

kommunikationsdatorer 179

komponenter 168

kontorsutrustning 64

L

landmobilradio 115

liberalisering 125

M

MAP 25

massmedier 70

MATV 69

mikrodatorema 199

mikroprocessorer 11, 16, 194

minidatorer 15, 177

MIPS 16

MiTT, Minutes of

Telecommunications Traffic 82

mjukvara 13

mobiltelefon 29

Mobitex 111

modem 66

MS-DOS 26

multimedia 21

multiplexrar 95

MUSE 68

N

NICAM 67

NORDUnet 34

NSF-net 34

nätanvändning 130

O

Odette 25

OECD 203

one stop shopping 14

optiska diskar 77

optiska minnesenheter 20

optiska system 18

OS/2 26

OSI 13, 204, 208

OSI-protokollet 25

oskarp logik 28

P

paralleldatorer 176

PBX 95

penndatorer 187

persondatorer 15

personsökare 115

plånboksdatorer 16

privata nätverk 93

programvara 190

R

RBOC 13

RDF 52

RDS-apparater 67

RISC 16

röstbrevlådetjänster 27

S

SDF 52

service integration 14

SIS 31

skrivare 199

skräddarsydda kretsar 193

SMATV 69

SOSIP 209

Spri 33

SSI 52

standardiseringen 13

standards 203

stordatorer 15

streckkoder 33
SUNET 34
superdatorer 176
supraledare 18
Sveriges Läkarförbund 33
SWIFT-nätet 39

T

taligenkänning 27
telefaxen 64
telekommunikationstjänster 94
telekommunikationsutrustning 138
telematik 31
telenäten 207
telesvarsutrustning 27
teletex 100
telex 97
tilläggstjänster 26
tjänster 13
TOP 25
Trans European Networks 32
typgodkännande 203

U

Unix 26, 188

V

videoapparater 74
videokonferens 27, 38
videospelare 33
videotelefoni 21
virtuell verklighet 21
VSAT 78

X

X/Open 25, 203

Ö

öppna system 187

Mina åsikter om TELDOKs Årsbok 92

Låt oss veta vad Du tycker om TELDOKs Årsbok 92 så att vi kan förbättra nästa utgåva!

Detta saknar jag i TELDOKs Årsbok 92.....

.....

Detta kan jag vara utan

.....

Detta är positivt.....

.....

Detta är negativt.....

.....

(Fortsätt gärna skriva på annat papper!)

Vill Du inte klippa i boken går det givetvis bra att kopiera blanketten och fylla i den. Sänd den till TELDOK Redaktionskommitté, TELDOK, KP-T, Televerkets hk, 123 86 Farsta

Namn.....

Arbetsplats

Adress

.....

Tel..... Fax

Beställningskupong

☐

Ja tack, jag vill gärna ha TELDOKs skrifter regelbundet och jag förstår att de sänds utan kostnader för mig.

☐

Jag skulle behöva fler exemplar av TELDOKs Årsbok 92.
Sänd kostnadsfritt ett exemplar till!

☐

Jag vill gärna beställa följande TELDOK-skrifter:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sänd in Din beställningskupong till TELDOK Redaktionskommitté,
TELDOK, KP-T, Televerkets hk, 123 86 Farsta. Eller ring in Din beställning
till DirektSvar, tel: 08-23 00 00.

Namn _____

Arbetsplats _____

Adress _____

Tel _____ Fax _____



Telestyrelsen har inrättat ett anslag med syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation beträffande användningen av teleanknutna informationssystem. Detta anslag förvaltas av TELDOK och skall bidra till:

- Dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet
- Publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem i arbetslivet, samt kompletteringar avsedda att öka användningsvärdet för svenska förhållanden och svenska läsare
- Studieresor och konferenser i direkt anknytning till arbetet med att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Ytterligare information lämnas gärna av TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren (ordförande), Televerket,
08-713 30 77
Curt Andersson, Industriförbundet/NTK,
08-783 80 00
Göran Axelsson, civildepartementet,
08-763 42 05
Hans Iwan Bratt, LKD, 08-753 31 80
Birgitta Frejhagen, Folksam, 08-772 64 58
Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5144
Agneta Qwerin, Futurum, 08-753 49 60
Herbert Söderström, 0650-800 59
Bengt-Arne Vedin, Metamatic,
08-660 35 85, 790 83 81
Anna Karlstedt, IMIT, 08-736 94 71
P G Holmlöv (sekreterare), Televerket/
HHS, 010-13 16 27

Adressen är: Televerkets huvudkontor, TELDOK, KP-T, 123 86 FARSTA. Fax: 08-713 3588.

TELDOK utger flera skriftserier. Exempel på tidigare utkomna publikationer är...

TELDOK Rapport

- 61 Gränssnitt människa-dator — Ett amerikanskt perspektiv. Mars 1991.
- 62 Närhet och avstånd. Om regional utveckling, informationsteknologi och telekommunikation i USA och Canada. Mars 1991.
- 66 Distansundervisning för företagsledare. Juli 1991.
- 68 Ny informationsteknik — nya strukturer. September 1991.
- 70 TELDOKs Årsbok 1992. December 1991.

☆ Europa-programmet

TELDOK Rapport

- 63 Gränsöverskridande strategier för kompetensföretag. April 1991.
- 64 Trimmade transporter — för att klara det nya Europas krav. Maj 1991.
- 65 Dataöverföring, ett steg framåt för brittisk industri. Juni 1991.
- 67 Finansiella tjänster i Europa. Juli 1991.
- 69 Nätverksbildningar för att stödja mindre företag, speciellt inom EG. November 1991.

TELDOK-Info

- 9 Gods- och informationsströmmar — idag och framtidsdrömmar. Juni 1991.

Småföretag och ny data-/teleteknik **TELDOK Rapport**

- 60 Bor och jobbar vi annorlunda med data- och teleteknik? Ett seminarium i Nils-Göran Svenssons anda. December 1990.

Via TELDOK

- 18 Telematik — Datorer — Småföretag — En modell för kunskapsöverföring. Maj 1991.

Enstaka exemplar av TELDOK-publikationer kan beställas dygnet runt från DirektSvar, 08-23 00 00. Ange helst rapportnummer!

Den som i fortsättningen löpande önskar erhålla enstaka exemplar av TELDOK-publikationer får automatiskt alla TELDOK Rapport och alla TELDOK-Info.