

Teldok

Juni 1984

Rapport 11

NY TELETEKNIK- NY ORGANISATION?

Några erfarenheter av
och funderingar kring
telekommunikationer och organisationsutveckling

Gull-May Holst

Bengt-Arne Vedin

HVI AB

FÖRETAL

Detta är en annorlunda TELDOK Rapport - personligt och färgstarkt skriven av Gull-May Holst med Bengt-Arne Vedin, på grundval av en omfattande serie intervjuer med företagsledare m fl i bland annat Frankrike, Storbritannien och USA. Allt är subjektivt, i bättre mening.

En av författarnas grundläggande observationer är att den nya tekniken inte med nödvändighet driver in företag i något bestämt och entydigt mönster, t ex mot koncentration istället för spridning av beslutsfattande och/eller arbetsplatser. Det verkar istället möjligt att använda ny teleteknik för att förstärka vitt skilda styrningsfilosofier, valda från andra utgångspunkter än rent tekniska.

Gull-May Holst och Bengt-Arne Vedin tycks ha fångat "en tiger i svansen", vars konturer ännu inte är helt knivskarpa. Men studieobjektets fortsatta framfart är onekligen intressant, inte minst vad gäller TELDOK.

Den som till äventyrs är intresserad av ytterligare detaljuppgifter eller dokumentation som rör något av de i rapporten beskrivna besöken, är välkommen till Holst Vedin Innovation & Information International AB för ytterligare förfrågningar.

Bertil Thorngren

Ordförande TELDOK Redaktionskommitté

Förord

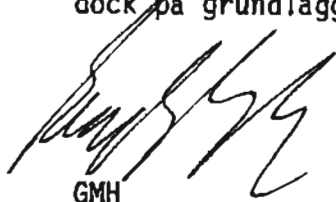
"Det här är en mycket personlig rapport - på gott och på ont". Det är den reaktion, som mött vårt reportage från en rad praktiska teletekniska tillämpningar.

Teldoks syfte är att förmedla information om just praktiska erfarenheter. Reportageformen är naturlig då vi varken haft till syfte eller tillgång till resurser att på forskarens vis kartlägga vad som är "objektiva" resultat och vad som är subjektiva upplevelser. Intervjuerna speglar ett antal individers uppfattningar, och ofta är dessa individer parter i målet.

Att då skriva om de personligt hållna intervjuerna till mer av utredningsposser skulle kunna ge fel intryck. Samtidigt har vi förstås utnyttjat vårt material så att vi ställt testfrågor till ett intervjuoffer om vad ett annat påstått.

Det finns i rapporterna om nya djärva experiment åtskilligt av missuppfattningar och mytbildning, av sammanblandning mellan djärva planer och grå verklighet. Många delar av det japanska Tama New Town-experimentet - en mängd avancerade kabel-TV-tjänster - var ytterst blygsamma: den mångomtalade elektroniska tidningen fanns i ett dussintal hem av totalt 500. Det interaktiva kabelsystemet Qube i Columbus, Ohio, är fascinerande och mångomskrivet, bl a av Toffler. Men lönsamt var det inte: alla "fascinerande" tjänster har nyligen stängts.

Säkert har en del av våra rapporter blivit inaktuella eller blir det inom kort - området dånar ju av utveckling. Säkert har vi gått i en eller annan mytbildningens fallgrop, där vi rapporterar i andra hand. "Att Jimmy Carter skulle ha använt datorviktning och datornät för att välja Mondale till sin vicepresident-kandidat är inte trovärdigt", sa en tvivlare, som inte var klar över vårt besök i Carters Kampanjhögkvarter i Atlanta 1976 och den rapportering som pressen också ägnade detta över Carters påfund. Tvivla gärna på bedömningar och slutsatser, tro dock på grundläggande fakta!



GMH



B-A V

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDANDE SAMMANFATTNING	sid	1
1. NÅGRA UTGÅNGSFUNDERINGAR OM SAMMANHANG	sid	6
2. VILKA ERFARENHETER FINNS HITINTILLS?	sid	11
I Mitre Corp.	sid	11
II Centre Mondial - Informatique et Resource Humaine	sid	14
III Bank of America	sid	21
IV British Telecom	sid	24
V Butler Cox & Partners Ltd	sid	28
VI The British Petroleum Company Ltd.	sid	31
VII UIMC - Unilever Management Consultants	sid	39
VIII SRI International	sid	47
IX CITIBANK/CITICORP	sid	51
X Chase Manhattan Bank	sid	59
XI Några filosofer, forskare och konsulter om ny teknik och organi- sationsförändringar	sid	64
XII Kalba Bowen Associates Inc	sid	74
XIII Arthur D. Little Inc.	sid	77
XIV Data General Corp.	sid	81
3. ANVÄNDARE FRÅN VÄRLDENS ALLA HÖRN	sid	83
4. KRITERIER FÖR OCH ERFARENHETER AV TELEARBETE	sid	94
5. TEKNIKENS FACETTER	sid	102
6. VAD GÖR ATT MAN SATSAR PÅ "NY TEKNIK" - OCH HUR SATSAR MAN?	sid	108

7.	NY TELETEKNIK - NY ORGANISATION?	sid 110
8.	FEM SÄTT ATT SE PÅ KOMMUNIKATION	sid 120
9.	ATT FÖRSTÅ ORGANISATIONER	sid 134
10.	ORGANISATORISKA FUNKTIONER I SAMMAN- FATTNING	sid 142
11.	SLUTORD	sid 144
12.	LITTERATURLISTA	sid 146

Kapitel	Teori	Teori & Praktik	Praktik
1		Frågeställningar & idéer	
2			<u>FöU</u> : Mitre Corp <u>Experiment</u> : Centre Mondial <u>Trans- aktörer</u> : Bank of America Citibank (Citicorp) Chase Man- hattan Bank <u>Konsulter</u> : Butler Cox UIMC SRI Inter- national Kalba Bowen A D Little Några forskare <u>Produ- cerande företag</u> : BP <u>Dataleve- rantörer</u> : Data General <u>Tjänste- leve- rantörer</u> : British Telecom
3			Tillämpningsexempel ur litteratur och intervjuer
4		Extraktion av erfa- renheter, nyckel- faktorer och problem i telearbete	
5	En tele- teknisk introduktion		
6		Processen: Hur/när satsar man?	

Kapitel	Teori	Teori & praktik	Praktik
7		Teleteknik påverkar organisationer	
8		Att "mäta" kommunikation	
9	Organisationer påverkar teletekniken		
10		Organisatoriska funktioner	
11		Slutord	
12		Litteraturlista	

Inledande sammanfattning

Det här är en rapport om hur den nya teletekniska utvecklingen påverkar organisationers och framförallt företags uppbyggnad och arbetssätt. Medan vanlig, etablerad teleteknik är så vardaglig att man inte ens tänker på hur den påverkar arbetssätt, sociala strukturer och beslutsfattande, innebär den nya teletekniska utvecklingen kombinerad med datateknik och kontorsautomatisering att dels system och dels utbildning eller inläring - i vid mening - medför avsevärda kostnader - begreppet kostnad också taget i vid bemärkelse.

Den nya teletekniken har inte revolutionerat organisationsstrukturer eller arbetssätt i stort, i varje fall inte än så länge. Man skulle önska att man helt enkelt kunde säga att så kommer heller inte att ske - eller omvänt att påstå att teletekniken faktiskt kommer att omdana många organisationer och många arbetsuppgifter. Men eftersom inget i livet är enkelt, och minst av allt det här området, är båda påståendena sanna: det finns strävanden att effektivisera och göra arbetslivet mänskligare som gynnas av den nya tekniken. Därmed gynnas också just denna tekniska utveckling. Och tvärtom.

Vårt problem i dag är att vi inte vet tillräckligt om hur människors samverkan i organisationer kommer att utvecklas när ny teknik tas i bruk. Det är alltså viktigt att tidigt studera och dra lärdomar av både lyckade och misslyckade försök att uppnå "förbättringar" i form av effektivare organisationer (i någon mening) med hjälp av de kraftfulla nya verktyg som teletekniken erbjuder.

Det här är en rapport kring ett antal sådana projekt. Rapporten innehåller också ansatser till analyser av experimentens och resultatens innebörd - dels av de inblandade som intervjuats, dels av rapportförfattarna. De inblandade är ofta ansvariga för försöken, vilket är en fördel när det gäller tekniska och analytiska insikter men en nackdel när det gäller förmågan att vara opartisk och kritisk. Rapportförfattarna har fördelen av en organisationsteoretisk och informationsteknisk bakgrund och nackdelen av att täcka ett geografiskt och organisatoriskt, tematiskt och tekniskt oerhört stort fält.

Resultaten av vår undersökning kan sammanfattas sålunda:

Ny teleteknik och nya organisatoriska lösningar utvecklas i symbios i så motto att den nya tekniken förvisso erbjuder ett enormt smörgåsbord av möjligheter av vilka i första hand de utnyttjas, som erbjuder tekniska lösningar på ekonomiska, mänskliga och sociala problem. Det är de stora organisationerna som går i spetsen, både som upphandlare och som utvecklare och leverantörer. De stora kostnader som är förknippade med att ta fram verkligt storskaliga lösningar ger en tröghet i den "perfekta marknadens" funktions-sätt när det gäller att styra efter existerande behov, men den nya tekniken med dess större flexibilitet, moduluppbyggnad och möjligheter till "omprogrammering" ger här större smidighet och anpassningsförmåga efter erfarenheter och nya krav. Dock synes de stora organisationernas dominans i pionjärskedet leda till vissa "friktionsförluster".

Tekniken är inte neutral. En teknik som utvecklats för stora organisationer tenderar att gynna uppkomsten av den typen av strukturer i första hand. Men detta fenomen tycks snarast vara av övergående karaktär. Vi har till exempel funnit, att samma teknik fuller väl kan utnyttjas både för stark decentralisering och stark centralisering - helt avhängigt organisationens eller dess lednings viljeinriktning.

Vi har också funnit att det rör sig om en organisatorisk påverkan på fem nivåer:

- o det rent praktiska arbetssättet, "handgreppen"
- o sättet att ta hand om rutinuppgifter, "av programmerad karaktär"
- o nya principbeslut, "programmering", av organisationen
- o förändringar i industristrukturen
- o förändringar i samhällsorganisationen, t ex övergång från fysiska till "tele"transporter.

När det gäller den "lägsta" organisatoriska nivån är det inte svårt att hitta arbetsuppgifter av mer eller mindre vardaglig karaktär - biljettbokningar, bankarbete - som faktiskt undergått en sann revolution. En viktig drivkraft är vad som kallas "teknikens upptryck": det går inte att avstå från en konkurrensfaktor som andra aktörer på marknaden har, när denna faktor väl existerar. Typexemplet är datoriseringen av flygbolagens bokningsrutiner.

Problemet vad beträffar att ta hand om rutinuppgifter är på sätt och vis lättast att behandla, ty här handlar det om mätbara resultat och därmed direkta kostnads-kalkyler - antingen i pengar eller i tid eller i t ex uppgifter om hur väl kunderna tillfredsställs.

När det gäller förändringar i organisationen, dess arbetsuppgifter eller i hur dessa utförs, så visar det sig att en rad viktiga kunskaper saknas om hur individerna faktiskt går tillväga för att lösa sina uppgifter. Det har åtminstone delvis att göra med att vi saknar kunskap om hur beslut fattas, liksom om hur människor motiveras eller om vad det som kallas kontorsarbete egentligen innebär. Sådan kunskap är emellertid på väg.

Detsamma kan sägas på den samhälleliga nivån. Här kommer dessutom en rad övergripande samhälleliga beslut in, såsom fackföreningars attityder, benskatt, traktamentens attraktivitet, etc, etc.

Vi har gjort tankeexperimentet, tillsammans med några intervjuoffer, att undersöka vilket resultat en motsvarande översikt skulle ha givit för två år sedan. Resultatet av tankeexperimentet bekräftar, att det område vi studerat befinner sig i stark omvandling. I någon mån är därför rapporten inaktuell när den kommer ut, men då främst vad gäller exemplen, inte vad gäller slutsatserna. Däremot tror vi att en ny, liknande undersökning om två år, eller kanske mer eller mindre av kontinuerligt slag, skulle tillföra avsevärd ny kunskap, både av empirisk art och vad beträffar mer grundläggande insikter om beslutsfattandets psykologi samt tids- och kostnadsbudgets för informationsarbete.

Vad är detta för typ av rapport? Vilken är idén?

Organisationers sätt att arbeta, och därmed till slut också deras uppbyggnad, påverkas inte bara av deras syften utan även av de verktyg de har till sitt förfogande. Teletekniken håller på att utveckla en lång rad nya sådana verktyg, och det kan vara dags att ta pulsen på ett antal organisationer för att se vad den nya tekniken fått för konsekvenser. Kommunikation är ju en nyckelfunktion i organisationers arbetssätt.

(Se vidare kap. 1.)

Vilka organisationer?

Vi har inte systematiskt begränsat oss till eller valt en viss typ av organisationer. I stället har vi utnyttjat experter för att hjälpa oss att lo-

kalisera ett antal specifika organisationer som betraktas som pionjärer och som nått förhoppningsvis intressanta resultat.

Hur har vi samlat in information?

Dels genom att studera litteraturen om organisationers konstruktion och arbetssätt, dels rapporter om teleteknik och särskilt om erfarenheter inom den skärningsyta mellan ny teleteknik och organisationsutveckling som intresserar oss. Dessutom har vi som sagt också diskuterat med och intervjuat ett antal personer, framförallt i ansvarig ställning, med erfarenheter av detta slag - dels konsulter och forskare, dels organisations- och teknikansvariga i företag och organisationer.

Vad har vi frågat om?

Med ett antal direkta kontrollfrågor i bakfickan har vi undvikit att föra alltför välstrukturerade intervjuer i den meningen att vi följt ett frågeschema punkt för punkt och disciplinerat återfört intervjuoffren till ordningen. Vi har fyllt i våra frågelistor punkt för punkt, allteftersom svaren har kommit fram under de fria diskussioner, som i allmänhet följt efter det att vi angett den allmänna inriktningen på vår studie. Vad vi frågat om är alltså t ex kostnads- och tidsmässiga aspekter, om hur olika typer av personligheter reagerar på "det nya", om tillfällen där man fått göra "tempo tillbaka" därför att något inte fungerat, om glada och tråkiga överraskningar, om kvalitativa och kvantitativa mått, om konkurrens och analytiska instrument, etc, etc.

Vem vänder sig rapporten till?

Till alla som vill utnyttja telekommunikationer på ett produktivt sätt, både organisationsfolk och teknikutvecklare. Dessutom till samhällsplanerare och gärna organisationstänkare.

Hur är rapporten organiserad?

Kapitel 1 innehåller en fylligare och mer kvalitativ diskussion av olika aspekter på våra frågeställningar. Rapportens tyngdpunkt är kapitel 2, med dess redovisning av de större intervjuer vi genomfört. Av de intervjuade liksom av litteraturen har vi hämtat en lång rad tillämpningar och mer isolerade erfarenheter, som återfinns i notisform i kapitel 3.

Så följer några mer statistiska och teoretiska avsnitt, baserade på slutsatser och systematik från fallstudier, delvis redovisade i kapitel 2 och 3. I kapitel 4 sammanfattas kriterier för att "telearbete" skall fungera samt studier av hur "kontorsarbetare" av olika slag allokerar sin tid. I kapitel 5 försöker vi beskriva kommunikationstekniken i vid mening, liksom dess olika funktioner. Att studera, analysera och rekommendera "objektivt" är en sak, men vad utlöser egentligen förändringar, och hur ser deras mekanismer ut, när de skall införas? Kapitel 6 sammanfattar vad vi fått fram i detta avseende.

Av de sista fyra kapitlen är flera mycket korta. Här vill vi knyta samman organisationsteori med teleteknik, och för att betona en viktig poäng, nämligen att organisationspraktik kommer i första rummet och teorin i efterhand får förklara praktiken, så kommer först i kapitel 7 en redovisning av empiriska samband mellan teleteknik och organisationsutveckling. Det kan kopplas samman med kapitel 9 som innehåller en summarisk redovisning av hur organisationer kan klassificeras och karaktäriseras i olika dimensioner och vid olika infallsvinklar. Däremellan återfinns emellertid ett naturligt trappsteg på vägen mellan kapitlen, nämligen i kapitel 8 en diskussion av erfarenheter av hur man kan mäta och studera olika organisatoriska egenskaper, t ex centralisering-decentralisering. Som slutresultat av kapitel 7-9 ger kapitel 10 i punktform och på en sida en slags tabell över utvecklingstendenser vad gäller teleteknik och organisationsutveckling.

Kapitel 11, slutligen, sammanfattar i kortkort form vad som inte sammanfattats i inledningen och i kapitel 10. I appendix I introduceras några begrepp, i appendix II ges några tekniska fotnoter.

1. NÅGRA UTGANGSFUNDERINGAR OM SAMMANHANG

TELETEKNIK OCH LEDARSKAP

Ny teleteknik och organisationsutveckling - hur hänger dessa begrepp samman - om överhuvudtaget? Är det så, att de organisationer som insett fördelarna med telekommunikationer också i förväg planerar för hur de skall vara organiserade för att bäst utnyttja den till buds stående tekniken? Och är det vidare så, att det finns en allmän beredskap att offensivt utnyttja ny teleteknik för att höja produktiviteten hos de anställda, för att skapa jobb med högre kvalitativt innehåll, för att hålla nere overhead-kostnader?

Frågelistan kan göras mycket lång. En del av svaren finns redan, bl a i tidigare TELDOK-rapporter. Men svaren på frågorna varierar också med nödvändighet beroende på vilken typ av organisation man ställer dem till - och med vem inom en och samma organisation man talar. Handlar det om ett litet företag, där varje nyanställd direkt måste bidra till att producera produkter och/eller tjänster som man kan ta betalt för? I en sådan organisation är man på alla kostnader för personal öppen för alla tänkbara alternativ oavsett hur de påverkar organisationens struktur. Eller handlar det om en medelstor organisation, som är på tillväxt och därför måste effektivisera sin administration och organisation för att ge bättre service till sina kunder? Då har man förmodligen större ekonomiskt utrymme att anställa därför att overhead-kostnaden kan slås ut på många och då kanske man inte tittar lika ingående på vad de alternativ som en omorganisation med bl a effektivare användning av telekommunikationer innebär. Detsamma gäller då man har kontakt med en etablerad, stor organisation, som redan har ett antal specialister på plats - inom datakommunikation, internationella telekommunikationer, säkerhetsfrågor (t ex datasäkerhet, brandsäkerhet, arkivsäkerhet och liknande medel mot industrispionage) etc.

Men det handlar också i allra högsta grad om individer i organisationer och deras specifika förmåga att i sin organisatoriska omgivning acceptera

och verkligen lära sig att använda ny teleteknik.

Och det handlar om skillnaderna mellan vad folk säger sig göra och vad de verkligen gör! Det är ingen som helst svårighet att ge ett stort antal exempel från företag och organisationer, inom vilka det är gängse praxis att stå upp och göra brinnande appeller och upprop om nyttan av ny teknologi - när man väl är på hemmaplan har samma personer fortfarande inte lärt sig att utnyttja moderna telefonsystem utan man gör som man alltid gjort - slösar både sin egen och sin(a) sekreterares tid genom att be någon annan ringa upp! Knappsatstelefonen är ju så komplicerad ...

Och hur många företagsledare har lärt sig begripa vad man kan göra med datorsystem? Snarare snobbar man med att det där med datorer förstår man inte ett dugg av - att man samtidigt talar om att man inte har förmåga att förnya sitt ledarskap inser endast ett fåtal! Teknik är ännu inte riktigt "fint". Man har glömt att det viktiga är inte själva teknologin utan vad man kan göra med den.

NY KOMMUNIKATIONSTEKNIK, ANSTÄLLDA OCH FACK

Vilka anställda accepterar ny teknik, nya sätt att kommunicera?

Och var kommer facket in?

Den första frågan kan besvaras generellt - flera forskare som gjort delstudier om införandet av t ex datasystem, videokonferenser i stället för tjänsteresor och jättemöten, har kommit fram till - och det förvånar väl egentligen inte - att accept och effektivast möjliga utnyttjande av ny teknik på alla områden, inklusive telekommunikationsområdet, får man då alla som berörs av ett nytt system också från början är involverade i uppläggning och implementering. Och då de ansvariga verkligen försäkrar sig om att alla har helt klart för sig hur systemet skall utnyttjas.

Denna inlärningsprocess är mödosam och krävande, varför det slarvas eller glöms på många håll. Men undantag finns - ett mycket kvalificerat svenskt datakonsultföretag ger sig inte förrän varenda användare av de system man installerar för sina kunders räkning verkligen förstår dels hur systemet kan användas, dels dess begränsningar och möjligheter. Dessutom bemödar man sig om att åtminstone indikera vilka alternativ som finns.

Finns motsvarande ambitioner då det gäller komplicerade telekommunikationstjänster?

Hur får en användare reda på vad som finns och vilken utrustning som är bäst lämpad för hans organisation? Är det inte så, att om kunden inte vet ett enda dugg så säljer teleadministratörerna just precis vad teleadministrationerna vill sälja, inte vad kunderna behöver?

Och fackets roll? Ett par intressanta iakttagelser talar för sig själv. Den numera klassiska situationen med grafikerna på Dagens Nyheter är ett extremt fall, där man kan misstänka att tekniken blivit syndabock.

I ett annat fall - det gäller SIF, Industritjänstemannaförbundet - nyligen, "minst femton år försent", enligt en funktionär, gav organisationen ut en bok som talar om för medlemmarna, dels att det faktiskt finns något som heter datorer som påverkar alltfler industritjänstemäns jobb, dels att facket har en del åsikter om detta fenomen, bl a att man inte kan hejda den tekniska utvecklingen. Osökt kommer vi i sammanhanget att tänka på fallet med försöken till distansarbete. (Vi funderade för övrigt ett tag på att granska just den aspekten i detalj ur ett internationellt perspektiv. Slutsatsen blev emellertid snabbt att det egentligen inte hänt särskilt mycket på området över de senaste åren, dels i avsaknad av standards både då det gäller hårdvara och mjukvara, dels på grund av icke-existerande kompatibilitet mellan olika system, t ex datateknik och telekommunikationer, och dels - uppenbarligen - på grund av dålig införsäljning inte minst till fack och slutanvändare.)

I det konkreta fallet ville ett litet antal medlemmar i Posttjänstemannaförbundet som långpendlar till sina jobb delta i ett experiment med distansarbete, eftersom det skulle vara mycket fördelaktigt för dem. De fackliga funktionärerna förbjöd dem dock att vara med med motiveringen att de inte förstod konsekvenserna och därtill inte sitt eget bästa!

Det är uppenbart att många upplever kommunikationsteknikens förmåga att förändra och påverka organisationer (läs maktstrukturer) mycket starkt. Kanske t o m så starkt att man börjar med att blunda och hoppas att det tekniska "hotet" skall vara borta då man tittar igen?

KVALITETSBEGREPPET - VAR FINNS DET?

Ytterligare en faktor, som spökar i bakgrunden och som borde komma fram i mycket större utsträckning då det gäller utnyttjandet av ny kommunikationsteknik är kvalitetsbegreppet. Och då menar vi kvalitet inte bara vad avser hårdvaran utan också mjukvaran, d v s de budskap som vi använder den nya tekniken till att överföra. Problemet med kvalitetsbegreppet i samband med information och kommunikation är att det egentligen inte finns. D v s det finns inga entydiga förklaringar till och definitioner av vad som avses med "informationskvalitet".

Vi har tagit upp begreppet med de flesta av våra intervjuoffer för att pröva i vilken utsträckning kvalitet överhuvudtaget spelar en roll, som något man känt ett behov att arbeta med. De flesta är frågande inför begreppet informationskvalitet överhuvudtaget. Det intressanta undantaget är ett stort brittiskt företag, som mycket noggrant analyserat det verkliga behovet av information och byggt upp sina tekniska system och rutiner därefter.

Man kan därav dra slutsatsen att en del av begreppet informationskvalitet är relaterat till relevans.

En forskare menade att vi generellt sett har allt ogjort då det gäller kvalitetsbegreppet. Han har utan tvekan rätt.

INFORMATIONSEKONOMI - HAR DEN MED KVALITET ATT GÖRA?

Intressant är också att konstatera att kvalitetsbegreppet på vissa håll manifesteras i ekonomiska termer. Det gäller inte minst vid utvärdering av teknik för telekonferenser och telemöten. Förmodligen kommer även begrepp som "elektronisk post" och "datakonferenser" i en mycket nära framtid att finnas med i det sammanhanget.

Ekonomi överhuvudtaget är alltså en avgörande faktor i alla telekommunikationssammanhang så som det har varit och är i så hög utsträckning då det gäller datorer. Vilket väl inte är ägnat att förvåna. Problemen är framförallt relaterade till själva prissättningen - hur tar man betalt för information?

INFORMATIONSBÖRSEN - VAD KOMMER DEN ATT HANDLA MED?

Information håller på att bli en "råvara" på samma sätt som olja, vete och järnmalm är det. Resultatet kan man föreställa sig blir, att i framtiden mäts ett företags tillgångar inte längre i lager, fasta tillgångar i form av byggnader och inventarier, etc, utan den väsentligaste tillgången blir företagsspecifik information. Information kan därmed bli den största investeringsposten i framtida årsredovisningar.

Hur denna omvärdering av information kommer att påverka organisationerna och informationstekniken kan man inte ens gissa. Det ter sig besvärligt nog att föreställa sig vad som händer då de nya 256-bits minneskretsarna blir allmängods i alla telefoner, mikrodatorer, kopieringsmaskiner, växlar, eller vad vi nu kommer att kalla våra framtida maskiner.

Samtidigt är det spännande att leka med tanken på vilket land som kommer att bli först med en "informationsbör", där information på olika områden köps och säljs till högstbjudande. Är dagens kunskapsindustri så som den tar sig uttryck i olika typer av konsultföretag och -tjänster det första steget mot en sådan börshandel? Och hur kommer "spekulativ informationshandel" att se ut?

SLUTSATS

När man försöker värdera trender för framtidens olika typer av tele- och datakommunikationer och försöker sätta trenderna i relation till hur organisationer anpassar sig till teknikutvecklingen finns alltid följande faktorer med i spelet:

1. Den tekniska utvecklingen;
2. Tillgången till kapital
3. Tillgängliga tillämpningar (tjänster som de facto existerat och kan användas av gemene man);
4. Individens förståelse av den djupare innebörden av 1, 2 och 3.

-- --

I den här rapporten försöker vi få med åtminstone någon av samtliga aspekter.

2. VILKA ERFARENHETER FINNS HITINTILLS?

Nedan följer rapporter från de mer omfattande intervjuer vi genomfört.

I. MITRE CORP.

MITRE är ett av världens största forskningsföretag. Det har 4000 anställda, varav 2500 forskare och tekniker. Även om företaget har kontor över hela världen, flera enbart i Västtyskland, så gäller ändå att de två överlägset största anläggningarna finns i Bedford, Massachusetts, och i McLean, Virginia (utanför Washington, D.C.). De sysselsätter grovt sett 2500 resp 1500 personer.

MITRE startades på amerikanska Flygvapnets initiativ som en avknoppning från MIT i slutet av 1950-talet. Företaget är entreprenör och "förlängd arm" åt USAs Försvarsdepartement när det gäller stora projekt för detta. Mer än hälften av intäkterna kommer från försvaret, resten från t ex kommuner, delstater och ministerier, på områden som energi och miljövård, både i USA och utomlands. Sverige har bl a beställt lufttrafikledningssystem från MITRE.

Företaget skall ge vinst, dvs måste överleva på sina uppdrag men drivs "not-for-profit". Det får bara ta uppdrag från statliga organ, ej från privatföretag.

MITRE är en organisation av typisk matriskaraktär. Det finns ett antal laboratorier med hög kompetens och utomordentliga resurser vad gäller utrustning. Inom och över laboratoriegränserna organiseras projektlag för de ofta mycket stora långvariga projekt det handlar om.

För eget bruk har MITRE utvecklat ett lokalt datanät, LAN, som i vissa avseenden är (eller var?) världens största. Erfarenheterna med det har varit goda, och MITRE har därför fått i uppdrag att bygga upp installationer även på andra ställen - universitet, amerikanska flygvapnet, armén och marinen, medicinska organisationer, USAs kongress, NASA.

Alla anställda på MITRE har tillgång till terminaler anslutna till LAN - och nästan alla (2500) har sin egen terminal. Sekreterarna skriver ut rapporter, cheferna planerar månader och pengar, och teknikerna bygger system eller tar fram program, allt uppgifter för LAN. Alla kan umgås med varandra och med stordatorer för beräkning och stora minnesbankar för lagring och förmedling av information. Dessutom sänder somliga användare korta informationsmängder snabbt, medan andra sänder stora mängder som inte är lika tidsberoende. LAN tar hand om en yta med ca 10 kilometers diameter. Dessutom är Bedford och McLean förbundna. Anslutning finns förstås också till externa nät, som ARPANET. 400 MHz bandbredd gör det möjligt att arbeta med TV/video utöver data, röst och bild. Olika slags terminaler har olika krav och olika databehandlingshastighet. Säkerhetskraven och kraven på att viss information skall hållas hemlig är stora.

Mediet är kabel med specialutformade, tillförlitliga kontakter. Trädstrukturen ger hög tillförlitlighet hos nätet. Databussar tidsdelas mellan användarna. Televäxlar, både privata och publika, är anslutna. Signalstyrkan är likadan överallt, alla anslutningar elektriskt sett identiska.

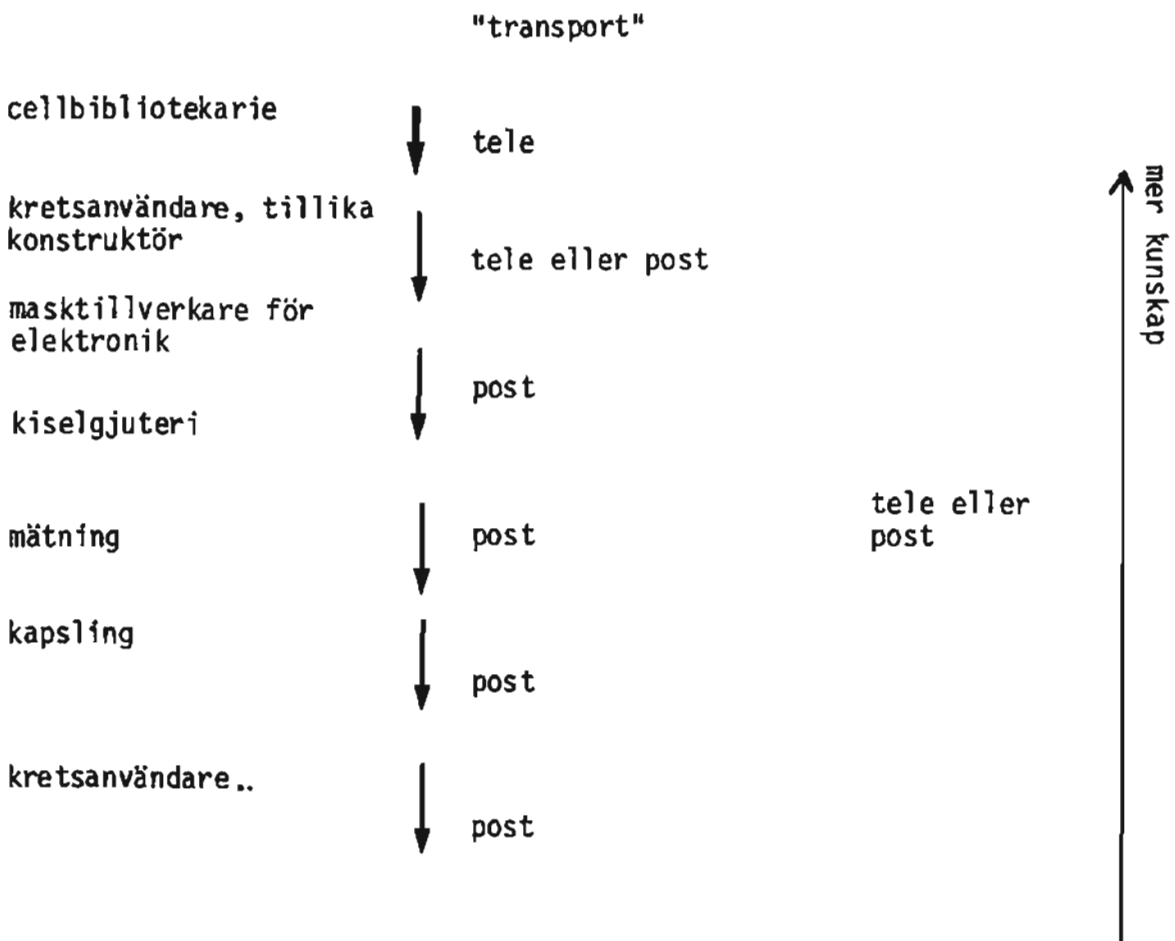
På MITRE har införandet av datakommunikationer alldeles klart ökat mängden hemarbete. Forskning och konstruktionsarbete, programmering och beräkning, rapportskrivning och skrivbordsexperiment kan lika gärna göras hemifrån. Tendensen är mer och mer att man drar sig tillbaka till hemmet och sin Apple eller någon annan hemdator när man behöver tänka och administrera eller sammanträda. Ett resultat är att sekreterarna fått mer kvalificerade uppgifter, att ställa samman "ordbehandlade" rapporter ur "tillgängligt material", ett annat att skillnaden mellan fritid och arbetstid suddas ut. Någon speciell formalisering av hemarbetet har inte skapats, man litar helt enkelt på folk. Vissa programmerare jobbar nästan enbart hemma.

Rapportskrivning och ordbehandling, elektronisk post och datorstödda telekonferenser är standardfunktioner, som utnyttjas ytterst flitigt på MITRE. Ett intressant exempel på hur en matrisorganisation kan utnyttja kommunikation är projektledningsprogrammen. Det är en serie program som liknar t ex VisiCalc och som gör det möjligt att se om man har tillräckligt med rätt typ av mantimmar till rätt antal vid rätt tidpunkt tillgängliga. Ändringar får förstås följd effekter, bl a vad gäller rekrytering liksom inköp

av kapacitet utifrån, och vilka det blir kan man se direkt på bildskärmen. Dessutom går det att se utfall, göra uppdateringar och automatiskt posta alla ändringar till samtliga berörda. Lösa konflikter kan systemet däremot inte.

Ett annat exempel är satsningen på kiselgjutier, på billigt tillverkade skräddarsydda integrerade elektroniska kretsar och mikroprocessorer. När denna utveckling blev aktuell, sände man ett antal tekniker på kurs, skaffade "rätt" datorer och tillgång till cellbibliotek, som innehåller de standardiserade "byggklossar" med vars hjälp man kan knyta samman skräddarsydda system. Cellbibliotek och experter kan anropas på telenät. De färdiga databanden kan sändas över kabel (än så länge dock mest per post) till kiselgjutiet, som sänder färdiga kretsar för mätning och kapsling. Resultaten - och kretsarna - kommer konstruktören, MITRE, till del. Resultaten utnyttjas för att förbättra de formler och underlag som användes i konstruktionen.

Vi ser alltså hur den nya data- och teletekniken förändrar själva branschstrukturen: i detta fall till en minskad grad av vertikal integration ("vertikal dis-integration").



II. Centre Mondial - Informatique et Resource Humaine (CM)

Ett intressant resultat av den franska socialistiska valsegern 1981 är Centre Mondial - Informatique et Resource Humaine, beläget på en av Paris exklusivaste gator, Avenue Matignon. President Mitterand gav nämligen den dynamiske och ofta kontroversielle Jean-Jacques Servan-Schreiber - JJSS - i uppdrag att sätta upp en forskningsinstitution som sätter människan i centrum för datatekniken. Lite elakt kan man säga att i vanlig fransk stil griper man sig an världsproblemen direkt utan att knussla! Och i vanlig fransk stil är målsättningarna lite diffusa. Men JJSS, som är ett slags medialt geni, har också fått en vettig budget för att göra något. Och han har förvisso gjort NÅGOT!

Då man kommer in i centrets lokaler finner man sig först i en butiksliknande lokal, som är fylld av bord, belamrade med diverse dataterminaler av alla märken och årgångar. Ett entusiastiskt sorl slår emot en, blandat med glada skratt och upphetsade rop från någon, som tycker sig ha lyckats speciellt bra med något. Varvid nästan alla andra störtar upp för att hänfört beskåda vederbörandes bildskärm.

Sorlet kommer från ett osorterat genomsnitt av den franska befolkningen. En rad ungdomar i tio-elva-års-åldern jobbar på vid några terminaler. Ett par tonåriga flickor håller på vid ett par andra. En allvarlig medelålders man har fallit i trans framför en Apple-terminal. En äldre vithårig dam rynkar pannan åt sin terminal och får hjälp av en av tio-åringarna med att gå vidare.

Bakom receptionsdisken sitter en mycket vacker och vänlig flicka, som visar besökande tillrätta. Och bredvid henne står en ung man, som håller ett vakande öga på det stökiga rummet och alla de databitna besökarna. Hans funktion är inte att vara övervakare utan att finnas till hands för den, som skulle vilja ha hjälp att använda en av de många terminalerna. Alldeles nyss hjälpte han den äldre damen att komma igång.

Vad gör då alla dessa människor - säkert ett femtiotal - som sitter så entusiastiskt framför sina terminaler? De spelar inte dataspel - i varje fall inga av de vanliga kommersiella dataspelen. De som spelar har själva programmerat in sina spel och själva hittat på dem. Nej, de lär sig helt enkelt hur en persondator fungerar och de lär sig på sina egna villkor. Vill de ha

hjälp finns hjälp att tillgå, vill de jobba tillsammans med andra går också det an. Och vill de liksom den medelålders mannen själva komma underfund med hur det hela går till, går också det bra. Var och en avgör själv hur länge man vill sitta, om man vill komma igen dag efter dag, etc. De enda regler som gäller är, att man inte får röka i lokalen, och man får givetvis inte förstöra apparaterna. Vanligt hyfsat uppförande hör också till - men det är en integrerad del av det franska samhället, där det sociala trycket är stort.

Och - vad betalar man? Ingenting! Inte en sou. Centrets "datasal" tillhör den franska allmänheten. Kostnader för inköp av terminaler - och mikrodata-rer - många har donerats av företagen - samt drift betalas av skattemedel.

- - - - -

"Allmänhetens datasal" är nu bara en liten del av CM. Thierry Saint-Antoine, andre befälhavare och driftschef, tar emot fyra trappor upp i ett modernt kontor med bekväma möbler och stora fönster. Han är en ung man, en av dessa sympatiska intellektuella fransmän med ideell övertygelse om att innehållet i det han håller på med verkligen leder världen framåt, samtidigt som han står med benen stadigt förankrade i den komplicerade verkligheten.

- Huvudmålet för vårt center är att skapa lämpliga funktioner för kommunikation mellan människa och maskin, s k interface, säger monsieur Saint-Antoine inledningsvis. Människan står alltid i centrum för alla våra aktiviteter. Vi försöker komma fram till hur all den mikroteknologi, som omger oss, kan komma mänskligheten till nytta.

En stor del av den forskning, som utförs vid CM handlar om att söka applikationer, tillämpningar, för olika typer av målgrupper, dock inte de traditionella, som data- och teleföretagen arbetar mot, utan snarare för de grupper i samhället, som inte själva har möjligheter att lära sig något och dra nytta av ny teknik.

En mängd projekt löper parallellt. Ett par forskare och systemmän från Tchad ingår för tillfället i CMs stab, eftersom man håller på att ta fram ett program baserat på s k expertsystem för sjukvårdare på avlägsna platser, som saknar farbara vägar. Just i Tchad, liksom på många andra ställen i

tredje världen, råder det en skriande brist på läkare. Hela landet har bara 6 praktiserande läkare! Det går alltså inte att ens täcka befolkningens mest grundläggande behov av medicinsk vård. Och utbildningen är ju lång och kostsam. Så vad kan göras? Jo, tillsammans med några franska datortillverkare håller man på att ta fram en robust mikrodator med stort minne, som kan klara både damm, hetta och fuktighet. För denna dator, som i stort sett måste vara bärbar, arbetar man fram en programvara, som sjukvårdsutbildad personal kan använda för att ställa diagnoser och för att avgöra hur patienter skall behandlas i nästa steg. Det här projektet stöds också av en grupp ideellt arbetande läkare, som under namnet "Medicins sans frontières" - Läkare utan gränser - ställer upp med medicinsk expertis.

- För tredje världen är just mikrodatorn ett "Sesam öppna dig" till utveckling, menar Saint-Antoine vidare. Idag samarbetar 25 länder, många av dem just utvecklingsländer, med vårt center.

På CM är specialprogram inte bara inom medicin men även inom jordbruk och undervisning i full utveckling, hela tiden med så stor hänsyn som möjligt tagen till den verklighet i vilken programmen skall fungera tillsammans med hårdvara, som är anpassad till samma miljö.

Det är också viktigt att notera att CM inte är någon välgörenhetsorganisation. Man gör ingenting gratis utan jobbar tillsammans med respektive länders regeringar, som dels ställer personal till förfogande, dels betalar sin del av utvecklingen. Dock är priserna anpassade till mottagarländerna - CM är ingen vanlig vinstgenererande organisation. Betalningen finns med i bilden snarare av psykologiska skäl, eftersom man i Frankrike har samma erfarenhet som i Sverige och annorstädes i världen, nämligen att det som fås gratis i regel aldrig kommer att fungera som det är tänkt.

- På det här sättet kommer vi att gå i bräschen för en snabb utveckling i flera av tredje världens länder, säger monsieur Saint-Antoine. Ytterligare intressanta utvecklingar är t ex programmering på lokala språk. En håller man på med att översätta programvara till Senegals största språk, wolof. I det sammanhanget passar man också på att utbilda ytterligare lokala programmerare, som snabbt kan sättas in i tillverkningen av programvara för lokalt bruk. Utbildning ser CM också som en viktig uppgift, kanske den viktigaste av alla.

Då det gäller just programmering på lokala språk spelar den tekniska utvecklingen av röstigenkänningsmetoder en stor roll.

Lyckas man hitta generella system har man också passerat de barriärer för programmering som just nationalspråken utgör idag. Stor möda och höga kostnader läggs ju ner på just översättning och lokal anpassning av mjukvara. Denna anpassning till lokal kultur kommer fortfarande att vara nödvändig, men den blir enklare att genomföra om man inte behöver gå vägen över skriftspråk, vilket ju alltid ställer till problem inte minst då det gäller icke-latinska alfabet.- och länder med hög analfabetism.

För varje land och för varje projekt man arbetar med ställer CM upp vissa kriterier så, att varje projekt på något sätt också bidrar till de andra som är i gång. Och CM försöker hela tiden lära av allt och alla, och därigenom bekämpa de framför allt i Fjärran Östern vanliga uppfattningarna att Europa egentligen redan har slutat existera som maktfaktor då det gäller ny teknisk utveckling och att man inte behöver bry sig särskilt mycket om det "gamla trötta" Europa.

Här är Saint-Antoine mycket kritisk mot det franska utbildningssystemet, som han menar verkligen släpar efter. De 12.000 studenter, som varje år utexamineras från de mycket prestigefyllda och hårda s k "grands ecoles" i Frankrike har minsann ingen datautbildning med sig i bagaget. Deras motsvarigheter från amerikanska universitet som välansedda Carnegie Mellon i den gamla, slitna stålstaden Pittsburgh har alla sin egen persondator - utan ett dylikt instrument kan man helt enkelt inte fullgöra sina "läxor", och i slutbetyget ingår även "dataskicklighet" (computer literacy). Det som "datasalen" i CM kan uträtta är bara en droppe i havet! Och förmågan att använda sig av datorer är i så allra högsta grad väsentlig för varje levande varelse, eftersom datorerna i allt högre utsträckning i kombination med telekommunikationer kommer att bli vårt huvudsakliga verktyg för att kommunicera, skaffa oss kunskap, utvecklas, kort sagt - överleva.

Samtalet kommer här också in på politiska faktorer och vilken roll politik spelar i sammanhanget. Saint-Antoine nämner som ett exempel på politikens roll den decentralisering av utbildningssystemet som är på gång i Folkrepubliken Kina. Där används mikrodatorer bl a till att utveckla lokala utbildningsprogram, helt anpassade till den lokala befolkningens speciella för-

utsättningar. I Frankrike däremot, liksom i övriga Europa, går fackföreningar till storms mot den nya tekniken och skyller arbetslösheten på datorerna! Samtidigt har ingen reda på hur mycket arbetslösheten i realiteten kostar och än mindre har man funderat kring alternativa sysselsättningar.

Här menar Saint-Antoine att all den lediga tid som finns över bland de arbetslösa egentligen borde användas konstruktivt - nämligen till utbildning. Och staten borde kunna se till att det fanns möjligheter till utbildning bl a på datasidan. CM har initierat ett mycket intressant experiment, om ordet tillåts, i Marseilles fattigkvarter, där det framför allt finns många unga arbetslösa.

Både samhälle och familjer hade problem med de unga, eftersom de ägnade sin sysslösa tid åt småbrottslighet och vandalism. Myndigheterna diskuterade med CM vad som kunde göras och man beslöt att öppna ett antal "datasalar" av samma typ som den på Avenue Matignon. I de värst drabbade kvarteren ordnade man så att det finns en mikrodator på var åttonde invånare. Resultatet: Flera av ungdomarna har skapat jobb åt sig själva och sina kamrater genom att utveckla programvara, som har en strykande åtgång. Bland de mest framgångsrika är ett par sextonåringar, som för inte så länge sedan höll på med väsk-ryckning! Nu hjälper de kvarterets alla småföretagare med bokföring, lagerhållning och fakturering.

De unga tar också med de gamla för att lära dem hur de nya maskinerna fungerar och vilken nytta man kan ha av dem. Barn släpar med sina medelålders föräldrar och på det sättet har lokala mikrodatorcentra blivit viktiga mötesplatser i kvarteren, där man också passar på att lösa andra problem, då man ändå möts.

Samtidigt har de unga funnit en plats i samhället och deras insatser kan mätas både direkt i form av inbringade pengar och indirekt i form av låg brottslighet och ingen vandalisering. Fler och fler dras till dessa centra. Just nu försöker man avsluta experimentet, därför att pengarna har tagit slut, men man har livliga diskussioner igång på lokal nivå för hur man skall kunna gå vidare.

Speciellt intressant är att notera, att det övergripande resultatet CM i alla dess verksamhetsformer lyckas åstadkomma är just vilja att lära genom alla samhällslager och alla åldersklasser. Ingen vill stå utanför utan att åtminstone ha en liten aning om vad detta med datorer egentligen är. Man ser också för framtiden många intressanta möjligheter - inte minst att man kan förse folk med meningsfull sysselsättning under den allt längre fritiden - nämligen att lära något nytt på ett sätt, som inte är bundet till det hierarkiska skolsystem och inläringssystem, som vi idag är låsta under. Här nämner Saint-Antoine, att de som starkast och mest aktivt motsatt sig CMs aktiviteter är just - lärarna, eftersom de ser sin makt försvinna i och med dessa nya möjligheter att lära med datorn som lärare.

- För, säger Saint-Antoine avslutningsvis, kunskap är makt, det är en gammal sanning. Och mikrodatorn är det verktyg, som behövs för att ge folket makt - eller, enklare för att klara inlärningsprocessen!

Man frågar sig kanske med rätta om folket på CM är verklighetsfrämmande idealister.

- Det är klart att vi är idealister, utropar Thierry Saint-Antoine. Men är det inte entusiaster och idealister som världen behöver just nu? Dessutom är vi förvisso inte verklighetsfrämmande - det torde bevisas av alla de redan gamla och erfarna internationella och nationella institutioner, som står i kö för att komma hit och träffa oss, för att lära och ta intryck. UNESCO är en sådan institution. Listan är oändligt lång.

Man tumlar ut genom CMs "datasal" efter det intensiva samtalet med monsieur Saint-Antoine. Salen är om möjligt ännu mer kaotisk än den var två timmar tidigare. Men i kaoset råder entusiasm överallt. Det är nu nya ungdomar vid terminalerna. Och ännu fler vid varje terminal. De skrattar och nojsar på ungdomars vis, men ändå lämnar de inte vare sig bildskärm eller tangentbord med blickarna en enda sekund. Den medelålders mannen sitter lika allvarlig som tidigare framför sin skärm. Bredvid sig har han nu en vid pass sextonårig flicka, som lika allvarligt förklarar något för honom. Den vit-håriga damen knappar på sin terminal för brinnande livet. Kanske håller hon på med sin hushållsbudget?

Formen är lek, formen som man själv bestämmer utan några beskäftiga instruktioner, som tar bort all kreativ skaparkraft. Och resultatet? Kanske en mängd människor, som har lärt sig att utnyttja det effektivaste verktyg som finns för mänsklig kommunikation - mikrodatorn - och som har lärt sig inse, att datorer är maskiner som gör vad de blir tillsagda. Det gäller bara att förstå vad man egentligen själv säger till dem. Man får också klart för sig att de har lite för att säga inget att göra med de "tänkande" antropomorfa datorer med mänskliga drag som våra science-fiction-författare med så olyckligt resultat fått oss att tro att vi kommer att styras av om vi inte ser upp med utvecklingen!

CM är förvisso en vitamininjektion, en glädjeyttring, en inspirationskälla, som visar in i framtidens samhälle, kanske i viss mån besläktat med Alvin Tofflers "Tredje Våg", där människan lärt sig utnyttja tekniken till sitt eget och hela samhällets bästa.

Man frågar sig obönhörligen:

- Vad kan jag lära av detta? Och vad gör jag nu då?

III. Bank of America

Bank of Amerika - BoA - är en av de största internationella affärsbankerna med en rad kontor runt om i världen. Bankens europeiska huvudkontor ligger i London, medan det centrala huvudkontoret är beläget i San Fransisco, Kalifornien, U.S.A. Mr. Lawson är ansvarig för telekommunikationer i Europa. Under ett kort samtal kom vi mest att beröra de internationella aspekterna på kommunikation, liksom de nationella televerkens tröghet då det gäller att förstå de behov av transnationella kommunikationer de internationella organisationerna har för att kunna genomföra sitt jobb.

- En internationell bank som vår är helt och hållet beroende av tekniskt fungerande och kostnadsmässigt försvarbara telekommunikationer, började Mr. Lawson. Vi använder datorer så mycket som möjligt. Men vi är också mycket stora användare av hyrda telelinjer för kommunikation. Just tillgången till hyrda linjer och fungerande modem är avgörande för våra beslut om hur våra lokala dotterbolag skall byggas upp - och var de skall vara belägna - för att kunna möta de krav vi har på funktionalitet.

I det här sammanhanget spelar lokala regler och lagar en mycket väsentlig roll, eftersom BoA liksom andra multinationella företag föredrar att rätta sig efter de lagar som gäller i de länder de verkar. Samtidigt är det så väsentligt att de lokala telekommunikationsmyndigheterna förstår exakt vad som krävs för att ett företag typ BoA skall kunna verka, att de största användarna i Storbritannien har gått samman och bildat en lokal sk användargrupp, som står i kontinuerlig kontakt med British Telecom, politiker och andra beslutsfattare i sammanhanget.

(Värt att notera i det här sammanhanget är att det finns lokala användargrupper i snart sagt samtliga industrialiserade länder med undantag av Sverige, vilket ju är något underligt med tanke på vårt isolerade geografiska läge och det faktum att flygbiljetter till och från Skandinavien håller högsta pris per kilometer i Europa med ett eller ett par undantag när. Det är faktiskt dyrare att flyga från Paris till Stockholm än från Paris till Boston eller New York! Man kan bara gissa sig till vilka oerhörda summor svensk exportindustri skulle kunna spara på att lära sig mer om telekommunikationer och dess utnyttjande i stället för att som man tycks göra nu i alla sammanhang slänga sig på första bästa flygplan.

Det finns också en aktiv och stark sammanslutning av användargrupper, INTUG - the International Telecommunications Users Group - som har sitt säte i Paris, och som bl a är representerat i CCITT, OECD, EG, etc. INTUG koncentrerar sin verksamhet fr n mest på tarifffrågor och standards, men man arbetar också med samtliga aspekter av transnationellt dataflöde, kompatibilitet och liknande frågor, som är relaterade till fria, effektiva telekommunikationsmöjligheter).

Tillbaka till BoA.

Mr. Lawson visar på en lång rad funktioner inom sin bank, som drastiskt har förändrat hela organisationens sätt att fungera. Databehandling har t ex lett till, att de administrativa uppgifter, som hanterar transaktionerna efter det att de passerat kundtjänsten vid disken har datoriserats. Eftersom kostnaderna för välutbildad personal är så höga, den allra högsta enskilda kostnadsposten, så ser Mr. Lawson framför sig, att mikrodatorer, direkt transaktionsbehandling och fjärrterminaler, via vilka kunderna kan få direkta upplysningar om sina konton och företagna transaktioner, kommer att spela en allt större roll - men först då tillförlitligheten är tillräckligt stor. (OBS! S k "electronic banking" existerar sedan flera år tillbaka i både USA, Frankrike och England, t ex. Det är också på väg in i Sverige med stormsteg.)

Det stora problemet i Europa är just - Europa. D v s det finns ingen enhetlighet över kontinenten, utan en lång rad lokala bestämmelser, som gör det mycket besvärligt för multinationella organisationer att bygga upp de effektiva system de skulle behöva. Nationella teleadministrationer sätter upp en lång rad protektionistiska regler, som försvårar och fördyrar internationell kommunikation. I det sammanhanget är det värt att notera, att vissa länder tenderar att utnyttja den moderna tekniken för än mer omfattande centralstyrning, medan andra arbetar mot större decentralisering.

Mr. Lawson menar, att de nationella gränserna i Europa för telekommunikationer är artificiella, vilket har lett till fördyrning och i många fall eftersläpning då det gäller att erbjuda nya teletjänster. Modernisering behövs.

BoA är ett gott exempel på en organisation, som förmodligen skulle se helt annorlunda ut, om det inte vore för de lokala telebestämmelserna. Vilka de ekonomiska konsekvenserna skulle bli kan man bara gissa sig till. Intres-

sant är dock att i sammanhanget komma ihåg, att det enbart i London omsätts 20 miljarder dollar (160 miljarder SEK) per 24 timmar, som på ett eller annat sätt passerar bankernas kommunikationsnät. Den som har lust kan ju roa sig med att räkna ut räntan på den summan bara för att få en uppfattning om vilken ekonomisk betydelse tidsfaktorn har fått i samband med internationella banktransaktioner och vilken ekonomisk roll databehandling och effektiva telekommunikationer spelar i sammanhanget.

IV. British Telcom

Mr. Tomlinson är avdelningsdirektör vid BT Inland, British Telecoms organisation för nationella affärer. British Telecom är den engelska motsvarigheten till Televerket. Inom sin avdelning har Mr. Tomlinson till uppgift att bl a arbeta med den interna organisationsutvecklingen så, att verket funktionellt är anpassat till de tjänster som erbjuds. Avdelningen har även infört ett system för att regelbundet undersöka hur BTs kunder upplever de tjänster de köper. (OBS. I november månad 1983 började den sedan länge omtalade privatiseringen av BT. Den nya organisation, som här omtalas, är uppbyggd med tanke på privatiseringen.)

Många olika intressanta synpunkter och iakttagelser kom fram under samtalet med Mr. Tomlinson. Han har själv arbetat i BT sedan unga år och sett en lång rad förändringar, både tekniskt och organisatoriskt.

- Det är ju så att då man arbetar i en organisation som håller på med avancerad teknologi, så drivs man kontinuerligt av den tekniska utvecklingen, konstaterade bl a Mr. Tomlinson.

Han menade vidare, att det hela tiden är fråga om evolution snarare än revolution, men att viss ny teknologi kommer att leda till revolutionerande förändringar. En sådan anser BT övergången till digital kommunikation vara. Denna är t o m mycket större än någonsin datautvecklingen har varit, även om BT förmodligen är en av Europas allra största datoranvändare. Historiskt kan vi se tillbaka på en lång rad händelser, som lett till faktiska organisationsförändringar inom BT.

På 50-talet kom de automatiska växlarna. Det innebar, att de tidigare växeltelefonisterna övergick till att bli assistenter på kundtjänst och liknande då deras gamla jobb försvann. Vidare ledde de automatiskt kopplade samtal till förändringar i utbildningssystem, debiteringssystem och fakturering med allt vad det innebar av nytt jobbinnehåll för de administrativa avdelningarna.

60-talets helautomatiska nationella telekommunikationer hade liknande konsekvenser, liksom 70-talets helautomatiska internationella kommunikationsmöjligheter med hela världen.

Dessa och många flera radikala förändringar i teknik och teknisk utveckling har lett till att en organisation sådan som BT måste vara uppbyggd för att hantera ständiga förändringar.

- En del av problematiken är, menar Mr. Tomlinson, att människor i de allra flesta fall är flexibla och mottagliga för förändringar, medan organisationer och administrationer tenderar att bli stelbenta förr eller senare. BT har nyligen gått igenom en omfattande omorganisation, som reflekterar dels hur den nya tekniken, inkluderande datatekniken, har påverkat BT, dels hur privatiseringen av BT influerar vårt sätt att arbeta. I och med privatiseringen måste vi vara mycket väl förberedda för konkurrens, vilket är nytt för oss.

Den här beredskapen till ständig förändring har bl a lett till att BTs utbildningssystem bygger på att förse "studenterna" med allmänna kunskaper, medan endast ett fåtal går igenom starkt specialiserad utbildning. På det sättet är de anställda bättre beredda på just förändring. Tack vare de generella baskunskaperna kan de relativt enkelt tillgodogöra sig nya tekniska kunskaper. BT försöker också uppmuntra folks önskan att byta arbetsuppgifter och prova nya jobb, vilket bidrar till två saker - dels att de anställda har erfarenheter från många olika situationer och har en positiv inställning till förändring, dels att det är relativt enkelt att införa ny teknik.

Men samtidigt som BT på olika sätt uppgav sig vara förberett för och inställt på kontinuerlig förändring, så finns det en inbyggd tröghet i systemet. Den är givetvis relaterad till de stora kapitalkostnader och de långa avskrivningsperioder som är förknippade med telekommunikationssystem. BT - liksom andra teleadministrationer - måste samtidigt också planera för produkter med mycket långa livscykler, upp till 20 år. Värt att notera i det här sammanhanget är, att inom dataindustrin räknar man med, att den genomsnittliga livscykeln för en centralenhet är 24 månader! (En jämförande studie kunde säkerligen vara av stort intresse).

Ytterligare en effekt av kombinationen förändringar - långa produktlivscyklerna är, att en organisation som BT måste vara beredd att ta hand om och underhålla teknik i olika åldersklasser. "Gammal" teknik fungerar och

används parallellt med helt ny, samtidigt som en ständig anpassning av nytt och gammalt till varandras villkor pågår.

Man bör också komma ihåg, att planeringsperioder och tid för beslutsfattande är motsvarande långa. Vi talar i BT-sammanhanget om två-tre år som en normal tid för att fatta beslut om investeringsplaner, etc.

Ytterligare ett intressant särdrag hos BT, som i hög utsträckning påverkar sättet på vilket organisationen är uppbyggd, är givetvis, att BT - och förmodligen de flesta andra teleadministrationer - är ett serviceföretag i så väldigt stor utsträckning.

En konsekvens är, att BT i hög grad är beroende av sina anställda i den meningen att organisationens anseende verkligen är avhängigt av de anställdas attityder och sätt att bemöta kunderna.

Nyligen initierade Mr. Tomlinson regelbundna undersökningar av kundernas nivå av tillfredsställelse med BTs produkter och tjänster. BT försöker mäta i vilken utsträckning telefonsamtal och andra tjänster inte kan genomföras och varför. Man samlar därför in kundernas/användarnas åsikter om BT eftersom "det är vad kunderna anser om oss som verkligen är viktigt, viktigare än vad som är faktiska förhållanden."

I samband med den omorganisation som BT genomförde nyligen, ändrades också de centrala stabernas funktion från att ha varit de, som i realiteten bestämde allt, till rådgivande funktioner. Det reella affärsansvaret ligger numera på de lokala förvaltningarna, som har att genomföra sitt jobb inom de ramar, som centralstaberna sätter upp.

Vidare har ansvarsfördelningen förändrats tämligen radikalt för de anställda på lokal nivå, därför att de tjänster man säljer är så avancerade, att det inte är meningsfullt att ha en speciell organisationsnivå för att övervaka så kvalificerade specialister. Decentralisering och spridning/fördelning av makt och beslutsfattande handlar det innerst inne om.

Centralstaberna arbetar också mer framtidsinriktat nu än tidigare, vilket givetvis har direkt att göra med den tekniska utvecklingen. BT anser sig

självt ha förändrats från att ha varit en ren teleförvaltning till att nu vara ett centrum för kommunikationer i vid bemärkelse. Fiberoptik, digital överföring, kabel-TV, mobilradio, satellitsystem, privata datanät och tjänster för framtidens kontor är alla exempel på tekniker, som BT har organiserat sig för att hantera. Liksom Prestel, det engelska ursprunget till Teledata, o s v. Sammanfattningsvis kan sägas, att BT självt är ett mycket intressant exempel på hur en organisation förändras mer eller mindre i takt med den tekniska utvecklingen. Man försöker finna den balans som behövs dels för att betjäna kunder till både nya och icke fullt så nya tekniska tjänster, dels för att klara övergången från att ha varit en statlig monopolbyråkrati till ett kommersiellt företag, som även om det har ett visst försprång, märker mer och mer av konkurrens från en alltmer aggressiv och kunnig omvärld.

V. Butler Cox & Partners Ltd.

Butler Cox & Partners Limited i London är ett konsultbolag, som specialiserat sig på telekommunikationer, ADB och kontorsautomatisering. Företaget, som f ö finns representerat i Sverige, genomför marknadsundersökningar, marknadsöversikter och arrangerar konferenser för sina klienters räkning. Geografiskt täcker de hela Europa i sina översikter och tar upp såväl politiska som legala aspekter, liksom lokala regler och bestämmelser. Deras kunder är huvudsakligen storföretag. Butler Cox citeras ofta både av sina egna kunder, fackpress och utomstående experter. David Marnham är en konsult av totalt 35 heltidsanställda, och specialist på telekommunikationer.

Telekommunikationer generellt enligt David Marnham:

- Hitintills har telekommunikationer inte påverkat organisationer överhuvudtaget. Brittiska företag har inte genomfört några radikala förändringar i sina organisationer på grund av den nya teletekniken. Men förändringar är på väg på en rad olika nivåer, som kan vara svåra att specificera;
- Det är uppenbart, att vissa företag, som hitintills varit uteslutande beroende av en enda verksamhet, försöker bredda sig - BP är ett utmärkt exempel. I sådana fall spelar ny teknik en viktig roll, men ännu har vi inte värderat ut exakt vilken roll den spelar och kommer att spela. I vart fall ger ny teleteknik multinationella företag nya möjligheter att bortse från t ex geografiska gränser;
- Det område på vilket telekommunikationer i kombination med databehandling och satellitkommunikation haft störst inflytande är utan tvekan bankväsendet. Här har ny teknik verkligen lett till en lång rad nya tjänster - och därmed nya typer av organisationer - som inte är möjliga utan tekniken. SWIFT, som bankerna började använda 1975, tar nu hand om ungefär 80 % av samtliga transaktioner. Nästan 200 banker använder systemet. Men själva införandet har gått mycket långsammare än man först trodde att det skulle göra! Detta har att göra med mänskliga faktorer - det har bl a varit svårt för de bankanställda att lära om och acceptera ett helt nytt sätt att arbeta. Fördröjningarna har inte berott på systemet!
- EFT (Electronic Funds Transfer) som nu är på väg kommer förmodligen att möta samma typ av motstånd. Därtill finns en lång rad andra svårigheter, som man ännu inte har insett vidden av, t ex att 50 % av samtliga vuxna i Storbritannien faktiskt inte har något bankkonto. Arbetare får fortfarande ett lönekuvert med kontanter. Samtidigt har ett stort byggföretag, HALIFAX, börjat använda EFT för sina anställda. Här har bankerna inte alls

hängt med, och de har lång väg kvar innan de övertygat allmänheten om att de kan vara gemene man till nytta;

- Slutsatsen av detta är bl a att de förändringar som redan har skett vad anbelangar bankerna och deras service, är mest resultat utifrån - själva har bankerna inte tagit initiativ till några större förändringar. Och de de genomfört har skett på ad hoc-basis;
- Nu äntligen börjar man se de första tendenserna till samgående mellan telekommunikationer, databehandling och kontorssystem i stället för det traditionella slagsmålet om marknader och kunder. Det finns alltså anledning att vänta sig att de kontor - främst tillhöriga banker - som idag ser ut som fullkomliga avstjälningsplatser för elektronisk utrustning, belamrade som de är med diverse olika typer av terminaler, inom en relativt nära framtid kan använda sig av integrerad utrustning med multifunktionella terminaler i stället för en hel lång rad olika, varje med en enda funktion;
- Försäkringsbolag kommer att följa efter bankerna då det gäller att kunna erbjuda tjänster var som helst i världen. Men de kommer inte att ha något fungerande globalt system förrän tidigast 1987;
- Den generella trenden att mjukvarukostnaderna kommer att gå upp, liksom kostnader för personal och kontor medan priset på hårdvaran går ner eller stannar kvar på den nivå den är idag kommer så småningom att ha effekter, som dock ännu inte helt kan värderas ut;
- Att enskilda individer skaffat sig vana att använda mini- eller mikrodatorer kommer också att medföra förändringar på sikt. Folk tvekar inte längre inför att använda terminaler av skiftande slag, vilket bl a leder till att bankerna får lättare att reducera den mängd papper som idag är i omlopp. Enbart i centrala London behandlas omkring 10 miljoner checker - d v s papper - dagligen! Det kommer att kosta mellan 30 - 60 miljoner pund (330 - 660 miljoner SEK) att implementera ett system som kallas CHAPS (fas 2), som eliminerar alla dessa papperslappar;
- I slutet av 80-talet kommer det att finnas utbildningspaket i modulform för den som vill lära sig själv hur han/hon bäst kan använda sig av alla möjliga kommunikationssystem. Denna typ av utbildning får ett avgörande inflytande på vilken inriktning användarna av olika sorters tjänster väljer.

Man kan alltså vänta sig att användarna kommer att påverka utbudet av tjänster i lång större utsträckning än vad fallet är idag. Men hur går det med

tillverkarna? Visst kommer de att ha ett och annat att säga till om? Mr. Marnham menar, att några av de största har satt sig själva i en besvärlig situation därför att de inte hängt med i den integrering, som det har tagit lång tid att komma fram till men som nu, då den väl är här kommer att gå mycket snabbt. Och initiativen till de stora förändringarna är att vänta på området små användar- och funktionsinriktade terminaler/datorer/kommunikationsenheter, vad man nu föredrar att kalla dem, inte på det område vi idag kallar "stordatorer".

VI. The British Petroleum Company Limited

Om The British Petroleum Company, BP, i dagligt tal, kan givetvis mycket sägas. Att det är stort, väletablerat, lönsamt och multinationellt vet alla. Att dess högkvarter finns i London gissar man. Och att BP är en av hörnstenarna i brittisk ekonomi och politik i samband med Nordsjöolja och energiförsörjning är likaså välkänt. Vad man kanske däremot inte känner till är att BP har totalt 10 självständiga divisioner, som är involverade i så separata verksamheter som framställning av kreatursfoder och informationsteknik.

Ändå är det logiskt att en oljejätte också håller på att bli en informationsjätte. Just nu spenderar BP-gruppen mer än 100 miljoner pund (ca 1 100 miljoner SEK) årligen på kommunikationsteknik, d v s allt från superdatorer och nätverk till persondatorer och intelligenta telefoner.

Mr. H.A. Belsey kallas för "Information Systems Planner" och tillhör avdelningen för informationssystemadministration, Information Systems Administration - ISA. Han har ett förflutet som bl a specialist på nätverk. Hans avdelning är en stabsfunktion med mycket gott rykte både internt och externt. Mer än en gång har BP figurerat i fackpress och övriga media som en föregångare då det gällt att utnyttja ny och avancerad kommunikationsteknik.

Några exempel:

- + Bland de senaste och mest intressanta tillämpningarna av datorer är ett antal system för att hålla reda på tillståndet i och omkring olika olje- och gaskällor;
- + Expertsystem används för att göra nya fynd av olja och naturgas (givetvis);
- + BPs supertankers är försedda med mottagare för satellitkommunikation, vilket fö visade sig vara av stor vikt under Falklandskonflikten, då den brittiska regeringen dirigerade om en stor del av handelsflottan till Syd-Atlanten för att agera stöd åt de stridande enheterna!
- + TV-kameror bevakar kontinuerligt undervattensdelarna på borrhälsplattformarna i Nordsjön och annorstädes och förmedlar sina bilder vidare till bevakningscentraler och forskningslaboratorier;
- + Tre kommunikationsexperten fick från BP-gruppens högsta ledning i uppgift att ta fram ett datorbaserat informationssystem med mycket specifika egenskaper:

1. det skulle kunna hantera all den information en beslutsfattare på toppnivå behöver i sitt dagliga jobb;
2. man skulle inte behöva veta någonting vare sig om datorer eller programmering för att använda det;
3. man skulle inte behöva spendera särskilt lång tid på att lära sig använda det.

De tre var så framgångsrika att antalet användare på toppnivå växer från dag till dag. På en timme kan man lära sig använda terminalen och därmed systemet och utnyttja sin tid effektivare. Eller som en beslutsfattare uttryckte det:

- Det är mycket enklare att trycka på knappar än att jaga folk för att få tag i information. Terminaler försvinner inte ut på möten och tar heller ingen semester!
- + British Telecoms Prestel-terminaler finns tillgängliga på ett antal platser i Britannic House i London - BPs huvudkontor. Teledatasignalerna omvandlas till datasignaler så att var och en som har tillgång till en dataterminal kan få upp Prestelinformationen på sin egen skärm. Mr. Belsey förklarar:
- Vi är inte intresserade av att köpa terminalerna, däremot har vi ett stort intresse av informationen. BP är en stor Prestel-användare;
- + Framtidens kontor är på sätt och vis redan på plats. Man provar på olika stadier t ex elektronisk post, video- och telekonferenser. Intelligent telefoner har man redan installerat. Men, som Mr. Belsey uttrycker det:
- Informationsplanerarna på central nivå, de flesta dataspecialister, tvingas till att tänka om på ett sådant sätt att de kan förklara för toppledningen varför man överhuvudtaget skall spendera pengar på dyr hårdvara och ännu dyrare mjukvara.

Den nya kommunikationstekniken har haft många effekter på både organisation och företagsstrategi. Mr. Belsey börjar med att bl a säga, att det i allra högsta grad beror på företagets allmänna kultur vilken typ av datorisering som införs och hur annan ny teknik införs. BP är ett starkt decentraliserat företag, där tendensen är, då man står inför ett problem, att "förse en person med en påse pengar med den enda instruktionen att finna en lämplig lösning".

Men det finns givetvis faror med en så decentraliserad organisation, inte minst den, att många människor håller på med samma sak samtidigt utan vetenskap om varandra.

- Nu då var och en faktiskt kan ha och har sin egen mikrodator är detta inte längre acceptabelt, menar Mr. Belsey, varför vi jobbar på att komma fram till hur vi kan överföra de fördelar individen uppnår till nästa nivå i organisationen och samtidigt förse individerna med incitament som är större än vad som kan uppnås på den individuella nivån.

Vad det handlar om är givetvis att information fungerar som både makt- och statussymbol. Tillgången till ny teknik verkar också som ett medel att förstärka den egna personligheten. Den redan mäktige blir mäktigare, den politiskt lagde blir än mer politisk - och dumhet kan döljas ännu bättre under ridåer av detaljinformation!

Med andra ord ingen individ i något slags ledande ställning inom BP är omedveten om vilket värde information har.

- Detta har lett till ett språk, som vi kan kalla "nytt" då vi talar om värdet av ny teknik, påpekar Mr. Belsey. Förr i tiden sade vi alltid - ofta med en sidoblick på ekonomichefen och hans folk - att den här tekniken kommer att spara åt företaget på sikt. På "nytt" språk säger vi att den nya tekniken kommer att erbjuda massor av nya möjligheter. Det är alltså nya möjligheter att sköta sitt jobb bättre vi specialister på ny kommunikationsteknik i verkligheten erbjuder våra "kunder".

I det här sammanhanget påpekas också, att det gäller att påvisa hur information kan bli vinstgivande. I allmänhet är det så, att 80 % av all information som kommer in till ett huvudkontor, också stannar kvar där. Och information, som bara lagras och inte förs vidare genererar inga vinster. Det är först då den förs ut i cirkulation igen som den blir vinstgivande.

Som vi redan sagt, så har ny kommunikationsteknik påverkat både strategi och organisation. Några exempel:

- + 1990 förutser man att kostnaderna för informationssystem inom företaget kommer att ha fördubblats till drygt 200 miljoner pund (2 200 miljoner SEK). Tillväxten kommer att fördela sig så att kontorssystem (framtidens kontor) kommer att växa med 35 %/år, kommunikationssystem med 12 %/år och traditionell databehandling med 6 %/år;
- + Kostnaderna ger emellertid bara en del av sanningen. Den tillgängliga datakraften kommer också att öka enligt följande:
 - 1980 hade BP-gruppen en total datakraft på 75 miljoner instruktioner per sekund. Datakraften hade man tillgång till via ca 2 400 terminaler

- eller en terminal per 30 kontorsanställda. Varje enhet datakraft kostade 1 pund (ca 11 SEK).
 - 1990 räknar man med att ha 33 gånger mer datakraft tillgänglig via 30 000 terminaler - eller en terminal per 3,5 kontorsanställda. Kostnaden per enhet datakraft kommer att uppgå till 8 pence (0,88 SEK);
 - + BPs övergripande mål i införandet av ny kommunikationsteknik är väl uttalat - ökad produktivitet och ökade positiva utvecklingsmöjligheter på alla nivåer.
- Detta övergripande mål har man förklarat för samtliga anställda så, att man vill uppnå att var och en behöver spendera mindre tid på att samla in information och mer tid på att analysera data och förbereda beslutsfattande.

Mr. Belsey förklarar så här:

- Alla anställda här på BP skall ha tillgång till viss basinformation om företaget. Det kan gälla enkla ting som interna telefonnummer eller generella siffror om företaget och långt mer komplicerade strategier och budgets. Man skall inte behöva spendera någon tid alls för att söka den typen av data, när de kan finnas på fingertoppsavstånd tack vare ny teknik!

Men BP har också kvantifierat sin produktionspotential genom att analysera hur de anställda vid en typisk division spenderar sin tid före och efter införandet av kontorssystem. Man fann följande:

Innan man hade tillgång till det moderna systemet använde de anställda 6 % av sin tid till att kommunicera resultat. Införandet av ny teknik mer än fördubblade den siffran - 14 %!

- 3,5 % av tillgänglig tid användes för analytiskt arbete före systemet - 12,6 efter!
- Hela 90 % av all tid gick åt till att skaffa fram data från andra interna avdelningar - endast 15,7 % efter kommunikationssystemets införande;
- Endast 0,5 % av tiden var tillgänglig för extern kommunikation före - hela 30 % efter!

Om man beaktar BPs sätt att se på kommunikation som lönsam först efter det att den satts i rotation utanför företaget, kommer man ofelbart till slutsatsen, att inte bara produktiviteten har ökat utan även lönsamheten. Mr. Belsey var inte villig att uttala sig om detta eftersom det inte finns några riktigt bra mätmetoder för den här typen av mätningar just nu. Ett viktigt påpekande i sammanhanget är dock, att man är på god väg att lyckas

övertyga alla användare av persondatorer i företaget om det fördelaktiga i att ha en företagsgemensam databas som alla både bidrar till och utnyttjar. Argumentet för detta är i och för sig enkelt: Det är fullt möjligt att lagra specialdata, d v s data, som en viss person anser sig behöva för sitt jobb, men som egentligen är allmän egendom, på företagsnivå, medan det är omöjligt att lagra all företagsrelaterad data på individuell nivå.

Eller, som man säger i målformuleringen - man erbjuder alla möjligheten att skaffa sig flera möjligheter!

- + Då det gäller framtiden säger man sig, inte minst i samband med "framtidens kontor", att det är fråga om många olika typer av framtider baserade på många olika typer av teknik. Man är dock allmänt övertygad om att alltmer intelligens kommer att byggas in i framtidens hårdvara och mjukvara - d v s man tror på integrering. Och man menar, att de framtida systemen kommer att hantera kunskap snarare än data eller information. En sorts expertsystem alltså!
- + De egna - stora - behoven och bruket av informations- och kommunikationsteknik har lett till att BP aktivt satsat på att skaffa sig egen kompetens för att försäkra sig om att företaget kan fortsätta ligga så långt framme som möjligt. Så ingår BP i det s k Mercury-konsortiet tillsammans med Cable & Wireless och Barclays Bank. Mercury är inriktat på kommunikationsnät baserade på optiska fibrer. De första installationerna är redan på väg i England.

Egen avancerad systemutveckling sker inom Scicons ramar. Scicon är helägt av BP och finns redan på plats i USA, England, Frankrike och Tyskland. Företaget har utvecklat och säljer en rad avancerade system för rent vetenskapliga tillämpningar men ägnar sig också åt att ta fram företagsinterna system. Så har man t ex utvecklat ett system kallat MANMAN, som ställer samman data från tillverkning, utveckling, ekonomi, personal och försäljning så att användaren får helhetsbilder av sin divisions verksamhet i stället för "avdelningsvisa bilder".

CAVIS heter ett undervisningssystem, där bild, text och ljud kan integreras av läraren så att det anpassas för varje enskild kurs. Också det ett resultat av Scicons ansträngningar.

BP är ett decentraliserat företag enligt företagets eget sätt att beskriva sig. För den utomstående kan det te sig som ett företag där decentralisering råder i vissa fall, och centralisering i andra. Ett intressant exempel är relaterat till företagets eleganta sätt att lösa det för multinationella företag inte obekanta nätverksproblemet.

Behov av ett världsomspännande nätverk fanns. Men behoven var olika på olika nivåer och i olika divisioner och på olika geografiska lokaler. Vidare visade sig definitionerna vara luddiga och både mjukvara och hårdvara icke-kompatibla. Mr. Belsey beskriver det så här:

- Vi försökte installera ett nätverk, men det fungerade inte. För det första var folk inte motiverade att förse huvudkontoret med en massa data. För det andra fanns det ingen gemensam standard i de system, som redan användes. Just nu är vi i färd med att utvärdera vilken grad av kompatibilitet som verkligen behövs. En slutsats är väl, att det i framtiden kommer att bli fråga om ett nätverkssystem, d v s flera olika system som är hierarkiskt ordnade på samma sätt som organisationen och som kan samarbeta då det behövs. Tyvärr saknar vi tillverkarstandards i så många fall än så länge.

Ändå har man byggt upp fem regionala system, som täcker hela världen och som redan nu kan kommunicera vid behov.

Avsaknaden av standards har bl a lett till att företaget än så länge inte satt upp några egna transnationella kommunikationsnät utan förlitar sig på de offentliga näten.

Många intressanta slutsatser kom man fram till under utredningen av nätverks-situationen. Några exempel:

- + Transnationell dataöverföring är nödvändig då det gäller penningtransaktioner. I regel är mängden data av den typen för ett företag av BPs typ liten. Därför är det ännu inte värt besväret för BP att sätta upp egna system av det här slaget;
- + Vissa enheter, typ oljeplattformer, har mycket ojämna behov av kommunikationskanaler. Då livet går sin gilla gång är mängden överförd information mycket liten, men då något ovanligt inträffar - oftast i negativ mening - växer behovet av kommunikationskanaler lavinartat. Därför måste man hålla igång dessa kanaler med s k "dummy-information", meningslös information, som bara markerar mängden trafik och som har till uppgift att hålla kanalerna öppna;

- + Efter analyser kom man fram till att huvudkontoret egentligen inte behöver all data om divisionerna on-line. Man definierade de basfakta, som behövs för att man skall kunna fatta korrekta beslut i det dagliga jobbet och kom fram till att det handlar om analyserad data på hög nivå. Detaljerade basdata har man bara behov av vid extraordinära tillfällen - och då finns de i databaserna. HKs primära uppgifter består av - enligt BPs sätt att se det - att förse aktieägare och finansiärer med aktuella data, samt förse divisionerna med nödvändigt kapital för både drift och framtida expansion. Mängden information som behövs för dessa beslut är liten. Kvaliteten - eller kanske man skall tala om tätheten? - på informationen är desto högre. Då och då behöver kvaliteten kontrolleras - och då behövs alltså alla detaljinformationer/data;
- + Det är uppenbart att mikrodatortekniken kräver en helt annan typ av finansiell struktur, än den som företaget har idag. Exakt vilken är man i färd med att utvärdera. Företaget upplever ett starkt tryck från de egna anställda då det gäller att föra in persondatorer. De flesta anser, att det inte är vettigt att köpa tjänster från de egna stabsfunktionerna typ ISA för 200 pund om dagen när de för samma 200 pund kan gå till närmaste databutik och köpa en hel dator, som dessutom tillåter dem att göra precis det de anser att de behöver göra. Den nya motivationen, som vi redan tagit upp tidigare blir alltså mycket viktig för kvaliteten på den framtida organisationen. Vilken infrastruktur skall finnas i företaget? Skall stabsfunktionerna ägna sig åt att hålla användarna av den nya tekniken i handen och förse dem med nödvändig kunskap och service? Eller skall man ägna sig åt att bygga upp en övergripande infrastruktur, så att varje division i sin tur kan välja när och hur de vill/behöver kommunicera med alla andra - och tvärt om? Möjligheterna är många - valet, eller snarare valen, inte helt okomplicerade.

Slutsatserna av ovanstående är väl egentligen, att BP använder teknikutvecklingen offensivt - man väntar inte på vad som skall komma innan man lärt sig att till fullo utnyttja den teknik som redan finns. Medvetenheten i företaget också på högsta nivå om värdet av information och kommunikation är hög. Personerna i ledningen väntar inte på att tekniken skall komma till dem - de kräver att den skall arbeta för dem.

Samtidigt finns det en viss skepsis inbyggd - eftersom man är så medveten om att information är makt, blir givetvis efterfrågan på information överhuvudtaget mycket stor. Det är alltså en naturlig fråga att ställa sig i sammanhanget:

- Om varje person på chefsnivå fick all den information vederbörande säger sig behöva, skulle det vara mycket intressant att se hur han/hon skulle använda den!

Ytterligare är det värt att notera hur BPs företagskultur - decentralisering, uttalade mål, motivation av individer, kvantifiering av effektivitetspotential, kvalificering av mål, etc - påverkar valet av teknik - nämligen att man inser att framtiden innebär mångfald och inte en dominerande möjlighet. Man skyggar inte för tanken på många olika system så länge de är kompatibla och kan samarbeta då det krävs. Lösningen på nätverksproblemet är helt uppenbart en bekräftelse på det synsättet. Hur själva organisationen kommer att se ut blir av underordnad betydelse så länge den fungerar tillfredsställande på den individuella nivån och uppfyller de gemensamma målen, vilket naturligtvis inte på sikt kan uppnås utan att de anställda är motiverade och kunderna tillfredsställda.

VII. UIMC - Unilever International Management Consultants

UIMC - Unilever International Management Consultants - började sin verksamhet i slutet av 40-talet som en grupp interna management-konsulter inom den jättelika Unilever-koncernen. Idag är UIMC ett fristående konsultföretag med Unilever-koncernen som en av de största uppdragsgivarna. Och det vill inte säga litet eftersom koncernen omfattar 550 dotterbolag med totalt 280 000 anställda i praktiskt taget alla delar av världen. Större delen av de produkter koncernen tillverkar är vad som kallas snabbbrörliga konsumentprodukter.

Mr. John B. Cooper har varit anställd som konsult under en lång rad år och även varit med om att bygga upp UIMCs nuvarande struktur. Dr. J.A. Caruthers är specialist på telekommunikationer i vid bemärkelse.

Ett par generella anmärkningar kan vara på plats. Vårt samtal kom i stor utsträckning att kretsa kring Unilever-koncernen, eftersom den är en ganska egendomlig företeelse i organisationernas förtrollade värld: den torde vara en av de få med två huvudkontor - ett i London, ett i Rotterdam. "Centrala" fabriker tillverkar produkter för jättelika regioner, varför kommunikationer spelar en mycket stor roll. Forskning och framförallt produktutveckling är mycket avhängiga av lokala bestämmelser, som regleras av hälsovårdande myndigheter, miljömyndigheter och liknande, vilket gör att behoven av ett kontinuerligt informationsflöde är mycket stort.

Unilever-koncernen har under årens lopp byggt upp ett omfattande kommunikationskunnande, både vad gäller ren hårdvara och hur man effektivast organiserar sig för att "få jobbet gjort".

Mr. Cooper menar att man historiskt kan läsa av en lång rad olika områden, som organisations- och kommunikationsexperten har koncentrerat sina ansträngningar på. Så t ex efter krigsslutet 1945 och de tio åren närmast framåt till 1955 koncentrerade man sig på att organisera sig för masstillverkning, på kvantitet. Allt som kunde tillverkas kunde också säljas. Tidsstudier, effektivisering av tillverkningsapparaten, rationaliseringar vanligen genom storskalighet, var i centrum för uppmärksamheten - liksom allt slags informations- och kommunikationsteknik, som kunde hjälpa till att få fram fler produkter snabbare till en till synes omättlig marknad. I mitten på 50-talet inträffade en förändring i den bilden. Det fanns en uppsjö likvärdiga produkter för kunden att välja bland. Konkurrens började göra sig

gällande - liksom effekterna av de jättelika produktionsapparaterna. Tillverkarna fann, att de måste börja kommunicera med marknaden, kunderna, för att hålla den nödvändiga lönsamhetsnivån och produktionsmängden.

Detta nya kommunikationsproblem ledde till att organisationerna gjordes om för att klara av försäljning och marknadsföring - man organiserade sig för att sälja så effektivt som möjligt. I samma veva upptäckte man också, att de existerande distributionsformerna - i vid mening - inte heller var de allra bästa. I mikro-skala tog det ofta lång tid, vanligen flera veckor, för ett försäljningsställe att få de varor man beställt. System för telefonbeställningar och effektivare intern postgång kom i blickpunkten som huvudproblemen då det gällde att effektivisera distributionsnätet på den nivån.

På makronivån började de tillverkande företagen se sig om efter bättre försäljningsställena än de traditionella handlarna - och man började i allt större utsträckning ta upp redan beprövade idéer från USA - supermarknader, köplador och varuhus, generella likaväl som specialiserade - bösättning, konfektion för hela familjen, etc.

I samband med att också distributionskedjan växte sig allt effektivare och alltmer komplicerad började man också se sig om efter bättre hjälpmedel för att hålla reda på den mängd information det gällde att snabbt behandla för att behålla marknadsandelar. Detta ledde som bekant till datorisering. Redan under slutet av 50-talet undersökte man vad som kunde göras med tillgänglig apparatur. Fem år senare, 1965, stod koncernen mitt inne i dataåldern med huvudintresset riktat mot informationsbehandling i alla dess former - batch-behandling på jättelika maskiner, televäxlar med massor av telefonister, telexnät med mycket stor terminaltäthet, mobila telefoner till råvaruleverantörer och distributörer. Man började också med dessa mäktiga hjälpmedel tillgängliga studera de egna organisationerna för att komma fram till hur de egentligen borde se ut för att vara än mer och helst mest effektiva. Forskning på alla håll och kanter kom igång och ledde till sofistikerade planeringsverktyg för såväl tillverkning som försäljning och distribution. Man mätte effektivitet på längden och tvären uttryckt i arbetade timmar, i en mängd olika lönsamhetsvariabler och vad man mer kunde tänka sig. Man räknade telefonsamtal och telex, ja, allt som överhuvudtaget räknas kunde analyserades enligt konsten alla regler och komplicerade matematiska

modeller. En anmärkning kan vara på sin plats - ingen skall tro att detta gällde enbart Unilever-koncernen! Alla stora företag med självaktning - och insikt om att de måste göra något för att inte bli kvävda av sin egen storlek - var involverade i den här typen av verksamhet. I vissa organisationer finns rester av det effektivitetssökande 60-talet fortfarande kvar. Ta t ex en titt på visa företags rutiner för distribution! Ny teknik har många gånger erbjudit effektivare verktyg, men man håller kvar vid det gamla, eftersom det är enklare och **ALLA ÄR INKÖRDA PÅ DET!** Det är ju jobbigt att lära sig använda ny teknik!

Man kan helt kort säga att man organiserade för att finna den optimala organisationen.

Mitten av 70-talet bjöd på distribuerad datakraft, vilket ledde intresset i riktning mot logistik, lönsamhet på mikronivå och vad man insåg vara en organisations huvudresurs - personalen! En ny typ av kommunikation blev centrum för uppmärksamheten - dialogen. Tack vare den nya tekniken, som gav möjligheter till direkt, on-line dialog, hade man än effektivare instrument till sitt förfogande för att motivera de anställda att göra ännu bättre ifrån sig. Och man hade än bättre möjligheter att bryta ner resultat på en nivå, som var och en kunde begripa. Det blev helt klart för de anställda i vilken utsträckning de bidrog till lönsamhet, forskning och utveckling, produktkvalitet o s v. Och detta verkade både positivt och negativt. Människorna hade mer information om sina egna insatser tillgängliga - samtidigt är det uppenbart att den direkta kontrollen över deras prestationer var så mycket större.

I det här stadiet blev givetvis policies viktiga. Av gammalt har Unilever-koncernen rykte om sig att vara mycket krävande som arbetsgivare, men samtidigt också intresserad av att ge sina anställda bättre sociala möjligheter och erbjuda förmåner som man inte har i andra företag - också för arbetarna. Mr. Cooper vill inte kommentera den här sidan av saken alltför ingående, eftersom "koncernen finns på så många olika platser med så olika förutsättningar både ekonomiskt och kulturellt, att det inte går att generalisera".

Till saken hör, att koncernen är uppdelad i geografiska zoner, som sinsemellan har väldigt lite med varandra att göra.

Idag befinner sig Unilever-koncernen i en situation, där tillgången till distribuerad intelligens i alla former - datorer, kontorssystem, telefon- och kommunikationsutrustning - klarar av allt det där med tillverkning, marknadsföring, distribution, logistik, ekonomisk kontroll och personal. Nu befinner man sig i kundens tidevarv, d v s var och en som vill vara med och slåss om marknadsandelar måste se långt utanför sina egna intressen och förklara varför kunden skulle kunna ha ett intresse av att använda just den och den produkten. Man skulle kunna säga att avnämaren tack vare den nya teknologin har kommit i centrum. Och detta intresse för kundtillfredsställelse - om det nu är så man översätter "Customer Satisfaction" - leder givetvis också till förändrade organisationer och sätt att arbeta. Man organiserar för att ge kunden service.

Enligt Mr. Cooper är det ännu för tidigt att utläsa några klara och entydiga tendenser - om vi nu någonsin kommer att kunna göra det - beroende på den eftersläpning i organisationsformer som är resultatet av mänsklig tröghet.

Och, menar Mr. Cooper, vi har dessutom barrikaderat oss (med "vi" menas alla, som arbetar i någon form av organisation) bakom pappersridån, som i själva verket har mera negativa effekter på samhällsutvecklingen än någonsin järnridån eller bamburidån i politiska sammanhang. Vad menas med detta? Jo, vi skaffar oss så stora mängder av information, i de allra flesta fall enbart tillgänglig på papper, att flertalet av oss inte alls hinner med att omvandla den tillgängliga informationen till något produktivt. På så sätt förhindrar vi effektivt att vi själva ser skogen - vi envisas med att glo på träden och samtidigt tänka om jag får den och den informationen så kommer jag förvisso att hitta skogen!

- Om man analyserar all information tillgänglig i stora organisationer, säger Mr. Cooper, kommer man i regel fram till att endast 20 % verkligen behövs. 15 % av den befintliga informationen är historisk och har därför ingen relevans och resten är vad jag skulle vilja kalla "tröstinformation", d v s information som vi skaffar oss för att på ett eller annat sätt manifesterar vår betydelse. I all denna "tröstinformation" har vi vår pappersridå, som medvetet eller omedvetet skapas för att dölja de verkliga problemen, inte minst ofta på management-nivå.

Mr. Cooper anser också att ett system för intern information har blivit verkligt sjukt då man kommer fram till att olikfärgade papper behövs för att man skall få fram ett meddelande till sina målgrupper, d v s för att papperet överhuvudtaget skall synas i mottagarens redan alltför stora papperspappersbuntar!

Det finns alltså verkligen goda skäl att sträva mot om inte det papperslösa kontoret så i varje fall mot ett kontor med betydligt mindre pappersmängd (We really want a less-paper office before we even can think of a paper-less one!)

I det här sammanhanget måste vi ta den nya tekniken för given - den är här för att stanna och den kan ta hand om det mesta av allt det pappershanterande och informationssökande var och en helt överflödigt håller på med varje dag. Samtidigt tvingar oss de nya informations- och kommunikationshjälpmedlen att definiera vilken information vi verkligen behöver till skillnad från den information vi tror oss behöva. Vi måste ställa oss frågan:

- Om jag nu hade all den information jag tror att jag behöver, vad skulle jag då göra annorlunda än jag gör nu? Och vad skulle jag göra överhuvudtaget?

Att besvara de frågorna helt uppriktigt och sanningsenligt är besvärligare än det allra först ser ut. Vilket också är en anledning till att man så ofta träffar på folk som säger sig vara rädda för den nya tekniken. Kanske är det snarare så att de är rädda för att riva ner sin skyddande pappersriå och avslöja sin egen inkompetens?

Unilever förbrukar för närvarande 150 miljoner pund per år (1 650 miljoner SEK) i kommunikationskostnader. Då har man definierat kommunikationskostnader enligt följande:

1. Produktion och distribution av skrivet material
2. Telekommunikationer
3. Möten/konferenser/resor
4. Data management.

- I dagens läge finns det ingen effektiv ram inom vilken man kan koordinera all information, menar Mr. Cooper. Vi strävar inom koncernen efter att

överföra och ta emot idéer i ungefär samma skick som de sänds ut, men också detta är besvärligt eftersom man oundvikligen kommer in på rent semantiska frågor - d v s mottagaren tolkar de mottagna meddelandena från sin egen synvinkel. Och för den givetvis vidare utifrån dessa egna, individuella förutsättningar. Och därmed är vi inne på den mycket svåra och mångfasetterade aspekten av information, nämligen den kreativa sidan. Om den saknar vi i stort sett fortfarande kunskap, inte minst om dess funktion och inverkan på en traditionell organisation.

Ytterligare en intressant aspekt, som knyter an till vad vi tidigare sade om policies är, att Unilever anser sig ha ett socialt ansvar också då det gäller spridning av information. Det manifesteras bl a genom att man på toppnivå frågar sig hur man skulle kunna bära sig åt för att kommunicera bättre i en helt omvänd situation. Man kan alltså tänka sig att simulera radikalt andra lösningar än de som först faller en in. Och man är alltid mycket angelägen om oavsett vad man gör, att alltid försäkra sig om att människan står i centrum.

- Det skulle inte falla oss in att utnyttja distribuerad intelligens på ett område, om vi inte vet att det vi håller på med är socialt och moraliskt sunt, säger Mr. Cooper. Ett aldrig så sofistikerat system kan inte dölja felaktiga beslut på någon nivå - tvärtom förstärker den nya tekniken de fel som görs. Vi är bl a av detta skäl mycket angelägna om att ha en sund bas innan vi inför ny teknik.

Unilever är på många sätt fascinerande, bland annat på grund av sin storlek och sin mångfald aktiviteter. Mycket tid kan - och har internt hos UIMC - ägnas åt att analysera flödesdiagram över olika verksamheters sätt att fungera och sätt att organisera sig själva. UIMC genomför regelbundet den typen av analyser, då de ser på en organisation enbart som en informationshanderande enhet. Genom att systematiskt analysera hur informationen flödar genom organisationen kvantitativt framförallt - kvalitativa parametrar är än så länge finansiella resultat! - får UIMCs experter en uppfattning om vad som händer och hur effektivt man fungerar.

Man håller också mycket noga reda på vem som skall ha vilken information vid vilken tidpunkt. Vilka tekniska hjälpmedel som används avgörs av de beslutande på respektive nivå. Dock får man ett starkt intryck av att man från ovan i tämligen precisa ordalag dikterar vilken typ av system som skall användas.

När det gäller informationsflödet till och från de båda huvudkontoren, har man delat upp den i två, ett strategiskt flöde, som går uppifrån och ner. Denna information, som ger allmänna riktlinjer för verksamheten, är liten till volymen men har en mycket hög täthet. Vad man kallar taktisk information flödar i alla riktningar och har också hög täthet, d v s den är innehållsrik.

Den andra typen gäller information relaterad till de operationella enheterna. Här är volymen det utmärkande. Själva affärstransaktionerna relaterade till försäljare och kunder är alltså många och omfattande.

I alla fall har man bestämt exakt vad man vill uppnå genom att använda ny teknologi. Exakt hur man uppnår målet är däremot upp till varje beslutsfattare i organisationen att avgöra.

- Och här kan man verkligen önska sig mycket mer då det gäller kompatibilitet och standard, säger Mr. Cooper. Tillverkarna borde se i än högre utsträckning till användarna och politiker borde överhuvudtaget inte få vara inblandade i sådana här beslut - de är ju ändå bara intresserade av att samla röster!

Unilever har genom årens lopp prövat sig fram då det gäller att anpassa organisation till ny kommunikationsteknik. Man har utgått ifrån två grundsatser, den ena att alla inte nödvändigtvis måste ha samma lösningar på problemen, den andra att evolution är bättre än revolution. Så prövade man t ex redan på 40-talet att bygga upp pooler av sekreterare och maskinskrivare, som försågs med den tidens motsvarighet till ordbehandlingsmaskiner. Slutsatsen blev, att dessa stora pooler som skulle ta hand om hela avdelningar egentligen inte var särskilt effektiva medan däremot ett team på två-fem sekreterare, som tillsammans hade ansvaret för att en viss sektion fungerade, gav utmärkta resultat både vad det gällde trivsel, effektivitet och motivation. Det är också länge sedan man i flera olika enheter och dotterbolag infört integrerad databehandling och modern ordbehandling. Den generella slutsatsen man kommit fram till, då det gäller ny teknik och organisation är att man får bäst resultat om den nya tekniken anpassas till existerande organisation i stället för tvärtom. Och egentligen är det väl logiskt, att tekniken skall anpassas efter människan och inte omvänt!

De stora vinsterna man inom Unilever ser som resultat av den nya kommunikationstekniken är framför allt att de geografiska avstånden försvinner - de blir inte längre något hinder för effektiv kommunikation, vilket givetvis måste betyda stora vinster på sikt för ett företag som just Unilever, som köper råvaror i snart sagt alla världsdelar och distribuerar sina produkter till i stort sett alla världens nationer.

Och för att företagsgruppen skall fungera effektivt ser man enligt Mr. Cooper fram emot integration både av hårdvara och mjukvara. Mängden kommunikation är i det här fallet så enorm, att allt som kan integreras och presenteras som helheter och/eller multifunktioner bidrar direkt till vinst.

VIII. SRI International

Dr. Charles Mason är ansvarig för bevakningen av elektronik och telekommunikationer för SRI International i Europa. Speciellt arbetar han och hans forskarlag med att ge råd till teleförvaltningar, tillverkare av teleutrustning och informationssäljare (information providers).

F n ägnar Dr. Mason och hans team mycket tid åt mobil kommunikation och dess betydelse i framtiden. Detta område är, enligt hans bedömning, det nya stora tillväxtområdet. Under resten av 80-talet säljs för två miljarder dollar utrustning i USA och i Europa för 700 miljoner dollar. Man kan dock förutse, att värdet av växlar och transmissionsutrustning är väsentligt större men de rymmer samtidigt många färre element av radikalt ny utveckling. Dr. Mason menar, att utvecklingen just nu hålls tillbaka av ett antal faktorer:

- konservativa teleförvaltningar med monopol (tendenser till att dessa bryts är på väg i t ex Storbritannien);
- nationella gränser;
- oenighet om tariffer över dessa gränser (liksom om standards);
- brist på frekvenser;
- det f n höga priset;
- hönan-ägget-situationen (vem vill köpa utrustning om det inte finns andra som redan har?)

De båda senare faktorerna leder till att då man nått en pris- och täthets-tröskel, kommer utvecklingen plötsligt att bli lavinartad. D v s när pre-sumptiva användare ser, att en stor del av deras målgrupper redan har mobil telekom-utrustning, så måste också de ha det för att kunna kommunicera effektivt. Med ny teknisk utveckling menar Dr. Mason främst:

- cell-systemet (som påstås vara 34 gånger mera effektivt än konkurrerande system);
- tillgången på satelliter som tillåter kommunikation via t ex armbands-klocksterminal med 1 watts effekt, som kan sända till satellitens transmitter;
- trådlösa dataterminaler.

Idag finns det två typer av användare:

1. de som använder sig av privata nät, nu 90 % av samtliga användare
 - 1990 70 %;

2. de som använder de offentliga näten, nu 10 % av alla användare
- 1990 uppgår de till 30 %.

Privatnät används av olika typer av "kårer" i samhällets tjänst - polis, ambulans, brandkår, militär; av producenter av olika transporttjänster - åkare, budfirmor, taxi; av "servicekårer" - datareparatörer; - process-industriservicemän, rörmokare; av organisationer som underhåller el, tele, vatten och gas, d v s områden som är knutna till samhället; av företag i byggnadsbranschen.

Generellt kan sägas att privatnät utnyttjas av alla med något slags for-donsflotta.

Bland de, som använder sig av det offentliga nätet märks bl a

- konsulter av olika slag (reklam, marknadsföring, data);
- försäljare;
- byggare;
- affärsmän;
- fastighetsmäklare.

Motiveringen för samtliga användare är av kvalitativ karaktär - man vill utföra det man redan håller på med snabbare och bättre. Mobila kommunikationer tillför alltså kunden till användaren inga nya tjänster men väl snabbare responstid och bättre kontakt med kunderna. Intressant är att notera att företag som IBM håller på att bygga upp ett privat, nationellt nät för underhåll och reparation i USA.

Värt att notera är också, att de som redan använder mobila kommunikationer även kommer att vara framtidens stora användare.

En rad tekniska utvecklingar verkar i pådrivande riktning då det gäller mobilkommunikation, t ex:

- kabel-TV;
- bärbara dataterminaler;
- röstbrevlådor;
- kombinerade röst- och databrevlådor.

Man kan alltså tänka sig att bärbara dataterminaler ersätter bärbara telefoner i rader av tillämpningar. Är det nyinstallerade taxidatorsystemet inte ett steg i denna riktning?

En avgörande faktor för framtida tillämpningar av mobila kommunikationer blir givetvis tillförlitligheten i hela systemet. En situation som den i Frankrike f n, där endast 40 % av internationella samtal faktiskt kan ägas rum, kommer knappast på sikt att tolereras av användarna!

Vilka effekter av organisatoriskt slag kommer alla dessa mobila system då att ha? Man kan tänka sig följande:

- på individuell nivå: man finner det enklare att arbeta med en terminal än med en telefon, inte minst i situationer då man gärna vill ha ett "kvitto" på vad man sagt. Exempel är försäljare, som via sin bärbara terminal kan föra in och få den order han/hon just undertecknat, bekräftad och vidarebefordrad till tillverkningen;
- generellt - man sparar på resor. I stället för att ta sig till sin central för att få veta vad man skall göra, får man uppgifterna till den plats, där man befinner sig och kan ge sig direkt till "arbetsplatsen". Det blir också enklare att decentralisera olika typer av arbete och sannolikt får man större möjligheter till hemarbete, d v s arbetsgivaren behöver inte frukta att man sitter otillgänglig i sin bil, båt eller sommarstuga, när man egentligen borde jobba vid sin terminal!

Förresten vore det väl en fördel både för arbetsgivare och anställd att kunna ta terminalen med till den miljö som för tillfället verkar mest inspirerande, oavsett läget? (Vad skulle väl facket säga om det?)

- bättre produktivitet för den som av ett eller annat skäl verkligen är tvungen att resa. Kontoret kan man bokstavligen ta med sig i sin attachéväska - via sin terminal får man veta vilken post som kommit och vem som sökt en, vilka man bums måste kontakta och vad som skall svaras till vem. I stället för att komma hem till högar av post, som det tar åtskilliga timmar att plöja igenom, har man klarat av det allra mesta och kan ägna sig åt att följa upp den nyss avslutade resan och åt att planera för nästa!

I vissa extremfall kan man tänka sig att man inte har något kontor alls. För ett tag sedan startade tre unga män ett budbolag i Stockholm. De hade skaffat sig en viss kundbas då de började, och har under den tid de varit igång - snart två år - skaffat nya kunder via sina redan existerande. Den

som inte var deras kund och som de blev skickade till, fick ett flygblad och visitkort med telefonnummer till deras bilar - direkt! Eftersom allt fungerar mycket bra och man i de flesta fall lyckas få fatt i en av de tre, så har de varit mycket framgångsrika, trots att de saknar kontor och har sina mobiltelefoner som enda fasta "adress". Tyvärr visar det sig att de kan bli tvungna att skaffa en sambandscentral eftersom Televerkets service inte håller måttet - här är det frågan om tillförlitlighetsgrad.

Hur den här utvecklingen verkligen kommer att se ut, beror givetvis också på avvägningen mellan investeringskostnad och driftskostnader. Om den förra är "gratis" kan den senare vara hög - men inte hur hög som helst. Dock finns det ännu inga ekonomiska utvärderingar av det här, enligt Dr. Mason.

En roll i utvecklingen kommer också digital radio att spela. Liksom "politiska" faktorer som frekvenstillgänglighet och monopolsituationer. De senare tycks dock i flera fall vara på väg att brytas upp - kanske därför att den tekniska utvecklingen går alldeles för fort för en enda organisation att klara av att förse användarna med vad användarna vill ha.

I USA diskuterade vi också mobilkommunikationer med Fredrick Withington, vice president vid Arthur D. Little, Cambridge, Mass. Se vidare denna rapport. Här skall bara konstateras, att Mr. Withington konstaterade att mobilkommunikationer är självklara i USA eftersom genomsnittssamerikanen tycker om att röra på sig och därför spenderar mycket tid i sin(a) bil(ar). Att USA just nu ligger på efterkälken i jämförelse med t ex Sverige anser han bero på bristen på tillgängliga frekvenser och det alltför stora utbudet av relativt primitiva terminaler!

IX. CITIBANK/CITICORP

Då Willie Sutton, en av det här seklets mest framgångsrika amerikanska bankrånare, fick frågan om varför han rånade banker då han för o:te gången sattes i fängelse, svarade han med tydlig förvåning över den dumma frågan: - Det är ju där pengarna finns!

Sutton dog 1980. Om han skulle ha börjat sin karriär som bankrånare idag och givit sig på t ex något av Citibanks 2.437 kontor, spridda över hela klotet, skulle han inte ha haft så vidare stor framgång. Banker som Citibank har i det närmaste inga kontanter i sina kontor idag - tekniken har tagit över. Och tillgångarna är egentligen ett stort antal elektroniska signaler, som med hjälp av komplexa datasystem och satelliter flyger kors och tvärs över jorden.

Citibank är en av världens största affärsbanker vad anbelangar storlek och lönsamhet. 1982 uppgick den totala omsättningen till 5.167 miljoner USA-dollar. 60.600 anställda arbetade på de 2.437 kontoren. För inte alltför länge sedan var banken väl känd för sin byråkrati - idag räknas den som ett av de mest automatiserade finansinstitutionerna i världen. Framgångsrikt automatiserade, måste tilläggas. Inte bara har sådana "hårda" och mätbara faktorer som produktivitet ökat radikalt - på somliga avdelningar presterar nu 55 kvalificerade medarbetare samma arbete som det tidigare tog 142 att göra! - men även "mjuka" faktorer som arbetsglädje och trivsel har ökat lika påtagligt. De anställda får tack vare datorer och telekommunikationer möjlighet att ta ansvaret för alla delmoment i ett projekt i stället för som tidigare enbart för ett litet fragment. Den "nya" motivationen har faktiskt givit jätteorganisationen en fläkt av entreprenöranda och innovativt tänkande.

Citibank har under de senaste åren haft viss framgång då det gällt att kämpa mot de banklagar, som bl a förbjuder pan-amerikanska banker, d v s en amerikansk bank får inte göra affärer annat än för sina egna kunder utanför "sin" delstat. Detta har bl a lett till en mycket märklig konkurrenssituation, där bankerna fått en lång rad nya konkurrenter som American Express och börsmäklarfirman (åtminstone utsprungligen) Merrill Lynch. Dessa typer av företag är nämligen inte förhindrade att erbjuda sina kunder en rad bankliknande tjänster, vilket de givetvis också dragit nytta av.

Nåväl, besynnerligheterna i USAs banklagar hör inte hit mer än som en del av den allmänna omgivning i vilken Citibank och dess kolleger har att fungera.

Ett intressant och utmärkande drag för Citicorp är vad man kan kalla en nästan extrem marknadsorientering. Det som är väsentligt för banken är hur man umgås med sina kunder. - Vad anser kunderna om den service de får? Vad kan göras bättre? Vilken teknik kan användas för att förenkla för kunderna? Vilka ytterligare tjänster kan införas utan ökade kostnader för kunderna?
O s v.

Den här kundinriktningen har också spelat en stor roll för hur banken har organiserat sig, som vi strax skall erfara.

Men låt oss först titta lite ytterligare på ett annat av bankens uttalade mål - nämligen att dess verksamhet skall vara global. D v s man har insett, att den som håller sig till en geografiskt begränsad marknad förr eller senare kommer att gå under.

Citicorp har alltså bestämt sig för att bankens viktigaste tillgång är kunderna och att kunderna finns över hela världen, närmare bestämt i 94 länder och inom USA, alla krångliga banklagar till trots, i 40 stater.

Det är från detta Michael P. Zampino, en av Citicorps egna experter på tillämpning av ny teknik, utgår då han säger:

- I den här banken har vi koncentrerat oss helt och hållet på vår verksamhet snarare än på verktygen för att göra den effektiv. D v s vi har lämnat det till varje enskild affärsansvarig att besluta om vilka verktyg och hjälpmedel som behövs för att han/hon skall nå de resultat de satt som sina mål.

Han går vidare och berättar mer i detalj om hur banken har gått tillväga för att effektivast möjligt utnyttja den teknik som står till buds, och hur teknikutvecklingen faktiskt direkt har påverkat bankens organisation. Men innan dess gör han klart att Citibank egentligen har tre verksamhetsområden:

1. Man förser privatpersoner med alla typer av banktjänster;
2. Man är en ren affärsbank, som hanterar stora företags samtliga transaktioner både på hemmamarknaden och internationellt;
3. Man ägnar sig åt investeringar.

Varje affärsområde har sin egen organisation, några centrala och gemensamma avdelningar finns inte längre, eftersom införandet av ny teknik har gjort dessa överflödiga. En liten central grupp finns dock - den ägnar sig bl a åt att fundera på hur framtidens bank bör fungera och hur Citibank bäst skall tjäna sina framtida kunder. Det är också tämligen uppenbart att varje affärsområde har helt annorlunda behov då det gäller ny teknik. Det första av ovanstående skall t ex kunna hantera 2,5 miljoner checkar varje kväll enbart i centrala New York City.

Företagskunderna och investerarna är beroende av snabb överföring av pengar relaterade till räntor, valutakurser och aktiers växlande kurser på börser runt om i världen. Kommunikation spelar alltså en avgörande roll.

Och på det området har Citibank varit en föregångare - under 1982 blev banken den första finansiella institutionen att ha sina egna transpondrar på Western Unions Westar-satellit, som sköts upp i juni 1982. Detta pekar banken själv på som ett bevis för att teknik spelar en alltmer viktig roll för hur banken umgås med sina kunder, hur kunderna själva tar kontakt med banken, hur banken förser dem med information och hur man - inte minst viktigt - lyckas hålla kostnaderna nere.

Michael Zampino berättar, att man mot slutet av 1970-talet lade sista handen vid en mycket omfattande omorganisation, som omvandlade Citibank från en monolitisk organisation till en decentraliserad organisation bestående av många små "företag" i företaget, vars mål är att ge kunderna rätt service:

- Vid det laget var vi helt övertygade om, att vår affärsverksamhet inte var datorer eller telekommunikationer eller liknande verktyg, utan att vi var bankfolk och bra på banktjänster och så skulle vara, påpekar Zampino förnöjt med glimten i ögat. Hela den här omstruktureringen blev möjlig tack vare mikroprocessorerna.

Intressant är att notera, att Michael Zampino helt avhåller sig från att tala i datatermer. Inga bits, bytes och mips förekommer i hans beskrivning av den väldiga omvandlingen, trots att han genom sitt arbete i banken har blivit något av en specialist på tillämpningar och användning av ny teknik. Detta påpekar han också gång efter annan - d v s att själva hårdvaran är helt ointressant så länge den kan kommunicera sinsemellan och utför det jobb som förväntas av den.

- Själva tekniken är inte ett dugg intressant, säger han, utan användningen är det viktiga. Mjukvaran. Och den ökade effektiviteten i människors förmåga att kommunicera med varandra för att utföra ett bra jobb så bra som möjligt. Det är detta som betyder något.

Samtidigt har man lagt ner mycket möda på att skilja skogen från träden - d v s att ta tillvara de viktiga funktionerna utan att falla för alla de många "gimmicks" som tycks vara ett nödvändigt ont då det gäller automatisering och ny teknik.

Så berättar han något om hur han och hans kolleger analyserade Citibanks olika typer av interna organisationer.

- Först och främst har vi den typ av organisation som vi kallar för transaktionellt inriktad, berättar han. Med det avser vi våra kontor, varifrån alla transaktioner av olika slag genereras och utförs. Den här organisationen är lätt att identifiera liksom dess funktioner är precisa och enkelt beskrivbara. Det finns inte heller några oklarheter i vad en transaktion är.

- Så kommer vi till vad kan kallas relationellt inriktade organisationer. Med det avser vi de grupper av individer inom banken, som håller på med t ex försäljning, inköp, marknadsföring, personal o s v. Här blir det genast svårare att definiera exakt vilka arbetsuppgifter individerna håller på med och vilket resultatet av deras ansträngningar är, eftersom det handlar om kvalitet. Kvalitet på information, kvalitet på inköp - hur avgör man omedelbart om det var bra eller dåligt att köpa in en viss typ av möbler? Vad betyder trivselfaktorer i ett sådant sammanhang? Utseende?

- Slutligen definierade vi den intellektuella, exekutiva organisationen, d v s de avdelningar och grupper av människor, som har till uppgift att arbeta fram strategiska planer, nya produkter och dessutom genomföra dem. All aktivitet i den här typen av organisationer är abstrakt, liksom de "produkter", som är resultatet av människors ansträngningar.

Den första typen av organisation var det enkelt att datorisera och förse med kommunikationsmöjligheter. Och den datoriserades också redan på ett tidigt stadium.

Betydligt värre var det med den andra typen. Där råkade de stackars systemingenjörer, som skulle genomföra det praktiska arbetet genast i svårigheter. Vanliga lösningar fungerar inte i den här typen av "kreativ"

miljö, som därtill är besvärlig att kvantifiera. Dessutom är det svårt att motivera den här typen av personal att ställa upp på datorisering eftersom vi inte vet vad som egentligen tillförs deras arbeten. Vi jobbar fortfarande med att finna lösningar som fungerar för de här kategorierna, inte för att allt nödvändigtvis måste datoriseras utan för att vi alla skall kunna ge tillräckligt bra service tillräckligt snabbt till ett vettigt pris. Om de av bankens anställda, som har direktkontakt med våra kunder inte får den uppbackning de behöver, har de ju också svårt att ge bättre service än våra konkurrenter!

Den intellektuella typen av organisation, slutligen, är fortfarande så abstrakt till sin karaktär, att vi just inte gjort särskilt mycket på den här sidan ännu!

(Här är det värt att påminna sig hur man gått tillväga i BP, där man ju gjort just detta, kvantifierat den "intellektuella organisationen", d v s huvudkontoret, så att det har direkttillgång till exakt den information som behövs, då den behövs. Förf. anm.)

Nu går det emellertid inte att undvika det här med hårdvara längre - vi måste helt enkelt veta vad Citibank har installerat för typ av maskiner!

Michel Zampino tittar lite medlidsamt på oss.

- Det vet jag inte! säger han på sitt tillspetsade sätt. Nämn vilken hårdvara som helst och vi har förmodligen den i funktion någonstans i organisationen.

Därmed vill han försöka få oss att förstå vad han verkligen sagt.

- Vi kan inte säga att vi har så och så många IBM-system eller något annat. Däremot talar vi internt om VYDEC-syndromet, vilket i korthet innebär, att priset för ett datasystem blev under 14.000 dollar och inom banken betyder det att vem som helst på arbetsledande nivå själv kan besluta om att göra investeringen utan att behöva tala med sin närmaste chef. En manager behöver inte ens låta sin investering gå via inköpsavdelningen. Detta förklarar också varför vi är så decentraliserade.

Så har vi LANIER-syndromet. Med det menar vi helt enkelt, att den hårdvara vi köper alltid bör vara så bra att den helt enkelt inte kan gå sönder och förorsaka problem. Eftersom vi nu en gång är bankmän och inte dataexperter, så kräver vi att allt skall fungera.

Citibank ser många fördelar med sitt i någras ögon kanske vildvuxna sätt att datorisera och automatisera. De direkta resultaten kan man läsa sig till av den ökade lönsamhet, som man har sett under de senaste åren. Men faktorer som att man avskaffat en mängd rutinjobb för den personal, som arbetade utan direkt kundkontakt och i stället integrerat dem i grupper med direkt kundansvar, har därtill ökat trivseln och arbetsglädjen för många.

- Deras arbetsuppgift består fortfarande av en enda sak, men en sak med många moment - att arbeta direkt med våra kunder på hur banken bäst kan hjälpa med den kundens speciella konto. Kunderna uppskattar det verkligen, eftersom de har direktkontakt med alla de specialister, som är involverade i deras bankaffärer. Detta är för närvarande mest utmärkande för våra företagskundkontakter, men vi arbetar hårt på att förse våra individuella kunder med samma typ av service, säger Michael Zampino. Han gör också ett påpekande vad gäller kommande generationers anställda. Deras första fråga i denna miljö kommer sannolikt att vara:

- Var finns min terminal?

Och därmed kommer vi osökt in på en detaljdiskussion av kontorsautomatisering, varvid Mr. Zampino påpekar, att det gäller att börja med att definiera vad som menas med ett kontor. Själv brukar han föreslå, att ett kontor är en omgivning vilken som helst, i vilken människor är sysselsatta med en målinriktad verksamhet med hjälp dels av kommunikation, dels av verktyg för att kommunicera.

Med kommunikation i sammanhanget avses sådan som utförs med hjälp av det talade eller skrivna språket. Skall man lista alla de verktyg och hjälpmedel, som finns, blir listan i det närmaste oändlig. Den kan delas in i en rad undergrupper som databehandling, ordbehandling, telefon, nätverk, röstbärande teknik, mikro- och reprografi, etc, etc. Svårast att beskriva i sammanhanget är givetvis människan. Därför föreslår Zampino, att vi enbart ser till individen som en kommunicerande varelse och som använder kommunikation för att uppnå vissa resultat genom dels att dela den med andra och på så sätt förmera den, dels genom att bearbeta den och på så sätt förädla den.

Slutligen kommer vi givetvis in på att försöka beskriva vad ledning är. Här menar Zampino, att det hela tiden handlar om en kombination av värderingar och ett sätt att uttrycka dessa värderingar, d v s en stil. Och i det sammanhanget blir all slags teknik bara som ny målarfärg på en antik struktur.

- Men, säger han, det finns ytterligare ett problem för företag av den storleken som Citibank är. Och därför bör det finnas något slags styrning om vi skall undvika att skapa nya Babelstorn av olika typer av utrustningar som inte kan kommunicera med varandra och saknar gränssnitt mot varandras protokoll. Det gäller alltså att komma bort från den individuella mikroanalysen och komma fram till en övergripande gemensam struktur på allt, som skall ingå i det allomfattande kommunikationsnätet. Därför måste alla sådana här förändringar, rationaliseringar om man så vill, vara förankrade på toppnivå.

- Ty, avrundar han, rationalisering skall ju egentligen gå ut på att utnyttja tillgänglig teknik på ett så intelligent sätt som möjligt för att uppfylla de mål för sin verksamhet man satt upp så effektivt som möjligt, d v s med bästa möjliga resultat.

Och hur gör man det? Jo, i Citibank började man med att noggrant fastställa sina mål genom att definiera de kriterier som skulle uppfyllas. I dessa kriterier fanns bl a med:

- kostnader för att implementera en tjänst;
- systemets produktivitet;
- kvalitetsdata;
- hur ser kunderna på det vi gör?
- vilken är de anställdas inställning?

Under varje rubrik finns en lång rad underrubriker och detaljdefinitioner.

Under hela den här processen är det mycket viktigt att alla finns med i diskussioner och beslutsprocess. Om inte kommer de som står utanför inte att varken kunna eller vilja använda systemet, vilket är till klar nackdel för den slutliga produkten, d v s våra banktjänster.

På det här sättet har man jobbat med att införa "framtidens kontor" på Citibank. Och då frågar vi Michael Zampino hur han har definierat begreppet "framtidens kontor".

- Det handlar om en total integration av teknik med själva substansen och målsättningarna för vår verksamhet, säger han. Det är egentligen mer fråga om en filosofi, ett sätt att tänka och leva.

För att belysa vad han menar, gör han en jämförelse mellan en liten bank i de mer avlägsna delarna av staten New York och Citibank:

- 1968 var jag som nybliven bankinspektör vid det statliga skatteverket ute och kontrollerade en liten bank med bara ett huvudkontor och ett lo-

kalkontor. Totalt hade banken fem anställda. Varenda en visste vad varje kund i banken hette, bankens chef kände väl till de flestas bakgrund och affärstransaktioner och för det mesta var just detta att alla kände varandra tillräcklig legitimation.

Vidare fanns all information som behövdes om kunderna och deras bankaffärer mycket lätt tillgängliga för samtliga anställda. Man kunde alltid besvara förfrågningar omedelbart och man kunde behandla inkommande post samma dag i de flesta fall. Klockan fem på eftermiddagen var alla transaktioner genomförda och all bokföring gjord. Och - den enda tekniska utrustning som fanns till hands var räknesnurror.

Det är mot just den här typen av kundkontakter vi strävar idag och kämpar och slåss för att komma ovanpå vårt stora, enorma pappersflöde. Och jag ser fortfarande innehållet i "framtidens kontor" på det sätt som det speglas i den här lilla banken jag beskrivit. Det är just närheten och kundkontakten, som är det viktiga och därför måste vi utnyttja all teknik vi har tillgänglig för att göra oss av med sådana arbetsuppgifter, som inte är direkt relaterade till kundkontakter! Automatisera allt som kan automatiseras. Så snabbt det bara går!

Vad Zampino egentligen säger är att "framtidens kontor" kommer att använda sig av småskalig teknik, (vilket inte är detsamma som os sofistikerade system), bestå av små arbetsgrupper, som tar ansvar för hela jobbet, ha direkta och personliga kontakter mellan kunder och anställda på samtliga nivåer så att ingen annan identifikation behövs, och kunna behandla kundernas förfrågningar och behov av hjälp omedelbart .

Slutligen menar Michael Zampino, att flertalet kontor och organisationer idag ägnar all sin uppmärksamhet åt funktion.

- Där är man i konflikt med kunderna, för kunderna bryr sig inte om funktion
- de vill ha resultat!

X. CHASE MANHATTAN BANK

Chase Manhattan Bank, ytterligare en jätte bland de internationella, amerikanska bankerna med en omsättning 1982 på 2.024 miljoner USA-dollar, har sitt huvudkontor i New York City, U.S.A.

Eller snarare - sina huvudkontor - ty de olika funktionerna är spridda över nedre Manhattan. Även denna bank kom till under de första åren av 1800-talet. Den avdelning vi träffar håller till i World Trade Center, de båda tvillingskyskraporna längst ner på ön, som under senare år har blivit stadens affärscentrum. Wall Street ligger runt hörnan. En anledning till att så många stora företag finns just här är tillgången till ett effektivt kabel-tv-nät, som gör att man kan föra över informationen utan risk för störningar, avbrott och inblandning från utanförstående. Ty det handlar i allra högsta grad om datasäkerhet. Chase Manhattan har en hel avdelning, som ingår i Communications-staben och som sysslar enbart med datasäkerhet både då det gäller fysiska skydd och integritetsskydd. (F ö är det också värt att hålla i bakhuvudet, att just nedre Manhattan står i centrum för uppmärksamheten då det gäller Teleport-projektet).

Mr. Robert Craig är vice president och avdelningens chef. Han förklarar kommunikationsstabens funktion genom att säga, att den helt enkelt fungerar som en motsvarighet till de post- och teleadministrationer som finns runt om i världen.

- Vi fungerar som ett internt "televerk", säger han, med internationellt ansvar - vilket omfattar hela världen - för all slags elektronisk kommunikation.

Staben ansvarar alltså för alla installationer och dera funktioner, för att samtliga kontor har den utrustning som behövs och tillgång till service, för att användarna på Chase-kontoren världen över får nödvändig utbildning för att utnyttja tekniken, och för att hela tiden hålla kontakt med den tekniska utvecklingen och förbättra systemet.

Så är t ex Chase-banken i Brasilien en spegelbild av bankens funktioner i New York. Tack vare dessa identiska funktioner går samarbetet över

gränserna mycket smidigt.

Chase Manhattan har alltså valt en centraliserad väg till effektivare interna kommunikationer. Det privata Chase-nätet täcker kontoren i femtio länder och tar hand om kommunikation av tre typer - telefoni, elektronisk post och dataöverföring. Systemet för röstförmiddlad kommunikation är det man kommit längst med. Så kan alla Chase-anställda i majoriteten av länderna idag från sin egen telefon komma i direkt kontakt med alla andra anställda i de övriga länderna - totalt ett hundratal - genom att slå en enda enkel sifferkod. Inom en nära framtid kommer den här möjligheten att finnas för hela organisationen, som för redan är sammanknuten med hjälp av ett traditionellt telexsystem med låg överföringshastighet. Chase-nätverket är med stor sannolikhet ett av de allra bästa i världen vad beträffar funktionalitet - om inte det allra bästa. Vi undrar naturligtvis varför Chase har valt just ett eget nätverk - private network - i stället för något annat alternativ. Robert Craig svarar:

- För det första av kostnadsskäl. Vi har bedömt den här lösningen som den mest kostnadseffektiva för vår organisation med 36.810 anställda. För det andra har uniformitetskravet spelat en stor roll. Vi är en multinationell bank med huvudkontor i New York City, varifrån alla skall kunna få stöd och service. För det tredje kan vi genom att centralisera påverka och bestämma dels på vilken nivå vår service skall ligga, dels hålla kvaliteten på våra tjänster på samma nivå rakt över. Utifrån detta har vi byggt upp vårt nätverk.

Ytterligare ett skäl kommer fram i den fortsatta diskussionen - Chase lägger mycket stor vikt vid säkerhet och anser därför att de via sitt eget nätverk har bättre möjligheter att kontrollera exakt vad som händer. Därtill anser man sig bättre kunna skydda både sina kunders och anställdas integritet via ett företagsanpassat nätverk.

Till bilden hör även, att det fortfarande är tämligen osäkert vad som kommer att hända politiskt sett då det gäller transnationell dataöverföring.

- I många länder finns det mycket snäva gränser för hur transaktioner

över gränser kan genomföras. Dessutom stämmer olika nationers regler inte överens med varandra, varför det blir mycket komplicerat att utnyttja de allmänna näten. Vi vet ju exakt vilka data vi måste föra över, och de skiljer sig på intet sätt från vad alla internationella banker måste göra för att hänga med i konkurrensen. Det finns idag en tidsfaktor inbyggd i varje transaktion av pengar och överföringar samma dag är nu ett internationellt måste. Kunderna är inte längre villiga att betala för sina överföringar i form av förlorad ränta i en tid då telekommunikationer gör det möjligt att undvika, menar Robert Craig.

Han beskriver sin bank som ett komplement till nationella, lokala banker och påpekar, att Chase samarbetar med över 5.000 lokala banker runt hela klotet. Även det samarbetet är baserat på effektiva telekommunikationer.

Internationell kreditgivning är en mycket viktig del av Chase Manhattans tjänster, som förvisso inte kan fungera utan effektiva, snabba och säkra telekommunikationer.

- Ytterst handlar det om effektivast möjliga styrning och förflyttning av information, påpekar Robert Craig. Om inte viss information finns tillgänglig då en transaktion skall genomföras betyder det förlorad tid - och förlorade pengar för våra kunder. Om de inte snabbt får tillgång till betalningsmedel kan det i vissa fall betyda en förlorad affär.

Craig pekar också på, att det finns exempel på nationella regler för dataöverföring, som helt klart står i konflikt med varandra. Så menar han t ex att ett land inte kan kräva både integritetsskydd och att myndigheterna skall ha tillgång till informationen i den typ av databanker, som banker bl a bygger upp för att kunna ge sina kunder bästa möjliga kvalitet på tjänster.

- Ytterst gäller det för oss att serva våra kunder, d v s både individer, företag och institutioner. Kan vi inte garantera, att den information som finns i våra databanker inte lämnar dessa utom med kundens uttryckliga medgivande, så har vår verksamhet ingen möjlighet att vinna förtroende hos kunderna, menar Craig.

På Chase har man ägnat mycket tid åt hur man skall skydda både kundernas

och de anställdas integritet i denna databankernas och telekommunikationernas förlovade tidevarv.

Varje anställd får i anställningsögonblicket en pärm med titeln "Customer privacy and employee information policies" med underrubriken "A guideline for conducting self-assessments on compliance." Det är en handledning till de anställda hur de skall gå tillväga då det gäller att lämna ut information i olika sammanhang. Mycket kort kan man säga, att det råd de anställda får, är att inte lämna ut något slags information vare sig om kunder eller andra anställda utan vederbörandes uttryckliga, skriftliga tillstånd!

Vidare redovisas regler som ger envar tillgång till all information, som berör den egna individen med undantag av material av strategisk karaktär. Det som egentligen avses verkar vara bankens planer på personalutveckling, framtida karriärmöjligheter och liknande. Det finns också klart uttalat, att ingen, inte ens högst upp i hierarkin, får lägga upp filer om individer utan att individen dels för det första vet om det, dels för det andra vet vad som finns i filen.

All information, som betraktas som känslig, fotografier, fingeravtryck (alla bankanställda i USA måste lämna sitt fingeravtryck på personalavdelningen! Det finns f ö också i USA-medborgarnas pass), information om sjukdomar, tidigare klammerier med rättvisan, etc får bara finnas i speciella filer med bara mycket begränsad tillgång. I stort sett endast företagets personalavdelning - och inte ens alla anställda där - har tillgång till den informationen.

För att skydda de anställda ytterligare, har man vidare bestämt sig för att inte på något sätt registrera om en anställd är kund hos banken eller inte. Här har vi i Sverige med våra öppna och mycket sårbara filer och samkörningar mycket att ta lärdom av!

På samma omsorgsfulla sätt värnar man också om sina kunder, vilket givetvis inte gör det helt enkelt för sådana som söker kreditinformation och liknande. Vidare bygger banken upp sina kundfiler uteslutande baserade på den information kunden själv lämnar till banken. Man går alltså inte utan kundens skriftliga medgivande ut och söker "egen" information om sin kund! Man har valt tillit i stället för polisiär kontroll.

Den här grundläggande tron på individens integritet utgör fundamentet för hur Chase har lagt upp hela sitt kommunikationssystem - och ger också det egentliga skälet till att man valt att lägga ner pengar och energi på att bygga upp världens mest avancerade och tekniskt mest fulländade internationella nätverk för eget bruk, centraliserat för att kunna serva en geografiskt utspridd och internationell organisation.

Chase deltar även aktivt i de olika försök med så kallade ATM, automated teller machines, automatiska bankterminaler, som konsortier av banker och kreditanstalter laborerar med över hela USA. I korthet går systemet ut på att man med hjälp av sitt vanliga debetkort från i stort sett vilken terminal som helst var som helst i landet skall kunna klara av de flesta av sina bankärenden. Ur svensk synvinkel bör man komma ihåg, att det i de flesta fall även innebär aktieaffärer, eftersom aktieäggande är vida spritt i USA. På Chase menar man, att eftersom infrastrukturen redan finns på plats, d v s debetkort och elektroniska nätverk, så är det bara snävt revirtänkande och en föråldrad lagstiftning som förhindrar en effektivisering. Och när den väl sker kommer bankerna enbart i USA ifrån att hantera drygt 35 miljarder checker varje år! Vilken besparing!

XI. NAGRA FILOSOFER, FORSKARE OCH KONSULTER OM NY TEKNIK OCH ORGANISATIONSFÖRÄNDRINGAR

Dale E. Zand är professor i organisationsteori vid The New York Business School, New York University, även den belägen på Nedre Manhattan.

Mr. Zand fungerar också som konsult i organisationsfrågor åt en rad stora företag - bland dem Citibank/Citicorp. Mycket av hans tänkande finns inbakat i den här rapporten, dels i inledningen, dels i avsnittet "Ny tele-teknik - ny organisation?"

Vår diskussion inleds med en grundläggande fråga, nämligen hur man definierar begreppet "relevant information" i en organisation.

Än så länge har införandet av ny teknik inte haft någon större effekt på våra organisationer, menar han. Det finns inte särskilt många exempel på företagsledningar som ens börjat tänka i termer av ny teknik och dess inflytande på informationshantering och organisationsstruktur. Citicorp/Citibank är ett undantag, men samtidigt är det naturligt för en bank att ligga långt framme på det här med automatisering därför att den s k nya tekniken ju i själva verket är utformad för att hantera respektive arbetsuppgifter. Och hela bankväsendet är fullt av sådana.

Ur det här perspektivet blir det svårt att förstå varför så många människor är rädda för att använda t ex datortekniken, så som Dale Zand ser det. Men han anser samtidigt att det är systemutvecklarna som bär hela skulden till rädslobatten, eftersom de i så många fall har givit sig in på att bygga upp system för arbetsuppgifter, vars innehåll de inte förstår.

- Och, säger professorn, det är helt klart att användarna av tekniken inte tänker på samma sätt som de som konstruerar den. Ett intressant fall gäller en elektronisk bankterminal, som i och för sig kunde uträtta många underbara ting, men som var så komplicerad att det behövdes ett avancerat kunnande för att använda den. Då den icke initierade försökte, uppstod systemfel och en lång rad problem, som ledde till, att man till sist gav upp. Teknikerna kunde inte förstå varför deras perfekta system inte fungerade - inte förrän de fick se ett antal videoband, inspelade

då "vanliga" människor försökte använda det!

Resultatet av den upplevelsen blev, att teknikerna insåg, att de måste uttrycka sig enklare och dessutom se till att det finns ett aktivt samarbete mellan utvecklare och användare. Alla apparater, som skall fungera i dialog, d.v.s. interaktivt, måste användaren kunna umgås med på ett enkelt språk.

Samtidigt är det klart, att förväntningarna på tekniker har varit och är orimliga. Dessa svikna förväntningar har lett till ett nytt klassamhälle - teknikanvändarna och teknikfienderna, systemutvecklarna och de, som ställer sig vid sidan av. Skillnaderna mellan folk och folk formas enligt den teknologi som man använder. Språket är en manifestation i dessa klass-skillnader - dagens dataexperter talar sinsemellan inte ett språk, som en utanförstående kan förstå. (Men detsamma gäller de allra flesta specialister - vilka läkare t ex kan uttrycka sig begripligt utan att patienten måste fråga om och om igen?)

- Trots detta är informationstekniken oundviklig, säger Dale Zand. Den har blivit en nödvändighet och den fortsätter att komma upp med fler och fler lösningar på problem, som tycks olösliga. Här kan man tänka sig att det i framtiden finns allmänt tillgängliga databaser, med hjälp av vilka man kan söka efter information om vilka lösningar som finns på ett givet problem.

Zand kallar dessa databaser "exploration data bases" - databaser för utforskning.

Kvalitet är ytterligare en viktig faktor - kvalitet då det gäller att tänka.

- Om ett system byggs upp kring en idé, ett koncept, som är av låg kvalitet, så blir systemet därefter - felaktiga idéer resulterar alltid i felaktiga beslut, menar Dale Zand. Information är ju egentligen data, som förtar osäkerhet. Åtminstone är det så vi definierar information idag. Men samtidigt finns det många andra tolkningar av begreppet information - det visar sig ju, att endast en liten del är vad man kan kalla "hårda" data, d v s exakta data. Större delen av informations-

innehållet är "mjuka" fakta, sådana som man inte lika lätt kan mäta. En klar och entydig definition av informationskvalitet återstår ännu att göra.

Kreativitet är också en i allra högsta grad viktig påverkare av hur kommunikationssystem verkligen används.

- Det gäller för varje organisation att själv finna sina egna lösningar på de egna problemen, trots att många andra redan löst om inte identiska så i vart fall liknande problem, säger Zand. Personligen tror jag inte på universal- och patendlösningar. I det sammanhanget är det intressant att notera, att då man går ut med frågeformulär eller intervjuar en rad individer om hur de använder sin tid, upptäcker man snart, att det finns en stor rädsla för vad man kan kalla icke-strukturerad tid. De flesta svarar utförligt och mycket detaljerat på hur de använder sin tid och vågar inte medge att de då och då, kanske rentav större delen av en dag arbetar tämligen ostrukturerat så att det är omöjligt att påstå att så och så mycken tid ägnades åt att lösa en viss uppgift. Här kommer kreativiteten in i bilden - hur bär man sig åt för att räkna den lösning man kom på i duschen eller i snabbköpet på ett problem som man ägnat hela dagar av sin professionell tid att fundera kring?

På samma sätt är det vanligt att man går tillväga, då det gäller att lösa problem. Man gör definitionerna så generella och allomfattande att det inte finns möjligheter att gå fel och därför inte heller utrymme för konstruktiv kritik. Här behövs kvantitativa mått på en lång rad faktorer utvecklas.

Själv brukar Dale Zand i sin egenskap av konsult be sina kunder genomföra jämförande studier av olika avdelningar för att få ett internt mått på sin organisation vad beträffar t ex effektivitet, produktivitet, lönsamhet, etc. På det sättet brukar organisationen själv finna lösningar på sina egna problem därför att de får klart för sig var de verkliga problemen finns.

Vi kommer tillbaka till kreativiteten.

- Individer är kreativa, säger Zand, grupper är det inte. Därför visar

det sig också att decentraliserade organisationer löser problem mycket effektivare och bättre än centraliserade. Det hänger bl a samman med att individerna i decentraliserade organisationer kan vara kreativa på ett större fält av ett och samma problem, d v s man kan angripa hela system i stället för bara en del.

Dale Zand använder Citicorp/Citibank som exempel:

- De började med att ställa de rätta frågorna: Vilka delar av informationen i vårt företag måste vara entydig genom hela organisationen? Varifrån kommer de data, som olika specialister behöver för att göra sitt jobb? Vilket system kan förse oss med den information vi behöver i en användbar form och med största möjliga tillförlitlighet? De decentraliserade grupperna besvarade dessa frågor med stor uppfinningsrikedom, då det gällde att komma fram till hög kvalitet.

Av detta framgår, att det är svårare att motivera och stimulera en grupp till kreativt tänkande, bra mycket svårare än att stimulera en individ.

Decentralisering visar sig ha ytterligare intressanta egenskaper, förutom den att stimulera till kreativitet. Den leder till en högre integration mellan huvudkontor och lokala enheter, därför att alla arbetar för att lösa konkreta problem och inte har utrymme för diskussioner kring vem som har formell "makt" och vem som inte har "makt". Vidare har decentralisering definitivt bevisat att det aldrig går att väva ett effektivt spindelnät av beslutsstrukturer över en någorlunda stor organisation. Starkt centraliserade organisationer har på sikt gjort sin existens besvärlig.

Efter samtalet med professor Dale E. Zand kommer man osökt att tänka på, att det faktiskt förefaller som den största faran med den nya tekniken ligger i kombinationen av mycket avancerade system med mycket litet avancerade användare!

Dr. Joseph Licklider är professor vid Massachusetts Institute of Technology's avdelning för Electrical Engineering and Computer Science i Cambridge, strax utanför Boston. Han spelade bl a huvudrollen då det gällde att utveckla ARPANET, det nätverk för "computer conferencing" som utvecklades för DoD, US Department of Defence, i början på 70-talet och som sedan tjänat som modell för liknande utvecklingar. Professor Licklider har också mycket aktivt bidragit till det framtida kontoret och de grundläggande tankegångarna kring kontorsautomatiseringen, sådan den ser ut idag. Hans egen ståndpunkt är att den effektivaste och viktigaste kommunikationen av alla är den som äger rum direkt mellan två individer. Och han menar att den nya tekniken ger denna direkta kommunikation starkt förbättrade möjligheter. Samtidigt medför tele- och datakommunikationer, att ledningen i t ex stora företag kan kontrollera allt som händer i organisationen, också i de mest avlägsna avdelningar och lokalkontor.

- Men, menar han, tekniken uppmuntrar också till små enheter. Små och informella organisationer växer upp som svampar. Och man börjar äntligen förstå, att det inte är mängden utan kvaliteten på information och data, som är avgörande för kvaliteten på beslut. Tekniken ger en mängd nya möjligheter - men det är alltid individer som tar tillvara dessa möjligheter - eller väljer att inte använda sig av dem. Det är personligheten i kombination med den uppmuntran individen får av sin omgivning, som avgör hur man utnyttjar den nya teknikens kraftfulla verktyg. Professorn anser också att dagens amhälle är fyllt av alldeles för många rutinmässiga plikter och måsten, som dödar människans inneboende kreativitet.

- Detta enbart är en god anledning till att lära sig använda de nya produkterna så effektivt som möjligt, så att var och en verkligen får tid över att vara kreativ.

Men samtidigt menar han, att tekniken har lång väg att gå innan den blir tillräckligt enkel att använda. Han pekar på Apple's Lisa med musen som ett steg i rätt riktning, men anser ändå att denna apparat är alldeles för komplicerad. Under de kommande fem åren spår han att vi kommer att se en mycket snabbt accelererande integration av telenät och datorer av den typ som Rolm representerar (Rolm integrerar telefoni och datorer till omfattande nätverk. Deras applikationer är i stor utsträckning militära, men företaget börjar synas mer och mer på den civila marknaden).

Vidare kommer det här med att kunna använda ett helt normalt språk då man kommunicerar med sin dator att spela en allt större roll. Han anser också, att det kommer att hända mycket då det gäller standardiseringen. Eftersom IBM representerar en så stor del av den totala marknaden får företaget också ett avsevärt inflytande på de standards, som slutligen blir avgörande. Utvecklingen sker trappstegsvis.

Och på ett av de översta trappstegen finns LISP och den femte generationen datorer enligt det japanska konceptet.

Joseph Licklider, som är något av guru på sitt område, ställer sig skeptisk till Artificiell Intelligens - AI.

- Med de datorer vi kan tillverka idag kommer vi inte någon vart på området, påstår han. Den arkitekturen härstammar från 70-talet och räcker inte särskilt mycket längre..Vi har ju fortfarande inte ens en aning om hur vi skall bygga ett allmänt expertsystem. Vad som finns idag inom t ex medicin och geologi är snarare bieffekter än verkliga resultat av den pågående forskningen.

Han anser också att den amerikanska industrin har gjort detta med artificiell intelligens till ett modeord, ett slags lyckopiller, som skall ta hand om alla ohanterliga problem. Besvikelsen blir stor, tror Licklider.

Till bilden hör, att telekommunikatörerna huvudsakligen är intresserade av datorer som kan underordnas att tjäna telenäten, medan de har ringa intresse av att verka för att verkligt bra datorer skall tas fram.

- Men, avslutar han vårt samtal, vi måste ständigt komma ihåg, att tekniken har gjort all politik så hopplöst föråldrad, att den inte på något sätt platsar in i ett modernt samhälle, där kommunikation - interaktion - mellan individerna är det viktigaste. Mobila radiosystem, som kan kopplas till hemdatorn gör det möjligt att sätta upp små lokala nätverk av typ EHTERNET. Då dessa väl är på plats kan medborgarna verkligen utnyttja sina demokratiska rättigheter och behöver alltså inte yrkespolitiker för att föra deras talan. Och de kommer närmare varandra, även om de kanske utför sina arbeten hemifrån, vilket också betyder att de kommer att se mer av varandra. Enligt sociologerna är det så att ju bättre man känner någon, desto mer umgås man. I slutändan är interaktion mycket

starkare än varje enskild komponent i en organisation. Individer och system som interagerar, blir också framtidens vinnare.

Joseph Lickliden är en mycket positiv människa. Han verkar övertygad om, att människan kommer att ställa det mesta tillrätta bara hon får vara ifred för politiker och andra beskäftiga typer, som försöker ordna allt till "det bästa" - frågan är bara till vems bästa?

- - - - -

Det intensiva samtalet med professor Lickliden gör att man omtumlad lämnar hans kontor, som är ett fascinerande virrvarr av terminaler, tangentbord, mikrodatorer och diverse oidentifierbara telefon- och kommunikationsanläggningar. Man känner sig övertygad om hur rätt han har då han påminner om hur allt hänger samman - teknik, politik, demokrati och det alldeles vardagliga. Och samtidigt inser man hur skrämmande lite vi idag vet om hur teknikutvecklingen påverkar sina användare och deras sätt att fungera i vardagen d v s vår egen situation.

- - - - -

David D. Clark är också professor vid MITs avdelning "Electrical Engineering and Computer Science". Han är i centrum av ett mycket intressant projekt, nämligen uppbyggnaden av MITs eget elektroniska nätverk. Han berättar om alla problem han och hans kolleger stöter på då de försöker knyta samman datorer av olika fabrikat till ett enda nätverk. Om hur man försöker integrera SNA, ETHERNET, ARPANET, etc. Nya protokoll behövs. Liksom ett operativsystem, som är gångbart på alla mikrodatorer. Därtill önskar sig David Clark ett nytt programmeringsspråk för distribuerade system. - Tyvärr är tillverkarna ointresserade av standardisering, därför att de var och en på sitt håll har investerat så mycket i sina egna system, säger Clark. Som exempel kan nämnas, att mer än 5.000 manår har satts in för att utveckla SNA!

Vidare menar han, att den tekniska utvecklingen både då det gäller nätverk och krav på standard går så fort, att de organisationer som har till uppgift att arbeta med standards kommit långt efter. De hinner bara inte med i utvecklingen. Den framtidschocken inträffade redan för länge sedan.

David Clark vid en av sina många terminaler tänker sig en framtid, då MITs alla studenter och lärare har sina egna mikrodatorer, som alla kan kommunicera med hjälp av ultrasnabba bredbandsnät, förmodligen uppbyggda av optiska fibrer. Han talar om 10.000 datorer som skall knytas ihop!

Han ser också framför sig en dag, då olika tillverkare stöder multiprotokoll och då man får en hel kokbok full av "protokollrecept" då man köper sin mikrodator.

- - - - -

Jonathan W. Kutchins är en av de utomstående konsulter på dataplanering, som MIT använder sig av. Han är från början ekonom och specialist på Management Information Systems, MIS. Numera ägnar han alltmer av sin tid åt kontorsautomatisering.

Mr. Kutchins ger en sammanfattning av hur han uppfattar utvecklingen för ögonblicket:

- Integrationen telekommunikationer - datorer går mycket långsamt. Hitintills finns bara få exempel på företag som använt sina PBX-växlar också för datakommunikation - vanligast är att man bygger upp ett separat nätverk;
- Det är svårt att genomföra nödvändiga organisationsförändringar - jag har sett exempel på hur MIS-experterna gjort sitt bästa för att hindra folk att koppla upp sin egen mikrodator;
- Man kan förutse att vi får enorma problem framöver beroende på den vil-
da tillväxten av datakraft som inte kan integreras;
- För närvarande konkurrerar elektroniska postlådor med system för ljud-
överföring. Än så länge är de senare alldeles för dyrbara, men bättre
och billigare system är på väg;
- De system för telekonferenser, som finns, är heller inte integrerade;
- Än så länge är det inte alldeles självklart vilka fördelar kontors-
automatisering medför. Framför allt gäller detta företagsledningarna.

Säkert blir det enklare att övertyga beslutsfattarna den dag man på två dygn kan lära sitt chip att förstå 3.000 ord. Då kommer folk högst upp i organisationerna att reagera positivt - de är ju vana vid att använda talet som arbetsverktyg!

- - - - -

Charles Jonscher är även han professor vid M.I.T. med ekonomi och telekommunikationer som specialitet. Han anser, att vi kommer att gå mot allt större decentralisering, inte minst tack vare de möjligheter till integration LANs (Local Area Networks) erbjuder. Men även nätverk uppbyggda av användarna själva blir av allt större betydelse.

Då det gäller kontorsautomatiseringens roll, menar Jonscher att vi befinner oss vid en vändpunkt - många exempel finns, där kontorsautomatiseringen på ett högst avsevärt sätt höjt tjänstemännens produktivitet, (Citicorp/Citibank är ett mycket bra exempel!) så att dessa informationsarbetare blivit de pådrivande i stället för de utvecklingshindrande krafter de tidigare ofta betraktats som. Allt eftersom ny informationsteknik införs, kommer nya kreativa krafter att frigöras. (I BP-fallet finns belägg för detta - allt större del av de anställdas tid används till analys av information snarare än sökning.)

Enligt Jonschers modell kommer tjänstemännens ökande produktivitet att mer än ersätta arbetarnas ständigt sjunkande under den kommande tioårsperioden. Detta gäller i USA, Väst-Europa och Japan, där nu omkring 43 % av den totala arbetsstyrkan utgörs av informationsarbetare.

- - - - -

Professor James D. Bruce är chef för all datorisering inom MIT.

Han berättar, att MIT alltid har varit en föregångare, då det gällt att använda datorer som arbetsverktyg. Ett exempel på detta är den energi, som nu läggs ner på att datorisera i stort sett hela MIT och förse dess drygt 10.000 studenter och fakultetsmedlemmar med integrerad datakraft och telekommunikation på fingertopps avstånd.

Exakt hur många små och stora datorer som i slutändan kan kommunicera, är inte på något sätt klart - det handlar i varje fall om tusentals.

Just nu kämpar man som bäst med att komma till rätta med problem som hur man får olika datorer att interagera.

Professor Bruce ser tre typer av integrerade system framför sig, dels ett höghastighetssystem baserat på bredbandskommunikation från dator till dator, dels ett låghastighetssystem - mindre än 2 Megabit - för kommunikation från terminal till terminal, och slutligen ett 64 kilobitssystem för telekommunikationer.

- Men, säger han, den här lösningen är bara kortsiktig och kommer inte att behövas om cirka fem år. Då skall alla system förhoppnings vara integrerade redan från början. Hur detta omfattande system med alla tänkbara användningsområden kommer att påverka en organisation som MIT är för tidigt att uttala sig om. Ett par intressanta fakta måste dock tas med i utvärderingar av framtida trender:

1. Majoriteten av alla nya studenter föredrar att använda sig av LISP;
2. Nuvarande hemdatorer är fortfarande bara till för de verkligt data-bitna - inte för den, som bara vill använda datorn som verktyg.

XII. KALBA BOWEN ASSOCIATES INC.

Kalbo Bowen Associates, Inc. är ett konsultföretag, som har specialiserat sig på marknadsundersökningar och strategier för företag inom informations och kommunikationsbranscherna. Företaget har ett tjugotal anställda, sitt huvudkontor i Cambridge, Massachusetts, USA, och samarbetspartners i t ex Frankrike, England och Holland.

Kas Kalba, företagets grundare och VD, Berge Ayvazian, specialist på kabel- och betal-tv, samt Thomas Lucke, specialist på ekonomiska och strategiska analyser, berättade om ett par mycket intressanta studier man nyligen genomfört.

Den ena handlar om s k institutionella kabelnätverk - I-nät - för professionellt bruk och den andra om små företag och telekommunikationer. Vidare kom vi gång efter annan in på mobila kommunikationer, eftersom det också är ett mycket aktuellt ämne för Kalba Bowen i USA.

Nedan följer en redovisning i punktform:

- Man ser marknaden för institutionella kabelnätverk växa exponentiellt. Bredbandskommunikationer behövs i allt större utsträckning, allteftersom kraven på att via samma nät kunna överföra bild, data och röst blir allt större. Det första och fortfarande mest framgångsrika kabelnätet av den här typen är Manhattan Cable, som vi redan kommit i kontakt med i samband med Chase Manhattan Bank.

1974 gick Manhattan Cable ut på marknaden och erbjöd det första kabelnätet för annat än underhållning, nämligen för affärstransaktioner. Företaget ägs av en av kommunikationsindustrins jättar - Time Inc.

På vilken marknad gick man då ut? Det framgår av namnet - på Manhattan, där de stora bankerna och deras underleverantörer började få allt svårare att kommunicera bl a på grund av störningar, otillräckliga ledningar och kanaler, osv. Bankers Trust Company på Wall street blev också mycket riktigt den första kunden. Idag täcker Manhattan Cables professionella nät ett område på sjutton miles på nedre Manhattan, och har ett tjugofemtal stora kunder, bland dem Chase Manhattan, Citibank och Manufacturers Hanover. Och för inte alltför länge sedan bestämde sig staden New York

för att överföra nio egna linjer för höghastighetsöverföring av data till Manhattan Cable för att spara pengar!

Under senare år har ett antal liknande nätverk vuxit upp över hela USA och fler väntar man sig skall komma, inte minst som ett resultat av upplösningen av AT&T. Det ligger nämligen nära till hands för teleföretagen att gå in på den här marknaden.

Enbart i USA menar Kalba Bowen att marknaden 1990 kommer att vara värd mer än 5 miljarder USA-dollar, en siffra, som bör tas med åtminstone en viss nypa salt - kabelföretagen är åtminstone inte än så länge särskilt bra på att marknadsföra sina tjänster och har inte heller visat sig själva helt och hållet förstå vad de egentligen kan.

Användningsområdena är därtill inte helt och hållet kartlagda. Hitintills har de mest koncentrerat sig till datatransmission med både hög och låg hastighet, videotransmission för programdistribution, elektronisk post, telekonferenser och säkerhetssystem.

Detta med kabelbaserade säkerhetssystem är en intressant konkurrent till vaktbolag - många amerikanska villaägare installerar brandvarnare, tjuvarlarm, larm för brott på vattenledningar och liknande, som de sedan kopplar till hemdatorn, som i sin tur är uppkopplad till ett kabelnät, som i sin tur slår larm till brandkår, polis, ambulans eller vilken kår det än är som kan göra något åt situationen. I staden Syracuse, N.Y., har man just avslutat en speciell studie av den här typen av tillämpningsområden.

Vad ser man då komma härnäst? Enligt Kalba Bowen ser man rösttransmission som det nästa stora området för expansion - kabelföretagen kommer att sälja nationella teletjänster via sina tvåvägs institutionella nätverk!

- Mobila radiosystem - baserade på principen med celler - får allt större efterfrågan i USA. Uppskattningsvis räknar Kalba Bowen med att två miljoner nya radiotelefoner kommer att installeras fram till 1990. Företaget, som även hjälper till att ansöka om licenser, talar också om att the Federal Communications Commission, den tillståndsgivande myndigheten, fram t o m den 8 november 1982 hade fått in 590 ansökningar, av vilka 396 kommit in under de sista sex månaderna.

- Kas Kalba gjorde en intressant jämförelse - amerikanerna tenderar mer och mer till att använda mikrodatorer för kommunikation medan europeerna förlitar sig i allt högre utsträckning på telex!

- USAs fem miljoner små företag - dvs 99 % av alla USA-företag - sysselsätter 46 % av den arbetande befolkningen och svarar för 46 % av den totala försäljningen. Samtliga siffror härrör sig från 1980. Dessa små företag, vilket med amerikanska mått betyder företag med färre än 500 anställda, är de, som också är mest villiga att ta risker och ge sig på nyheter. Vilket har lett till, att de ligger före de stora organisationerna då det gäller att dra nytta av nya tekniska utvecklingar, inte minst på teleområdet. Kalba Bowen var förra året i färd med att undersöka vilka dessa småföretagares behov verkligen var, i vilken utsträckning de ansåg att det finns produkter som svarar mot deras behov, och vilka behov de anser inte uppfylls idag.

Uppenbart är att de tillverkare av utrustning som först tar tillvara de små företagens behov också har en jättemarknad framför sig.

Dock kan man misstänka att den omedelbart närliggande perioden kommer att innebära en rad svårigheter inte minst beroende på avsaknaden av standards och kompatibilitet, mellan olika typer av system, telefonväxlar, mikrodatorer, mobilradio, kopiatorer, etc. Bilden av USA-marknaden kan sannolikt föras över till en rad länder, ja, kanske till världsmarknaden, vad gäller proportionerna, eftersom småföretagen överallt är den snabbast växande sektorn av näringslivet. Det betyder att småföretagen borde vara en utmaning för tillverkarna - inte minst därför att de behöver service och rådgivning i mycket högre utsträckning än de stora företagen, som ofta har egna experter.

- - - - -

Utifrån detta kan man förmoda, att telekommunikationer verkligen påverkar de små företagens arbetssätt och organisation - man ersätter specialister med utrustning. Men i vilken utsträckning? Och hur stora risker är man villig att ta för att pröva tekniker, som kanske i själva verket inte är helt klara för den användaren, som på grund av sina begränsade tillgångar helt enkelt inte får misslyckas! Hur många småföretag i Sverige ger sig t ex i kast med Teletex, som ju trots allt har mycket att erbjuda i form av insparade kostnader?

XIII. ARTHUR D. LITTLE INC.

Arthur D. Little Inc. är ett av världens största konsult- och markandsundersökningsföretag med drygt 3.000 konsulter, som på heltid följer utvecklingen på skilda områden. Huvudkontoret finns i Cambridge, Massachusetts., Där mötte vi Frederic G. Whittington, vice president för avdelningen för telekommunikationer och informationsteknik.

Vårt samtal koncentrerade sig framför allt på de olika faktorer, som påverkar införandet av ny teknik.

- Jag tror inte att de system, som nu finns för kontorsautomatisering kommer att medföra några drastiska organisationsförändringar, började Mr. Whittington. För det första är de alldeles för komplicerade att använda - fortfarande. Det gäller även system som Apples Lisa med den berömda musen och DEC:s system Professional 350. Egentligen baserar den teknik de använder sig av, på densamma som används i dagens elektroniska spelhallar. Därtill kommer kostnaderna. De små systemen är idag mycket dyra i förhållande till prestanda. Och ytterligare en faktor är den enorma komplexitet, som hela utbudet av system innebär. Det är helt enkelt svårt att bestämma vad man skall köpa eftersom utbudet är så enormt och det inte finns några objektiva kriterier att bedöma dem efter.

Mr. Whittington konstaterade vidare, att de stora företagen i princip har samma behov som de små, bara med den skillnaden att i de stora organisationerna finns det experter, som utför installationerna och tar ansvaret för hur de används och byggs ut. I de små företagen är det som bekant också ägaren, som är slutanvändaren av systemen.

- På samma gång är detta med rikedomerna på systemlösningar en paradox - varje leverantör säljer till dess att kunden/användaren blir missnöjd! säger Frederic Whittington.

Vad han menar är att tillverkare alltid säljer det allra bästa man har tillgängligt vid varje tillfälle, vilket innebär, att man inte har så mycket mer att erbjuda då kunden har vuxit ikapp och vill ha mer avancerade funktioner. Med andra ord - kundens behov växer vanligen snabbare än tillverkarnas möjligheter att utveckla nya system.

Vi går tillbaka till varför Mr. Whittington inte tror på några större förändringar framöver.

- Det är fråga om att förändra beteende, säger han. Det gäller t ex för en chef att lära sig skriva maskin om vederbörande vill lära sig använda en terminal. Och det gör chefer inte, bl a därför att det tar för lång tid. Möjligen kommer en förändring då det finns tillräckligt bra terminaler, som man kan tala till. Men detta ligger fortfarande långt in i framtiden, därför att taligenkänningstekniken fortfarande är mycket primitiv. Det enda vi vet idag är att alfanumeriska terminaler uppenbarligen är fel!

- - - - -

En avvikelse kan vara på sin plats - i IBMs europeiska forskningslaboratorier i Paris har man idag ett system, som klarar av att känna igen ca 300 ord uttalade av en och samma person - men det gäller att vederbörande inte är förkyld!

Sverige och Finland ligger långt framme på det här området. Men ännu ett tag framöver får vi vänta på det "slutliga", generella systemet, som verkligen kan "förstå" tal.

- - - - -

Vad som möjligen kan skynda på chefspersoners användning av terminaler är de inbyggda program för självinlärning, som blir allt vanligare framför allt i de små systemen. Den tillverkare, som kommer på ett sätt att tillverka mycket bra sådana program kommer definitivt att ha ett stort övertag - åtminstone till en början.

Så kommer vi in på mobiltelefoni, som Mr. Whittington ser som ett stort tillväxtområde i USA, dels därför att marknaden är redo i och med att monopol och andra begränsande regler brutits upp, dels därför att den tekniken innebär en förstärkning av existerande beteenden i USA och därtill en kombination av två all dagliga sådana - att köra bil och att tala i telefon. Samtidigt gäller, att s.k. "Allradio" (CB) leder till att alla talar i munnen på varandra.

Problemet på den marknaden kommer att vara att det inte finns tillräckligt med apparater för att klara efterfrågan.

För telefax gäller samma sak - det innebär ingen förändring av det personliga beteendet - alla är vi ju vana vid att använda oss av Xerox-kopiatorer. Och höghastighetsfax i kombination med telekonferenser får en stark tillväxt framöver, kanske så mycket som 40 % per år, allteftersom den yngre generationen tar över. Samtidigt skall man inte förutsätta, att telekonferenser kommer att ersätta behovet av fysisk närvaro - de är inte kompatibla. Dock är vinsterna man kan göra i tid och kostnader tillräckligt stora för att tillräckligt många vill använda de nya möjligheterna. De amerikanska hotell, som har installerat video/telekonferensstudios har varit tämligen framgångsrika. Holiday Inns över hela USA erbjuder sina kunder kontakt i ord och bild via drygt 200 satellitmottagare. Överhuvudtaget då det gäller digital multikanalsöverföring på höga hastigheter har de lokalt begränsade försöken varit mest framgångsrika - ett sådant exempel är Manhattan Cable, som vi stött på tidigare. Ett företag som IBM har idag ett 50-tal telekonferensstudios över hela världen.

- Men, menar Whittington, än så länge är ljudutrustningarna alldeles för dåliga och en av de svagaste länkarna i kedjan.

Den här tekniken kommer också att leda till att allt fler kategorier människor väljer att arbeta hemifrån - Whittington nämner framför allt kvinnor med små barn, som kan upprätthålla sina jobb som sekreterare, etc och samtidigt sköta sina små. Det intressanta med det påståendet är att det speglar ett statistiskt amerikanskt samhälle, där MODERN har sin givna plats! Man ser med andra ord inga förändringar vare sig i kvinnans roll i yrkeslivet eller i det sociala livet, familjelivet!

I vart fall spår Mr. Whittington att en tredjedel av USAs hela arbetande befolkning kommer att använda hemmet som arbetsplats år 1995. Vilket strider mot vad andra anser - de flesta menar, att folk vill ha ett kontor att gå till. Det blir intressant att se vad som verkligen händer. Andra TELDOK-utredningar belyser frågan i detalj.

De kategorier, som generellt sett kommer att dra nytta av hemarbetet, är de som håller på med rutinarbete inom olika typer av informationsbehandling - försäkringsbolag, vissa typer av bankjobb, etc och dataprogrammerare. Däremot kommer människor med ledar- och chefsfunktioner inte att kunna flytta hem eftersom deras arbete består i att leda andra människor. För dem är de personliga kontakterna nödvändiga för att de skall kunna

genomföra sitt jobb effektivt. Därtill kommer att vi befinner oss i första början vad gäller vår kunskap om ledarskap - vad är det som gör en ledare effektiv? Vilken typ av organisation fostrar produktiva ledare, etc?

- Vi har just upptäckt problemet - och vi har långt ifrån kommit fram till lösningar på det. Inte heller vet vi vad det är för slags klister som håller de effektiva organisationerna samman, säger Mr. Whittington. Men vi är också i första början av en hel del andra teknikutvecklingar. Det gäller t ex digitala PABX, som knappast har börjat än. Och det gäller så etablerade tekniker som television - trots att det är över trettio år sedan tv blev allmansteknik, så har vi ännu inte klart för oss vilka sociala förändringar den har lett till.

Vad kommer möjligheterna till kommunikation mellan olika typer av system då att leda till? Mr. Whittington tror, att LAN-tekniken också i fortsättningen kommer att vara ett slags subsystem, men samtidigt vill han inte ge sig på att förutspå vad som kommer.

- Science-fiction-författarna är egentligen de som har den bästa uppfattningen om hur vår framtid kommer att se ut, menar han. Alla har de väl lika rätt - det är nämligen omöjligt att förutse vilka sociala förändringar som kommer och hur de i så fall kommer att påverka teknikanvändningen.

Dock tror han att samtliga tv-stationer kommer att byta ut sina nuvarande transmissionsstationer och gå över till högresolutionsteknik med upp till 2.000 linjer under det närmaste årtiondet. Och alla slags instrument, som kan anslutas till hemdatorn kommer också att kopplas ihop - telefoner, tv, larmsystem, osv. Vi kommer snart att ha multimediala system också i våra hem.

- Men det riktiga informationssamhället kommer att bli verklighet först omkring år 2040-2050, menar Whittington. Den nuvarande generationen arbetar hårt för att utveckla hårdvaran. Nästa generation kommer att ägna sig åt användningsområden och alla de möjligheter, som vi inte ens börjat exploatera idag. Det är först deras barn, som kommer att vara den första generationen som är helt elektroniktillvanda på samma sätt som dagens ungdomar finner bil, tv och telefon självklara företeelser.

XIV. DATA GENERAL CORP.

Data General Corporation är ett av de snabbväxande företag i minidata-branschen, som uppstod under senare hälften av 1960-talet. Från det att företaget startade 1968 har det fram till idag vuxit till ca 16.000 anställda i drygt 60-talet länder med en omsättning på över 800 miljoner USA-dollar per år och en framskjuten plats i tidskriften Fortunes lista över de 500 största USA-företagen. VD är en av företagets grundare, Edson D. de Castro, ingenjör och systemutvecklare, som hela tiden håller ett vakande öga över all produktutveckling i företaget.

Ända sedan starten har man satsat hårt på just produktutveckling och alltid spenderat åtminstone 10 % av omsättningen på forskning och utveckling.

Under de senaste åren har Data General, som från början i huvudsak fungerade som leverantör av OEM-system, gått ut hårt på den direkta slutanvändarmarknaden och där har man i stor utsträckning koncentrerat sig på små system för kommersiellt bruk, med andra ord en marknad, som företaget inte hade särskilt stor kunskap om från början. Idag kan man erbjuda några av de mest avancerade bordsdatorerna för professionellt bruk till rimliga priser. Data Generals Desk Top Generation är ett intressant alternativ för just småföretagaren - och för stora organisationer, som använder de små datorerna som terminaler.

Edson de Castro berättar något om sina tankar bakom Data Generals inträde på kontorsautomatiseringsområdet.

- Vår produkt CEO - akronym för Comprehensive Executive Office - var inte först på marknaden, men det är sannolikt ett av de bästa systemen, dels därför att det finns så många möjligheter inbyggda i systemet, dels därför att det är kompatibelt med både andra DG-system och standards. Elektronisk post, kalender, kommunikation, ordbehandling, databashantering, för att nämna något, är förutom mer traditionella rutiner, del av CEO. Internt i företaget har vi byggt upp ett CEO-system för att verkligen försäkra oss om att det fungerar, säger de Castro.

Själv använder han sin terminal flera gånger dagligen för att få kontakt med folk, för att läsa rapporter, som folk lämnar in, o s v. Ett papperslöst kontor lär vi väl aldrig få - men Mr. de Castro vill definitivt ha bort så mycket papper som möjligt från sitt eget kontor!

Mr. de Castro anser också, att fler och fler chefer kommer att använda sig av datorer även om de inte har någon ingående kunskap om systemen.

- Vill man vara framgångsrik har man helt enkelt inte råd att låta bli att använda datorer, säger han. Beslutsunderlaget blir så mycket bättre. Man kan höja sin produktivitet i så stor utsträckning att man får mer tid över för att hantera sådana situationer, som kräver ett personligt ingripande. Man har alla data om företaget man behöver vid sina fingertoppar utan att behöva öda tid på att gräva i pappershögar och arkiv.

Men kommer den här tekniken att innebära förändringar i framtidens organisationer och i så fall vilka?

- Fler och fler kommer att utnyttja möjligheten att arbeta hemifrån, säger han. Hos oss drar många av våra programmerare nytta av den möjligheten.

Han pekar också på de möjligheter, som de kommande årens bärbara terminaler medför, t.ex då det gäller för resande personalkategorier att hålla kontakt med hemmakontoret, - försäljare, servicepersonal och övrig flygande personal.

Bland sina CEO-användare kan företaget peka på en speciellt intressant organisation, E F Hutton, som finns närmare beskriven under rubriken "Användare från världens alla hörn".

- - - - -

Anpassning till standards, bra hårdvara till låga priser, och allt fler inbyggda funktioner, ser de Castro i framtiden. Men om organisatoriska förändringar anser han att vi vet alldeles för lite.

3. ANVÄNDARE FRÅN VÄRLDENS ALLA HÖRN

(För mer kött på benen till dessa tillämpningsexempel, se i första hand litteraturen enligt litteraturförteckningen, eller kontakta i andra hand HVI.)

- Ortopeden Joos Love går via en Apple in på ett datanät för medicinsk information.

- "En gång använde jag nätet tre gånger på tolv minuter. Det gällde förkalkning och cancer i benen hos en av mina patienter. Det sparade en och en halv timmes läsning".

- Lantbrukare i USA kan via datanätet få de senaste fläsknoteringarna, väderprognoserna och mer individuella råd. När skall man sälja sin majs?

- En Yankelovich-undersökning säger att "teledatorn" gör det möjligt att jobba (mer) hemifrån - tror 73 procent av USAs invånare. (40 procent blir det 1992 enligt en Delfistudie). Men - endast 31 procent sade sig själva vilja göra det.

- Continental Illinois Bank har skapat en grannskapscentral där de anställda i detta "grannskap" arbetar.

- Ford, Atlantic Richfield och Merrill Lynch har i betydande utsträckning gått över från traditionella säljkonferenser till telekonferenser.

- Photo Letter, en veckotidning för fotografer med 1400 prenumeranter, produceras från redaktörsparet Engh's hem i Wisconsin. Fjärrsättning för innehåll, hemdator för adressregistret.

- Det finns 1450 allmänt tillgängliga databaser i USA - alla åtkomliga per telefon. Somliga är generella, andra specifika. Så ändras t ex information om flygpriser och flygtidtabeller så ofta att bara datanät klarar av uppdateringen. Här finns också medicinska och tekniska databaser. Läkare, advokater, småföretagare, författare och tekniker är pionjärkunderna.

- Terry Howard är aktiemäklare i San Francisco. I stället för att åka till

- Charles Manly är advokat i en småstad. Han använder sin ordbehandlare för att få information från en rättsdatabas i St. Paul.
- Sarah Sue Hardinger är datorprogrammerare och jobbar hemifrån, via tele-nätet. Samtidigt uppfostrar hon sina barn.
- Ett drygt tusental informationsarbetare utfrågades om sina behov att påverka införandet av den nya kontorstekniken. De svarade att de behövde vara mycket mer involverade:

o kontorschefer	57 procent mer
o ordhanterare	680 procent mer (!)
o sekreterare	1260 procent mer (!!)

 Däremot bör "beslutsfattare" engagera sig mindre

- avdelningschefer	- 36 procent
- toppchefer	- 67 procent
- externa konsulter	- 56 procent.
- _ _ _ (etc)	

Med hänvisning till Mc Gregors teori X och Y samt Ouchis teori Z kan man säga att ett X-inriktat system är relativt enkelriktat och styr efter kostnadskontroll. I ett Y-system får däremot de olika arbetsrelationerna kommunicera efter behag. En röstbrevlåda enligt teori X kräver t ex att lådan vittjas innan budskap får sändas. Enligt teori Z sätter man vissa liberala gränser inom vilka operatörerna får bestämma längd etc hos budskapen.

1978 fanns i USA 1500 elektroniska brevlådor, 1981 80 000.

Testfrågor:

- har företaget en stor försäljarkår?
- kräver produkterna omfattande tekniskt eller administrativt understöd?
- levereras produkterna på projektbas?
- är företaget geografiskt uppsplittrat?
- har företaget stor administrativ overhead?
- växer företaget snabbt?

Om svaret är "ja" på minst två av frågorna, lämpar sig elektronisk post väl.

- Coca-Cola har 75 säljare utrustade med bärbara terminaler för elektronisk post. Orderrapportering var den ursprungliga tillämpningen. Fördelen mot

att telefonera är att det finns ett "kvitto", man ser det som skrivits. Vanliga brev tar för lång tid. Nya möjligheter är allmänintressanta budskap och nyheter. Tjänsten måste vara tillgänglig dygnet runt och antalet användare helst fler än hundra.

General Telephone & Electronics började med 200 användare. Resultaten var lovande, så efter ett halvår var de 600 och efter ett helt år 3000.

Till en början var teknikerna de mest entusiastiska. Tidsbesparing är nyckelegenskapen. Nätet är världsomspännande, och nu betyder tidsskillnader mellan olika länder mindre. En speciell person höll i projektet hela tiden, vilket visade sig vara viktigt. Några användare var rädda för sina jobb, några chefer för att förlora prestige, någon för sin (bristande) förmåga att stava rätt. Några tyckte att allt var bra som det var. Toppledningen måste engageras.

- Atlantas Data Communications säljer elektroniska terminaler från kontor i tolv städer. En viktig faktor var snabbare information och därmed bättre besked.
- Deaf Community Center skall hjälpa hörselhandikappade. Deras Deafnet har 70 terminalplatser i sjutton delstater i USA. Nyanslutningar bör göras i grupper, ej individuellt.
- American Building Products har många spridda enheter. De införde elektronisk post, först på 75 ställen, så småningom på 300. Här hade man inget speciellt problem i sikte, bara bättre kommunikation generellt. 75 procent av användarna tyckte effekterna var positiva. Kostnaden per internt budskap halverades i genomsnitt. Man saknade TV-skärm - var bunden till "pappersterminal". Viktigast var möjligheten att kommunicera med någon man ej hittar när man söker, många skötte kontakterna på fritiden. Säljarna fann vägen till produktionen.
- Edunet är ett omfattande konferenssystem för högskolor i USA. Här samarbetas i mindre grupper på en mångfald sätt, t ex i produktion och distribution av arbetsbrev. Några råd:
 - en opartisk granskare bör då och då titta på budskap och se att de inte missuppfattas: uttal och tonfall spelar en roll också i denna kommunikationsform men är svåra att särskilja

- återbetalningstiden skall vara kort
 - man skall vara beredd på överraskningar när det gäller tillämpningar, kommunikationsvinster och sociala effekter.
- .
- Privat videotex används för lagerstyrning vid elektronik- och bilfabriker i England, Frankrike, bokningar (järnväg- och flygbolag, resebyråer, hotell), informationstjänster (banker i England, börsmäklare, dataföretag), förbindelser med återförsäljare (biltillverkare, elektronik, detaljhandel) och lokalkontor (banker), interna budskap (elektronik- och kemiföretag, förlag), order och distribution (livsmedelsindustri), utnyttjande av nya mediciner (läkemedelsföretag), produkt- och kunddata (elektronik- och serviceindustri).
 - Börsmäklaren och aktiesäljaren E F Hutton bygger ett nät för 300-400 kontor med 5000 "dumma terminaler" 350 superminidatorer, 26 halvstora och två stordatorer. Därmed, via minidatorerna, blir de "dumma" terminalerna kapabla att erbjuda det "elektroniska kontorets" alla finesser. Man väljer alltså bort persondatabrev till förmån för "den helintegrerade lösningen". "Vi vill behålla central styrning".
 - I England har Brittish Rail, järnvägsbolaget, det största privata kommunikationssystemet i landet. Det upprättshålls med kabel längs järnvägarna. Totalt har det 60 000 anknysningar och spar flera tiotal miljoner kronor per år, jämfört med det publika nätet.
 - Blue Circle Industries är en cementtillverkare i samma land med det första och största digitala privata telenätet. Det kostar sex milj. pund men spar in den summan på fyra år för tal-, data-, telex- och faxtrafik. Antalet anslutningar är ca 100. Eventuellt kan även kunder anslutas. Effektivitet når man genom
 - o trafik-, utnyttjande-, tids- och kostnadsstudier
 - o granskning av individorienterade effekter
 - ändrade befattningsbeskrivningar
 - nya krav på färdigheter
 - o fortlöpande information och utbildning
 - engagemang i planering och genomförande
 - införande av nya system
 - diskussioner om omorganisationer

- o långsiktig kommunikationsplan i samklang med förändringsplanering
 - o medvetenhet om den nya tekniken, dess tjänster och effekter
 - o leverantörsval enligt krav på
 - långsiktigt samarbete
 - total förmåga, både maskin- och programvara
 - tillräcklig produktbredd
 - utbildningsförmåga
 - o utrustningsval efter
 - samklang (kompatibilitet) med övrig utrustning
 - utbyggbarhet
 - möjligheter till externa anknytningar
-
- John Nilles studerade ca 1975 telependling jämförd med fysiska transporter. Kostnaden med tele är 29 gånger lägre än för privatbil, elva gånger lägre än för genomsnittligt trafikerade kollektivtransporter och hälften så dyrt som kollektivtrafik under rusningstid.
 - 1955 producerade tre stora företag mellan 34 000 och 64 000 interna dokument per anställd och år.
 - 1960 ringde amerikanarna 256 miljoner telefonsamtal per dag eller 93 miljarder per år.
 - US Today, den nya nationella dagstidningen bygger helt på satellitkommunikation för sin tryckning. Även Wall Street Journal och International Harold Tribune utnyttjar denna teknik.
 - Antalet apparater för medborgarradiotrafik ökade i USA på tre år - 1974-1977 - från en miljon till 25 miljoner apparater.
 - 1977 omsatte distribuerad databehandling i USA 300 miljoner dollar, 1982 var siffran 3 miljarder dollar, alltså tio gånger högre.
 - Western Electric menar att med dagens teknik kan en fjärdedel av produkterna göras i eller utifrån hemmen. Samma gäller Hewlett-Packard. Ett medicinskt företag i Kanada anger för sin del tre fjärdedelar.
 - Ett engelskt dataföretag har 400 programmerare knutna till sig, många på deltid. Alla jobbar hemifrån. Precis som Georg Cannon vid Logicon.

- Satelliter binder samman utbildnings-, informations- och regerings-system i ö-riket Indonesien.
- USAs kongress har ett lokalt datanät med 2 600 "abbonnenter".
- The Communications Studies & Planning Group i London är en intressant konsultfirma, som koncentrerar sig på de mänskliga aspekterna kring telekommunikationer och databehandling. De ägnar sig bl a åt utvärderingar av i vilken utsträckning telekommunikationer bör få preferens framför byggandet av nya vägar då det gäller att fördela skattemedel. Distansarbete är en aspekt av detta.
Kvinnor och databehandling är ytterligare ett ämne man arbetat med tillsammans med forskare vid olika engelska universitet. Dr. Barry Stapley och Mr. John Collins, företagets ledare, menar nämligen, att regeringar i allmänhet inte är ett dugg intresserade av de mänskliga aspekterna på tekniska utvecklingar.
Liknande inställningar som "regeringar" tycks i många fall fackliga organisationer ha.
- I Frankrike, som ju är ett mycket teknikinriktat samhälle, pågår diverse experiment relaterade till "det elektroniska samhället".
Några exempel:
 - + I en förstad till Paris kan invånarna via sina TV-apparater få upplysningar om kommunal service av olika slag, nyheter från de egna myndigheterna samt fakta om vilka evenemang som är på gång. Det finns även exempel på reklam från de lokala handlarna inkluderande veckans extrapriser och specialtillfällen. Informationen distribueras via ett kabel-TV-nät och det är de lokala myndigheterna, som svarar för sändningar, redigering, etc. Det handlar om en variant av Teledata;
 - + Minitel kallas ett annat franskt experiment, där det franska teleministeriet (PTT) tillsammans med de lokala tillverkarna tagit fram en mycket billig och enkel bildskärmsterminal, som kostar ca 1500 francs (samma i SEK). Den terminalen ersätter de mycket kostsamma och bulkiga telefonkatalogerna. Man knappar in på tangentbordet vem man vill nå och får upp telefonnumret på skärmen.
Teleministeriet håller också på att arbeta med att ta fram en lång rad andra tjänster, som de tänker erbjuda Minitel-användarna. I samarbete med den statliga järnvägen och de franska flygbolagen är man i färd med

att lägga upp tågtider, flygtider, biljettpriser, etc. Meningen är att man också skall kunna ansluta en liten billig skrivare, så att man får biljetterna direkt hem, men de flesta tvivlar på att det kommer att ske i en nära framtid.

F n bläddrar man fram all information man behöver på sin Minitel-terminal och då man bestämt sig ringer man närmaste tåg- eller flygstation och gör sin reservation. Biljett hämtas och betalas när det själv passar en bäst inom vissa ramar. Till saken hör, att det finns ett otal rabattmöjligheter både på tåg och flyg inom landet. Familjer och pensionärer liksom studenter och soldater kan få mycket starkt reducerade priser på sina biljetter. Sedan de Gaulles dagar gör den franska staten stora insatser för att underlätta främst för barnfamiljer på alla sätt och vis, inte minst genom att subventionera resande. I framtiden kan man också vänta sig information om olika restauranger - öppettider, menyer, priser, etc;

- + Distansarbete har diskuterats mycket om i olika franska sammanhang, men det franska boendet (kvadratmeterpriserna är mycket höga, varför bostäderna i tätorter i allmänhet är små) och hela den franska umgängeskulturen är sådan, att man egentligen förlorat intresset för distansarbete hemifrån. Vidare är det fortfarande tämligen väl försett med barnomsorg - också för helt små barn. I stora städer finns det lokala barnkrubbor och förskolor - där man börjar vid endast fem års ålder - både av kommunal och privat karaktär. Det är också fortfarande fullt möjligt för en barnfamilj i genomsnittliga inkomstlägen att ordna privat barnomsorg.
- + Decentralisering är däremot något som blivit mycket aktuellt i det annars så starkt centralistiska franska samhället. Både myndigheter och företag står i begrepp att decentralisera med hjälp av ny kommunikationsteknik - och hit måste räknas sådana fenomen som det franska snabbtåget TGV som förkortar restiden högst avsevärt och framgångsrikt konkurrerar med inrikesflyget och än så länge ibland bristfälliga telekommunikationer;
- + De senaste tio åren har det franska teleministeriet arbetat intensivt på att förbättra det franska telenätet. Idag har man kommit så långt, att Paris-distriktet och en rad större städer faktiskt kan erbjuda användarna ett av världens mest avancerade telesystem;
- + De närmaste decennierna kommer att bjuda på många intressanta utvecklingar i Frankrike. Man håller t ex på att värdera ut tester av ett slags elektronisk banktjänst, som går ut på att alla transaktioner oavsett om man väljer att betala med check eller kreditkort i sin lokala livsmedelsaffär förs in direkt på ens konto. "Bankboken" är helt enkelt ett litet

plastkort, som "laddas med pengar" på banken och som töms på pengar i de affärer, restauranger eller var det nu kan vara man spenderar sina pengar;

- + Ett par storbanker erbjuder sedan ett par år tillbaka sina kunder direkt tillgång till det egna kontot via speciella terminaler på bankkontoren. Man slipper stå i kö och man får veta exakt vad som hänt på kontot sedan sist. Om man vill kan man också ta ut pengar vid den här terminalen;
- The New York Port Authority har bildat ett konsortium som är i full färd med att bygga upp en s k Teleport, bestående av ett antal parabolantennor och mottagningsstationer för all slags interkontinental kommunikation. Avsikten är, att man skall hjälpa de stora användarna av tele-, data- och satellitkommunikationer i områden med hög befolkningstäthet och hög kommunikationsfrekvens att verkligen få fram sina kommunikationer. Det område man i första hand betjänar är amerikanskt affärslivs hjärta - Nedre Manhattan. På grund av den höga koncentrationen av kontinuerligt kommunicerande organisationer - banker, huvudkontor för stora företag, massmedia, etc - skulle det bli störningar i teletrafiken, därför att det finns inte "radioutrymme" för satellit- och andra antenner på nästan varje tak. Därför har t ex de flesta banker upprättat privata lokala nät via kabel - t ex Manhattan Cable. En annan organisation tycker sig ha bevis nog för att alla kommunikationsmöjligheter är så överbelastade, att de helt sonika har flyttat ut, vilket New Yorks myndigheter ser med stor oro, eftersom det betyder förluster i inbetalade skatter och avgifter, etc. För att se till att störda telekommunikationer inte skall vara en orsak för storföretag att flytta har the Port Authority alltså tagit initiativ till "Telehamnen", som skall garantera sina användare att alla kommunikationer verkligen fungerar;
- CDC har 60 anställda, de flesta programmerare, som arbetar hemifrån. Blue Cross/Blue Shields i South Carolina utnyttjar motsvarande möjligheter liksom Height Information i Tarrytown;
- Lift, en ideell organisation i Illinois, har utbildat handikappade att skriva program via tele hemifrån. Tre storföretag är deras kunder.
- 1980 spenderade alla världens folk och nationer omkring 605 miljarder SEK på informationsteknik - datorer, telekommunikationsutrustning och

kontorssystem. 1990 tror man att den siffran stiger till 2 200 miljar-
der SEK;

- Vid Stan Goldberg's Computer Workshops i New York City kan man över en
lördag-söndag få lära sig använda persondatorer. Då man går hem på sön-
dagskvällen kan man programmera i BASIC, klara enkel ordbehandling och
grundläggande ekonomiska system. Vidare får man en introduktion till
vad den nya teknologin innebär för mänskligheten under resten av decen-
niet. Mödrar med barn i "datoråldern", mor- och farföräldrar, som inte
begriper vad barnbarnen håller på med framför datorskärmarna och famil-
jeföretagare ser till att kurserna är fulltecknade;
- Ett helt nytt sätt för vetenskapsmän och forskare över hela världen att
konferera prövades under 1983. En s k decentraliserad konferens om bio-
konversion av lignocellulosa till bränsle, foder och mat för lantbruks-
områdena i utvecklingsländerna genomfördes med hjälp av telekommunika-
tioner och datorer. Det handlar om världens förmodligen största veten-
skapliga datakonferens med deltagare från alla världsdelar.
Initiativtagaren, professor Carl-Göran Hedén vid Karolinska Institutet,
menar att det är en speciellt lämplig teknik för u-landsforskning bl a
därför att deltagarantalet i den här typen av konferenser kan vara i det
närmaste obegränsat, vilket gör det möjligt att kombinera många olika
discipliner. Just detta är en nödvändig förutsättning för att vi skall
lyckas lösa de enorma problem tredje världen står inför. Vidare blir
kostnaderna för den här typen av konferenser så avsevärt mycket lägre -
resekostnader elimineras praktiskt taget, administrationskostnader kan
skäras ner, etc.
Slutligen är det förmodligen även tidsmässigt ett mycket rationellt sätt
att använda en annan bristvara, nämligen tid!
- Att datorer kommer med mer och mer också i fritidssammanhang är själv-
klart. Sommarläger där man lär sig använda en dator är inte längre någon
nyhet. Men att man själv kan göra sin platsreservation direkt på camping-
platser och husvagnsplatser är nytt för sommaren 1983. Turismen per da-
tor provas lite varstans, både på vår egen västkust och runt om på kon-
tinenten. Som vanligt - kan man faktiskt säga - ligger fransmännen långt
framme då det gäller att föra ut datoranvändning till de stora massorna,
eller om man hellre vill, gemene man.

Så kan man via ett speciellt datasystem och databanksystem via terminaler få information om olika trakter och de sevärdheter som finns. Man kan också få veta vilka övernattningsmöjligheter trakten bjuder och av vem man kan boka in sig. Kostnaderna finns givetvis alltid med. Och vill man bo på vissa hotell kan man boka in sig direkt och få en bekräftelse på sin beställning.

Paris-konsulten Daniel Chauche ägnar sig åt det här med turism och datorer. Enligt honom är möjligheterna obegränsade och vi har knappast sett början än.

- Världsmarknaden för telekommunikationer visar en årlig tillväxt på över 10 %. 1990 räknar man med att den totala marknaden kommer att uppgå till över 84 miljarder dollar - eller drygt 600 miljarder SEK;
- Över de kommande fem åren avser franska regeringen att investera i runda tal 140 miljarder francs - ungefär samma i SEK - på utvecklingen av nya system för telefonväxlar;
- Under perioden 1983-1987 kommer man i Frankrike att spendera 140 miljarder franska francs för att uppnå målet att bli världens tredje största elektronik-makt - efter USA och Japan. Staten tillför 12 miljarder francs per år till forskning och utveckling och - utbildning.
Den franska regeringen bedömer nämligen just utbildningen som den största möjligheten att nå det ambitiösa målet. Samtidigt är man medveten om de brister som finns vad gäller lärare - les didactiels.
Idag finns ca. 7 000 mikrodatorer i läroverk och gymnasier. Över 20.000 kommer att installeras i den nära framtiden. Speciella kurser för lärare har redan inrättats. 20.000 kommer att utbildas under de närmaste 12 månaderna. I skrivande stund, hösten 1983, har redan 20.000 genomgått basutbildning.
Men utbildningsplaner finns också för civilingenjörer och tekniker. Idag råder det brist på utbildat folk både inom forskning och tillverkning. Därför har man satt igång ett utfyllnadsprogram för att fylla de värsta bristerna, så att 1.100 civilingenjörer och 3.000 tekniker får specialutbildning.
Också för arbetslös ungdom förbereder den franska staten en framtid. 400 frivilliga specialister har lockats att ställa upp på att utbilda fler än 10.000 unga arbetslösa i olika ämnen relaterade till "l'électron",

som fransmännen döpt hela företeelsen till.

- Den största attraktionen - och på sätt och vis nyheten - på SICOB 1983 blev definitivt den lilla terminal, som kallas "Minitel" och som den franska allmänheten håller på att bekanta sig med i samband med införandet av den elektroniska telefonkatalogen.

Förresten siktar man mot USA-marknaden också - MATRA, som tillverkar Minitel-terminalerna, sätter USA lika högt på sin prioritetslista som hemmamarknaden i Frankrike.

Fransmännen anser sig ha ett betydande försprång framför amerikanerna på videotex-området.

- Informationsbehandling svarar för 46 % av USAs BNP enligt en studie dr. Robert Gillespie gjort för National Science Foundation. Ungefär samma siffra som dr. Marc Uri Porat räknade fram för Department of Commerce.

- - - - -

- Amerikanska banker räknar med att miljoner hushåll kommer att vara anslutna till videotex-system år 1990. Bankerna funderar nu som bäst på hur de kan hänga på för att erbjuda sina kunder en rad banktjänster, som man kan utnyttja hemifrån via videotex, s k home banking..

Faktorer av följande typ kommer att spela stor roll:

- o Kostnaden för konsumenten måste vara mycket låg;
- o Bankerna måste kunna erbjuda en lång rad olika typer av tjänster;
- o När tjänsterna introduceras spelar stor roll;
- o Samarbete med andra serviceinstitutioner;
- o Införsäljningen, folk måste förstå hur de kan ha nytta av systemen;
- o Centralbanken måste fungera som kontrollant och garant, då det gäller säkerhets- och integritetsfrågor;

I Boston-trakten har Shaumut Bank genomfört ett pilotprogram - Shaumut Home Banking Pilot System.

- J C Penney, varuhuskedjan, räknar med att erbjuda sina kunder informationstjänster, banktjänster, informationsbanktjänster via videotex. Fem miljoner användare i USA 1990 är deras prognos.

4. KRITERIER FÖR OCH ERFARENHETER AV TELEARBETE

Här följer en sammanställning av erfarenheter enligt våra litteraturstudier och intervjuer.

Typ av arbetsuppgifter

- Små fysiska krav, ingen eller ringa utrustning, utom papper och penna
- arbetstakten skall kunna styras av distansarbetaren
- resultatet skall vara lätt att definiera
- koncentration krävs
- ständig kommunikation med andra krävs ej.

Typ av individer

- Motiverar och styr sig själva
- känsla och egenvärde som experter
- känsla för familjen
- kreativ förmåga då det gäller problemlösningar
- önskar få vara i fred och koncentrera sig.

Krav på ledningen

- Ömsesidigt förtroende
- resultat - ej metodorientering
- nedbrytning av arbetsuppgifter
- gemensam, god planering
- täta kontrollpunkter, överenskomna i förväg.

Datasäkerhet

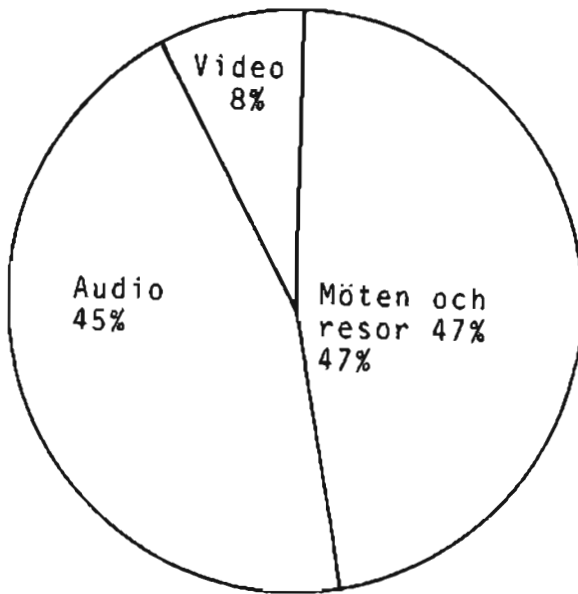
Kontorsautomatisering:

- i en amerikanska bank krävdes tidigare att 14 olika tjänstemän hanterade en enda kreditansökan, vilken tog två veckor; nu räcker det med en person. Resultatet för de bankanställda blev mer varierade och intressantare arbetsuppgifter.
- ett amerikanskt försäkringsbolag utnyttjade tidigare försäkringsförsäljare som skrev avtal hos kunden, som sedan skrevs ut på lokalkontoret och sändes till huvudkontoret med posten, där det gick in i datan med hjälp av

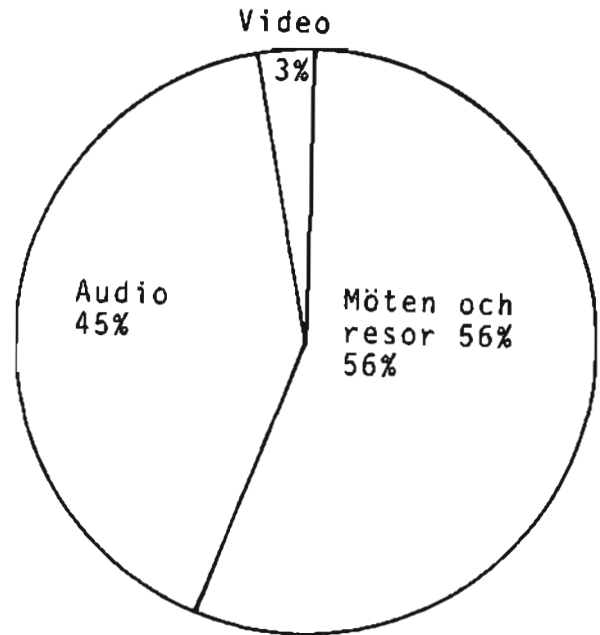
hålkortsoperatriser. Att flytta ut datainmatningen på fätet innebar stora förändringar i arbetsuppgifter, organisation och centralisering. Dataoperatriserna blev sekreterare med med omväxlande uppgifter. Jobb försvann centralt, men skapades decentralt. Fältpersonalen fick större ansvar - de måste kunna och fick sköta "allt". En funktionsindeldad organisation blev regional, man gick från flödesorientering till kopieringsorientering.

Kommunikationskostnaderna fördelas på följande sätt år 1985:

Om tele inte
kostar något



om tele kostar



- Apollo-teamets telekonferenser reducerade reskostnaderna med 25 procent.
- Inom fem år blir 24 procent av breven tele, 17 procent av telegrammen och ytterligare 12 procent av resorna, utöver de 4 procent som hittills tagits över av telefunktioner.
- Hur lämpligt är det då att ersätta resor och affärsmöten med tele?

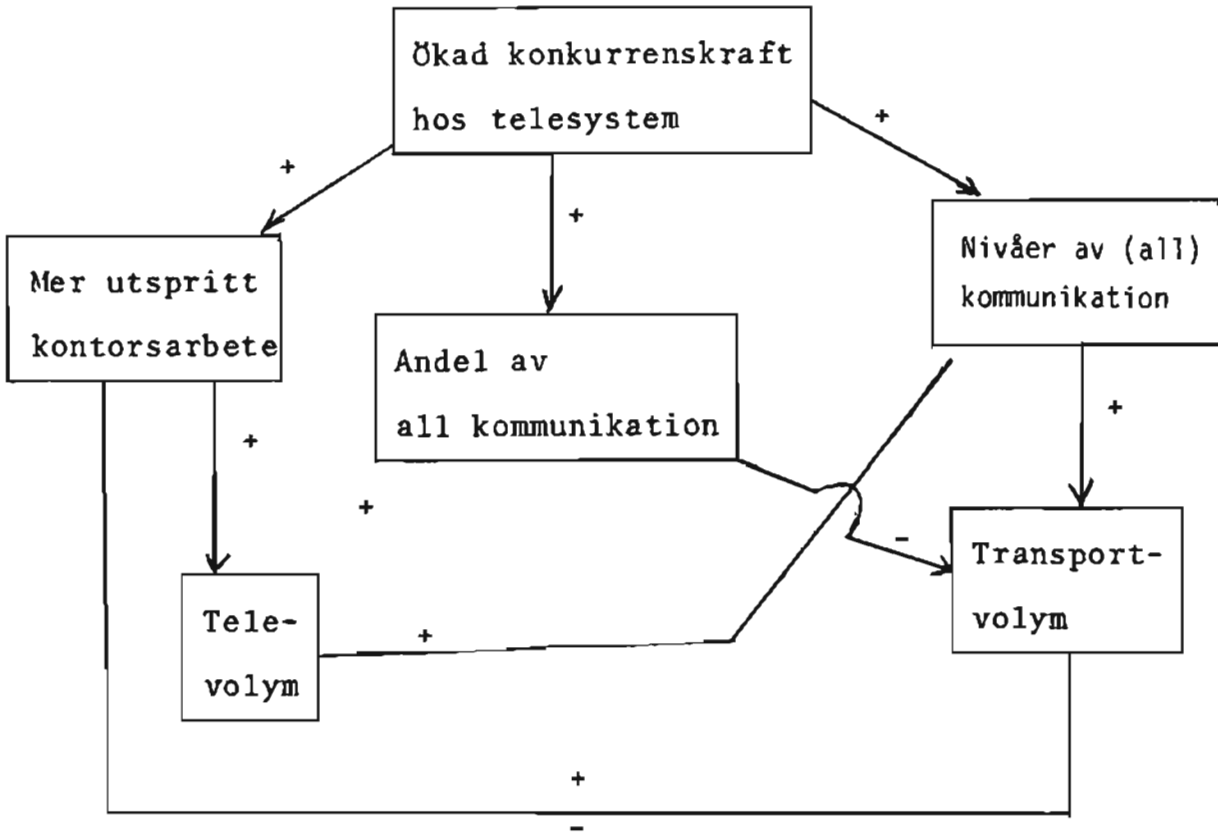
Aktivitet	Audio	Video
Delegering	+	++
Allmän information	++	+++
Informationssökning	+++	+++
Diskussion av idéer	++	++
Presentation av rapporter	-	-
Disciplinära samtal, utvecklingssamtal	-	-
Förhandlingar	-	-
Beslut om policy	+++	+++
Konfliktlösning	--	--
Problemlösning	+++	+++
Få intryck av andra	-	++
Undersökning av föremål	---	---

- Ett fördubblat energipris ökar reskostnaden 12,7 procent, telekostnaden 1,9 procent
- I Florida används "hördata" för konsumentrådgivning inom 180 olika frågeområden.
- Teletransporter gör det lättare att få vittnen att ställa upp i rättegångar i USA.
- I Westland, USA, utnyttjas kabel för ett fiffigt brandvarningssystem. De som ansluter sig får lägre försäkringspremie. Viktigt var att minska antalet falsklarm och att göra korrekta installationer samt att utbilda hushållen. Kommunallagen ändrades för att driva på, kapitalkostnaden slogs ut som abonnemang. Totalt blev det 80 procent besparing fast kostnaden initialt var 400 dollar per hushåll.

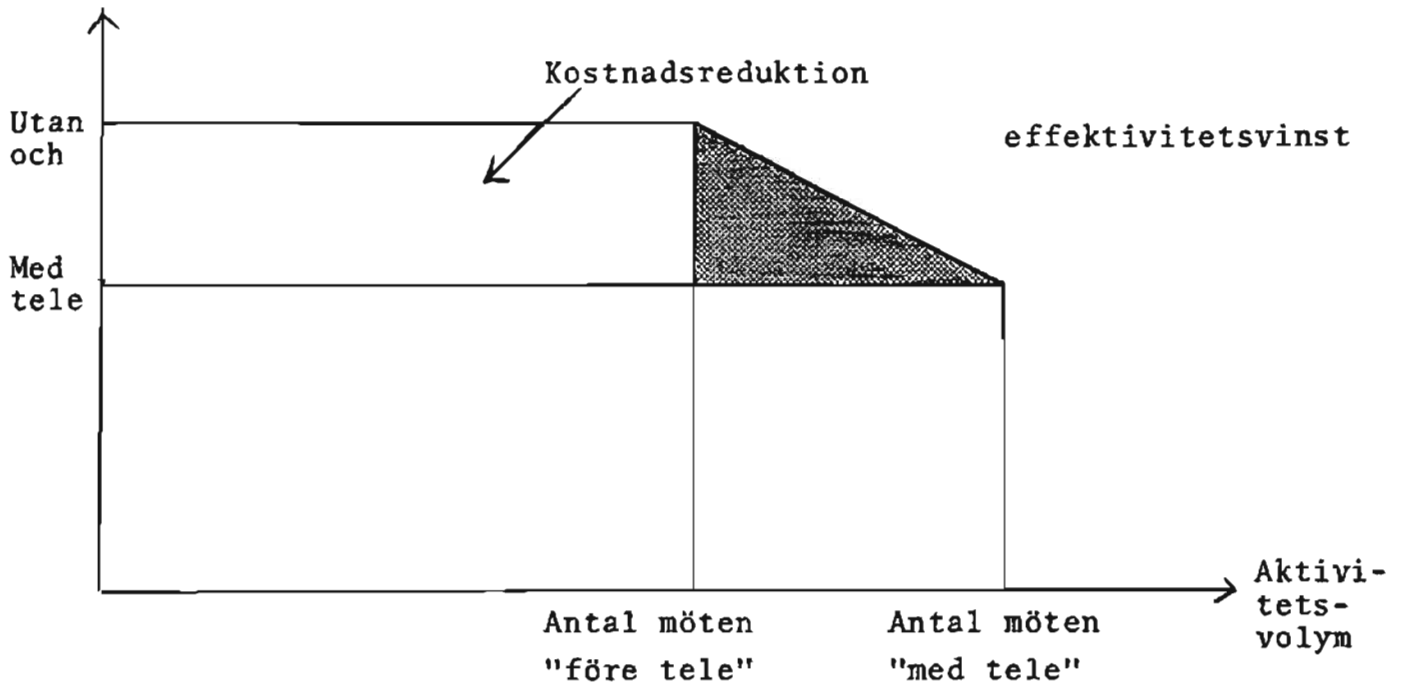
Texas Instruments - en fallstudie:

Företaget har 80 000 anställda vid 50 fabriker i 19 länder. Den installation vi nu talar om omfattar 284 arbetsterminaler, 8000 frågeterminaler, 140 distribuerade datorer.

Per månad är arbetsvolymen 27 miljoner frågor och 200 000 satser med "jobb".

Samband

Genomsnittskostnad
per möte



	Andel av arbets- styrkan	Andel av tiden ägnas kommuni- kation	Produk- tivitets- vinst för % kommuni- kation	Produkti- vitets- vinst totalt
	%	%	%	%
Chefer och administratörer	26	85	15	13
Tekniker och andra experter	40	40	20	8
Sekreterare och kon- torspersonal	34	65	30	20
Totalt för företaget				12

Chefer och administratörer:

<u>Aktivitet</u>	<u>Andel av tiden, %</u>	
Telefon	6	
Oplanerade möten	10	(teknisk ut-
Skrivbordsarbete	21	veckling 5%,
Planerade möten	60	beslutsfat-
Övrigt	3	tande 10%,
		kommunika-
		tion 85%)

Tekniker/expert:

<u>Aktivitet</u>	<u>Andel av tiden, %</u>	
Tekniskt arbete	60	(teknisk ut-
Dokumentation	15	veckling 60%,
Rapporter/korre- spondens/presen- tationer	25	kommunikation 40%)

Sekreterare :

Kaffe	5	Posthantering	5
Väntan	18	Allm. kontorsgöromål	8
Diktering	5	Kopiering, budskap	12
Samtal	5	Skrivmaskinskrivning	40
Telefon	5		
Lagring (filing)	5		

5. TEKNIKENS FACETTER

Detta är ingen rapport över teleteknikens möjligheter eller generella framtidsutveckling. Ändock behövs en kort introduktion till några begrepp och nyheter, som påverkar teknikval och vår diskussion av organisationsstrukturer.

Man brukar göra en distinktion mellan vad som överförs av telesystemet: ord (talade), bild (fast eller rörlig), text och data (som i och för sig dels kan innebära "fakta", dels kan innefatta övriga informationsformer). Vidare kan man skilja på "transmissionssystem", "apparat" och "funktion".

Transmissionssystem är t ex "kabel-TV", optiska fibrer, satelliter, mikrovågor, varvid är att märka att det går att basera kabel-TV-system på optiska fibrer och att satelliter kan binda samman "små" kabel-system. Vidare att "interna" kommunikationsnät (LAN) reellt har sin speciella betydelse.

Med "funktion" avses ofta en motsvarighet till de tidigare massmediafunktionerna. Man talar om elektronisk post och elektronisk tidning, t o m om elektroniskt kontor och elektronisk skola.

Men med "kabel-TV" avses ibland varken kabeln eller ett TV-program, levererat över denna kabel, utan de många dussin olika kabel-TV-tjänster som kabeln erbjuder möjlighet till.

Därtill kommer så de olika nya och gamla apparater som tas i bruk: telefon, telex, telefax, persondator etc. Vi skall inte i denna rapport söka närmare kartlägga distinktioner och överlappningar i denna labyrint av samband.

En kort genomgång av några olika kontorsfunktioner kan dock vara på plats:

Möten och konferenser

Traditionella

Audiokonferenser med telefon. Ibland med "elektronisk svart tavla" och/eller telefax och/eller datorkommunikation

Videokassettkonferenser. Videokassetter spelas in, sänds, spelas upp, kommentarer spelas in

TV-konferenser

Datorstödda telekonferenser

Post

Den traditionella

Budbärarbaserad (Federal Express, DHL etc)

Telefax m m med hjälp av Postverket

Telefax

Kommunicerande ordbehandlingssystem

Datorstödda telekonferenser

Röstbrevlåda

Teledata

Dataradio

Intelligent ordbehandling

Diskreta enheter

Grupper (cluster), som delar på centralenheter

Datorterminaler med rätt programvara

Persondatorer

Intelligenta telefoner

Kortnummerval

Hänvisning

Prioritet/spärr

Återuppringning

Vidarekoppling

Ev. kortläsning

Ev. display

Tidtagning

Larmfunktioner

Brand

Stöld

Data

Ventilation

Värme

Intelligenta kopieringsmaskiner

Färg

Förstoring/förminskning

Individualisering

Anknytning till dator, ordbehandlare, telenät

Mobil kommunikation

Sökare

Telefoner

Telefax

"Elektronisk portfölj"

Teleutbildning

Teledata

Datorstödda telekonferenser

Teledata & videoskivor

Personaldatorer

Dataradio

Natt-TV + video.

Som ett exempel - av många - kan vi ta det mjukvarupaket (med tillhörande hårdvara) som E F Hutton installerar (se notisavdelningen!). Informationshantering omfattar här post, lagring (filing) och administrativa stödfunktioner; ordbehandling, beslutsstöd och integrerad databehandling är separata funktioner. Vi får bl a följande tjänster:

InformationshanteringElektronisk post

Kuvertutformning

Överföring av budskap, dokument, grafik

Lätt skapade kommunikationsnät
 Lokala kommunikationer
 Fjärrförbindelser
 Adresslistor
 Kvittering
 Konfidentialitet
 Expressbrev
 Svar, vidareförmedling, sudda, laga, granska etc
 Pseudonym
 Kopplat till lagring, styrning, ordbehandling.

Elektronisk lagring (filing)

"Hängmappslåda"
 Dokument - mappar - lådor - papperskorgar
 Egna, allmänna lager med obegränsat utrymme
 Omfattande sökmöjligheter
 Användarstyrd elektronisk städare
 Externa dokument kan indexeras
 Egna indexeringssystem
 Integrerat med post, ordbehandling, styrning.

Administrativa styrsystem

Hantering av telefonbudskap
 Personlig dagbok/kalender/mötes- och aktivitetsscheman
 Mötesplanering, -bekräftelser
 Personal- och resursplanering
 Styra och laga adresslistor och telefonkataloger
 Integrerade med övriga system.

Integrerad databehandling

Kommunikation

- allmän
- lokal

Många språk
 Transaktionsprocessering
 Lätt programmeringsverktyg.

Ordbehandling

All normal ordbehandling inkl. sökning överallt och ersättningsfunktion
Granskningsmöjligheter
Antedateringsmöjligheter
Snabbingångar
Indexering, också i texten
Rättstavningskontroll/avrop av ordbok
Programmerbara tangenter och kommandon
Mångspråkigt
Integrerat

Beslutsstöd

Stöd att styra grafik, databas
Fråge- svars- funktioner. Rapportskrivningshjälp
Grafiska standardverktyg. Tårtbits- och stapel-diagram, diagramritning
Direktåtkomst för nya fråge-svars-batterier
Utnyttjar databassystem och/eller serielagrade data
Diverse lättprogram för presentationer, kalkyler, trender etc.

Exempel på databaser

<u>Leverantör</u>	<u>Databas</u>
Burroughs	Orbit: bl a för bokföring
Lockheed	Dialog: 100 olika källor
Dow Jones	Aktiekurser etc, allm. nyheter
Bibliographic Retrieval Services	Allm. fakta
Travel Club Financial Information	Flygtider, -priser
Nat-Library of Medicine	Fallrapporter, diganosrekom- mendationer
Biff Davies	Ekonometri
Mead Data Control	Nexis - fulltextmaterial från 31 tidskrifter plus nyheter, Lexis - juridik
McGraw-Hill	Ekonomifakta
Reader's Digest	"The Source" - UPI - nyheter, flygtidtabeller, restaurangfakta, elektronpost
NY Times	Informationsbank
H & R Block (säljs genom Radio Schack)	Aktiefakta, nyheter, recept m m
Equitable Life	On-line shopping
Professional Farmers of America	Direkta, aktuella råvaru/sädespriser.

6. VAD GÖR ATT MAN SATSAR PÅ "NY TEKNIK" - OCH HUR SATSAR MAN?

Vi kan urskilja följande tre mekanismer som initierar att man satsar på nya system, bl a av teleteknisk art:

- o tidigare system urvuxet
- o konkurrenstryck
- o organisk framväxt internt: demonstrationseffekt.

Urvuxet system. Detta är en form av "kris"; man upplever, mer eller mindre påtagligt, problem med icke-fungerande, trånga system eller systemfunktioner. Offensivt kanske företagsledningen säger: "om vi ändå skall byta, måste vi ha något modernt". Eller också är det försäljare som får förfrågningar om ersättningssystem, som föreslår något framtidsinriktat.

Genom den tillväxning till data- och informationsbehandling av skilda slag som alla organisationer råkar ut för, uppstår ständigt större och mindre flaskhalsar. Genom integration av informationsbehandling med teleteknik gör detta att signalerna om "kris" och behov av förnyelse av systemfunktioner blir allt tätare och även mindre uppenbart relaterade till det "traditionella" telesystemet.

Konkurrenstryck. Flera av de företag vi varit i kontakt med har betonat värdet - oavsett rationaliseringseffekter - av att gentemot kunderna framstå som "tekniskt framåt". Det är ett skäl. Ett annat är behovet av att utnyttja rationaliseringsmöjligheter som andra använder för att hålla nere kostnaderna. Ett tredje är att erbjuda kvalitativa fördelar, som annars inte är möjliga. Hit hör dels nya former för existerande tjänster, dels helt nya tjänster som aldrig existerat, dels också för verksamheten nya men annars annorstädes existerande tjänster.

Internt tryck. Det tillhör, relativt sett, undantagen att "personalkrav" leder till införandet av den nya teknik vi talar om. Snarare finns det här, som på konsumentmarknaden, grupper av "innovatörer" eller pionjärer, som vill vara först med det nyaste nya. Dataavdelningen eller avdelningen

för informationsbehandling är en sådan pionjär eller experimentator, och procentuellt sett leder den när det gäller att gå i täten. Därefter, och med större spridningseffekter för hela företaget, kommer den stabsfunktion som sysslar med strategi, planering, framtidsstudier etc. Den påverkar direkt företagsledningen att också skaffa sig nya hjälpmedel - som en blandning av verktyg och statussymboler. Beroende av verksamhetens form inriktas därefter de mer massiva insatserna mot tex tekniska funktioner, som beräkningar och konstruktion, säljkår, utbildning eller kontorsfunktionerna.

7. NY TELETEKNIK - NY ORGANISATION?

Ett företag eller en organisation kan, som vi redan påpekat, beskrivas som en kommunikationsstruktur. Det gäller att sända meddelanden och reaktioner mellan olika delar av organisationen. Ibland är meddelandena mycket påtagliga och uppträder som produkter eller tjänster. Alltid åtföljs de av olika typer av data.

Om tekniken att kommunicera förändras, innebär det inte samtidigt att själva organisationsstrukturen liksom organisationens arbetssätt läggs om? Eller är det att låta mänskliga umgängesvanor underordna sig tekniken? Många experter är överens om att nya teknologier genererar både nya produkter och nya tjänster som förändrar - i många fall radikalt - slutanvändarens sociala uppförande. TV är ett bra exempel.

Men ingen tror väl att traditionella strukturer inte också återspeglar tekniska möjligheter och begränsningar. Endast den som anser att dagens organisationer är perfekta skulle kunna vara rädd för en ny teknik som skakar om dem.

De utvecklingstendenser vi hittills kunnat utläsa är motsägelsefulla - de visar inte mot en trend utan många olika. Samtidigt är det förvånande att det saknas god teori om hur den nya tekniken kan utnyttjas för förbättrade praktiska kommunikationsmönster. Eller kanske återspeglar det behovet av att pröva först och härleda mönster ur dessa praktiska försök? Problemet är dock att i brist på kunskap finns det en risk att tekniken till en början blir alltför styrande.

På två nivåer saknas varken teori eller praktik. Det är dels på den direkta praktiska, där man arbetar konkret med den nya teletekniken, dels på den mest övergripande samhällseliga nivån, där man har åtskilliga idéer om helt nya strukturer för att arbeta samman.

Uppenbarligen finns det mycket att vinna på ett intensifierat utbyte av erfarenheter. Och av försök att syntetisera dessa till mer generella lärdomar.

Organisationsutveckling - på olika nivåer

En organisation arbetar, och samarbetar, på olika nivåer. Den mest grundläggande nivån är det praktiska arbetets, de handgrepp i bokstavlig och bildlig mening som krävs för att "göra jobbet".

Då det gäller teleteknik handlar det alltså om hur t ex forskaren praktiskt umgås med sitt system för datorstödda telekonferenser, hur resebyrå-tjänstemannen eller sjukkassehandläggaren hanterar sin distribuerade datakraft, hur banktjänstemannen utnyttjar sin terminal och för de allra flesta hur telefon, telex, teletex och telefax fungerar praktiskt, med knappar och snabbtelemöjligheter och med sin inbyggda programvara.

På denna nivå har vi en hel del kunskap. Det sätt på vilket jobbet utförs har redan förändrats grundligt, som några av de just uppräknade exemplen antyder. Samtidigt saknas det också en myckenhet kunskap. I stor utsträckning har den bristande kunskapen sina rötter i brist på kännedom om hur människor hanterar information och vilken betydelse kunskaps- och erfarenhetsutbyte med kolleger och omgivning verkligen har för personlig utveckling, arbetstillfredsställelse och förmåga att utföra ett jobb - som i framtiden delvis ser annorlunda ut. Och framtiden är NU!

Nästa nivå är vad som i organisationsforskningen kallas "programmerat beslutsfattande", dvs den organisation och de rutiner som krävs för att organisationen skall klara av sitt dagliga värv. Man skulle kunna tänka sig att de nya möjligheter teletekniken ger skulle förändra denna struktur i grunden. Vår utgångspunkt är att det kommer tekniken också att göra. Dock har utvecklingen ännu inte, med några undantag, gått så fort, som man gärna föreställer sig - och influeras att tro via massmedia.

Möjligen bör det vi kallar struktur i den här rapporten delas upp i två aspekter: den formella organisationen och praktiska rutiner och procedurer. De senare har en direkt anknytning till själva jobbets utförande, dvs

den beskrivna första nivån. Det man kan se är att den förhärskande formella organisationen alltmer bryts sönder eller organiskt förändras som ett resultat av ett tryck från utvecklingen när det gäller hur jobbet görs.

Det har alltid funnits en informell kommunikations- eller informationsstruktur vid sidan om den formella. Informationssociologer brukar ge sig på att kartlägga den informella och får sedan ut intressant kunskap ur jämförelsen mellan den formella och den informella organisationen. Man kan med utgångspunkt från sociologernas resultat fråga sig om den informella informationsstrukturen inte bör lyftas fram på bekostnad av den formella.

Vad vi just konstaterat är att moderna telemedia ger ökad tyngd åt den informella strukturen. Samtidigt kan tyngdpunkterna fördelas annorlunda, därför att olika individer kommunicerar olika väl beroende på själva tekniken. Dessutom gäller, att olika media passar olika väl för olika typer av meningsutbyten - kommunikationsflöden.

Den tredje nivån i organisationen är den som sysslar med beslutsfattande i den mening som ofta avses, nämligen de unika, stora, svåra besluten utan förebilder - det som kallas icke-programmerade beslut. Det är här företagsledningens vilja gör sig gällande.

Det handlar oftare än man föreställer som om att fatta intuitiva beslut. Inslaget av osäkerhet är stort och tidsfaktorn kan i många fall vara avgörande. Själva processen för att kommunicera och genomföra beslutet är också av stor betydelse.

Utiifrån den bakgrunden blir det speciellt intressant att notera att det var för denna typ av beslutsfattande som 60-talets ambitiösa "MIS-system" var avsedda, alltså management information systems för beslutsfattare. Utvecklingen visade sig gå mycket långsammare än man då trodde, bl a därför att man till en början överbetonade de kvantitativa och underskattade de kvalitativa aspekterna av den här typen av beslutsfattande. Dessutom hade man samma grundläggande problem här: det visade sig saknas kunskap av kognitiv, psykologisk och sociologisk (eller social) art om hur människor hanterar information, kommunicerar och fattar beslut.

I begränsad skala har dessa idéer kommit att utnyttjas inom den gren av forskningen inom artificiell intelligens, som sysslar med så kallade expertsystem och beslutsstödssystem. Det är dialogsystem för att, gärna med teleförbindelser som länk, utnyttja en samlad kunskapsmassa inom ett komplext område där ändå stora delar av besluten är av programmerad natur - ordet programmerad utnyttjat i dess organisationsteoretiska mening.

Slutligen har vi också två samhällseliga organisationsnivåer. Det är dels industrins struktur, dels den övergripande samhällseliga, där man i extremfallet bygger hela samhällsapparater på förutsättningen att mer kan utföras med hjälp av "telependling". Även enskilda organisationer och företag kan dock göra insatser på denna samhällseliga nivå. Industristrukturen kan påverkas t ex i riktning mot fler "federationer" av företag, och därmed regionalt oberoende, uppbyggnad, vertikal integration etc.

Detta är ett område på vilket det inte saknas visioner. Inte heller saknas det erfarenheter, dock av naturliga skäl på en skala som är långt mindre än visionernas "nya landsbygdssamhälle" eller "federala fabriker" eller "datorer i rymden".

Ett problem med tolkningen av resultaten av sådana insatser är det välkända hönan-ägget-fenomenet: det är svårt att tala i bildtelefon när ingen annan har en sådan apparat, och det är svårt att dra rätt slutsatser när försök genomförs i isolat. Å ena sidan försvagas experimentet av att det inte är i full skala, å andra sidan finns det en - när det gäller tolkningen - risk att de få försöksdeltagarna blir extra entusiastiska. Under alla omständigheter blir de ju granskade med lupp.

Därtill kommer svårigheterna när det gäller att förutse synergetiska effekter. Långtifrån att telefonen och bilen konkurrerade med varandra om att utföra transportarbete, så som vissa samtida "framtidssforskare" siade om, visade det sig ju faktiskt, att de synergetiskt samverkade och att utvecklingen när det gäller utnyttjandet av dessa två medier gick fortare och inte långsammare genom att de dök upp ungefär samtidigt.

Organisationen som ett återkopplat system

Det finns många sätt att beskriva en organisation. För vårt syfte passar det bäst att sätta kommunikationskanaler och signaler i centrum. Då lämpar

sig återkopplingsmodellen bäst.

Det innebär, att organisationen ses som ett system med vissa mål (som det kan vara angeläget att förändra, om signaler om omvärldsförändringar tyder på det) och att olika signaler talar om för organisationen som sådan, liksom dess aktörer, i vilken grad målen uppfylls.

Till signalerna hör t ex klagomål och servicebehov vad gäller levererade varor och tjänster, lön och signaler om hur man betar sig, kassaflöde, omsättning och vinst liksom en rad andra ekonomiska signaler, regler och bestämmelser, miljökrav och nya idéer, inifrån och utifrån.

Vi ser här omedelbart att teleförbindelser i vid mening konkurrerar med men också kompletterar en rad signaler. Med det givna synsättet blir några av frågorna:

- kan teleteknik utnyttjas för att få fram signaler fortare? (Då blir det nämligen lättare att med mindre förluster vidta förändringar)
- kan teleteknik utnyttjas för att komplettera en typ av signaler, som är svåra att greppa eller tar tid att få fram, t ex flöden av material och varor? (Kan man alltså kortsluta långsamma informationsflöden och därmed reagera "i förtid"?)
- kan teleteknik utnyttjas för att effektivare genomföra organisationens egna arbetsfunktioner? (T ex ge signaler på decentraliserad nivå, som gör det möjligt att delegera och uppmuntra effektivare, eller omvänt försörja, en centraliserad struktur med snabb styrintformation)?
- kan teleteknik utnyttjas för att motverka att systemet "egensvänger" till följd av att signaler kommer med vissa naturliga fördröjningar? (dvs att systemets egenskaper slår ut omvärldsförändringarna som dominerande signaler)?

Teletekniken förmedlar signaler. Det krävs emellertid också att signaler skapas - och detta är en mycket mer primär uppgift. Dessutom finns det förstås en risk i att signalsystemet blir mer effektfyllt än effektivt i den meningen att det utnyttjas för att i det närmaste överflöda mottagarna med en mängd osorterade signaler. I så fall har man i stället gjort ont värre. Det krävs alltså någon form av aggregering, analys och abstraktion, eller helt kort, en kvalitetsbestämning.

Många slags teknik

Den som skall beskriva datateknik, elektronik och teleteknik råkar alltid ut för problem med gränsdragningar. Dessa tre områden flyter ju allt mer samman. Vi har, vårt uppdrag likmätigt och för att inte gå under i informationsöverflöd, sökt hålla nya typer av teleförbindelser i centrum för vår uppmärksamhet, men då det saknas klara gränslinjer mellan de olika områdena, är det naturligt att rapporten avspeglar detta.

Speciellt gäller det ur användarens perspektiv. Användaren vill ju effektivisera sitt företag, sin bank eller sin produktionsapparat. Då är det inte meningsfullt att försöka dra några gränslinjer annat än de som betingas av att göra jobbet på ett bra sätt. Och den analysen bygger då hellre på typer av arbetsuppgifter.

Sålunda kan man tala om ny teleteknik i traditionell mening, om nya bärare av information, alltså främst satelliter, optiska fibrer och kabel-TV. Det kan också vara aktuellt att granska mer systemmässiga utvecklingstrender, där gammal teknik utnyttjas på nytt sätt.- för all del delvis till följd av nya framsteg inom bl a elektroniken; till exempel då vad gäller dataradio och mobilkommunikation. I vissa tillämpningar dominerar programvarusidan helt, t ex i fallen datavision/teledata. I ytterligare andra fall är standardisering en nyckelfråga, som när det talas om lokala nätverk eller för den delen också offentliga tjänster på datanäten och, åtminstone delvis, kommunikationsorienterad ordbehandling och teletex. Man kan även tänka sig en uppdelning efter linjer av beslutstyp, marknads- eller centralt politiskt beslut, och tillgänglighet eller icke tillgänglighet av maskin- och programvara.

Hem- eller bättre, persondatorn förvandlas till något mycket kraftfullare när den knyts ihop med telenätet. Mikroprocessorer spelar en central roll när det gäller att göra telefoner intelligenta och för den delen också när det gäller att göra en mängd mer eller mindre allvarliga elektroniska leksaker så mångsidigt användbara som de är - inklusive möjligheten till teleanslutning.

På kontoret har vi redan antytt att distribuerad datakraft, ordbehandling men också hantering av post och information av den typ som normalt läggs

i arkiv och brevlådor numera dessutom får en teleanknytning. På motsvarande sätt kan produktionsenheter, t ex svarvar, monteringsrobotar, och andra utrustningar, liksom lager och försäljning, knyts samman. Och i distribution och detaljhandel spelar elektroniska system för att hålla reda på transaktioner en viktigare roll.

Vilken typ av information?

Även om alla typer av organisationer hanterar information, handlar det inte alltid om samma slags information. Det finns än så länge inte bara en utan flera olika typologier för hur man skall klassificera den svårbeskrivbara resurs som kallas information.

En av dessa typologier utgår från vilken slags fråga som besvaras: vad? hur? varför? vart? etc.

En annan beskriver ett slags informationshierarki, där den lägsta formen av information är fakta, som representerar aspekter av den fysiska verkligheten, som sedan organiseras i beskrivbara data (nödvändigtvis kvantifierade), som sedan organiseras i meningsfulla strukturer till information. När denna information tillämpas och sätts in i ett meningsfullt sammanhang kan vi tala om kunskap. På det mer filosofiska planet kan vi slutligen tala om hur man utnyttjar denna kunskap på bästa sätt - eller känner dess gränser - då handlar det rent av om visdom.

Ytterligare en indelningsgrund är, som vi såg i föregående avsnitt, den typ av aktivitet som är förknippad med informationen. Den kan vara en slags biprodukt till produkter, och alltså ingå i ett återkopplat system där det flyter olika typer av material. Informationen kan vara en biprodukt till tjänster, där det som "flyter fram" i systemet är olika typer av mänskliga insatser. Informationen kan också själv flyta fram som symbol för en transaktion dvs det handlar om den abstrakta tillgång som heter pengar, och som kan överföras i denna form t ex inom bank- och försäkringssystemen.

Dessutom hanteras kunskap som kunskap. Den skapas inom forskning och utveckling. Den förmedlas inom undervisning, kultur och massmedia. Den typ av "kunskap" som är svårast att överhuvudtaget inränga i denna grupp är underhållning.

Den femte och sista kategorin enligt vår indelning avviker från de övriga fyra, eftersom den inkorporerar dem i sig och utnyttjar dem. Det handlar om information som beslutsunderlag.

Det bör påpekas att varken kunskap för dess egen skull - som kulturyttring och som underhållning - eller information som biprodukt till varuproduktion och tjänster är enbart en lägre form av beslutsinformation. "Biprodukten" information är ju något som lagen kräver och något som krävs för att utbyte av produkt eller tjänst skall kunna fullföljas.

Medan man kan ställa upp vissa lagliga och andra krav på de tre första typerna av information, är den fjärde typen "öppen" i den meningen att man måste göra avvägningar mellan priset och utbytet av att skaffa mer kunskap, liksom mellan kvantitet och kvalitet, mellan nyhetsgrad och säkerhet i kunskapen, mellan utbildningens effekt och kostnaden för den, o s v.

Den femte typen, slutligen, är finallogisk, eftersom man här inte ser till informationen utan till resultatet av det beslut som informationen utgör grunden för.

På så vis är informationen här dubbelt öppen. Dels kan den aldrig bli fullständig. Dels finns ingen överblick över olika alternativa handlingsvägar och deras resultat. Dels handlar det i allmänhet inte om att nå "högsta" effekt, inte heller om optimering så mycket som satisfiering, dvs om att hoppa över en ribba och gärna göra det knappt - bara man kommer över den.

Banker i dynamisk utveckling

Bankrörelsen visar sig erbjuda ett gott exempel på ett område, där telekommunikation i kombination med den närliggande elektroniska utvecklingen, betytt mycket för att i grunden förändra det sätt på vilket själva arbetet genomförs. Samtidigt har de organisatoriska effekterna i stort ännu inte blivit särskilt genomgripande, och det intressanta är att samma teknik kan utnyttjas för att förstärka helt olika slags organisatoriska strukturer.

Dessutom tycks det förändrade konkurrensklimatet, som telekommunikationernas utveckling har en viktig andel i, medföra en avsevärt bättre kundservice, ett vidgat utbud av tjänster och ett behov av ökad personalinsats som uppväger den personal som rationaliseras bort.

Det internationella systemet för att sända pengar över gränserna, Swift, var ett tidigt exempel på denna utveckling - och ett mycket påtagligt exempel. Överföringen av medel gick avsevärt fortare. Det innebar mindre osäkerhet. Det innebar också att kunderna gjorde mindre ränteförluster under de dagar som blev timmar - numera minuter - som transaktionerna var under överföring. Något som drabbade bankernas marginal, och fick dem att förändra sina debiteringsmetoder.

Ett exempel:

I Storbritannien anser man att "de fem stora" bland bankerna radikalt lyckats förändra sin tjänstestruktur med teleförbindelserna i ryggen. För det första måste allt numera ske mycket snabbare, i och med att det fysiskt är möjligt att genomföra ett uppdrag snabbare. Konkurrensen driver på så att man utnyttjar tekniken till det yttersta ("teknikens upptryck").

För det andra har man gjort det möjligt att få fram fakta mycket snabbare och enklare och därför bland annat utvidgat sin tjänsteportfölj till exempel till fastighetsförmedling. Kanske gör basen av datanät och databanker att bankerna blir veritabla tjänstehus?

I USA stötte vi på en intressant belysning av frågan: leder distribuerad datakraft och teleintegrerade företag till centralisering eller decentralisering? I varje fall för de två banker vi studerade tycks svaret vara: det är inte tekniken som bestämmer - utan människorna. I det här fallet de båda bankernas företagsledningar.

De båda bankerna är Citibank och Chase Manhattan Bank. Den förra arbetar med en långt gående decentralisering och strävar mot att minska informationsfloden och pappersarbetet på huvudkontoret till ett minimum. Detta kontor har som huvuduppgift att fastlägga och hålla samman policy och strategi och se till att nätverket av kontor verkligen drar nytta av de samdriftsfördelar som ligger i att utnyttja vissa stora och dyra gemen-

samma resurser, t ex satellitteknik, gemensam "image" och kapitalbas. Men i övrigt uppmuntrar den centrala organisationen de lokala kontoren att själva fatta beslut hur de vill utnyttja den tillgängliga tekniken. Så har varje kontorsföreståndare eget vinst- och förlust-ansvar och bestämmer alltså själv hur stora summor som skall investeras i ny kommunikationsteknik.

Det innebär alltså att Citibank i hög grad vänt upp och ned på den vanliga hierarkiska datastrukturen. Här är verkligen linjen i centrum och frånsett krav på att olika enheter skall kunna kommunicera med varandra så existerar stor frihet, t ex när det gäller anskaffning av olika slags hårdvaru- och mjukvarusystem.

Chase Manhattan Bank är Citibanks motpol. Denna bank arbetar i betydande utsträckning gentemot ett begränsat antal stora kunder. Kraven är stora på central styrning från huvudkontoret. Det innebär t ex att huvudkontoret måste ha tillgång till stora mängder information som i abstraherad och generaliserad form tjänar som beslutsunderlag.

Följaktligen är hela kommunikationsnätet uppbyggt som en stjärna med huvudkontoret i centrum. Här löper alla linjer samman. Här har man full makt över informationen, och därmed över organisationen. Varje enskild enhet längre ned får sig information utportionerad för den begränsade uppgift den har sig tilldelad.

8. FEM SATT ATT SE PÅ KOMMUNIKATION

Man kan studera kommunikationsstrukturer i företag och organisationer med olika utgångspunkter och metoder. Dessa synsätt speglar samtidigt olika förhållningssätt och organisationsformer i de olika verksamheterna.

Den organiska metoden

Här utgår man ifrån att organisationens arbetssätt har utvecklats efter en viss behovsstruktur, och att den i någon mening "bästa" organisationen blivit resultatet - genom något slags naturlig selektion. Det innebär, att man väsentligen granskar det informationsflöde som finns och försiktigt experimenterar med att föra in ny teknik, bl a för telekommunikationer. Metoden är experimentets, dvs man låter vissa avdelningar pröva och för detta ställs experimentella resurser till förfogande.

Bland nackdelarna med metoden märks att vissa nya system inte går att införa "styckevis och delat" och faktorer som att det är poänglöst att sitta ensam vid en bildtelefon eller en videokonferensutrustning. Men metoden och synsättet tycks definitivt vara allra vanligast.

Anti-teknik-metoden

Detta förhållningssätt utgår ifrån att högre beslutsfattare alltid är överlastade med information och att de därför ser till att hålla sig med andra personer som har till uppgift att sammanfatta och filtrera informationen åt dem. De är därmed för egen del ointresserade av vilka tekniska möjligheter som öppnar sig: innehållet i besluten är vad som räknas, och om det sedan tas fram mer eller mindre rationellt spelar ingen roll. Det enda undantaget är den typ av beslut där tidig och snabb information av ett enkelt slag är av vikt. System som främjar dessa egenskaper införs då också gärna, t ex börskurser och valutannoteringar "on line" - om detta nu är vad verksamheten kräver.

Metoden är mycket inriktad på sociala nätverk och förhållanden. I stor utsträckning handlar den om "management by exception". Förhållandevis föga information är ekonomisk och består av hårda data.

En följd är att organisationer med detta förhållningssätt tenderar att gynna nya telehjälpmedel som ökar kontakterna ansikte mot ansikte. Datorstödda telekonferenser eller röstbrevlådor är inte så populära här, medan bildtelefon och videokonferenser liksom även vanliga telekonferenser kan vara det.

Indikatormetoden

Här utgår man ifrån att verksamheten kan beskrivas i termer av ett antal nyckelindikationer. Dessutom råder även här "management by exception", dvs att man kan göra upp planer och följa dem, förutsatt att inget som bryter med planeringsförutsättningarna rapporteras.

Metoden byggs i allmänhet ut med simuleringar och möjligheter att hämta in nya fakta, även av kvalitativt slag.

Den tekniska knorren på denna metod är den mer eller mindre eleganta presentationen av fakta med hjälp av kraftfulla presentationsenheter, kanske videoprojektorer och säkert högupplösande dataskärmar med mångfärgade och inte sällan pseudo-tredimensionella framställningar av nyckeltal och invecklade samband.

Nicholas Negroponte vid MIT förtjänar att nämnas speciellt för sina djärva försök att förverkliga denna typ av telekommunikationer i en "stridsledningscentral" som är suveränt människoanpassad: genom att peka med fingret mot storbildspresentationen på väggen och säga något på vardagsspråk kan telesystemet med datorns hjälp växla till en ny bild, allt enligt önskemål. Negroponte har också utvecklat en tredimensionell bildtelefon i prototyp. Hans idé är att projicera en persons skiftande ansiktsuttryck på en docka, som då tycks röra sig. På så sätt skapas ett närmast spöklikt intryck av att den person man talar med verkligen också är närvarande i rummet.

Det amerikanska företaget Gould och det japanska Nippon Electric utgör exempel på företag som installerat denna typ av "företagsledningens stridsledningscentraler". Båda företagen anser att detta var ett viktigt steg framåt.

Fast kanske har de svårt att säga något annat, i varje fall Nippon Electric som icke utan framgång försökt sälja sitt system. Gould ger inom

sitt system data av 75 olika slag, och därtill finns en rad under- och detaljkategorier. Att det ställs avsevärda krav både på data- och telesystemet förstår man av att Gould har 37 olika divisioner och under dessa ytterligare ett antal dotterbolag och verksamhetsgrenar, vartill för varje division finns åtminstone 40 olika nyckeltal, som skall jämföras historiskt med olika prognoser och utfall samt också med hjälp av simuleringar.

Helhetsmetoden

Denna metod utgår ifrån att ingen information är direkt onödig och att man därför helst behöver ett totalgrepp över hela informationsflödet. Det kan man få genom att studera ett stort urval av informationshanterare över hela organisationen och på så sätt mäta upp vad de har för sig, logga teleflöde, brevflöde, trycksaker, data etc. Därmed kan man skaffa en överblick över vilka dataflöden som går att öka tempot på, aggregerat, vilka data som brukar sparas och som bör sparas, hur ofta de efterfrågas etc.

Det här är en metod som kan förefalla tilltalande i det att den är så långt möjligt heltäckande. Den är samtidigt dyrbar och komplicerad, men ger alltså, rätt genomförd, i allmänhet en aha-upplevelse när man väl bättre ser var kostnader och möjligheter finns.

Problemet i en värld av snabb teknisk omdaning är att den här typen av detaljerad genomlysning kanske skulle behövas ofta, då ju utgångsläget snabbt förändras och man inte vet tillräckligt om de sociala och organisatoriska effekterna av ny teknik. Men det är aldrig fel att skaffa sig en verkligt bra beskrivning av utgångsläget, om man har råd till det, även om man inte i detalj kan följa den fortsatta evolutionen: om man inte känner utgångsläget blir ju också uppgiften att senare studera förändringarna egentligen i grunden omöjlig.

Ett allvarligare problem är de faktorer som denna metod helt försummar. Vad som sker i människors "huvuden och hjärtan" och i form av socialt utbyte kommer inte med, "informationsergonomin" i vid mening försummas. De kvalitativa aspekterna riskerar att helt tappas bort, i en uppsjö av detaljerade siffror.

Framgångsfaktormetoden

När det gäller tillverkande företag, finns det en metod, PIMS, som möjliggör jämförelser mellan företag med likartad verksamhet. Den bygger på en

för dessa företag gemensam databas, som gör att olika faktorer, "contingencies", kan matas in. Ut kommer ett förslag till recept för större framgång, där det aktuella företaget får reda på i vilka avseenden det ligger sämre till än genomsnittet i branschen och följaktligen bör kunna genomföra produktivitetsförbättringar utan allt för stora svårigheter, med anlitande av lätt tillgängliga mönster.

Kan man genomföra något liknande vad gäller kommunikationer inom företag och organisationer? John Rockart vid MIT håller på att utveckla en sådan metod. Den bygger på studier bl a av McKinsey som visar att varje företag eller varje bransch kan definiera ca sex faktorer som är alldeles avgörande för framgång - i bilindustrin formgivning, kostnadsstruktur och återförsäljarorganisation plus ytterligare några faktorer; inom försäkringsbranschen ledningsorganisation, pappershantering och nyheter när det gäller försäkringsinnehåll. Men motsvarande gäller även inom verksamheter som inte är vinstberoende, t ex sjukvården, där de dominerande faktorerna är regional ansvarsfördelning mellan olika sjukvårdsinrättningar, effektivt utnyttjande av otillräckliga resurser och kostnadsuppföljning.

De viktiga faktorerna faller inom olika kategorier: sådana som beskriver det speciella företaget eller just denna specifika organisation, såsom konkurrensstrategi, marknadsposition och geografisk förläggning, samt miljöfaktorer, inklusive sådana som har att göra med politiska och samhälleliga beslut. Ytterligare en grupp av faktorer är sådana som är temporära eller tillfälliga. Summan av sådana tillfälliga faktorer kan ha en hel del att göra med strategi och position på marknaden.

Uppenbarligen spelar föränderliga kommunikationsmönster in på alla dessa områden, men på olika sätt. Det geografiska läget förändras vad gäller innebörd och betydelse, och tidsfaktorer kommer in när det blir möjligt att genomföra helt nya saker, samtidigt som vissa företag och organisationer är tidiga när det gäller att utnyttja den nya tekniken - något som är förenat med osäkerhet och risk. Naturligtvis kan man också tala om en direkt förändring i den samhälleliga miljön.

Olika slag av centralisering - decentralisering

Vi har tidigare givit en överblick över effekterna vad gäller centralisering och decentralisering och konstaterat att det finns betydande valmög-

ligheter, betingade av företagets eller organisationens inriktning. Låt oss nu referera en mer detaljerad analys av detta tema.

Vi utgår ifrån att det inte går att beskriva motsatsparet centralisering - decentralisering bara i en dimension utan att det handlar om åtminstone tre dimensioner. En av dessa är centralisering av kommunikationens innehåll, alltså informationen. Går det alls för en "decentral" enhet att komma åt "annan" information än den egna - eller ens denna - utan att det fattas beslut om denna åtkomst centralt?

En annan fråga är: styrs kommunikationssystemets drift, dvs informationsinsamling och -överföring - helt från centralt håll?

Den tredje dimensionen är också förknippad med en tredje fråga: vem håller i utveckling, urval och införande av den "mjukvara", de system som öppnar olika möjligheter men också inför olika begränsningar i hela systemets arbetssätt? Har man "ute i provinsen" tillåtelse att införa egna varianter, att skaffa egna snabbtelefonsystem, metoder att utnyttja telefaximil eller datafångst, etc etc?

Medan ett datorsystem tidigare kunde vara helt centraliserat ligger det ju i telesystemets hela natur att vara decentraliserat i någon mån. Det sitter av rent praktiska skäl ingen central censor och bestämmer om telefonapparatinnehavare A får tala med apparatinnehavare B. Om man kan urskilja någon tendens med de datoriserade växlarna och de intelligentare terminalerna, av vilka intelligenta telefoner är en typ, - och det menar vi att man kan - så är det att när det gäller själva hårdvarusystemet ökar definitivt graden av decentralisering.

Några generella kommentarer och distinktioner är ytterligare nödvändiga. Det gäller att skilja på effekter som har att göra med den rena storleken hos t ex stora organisationer. Det gäller också att akta sig för alltför generella slutsatser - det tycks ännu som om samma teknik som utnyttjas för decentralisering i stora organisationer kan utnyttjas för centralisering i mindre och medelstora. Men samtidigt som vi infört en komplikation genom att dela upp centraliseringsbegreppet, så förtjänar det att påpekas att det sannolikt är själva styrningen av systemet som är den dominerande och mest betydelsefulla faktorn för organisationens funktions-

sätt. Men denna faktor bestäms i hög grad av hur den grundläggande tekniken ser ut, något som det enkla exemplet med telefonen visade.

Rockarts resultat

John Rockart vid CISR, MIT, har undersökt ett 40-tal organisationer grundligt och samlat data från ytterligare ett antal. Resultaten är omfattande och intressanta. Som så ofta i organisatoriska sammanhang spelar de inblandade individerna - aktörerna - en icke oväsentlig roll.

Där den som har ansvaret för informations- och kommunikationssystem är av "genomsnittlig" eller lägre kvalitet, där är fördelningen mellan centralisering/decentralisering nästan lika - 47 respektive 53 procent. Om denna person däremot har höga kvalifikationer, resulterar det i 33 procent av fallen i en centraliserad lösning vad gäller själva systemuppbyggnaden. Om systemet har till huvudsyfte att betjäna slutanvändarna, blir också naturligen hårdvarulösningarna decentraliserade - i 70 procent av fallen. Om det i stället handlar om att följa kostnadsutvecklingen, är förhållandet det omvända, eller centralisering i 62 procent av fallen. Om företagsledaren vill ha centralisering, då blir systemen i 89 procent av fallen centraliserade, medan i annat fall motsvarande siffra är 56 procent.

Det är rimligt att själva verksamhetens uppbyggnad och inriktning har effekter på kommunikationssystemets uppbyggnad (och omvänt). Om alltså den speciella organisatoriska enhet som granskas har en verksamhet som är distinkt annorlunda mot övriga enheter så blir också hårdvaran särpräglad och dessutom besluten decentraliserade. Det gäller i 82 procent av fallen, medan systemutvecklingen är det i 40 procent av fallen. Ju mer egen erfarenhet de olika enheterna skaffar sig, desto mer självständiga blir de också. Med egen erfarenhet av dator- och kommunikationssystem blir hårdvarubesluten decentrala till 65 procent.

Det sägs ju att ansvar och befogenheter skall följa varandra. Mycket riktigt: när den enskilda enheten skall ta kostnader, får den också i 60 procent av fallen fatta beslut, medan när en central informationsenhet fattar beslut så sjunker procentsatsen till 44 procent.

Om informations- och kommunikationsbehovet är i hög grad lokalt och präglat helt av "decentrala" krav, då blir också själva driften av systemet decentraliserad i 85 procent av fallen, en procentsats som för den andra

ytterligheten sjunker till 46 procent.

Om betalningsansvaret är decentraliserat, hamnar också systemutvecklingen där i 37 procent av fallen, medan om en central enhet tar kostnaden, sjunker denna siffra till 24 procent. På motsvarande sätt för frågan om i vilken grad informationsbehovet är lokalt betonat: om detta är högt, hamnar utvecklingen här till 41 procent, ett tal som sjunker till 17 procent om informationsbehovet huvudsakligen är överordnat och centralt.

Om kommunikationsfrekvensen är hög, utvecklas systemet till 75 procent centralt, om frekvensen är låg till 56 procent.

Experimentell utveckling och prov utförs i allmänhet (varmed menas 42 procent) enligt lokala initiativ, medan standardanpassning av existerande möjligheter ligger nere på 17 procent.

Företag som arbetar med en enda produkt är till hela 83 procent centraliserade enligt prognoser för framtiden. För mer varierade verksamheter sjunker procenttalet till 38 procent. Om "kommunikationschefen" är företagsledare och inte specialist, blir decentraliseringsgraden så hög som 70 procent, medan förhållandet är det omvända vad gäller ambitionerna från en funktionell specialist på posten.

Materialet är amerikanskt. Multinationella företag satsar till 80 procent på decentralisering (trots kommunikationsbehoven), medan nationella företag gör det bara i 28 procent av fallen. Företag med god långsiktsplanering satsar för framtiden i hela 60 procent på decentralisering, medan de som inte har långsiktsplanering gör detta endast i 17 procent. Om användarna kräver planering, ger det en 58-procentig tendens till decentralisering, medan om detta behov är svagt dominerar med 75 procent centraliseringen.

De företag som är nöjda med sin geografiska lokalisering tenderar till 100 procent att satsa på centralisering, medan de som finner den geografiska lokaliseringen obekväm ligger på ungefär femtio procent.

När det gäller driften av kommunikationssystemet gäller alltså att i:

o centraliserande riktning verkar:

- ej alltför framstående kommunikationsansvarig
- tonvikt på besparingar
- olika enheter likartade
- föga tidigare erfarenheter av kommunikationshårdvara
- central enhet betalar för systemet,

o medan decentralisering gynnas av:

- duktig kommunikationsansvarig
- inriktning på att lösa användarproblem
- olika enheter klart olika i aktiviteter
- stor erfarenhet av system
- decentraliserat kostnadsansvar
- lokal anpassning.

När det gäller själva systemutvecklingen får vi motsvarande uppdelning i

o faktorer som påverkar utvecklingen mot centrala beslut:

- VDs inställning
- likheter mellan underenheter (återigen)
- central enhet betalar (återigen)
- inget behov av lokal anpassning
- hög kommunikationsvolym
- "återanvändning" av i stort sett existerande lösningar

o De faktorer som ger decentraliserade lösningar är motbilden av detta.

Behovet av lokal anpassning är en faktor som kan behöva förklaras. Mätmetoden utgår från svaren på de fem frågorna:

- vem behöver ofta tillgång till kommunikationssystemet?
- vem behöver snabba svar?
- vem behöver hög tillförlitlighet?
- vem behöver aktuella data?
- vem eller var behövs oftast flest data av den totala mängden?

Med utgångspunkt från denna diskussion kan man t o m göra förutsägelser.

Företag som kommer att utnyttja kommunikationssystem för centralisering är de som har en enda produkt eller tjänst, oftast icke tillverkande företag, alltså banker och försäkringsbolag, nationella organisationer och där både företagsledare och tradition - företagskultur - tenderar att gynna centralisering. Kostnadskontroll snarare än nya möjligheter för användarna dominerar. Framtidsorienteringen är föga utvecklad, och chefen för kommunikationssystemet är en traditionell specialist.

Exempel på nya organisationsspecifika tillämpningar av telekommunikationer

- Dataradio som ger tillgång till t ex börsinformation: nya möjligheter för börsproffs att följa med utan att vara på kontoret och därtill tillgång till information för helt nya grupper av personer;
- information om företag som man kan vilja satsa pengar i eller köpa upp
- uppenbarligen öppnar en utveckling mot fler sådana tillämpningar också frågor kring nya informationssystem och möjligheter att "konferera" på andra sätt än de traditionella;
- möjligheter att dela på simuleringssystem och data för att kontrollera vad nyheter i t ex den makroekonomiska utvecklingen kan betyda;
- rättsdatasystem som gör det möjligt för t ex den amerikanske domaren att fastställa borgen för en häktad;
- rättsdatasystem för att studera lagen och olika prejudikat, även utslag, andra typer av domstolar, t ex patentdomstol eller som i USA olika delstaters rättssystem;
- olika typer av marknadsstudier som kan göras med tillgång till olika slag av demografiska databaser, kombinerade med, kanske, fakta om olika medias räckvidd, tillgången till distributionsapparat etc;
- optimering av en investeringsportfölj, med tillgång inte bara till årsredovisningar men också till VPCs och andras uppgifter om vad som hänt med aktierna på sistone, kvartalsrapporter och olika analytikers bedömningar;
- kemisten eller fysikern som vill ha tillgång inte bara till "världslitteraturen" på sitt område utan också till patent och simuleringsprogram för att studera effekterna av sin nya idé;
- presidentkandidaten som vill veta vem som gör sig bäst som vicepresidentkandidat (Carter utnyttjade databanker via teleförbindelser för att till slut komma fram till Mondale 1976).

Organisationens datatransporter

Hur registreras en lönehöjning som en anställd i ett företag eller en organisation förhandlar sig till?

Jo, troligen

- i lönesystemet
- i pensionssystemet, t ex SPP/ITP
- i personalutvecklingssystemet, alltså vad gäller t ex utbildning och befordran.

Om nu dessa tre system inte arbetar i takt, uppstår snart betydande samkörningsproblem. Vidare finns det trögheter i det att personer slutar och börjar på jobbet, och det tar tid att få in eller ut dem. Detta kräver mer data, och dessutom skapar trögheten i systemet felaktigheter i själva summeringen.

I samtliga dessa fall kan man se att förbättrade telekommunikationer, kombinerade med system som tillåter att den moderna teknikens fördelar faktiskt utnyttjas, kan förbättra situationen.

Två alternativ står öppna och kräver överväganden, eftersom de avgör vilket slags "informationskontrakt" liksom vilket slags teleförbindelser och -system som krävs. Det är helt enkelt frågan om vilka data som skall hållas inom företaget självt, dvs "tillverkas" där och förbehållas hela eller delar av den egna organisationen, och vilka typer av fakta som med fördel kan "köpas" på den öppna marknaden. I de fall där öppna data ännu inte är tillgängliga på denna marknad, kan man ju t o m tänka sig att se till att de blir det, antingen genom en branschorganisation eller motsvarande, eller genom att en "förläggare" av information inspireras, kanske med löfte om ett fast kontrakt, att starta aktiviteter på området. Exempel på data man vill hålla för sig själv:

- + fakta som är unika för oss och har ett högt marknadsvärde;
- + data som vi själva behöver ofta;
- + fakta på områden där vår personal har unik kunskap;
- + faktabanken är liten nog att skötas inom enheten;
- + vi kan själva tjäna pengar på att driva och sälja databanken;
- + det finns inget annat alternativ.

För de faktabanker man gärna skulle vilja köpa fakta ifrån gäller att:

- + denna typ av information är omfattande och svår och dyr att samla in;
- + faktabanken kräver frekvent och expertmässig uppdatering;
- + vi själva behöver fakta ur denna faktabank bara ibland;
- + inga konkurrensfördelar går förlorade och företaget löper heller inga andra risker genom att utnyttja en extern datakälla.

Inom marknadsföringsområdet kan vi ge tre exempel - kreditvärdighet hos konsumenter och företag samt marknadskaraktäristika.

Kreditvärdigheten bedöms dels genom att man granskar fakta från banker och, i företagsfallet, dels genom att man också granskar och analyserar faktabanker kring resultat- och balansräkningar.

När väl fakta samlats in på dessa sätt och under iakttagande av olika lagar och andra bestämmelser så gäller det att organisera och transformera fakta hämtade av olika typer av nyhetsbrev eller direkta svar på frågor till en kreditanalys.

Marknadsdata inklusive demografiska fakta hanteras väsentligen annorlunda. Här finns en blandning av offentliga fakta - "statistisk årsbok" - branschmässiga och mer privata, typ resultat av olika erfarenheter och studier. I nästa steg gäller det att omvandla dessa råa data till marknadspotentialer, analyser av vilka produkttegenskaper som slår, uppgifter om hur man praktiskt sluter kontrakt och marknadsför på just denna specifika marknad, samt så praktiska ting som adresslistor och kampanjunderlag.

I nästa steg gäller det att utnyttja informationen för att också genomföra marknadsföringen, dvs att omvandla demografiska uppgifter till adresserade och ivägskickade brev. De företag som erbjuder tjänster på detta område ägnar sig inte bara åt konsultverksamhet av mer generellt slag utan också åt uppdragsverksamhet och samordning av företagets egna fakta och erfarenheter med det som finns från de angivna, övergripande källorna.

När det gäller makroekonomisk information, finns naturligtvis en mångfald generellt tillgängliga informationskällor. För att utnyttja dessa kan det krävas ekonometriska modeller och simuleringsmetoder. Nästa steg är att utnyttja dessa metoder och att få med egna, interna data. På motsvarande sätt förfar man med fakta om aktier och börsvärden respektive med fakta kring specifika företag.

Nyheter kan bl a vara generella, vetenskapliga och tekniska eller juridiska. De olika ämnesområdena kräver olika former av återsökningssystem. Naturligtvis finns det konsulter och rådgivare som söker rätt på exklusiv information på beställning. Detta slags bibliografiska system utnyttjas självfallet även inom bibliotekssfären.

I USA finns nu ca 1500 databanker av dessa slag tillgängliga. Här är allt-

så inte platsen att räkna upp AP, Census Bureau, Federal Reserve Board, Dun & Bradstreet, Disclosure, Predicasts, 3M, Editec, Data Resources, Lockheed, GTE, CDC, Marketing Statistics, F W Dodge, IMF, Telstat, Engineering Index, TRW, Chemical Abstracts, New York Times, Medline, AutEx, Urban Decision Systems, Economic Information Systems, etc etc.

Möjligen kan dessa olika teleåtkomliga data delas upp i sådana som kommer redigerade efter kundens specifika önskemål: sådana som är bibliografiska on-line; sådana som är organiserade men åtkomliga via maskin; och sådana som finns on line och är analytiska och numeriska.

Viktiga frågor är de följande, indelade i fyra kategorier.

+ Innehåll:

Analysenhet

- vilken är analysenheten
- hur identifieras analysenheten
- vem bestämmer klassificeringen
- ändras någonsin klassificeringen, efter vilka kriterier och vilka möjligheter till "korskopplingar" finns?

Felfrihet

- vilken är felfrekvensen?
- hur upptäcks och korrigeras fel?
- finns det problem med intern konsistens hos faktabanken?
- görs det några systematiska förändringar i indata, och i så fall varför?
- planer - hos kunder och återförsäljare av informationstjänster

+ Kontaktfunktioner - mänskliga och andra:

Förläggare

- namn, adress etc
- samma fråga för sekundära förläggare
- vem fungerar som klagomur och problemlösare
- vilket slags specifik hjälp står till användarens förfogande

Användare

- hur används i allmänhet databanken?
- vem använder den och med vilken frekvens, finns det måhända en referenslista av användare?
- vilka andra databanker publiceras av samma "förläggare", och finns det inom eller utom organisationen erfarenheter från dessa?
- finns det en användarorganisation?

Andra kontakter

- finns det en tillsynsmyndighet, en sponsor eller någon annan "intressent" i faktabanken?
- finns det möjlighet att samköra denna databank med andra banker?
- vilka andra databanker erbjuder denna tjänsteyttrare?

Täckningsgrad

- vilka är kriterierna för de fakta som skall komma med i databanken?
- vilka data per analysenhet kommer med?
- vilka för oss viktiga enheter kommer systematiskt att uteslutas?
- vad händer med en analysenhet som blir utesluten?

Taxonomi

- i vilken grad anknyter taxonomi/nomenklatur till allmänspråket och etablerade begrepp?
- vilken taxonomi som här används kan utnyttjas på andra ställen?
- finns det naturliga kopplingar mellan databanken och andra system av intresse?

Planer

- planerar man att ändra innehållet?

+ Form

Tekniskt format

- vilket är primärmediet för datalagringen?
- hur är minnet organiserat logiskt?
- hur ser denna organisation ut fysiskt och representationsmässigt?

Åtkomst

- hur kommer användarna åt databanken?
- för varje form av åtkomst: hur ser medium, fil och praktisk åtkomst ut?

Begränsningar

- i vilken grad får användaren utnyttja fakta från databanken?
- vilken specifik utrustning krävs för att komma åt data?

Planer

+ Logistik och ekonomi

Tidsfaktorer

- hur ofta sker uppdatering?
- hur aktuella är de data som stoppas in i faktabanken?
- hur snabbt efter uppdatering kan man komma åt banken?
- finns det en snabbare, dyrare eller billigare mellanlänk?

Vanliga fel i faktabanker:

- brist på noggrannhet
- brist på konsekvens
- brist i jämförbarhet, kompatibilitet
- brist i fullständighet
- brist i representativitet
- brist i överblickbarhet och bekvämlighet
- brist i tillgänglighet
- brister i ekonomi
- brister i aktualitet.

9. ATT FÖRSTA ORGANISATIONER

Den som lever i en organisation kan i bästa fall tycka sig förstå hur den fungerar. Annars tvistar organisationsforskarna om det mesta, t ex om en så fundamental fråga som om organisationen i sig själv kan ha mål, eller om det bara är de enskilda individerna, organisationens "medlemmar", som kan ha det. Det finns heller ingen en gång för alla given och accepterad typologi eller ett Linnés klassificeringssystem för organisationer.

Läsaren varnas alltså för att vad som här kommer att presenteras är några facetter av en mycket omfattande forskning och teoretisk lärobyggnad. Dessa facetter presenteras dessutom utan empirisk bakgrund eller de frågetecken och kritiska synpunkter som borde åtfölja dem. Eftersom organisationsläran å andra sidan försöker systematisera något som de allra flesta har egen erfarenhet av, torde läsarens sunda förnuft vara till god hjälp när det gäller att läsa mellan raderna eller tillsätta några nypor salt. Givetvis har vi valt de aspekter vi förvisso ytligt och förenklat går in på, därför att de tycks ha bäring på vår diskussion av telekommunikationer och organisationsutveckling.

En omväg att närma sig organisationen är att granska den typ av beslut den i huvudsak har att arbeta med. En slags hierarki när det gäller spannet osäkerhet-säkerhet i verksamheten representeras av

- osäkerhet (genuin sådan)
- risk
- kalkylbeslut.

Osäkerheten reduceras med mer kunskap, mer information, och i bästa fall kan man så småningom ange ett riskvärde t ex "50 procents chans att lyckas". Till slut återstår kalkylbesluten, där det "bara" gäller att välja mellan de olika projekt som ger olika avkastning. (Ibland visar sig dock kalkylbeslut till beslutsfattarnas överraskning ha varit förknippade med avsevärd osäkerhet).

För att inte en rad goda kalkylbeslut tillsammans tagna skall leda fel, kan hierarkin förfinas till en matris genom att kategorin strategiska beslut införs, d v s sådana där överordnade överväganden av kvalitativt slag får komplettera de kvantitativa aspekterna.

Besluten kan också karaktäriseras efter en annan skala:

- byråkratiska, d v s kollning av regler
- auktoritära, en person bestämmer "av Guds Nåde"
- politiska
- marknadsmässiga
- förhandlingsmässiga
- "adversary": "rättslig" process, advokatyr
- kontraktsmässiga (kan ev återföras på en "adversary", förhandlingar, tolkning).

Fyra faktorer, minst, påverkar organisationsstrukturen:

- storleken hos organisationen
- livscykler hos produkter eller tjänster
- arbetsmönster
- personer.

Den sista faktorn anspelar inte bara på individuella, nationella och kulturella särdrag utan också på generationsskillnader. Att en större organisation blir mer byråkratisk, kräver mer koordinering, samtidigt som den genomsnittliga kommunikationen mellan dess medlemmar minskar, tycks väl belagt. "Opersonliga krafter", övervakning, verkar karaktärisera organisationen.

Utan att gå in på en fullständig innovationsteori, ett annat väldigt forskningsområde, kan konstateras att en idés eller ett nytt teknikområdes utveckling genomlöper ett antal stadier, nästan lagbundet. Låt vara att prognosmöjligheterna hos modellen enbart är kvalitativa, inte kvantitativa. Organisationer genomlöper motsvarande stadier.

Först prövas sålunda produkten eller företaget, tidigt, utan formell organisation och med ett fåtal eldsjälar som strävar mot vinden. Detta är "gryningsstadiet".

Så kommer tillväxtfasen, när företaget eller avdelningen växer så fort att man inte hinner organisera sig utan hela organisationen är informell och "flyter". Alla är överbelastade och har roligt.

När så, efter det att mängder av radikala uppfinningar och förbättringar införts och blivit innovationer med nytt kvalitativt innehåll för kunden, plötsligt en standardisering utkristalliserar sig - i form av en s k "dominant design" eller förhärskande konstruktionsform - så börjar det bli trångt på marknaden. Nu lönar det sig - men inte förr - att skaffa sig fördelar genom att samla poäng efter inlärningskurvan, alltså att ackumulera produktionsvolym, att skaffa stor marknad och storskalig ekonomi i andra avseenden.

När sedan marknadstillväxten stannat av och konkurrensen bringat ned antalet företag som är aktiva till ett relativt fåtal med dessutom relativt konstanta marknadsandelar, då har branschen nått sitt mättnadsstadium. Där kan den förbli i evighet - eller så sker något oväntat, som en energikris, nya statliga krav eller en invasion av elaka japanska konkurrenter. Eller kanske rent av något trevligt som att en helt ny marknad skapas, så att den mogna branschen plötsligt omstruktureras.

Indelningen efter arbetsmönster kan innebära en flödesorganisation, där en enhet levererar färdigvaror som är komponenter eller "råvaror" för nästa enhet. Det löpande bandet är naturligtvis ett exempel på en flödesorganisation. Enheterna kan också vara oberoende, som i ett handelsföretag eller ett hantverkshus eller för den delen som i många divisionaliserade koncerner. Men enheterna kan även vara kopior av varandra, som detaljhandelsbutiker, varuhus, bensinstationer eller bankkontor.

Det här hänger åtminstone delvis samman med innehållet i vad man producerar, där det också finns många olika indelningsgrunder: massprodukter, kundorderstyrda produkter, batchtillverkning, tjänster av standardiserat eller skräddarsytt slag, nyckelorder, etc.

Om man därtill särskilt betraktar information, som är av speciellt intresse för oss eftersom det är den nyttighet (råvara, "commodity") som telesystem avser att förmedla, så kan den uppstå som

- biprodukt till fysiska produkter
- biprodukt till tjänster
- rena transaktioner (t ex i bankverksamhet)

- kunskapsproduktion och -förmedling (forskning, utbildning, media)
- beslutsunderlag (förfinad ur någon eller några av de tidigare kategorierna).

Därmed är också sagt att det finns kopplingar mellan de olika kategorier vi här beskriver. I det lilla företaget är en och samma person ofta både producerande, informationshanterande och beslutsfattande, medan det stora företaget har "råd" med specialisering.

En klassisk skillnad mellan olika typer av beslut är den mellan "programmerade" beslut, d v s sådana där det egentligen handlar om en utarbetad rutin, norm eller schablon för hur man skall besluta, och omprogrammering, d v s där det gäller att komma fram till hur man skall handla i en helt ny situation.

Detta öppnar den mest fundamentala skillnaden i organisatorisk uppbyggnad: mellan producerande organisationer och problemlösande. I de senare måste man ha en lång rad personer inblandade i mer radikala idéer:

- idégivare, en eller fler
- idédrivaren eller den interne entreprenören
- beskyddaren i företagsledningen
- förespråkaren för idén på mellannivå
- grindvakten, "the gatekeeper" som står för det viktiga kunskapsflödet.

I en problemlösande matrisorganisation har man ofta en basorganisation uppbyggd efter discipliner - det är särskilt tydligt i amerikansk försvarsindustri - som fysik, kemi, etc, och där projekttag byggs upp av personer hämtade från dessa speciallaboratorier, där deras formella chef finns, samtidigt som de i projektarbetet har att lyda under projektledaren.

I en problemlösande organisation med "task forces" eller ad hoc-grupper arbetar man i stället för fullt under en enda chef men endast under projekttiden.

Dale Zand, professor vid the Graduate School of Business, New York University, har utvecklat ytterligare en organisationsform för en producerande organisation som måste lösa problem, nämligen den "kollaterala organisationen". Här införs en problemlösningskultur eller en "frizon" där helt

andra spelregler än den normala produktionens gäller. Men bara under en begränsad tid, medan man löser ett väl definierat problem. Det är en viktig och svår utbildningsuppgift att skapa denna frizon, som innebär att två arbetsmönster skall existera parallellt.

Charles Handy har sammanfattat organisationsläran och vad vi här anfört på följande sätt:

Det finns fyra fundamentala organisationstyper, som han också förknippar med ledningsstilar eller kulturer, karaktäriserade av olika grekiska gudar:

- den auktoritära eller klubborienterade: personen i toppen och lojaliteten till denne är helt utslagsgivande - Zeus liknas ledaren vid;
- den byråkratiska och funktionella specialiseringens: befattningsbeskrivningen och den roll den innebär står i centrum - Apollo är dess ledare;
- den problemlösande, matrisorienterade: den egna kompetensen och förmågan att bidra till att lösa problem är avgörande - Pallas Athena heter föredömet;
- den federativa eller individuella konsultorganisationen: personlig, oersättlig kompetens och personlig utveckling är det viktigaste - Dionysos har blivit ledstjärnan.

Eftersom det råder en bedövande enighet om att vi är på väg mot ett mer kunskaps- och informationsbaserat samhälle, kan det vara intressant att peka på några aspekter av specifikt kunskapshanterande organisationer. Det gäller sålunda att i sådana:

- finna och sprida den kunskap och kompetens som finns i organisationen
- skapa och förvärva ny kunskap
- omvandla kunskap till produkter och tjänster
- leda och utveckla kunskapsarbetare.

De flesta av dessa aktiviteter inrymmer kreativa moment. Kreativitet kräver att

- "tusen blommor får blomma", att de mest avvikande idéer får prövas
- bred och varierad, kanske udda kunskap görs tillgänglig
- inga specifika tidskrav ställs på möten och prestationer
- nya infallsvinklar inte bara tillåts utan uppmuntras
- ovanliga personsammanställningar utnyttjas.

Några nyckelord är behov av att kortsluta den formella organisationen, för "tidiga signaler" och omvärldsförändringar, samt "alltför" originella idéer.

Vidare är ett nyckelord förtroende: endast i ett klimat av tillit kan kreativitet frodas. Tillit och förtroende befäster varandra, mer förtroende ger ännu mer förtroende - men denna goda cirkel kan också vändas i dess motsats. Kedjan ser ut ungefär så här: förtroende - information - inflytande - styrning - förtroende.

I kunskapsarbete spelar de enskilda individerna en större roll. Det som upplevs som opersonliga och objektiva företeelser kan där inte sällan återföras på rent personliga uppfattningar. Konflikter kan undvikas om deras verkliga grunder liksom missuppfattningar kan bringas till ytan. En viktig testfråga är sålunda i vad mån nya kommunikationsmedia bidrar till fler eller färre missuppfattningar, förolämpningar och förtroenden.

Ett problem med kunskapsarbete - i varje fall om konventionellt tänkande skall tillämpas på det - är att det inte är linjärt. Dubbelt så lång tid ger inte nödvändigt dubbelt så många idéer. Om det tog en vecka att lösa hälften av utvecklingsproblemen i ett projekt, är det inte säkert att alla är lösta på två veckor. Sju personer gör inte ett beslut sju gånger bättre än en person.

Det finns också risker att för mycket detaljinformation eller oväsentlig information dränker den viktiga informationen. Eller att fylliga och noggranna svar på fel frågor leder fel, leder till pseudokunskap eller pseudo-beslut. Uppenbarligen får vi svårt att skilja på datainsamling, lagring, bearbetning och telekommunikation.

Mintzberg har studerat hur toppchefer arbetar:

- de kommunicerar främst verbalt, med munnen
- de satsar mindre på analys, mer på känslor skvaller, syntes
- de är välinformerade själva men dåliga på att sprida information
- de arbetar hektiskt och oorganiserat, ständigt med avbrott och utan plan samt ägnar nio minuter åt varje uppgift
- de karaktäriserar sig själva som ledare, oroshanterare, kontaktpersoner
- de ställer inte diagnoser systematiskt utan går direkt på beslut
- timing är A och O säger de
- de sätter intuitionen främst.

Om kunskapsbasen är ett företags eller en organisations centrala resurs, gäller det att sprida och utnyttja denna, men som vi sett skämmer både för mycet och för litet. Rent abstrakt kan man naturligtvis säga att

- snabbare incitament till beslut behövs, för att arbeta effektivere (initiering)
 - o med tele kan fler signalera och bli delaktiga
 - o med tele ökar den externa kontaktytan beträffande förändringar (nätverk)
- noggrannare beslut
 - o om man har fler fakta, som är aktuella
 - o om fler individer kan medverka, också för kvalitativa aspekter
- snabbare genomförda beslut
 - o genom snabbare information
 - o genom snabbare återkoppling
- teknikens upptryck: konkurrenter ger snabbare service, som vi måste konkurrera med
- uppdämda önskemål av annan art, som tekniken nu tillåter att de tillgodoses.

Organisationsforskaren James March sätter emellertid en lunta under arken genom att peka på hur litet vi vet om hur vi fattar beslut - och att vi kanske beter oss precis tvärtom mot sunna förnuftets bud:

- vi söker inte information systematiskt för att förebygga kriser, utan det behövs en kris för att utlösa informationssökande
- därför söker vi information med utgångspunkt från vad vi redan vet och vad vi hinner få fram: det är ju bråttom
- vi hittar en lösning först och söker sedan reda på ett problem som det kan vara "säljande" att (någorlunda) lösa på detta sätt (soptunnemodellen)
- information är aldrig värderingsfri: någon har ett intresse av att viss information kommer fram på annan informations bekostnad
- därför lär sig beslutsfattare att ibland dölja varför de egentligen vill ha viss information: de felinformerar
- förändring gynnas i viss mening, eftersom den som förbisett en ny utvecklingstendens av vikt riskerar att bestraffas, men knappast den som överreagerat
- eftersom vi inte kan bedöma värdet av information förrän vi fått den, tenderar vi till att köpa information billigt som är relativt värdelös,

redundant och fylld av brus hellre än att betala dyrt för exklusiv information

- vi skaffar inte information före ett beslut för att det skall bli det rätta utan vi skaffar (viss) information efteråt för att rättfärdiga beslutet.

10. ORGANISATORISKA FUNKTIONER I SAMMANFATTNING

1. Aktuellare fakta

Fördelar: ökad noggrannhet; snabbare reaktion

Nackdelar: risk att inte se "skogen för bara träd" - fångenskap i ständigt nya "aktualiteter" av litet intresse; snabbt och ofta ändrat system om det inte finns en integrerande, utjämnande funktion; risk för överreaktion; risk för självsvängande system - man vet ej hur många av förändringarna organisationen själv orsakar.

2. Eliminering av flera steg i kommunikationsprocessen

Fördelar: snabbhet, se ovan; kostnadsbesparing; mindre risk för snedvridning.

Nackdelar: eliminering av naturliga såll och integreringsmekanismer; större känslighet för störningar, dels i kommunikationssystemet, dels genom felaktiga data.

3. Färre omförningar mellan olika media

Fördelar: se 2.

Nackdelar: eliminering av naturliga såll och integreringsmekanismer; mycket brus.

4. Färre avbrott -

under möten, samtal etc.

Fördelar: snabbare, mindre tidsåtgång; fullständigare, dvs bättre resultat; mindre irritation; mer koncentration på väsentligheter.

5. Mer data

Fördelar: bättre geografisk representation; bättre "hierarkisk" representation; "svaga signaler" (och tidiga); nya komplementära organisationsformer underlättas.

Nackdelar: brus, redundans, dränkning i fakta; frestelse att genomföra allt som är möjligt och (suboptimalt) "bra" - suboptimering.

6. Färre skuggfunktioner -

dvs de extra, oväntade eller oönskade sidoaktiviteter som följer med ett visst medium.

Fördelar: mindre tids- och kostnadsförbrukning; mindre irritation.

11. SLUTORD

× Organisationer har stor kunskap om sin egen funktion, men det mesta av denna kunskap är omedveten, en del av organisationens vanor, oskrivna regler och "kultur". Varför organisationen - med i allmänhet goda skäl - beter sig på ett visst sätt är det ingen som vet (det engelska uttrycket är "tacit knowledge"). Teleteknik riskerar att föra med sig att denna viktiga kunskap i oförstånd kastas ut, men omvänt kan också den nya tekniken bidra till att den framkallas och blir tydlig, vilket är en fördel.

× Att förändra en organisation är ofta svårt och stöter på motstånd. Det är heller inte alltid klart i exakt vilken riktning man skall gå, och att då säga att vi skall experimentera stöter på motstånd hos organisationens medlemmar, som helt naturligt inte vill bli behandlade som försöksdjur. I en snabb teknisk utveckling, där kontinuerliga organisationsförändringar tvingas fram, kan detta tvång förvandlas till en dygd, då den nödvändiga förändringen kan utnyttjas för annars svårgenomförbara experiment eller organisatoriska nyvinningar.

× Den viktigaste förändringen på sikt tycks vara stora förskjutningar i relationer säljare - kund, och därmed i industristrukturen. Dessa strukturella förändringar påverkar även distributionssystem, vertikal integration eller dis-integration, organisation mer i smått, produktion och naturligtvis marknadskommunikation.

× En strukturell förändring är den som leder till nätverk av företag och nätverk av samverkande individer. Geografiska avstånd krymper ytterligare.

× Nätverken kan sägas vara decentraliserade. Men begreppet bör användas med stor försiktighet. Det som förefaller vara decentralisering kan genom snabba och exakta informationssystem innebära kraftig toppstyrning. Tekniken är dock flexibel nog att kunna utnyttjas både för hård centralisering och kraftig decentralisering.

X En annan aspekt som bidrar till att denna motsättning blir mjukare i konturerna och mer svårdefinierbar är att motsättningen decentralisering/centralisering kan avse

- innehåll
- drift av systemet
- utveckling och urval av "software"/programvara.

X Genom deras större köpkraft och förmåga att driva en egen utveckling, leder de större organisationerna utvecklingen av nya telesystem. Under en övergångsperiod får mindre organisationer nöja sig med att få hålla till godo med "nedskalade" versioner av dessa större system. Dessa passar då långtifrån perfekt. Men utvecklingen mot billigare "rå datakraft" och betoning på programvara innebär att "unga" originella och pionjärbetonade organisationer kommer att utveckla allt fler spjutspetsar i fråga om tillämpningar.

X En viktig fördelning i funktioner, som bestämmer hur det symbiotiska förhållandet mellan tillämpad teleteknik och organisatorisk struktur utvecklas, är huruvida olika enheter sysslar med

- transaktioner
- relationer
- kunskap

och vilket det eventuella inbördes sambandet är mellan dessa grundläggande funktioner.

X Vi vet alldeles för lite om människans eget beteende och egna behov i relation till ny teknik och i organisationer, där människor med olika behov och beteenden skall samverka.

Litteratur

I denna litteraturlista har markerats med bokstavskod till vilka kapitel resp. referens (främst) hör:

A = Kapitel 1

1. NÅGRA UTGANGSFUNDERINGAR OM
SAMMANHANG

B = Kapitel 2 och 3

2. VILKA ERFARENHETER FINNS HITINTILLS?
3. ANVÄNDARE FRÅN VÄRLDENS ALLA HÖRN

C = Kapitel 4 och 5

4. KRITERIER FÖR OCH ERFARENHETER
AV TELEARBETE
5. TEKNIKENS FACETTER

D = Kapitel 6

6. VAD GÖR ATT MAN SATSER PÅ "NY"
TEKNIK" - OCH HUR SATSAR MAN?

E = Kapitel 7-11

7. NY TELETEKNIK - NY ORGANISATION
8. FEM SÄTT ATT SE PÅ KOMMUNIKATION
9. ATT FÖRSTA ORGANISATIONER
10. ORGANISATORISKA FUNKTIONER I
SAMMANFATTNING
11. SLUTORD

LITTERATURFÖRTECKNING

- Buchanan, D & Boddy, D, Boddy, D, Organizations in the Computer age. Gower Publishing Company Limited, Aldershot, Hampshire, England 1983. C,D,E
- Mohr, L B, Explaining Organizational Behavior. Jossey-Bass Inc., Publishers, San Francisco, CA 1982 E
- Galatin, M & Leiter, R D, Economics of Information. Martinus Nijhoff Publishing, Hingham, MA 1981 E
- Gassman, H P (ed), Information, Computer and Communications Policies for the 80's. Proceedings of the High Level Conference on Information, Computer and Communications Policies for the 80's, Paris, 6th-8th October, 1980. North-Holland Publishing Company, Amsterdam. (An OECD-report). E
- Twiss, B (ed), The Managerial Implications of Micro-electronics. The Macmillan Press Ltd, London 1981. C,D,E
- Simon, H A, The New Science of Management Decision. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1960, 1965, 1977.
- Borg A & Ekhaugen, K, Datateknologi i industrien. Norsk Produktivitetsinstitutt, Oslo 1980. C,D
- A arbeide på kontor - en undersøkelse av Miljø og arbeidsoppgaver. Norsk Produktivitetsinstitutt, Oslo 1980. C,D,E
- Simons, G, Are Computers Alive? The Harvester Press Limited, Brighton 1983. A,E
- Sommerville, I, Information Unlimited. The applications and implications of information technology. Addison-Wesley Publications Ltd. 1983. C,E
- Lamberton, D M (ed), Economics of information and knowledge. Penguin Books Ltd, Middlesex 1971 A,E
- Frates, J & Moldrup, W, Computers and Life. An Integrative Approach. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1983. C,D,E
- Steffens, J, The Electronic Office. Progress and Problems. Policy Studies Institute, London 1983. C,D,E
- Covvey, H D & Harding McAlister, N, Computer Choices. Beware of Conspicuous Computing! Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA 1982. C,E
- Dretske, F I, Knowledge & the Flow of Information. Basil Blackwell Publisher, Oxford 1981. A,E
- Gupta, M M & Sanchez E (eds), Fuzzy Information and Decision Processes. North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1982. E

- Gassman, H P (ed), Information, Computer and Communications Policies for the 80's. Proceedings of the High Level Conference on Information, Computer and Communication Policies for the 80's. Paris 6th-8th October, 1980. (An OECD Report). North-Holland Publishing Company 1981. E
- Persson, P-O m fl, 80-talet på en bricka. Datateknik; utveckling och miljö 1980-1990. En framtidsstudie om datorer och en ADB-värld i ständig utveckling. Riksdatabörfbundet, Stockholm 1980. C
- Wennersten, B G, Mikrodatoriseringen. Den tysta revolutionen. Rika möjligheter, allvarliga hot - en guide för beslutsfattare. Affärsförlaget, Stockholm 1980. A,C,D
- Sandberg, A (ed). Computers Dividing Man and Work. Arbetslivscentrum, Stockholm 1979. D,E
- Orme, M MICROS: a pervasive force. A study of the impact of microelectronics on business and society 1946-1990. John Wiley & Sons, New York, Toronto 1979. B,C,D
- Amara, R, Toward Understanding the Social Impact of Computers. Institute for the Future, Menlo Park, CA 1974. C,D
- Jack, M (ed), The Impact of Micro Electronics Technology. Edinburgh University Press, Edinburgh 1982. A,C
- En väg mot möjligheternas kontor. Riksdatabörfbundet, Stockholm 1981. B,C
- Tapscott, D, Office Automation. A User-Driven Method. Plenum Press, New York 1982. B,C
- Bentley, T J, Making Information Systems Work. The Macmillan Press Ltd., London and Basingstoke 1981. B,C
- Smith, H T & Green, T R G, Human Interaction with Computers. Academic Press, London 1980. B,C
- Uhlig m fl, The Office of the Future. Volume 1. Monograph Series of the International Council for Computer Communications. North-Holland Publishing Company 1979. C,D
- The Directory of Office Information Systems. Reference and Buyer's Guide. Published for The Association of Information Systems Professionals by Information Clearing House, New York 1983. B,C
- Ramos, A, G, The New Science of Organizations. R Reconceptualization of the Wealth of Nations. University of Toronto Press, Toronto 1981. E
- Hogarth, R, Judgement and Choice. The Psychology of Decision. John Wiley & Sons, New York 1980. E
- Thompson, J D, Hur organisationer fungerar. Bokförlaget Prisma, Stockholm 1973. E

- Varela, Jakob A. Psychological solutions to social problems. Academic Press, New York 1971 C,E
- Ansoff, Igor et al. From Strategic Planning to Strategic Management. John Wiley & Sons, New York 1976 E
- Kotler, Philip. Marketing management. Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1972 C,D,E
- Allen, Thomas J. Performance of Informative Channels in the Transfer of Technology. MIT Conference on Human Factors in the Transfer of Technology, Cambridge 1976 C,D,E
- Managing of the Flow of Technology. MIT Press, Cambridge 1977 E
- March, James G and Simon, Herbert A. Organizations. Wiley, New York 1958 E
- Arrow, Kenneth J. The Limits of Organizations. W W Norton & Company, New York 1974 E
- Hussey, David E and Langham, Michael J. Corporate planning: the human factor. Pergamon Press, London 1979 E
- Cyert, Richard M and March, James G. A behavioral theory of the firm. Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1963 E
- Rogers, Everett M and Agarwala- Rogers, Rekha. Communication in organizations. The Free Press, New York 1976 A,C, D,E
- Crosby, Andrew. Creativity and Performance in Industrial Organization. Tavistock, London 1968 E
- Katz, D And Kahn, R L. The social psychology of organizations. Wiley, New York 1966 E
- Weber, Max. The Theory of Social and Economic Organization. Oxford University Press, New York 1947 E
- Elgin, Duane S and Bushnell, Robert A. The Limits to Complexity. The Futurist Dec 1977 pp 336-349 E
- Starbuck, W H. Organizational growth and development. In: March, James G (ed): Handbook of organizations. Rand McNally, Chicago 1965 E
- Simon, Herbert A. Administrative behaviour. Free Press, New York 1947 C,E
- A behavioral model of rational choice. Quarterly Journal of Economics 1955 pp 99-158
- Hage, Jerald and Aiken, Michael. Social Change in Complex Organizations. Random House, New York 1970 E
- Lawrence, Paul R and Lorsch, Jay W. Organization and Environment. Harvard University, Boston 1967 E
- Stephens, James C. Managing Complexity. Lomrad Books, Mt Airy 1977 C,E
- Boulding, Kenneth E. General Systems Theory - The Skeleton of Science. Management Science. April 1956 pp 197-208 E
- In March J G (ed) Handbook of organizations. Rand McNally. E

- Naisbitt, John. Megatrender, Timo Förlag AB 1983 A
- Toffler, Alvin. Tredje vågen, Esselte Info AB 1982 A,B
- Machlup, Fritz. Knowledge: Its creation, distribution and economic significance, Volume 1. Knowledge and knowledge production, Princeton University Press 1980 A,E
- Handy, Charles. Gods of Management, who they are, how they work and why they will fail, Pan Books 1978 E
- Papert, Seymour. Mindstorms - children, computers and powerful ideas (all about LOGO - how it was invented and how it works) The Harvester Press 1980 C,E
- Cronberg, Tarja & Sangregorio, Inga-Lisa. Du sköna nya vardag - om datateknik och boende, Prisma 1981 A,C
- Wangermee, Robert & Lhoest, Holde. L'après-télévision - une anti-mythologie de l'audiovisuel, Hachette Littérature 1973 C
- Oettinger, Berman & Read. High and low politics. Information Resources for the 80's, Ballinger Publishing Company 1977 A,D,E
- Martin, James. Future Developments in Telecommunications. Prentice-Hall 1977 (OBS! andra utskrivna utgåvan) C
- Robinson, Glen O ed. Policy Perspectives for the 1980's. Praeger Publishers 1978 D,E
- de Sola Pool, Ithiel. The Social Impact of the Telephone, The MIT Press 1977 A,D,E
- Kleijnen, Jack P C. Computers and Profits, Addison-Wesley Publishing Company 1980 C,D,E
- Krueger, Myron W. Artificial Reality, Addison-Wesley Publishing Company 1983 A,C
- Dertouzos, Michael L & Moses, Joel (ed). The Computer Age: A Twenty-Year View, The MIT Press 1979 C,E
- Massachusetts Institute of Technology. Laboratory for Computer Science, Progress Report 17, July 1979-June 1980 B,C
- Wallee, Jacques. The Network Revolution - Confessions of a Computer Scientist, And/Or Press 1982 B,C,E
- Kidder, Tracy. En dators födelse, Liber 1982 A,C
- Zand, Dale E. Information, Organization and Power. McGrawHill 1981 A,B,E
- Fishall, R T. Bureaucrats - How to annoy them, Arrow Edition 1982 E

The Kalba Bowen Memo, Utgåvor under 1983, Kalba Bowen Associates	B,C
ISDN - Integrated Services Digital Network, rapport utgiven av British Telecom 1983	B,C
Zampino, Michael P. <u>Office Automation at Citibank</u> , tal i oktober 1981	B,C
Zampino, Michael P. <u>Microimage Technology and Practice</u> , artikel i Datamation oktober 1977	B,C
Citicorp Annual Report and Form 10-K 1981 och 1982	B
Sirbu, Marvin A & Estrin, Deborah. <u>Alternative Technologies for Regional communications. Technical, Economic and Regulatory Issues: Data Communication over Cable</u> , MIT Industrial Liason Program report nr 5-9-83.	B,C E
Office Automation - special report i Newsweek, 28 november 1983	B,C
Alter, Norbert. <u>Le télétravail. Probleme d'organisation du travail ou d'experimentation sociale?</u> Specialrapport för DGT	B,CE
Zimbel, Frank & Mayfield. <u>The emerging real world of office automation</u> , rapport från Arthur D Little's seminarieriserie med samma namn 1979	B,C,D
Teldok-rapport. <u>Informationssystem på svenska kontor</u> , dokumenterade av Lillemor Adrianson, Anders Sandberg och Rune Söderström, juni 1982	B,C
Teldok-rapport: <u>Det framtida kontoret</u> , dokumenterad av Arne Larsson och Tom Lindström, november 1983	B,C
Teldok-rapport: <u>The Automated Office: A description and some human factors design considerations</u> av Martin Helander, 1983	B,C
Teldok-rapport: <u>Datorer och datakommunikationer i företag</u> av Tomas Pousette 1983	B,C,E
Teldok-rapport: <u>Videokonferenser och tillämpningar av bredbandskommunikationer i Nordamerika</u> av Kjell Samuelsen 1983	B,C
Ljungberg, Engström, Paavonen & Sahlberg. <u>Grannskap 90</u> , aug 1982	B,C,E
<u>The Effects of Future Information Processing Technology on the Federal Government ADP Situation</u> , rapport av Arthur D Little 1981	C,E
<u>Small Business Market for Advanced Electronic Products and Service</u> , sammanfattning av ett Kalba-Bowen projekt hösten 1982	C,D,E
Schildkret, A. <u>Executive Guide to Minicomputer Systems and Distributed Management Strategies</u> , Data General Corp 1977	C
Bokser - rapport från Sveriges Turistråd 1983	

- Nilsson, Rune. SMART - Business Concept and Systems Design in Principle, rapport utgiven av SMART-gruppen i november 1982 B,C
- ADL Impact Services. Networks for Distributed Systems. Status and Prospects, en rapport från Arthur D Little 1978 B,C,E
- Rockart, John F & Flannery, Lauren S. The Management of End User Computing - a Research Perspective, Center for Information Systems Research, MIT 1983 B,C,D
- Tomlinson, H. Productive Labour, artikel i IEE PROC, vol. 130, Pt A No 1, januari 1983 B,C,D
- Telecommunication Policies in Seventeen Countries: Prospects for Future Competitive Access, rapport från MarTech Strategies 1983 C,D
- Customer Privacy and Employee Information Policies, manual för de anställda i Chase Manhattan Bank, senaste upplagen från 1983 B,C,D

Appendix I. Några begrepp

Videotex: telefon och TV som kopplas samman till dataterminal för att utnyttja bl a ett antal "publika" databaser; utvecklat som Prestel i England går videotex under namn som Teledata och Datavision i Sverige, Teletel i Frankrike, Telidon i Canada och Bildschirmtext i Väst-tyskland.

Teletex: en "intelligent telex" som också går att utnyttja för att nå datanätet och dessutom använda som ordbehandlare.

Telefax: med en sådan "kopierar" man på avstånd (telekopiator), via telenätet.

LAN: local area network, ett lokalt telenät, också för data m m.

Digital radio: det är inte nödvändigt musik eller tal som sänds utan data. Hur nu dessa data översätts till musik och tal kan kvaliteten bli bättre. Det går i USA att prenumerera på digital information i form av Wall Streets börsnoteringar i realtid, liksom på kodade dataprogram: man betalar för dem man köpt accesskod till.

MIS: management information system. Begreppet kom i vanrykte i slutet av 60-talet då försöken att automatisera beslutsfattandet misslyckades. Nu talas åter om MIS och om beslutsstödssystem, decision support systems.

Appendix II. Tekniska fotnoter

CB: Citizen's Band, ett våglängdsband för privatradio, som öppnades av den amerikanska reglerande myndigheten, FCC, Federal Communication Commission. Detta ledde till en explosion av CB-utrustningar.

Cell-radio: cellular radio, mobilradio, där en mångfald svagare radio-sändare vardera täcker ett mindre område, områden som tillsammans täcker en hel region och ett helt land. Genom den låga signalstyrkan stannar signalerna med de valda frekvenserna kvar inuti cellen och samma frekvens kan därför användas -"återanvändas"- av andra mobiltelefoner på andra håll. Annars skulle inte frekvensutrymmet räcka till.

Vydec, Lanier: Michael Zampino kopplar "syndrom" till dessa företagsnamn. Vydex är en billig kontorsdator, typ persondator, Lanier syftar här på en ordbehandlingsutrustning.

TELDOK

Telestyrelsen beslutade 1980 att under fem – sex år fördela ett särskilt anslag med syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation av teleanknutna informationssystem. Detta anslag förvaltas av TELDOK och skall bidra till:

- dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem, företrädesvis för kontorsfunktioner
- publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem, företrädesvis för kontorsfunktioner, 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, företrädesvis för kontorsfunktioner.

Ytterligare information lämnas gärna av ledamöterna i TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren, Televerket, ordförande, tel 08 – 713 30 77
Göran Axelsson, Datadelegationen, tel 08 – 763 42 04
Bengt-Arne Vedin, Forskningsrådsnämnden, tel 08 – 23 25 20
Birgitta Frejhagen, LO, tel 08 – 22 55 80
Nils-Göran Svensson, Riksdataförbundet, tel 08 – 52 07 20
Agneta Qwerin, SSI, tel 08 – 738 48 62
Peter Magnusson, TCO, tel 08 – 14 24 00
P G Holmlöv, Televerket, tel 08 – 713 41 31

Adress till TELDOK: P G Holmlöv eller Bertil Thorngren, Gdp, Televerkets huvudkontor, 123 86 FARSTA.

Skrifter utgivna av TELDOK

TELDOK RAPPORT

1. Om kontorsautomation i USA. December 1981.
2. Telebild. Erfarenheter från näringslivets teledataförsök. December 1982.
3. ADB, telekommunikationer och juridiskt arbete. April 1983.
4. Meddelande att läsa. Datorbaserade textkommunikations system på sex svenska företag. Maj 1983.
5. Videokonferenser och tillämpningar av bredbandkommunikation i Nordamerika. September 1983.
6. The automated office. Med sammanfattning och några artiklar på svenska. November 1983.
7. Det framtida kontoret. November 1983.
8. Kontorsautomation. Trender och tillämpningar i USA, Japan och Europa. December 1983.
9. Datakommunikation. December 1983.
10. Telematik i Frankrike. Juni 1984.
11. Ny teleteknik — ny organisation? Juni 1984.

TELDOK Referensdokument

- A. Informationssystem på svenska kontor. Juni 1982.
- B. Office Automation in Europe. February 1983.
- C. Office Automation in Japan. February 1983.

TELDOK-INFO

1. Talteknologi. November 1982.
2. Ett textnummer. Maj 1984.

Utgivna skrifter kan enklast beställas dygnet runt från:

TELE
SVAR
08-23 00 00

ISSN 0281-8574