

TELEMATIK- Minnen från framtiden

Bertil Thorngren

Plötsligt satte pratorn igång, tillsammans med storbildskärmarna runt om huset: "Sjörapporterna börjar nu i kanal 87!"

Verkmästare Mekmer tryckte förstrött på lagringsknappen och fortsatte läsningen av sin tidning. Så här till helgen var den riktigt innehållsrik till skillnad från de ynkliga plastblad som brukade ramla ur datorn på vardagarna. (Dator, prator, diskor... allt hette visst något på "-or" numer.)

Hemma i bostaden märktes annars inte så stor skillnad mot miljön för något decennium sedan. Visst finns det mikroprocessorer (chips) inbyggda nästan i varje vrå, men de har bokstavligen smält in i miljön. I stället för 80-talets alla skilda "burkar" för TV, video, hi-fi, data, text och telefon hade funktionerna sammanförts till en nästan osynlig enhet, åtkomliga från valfri plats i lägenheten via en bärbar manöverdosa. Också storbildskärmarna kunde vid behov projiceras i skilda format på valfri väggyta.

Så här efteråt var allting lika självklart som telefonen eller glödlampan - det var svårt att förstå den prylglädje som kommit att belamra hem och kontor på 80-talet. Visst kunde det bli litet svårt med orienteringen ibland, när samtal och meddelanden bollades fritt i tid och rum utan större hänsyn till geografi, tidszoner eller ledningsdragning. Det kunde ibland vara svårt att få grepp om *var* och *när* saker "egentligen" utträttades. Lokaltidningen trycktes här och var i landet, nu när varje enskilt exemplar kunde få sin egen profil. Biljettbokningar till exempelvis den lokala teatern kunde ske mitt i natten och klaras från andra sidan Atlanten för att utnyttja tidsskillnaden. Många varor kunde tillverkas "på plats" direkt i den lokala butiken efter speciella önskemål.

Ingen stordrift

På något sätt hade cirkeln börjat slutas efter decennier av motstridiga strömningar i samhället. Skalekonomi var inte längre liktydigt med stordrift i stora anläggningar. Det fanns exempel på industrier och butiker, som tillverkade i enstaka exemplar på ett sätt som förde tankarna till seklets början snarare än till dess slut. Det lokala apoteket tillverkade t ex läkemedlen direkt på plats samtidigt som det hade direktkontakt med de senaste internationella rönen.

För en iakttagare på 80-talet hade det säkert varit svårt att se någon spikrak trend i alla de vågrörelser som utmärkt vägen till 2000-talet.

Den första stora "datavågen" kom väl just i början av 80-talet då "alla" tycktes skaffa sig hem- och persondatorer för att barnen skulle kunna lära sig data, "för att hänga med på jobbet" etc. Det var i första hand arbetsplatserna som snabbt fylldes med flimrande bildskärmar, men mycket bars också hem till bostäderna.

"Snart skall vi alla jobba i informationssektorn" var budskapet för dagen. Elektroniskt skrivbord, elektronisk shopping, elektronisk... var lösenorden.

Snart kom förstas en rekyl. Visst blev det rent *tekniskt* möjligt att handla per hemterminal, att prata med datorn i stället för att knappa på tangentbord etc - men varorna måste trots allt fraktas hem på det gamla vanliga sättet. Alla var inte så roade att knappa långa rader på kryptiska programspråk, om inte nyttan blev påtagligt större än vad man kunde åstadkomma med papper och penna. Det var så mycket mer som skulle stämma, alltifrån den enskilda arbetsplatsen till samhällsorganisationen i stort, om man verkligen skulle dra full nytta av den nya tekniken. Mycken fyrkantig teknik hamnade i garderoben under denna period, men det fanns också lösningar som smidigt, nästan omärkligt, blev en accepterad del av vardagslivet.

Satsningar med drivkraft

Så här efteråt var det nästan omöjligt att peka på någon "dagen D", på något enskilt tekniskt genombrott, eller på några spektakulära politiska beslut. Visst hade framstegen inom tekniken för optiska fibrer, liksom inom radiotekniken, gett dramatiska kapacitetsökningar vad gällde att överföra information, liksom de optiska diskarna när det gällde att effektivt och billigt lagra information. Inte mindre viktigt var att program och presentationsteknik blivit enklare och mer tillgängliga på bred basis. Bankernas, flygbolagens och tidningarnas satsningar på nya kanaler i syfte att nå kunderna hade varit en betydelsefull drivkraft. Gammalt och nytt hade gradvis vävts samman med omgivande teknik- och samhällsutveckling, så att det också i efterhand var svårt att sortera ut orsak och verkan.

Trots allt tal om "teknikdriven utveckling" hade många företag dyrt fått känna av att framgång i laboratoriet inte automatiskt var liktydigt med framgång på marknaden. Och att finna *betalande* tittare till 50 TV-kanaler, vare sig de var fraktade via satellit eller kabel, hade inte gjort det så lätt.

Ett tag, under den stora lågkonjunkturen verkade det rent av som om elektronikindustrin var något av en ny krisbransch. Den glada expansionen förbyttes i utslagningar och sammanslagningar. De överlevande företagen kunde dock glädja sig åt en kraftfull expansion på 90-talet.

Och visst fanns ett växande teknikintresse också utanför "den egentliga elektroniken" (om det nu gick att dra några sådana gränser längre).

Den gamla hederliga verkstaden, där Mekmer arbetade, hade till exempel något av en renässans. När mikroprocesserna (chipsen) snart inte

kostade någonting, blev det i stället kostnadsjakt på tangentbord, chassin och annan mekanik, som numer var den största kostnadsposten. Visst utnyttjade man datorstödd design och produktion, visst låg fabriken numer i ett varuhus vid Odenplan för personlig kontakt med kunderna. Poängjakten för att bli mekanist på Tekniska Högskolan - liksom till Konstfack - var dock intensiv. Utbildningsplaneringen tycktes ständigt dras med en decenniums fördröjning i förhållande till aktuella behov på arbetsmarknaden.

Verkligheten var knappast så entydig som statistikerna hade förutsett på 80-talet, t ex i de omtalade diagrammen från OECD. Industrijobben skulle försvinna sades det, liksom sysselsättningen i jordbruket "försvann" i en tidigare epok. Även om jobben inom lantbruket minskat i antal, hade de i stället ökat i traktor- och konstgödsselfabriker, förpackningsindustri och butiker. På samma sätt hade övergången till "informationssektorn" sparkat tillbaka och skapat nya jobb inom bl a den fysiska produktionen, även om de flesta arbetade med design, kvalitetskontroll och marknadsföring. Man "tillverkade fabriker" snarare än enskilda produkter.

Viktig förbindelselänk

Det krävdes verkligen en hel del eftertanke för att få grepp om hur vi i någon slags spiral kommit från början till slutet av 1900-talet.

Telekommunikationer, som under 80-talet kallades TELEMATIK, var onekligen en viktig förbindelselänk, ja just förbindelselänk, eftersom dess effekter berodde så mycket av vad som hände på helt andra teknikområden, inom stadsbyggandet t ex. *En* telefon är ingen telefon, värdet ligger i att nå fler i omvärlden, helst alla. Samma sak gäller för satelliter, fibrer och annan kommunikationsteknik. Att enbart komma från A till B eller sammanbinda en i övrigt isolerad "ö" av användare räcker inte i längden - värdet blir hårt begränsat jämfört med om man kan nå "från alla till alla". Mekmer kom att tänka på den bok i "teknikhistoria" han bläddrade i någon gång på 90-talet...

Några utdrag ur teknikhistorien

Redan den gamla telefonen hade visat sig få vitt skilda effekter i skilda länder och skilda tidsperioder. (Märkligt att en och samma teknik fått så olika genomslag i olika länder, förresten.)

USA och Sverige tillhörde de länder, där telefonen vann tidig och stor spridning. Den särställningen står sig än i dag, också jämfört med andra avancerade industriländer i Europa, som har ungefär halva telefontätheten.

På 1960-talet började man överföra inte bara tal utan också *data* över telefonnätet. Skalan var blygsam - det gällde att sammankoppla några enstaka terminaler med "sin" dator. Varje dator med vidhängande terminaler bildade något av en avskild ö, på samma sätt som de första telefonerna hade varit fast hopkopplade inbördes.

Efterhand uppstod behov av fler frihetsgrader, man ville kunna välja att koppla sin terminal till valfria datorer samt sammanknyta sin dator med valfria ("alla") terminaler. Telefonnätet med sina stationer och växlar kunde ge en flygande start jämfört med vad som gällde i telefoniens barndom. Att datorer och terminaler av skilda fabriker har svårt att "prata med varandra" är dock ofta ett högst påtagligt hinder, jämfört med den (skenbara) enkelhet med vilken telefoner världen över kan kopplas till ett nät med gemensam standard. Att det blivit möjligt för mer än 500 miljoner telefonanvändare att fritt kommunicera med varandra har inte varit någon lättvunnen framgång. Mycket återstod, innan data- och textterminaler kunde kommunicera "alla till alla", lika fritt och enkelt som telefoner och telexapparater kunnat få kontakt världen över.

På 80-talet nådde man dock fram till en internationellt överenskommen standard (teletex och senare X 400), som öppnade möjligheter att kommunicera direkt också mellan med de ord/textbehandlare som blivit allt vanligare på både kontor och andra arbetsplatser. I början hade det känts tillräckligt att kunna flytta text (utan tidskrävande omskrift) på samma våningsplan eller inom det egna företaget, men mot slutet av 80-talet blev den nya standarden lika internationellt gångbar som telex, vars nät fö gav något av samma flygande start åt textkommunikationen som telefonnätet gav åt datakommunikationen.

Överföring av bilder

Det händelserika 80-talet innebar också (äntligen) ett genombrott för överföring av grafik och *bilder*.

Grundtekniken var ingalunda ny. *Faksimiltekniken*, som gav möjlighet att överföra dokument över telenätet, uppfanns strängt taget före telefonen - som en förlängning av telegraftekniken. Det nya var att faxtekniken nu blivit snabbare och billigare samt, inte minst viktigt, enklare att handha. Redan i början av 80-talet kunde man överföra 1 A4-sida på mindre än 20 sekunder, mot slutet av 80-talet på enstaka sekunder.

Konferens-TV, som gav möjlighet att överföra också *rörliga* bilder, var inte heller någon nyhet, men användningen hade länge hämmats av de stora kraven på överföringskapacitet med åtföljande höga kostnader. Att överföra en rörlig bild ansågs länge kräva en kapacitet motsvarande vanliga telefonsamtal. I början av 80-talet hade man utvecklat mer effektiv teknik för att komprimera bildinnehållet och behövde "bara" en kapacitet motsvarande 30 telefonkanaler (2 Mbit/s.) Man talade dock fortfarande om behovet av speciella *bredbandsnät* för att kunna överföra rörliga bilder. Intensiva diskussioner pågick om hur kravet på bredbandskapacitet bäst och billigast kunde tillgodoses. Några förespråkade satelliter som den ideala lösningen också för trafik inom landet, andra såg i stället alternativet att gå direkt på optiska fibrer som en lösning med bättre framtidsmöjligheter, ännu andra pläderade för digital radiolänk eller för uppgradering av befintliga kablar som en effektiv variant för att snabbt göra bredbandstjänster tillgängliga över hela landets yta.

Via mediadebatten, som ursprungligen handlade om kabel-TV respektive direktsändande TV-satelliter, kom diskussionen tidigt in på regionalpolitiska aspekter. Fanns risker att vissa kommuner eller kommundelar skulle ställas utanför? Kunde frånvaron av kabel-TV medföra, att en ort fick sämre förutsättningar också när det gällde företagens nyttotrafik? Liknande debatter i svallvågorna från den nya tekniken pågick i de flesta länder - men fick givetvis extra kraft i ett glesbefolkat Sverige.

Något av västgötaclimax

Hur gick det då med summeringen, när man hade facit i hand vid slutet av 90-talet? Jo, det blev något av en västgötaclimax.

Den snabba tekniska utvecklingen gav redan i mitten av 80-talet möjlighet att överföra rörliga bilder med enbart kapacitet motsvarande 6 telefonlinjer (384 kbit/s), efter hand över enbart en enda telefonlinje (64 kbit/s). På ett fåtal år hade kapacitetskraven bantats ner 30-faldigt. Samtidigt blev det klart att bredbandsnät inte var en så radikalt ny företeelse som många debattörer trott - stora delar av riksnätet, liksom många företagsväxlar, hade i själva verket haft tillgång till bredbandskapacitet redan innan debatten vid mitten av 80-talet kommit igång mellan optofiber- respektive satellitanhängare.

Behövdes då inte satelliter och optofiber? Jo, satelliterna kom till användning för att distribuera internationella TV-signaler till såväl kabel-TV som enskilda parabol- och centralantennor. Kabel-TV, som under 80-talet utgjorde en mycket blygsam del av den totala nätutbyggnaden, hade att samsas med andra metoder att ta emot TV från satellit men vann på längre sikt allt mer terräng som ett billigt sätt att distribuera många TV-kanaler över hela landet. Först på 90-talet blev det på allvar aktuellt att utnyttja kabel-TV för andra ändamål utöver just TV och rundradio.

Redan innan dess hade den optiska fibertekniken kommit till växande användning, främst *utanför* kabel-TV-näten. Även om det fanns få exempel på tjänster som ensamma verkligen krävde fiberns extremt höga bredbandskapacitet visade den sig vara ett allt effektivare sätt att klara den växande trafikvolymen från det ökade antalet data- och textterminaler i landets företag och förvaltningar. Därmed fanns också förutsättningar att möta de långt blygsammare trafikvolymerna från de terminaler som efterhand blev vanliga också i hushållen. Det trafikstarka riksnätet, som redan under 80-talet byggts ut också rätt genom Norrlands inland, behövdes för att klara den stora ökningen av *antalet* terminaler - även om var och en av dessa bara utnyttjade en bråkdel av dess kapacitet, som redan från starten översteg 4 000 A4-sidor (innehållet i 8 pocketböcker) *per sekund*.

De dramatiska utspelen hade ersatts av en visserligen snabb men dock begränsad evolution, där skilda tekniska lösningar fungerade sida vid sida utan märkbar skillnad för användaren.

Några myter ifrågasatta

Debatten hade innehållit en rad andra myter, byggda på alltför drastiska förenklingar av synbara tekniktrender. Det mesta alltifrån postverk till flygbolag (och televerk) hade förutspåtts en snar död till följd av dramatiserade bilder av teknikutvecklingen.

Skulle inte exempelvis *elektronisk post* "ofrånkomligen" slå ut vanlig postbefordran? De som trodde så, hade bl a bortsett från att brevportot var en ganska blygsam del, kanske några procent, av de totala framställnings- och hanteringskostnaderna. Den stora effektivitetsvinsten/besparingen genom text/ordbehandling fanns att hämta *inom* det enskilda kontorets väggar och korridorer, inte genom ytbefordran. Främst vid kommunikation direkt mellan *företag* var det naturligt, och möjligt, att sända direkt mellan terminaler, och detta berörde maximalt 40 % av antalet brev. Det alltmer utspridda arbetsplatsmönster, också inom regioner, ledde till en ökning av de totala kommunikationsbehoven, inklusive brevframsändelser.

Arbete i bostaden, dvs kontorens "död", var ett annat populärt tema. Visst förekom en tendens åt det hållet - redan på 70-talet eftersom tillgång till ett vanligt telefonjack redan då öppnade möjligheten att ansluta också ganska kvalificerade ord/textbehandlare och dataterminaler. I början av 80-talet tillkom möjligheten att t ex söka i databaser via DATAPAK eller VIDEOTEX. Förekomst eller inte förekomst av kabel-TV saknade egentligen betydelse för dem som hade intresse av att kunna arbeta också från bostaden. I praktiken var det främst forskare och andra professionella som tog vara på denna möjlighet att åtminstone periodvis arbeta utanför kontoret, liksom företagsledare, sekreterare och andra med behov och intresse av att klara en del arbetsuppgifter också från bostaden. Vissa arbetade f ö under sina resor även via mobilkommunikation.

Visst hade begränsningen till kontorets "fyra väggar" gradvis suddats ut - en växande del av informationsbehandlingen skedde i stället direkt ute på verkstadsgolvet, i butiker, lager och fordon, liksom på hotellrum. Kvar fanns dock behovet av att också ha en permanent arbetsplats utanför hemmet, likaså behovet av att träffa kollegor, kunder och andra också personligen. Kanske hade detta blivit allt tydligare, när man inte längre var beroende av att hänga över ett skrivbord för att passa telefonen?

Seglivad historia

Myten om *flygbolagens död* var en annan seglivad historia från de första TV-mötenas dagar. Skulle inte "elektroniska möten" helt ersätta behovet av att resa omkring med flyg och andra "långsamma" transportmedel? Visst hade ett och annat stressmöte på Heathrow kunnat ersättas av en mer effektiv konferens via TV, telefon eller textterminal, men behovet av personkontakt och därmed resor fanns kvar, även om tidtabellen kunde göras mer civiliserad.

Det fanns undersökningar som pekade på att resor, tele/ data-kommunikation och brev faktiskt *understödde* varann mer än de konkurrerade om tid och pengar. Vid en långvarig flygstrejk i USA minskade faktiskt antalet telefonkontakter. Omvänt gick det åt ett stort antal samtal, telex och brev för att förbereda och följa upp en resa.

Så allt blev oförändrat - all teknik till trots? Naturligtvis inte, eftersom flygbolag, postverk, tidningar och andra organisationer, som vill överleva ständigt har att ta tag i nya expansionsmöjligheter för att ersätta bortfallet av traditionella uppgifter.

Så långt var det enkelt, tyckte Mekmer, men detta att telenät är ett "logiskt" nät, till skillnad från det "fysiska" nät som kan ritas på kartor som vägar, blev genast mer svårfångat, även om han provat det i praktiken.

Svårgripbart frihetsbegrepp

Mer filosofiskt lagda bedömare brukade tala om TELEMATIK som: "FRIHET i rum, tid och form".

Frihet i rum var begripligt. Man kunde nå fram och nås *överallt* i landet. I förlängningen innebar detta att den som ringde upp, sände data etc *inte* behövde veta *var* man uppehöll sig - meddelandet kom fram till rätt person utan att han behövde veta någon adress i rummet. (Rent tekniskt hade man löst detta bl a genom vidarekoppling från det vanliga telefonnumret i AXE-stationen eller med bärbara mobiltelefoner eller sökare. Redan 1985 kunde man faktiskt få "telegrammet" trådlöst i fickan. Fackfolket kallade detta logisk adressering i stället för fysisk adress.)

Frihet i tid fanns det också konkreta exempel på. Redan 80-talets telefonsvarare gav ju möjlighet att lagra meddelanden, så att man mer fritt kunde välja tidpunkt för att sända och ta emot dem.

Numer finns betydligt mer avancerade lösningar för lagring av tal, data, text och bild. Man behöver inte springa benen av sig för att svara i telefon.

Frihet i form innebar inte bara att man kunde välja mellan att överföra tal, data, text, bild utan man kunde också *kombinera* och i viss utsträckning få en *översättning*, t ex få ett textmeddelande automatiskt översatt och uppläst som tal.

Om man tog en sak i sänder, var det hela fullt begripligt - men sammantaget blev "frihet i rum, tid och form" någonting ganska svårgripbart. Men det fanns förstås gott om praktiska exempel.

Kunderna till Mekmers eget företag, vilka fanns på många ställen i landet, kunde ringa ett enda telefonnummer (till lokaltaxa) utan att bekymra sig om var ett aktuellt jobb just pågick, eller var han själv befann sig för stunden.

På resor och på kundbesök kunde han helt och direkt få tillgång till företagets databaser, t ex med aktuella tekniska uppgifter, prisuppgifter etc - samt direkt ge leveransbesked. Om kunden inte fanns tillgänglig, kunde allt mellanlagras för att automatiskt sändas så snart han var beredd ta emot, inte minst vid utlandsaffärer var det utmärkt att kunna överbrygga tidsskillnaderna.

Praktiskt var att kunna ändra *form*, t ex få siffror från det egna företagets databaser upplästa med syntetiskt tal eller omvandlade till prydliga diagram att visa för kunden. (Sen några år tillbaka gick det också att "prata tillbaka" till datorn, som sedan omvandlade talet till text.)

Märkligt nog kändes inte tekniken stressande. I stället för att som förr rusa till telefonen och samla telefonlappar kunde han ta sakerna i den ordning som kändes riktigt. (Men visst hade det funnits ett antal tekniska missfoster bland de tjänster och produkter som lanserats under 80-talet, innan användarna på allvar hunnit formulera sina krav.)

Teknikproblem i samhället

- Ja, nog var det en förvirrad period på 80-talet, sa Per Planmer på regionplanekontoret i TELESUND.

Först var jag och fler - för att inte tala om kommunens politiker - allvarligt rädda för att vi skulle ställas utanför den stora utbyggnaden av bredbandsnätet och stå där med våra vanliga svarta telefoner. Hur skulle vi då få några nya företag till kommunen eller ens behålla de jobb vi redan hade? Nu skulle förstås allt samlas i de stora tätregionerna, där alla slimmade dataexperter kretsade kring sockerbitarna.

På den punkten blev jag dock lugnare, när jag fick klart för mig att telenätsutbyggnaden faktiskt blev tillgänglig för alla företag i hela landet redan 1987, vare sig AXE-stationen stod utanför min husknut eller ej. Nät att kommunicera med fanns faktiskt. En positiv överraskning med vad teknikerna kallade "digitaliseringen" var också att taxorna kunde göras mindre avståndsberoende. Det fanns faktiskt exempel på tjänster redan 1984 där Sverige inte bara blev rundare utan rent av hade "geografisk 0-taxa", dvs man betalade lika mycket för sin *tid* i nätet oavsett om man bodde i Helsingborg, Stockholm eller Gällivare (DATAPAK, DATAVISION). Efter hand hade man lyckats genomföra denna princip för tjänst eller tjänst i takt med digitaliseringen.

Så långt var allt gott och väl - men vad skulle man EGENTLIGEN göra för att få fullt utbyte av den nya "elektroniska motorvägen"? Vissa av kommunens företag kom snabbt ur startgroparna, men andra hade svårt att se några reella behov. "Det gick bra förut också utan alla dessa nymodigheter." Man hade tagit Utvecklingsfonden till hjälp för att demonstrera hur mycket som stod att vinna med datorstöd

konstruktion/ tillverkning (CAD/CAM), databasåtkomst och allt vad det nu hette.

Bland de aktiva företagen fanns i stället ett hårt tryck på kommunen att klara alla följdinvesteringar. Konstigt nog skapade tele- och datakommunikationerna ett ökat resande - flygplatsen måste byggas ut, liksom den lokala högskolans resurser etc. "Utan utbildad personal klarar vi inte att utnyttja tekniken, måste flytta härifrån." De mest aggressiva hotade med att flytta jobben per satellit till Taiwan, där arbetskraften ansågs utbildad, "även om timkostnaderna var högre där än i Sverige".

Att kunna flytta jobben till arbetskraften lät ju bra, men om den välutbildade arbetskraften fanns på andra håll, t o m utanför landet, kändes konkurrenstrycket hårdare än någonsin inte bara på företagen utan också på kommunen och dess serviceutbud. Lyckligtvis hade TELESUND en del att erbjuda både på denna punkt och vad gällde tillgångarna natur och rekreation, som verkade allt mer viktiga i konkurrensen om kvalificerad arbetskraft. Men nog hade det varit en långt större kraftansträngning än Planmer anat, när han först argumenterade för betydelsen av de nya dataförbindelserna. Det fanns kommuner som inte hunnit med alla omställningar, och nu stod där med sin bara kabel.

Det var inte bara fråga om att satsa pengar utan väl så mycket om att finna allmänt accepterade former för att använda ny teknik. I verkligheten hade det varit betydligt knepigare än vad visionärerna på 80-talet hade påstått. Ja, det var bara att titta i tidningarna från sent 80-tal för att få exempel på hur svårt det varit att jämkä ihop teknik med samhällsliga realiteter.

Visst innebar exempelvis optotekniken, där fibrer av mindre än hårstrås tjocklek kunde bära oanade informationsmängder, något av en teknisk revolution. Det fanns andra exempel inom komponenttekniken på att man uppnått genombrott vad gäller såväl prestanda som pris.

För den enskilde användaren var det dock svårare att urskilja något bestämt datum som "dagen D" (som i digital) eller "dagen B" (som i bredbandsnät). För användaren i det enskilda fallet spelade det mindre roll, om överföringen skedde med radiolänk, kabel eller satellit. Att komma fram till rimligt pris var det avgörande. Bytet mellan skilda tekniker hade skett gradvis, nästan "sömlöst".

Teknikhistorien handlade dock inte enbart om teknik utan också om ekonomi, industri-, media- och regionalpolitik - i svårgenomskådade kombinationer.

Särskilt under 80-talet hade man sökt välja ganska skilda utvecklingsvägar i skilda länder. Historien från telefonens barndom upprepades på nytt. Vissa länder sökte hålla teknikutvecklingen under fast centralstyrning, andra förlitade sig mer på att marknaderna skulle styra allt till det bästa, ännu andra hade inte märkt att något pågick.

Exempel utomlands

Frankofonien gav exempel på ambitionen att genom kraftfull centralstyrning och stora industripolitiska insatser genomföra "Telematique" på en ambitionsnivå, som låg klart över vad marknaden - dvs betalande kunder - var beredd att satsa på satelliter, fibrer, elektroniska telefonkataloger, "smarta" kort - allt skulle införas mer och raskare än i andra länder. Därmed skulle den egna industrin få ett försteg jämfört med Japan och USA.

Efter några år räckte dock inte skattemedlen till, och man fick banta ambitionerna till vad marknad och kunder mäktade att betala.

Inom det *Förenade Kungariket* hade man i stället marknaden och USA, som förebild. Ju förr och desto mer marknadskrafter och konkurrens släpptes loss, desto bättre skulle initiativ, ägande och lokal dådkraft uppmuntras.

Efter några år blev det klart att den lokala och nationella industrin knappast kunde klara sig i konkurrens mot transnationella giganter, samtidigt som hushåll och glesbygd klagade över att ingen hade intresse av att konkurrera om dem. Regleringarna "för att skydda allas tillgång till fullgoda kommunikationer" blev allt fler...

I pionjärlandet USA gick debattens vågor allt högre. Visst hade alla en stark känsla för dynamiken i frisläppta initiativ, av den inneboende livskraften i konkurrens och fria marknader. Visst hade de flesta välkomnat valfriheten och de prisfall på långdistanstrafik som blivit den omedelbara följden av att ändra och ta bort, många av de regleringar som känts allt för länge stått i vägen för utvecklingen. En mångfald av nya innovativa småföretag, ofta finansierade eller ägda av storföretag, såg dagens ljus. De största företagen tog utvecklingen i egna händer och ordnade såväl databehandling som kommunikation i egen regi, först inom landet och sedan internationellt.

Vid mitten av 80-talet kom räkningen i form av flerdubblade taxor för hushåll och småföretag, särskilt i glesbygden, vars trafikvolym inte var tillräckligt stor för att väcka intresse för konkurrens. De entusiaster som vågat sig på betalningsglesa grupper och regioner hade visserligen kommit med en del intressanta nya lösningar, byggda på ny radio- och satellit teknik. Efterhand hade de gått omkull eller blivit uppköpta av större företag med andra ambitioner. Mångfalden och den fria konkurrensen hade blivit en uppgörelse mellan ett fåtal internationella företag. Urvalet begränsades till det "blå, gula respektive röda" bolaget som sålde likartade tjänster till samma pris, ungefär som flygbolag och biluthyrare. "Universell service" blev återigen ett honnørsord.

Mer självklart än nytt

På 90-talet hade utvecklingen blivit mer likartad i de flesta länder. Trosglöden hos anhängarna av "fri konkurrens" respektive "centralstyrning" hade blivit mer dämpad. Beroende på trosuppfattning kunde anhängare av den ena eller andra doktrinen hävda, att den snabba och kraftfulla introduktionen av ny teknik inte varit möjlig utan just den förda

politiken. "Alla" kunde peka på dramatiska framsteg - liksom dramatiska felsteg - och närmade sig snabbt ett "mittläge".

Under resans gång hade de nationella televerken råkat ut för skilda öden. En del blev privatiserade, andra hårdare knutna till ministerifunktioner, ännu andra hade funnit en livskraftig balanspunkt mellan kommersiella och politiska krav.

Användarna var sällan lidelsefullt engagerade i vad leverantören hette. Det viktiga var att rätt saker blev tillgängliga till rätt pris. De kunder som till sist skulle betala kalaset fann sina egna vägar utan större hänsyn till festtal i den ena eller andra riktningen. Ett fåtal skaffade sig tillgång till de användbara delarna av den nya tekniken, som efterhand blev självklar snarare än ny.

Så här efteråt, med facit i hand, kan man fråga sig: Hade det gått att hantera förändringen bättre - eller rentav stoppat den?

Nej, stoppa spridningen av alla dessa chips, som nu fanns i allt - från diskmaskiner till bilar och kommunikationssystem hade varit en omöjlighet, svårare än att stoppa införandet av glödlampan. Det var verkligen en småskalig och decentraliserad teknik. Någon regering på 80-talet hade visst försökt sig på någon typ av "datorskatt", men eftersom den drabbade praktiskt alla produkter och tjänster blev det bara en ökning av omsättningsskatten utan någon styreffekt. Hur ett förbud i praktiken skulle sett ut var svårt att föreställa sig, utan att totalt stänga landets gränser, inom vilka många f ö var sysselsatta med att utveckla och tillverka nya tekniska lösningar för export.

Färdigtuggad teknik?

Det var nog inte bara nödvändigt utan rent av riktigt att Sverige siktade på att ligga långt framme i stället för att ofrånkomligen bli "påtryckt" färdigtuggad teknik utifrån. Men hade vi inte kunnat vara ännu mer aktiva, förberett oss tidigare och bättre? Alltför många "hårda burkar" hade bara ramlat in på kontor och fabriker - i stället för att vara konstruerade enligt de behov och krav användarna ofta alltför sent lyckades få gehör för. Delar av 80-talet blev något av förlorade år, innan utbildningen kom igång på allvar och fack och ledning tillsammans kunde klara omställningen. Samhällsplanerare och tekniker hade suttit för länge och väntat på varandra i stället för att ägna sig åt konstruktivt informationsutbyte.

Sverige hade dröjt kvar för länge vid tekniskdiskussion på prylnivå samtidigt som dataintegritetsfrågor diskuterades vid ett annat bord, sysselsättningsfrågor vid ett tredje etc. Var det inte just genom den berömda förmågan till systemtänkande och samverkan på alla nivåer som Sverige hade fått sitt goda rykte under tidigare perioder?

Integritet, ja! Många hade känt oro för att all kommunikationsteknik skulle rasera viktiga värden, rent av leda till någon form av totalitär stat. Så hade det naturligtvis inte blivit. Historieboken pekar tvärtom på att diktaturer byggts *på frånvaron* av information och kommunikation - eller

på att någon grupp tagit kontroll över en apparat för *envägskommunikation*, som den utestängt andra ifrån.

Riklig tillgång på många alternativa möjligheter till *tvåvägs- och flervägskommunikation* hade inte bara varit en tillgång i sig utan rent av stimulerat föreningsliv och debatt, särskilt som man inte längre var slaviskt bunden av almanackor och tidtabeller.

"TELEMATIK - ökad frihet i rum, tid och form" - visst fanns det en verklighet bakom orden. Men man borde ha talat om - tydligare - hur jobbigt det var att nå dit.