

Teldok

April 1986

Rapport 18

KONTORSAUTOMATION I USA

Praktikfall och
utvecklingsdrag

Förord

Bakgrunden till den föreliggande TELDOK-publikationen är ett samarbete som televerket haft under längre tid med det amerikanska konsultföretaget SRI International i Menlo Park. TELDOK såg det som en fördel att kunna dra nytta av ett antal intervjuer om kontorsautomation som SRI International gjorde åt andra uppdragsgivare genom att erhålla tillstånd att översätta intervjureferaten med korta kommentarer till svenska, vilket skedde under del av 1984 - tack för hjälpen, Kerstin Lindh, nu på televerkets HK (GSK).

Emellertid insåg TELDOK, när SRI Internationals rapport levererats och blivit översatt, att de 12 anonymiserade praktikfallsbeskrivningarna var lite magra och föga anpassade för en svensk läsekrets. Därför uppdrog Redaktionskommittén åt Göran Axelsson att välja ut ytterligare bakgrundsmaterial ur ett antal andra rapporter från SRI International, översätta detta, redigera samman det hela och anpassa framställningen till TELDOKs svenska läsekrets. Det har Göran Axelsson under del av 1985 gjort på ett koncist och lättläst men spännande sätt - tack för hjälpen.

Naturligtvis kvarstår en del saker som för svenskar eller andra allmänt kritiska läsare ter sig som underligheter, eftersom Göran Axelsson och Kerstin Lindh har gjort sina översättningar med varsin varsam hand. Utvecklingen har gått ifrån strikt funktionella organisationsformer, vilka nämns på sidan 3. Istället för "information centers" hör man kanske oftare yrkesbeteckningarna "information managers" och "information resource managers", hävdar en av våra förhandsläsare. När man läser om Sears och Montgomery Ward i rapporten ska man komma ihåg att villkoren för banking är kolossalt annorlunda i USA än här hos oss - alla betalar sina räkningar med sin egen banks check i USA, men det går inte att cleara checker mellan olika banker eller ens mellan olika bankkontor. Och så vidare. - En del av SRI Internationals kommentarer kan dessutom te sig snusförnuftiga eller rentav naiva - kom då ihåg att snillrikheten ibland ligger hos läsaren och inte i verket.

Kerstin Pettersson har under del av 1986 vänligt och korrekt skrivit ut den översatta och kompillerade rapporten på IBM PC - tack för det också.

Bertil Thorngren

Ordförande TELDOK Redaktionskommitté

Kontorsautomation i USA - praktikfall och utvecklingsdrag.

Innehållsförteckning	sid
1 Inledning	1
2 Olika organisationer som inför kontors- automation	3
2.1 Organisatoriska aspekter	3
2.2 Anskaffning och implementering	5
3 Användare av kontorsautomation	7
3.1 Undersökningsmetodik	7
3.2 Organisationsfrågor	9
3.3 Användarkrav	13
3.4 Integrationsfrågor	19
4 Tolv praktikfall på kontorsautomation i USA	23
4.1 Avon Products Incorporated	23
4.2 Safeway Stores Incorporated	29
4.3 Mervyn's	35
4.4 Montgomery Ward and Company	40
4.5 Sears, Roebuck & Company	45
4.6 Security Pacific Corporation	51
4.7 Manufacturers Hanover Corporation	59
4.8 Atlantic Richfield Company	66
4.9 Union Oil Company of California	72
4.10 Bechtel Corporation	79
4.11 General Foods Corporation	84
4.12 PepsiCo Incorporated	91
5 Utveckling av kontorsautomation i USA	96
5.1 Kortsiktig och långsiktig strategi	96
5.2 Från SRI:s studie 1984 (OAO-84)	96
Bilaga 1: Faser och stadier i utveckling av kontorsautomation	99
Bilaga 2: Praktikfall: utveckling av OA i ett stort företag	103

1 Inledning

På uppdrag av TELDOK har Stanford Research Institute International (förkortas SRI i denna rapport) utarbetat en rapport "Office Automation Trends in the United States", (November 1983) med tolv fallstudier angående kontorsautomation (den engelska förkortningen OA (office automation) används i rapporten) vid stora företag i USA. Rapporten har utarbetats av Frances Borison, Frances Johnson och Alan Purchase. Syftet är att ge en bild av tendenser inom OA i USA. Fallstudierna beskriver på ett likartat sätt serviceorganisation, nuläge beträffande OA, fördelar och begränsningar, utbildning och underhåll, framtida planer på OA samt sammanställning av utrustning.

Fallstudie-modellen valdes för att ge faktiska exempel som illustrerar de tendenser som förekommer hos stora användare av OA. Antalet företag sattes till tolv för att ge ett representativt mönster av ett mångfacetterat ämne. Stora företag valdes för att de i allmänhet varit "trend-sättare" inom OA.

SRI-personal insamlade den information som presenteras i fallstudierna genom fältundersökningar och personliga besök hos aktuella företag under sommar- och höstmånaderna 1983. Intervjuer genomfördes med ansvariga för informationssystem, för administrativ utveckling, för telekommunikation samt med användare av OA-system inom personal-, inköps- och marknadsfunktionerna. I allmänhet genomfördes sex intervjuer vid varje företag under en 2-dagars period.

SRI genomför ett flerårigt OA-program som kallas Office Automation Opportunities (OAO) och redovisar resultaten för utvalda kunder och uppdragsgivare bl a en lång rad leverantörer av OA-produkter. Televerket är en av dessa kunder. Syftet med OAO är att ge en ingående analys av marknader, tendenser, teknologier, användarkrav och driftsmässiga faktorer som kommer att bli betydelsefulla för stora användare, leverantörer och andra organisationer med intresse för OA-området.

SRI:s ovan nämnda fallstudier ligger till grund för de utredningar och rapporter som SRI utarbetade under 1983 (OAO-83). Totalt studerades 30 stora företag. En analys av materialet från dessa 30 företag har SRI presenterat i rapporterna:

- Office Automation Oppurtunities (OAO-83)

- = Volume I: Summary, January 1984
- = Volume II: Users, November 1983
- = Volume III: Markets, November 1983.

TELDOK har tillgång till dessa rapporter och har fått tillstånd av SRI att publicera utdrag ur dem för en svensk publik.

Utredningsarbetet år 1984 (OAO-84) koncentrerades på marknaderna. Prognoser utarbetades för olika OA-produkter och leveranser av dessa fram till år 1990. Resultatet har sammanfattats i rapporten:

- Office Automation Oppurtunities (OAO-84), Volume I: Summary, 1985.

TELDOK har tillgång även till denna rapport.

TELDOK har därför valt att i ett sammanhang publicera både den speciella SRI-rapporten med de tolv fallstudierna (kap 4 i föreliggande rapport) och sammanfattande material från de ovan nämnda SRI-rapporterna (kap 2, 3, 5 samt bilagor) för att förmedla en analys av tendenserna på området kontorsautomation i USA. TELDOK har uppdragit åt Göran Axelsson, kanslichef vid datadelegationen i civildepartementet att för TELDOKs läsekrets välja ut material från SRI-rapporterna samt sammanställa och bearbeta föreliggande TELDOK-rapport.

Förfarandet innebär att SRI svarar för innehållet i denna rapport medan Axelsson svarar för urvalet och sammanställningen för en svensk publik.

2 Olika organisationer som inför kontorsautomation

(utdrag ur sid 4 - 8 i OAO-83, vol I)

2.1 Organisatoriska aspekter

Det är viktigt att förstå de olika egenskaper och beslutsprocesser som finns i organisationer med starkt centraliserad ledning och att kunna jämföra dessa förhållanden med motsvarande hos lika stora organisationer som har decentraliserad ledningsstruktur samt ett antal självständiga avdelningar eller affärsenheter.

Centraliserade organisationer med starka funktionella avdelningar har typiskt nog en top-down beslutsprocess med program för långsiktsplanering och implementering. De funktionella avdelningarna har ansvar för verksamhet i flera länder och ansvar för att betjäna en lång rad produktområden och marknader.

Decentraliserade organisationer med självständiga avdelningar har ofta liknande egenskaper som medelstora självständiga organisationer. Funktionella enheter inom en sådan avdelning, t ex inköp eller redovisning betjänar ofta mera homogena produktområden och marknader.

När leverantörer ska utarbeta försäljningsstrategier för OA bör de identifiera de funktionella avdelningar som mest påverkar organisationens ekonomiska resultat. Företagsledningen ägnar dessa avdelningar mest intresse. SRI:s studier visar att dessa avdelningar är de första som får resurser för automation och de kommer att bli de första som får resurser för att införa nya system med förbättrade egenskaper. Exempel på sådana avdelningar är inköpsavdelningen i en livsmedelsindustri, marknadsavdelningen i en konsumentvaruindustri och investeringsavdelningen i en finansiell organisation. Allmänt sett är kapitalinvesteringarna större hos de intäktsskapande enheterna än hos de enheter där kostnadskontroll har störst betydelse.

En annan viktig aspekt att beakta för leverantörer av OA-utrustning är hur serviceorganisationen för OA arbetar i företaget. Finns det restriktiva policies för att välja leverantörer och utforma systemkonfigurationer i den totala organisationen? Det är ofta fallet om avdelningen för informationssystem har en stark ställning. SRI har funnit att i företag

med välutvecklade policier för OA, informationssystem (på engelska: information systems management (ISM)) och telekommunikation finns det ofta - eller planeras det bli - en gemensam chef för dessa tre områden. Denne kallas ofta Director of MIS (management information systems) eller Director of information systems. Om OA, ISM och telekommunikation inte leds av en gemensam chef finns det i regel flera ingångar i serviceorganisationen för leverantörerna som då har bättre möjligheter att identifiera enheter eller chefer som kan influeras.

Ytterligare en aspekt att beakta för leverantörer är om företaget har valt att satsa på en enskild leverantör för ett informationssystem eller om flera leverantörer tillåts för resp system. En del företag har angett att en viss namngiven leverantör ska anlitas för databehandling medan en annan leverantör ska anlitas för t ex ordbehandling.

Persondatorer (den engelska förkortningen PC (personal computer) används i rapporten) började komma till användning år 1983 i företagen men den stora ökningen väntades komma år 1984 och 1985. Spridningen av PC leder till behov av och möjligheter till viktiga förändringar för företagen. Takten i spridningen är för snabb för att företagen ska kunna kontrollera utvecklingen vilket ger leverantörerna vissa spelöppningar. Genom att persondatorerna erbjuder databehandlingskapacitet och registerhantering till enskilda användare går denna utveckling tvärt emot den systemfilosofi som har utvecklats under de senaste 20 åren i flertalet ISM-enheter. Den pågående tendensen hos många företag att införa "information resource management" (IRM) med gemensam organisation, kontroll och underhåll av databaser står i motsatsställning till PC-konceptet där enskilda användare skapar och underhåller sina databaser. Med hjälp av IRM hanteras även frågor om dataskydd och datakvalitet. Invasionen av PC leder till att detta blir frågor för den enskilda användaren, och därigenom ankommer det på PC-leverantörerna att tillhandahålla lösningar.

Ett antal serviceorganisationer har infört s k Information Centers (IC) för att betjäna användare med information ur informationssystem. Genom spridningen av PC har sådana IC blivit en lokalt placerad "datorcentral" med lokalt tillgänglig utrustning. Sådana lösningar kommer säkert att spridas till många företag. På dessa IC kan intresserade användare pröva "godkända" PC och program, få assistans och utbildning. För leverantörer är detta en betydelsefull kanal för att

distribuera sin utrustning till användare, i form av "godkända" produkter och tjänster.

2.2 Anskaffning och implementering

Företagsledningar lägger numera ökad vikt vid kravanalyser och kostnads/intäkts-kalkyler än tidigare.

När ordbehandlingsutrustning skulle installeras för 5 - 8 år sedan "trodde" ledningen att en 75.000 kr utrustning skulle öka sekreterarens produktivitet tillräckligt för att motivera anskaffningen och ersätta en 5.000 kr skrivmaskin. En del företag testade lönsamheten och fann att sekreterarna var mera produktiva men de ignorerade ofta att en hel del icke-skriv-arbete flyttades över från sekreterare till ledningen eller professionella anställda så att den totala produktivitets-ökningen verkligen kunde ifrågasättas.

Numera talar många företag om att automatisera funktioner i ledningens och handläggarnas (den engelska benämningen "professionals" översätts till handläggare) arbete och att installera integrerade system. Investeringen i dessa system är avsevärt mycket större och vinsterna är mycket svårare att kvantifiera i kronor. Ledningen begär kravanalyser och kostnadskalkyler, användarna begär råd och stöd för att kunna göra upp sådana dokument. Leverantörerna bör kunna erbjuda användarna underlag till detta.

Med tanke på den spridning av utrustning som finns hos företagen behöver användarna strategier för att integrera utrustning och system. Många företag inser att blandningen av terminaler till stora datorer, av fristående ordbehandlare och av persondatorer, med stora svårigheter att kommunicera och överföra information inte är den rätta lösningen. De önskar sig integrerade system som kan betjäna grupper av användare i stället för enskilda. Problemet är att det är avsevärt enklare för användarna att få ett godkännande för att inköpa en eller två PC för vardera 35.000 kr än att få ett godkännande på ett komplett, integrerat system.

För leverantörernas del är det då viktigt att kunderna kan börja köpa element i integrerade system och gradvis ersätta fristående ordbehandlare, PC och terminaler med denna nya utrustning. Faran är dock att det stora antalet PC hos vissa företag har blivit en de-faktostandard för lokal databehand-

ling trots att användningen av dem inte motsvarar företagets och användarnas krav. I sådana företag kan PC på sikt få samma dåliga rykte som de centrala databehandlingssystemen numera ofta har.

Ett viktigt led i integrationen är att få kompatibilitet och standard för gränssnitt mellan olika systemkomponenter. Leverantörerna måste anpassa sina policies och acceptera industristandards som IBMs System Network Architecture (SNA), CCITTs X.25 och den nya IBM-standarderna DIA/DCA. (DIA = document interchange architecture, DCA = document content architecture.) Leverantörer måste också ha standards för kabling och bör kunna ge råd till företag om hur deras kablage för OA ska ordnas. Installation av koaxialkablar och jack bestämmer i hög grad vilka OA-system som sedan kan användas. Kabelinstallationen kan även bli för omfattande och innebära att företagets ekonomiska utrymme för investeringar i arbetsstationer och datorer begränsas.

Utbildning och rådgivning inför implementering påverkar i hög grad tempot i att införa OA-system.

De flesta företag har små möjligheter att få utbildning genomförd. De tror att den utbildning som leverantörer tillhandahåller till kunder inte är tillräcklig men det finns få speciella utbildningsföretag på marknaden och om företagen etablerar egna utbildningsenheter blir detta dyrbart och endast marginellt tillfredställande.

Implementering av OA-system är en kritisk faktor för företagets inköpsavdelning. Avdelningen behöver ha tillgång till en expert som kan relatera erbjudna produkter till de egna kraven, bistå med konfigurationer, utveckla databaser, mm. Samma önskemål har funktionella avdelningar som anskaffar OA-system. De kan ofta finna att den egna serviceorganisationen enbart kan erbjuda stordator-lösningar och har typiskt nog 18 - 36 månaders backlog för att utveckla och införa nya tillämpningar, deras anställda består av programmerare som bara kan prata med andra programmerare. I dessa fall blir implementering en fråga för leverantören.

Det är då viktigt att leverantörerna kan ge användarenheterna realistiska förväntningar på vad som kan erhållas och vad det kommer att kräva i form av egna insatser och kunskaper. Enligt SRI har många användarenheter alltför höga förväntningar och underskattar problemen och behovet av egna insatser.

3 Användare av kontorsautomation

3.1 Undersökningsmetodik

(utdrag ur sid 10 - 12 i OAO-83, vol I)

Under det tredje året (1983) för OAO-programmet valde SRI och de organisationer som får utnyttja OAO-programmets resultat att koncentrera arbetet på stora OA-användande företag och beskriva deras mål, problem, krav, framtidsplaner och ansatser för implementering av OA-system. Företagen har valts ut från Fortunes 1.000-lista plus företag och statliga organ med motsvarande storlek vad gäller inkomst eller antal anställda. Dessa företag är ledande på att införa OA och deras nuvarande planering kommer att motsvara vad andra organisationer satsar på i framtiden.

För att karakterisera företagens utveckling av OA har SRI använt en indelningsgrund som beskrivits av Lieberman, Selig och Walsh i boken "Office Automation". Den beskrivs närmare i bilaga 1. Indelningsgrunden är en kombination av två indelningar, se bilagan.

I bilagan finns tabell Bil:2. SRI har ombett vart och ett av de 30 företagen att identifiera den fas och det stadium som bäst motsvarar resp företags OA-utveckling i enlighet med tabell Bil:2. Följande resultat erhöles:

a. Grupp 1

Fas: Traditionell

Stadium: Initiering

Antal studerade företag: 0

I denna grupp fokuseras OA på sekreterare och kontorister, på avgränsade funktioner och med kortsiktiga perspektiv.

b. Grupp 2

Fas: Transitionell

Stadium: Expansion

Antal studerade företag: 16

Expansionen av OA har accelererat och företaget har just börjat satsa på kontrollerande och organisatoriska aspekter.

c. Grupp 3

Fas: Transitionell

Stadium: Formalisering

Antal studerade företag: 8

Formella arrangemang har gjorts för OA-planering, -utveckling och ansvaret för drift och underhåll även om detta kan komma att ändras i nästa fas. Företaget satsar speciellt på utbildning, utveckling av metoder för verksamhetsanalys och för analys av potentiella finansiella effekter av OA. Distribuerad administrativ service har spritt sig och företaget börjar satsa på att öka produktiviteten för handläggarna.

d. Grupp 4

Fas: Transformerings

Stadium: Integration

Antal studerade företag: 6

Under denna fas och detta stadium fokuseras intresset på integration av kontorssystem, vilket kräver ett betydande stöd från ledningens sida. Formell planering, styrning och operativt ansvar krävs för en samordnad ledning. I företaget är maskiner, programvara och kommunikation allmänt tillgängliga. Arbetsstationer används normalt av sekreterare, kontorister och handläggarna samt börjar användas av chefer.

e. Grupp 5

Fas: Transformerings

Stadium: Mognad

Antal studerade företag: 0

Vid detta stadium medför ORM (se ovan) en konvergens av använd teknologi. Uppfattningen, att information är en kritisk resurs för företaget, är allmänt omfattad, inte bara ett begrepp. OA är en del av övriga interna strategier och OA-investeringar konkurrerar med andra investeringar i företaget. Flera av de studerade företagen var nära detta stadium men ORM var inte tillräckligt etablerat hos dem, därför anges antal studerade företag i grupp 5 till 0.

SRI förmodar att leverantörernas marknadsföring kan effektiviseras om de kan identifiera sina kunder i termer av faser och stadier samt kan förstå de värderingar (values) och den ledningsstil som beslutsfattare i resp företag tillämpar.

3.2 Organisationsfrågor

(utdrag ur sid 15 - 20 i OAO-83, vol I)

3.2.1 Kostnads- och intäktsenheter

Företag har kostnads- och intäktsenheter. Kostnadsenheter har overheadfunktioner och liknar varandra i olika branscher, t ex personalavdelningen. Intäktsenheter relateras till företagets produkter eller tjänster. De kan vara mycket olika i skilda branscher.

Enligt SRI bör leverantörer vara medvetna om följande egenskaper hos kostnads- och intäktsenheter:

- a. Kostnadsenheter har samma allmänna krav på OA-system oavsett bransch. Kraven återspeglar arbetsrutiner och förutsägbara aktiviteter. Intäktsenheter varierar nästan oförutsägbart mellan företag.
- b. Kostnadsenheter har ofta andra beslutsfattare och procedurer för kostnadsbedömningar än vad intäktsenheter har. Kostnadsenheter motiverar investeringar på basis av deras kostnadsbesparingar. Intäktsenheter motiverar investeringar på basis av deras intäktsökningar.
- c. SRIs studier visar att intäktsenheter normalt är mycket mera avancerade än kostnadsenheter - med undantag för juridiska enheter hos företagen - vad gäller att implementera automatiserade system. Ledningen är mera villig att investera i OA vid marknadsavdelningen för att öka företagets intäkter än i OA vid personalavdelningen för att reducera eller bibehålla kostnadsnivån.

3.2.2 Struktur på serviceorganisationen

Den serviceorganisation som finns i företaget för att understödja OA är av stor betydelse för OA-leverantörer. Hos många företag finns nu en tendens att samla detta ansvar på en enhet.

I nio av de 30 studerade företagen leddes databehandling, OA och kommunikation (både röst- och data-) av en organisationsenhet. I 16 av de 30 företagen leddes databehandling, OA och datakommunikation av en enhet medan röst-kommunikation (dvs telefoni) leddes av en annan enhet. Men flera av de senare företagen insåg att det endast var en tidsfråga innan röstkommunikation skulle föras samman med de andra tjänsterna till en enhet.

3.2.3 Samordning och ledning

24 av de 30 studerade företagen hade en koncerngemensam grupp för samordning och ledning av informationssystem. Den agerade huvudsakligen genom att utfärda policier och standards relaterat till systemanskaffning. I många fall utför denna grupp såväl strategisk som kortsiktig planering och deltar till och med i avtalsförhandlingar för att tillförsäkra skalekonomi i hela koncernen.

Dessa företag har uppmärksammat att koncernvisa råd och anvisningar är nödvändiga. Visserligen ska varje affärsenhet bestämma sina egna behov, men dessa ska passa in i de överordnade koncernmålen för OA.

Sådana arrangemang är av stor betydelse för leverantörer. De måste förstå formulerade mål, policier och standards och kunna svara upp mot dem. Idealt sett, kan leverantörer sedan komma att få arbeta tillsammans med koncernens planeringsgrupp.

3.2.4 Framtida serviceorganisationer

Serviceorganisationerna i de stora företagen är stora, väl-etablerade, kompetenta och tekniskt orienterade. De är medvetna om att deras uppgifter kommer att förändras på ett grundläggande sätt. De måste förändras från att ha varit "inward looking", systemutvecklings- och driftsorienterade organisationer till att bli "outward looking", konsulterande, rådgivande organisationer som betjänar användare i val, implementering och drift av automatiserade system.

Ett exempel på det senare kan vara att tillhandahålla både konsulttjänster och en "help desk" för att bistå befintliga kunder. Det kan även finnas teknisk service som har kontakter med leverantörer så att serviceorganisationen ska kunna rekon-

mendera nya produkter till användare. En sådan teknisk service behöver mycket inflöde från leverantörer om framtida inriktning och nya produkter. Men den faktiska försäljningen görs sedan av leverantörerna till användargrupperna.

3.2.5 Strategiutveckling och planering

Genom att OA blir mera än mekanisering av vissa arbetsuppgifter, främst av typen ordbehandling, blir problemet att bedöma de verkliga produktivitetstvinsterna allt mera komplext. Enligt en "skola" försöker man därvid granska de fundamentala målen för verksamheten. Om den granskade organisationsenheten inte bidrar effektivt till dessa mål bör enheten elimineras hellre än att automatiseras, enligt denna skola.

3.2.6 En "champion"

Beslutsprocessen är både rationell, grundat på nytta och kostnader, och politisk. Den är politisk på grund av betydelsen av det personliga engagemang som krävs för en framgångsrik implementering. Eftersom personligt engagemang är en kritisk framgångsfaktor, är första kravet på en plan att det finns en entreprenör, sponsor eller "champion" i ledningen som är både övertygande och kraftfull.

Det finns två typer av champions hos de studerade företagen: chefen från användarorganisationen resp informationssystemchefen från serviceorganisationen. Dessa två måste kunna samarbeta.

Grundläggande i detta samarbete är enligt SRI ett antal aspekter: Användarchefen presenterar verksamhetens behov för en ledningsgrupp på koncernnivå. Informationssystemchefen samordnar kostnads- och nyttoanalysen och uppskattar behovet av tekniska resurser. Ledningsgruppen inordnar planen i koncernens 5-årsplan vid en årlig revision av denna. System- och programutvecklingsenheten tar fram en taktisk 12 - 18 månaders plan i vilken personella och maskinella resurser tilldelas. Slutligen skapas en ledningsgrupp för att styra projektet när det ska genomföras.

3.2.7 Visioner

En framgångsrik champion för teknologi vet var han vill uppnå. Liksom överordnade verksamhetssmål är teknologimålen ofta

breda, långtgående och inspirerande. De utgör en image of företagets framtida roll i den nya informationsåldern. De representerar en politisk plattform från vilken championen strävar efter högsta ledningens stöd. Denna "vision" som en av de intervjuade företagsledarna ville kalla den, vitaliserar hela planeringsprocessen.

Exempel på viktiga önskemål i denna vision kan vara:

- rimlig kontroll av informationssystem, resurser och planer
- en integrerad ansats för att använda resurserna
- datakvalitet hos och åtkomstskydd till företagets informationsbas.

Kontroll av planeringen är mycket viktigare än kontroll av resurserna för informationssystem. Den genomgående tendensen är vidare att driften av informationssystem sprids över hela företaget.

Den viktigaste aspekten i den vision som championen har är hans bild av framtiden. Den ger svar på frågor om vart informationsteknologi leder i företaget. I SRIs företagsstudier återfanns ofta tre relaterade önskemål:

- fullständigt integrerat telekommunikationsnät
- aktivt stöd till ledning och handläggarna
- att användarna själva programmerar.

Det integrerade nätet innebär ett gemensamt, digitaliserat nätverk för data, text, röst och bild.

I SRIs studier har bl a två koncept ofta behandlats: nätverkskonceptet och ett koncept för en arbetstation för ledning och anställda. Nätverkskonceptet synes utvecklas vidare och djupare i företagets eller koncernens planeringsprocess än arbetsstationskonceptet.

En annan viktig aspekt i championens vision är användningen av informationsteknologi i ledningens och handläggarnas arbete. Men i många studerade företag är det inte klart hur detta ska kunna genomföras. Huvudsakligen inriktar sig företagen mot

någon form av flerfunktionell arbetsstation. Ökad fokus ges till programvara inkl ordbehandling, elektronisk post, registerhantering och beslutsstöd.

De svåra framtidsfrågorna kommer också att handla om systemens programvara och dess databaser. Vilka användbara tjänster kan programvaran tillhandahålla till chefer, vilka informationsbehov ska tillgodoses via systemen och hur ska cheferna få åtkomst till sådan information?

Kraven på att användarna ska utföra egen programutveckling är en utveckling från gräsrötterna. Många informationssystemchefer försöker att inkorporera denna utveckling i det samlade systemprogrammet för att försöka bevara en ledande roll för detta program.

Ett företag konstaterade dock att det var ett mål att ändra på serviceorganisationens image från beslutande och kontrollerande till stödjande. Ingen central organisation kan upptäcka så många värdefulla tillämpningar som motiverade användare kan göra genom experiment i sin egen miljö. PC har en betydelsefull roll i detta. En rad chefer i företaget betonade betydelsen av kostnadskontroll men trots detta var högsta ledningen villig att tillåta omfattande experiment med PC i tron att signifikativa vinster ska erhållas - även om dessa inte nu var förutsägbara.

En annan observation är att planeringsinitiativet tidigare ofta låg hos användarchefen men den ökade tillgången till olika typer av teknologi har lett till att informationssystemchefen med sina kunskaper om tekniska lösningar fått ökade möjligheter att initiera planeringsprocesserna trots att han är handikappad av bristande kunskap om tillämpningsområdena.

3.3 Användarkrav

(utdrag ur sid 25 - 30 i OAO-83, vol I)

Den verkliga nyckeln till framgång för leverantörerna ligger i att förstå de faktiska kraven och miljön hos användarna. På en överordnad nivå liknar alla användarenheter varandra. OA erbjuder generella lösningar på olika företagstillämpningar. Även på mera detaljnivå är kraven i administrativa enheter och i andra kostnadsenheter i grunden lika i många branscher.

Kraven från intäktsgenererande enheter är däremot uppenbarligen företags- eller branschspecifika.

3.3.1 Kritiska krav

Kunskap om en enhets verksamhetsmål och dessas förhållande till koncernens överordnade mål är betydelsefull. Det är sedan lättare att identifiera de "kritiska krav" som är nödvändiga för att tillgodose enhetens mål. OA-produkter som motsvarar dessa kritiska krav kommer att få positiva användare.

I SRIs studier har en del allmänna kritiska krav identifierats:

- anställda: finna och behålla kvalificerade medarbetare
- tid: "otillräckligt med tid" är en slags paraply för alla kritiska krav. Brist på tid anges som skäl för att inte kunna lämna begärd information till företagsledningen
- information: förmågan att skaffa in information, bibehålla dess kvalitet, hålla den i organiserat skick och ha den tillgänglig när den behövs
- kommunikation: långsam och ineffektiv kommunikation är ett fortgående och kritiskt problem.

3.3.2 Olika enheters krav på informationsbehandling

I tabell 3:1 redovisas (på engelska, table 2 från vol I) en sammanställning av exempel på huvudsakliga informationsbehandlingskrav från ett antal enheter hos de studerade företagen.

3.3.3 Önskade egenskaper hos OA-produkter

Användare är vanligtvis inte nöjda med egenskaperna hos nuvarande OA-produkter. En företagsledare påpekade att det finns inte en enda produkt för OA som inte är klumpig (clumsy). Ingen är verkligt bra. Vi kommer inte att investera i 15.000 arbetsstationer förrän de bättre motsvarar vad vi begär!

De produktens egenskaper som användare i SRIs studier är mest missnöjda med är bristen på kompatibilitet, bristen på äkta funktionell integration, bristen på sofistisering hos PC och

Tabell 3.1 MAJOR INFORMATION HANDLING REQUIREMENTS
FOR SELECTED DEPARTMENTS

Department	Communications	Information Access/Retrieval	Analysis	Text Processing	Graphics
Controller	General correspondence Comm. to & from sub- sidiaries	Subsidiary financial data cash management (external)	Statistical analysis Modeling	Financial reports	Ratios, e.g. budget/actual Historical trends
Human Resources	General correspondence to agencies Repetitive letters to applicants Mailing lists Interoffice memos, data	Personnel files (name, title, salary, perfor- mance, history, sick leave, attendance, etc.) Personnel requisition	Salary analysis Trend analysis Multiple statistical reports	Policy manuals Affirmative action plans Management Reports	Organisational charts Management reports with charts
Marketing/sales	Product literature to sales reps, customers Technical dispatch Credit letters	Historical financial data Customer and, sales force data Sales, costs, inventory turnover, product line profit and loss Outside data bases	Market analysis Supply/demand trends	Financial state- ments Weekly activity reports Product literature	Customer presentations
Legal	General correspondence	Working files Subject and case files Bibliography data base (external) Tracking contract labor charges	Statistical analysis	Pleadings Contracts Litigation reports Answers to inter- rogations	--
Real estate	General correspondence Facility authorization forms	Institutional assets	Pay schedules Cash flow projections Mortgage & portfolio analysis Complex statistical analysis	Loan documents	Trends on cash flow

Table 2 (Concluded)

Department	Communications	Information Access/Retrieval	Analysis	Text Processing	Graphics
Manufacturing	General correspondence Requisitions Production status	Production locations Sales history	Spread sheets by product	Product documentation Engineering specifications Cost sheets	Presentations CAD/CAM
Merchandise communications	Product, price, and sales information to the stores	Sales information Inventory Product and price lists Ordering information	Spread sheets by product, store	Buying and sales plans	Detailed drawings, designs of store layouts
Research laboratory	Information exchange with other research labs	Chemical, physics, IEEE abstracts Tracking status of research projects	Finite element analysis Reliability testing Analysis of chemical components Numerous statistical analyses	Research papers	Electronic and mechanical stress simulations
Operating divisions (composite from several industries)	General correspondence Policy directives Memos Mailing lists	Customer information, accounting files, product information, credit policies Royalties/ownership information (oil & gas)	Market analysis Cost/risk analysis Bidding strategies	Credit proposals Loan documents	Historical trends, forecasting
Branch operations	Letters to customers Interoffice memos, forms	Item data Personnel files Budget information Procedures	Spread sheet Elementary statistical analysis Investment analysis	Instructional material Procedures	Drawings Floor plans Simulations

bristande funktioner för informationslagring. De flesta användare nämnde kompatibilitetsproblemet.

Enligt SRI är bristande kompatibilitet mellan OA-produkter det mest allvarliga problemet för alla användarenheter. Användarna är orubbliga i sina önskemål om kompatibilitet, men de vill inte bli låsta till en viss bestämd hårdvara för vissa funktioner.

Persondatorerna kritiseras för att vara för långsamma i databehandlingen. Deras databehandlingsfunktioner är inte tillfredställande. Ordbehandlarnas egenskaper är inte acceptabla.

Enheter som använder stora volymer av text, data och grafik vill ha produkter som mera effektivt integrerar denna informationsbehandling. Vid tidpunkten för intervjuerna, sommaren 1983, ansågs DEC's All-In-One, Wang's Alliance och Apples Lisa vara på rätt väg i sin utveckling men ändå inte tillräckligt bra.

En del av kritiken mot OA beror inte på utrustningens funktioner utan mera på användarnas bristande förmåga att klart definiera sina egna behov. Därigenom har de inte skaffat sig rätt typ av utrustning. En annan anledning till kritik är att en del företag eller enheter är låsta i sin anskaffning till vissa leverantörer som inte har tillräckligt med OA-produkter för att tillgodose användarkraven.

3.3.4 Nyttä

Användare angav främst tre typer av nytta med OA, nämligen högre kvalitet på dokumenten, snabbare framställning av dokument och minskat behov av kontorsarbete.

Fördelen med högre kvalitet kan upplevas vara angenäm, men den motsvarar inte några kritiska problem hos företaget. Snabbare dokumentframställning gör i regel detta. Det sparar tid för sekreterarna och indirekt även för chefer och handläggare.

Minskat behov av kontorsarbete motsvarar minskad kostnad. Men kostnaderna, speciellt på sekreterarenivån är inte något kritiskt problem. Kostnadsreduktion eller -kontroll för handläggare och för chefer är avsevärt viktigare. Minskat behov av kontorsarbete för sekreterare och kontorister kan även leda till ökat behov av insatser från chefer och handläggare.

Den betydelsefulla bristen på tid för chefer och handläggare påverkas av systemens förmåga att manipulera och analysera data snabbare, organisera data och tillhandahålla information i tid till ledningen. I den utsträckning som avdelningar får åtkomst till data elektroniskt är tidsbesparingen jämfört med manuella registersystem betydande.

En annan vanligt förekommande fördel med OA är att den ökar de anställdas arbetsmoral och anseende, speciellt på sekreterarnivån. Detta bör öka produktiviteten och göra arbetet mera trivsamt för alla och envar.

En annan vanlig fördel är att OA ger en professionell image av företaget och attraherar kunder och kvalificerade anställda. Dessa fördelar är relaterade till de kritiska problemen med anställda (se ovan) och bidrar till ökade inkomster för företaget.

3.3.5 Strategier och planer för kontorsautomation

Chefer för användarenheter tror att det skulle vara mycket värdefullt om det fanns en OA-strategi. I verkligheten är dock långsiktiga strategier med speciella OA-mål sällsynta. OA-mål på avdelningsnivå är ofta mycket vaga, t ex att göra sekreterare mera effektiva eller att öka användningen av PC hos handläggare.

Företagen har ofta en "lapptäckesansats" till OA. Utrustning köps in för att täcka initiala behov snarare än att motsvara någon utstakad långsiktig inriktning. Många användarenheter har en "vänta och se"-attityd och minimala utrustningsanskaffningar har budgeterats.

Enligt SRI kan leverantörer bistå företag med att hjälpa dem att definiera en långsiktig OA-strategi som motsvarar realistiska budgetrestriktioner för både enheter och hela företaget.

De stora företagen har redan OA-utrustning installerad. De behöver stöd för att utveckla en integrationsstrategi för nya generationer av system som erbjuder ökade funktioner. Användare behöver hjälp med de tekniska aspekterna samt med frågor om hur investeringen kan motiveras för ledningen och hur den ska budgeteras. Behovet av assistans under implementeringsfasen är kritiskt. Leverantörer bör vara beredda att till-

handahålla sådan assistans, gärna i samarbete med den interna serviceorganisationen.

SRI:s studier visar klart och tydligt att motstånd och osäkerhet angående OA förekommer ofta hos användare. De upplever inte alltid att OA kan vara direkt relaterat till den vinstskapande verksamheten i företaget. De betraktar den mera som ett stöd för administrativa funktioner. De interna serviceorganisationerna kan inte främja OA för de har inte resurser för detta och förstår inte alltid ett arbetsstations-koncept mot bakgrund av deras erfarenheter av stordatorsystem. Användare och serviceorganisationer kan ha nytta av utbildning som fokuseras på aktiviteter före installation, under installationen och efter installationen.

3.4 Integrationsfrågor

(utdrag ur sid 42 - 46 i OAO-83, vol I)

Integration definierades lite olika bland de studerade företagens serviceorganisationer. En vanlig definition var att system var sammanbundna på en plats och mellan olika platser. Detta betyder dels fysisk sammanbindning av system, dels att data kan överföras till ett annat system och användas där. En annan definition var att all information som en kontorsanställd behöver är tillgänglig genom en arbetstation.

3.4.1 Hur långt har företagen kommit?

SRI:s studier visade att integration fortfarande bara är ett koncept eller ett mål för företagen. Endast tolv av 30 företag håller på att implementera lösningar som bidrar till integration. Dessa tolv företag implementerar nätverk för röst och data, de testar lokala nätverk för OA som länkar samman utrustning från skilda leverantörer. De andra 18 företagen ägnar sig åt "tänkande och planering".

3.4.2 Strategier för nätverk

Många studerade företag angav att deras strategi är inriktad på att utveckla ett nätverk med hög kapacitet för överföring, som innehåller databehandlingskapacitet och övervakningsfunktioner och det ska kunna användas på alla arbetsställen. Kommunikationstjänsterna anses vara ryggraden eller nyckeln

till att tillhandahålla information och informationsbehandlingstjänster när och var de behövs.

20 av de studerade företagen koncentrerar sig på IBMs SNA kommunikationsprotokoll för att underlätta datakommunikation. Sådan kommunikation ska kunna äga rum mellan stordator, minidator, kontorssystem, PC samt till periferienheter som kopiatorer, laserskrivare och speciella arkivsystem. Röst- och datakanaler ska om möjligt integreras. LAN inom byggnader ska utvecklas när teknologin blir tillräckligt stabiliserad. Kommunikationsdatorer ska ge nätet databehandlingskapacitet, förmåga att välja de bästa rutterna i nätet, ordna sammankoppling mellan datorer och databaser, svara för back-up och återstart samt samla in data om trafiken för nätövervakning och redovisning.

3.4.3 Vem är ansvarig?

Serviceorganisationerna - i första hand för databehandling, datakommunikation och OA - har tagit initiativ till att planera, implementera och underhålla integrerade system. Högsta ledningen och användarenheter eller -företag är engagerade i planeringsstadiet.

Integration har hittills genomförts top-down, där koncernens serviceorganisation har valt utrustning, beslutat om systemutformning och om standardprogram. Användarenheterna har inte debiterats för detta.

Men det finns nu tecken på att detta arbetssätt förändras. Det nya är att satsa på decentraliserad utveckling av system, distribuerad drift och systemledning där användarna budgeterar implementerings- och driftskostnader. Många företag är medvetna om att decentraliserade användarenheter inte har tillräckligt många kunniga experter för att tillfredsställa kunna leda och övervaka system eller utveckla användarspecifika programvara och det är fel av de centrala systemorganisationerna att överlämna detta ansvar till användarenheterna.

3.4.4 Problem

Alla företag angav att det huvudsakliga problemet som försvårar integration är bristen på kompatibilitet mellan leverantörer och ibland även mellan skilda produktområden hos en leve-

rantör. Utöver detta hade varje företag sina egna speciella problem. Exempel på dessa är:

- att kunna kommunicera på tillämpningsnivå
- behovet av att etablera en dokumentarkitektur som möjliggör överföring av text
- informationsdatabaser är inte uppbyggda för distribution till enskilda användare och måste omstruktureras med ett IRM-koncept
- tillgänglig bandbredd och utnyttjade arbetsstationer är inte tillräckliga för datorstödda åtkomstsystem
- deregulering av den publika kommunikationen som en följd av att AT&Ts monopolställning upphörde skapar kaos för företagen
- ingen leverantör kan tillhandahålla kontorsväxlar som kan hantera röst- och datatrafik för varken små kontor eller stora kontor som kräver t ex 12.000 anknnytningar
- bristen på kvalificerad telekommunikationspersonal
- bristen på finansiella resurser.

Många företag - med denna typ av problem - avvaktar och väntar på att IBM ska tillhandahålla en acceptabel lösning!

3.4.5 Viktiga frågor

Många av de studerade företagen vill med integrerade system ge handläggarna och cheferna en bättre service. Servicen för kontorsarbetet är redan förbättrad med dagens lösningar. Med de nya integrerade systemen ska det vara möjligt för handläggare att kunna kommunicera med kontoristerna.

Företag som "tänker och planerar" för integration talar om att alla ska kunna kommunicera med alla. Men företag som håller på att implementera integrerade lösningar ansåg inte att sådan långtgående kommunikation var lönsam eller angelägen. I vissa fall vill t ex personalavdelningen eller ekonomiavdelningen behålla fristående ordbehandlingsutrustning eftersom deras databas innehåller känsliga data. Ett annat skäl att undvika

nya system var att företagen inte ville vidareutbilda sina anställda som kunde det gamla ordbehandlingssystemet!

Enligt SRI är de företag som redan infört nätverk tvungna att begära kompatibilitet från leverantörer av utrustning och anpassad programvara. Detta bör leverantörerna betrakta som en utmaning!

Som den dominerande leverantören av utrustning sätter IBM standards. IBMs nätverk och dokumentarkitektur är de-fakto standards. SRI anser att andra leverantörer som vill vara framgångsrika bland de stora amerikanska företagen måste erbjuda kompatibla produkter. Deras arbetsstationer måste t ex vara 3270-kompatibla, dataflödena måste kunna transporteras inom IBMs DIA/DCA-arkitekturer (se avsnitt 2.2).

4 Tolv praktikfall på kontorsautomation i USA

I detta kapitel redovisas de tolv fallstudier som SRI sammanställt på uppdrag av TELDOK. De beskrivna företagen ingår bland de 30 företag som SRI studerat och där resultaten sammanfattats i kap 3. Översättningen till svenska av SRIs fallstudier har gjorts av Kerstin Lindh, Tele-K. SRI har vidare tillställt TELDOK en del bakgrundsinformation om de tolv företagen vilken har inarbetats i texten av Göran Axelsson.

4.1 Avon Products Incorporated

4.1.1 Företaget

Avon Products Incorporated är ett diversifierat företag, som bl a består av Avon Division. Verksamheten bedrivs främst i sex segment:

- tillverkning och försäljning av kosmetika, parfymer och toalett-artiklar
- modesmycken och accessoarer
- hälsoprodukter
- kemikalier
- juveler och prydnadsföremål
- broderier som säljs via direct mail.

Avon Division är världens största direkt-säljande företag som arbetar med de två först nämnda segmenten ovan. Dessa produkter säljs direkt till kunder i hushåll av 425.000 Avon representanter i USA och 975.000 representanter i 30 andra länder i alla världsdelar. Avon tillämpar samma metoder som företaget började med redan år 1886. De flesta representanter är kvinnor, i regel husmödrar som säljer på deltid. De köper produkterna från Avon och säljer till kunderna. Var och en har ansvar för ett territorium på i USA ca 100 - 150 hushåll. Avon strävar efter att reducera territoriets storlek. Ca 650 produkter säljs i USA på detta sätt och ett antal av dessa säljs också i andra länder.

Omsättningen för Avon Products uppgick till ca 3 miljarder US

\$ år 1982. Avon har 32 större kontor och ca 30.000 anställda i 32 länder. Avon Division svarar för ca 40 % av omsättningen.

För att stödja det stora försäljarnätet har Avon tagit initiativ till implementering av kommunikations- och kontorssystem. OA har ett starkt stöd bland beslutsfattare och det finns en entusiastisk speciell grupp av användare. I samband med en flyttning av huvudkontoret till en ny byggnad har Avon börjat experimentera med olika OA-tekniker.

4.1.2 Serviceorganisation

Enheten Information Services Department (ISD) består av fyra separata enheter: Communications, Personal Computers and Time-sharing, Office Systems och New Technology. ISD har nästan 200 anställda, inklusive programmerare och antalet ökar. Det är intressant att notera att persondatorer organisatoriskt inte ses som en del av kontorssystemet.

Utöver ISD-enheten har Avon Products också en styrgrupp för OA som består av VD och alla enhetschefer. Styrgruppen träffas en gång per kvartal för genomgång av projekt. Trots att ISD är en ganska stor enhet och har högsta företagsledningen bakom sig, är den allmänna uppfattningen bland användarna att ISD inte arbetar snabbt nog.

ISD beslutar angående OA inom Avons Products' huvudkontor och Avon Division med sin internationella bas. Enhetsvisa OA-aktiviteter behöver inte följa ISDs totala plan, men det rekommenderas starkt. Det är sällan enheter agerar självständigt. Övriga fyra divisioner och dotterbolag har sina egna strategier.

Utgiftskontrollen är rigorös. Varje inköp av OA-utrustning måste godkännas av enhetschefen, vederbörande vVD och vVD för ISD. Dessutom måste varje utgift överstigande 50.000 US \$ föreläggas Capital Expenditure Review Committee. Kostnaden är ett primärt urvalskriterium för utrustning och kostnadsmotivering med 2 års återbetalning är helt nödvändig för inköpsgodkännande. Med början 1984 kommer användarna att hållas ansvariga för sina kostnadsberäkningar. Kostnadsberäkningarna för OA kommer att utgöra en del av varje enhets vinstplan och kommer att granskas av internrevisor för kontroll av att utrustningarnas återbetalningsmål uppnås.

Avon Products har också satt en 15 %-ig produktivitetsökning som mål. Oförmåga att motivera OA med tydliga produktivitetsökningar och en 2-års återbetalningsperiod har hindrat vissa enheter från att gå igenom beslutsprocessen. ISD är medveten om de problem som är förknippade med dess strikta krav på motivering, men står fast vid dessa krav med hänsyn till det hårda tryck man har inom koncernen när det gäller att uppfylla kostnadsberäkningar.

4.1.3 Nuläge beträffande OA

Utvalda leverantörer är IBM, DEC, Wang, Eagle och Apple. Wang valdes från början för sin utmärkta ord/textbehandlingsutrustning. Nu har emellertid ord/textbehandlare kommit att anses vara alla likadana och Wang har därigenom förlorat sin ledande position. Wang anses också vara inflexibelt: Wang har varit ovillig till ansträngningar för att få sin utrustning att kommunicera med annorlunda utrustningar från andra leverantörer.

DEC å andra sidan har varit entusiastiska inför experiment med att ansluta sina DecMates samt Eagles- och Burroughs-terminaller till en DEC VAX-dator och i sin tur ansluta VAX-datorn till en IBM stordator. DEC All-in-One programvara utgör basprogramvaran i detta pilotprojekt. Det omfattar sex organisationsenheter och har rönt stor uppmärksamhet på företagsledningsnivå. Om projektet lyckas kommer det att införas i hela Avon Products.

Enheten Branch Operations är en av de största OA-användarna i Avon Products. Ett datasystem för databashantering inom enheten för databehandling bildar stommen för kommunikation till och från de olika avdelningskontoren spridda över hela världen. Det används för lagerhållningskontroll, produkt- och försäljningsregister och olika marknadsdatabaser. Dessutom unerhandlar Avon Products om inköp av 3.000 persondatorer, en till varje distriktschef i USA. Via persondatorn kommer varje distriktschef att kunna utväxla information med sitt avdelningskontor och med Avon Products huvudkontor.

Nästan alla sekreterare på Branch Operations har Wang eller DEC ord/textbehandlare och alla handläggare har tillgång till persondatorer. Tillämpningar i PCs är kalkyleringsprogram, listhantering och statistiska analyser av olika slag.

The Controller's Office är en annan stor användare med 20 Wang ord/textbehandlare och 20 persondatorer. Inom denna enhet råder enighet om att persondatorn inte är kraftfull nog och att en integrerad produkt typ DEC All-in-One definitivt är framtidsmelodin.

New Product Manufacturing Department är en annan användare. Där finns sex ord/textbehandlare, 18 persondatorer och två time-sharing terminaler. De sistnämnda har åtkomst till stora databaser för att kunna analysera befintliga och kommande lageruppgifter.

4.1.4 Fördelar

De användande enheterna har kunnat minska sin sekreterarpersonal genom OA. Viktigare ändå är att chefer kan fatta beslut något snabbare. Information kan systematiseras och analyseras lättare. Kvalitet och kvantitet på analyserna har ökat.

4.1.5 Begränsningar

Största begränsningen för OA enligt Avon Products är det begränsade informationsutbyte. Wang kan inte ännu kommunicera med DEC. Data i en tillämpning kan inte överföras med lätthet till och bearbetas i en annan tillämpning. Med andra ord, produkter och tillämpningar är inte ännu helt integrerade.

Teknologierna och intresset för OA går för fort. Användarna önskar att industrin skulle dämpa utvecklingstakten så att användarna ges tid att vänja sig vid de produkter de har innan de översvämmas av nya. ISD saknar kapacitet att möta efterfrågan.

Persondatorer utnyttjas inte till sin fulla kapacitet, inte ens av personer som förstår hur man använder dem. Denna situation är jämförbar med att lära ett barn läsa och sedan begränsa antalet böcker barnet får tillgång till: lämplig programvara är antingen inte tillgänglig eller det är svårt att avgöra vilket program man skall använda för en given tillämpning.

4.1.6 Utbildning och underhåll

I juli 1982 ordnades en teknisk utställning för all personal inom Avon Products. 23 leverantörer ställde ut sina produkter

och mer än 1.600 anställda fick pröva dem. För att möta den efterfrågan på ytterligare information detta resulterade i etablerades ett utbildningscenter.

I utbildningscentret finns varje betydande persondator som finns på marknaden. Trots att kommentaren var att "det är mest lekstuga på detta stadium" har centret fungerat som utbildningsplats för mer än 600 anställda sedan det etablerades. Anställda får lära sig datorns grunder och får träning i både affärsrelaterade och personliga intressen. Centret har blivit så framgångsrikt att idén nu utökas till att omfatta de flesta av Avon Products' enheter runt världen. En användargrupp för persondatorer har också utvecklats och kommer antagligen att knytas till centret.

Förutom utbildningscentret erbjuder ISD speciella kurser på Eagles persondatorer och DEC-Mates ord/textbehandlare. En serie av tre 1-timmarskurser täcker introduktion och utbildning om hur man använder två bastillämpningspaket.

Användarna anser i allmänhet att ISD-kurser är tillräckliga, men att man endast kan lära sig att använda en persondator till fullo genom att arbeta med den. I viss utsträckning kräver en enhet att en ny användare väljer en tillämpning, arbetar med den och presenterar resultatet för sina kollegor. På detta sätt har den nya användaren fördelen av att ha lärt sig sin egen tillämpning samt de tillämpningar som presenterats för honom av kollegorna.

4.1.7 Framtida planer på OA

Avon Products' långsiktiga OA-strategi är att ha en terminal tillgänglig för varje anställd. Målet är total kontorsautomation och integration med möjlighet att nå data från vilken plats som helst inom Avon Products och att använda ord/textbehandlare eller en dator eller båda beroende på det individuella behovet. Avon Products satsar på DEC All-in-One.

Med den förestående flyttningen av huvudkontoret kommer Avon Products att experimentera med röstbrevlåda, telekonferens, registerhantering samt centraliserad dikterings- och mikrofilmshjälpmedel. Man kommer också att noga bevaka videotex, som är särskilt attraktivt för Avon Products genom dess intresse för "shop-at-home"-service.

4.1.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM, DEC	30	4300
Major DBMS	Prime, Burroughs, IBM		DLI
Other Major Software (OA)			
Minis (ODP)	DEC	20	11/34 / 11/44's
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	Eagle IBM	150 20	
Major PC Software	Eagle		
Terminals	IBM	500	
	Wang		
Word Processors		300	
Laser Printers	IBM	1	3800
Local Area Network	—		
PBX	Bell,** NT	24	
Voice Store and Forward	Have experimented with Wang, IBM. But not installed at this time.		
Electronic Mail (software)	DEC*		
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			

*Working on it
 **Domestic

4.2 Safeway Stores Incorporated

4.2.1 Företaget

I slutet av december 1983 hade Safeway totalt 2.507 detaljhandelsaffärer, inkl 2.302 supermarkets, 96 stora livsmedelsaffärer och 90 stora spritbutiker. Affärerna var lokaliserade till USA (1.953) (de flesta i staterna väster om Mississippi), Kanada (302), Australien (119), Storbritannien (104) och Väst-tyskland (27). Företaget öppnar fortlöpande nya affärer och slår igen gamla. Åren närmast före 1983 slog företaget igen fler affärer än man öppnade.

Safeway har ett stort antal enheter för tillverkning (105 fabriker), lagerhållning och distribution för att stödja detaljhandeln. Företaget äger mer än 5.000 stora transportfordon.

Omsättningen uppgick till ca 18,6 miljarder US\$ år 1983, en ökning med 5,4 % från 1982. Nettovinsten uppgick till 183,3 miljoner US\$.

Antalet anställda uppgick till ca 150.000.

4.2.2 Serviceorganisation

Safeway anser att dess informationssystem är bland de mest sofistikerade inom deras bransch och att dessa system bidrar till företagets konkurrensfördelar. Planering och kontroll av maskin- och programvara för datorer är hårt centraliserad. De flesta tillämpningarna körs i Safeways databehandlingscentral. Trots att minidatorer finns utlokaliserade i regionala datacentraler finns det knappast andra fristående tillämpningar än fakturering och löneutbetalningar på divisionsnivå.

Enheten Management Information Systems (MIS) leds av en vice VD och inkluderar följande funktionella grupper:

- detaljhandelsredovisning
- Safeways systemutveckling
- databehandling och telekommunikation
- kontroll och tryckning av Safeways blanketter.

OA har inte generellt någon bestämd organisation inom denna struktur. Dock är det den telekommunikationsansvarige som förutses uppträda som den "som leder styrkorna". En enda person inom Safeways blankettkontroll och -tryckningsgrupp har hand om anskaffningen av ord/textbehandlare.

Safeway har just gjort sin första strategiska 5-årsplan för MIS. Ett nyckelelement i planen är gradvis övergång från centralisering till "regionalisering". Regionalisering inkluderar konceptet att ha ett landsomfattande SNA-baserat nät med fristående datacentraler i motsats till det centralt styrda system som nu finns. Regionaliseringen kräver också omstrukturering av MIS-organisationen. Detaljer i planen avslöjades inte av konkurrensskäl.

En nyligen genomförd policyändring beträffande persondatorer exemplifierar byggstenarna i regionaliseringskonceptet: MIS-enhetens vice VD har nyss hävt de flesta begränsningarna beträffande anskaffning av persondatorer. Denna åtgärd är en reaktion på flera problem. Som i många stora företag har MIS-enheten en 3-årig eftersläpning på projekten. Dessa projekt kan alla försvaras kostnadsmässigt. (Kostnadsmotiveringen är typiskt nog angiven i termer av återbetalningsperiod.) Många andra fördelaktiga tillämpningar förväntas komma fram om slutanvändarna får frihet att experimentera med persondatorer. Den centrala organisationen kan omöjligen ensam klara alla Safeways behov av informationssystem. Härav följer att programmeringsansvariga och expertis sprids från centralen. Dessutom oroar sig MIS-enheten för den "diktatoriska image" den har förvärvat och som förefaller föråldrad med hänsyn till dagens teknologi.

4.2.3 Nuläge beträffande OA

Flera av cheferna påpekade att Safeway ligger efter i utvecklingen vad gäller stödorganisation för OA. Det mesta av stödet idag, vid sidan av ord/textbehandlingstillämpningar, tycks komma från Safeways externa konsulter (vilka också medverkade i utarbetandet av MIS-enhetens 5-årsplan). Konsulterna har föreslagit ett pilotprojekt "Integrerat kontorssystem" bestående av persondatorer, ord/textbehandlare, automatisk blankettskrivare och laserskrivare, men de har ännu inte kommit överens om lämpligt ansvar för provet. Om Safeway fortsätter

med pilotprojektet förväntas detta läggas under den telekommunikationsansvarige chefen.

IBM är den leverantör Safeway föredrar. Andra leverantörer beaktas endast om de erbjuder produkter som inte kan erhållas från IBM, typ bärbara persondatorer. Dessutom måste alternativa leverantörers produkter kunna kommunicera med IBM-produkter.

Utöver pilotprojektet, det integrerade kontorssystemet och den nya persondatorpolicy som tidigare nämnts, behandlar nu aktuella informationssystemprojekt följande:

- övergång till operativsystemet MVS, nyss avslutat
- fullständig övergång till on-line datainmatning
- automatisering av månatliga vinst- och förlustrapporter inklusive telekommunikation från var och en av mer än 2.000 affärer till huvudkontoret
- total översyn av Safeways distributionssystem, nyligen påbörjat.

Det är intressant att notera att den månatliga vinst- och förlustrapporten består av två olika blanketter, av vilka endast den ena automatiserats. Den andra, ett 47-sidigt dokument, bearbetas och befordras fortfarande manuellt. Det skäl som angivits av MIS-chefen är att detta dokument är föremål för täta ändringar i formatet. Dessa ändringar är lättare att införa för hand än av ett datorprogram.

4.2.4 Fördelar

Den största fördelen som tillskrivs informationssystemen i Safeway är den konkurrensfördel som kan uppnås genom att man har tillgång till och kontroll över komplexa operationer. Det är en nödvändighet för Safeway att följa "teknikens huvudriktning" (the mainstream of technology). Andra fördelar som understryks är bättre kvalitet på informationen, snabbare kommunikation, förmåga att arbeta snabbare och kostnadsbesparingar tack vare minskad personal. Den största personalinsparingen erhålls dock i form av lägre personalökning snarare än genom indragning av befattningar. Hursomhelst, att isolera effekten av systemen på personalberäkningar medför svårigheter

p g a ständiga förändringar av andra relevanta faktorer som arbetsinnehåll eller omfattning.

4.2.5 Begränsningar

I Safeway har introduktionen av ordbehandlingsutrustning visat på behov av nya kunskaper hos ledningspersoner. När ord/text-behandlare anskaffas till lokalkontor eller affärer placeras de i allmänhet under en chef, vars erfarenhet huvudsakligen gäller offset-tryck. Sådana chefspersoner har inte erforderliga kunskaper för sitt nya ansvarsområde.

Beträffande persondatorer ser Safeway ett antal potentiella problemområden. De inkluderar dubbelarbete vad gäller programvaruutveckling, upprätthållande av lämpliga nivåer beträffande standardisering och dokumentation, tillgodoseende av utbildningsbehoven, fysisk säkerhet beträffande arbetsplatsterminaler och disketter samt att förutse kapacitetsbehov på stordatornivå. Eftersom fler och fler persondatorer ansluts till stordatorer blir dessa problem alltmer akuta.

4.2.6 Utbildning och underhåll

Safeway tillämpar olika utbildningsmetoder inkluderande IBMs studieprogram för självstudier, IBMs kursprogram och IBM-seminarier. Safeway utformar egna omfattande utbildningsprogram som inte är IBM-specifika, typ MVS-konversation och viss typ av terminalutbildning. Safeway har också en liten personalgrupp i ett Information Center (IC) dit användarna kan vända sig för ytterligare övning eller frågor.

4.2.7 Framtida planer på OA

Nedanstående är koncept och tillämpningar som företagsledningen föreställer sig för framtiden:

- den tidigare nämnda regionaliseringen, baserad på SNA
- användarförsök med persondatorer, vilket som resultat ger en bred bas av datorexpertis
- ökad användning av bildskärmar
- uppföljning av ekonomiska sammanställningar i realtid

- framtagning av rapporter när så erfordras snarare än på rutin
- automatiserad bankservice
- distribuerade, sinsemellan förbundna användardatabaser, koordinerade via Information Center
- automatisk energikontroll
- automatisk beställning.

Safeway är ett av 13 företag som deltar i Uniform Communication System, en provverksamhet startad av Food Marketing Institute. Systemet medger elektronisk förmedling av inköpsorder och fakturor mellan grossister och detaljister, därmed elimineras papper. I sin nuvarande utformning är systemet ännu inte ekonomiskt försvarbart, men kommer att bli det alltefter-som fler företag ansluter sig till verksamheten.

4.2.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	3033,3081	in Corporate DP Center
Major DBMS			
Other Major Software (OA)			
Minis (ODP)	IBM	18	4341,4331 in Division DP Centers—not "freestanding" except for a few applications such as Division-level billing & payroll.
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	IBM	50-60, by year end	100-120
Major PC Software			
Terminals	IBM	500	for data entry
Word Processors	Mostly IBM, some CPT, Vydec	25 Wk sta.	Mostly Display Writer
Laser Printers	IBM, Xerox	3	2-6670, 1-9700
Wide Area Network	SNA		
PBX	A "vanishing breed"		
Voice Store and Forward			
Electronic Mail (software)			
Facsimile	Not used		
Image Storage			
Offset Presses		75	

4.3 Mervyn's

4.3.1 Företaget

Mervyn's är ett stort detaljhandelsföretag som säljer dam-, herr- och barnkläder i mer än 100 varuhus i västra och sydvästra USA. Antalet anställda överstiger 25.000 varav ca 2.000 är lokaliserade till företagets huvudkontor. Företaget öppnar ca 17 nya varuhus per år. Ett andra regionalt huvudkontor öppnades i slutet av 1983. Företaget beskriver sig självt som mycket personalinriktat med en öppen, engagerande stil hos ledningen och företaget lägger stor vikt vid de anställdas arbetsmiljö. Ett antal formella och informella kanaler finns för kommunikation mellan ledning och anställda. På huvudkontoret finns ett relativt stort antal bildskärmar installerade, relationen bildskärm/anställd är ca 1:2.

4.3.2 Serviceorganisation

Enheten Management Information System (MIS) finansierar maskin- och programvara för alla informationssystem i Mervyn's. Planering och kontroll är därmed starkt centraliserad. Användarna deltar dock ofta i specifikation, utformning och införande av nya system.

MIS-enheten leds av en vice VD och inkluderar följande funktionella grupper:

- system och programmering
- drift av datacentral
- telekommunikation (röst och data)
- administration av databaser
- planering och administration (utbildning, yrkesutveckling, blankettkontroll).

MIS-enheten föredrar att vara undervisande snarare än auktoritär i sin framtoning. Enhetens vVD tror att om man trycker på personalen teknologi går etta emot företagets medbestämmande-inriktning och att tekniken inte får forma behoven.

Behovet är faktiskt större än vad MIS-ledningen är beredd att tillgodose f n. OA-investeringarna görs i långsam takt. Mervyn's styr det mesta av sina tillgängliga resurser mot handelsvaror och hjälpmedel och till system som underlättar vinstgenererande aktiviteter. Ett resultat av MIS-enhetens strama kontroll är att användarenheter från sina egna budgets ibland köper utomståendes tjänster, köper sammanställningar från databaser, rapportframställning och -sättning för att nämna några exempel.

Med tiden växer utgifterna för extern service så att anskaffning av egna system blir kostnadsmotiverade. Ord- och textbehandlingsutrustning motiverades på detta sätt inom två av Mervyn's enheter. Juridiska avdelningen kunde visa nedgång beträffande extern juridisk service och avdelningen för intern kommunikation hävdade att man fått en årlig besparing av 36.000 US \$ genom att eliminera dubbelarbete av utomstående sättnare.

4.3.3 Nuläge beträffande OA

IBM är den leverantör Mervyn's föredrar och ett strategiskt beslut att basera all kommunikation på SNA har fattats. Mervyn's brottas f n med problemet att integrera sina IBM-baserade affärssystem med sina NCR-baserade försäljningssystem. Andra projekt omfattar följande:

- distribuerad on-line datainmatning
- distribuerad ord- och textbehandling
- on-line rapportering till företagsledningen.

Ett antal rapporter är f n tillgängliga on-line, men de är av "operativ" karaktär, dvs de är för detaljerade för ledningens behov. MIS-enheten utarbetar nu mer koncentrerade on-line-rapporter och hoppas få installera bildskärmar i företagsledningens kontorsrum.

Ord/textbehandlingen i Mervyn's har först nu expanderat från ursprungsläget med två centraliserade arbetsplatser. NBI valdes som leverantör för dess funktionalitet, lätthet att använda och förmåga att kommunicera med IBM. IBM Display Writer var under övervägande, men användarna bedömde den inte vara av samma klass som NBI.

4.3.4 Fördelar

Mervyn's anser att dess informationssystem har ökat företagets konkurrensförmåga genom produktivitetsökning och information till ledningen vid rätt tidpunkt. På vissa områden kan kvantitativa fördelar påvisas. Den ekonomiska serviceorganisationen t ex krävde tidigare en revisor per varuhus. On-line systemen har reducerat detta behov till tre revisorer per fyra varuhus.

4.3.5 Begränsningar

Ett bekymmer hos Mervyn's, som är ett personalinriktat företag är att elektronisk kommunikation, om den införs utan vederbörligt beaktande av personliga inriktningar, skulle kunna vara ett hot mot de mänskliga delar i kommunikationen som är väsentliga för företagsmiljön. Elektronisk post t ex betraktas som mindre lämpligt än lagrade röstmeddelanden därför att man i Mervyn's vanligtvis inte använder sig av pm-liknande meddelanden och föredrar personliga sammanträffanden eller telefonkontakt.

När antalet terminalarbetsplatser ökar uppstår andra potentiella problem typ dubblering av programmeringsarbeten, inkompatibilitet och bristande datasäkerhet. Dessa problem anges som skäl för den disciplin och kontroll MIS-enheten utövar.

4.3.6 Utbildning och underhåll

Mervyn's Information Center har ansvaret för användarnas utbildning. Användarna anser utbildningen och annat servicestöd vara utomordentligt. För närvarande har staben om fem personer i Information Center en person avdelad för ord/textbehandlingsstöd. Centret underhåller en grupp produkter som inkluderar SCRIPT ord/textbehandlare (såväl som NBI), ADRS och EASYTRIEVE för dataåtervinning, RAMIS II Data Base Management System, Phoenix datorbaserade utbildningssystem, ett Visicalc-liknande och ett PERT-liknande paket.

4.3.7 Framtida planer på OA

Den tänkta framtida bilden av informationssystem i Mervyn's omfattar:

- integration av NCRs försäljningssystem med IBMs affärssystem med hjälp av intermediära minidatorer
- ett enda stabilt kommunikationsnät med ett antal besläktade enheter som alla "talar SNA"
- telekonferens med dataförbindelse mellan Mervyn's centrala huvudkontor och nya regionala huvudkontor
- ett nät av persondatorer (inte fristående persondatorer, därför att "användarna är inte självständiga nog att skapa och underhålla egna databaser")
- tryckta rapporter producerade i undantagsfall (om det går att "vänja folk av med detaljer").

Mervyn's planerar också att påbörja en studie av handläggares produktivitet. Avsikten är f n att beskriva varje handläggares arbete i Mervyn's och att använda denna information för att fastställa behov. Därefter kommer man att planera gradvisa införanden av OA och starta med provverksamhet.

4.3.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	NCR, IBM	4	1-NCR, 1-3081, 2-3033
Major DBMS	Ramis II		New
Other Major Software (OA)	Graphics used in MIS for trend analysis but not extensively; software is clumsy.		
Minis (ODP)	NCR or IBM	1 per 2 stores planned for next 3 yrs	Project in process
Integrated System (ODP/WP)	IBM SCRIPT WP on mainframe		
Personal Computers (multifunction)	Policy being developed		
Major PC Software			
Terminals	IBM 3278	1,000 at HQ, none yet in stores	
Word Processors	2 shared logic NBI +2-3 stdalone	approx. 12 wksta., can emulate 3278	
Laser Printers	IBM 3800	2	DP output
Local Area Network	IBM SNA, lease line data comm. distributed from 3705 in		
PBX	Ontario CA, 6-8 lines to HQ		
Voice Store and Forward	none		
Electronic Mail (software)			
Facsimile*			
Image Storage	Bell & Howell microfilm camera in Personnel, no COM in house		
Copiers			

*Freight forwarders use tax to send purchase orders to distribution center, but 90% of orders are handled by an automatic distribution system.

4.4 Montgomery Ward and Company

4.4.1 Företaget

Det studerade företaget Montgomery Ward and Company köptes upp i september 1974 av Mobil Corporation. Montgomery Ward är numera ett dotterbolag till Mobil.

Montgomery är ett av världens största detaljhandelsföretag med 375 varuhus i 42 delstater i USA och 1.845 affärer för katalogförsäljning i hela USA. Omsättningen år 1982 uppgick till 5,6 miljarder US \$.

Montgomery Ward har ekonomiska problem och stora förändringar i företagsledningen pågår. Förlusten beräknas bli ca 50 miljoner US \$ år 1983.

Endast ca 15 % av företagets 83.000 anställda är tjänstemän och en stor del av dem är kontorister.

4.4.2 Serviceorganisation

Enheterna Office Information Systems (OIS), Telecommunications och Personal Computers är direkt underställda Management Information Systems (MIS). Montgomery Ward är starkt data-behandlingsorienterat och är relativt sett i startfasen med OA. Enligt chefen för OIS startar Montgomery Ward från "under nollnivån".

Företaget har en speciell varuhusmentalitet med åsikten inom varje enskilt varuhus att det är "universums centrum". Denna mentalitet har varit ett hinder för OA-utveckling.

MIS har ett vida spritt rykte om sig att vara oflexibelt, vilket i sin tur skapar visst agg mot OIS. OIS-enheten är besluten att visa sin flexibilitet och att anpassa sin utrustning efter personalens sätt att arbeta. Dess ansträngningar att vara anpassningsbar innefattar utveckling av OA-system efter typ av tjänstemän snarare än efter typ av enhet. Krav på stöd har definierats för följande sju kategorier av tjänstemän:

- företagsledning (top management)
- övriga chefsnivåer (middle management)

- handläggare
- sekreterare
- kontorister (clerical)
- programmerare
- analytiker.

OIS har tillsammans med resten av Montgomery Ward utsatts för förändringar inom ledning och struktur de senaste åren. Det är en ny organisation med ny ledning som är i färd med att formulera en ny strategi.

Planering och beslutsfattande kring OA är starkt centraliserat. Chefer, åtminstone inom huvudkontoret, har dåliga kunskaper om OA och skulle föredra att överlämna besluten till OIS. På grund av Montgomery Wards ekonomiska problem och nyligen genomförda byte av ledningen tycks den nya ledningen nu ägna för mycket tid åt brandkårsutryckningar för att ha tid för seriös uppmärksamhet på OA.

Alla inköp av datorbaserad kontorsutrustning måste godkännas av OIS, vice VD för Corporate Systems och ekonomichefen. Montgomery Ward ägnar sig åt dubbelmoral: kostnadsmotivering krävs av personal på lägre nivå än avdelningschef, men krävs inte av avdelningschef och högre. Kostnadsmotivering måste göras i termer av friställande av personal, vilket är ett åtagande att reducera antalet anställda på lönelistan.

4.4.3 Nuläge beträffande OA

Montgomery Ward befinner sig i ord/textbehandlingsfasen och koncentrerar sig särskilt på automatisering av kontorist- och sekreterarfunktioner. Det finns 162 ord/textbehandlare, varav 108 på huvudkontoret. Man är i färd med att ändra från att ha en enda skrivcentral på huvudkontoret till att ha kluster med ord/textbehandlare på var och en av de sju eller åtta våningarna. Montgomery Ward lutar åt ett stordatorbaserat ordbehandlingssystem och PROFS.

Eftersom kostnadsmotivering för OA-inköp sker i termer av minskad personal är rädslan att förlora sitt arbete stark. Kontoristerna ser därför OA som en fiende.

Montgomery Ward håller strikt på IBM och Wang som huvudleverantörer. I framtiden kommer antalet leverantörer att omfatta de som tillämpar SNA-SDLC och CCITT-rekommendationer.

En betydelsefull strävan inom OA hos Montgomery Ward är att få en länk mellan Wang och IBM-stordator. Brist på erfarenhet av hur väl detta kan komma att fungera och en "vänta och se"-attityd om hur olika delar av OA kan integreras i ett nät, är dock ett hinder för OA-utvecklingen i Montgomery Ward. Det är dock helt klart att integrationssträvanden finns vad gäller anslutning av terminaler till stordatorer.

Montgomery Ward har totalt 264 persondatorer runt om i landet. OIS befarar att det ökande antalet persondatorer så småningom kommer att ersätta ord/textbehandlare, vilket skulle minska OIS' makt: persondatorer ingår inte i OIS-enhetens ansvarsområde. MIS befarar att persondatorerna skall ta över från minidatorer samt att persondatorer inte kommer att anslutas till stordatorer. De kommer dock att kommunicera med varandra genom ett uppringbart system för elektronisk post.

4.4.4 Fördelar

Flertalet fördelar har framkommit inom ord/textbehandlingsområdet: snabbare dokumentframställning, mer exakta dokument av högre kvalitet och minskat behov av sekreterare och kontorister. Användare av persondatorer säger att största fördelen är att man lättare kan söka fram information.

4.4.5 Begränsningar

Den mest allvarliga begränsningen eller det största problemet med OA är bristen på tillräcklig kunskap om vad utrustningar klarar och bristen på tid att ta reda på det. En annan nackdel är begränsningarna vad gäller stora kapitalutgifter.

Detaljhandeln ändras snabbt och leverantörerna måste vara flexibla för att kunna svara upp på förändringarna. Utrustningarna är alltför inflexibla: användarna måste kunna anpassa utrustningen till det sätt på vilket de arbetar snarare än att behöva ändra arbetsmetoderna för att passa utrustningarna.

Wang Alliance t ex tvingar människorna att ändra sina rutiner för att kunna använda systemet.

Hela sättet att presentera data är ett annat allvarligt problem. Orsaken är svårigheten att integrera och sammanfoga data som lagras på många olika platser.

4.4.6 Utbildning och underhåll

Underhållet handhas internt av MIS-enheten och användarna anser det vara tillfredsställande. Ord/textbehandlaroperatörer går enveckaskurser arrangerade av Wang. OIS har utbildning på persondatorer, men många anställda känner inte till denna service eller bryr sig inte om den. Om enhetschefen inte uppmuntrar användningen av OA, deltar personalen inom enheten i allmänhet inte i kurserna.

4.4.7 Framtida planer på OA

De närmaste planerna anger att ett internt stordatorbaserat system för elektronisk post skall införas. Detaljutformningen av ett sådant system är nu på planeringsstadiet. OIS-chefen tror att det elektroniska postsystemet kommer att ange det huvudsakliga sättet för Montgomery Wards kommunikation och att det innebär ett stort steg. Därför måste det bli rätt från början. I fortsatta planer på detta system ingår att använda speciella Information Centers med IBM-utrustning.

Montgomery Ward önskar knyta ihop sina olika nät - 3780-terminaler, telefoni och butiksterminaler (Point-of-Sales, POS) - med hjälp av ett publikt kopplat nät. POS-nätet, som består av 15.000 elektroniska kassaterminaler, utnyttjar ett enkelt meddelandeförmedlingsnät. Planer finns på att modernisera detta nät och successivt övergå till SNA. Wangs ord/textbehandlare planeras installeras i alla varuhus liksom möjlighet till kommunikation via alla bildskärmar, gränssnitt för satsvis bearbetning och utskriftsmöjligheter.

4.4.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	12	
Major DBMS	IBM	1	
Other Major Software (OA)	Wang VS90	2	
Minis (ODP)	Wang, 8100 DOSF	2	
Integrated System (ODP/WP)	"	"	
Personal Computers (multifunction)	Wang/IBM/Apple	250	
Major PC Software			
Terminals	IBM, NCR	4500	
Word Processors	Wang, A.B. Dick	160	
Laser Printers	IBM/Datagraphics	3/2	
Local Area Network	--		
PBX	--	8 CBXs (Future)	
Voice Store and Forward	--		
Electronic Mail (software)	NCR Writing our own		
Facsimile	3M/Burroughs/ Pitney Bowes	515	
Image Storage	--		
Copiers	Xerox, IBM		

4.5 Sears, Roebuck & Company

4.5.1 Företaget

Sears, Roebuck & Co började som ett postorderföretag år 1906 men har sedan en nyligen genomförd omstrukturering blivit ett holdingbolag som består av fyra separata affärgrenar:

- allmän handel
- försäkring
- ekonomisk service
- fastighetsaffärer.

Omsättningen är i storleksordningen 30 miljarder US\$. Handelsgruppen är den största enheten med 831 varuhus i USA och 2.388 mindre affärer, bl a för postorder. Företaget har totalt ca 50.000 anställda, av vilka ca 7.000 arbetar vid huvudkontoret.

I februari 1984 inledde Sears ett joint venture med IBM och Columbia Broadcasting Corporation (CBS) för att börja utveckla en kommersiell videotextservice till hushåll med hem- och personatorer.

4.5.2 Serviceorganisation

Enheten Corporate Systems and Communications Planning ger konsulthjälp och rekommendationer vad gäller OA till enheten för allmän handel och till huvudkontoret, men beslutar inte om kostnader för OA. Enheten är inte pådrivande: den bemöter huvudsakligen reaktioner och hjälper på begäran användarna att införa OA. Operativa enheter, förutom allmän handel, är självständiga med avseende på OA.

Strävan mot OA karaktäriseras som kaotisk och under tidigt utvecklingsstadium. Användarna vill ha mer direktiv och en mer vederhäftig strategi. Hursomhelst, enligt Corporate Systems and Communications Planning utgör IBMs brist på integrerad lösning ett hinder för bolaget att planera för OA. På sätt och vis har strategin utvecklats från användarnas krav snarare än från en väl genomtänkt central plan.

Historiskt har Sears varit ett "IBM-fäste". IBM är den leverantör som föredras genom dess löfte om att integrera alla områden. Den nuvarande företagsledningen är bestämd ifråga om sina preferenser för IBM och är intresserad av standardisering. Andra utrustningar plockas bort efter hand och ersätts med IBM. Tydligt har de flesta användarna samma starka IBM-känsla och ifrågasätter inte vikten av kompatibilitet.

Enheten för Management Information Systems (MIS) känner sig hotade av OA och försöker behålla kontrollen. Programvarutillämpningar för fil- och registerhantering och för ord/text-behandlare är kontroversiella därför att de hotar att ersätta databehandling.

Godkännande, kostnadsmotivering och budgetansvar åvilar slutanvändaren. En potentiell OA-användare redovisar endast till sin avdelningschef. Kostnadsmotivering håller Sears inte så strängt på.

4.5.3 Nuläge beträffande OA

Sears' huvudkontor och andelsgruppen har tillsammans 30 av IBMs stordatorer, 50 av IBMs minidatorer, ett stort antal 5520 terminaler, Display Writer och IBMs persondatorer. Ett stort antal anställda använder PROFS. Ett eget meddelandenät och ett system för återsökning av meddelanden med utökade textmöjligheter är viktiga aspekter i Sears' OA-arbete och kommer i framtiden att ligga till grund för Sears' integrationsansträngningar.

Ett viktigt OA-program vid huvudkontoret är det s k Executive Information-systemet. Viktiga räkenskaper och affärsrapporter är tillgängliga via systemet för alla 20 bolagschefer via 3270-terminaler. Man planerar att alla bolagschefer skall använda PROFS för elektronisk post, meddelanden, kalendrar och tidsplanering. Styrelseordföranden har en IBM persondator för regelmässig genomgång av budgetar för de olika enheterna.

Executive Information-systemet har nyligen införts. Sears i stort befinner sig fortfarande i ord/textbehandlingsfasen. Mer utbredd användning av OA förväntas inte inom den närmaste framtiden, eftersom den gamla affärskulturen ligger djupt inbäddad. Huvudkontoret har fortfarande sex ord/textbehandlingscentraler, men krav finns på decentralisering och att flytta utrustningen till de användande enheterna.

Enheten Retail Merchandise Communications användning av OA är uppmärksamman genom dess samröre med alla återförsäljare. Varje återförsäljningsställe kommer så småningom att få IBM 5520-terminaler och Retail Merchandise Communications är det centrum till vilket alla skall vara anslutna. Enhetens funktion är att inhämta köp- och säljplansinformation från huvudkontoret och sprida den både lokalt och till utländska enheter i säljorganisationen. Information går från nationella huvudkontor till distrikt, grupper, distributionscentraler, datacentraler och slutligen varuhusen.

Enheten, som kanske är den mest automatiserade inom Sears' huvudkontor, har 28 fristående ordbehandlare, 13 st 3270-terminaler, en persondator och åtkomst till Sears eget nät. Den viktigaste tillämpningen är distribution av information: prislistor, säljstrategier, order- och inventarieförteckningar till varuhusen.

4.5.4 Fördelar

OA-fördelarna har hittills till dominerande del varit på ord/textbehandlingsområdet och på sekreterarnivå. Dokumenten är snyggare, sekreterare har blivit mer effektiva och arbetsmoralen har förbättrats.

4.5.5 Begränsningar

Användarna anser att Corporate System and Communications Planning inte gör tillräckligt på OA-området. Användarnas chefer förstår inte helt det lovande med OA och hur allt kommer att passa ihop inom Sears. Personalenheterens behov är helt annorlunda; mer expertis behövs för att assistera vid planering, utbildning, behovsdefiniering, tillämpningar och införande.

Corporate Systems and Communications Planning hävdar i sin tur att IBM inte ägnar dem tillräcklig uppmärksamhet. De får inte tillräckligt stöd vid införande och skulle dessutom vilja ha assistans beträffande utveckling av aktuella tillämpningar. IBM har inte levererat de produkter man talat om och Sears vet ingenting om IBMs planer på utveckling av nya produkter. Enheten skulle därför vilja ha tätare kontakter med IBMs produktplanerare och utvecklingspersonal.

Andra klagomål på IBM noteras också:

- a. IBM har en systemidé som är för dyr för den normala affärsvärlden, t ex negligerar IBM kommunikationskostnaderna, medan kommunikationen i själva verket är en dyrbar del av OA.
- b. IBM skulle kunna göra mer för att befrämja användning av OA-utrustning hos handläggare och företagsledning. T ex är registerdelen i programvaran för OA-utrustning, som skulle användas till övervägande del av handläggare och chefer, helt förbisedd av IBM.
- c. Sears letar efter rena kostnadsbesparingar medan handläggarnas produktivitet är svår att definiera.
- d. Utrustningen är fortfarande inte tillräckligt användarvänlig.

4.5.6 Utbildning och underhåll

IBMs utbildning är alltför elementär. Den förutsätter att utrustningen skall användas på tämligen låg nivå, men detta är inte nödvändigtvis fallet. Utbildningen bedrivs med "klassrumskaraktär" (hos IBM eller på företaget) vilket är en svaghet. OA-utbildning kräver en terminal/elev. Genom den dåliga undervisningen lär sig sekreterarna ord/textbehandling mer effektivt på egen hand genom att dela manualer mellan sig och hjälpa varandra. På grund av denna brist i utbildningen har Corporate Systems and Communications Planning, som har en person avdelad på heltid för ändamålet, och personalenheten påbörjat framtagandet av ett internt utbildningsprogram.

IBMs underhåll är tillfredsställande. Trots det undersöker alla avdelningar var för sig vilken typ av underhåll som är nödvändig och vilken typ av kontrakt som är lämplig. Den allmänna meningen är att Corporate Systems and Communications Planning skulle vara beslutande instans för hela Sears beträffande underhåll.

4.5.7 Framtida planer på OA

Sears kommer att bygga på sitt eget nät för meddelandeförmedling och göra det till en baskomponent för det fortsatta integrationsarbetet. Man planerar att kombinera elektronisk

post, data, bild- och röstkommunikation i det privata nätet, men exakt hur det skall ske är oklart. Röstbrevlåda skall också undersökas av Sears.

PROFS kommer att fortsätta att vara ett viktigt tillämpningspaket. Sears kommer också fortsättningsvis att använda Display Writers och hämta information från stordatorer till dessa maskiner. Ett USA-omfattande nät av 5520-terminaler är planerat, liksom omfattande användning av persondatorn 5520s gränssnittskapacitet. Varje inköpande avdelning inom handelsgruppen kommer att ha en persondator, med vilken man skall ta fram säljplaner och sända dem till huvudkontoret.

4.5.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	30	303X-3081
Major DBMS	IBM	1	IMS
Other Major Software (OA)		2	Profs, Disoss
Minis (ODP)		50	5520
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	IBM	150	in HQ
Major PC Software			
Terminals		500-600	U.S.-wide
Word Processors		100	in HQ
Laser Printers		30	
Local Area Network		--	
PBX	Bell, Rolm, GTE	approx. 1,000	
Voice Store and Forward	--	--	
Electronic Mail (software)	--	5520s can act as EM device	
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			

4.6 Security Pacific Corporation

4.6.1 Företaget

Security Pacific Corporation är ett bankföretag med en lång rad av kommersiella bank- och finansieringstjänster som utförs av ett olika dotterföretag m m. De flesta finns i USA men det finns även hel- eller delägda företag i Hong Kong, Japan, Kanada, Nederländska Antillerna, Spanien och Storbritannien. I Kalifornien har Security mer än 630 bankkontor som vänder sig till företag och enskilda. Security vänder sig till stora kunder utanför USA. Genom dotterbolag och andra liknande arrangemang arbetar också Security med obligationer, inteckningar, venture capital mm.

Security är nr tio i storlek som bank i USA. Med sin långsiktiga policy för differentiering har Security en bred position på värdepappermarknaden.

Security har uppfattningen att kostnadsreducering är särskilt viktigt på en marknad utan regleringar och att endast kostnadseffektiva företag kan överleva. OA, i den bemärkelsen att den kan ses som en klart kostnadsreducerande mekanism, uppmuntras därför. Minskad reglering inom industrin gör å andra sidan att Security måste omstrukturera; följaktligen prioriteras omstrukturering och OA intar en sekundär position.

4.6.2 Serviceorganisation

ADB-enheten har ansvaret för persondatorer och telekommunikationer medan Management Services har ansvaret för ord/text-behandlare. Båda enheterna ger konsulthjälp och assistans vid val av utrustning för kontorsautomation. ADB-enheten har en avsevärd auktoritet och befinner sig högt uppe i organisationen. Leverantörer av OA-utrustning måste få in sin fot på denna nivå först. Security är ett konservativt och mycket databehandlingsorienterat företag. Andra enheter som delar ansvaret för OA är Central Services, Information Services och Industrial Engineering. OA-arbetet försvåras genom att så många skilda enheter delar ansvaret. OA har också gått långsamt därför att det intill nyligen varit oklart huruvida OA verkligen är en del av Securitys totala strategiska automatiseringsplan. Nu är det klarlagt att OA är strategiskt viktigt.

ADB-enheten utarbetar generella riktlinjer, men operativa enheter formulerar sin egen strategi. Central policyformulering befinner sig i ett tidigt skede och ingen tycks uppskatta hittills gjorda ansträngningar. En styrgrupp för OA, bestående av en representant för varje linjeenhet och representanter för personalen, har nyligen tillsatts för att bistå vid strategi-formulering. På grund av strategins allmänna karaktär och att man befinner sig i ett tidigt skede, anser operativa chefer att ADB-enheten inte är tillräckligt stark i sin sammanhållande funktion och är därför skeptiska till OA.

Security har identifierat sitt vinstmål på 5 år och OA måste bidra till uppfyllandet av dessa mål för att vara kostnadsmotiverad. Kostnadsmotivering för inköp av OA-utrustning är därför nödvändig och fördelar på två år måste kvantifieras. Tyvärr lägger många användare OA åt sidan därför att man inte kan visa de kostnadsmässiga fördelar som erfordras.

Vid Securitys huvudkontor måste Management Services godkänna alla utgifter överstigande 10.000 US \$. Den nyligen tillsatta styrgruppen för OA får inte besluta om utgifter. För alla operativa grupper såväl som för Securitys huvudkontor skall Controller's Office godkänna alla utgifter överstigande 200.000 US \$. Kostnader överstigande 500.000 US \$ måste godkännas av kommittén för strategisk planering. På grund av den något förbryllande karaktären på beslutsprocessen och serviceorganisationen, har utarbetats ett rollspel ("responsibility guide") som förklarar ansvarsfördelningen för OA.

4.6.3 Nuläge beträffande OA

OA-uppbyggnaden började 1976 med installation av en ord/text-behandlingscentral. Centralen sades vara den största ord/text-behandlingscentralen väster om Mississippi. Perioden 1977 - 79 ökade skrivvolymen med 30 - 40 %, vilket förorsakade en allvarlig överbelastningssituation. Ett prissättningssystem, 40 cent per rad, infördes därför och utnyttjandet sjönk avsevärt. 1979 upplöstes centralen och maskinerna flyttades till vederbörande användare. Sedan dess har OA ökat inom Security om än långsamt. Det anses fortfarande huvudsakligen vara ett hjälpmedel för kontorister snarare än ett verktyg för handläggare eller ledning.

Stora projekt på gång är:

- a. Prov med röstbrevlåda med 500 användare. Detta projekt startades för nästan 2 år sedan men har haft begränsad framgång på grund av bristande publicitet
- b. Val av samarbetspartner för automatisering av Securitys olika verksamhetsgrenar. Security söker en leverantör som vill göra pilotprojekt inom bankens verksamhetsgrenar till liten eller ingen kostnad. Ett samarbetsprojekt skulle bidra till att Security får den rätta lösningen snarare än en standardlösning.
- c. Security vill stå bakom ett forskningsinstituts arbete med att utveckla en allterminal som sponsorer. Denna terminalarbetsplats skall innefatta audio, video, ord/textbehandling, databehandling, optisk läsning och telekonferensfunktioner med stora bilder.

Som leverantörer föredras IBM, Wang, DEC och Burroughs. ADB-enheten påstår sig studera även andra leverantörer, men sådana kommer att ha svårt att få in en fot. NCR behövde t ex 6 månader för att övertala ADB-enheten att utvärdera deras utrustning. När grundutrustning för OA är på plats kommer Security att vara mer villig att experimentera. SNA är och kommer att förbli standard.

De olika operativa enheterna i Security är alla på olika automatiseringsnivå. International Banking t ex har infört större delen av en OA-plan som innehåller ett internationellt kommunikationsnät, IBMs Display Writer och persondatorer samt DEC's All-in-One. Branch Banking System har definierat sina ordbehandlingsbehov och har just börjat införa ord/textbehandling på vissa kontor.

Enheten Corporate Banking med 700 tjänstemän har kanske bankens mest ambitiösa OA-program. Denna enhets kunder är aktiebolag med årliga vinster överstigande 100 miljoner US\$. OA-utnyttjandet inom enheten har hittills varit minimalt: 20 personer använder en Wang ord/textbehandlingsutrustning.

Det nya OA-programmet är resultatet av en undersökning av informationssystem som Corporate Banking och IBM gemensamt utfört. Denna studie definierade behov och rekommenderade utrustning, uppenbarligen IBMs. Reaktionen på studien är att den visar på ett bra program utan överraskningar och nästa steg är att påbörja införandet. Corporate Banking känner sig

dock låst av IBM som leverantör och önskar att studien kunde ha varit neutral.

Första steget i programmet kräver ett stort antal Display Writers, IBMs persondatorer och Amdahls time-sharingsystem och IBM 3030. Planen innefattar också installation av 40 Display Writers - en för varje arbetsgrupp. Företagsledningen tror dock att åtkomst till PROFS skulle vara bättre än fristående Display Writers. De senare vore fördelaktigare att använda på långa avstånd. PROFS tycks emellertid inte vara tillgänglig som option för Corporate Banking. Display Writer kommer inte att användas bara för ord/textbehandling, utan även som persondatorer, för åtkomst av "tredje parts time-sharing tjänster", förfrågningar till större interna produktionsfunktioner samt för dokumentdistribution. Nyckelpersoner kommer att kunna nå information via förbindelse till en liten databas.

4.6.4 Fördelar

Security har uppnått fördelar i form av snabbare dokumentflöde, högre kvalitet och minskade sekreterarkostnader på ord/textbehandlingsområdet. Eftersom Security är ett kontoristintensivt företag, har kostnadsminskningarna varit märkbara. Ord/textbehandling har också utgjort startpunkt för Securitys OA och en allmän utbildningsprocess beträffande OA.

4.6.5 Begränsningar

En effektiv metod att strukturera och mata in information i databas finns inte. Optisk inläsning (OCR) är för dyrt. Förutom dessa klagomål känner användarna i allmänhet ännu inte till tekniska begränsningar med OA därför att systemen är underutnyttjade.

Security skulle vilja ha hjälp av leverantörer att formulera sin strategi. Företaget önskar att leverantörerna slutar sälja "från hyllan"-lösningar och lär sig mera om Securitys specifika behov. Den typiska leverantörsinriktningen är att sälja maskinutrustningen först, därefter programvaran och sist fundera på användarens behov. Denna inriktning är oacceptabel.

4.6.6 Utbildning och underhåll

Ett av Securitys mest kritiska OA-problem är behovet att utbilda användarna om vad OA är och vad denna automation kan

göra. Leverantörer kan hjälpa till med att komma över motståndet mot OA genom avdramatiserande utbildning i t ex grunderna i telekommunikation. Leverantörerna måste ta på sig mer åtaganden vad gäller utbildning. Ju mer "tilläggsåtaganden", desto mottagligare är Security för att använda en ny leverantör.

På grund av bristen på utbildning genom leverantörernas försorg arbetar Information Service tillsammans med personalenheten med att finputsa sitt utbildningsprogram. Klassrumsutbildning är inte nödvändigtvis det bästa. Utbildning kan vara ett handledarlett programvarupaket, ett videoband eller en kurspärm för självstudium. Ett datorbaserat provprogram för utbildning som ger utbildning on-line är under utarbetande. Möjligheterna till externa kurser undersöks också.

4.6.7 Framtida planer på OA

Kortsiktiga planer påkallar en mer aggressiv inriktning mot automatisering av nationella och internationella detaljhandelsbranscher. OA är nu klart ansett som en del av de totala automatiseringsansträngningarna. Ord/textbehandling är det första steget, nästa steg är etablerandet av ett elektroniskt kommunikationsnät för distribution av dokument. Procedurer och policies kommer att utarbetas för dokumentstandarder och säkerhet allteftersom mer datorkapacitet blir tillgänglig för slutanvändarna.

Det är fortfarande oklart vilken nivå av röst- och dataintegration som är önskvärd. Lokala nät (LAN) kommer att användas inom Security, men kommer inte att passa in i Securitys hela datanät. LAN kommer att avsättas för lokal behandling och kommer endast att använda lokala databaser.

Enligt enheten Corporate Telecommunications är intern time-sharing ryggraden för OA. Ett koncernomfattande electronic mail-system kommer att baseras på Amdahl's VM-system. Företagsledningen kommer att få tillgång till budgetsysteem, personalinformation, ekonomiska rapporter och manualer.

4.6.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM Amdahl, DEC	11, 1, 2	
Major DBMS	IBM Mathematica		
Other Major Software (OA)			
Minis (ODP)	IBM, DEC, Tandem	10	
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	IBM, Apple, Wang, DEC	200, 60, 30, 20	
Major PC Software	Lotus D-Base II Multimate		
Terminals	IBM	1600	
Word Processors	Wang, IBM	600 Terminals Worldwide	
Laser Printers	IBM		
Local Area Network	Centrex	27	
PBX	AT&T	5	(Dimension 2000)
Voice Store and Forward	VMX	500	
Electronic Mail (software)	PROFS		
Facsimile			
Image Storage			
Copiers	IBM, Xerox		

4.6.9 Från TELDOK Reference Document E

I TELDOKs referensdokument E: "Office Automation in the US. The Development of selected office automation installations" finns vissa uppgifter om Security från 1981 och 1982.

Från februari 1981 berättas om sex olika OA-projekt som Security börjat genomföra, bl a utvärdering av telefonsvararsystem och elektronisk post. Sammantaget bedrevs mycket ambitiösa projekt vid denna tidpunkt.

I augusti 1982 uppföljdes projekten genom TELDOKs försorg. Det framgick då att Security hade drabbats av den ekonomiska nedgången i USA vilket hade minskat möjligheterna att genomföra de sex projekten.

Security hade dock beslutat genomföra ett system med röstbrevlåda. Från början hade Security inriktat sig på telefonsvararsystem men ansåg inte detta vara tillräckligt lönsamt och ville i stället installera system med röstbrevlåda. Beroende på budgetbegränsningarna måste Security kunna kostnadsmotivera systemet. Man tillfrågade ett antal anställda i USA och framför allt internationellt att söka ange hur många telefonsamtal som skulle kunna undvikas om ett system med röstbrevlåda fanns tillgängligt. Resultatet blev att sammantaget bedömdes antalet utgående telefonsamtal kunna minskas med 25 % vilket var mer än tillräcklig kostnadsbesparing för att täcka investeringen i ett system med röstbrevlåda. Vidare minskades antalet gånger man behövde leta efter ett nummer för retursamtal med 13 %, behovet av sekreterare för att bistå vid telefonsamtal minskades också. Det nya systemet skulle installeras i slutet av 1982.

Även för flera av de andra projekten hade vissa framsteg gjorts. Den intresserade läsaren hänvisas till TELDOKs referensdokument E.

4.6.10 Från EDP Analyzer, February 1985.

Februarinumret av EDP Analyzer (Vol 23, No.2) har titeln "Making office systems pay off". Det innehåller en intervju med en vice VD för Security Pacific National Bank. Banken har sitt huvudkontor i Los Angeles. Det finns ca 640 bankkontor i Kalifornien och ca 460 kontor i andra delstater i USA samt i 27 andra länder.

Enligt EDP Analyser har OA vid Security två mål: Att öka anställdas produktivitet samt att vara en produkt och en tjänst. Security bedömer att man kan sälja både sin OA-kunskap samt information från de databaser banken avser att bygga upp. Detta nyare mål har ökat potentialen för OA i hela banken.

Enligt vice VD har OA börjat i Security år 1977 med ordbehandling. Detta hanterades utanför dataavdelningen eftersom ordbehandling betraktades som en unik form av databehandling. Ett fåtal centraler sattes upp. Efter en tid visade sig denna ansats leda till att sekreterares arbetssätt blev stört och denna nackdel uppvägde inte fördelen att få alla dokument standardiserade i sin utformning.

I takt med att nya OA-tekniker utvecklades beslöt banken att låta användare experimentera med utrustning utan central styrning. Denna lösning visade sig ge ett fåtal "fickor" med system, som inte sprids vidare men inget "Bank-wide system".

Under 1984 utvärderade ledningen de tidigare ansatserna, med tanke på den ökade spridningen av PC i banken. Ledningen insåg då att OA inte kan ledas och styras på avdelningsnivå - det blir bara en krusning i organisationen och isolerade lösningar. OA är ett flerdimensionellt problem vilket kräver centraliserad planering och rådgivning på hög nivå i Security.

Efter flera försök att sätta upp styrkommittéer beslöt Security att dataavdelningen skulle tillhandahålla central rådgivning. Den skulle arbeta med användarna för att bestämma deras krav och sedan ska den utveckla den bästa lösningen.

Banken har bestämt att använda det existerande time-sharing-nätet för kommunikationen från och till installerade PC och IBM Display Writer. Vidare har banken bestämt att satsa på IBM PC som arbetsstation för ledning och anställda.

IBM PC har nu en roll för att marknadsföra OA inom Security, eftersom användare betraktar denna PC som ett användarvänligt, fristående system. Den kan även användas som terminal till Securitys nätverk. Dataavdelningen har utvecklat meny-baserade gränssnitt för användare till existerande system för att göra åtkomsten enklare och mera anpassad. Ledningen och personalen har nu fått ett ökat intresse av att söka information i bankens finansiella system.

Genom att banken har valt att satsa på IBM som leverantör men även vill formulera sina egna slutliga lösningar har Security beslutat samverka med IBM för att utveckla systemen. Man har börjat utveckla ett distribuerat system för att uppgradera de tidigare kontorsorienterade banksystemen. 44 olika bankkontor deltar i detta. Syftet är att öka befogenheten att fatta beslut för personal på bankkontoren genom att låta dem sköta detta via egna IBM PC. T ex bör det ta högst en dag för att få lån godkända genom att registrera dem och kommunicera dem med hjälp av PC. Systemet ska omfatta både centrala databaser och bankkontors-specifika databaser.

På detta sätt har OA integrerats med bankens databehandling i stort och blivit en viktig angelägenhet för Securitys MIS-ledning. Härigenom kommer OA också att spridas över hela banken, inbyggt i bankens ADB-system.

4.7 Manufacturers Hanover Corporation

4.7.1 Företaget

Manufacturers Hanover Corp började sin verksamhet år 1969 genom en sammanslagning av olika bankföretag. Expansionen har sedan dess bl a skett genom uppköp av ytterligare banker och finansieringsföretag. Manufacturers är nu ett multibank holdingföretag.

Företaget arbetar i USA främst i New York City och närbelägna regioner. Internationellt arbetar företaget genom sitt huvudkontor i New York samt genom kontor i Miami, San Francisco och Houston, utländska kontor och representanter.

Företaget tillhandahåller en lång rad bank- och finanstjänster till enskilda samt små- och medelstora företag. Manufacturers har även 133 uttagsautomater på 65 platser i New York-området. Företaget deltar i ett clearingsystem med över 3.500 andra bankföretag.

Manufacturers Hanover har även expanderat till andra områden i USA. Leasing-verksamhet har byggts upp i USA (20 kontor) och i elva andra länder. Särskild service på andra områden har också byggts upp både i USA och i andra länder.

Manufacturers är numera ett av de största bankföretagen i USA med 728 kontor i 33 delstater och internationellt med 103 kontor i 41 länder. Omsättningen var 7 miljarder US\$ år 1982. Antalet anställda är 28.000 varav ca 10.000 finns vid bankens huvudkontor i New York. Företaget är en av de mest sofistikerade användarna av OA i USA.

4.7.2 Serviceorganisation

Manufacturers serviceorganisation består av sex separata enheter

- Technical Staff Services
- Corporate Telecommunications
- Computer Technology Services
- Application Development Practices
- Management Consulting
- Corporate Systems.

Enheten Technical Staff Services inkluderar OA, den interaktiva datatjänsten och Administrative Services. Inom Technical Staff Service undersöker Office Automation gruppen teknologiska nyheter, leder pilotprojekt och förmedlar kunskap om nya teknologier till slutanvändarna. Den interaktiva datatjänsten är ett time-sharingsystem som ger slutanvändarna inom hela Manufacturers möjligheter att utveckla sina egna system och behandla sin egen information. Administrative Services förser Manufacturers med ord/textbehandling, registerhantering, interna publikationer och stöd för grafisk databehandling.

Antalet anställda i enheten Technical Staff Services minskar som ett resultat av att OA ska nå ut till de anställda. Personal lämnar serviceorganisationen för att arbeta direkt för användarenheterna.

Enheten Corporate Telecommunications förser Manufacturers med röst- och datakommunikationstjänster inkluderande Manufacturers eget generella X.25 paketförmedlande nät.

Enheten Computer Technology Services utarbetar och reviderar den strategiska planen.

Enheten Application Development Practices handhar frågor kring automatiseringspolicy och standards.

Enheten Management Consulting har som sitt huvudansvar kvalitetskontroll och produktivitetshöjande åtgärder.

Enheten Corporate Systems utvecklar, underhåller och bearbetar datortillämpningar.

Databehandling som sådan är en separat enhet utanför den serviceenhet för OA som beskrivits ovan. Friktion och "gräsrötskrig" förekommer mellan de båda enheterna.

Den strategiska planen har inget fast schema eller fasta tidsramar utan är snarare en dynamisk, ständigt föränderlig plan. Varje organisationsenhet utarbetar sin egen taktiska plan baserad på sina speciella behov.

En användare måste ha godkännande från en överordnad inom sin enhet och från Technical Staff Services för alla OA-inköp. Man trycker mera på val av utrustning och utbildning än på kostnadsmotivering. Manufacturers strävar mot en 20 %-ig produktivitetsökning utan ökning av personal. Kostnadsmotivering som stöd för detta mål är önskvärt men inte nödvändigt för godkännande.

4.7.3 Nuläge beträffande OA

Manufacturers har en strikt preferens i sin leverantörsfilosofi. Favoritleverantören vad gäller ord/textbehandling är Wang. Andra förstahandsleverantörer är IBM, DEC och Xerox. Ett av skälen till att välja Xerox är dess exceptionella kapacitet vad gäller tryckning.

Ord/textbehandling är en fullvuxen teknologi och finns på praktiskt taget varje avdelning inom Manufacturers. Genom att den är en färdig teknologi har ansvaret för den överförts från Office Automation till Administrative Services.

Tre områden av OA framhävs nu inom Manufacturers. Dessa är elektronisk post, time-sharing och persondatorer. Datorbaserad elektronisk post började som ett pilotprojekt 1979 och har nu 3.000 användare. Det förväntas vara 10.000 användare i slutet av 1984. Till en början utnyttjade projektet ett publikt

system, Comet, men senare överfördes funktionen för elektronisk post till ett internt system som mest använder sig av vanliga terminaler. Nästan 20 % av användarna är på chefsnivå (vice president) eller över och mer än 50 % är handläggare (middle management). En division ger vissa externa kunder tillgång till systemet för att underlätta informationsutbyte.

Den interna time-sharingtjänsten medger bl a ekonomiska och statistiska analyser och grafik. COMPUSTAT, en databas som innehåller information om ca 6.000 företags ekonomiska historia, blir tillgänglig på time-sharingbasis i början av 1984. Ca 600 användare utnyttjar time-sharingtjänsterna.

Manufacturers har endast ca 120 förtecknade persondatorer. Antalet persondatoranvändare är lågt, kanske p g a att man insisterat på att nyttja time-sharingtjänsterna. Att använda persondatorer uppmuntras inte, men antalet PC förväntas ändå stiga dramatiskt och komplettera det befintliga time-sharing-systemet. Inköp måste godkännas av Office Automation som en kontroll av att persondatorer snarare än time-sharing är bästa lösningen på problemet.

Manufacturers utvecklar prototyper för funktionsspecifika arbetsplatser, t ex för ekonomiska analyser och analyser av fastighetsaffärer. Databaspaket skräddarsys för olika handläggargrupperns speciella behov. Terminalarbetsplatserna skall också kunna ha åtkomst till mer generella bankdatabaser.

Videotex är ett annat pilotprojekt som f n 500 deltagare har tillgång till. Videotex används för interna tillämpningar såsom notistavla, nyhetssammandrag, ekonomiska sammandrag och kurslistor.

Vad gäller telekommunikation siktar Manufacturers mot utformning och införande av ett totalt integrerat telekommunikationssystem, som kan ha samma kärna av hjälpmedel för alla kommunikationsbehov röst, data, internt, mellan städer, mellan delstater och internationellt. Stora telekommunikationsprojekt är det privata X.25 paketförmedlande nätet, ett privat bredbands-LAN, som ökar kvaliteten och kostnadseffektiviteten för röstkommunikation samt satsvis överföring av röst och data mellan New York-kontoren via ett mikrovågsnät.

En av Manufacturers divisioner införde ett integrerat OA-system baserat på en Prime-dator. Systemet medger tillgång

till ord/textbehandling, dokumentdistribution, elektronisk post, mötesbokningsschema, elektronisk arkivering och sökning, åtkomst till värddatorer samt åtkomst till intern och extern time-sharing. Alla användare delar en central databas. Trots att detta projekt är betydelsfullt sker integreringen hos Manufacturers i första hand genom dess X.25 paketförmedlande nät.

4.7.4 Fördelar

Enligt vice VD för Technical Staff Services har kontoristernas produktivitet genomgående ökat med 15 - 20 % genom ord/textbehandling. Handläggare som använder ord/textbehandling när de skriver har ökat sin produktivitet med 25 %. Elektronisk post har medfört en 8,5 %-ig ökning av produktiviteten hos chefer och handläggare. Användare av elektronisk post, av vilka ca 20 % finns på chefsnivå (vice president) eller ovanför, rapporterar tidsbesparingar av i genomsnitt 36 minuter per dag, uppskattningsvis en tidsvinst motsvarande 7 miljoner US\$ 1982. Time-sharing gav en besparing av mer än 7 miljoner US\$ under 1982. Manufacturers har med andra ord lyckats genomföra betydande kvantifierbara produktivitetsökningar och besparingar i pengar genom utnyttjandet av OA.

4.7.5 Begränsningar

Största problemet ur servicesynpunkt är att möta efterfrågan på OA-utrustning. Intresset överstiger vida förmågan att tillgodose behoven. Ur användarsynpunkt är största begränsningen att användare är likgiltiga för vad som kan göras och vad som finns tillgängligt för att göra det. En annan stor begränsning är att utrustningen fortfarande inte är särskilt användarvänlig.

4.7.6 Utbildning och underhåll

Manufacturers inser att man själv måste sköta underhåll och utbildning. Därför vidtas följande åtgärder:

- utbildningsverksamhet för ord/textbehandling ledd av personalenheten
- utställning kring produktivitet på kontor, också ledd av personalenheten, för att öka chefers förståelse för ord/textbehandling och underlätta val av utrustning

- OA-konferens för att informera högre chefer om utvecklingen inom OA och vad leverantörerna gör
- en persondatorkurs kommer efter utvecklande att ledas av personalenheten
- seminarier, arrangerade av Office Automation gruppen, erbjuds alla intresserade för att ge förståelse för persondatorn som den utvecklas i USA. Seminarierna ger en allmän ram som hjälp för utvärdering och urval av persondatorer och tillämpningsprogramvara
- en användargrupp för persondatorer etablerades nyligen där användare kan utbyta erfarenheter.

4.7.7 Framtida planer på OA

Manufacturers mål är att en av två handläggare skall ha tillgång till datorkapacitet på skrivbordet 1985 och att en terminal skall finnas på nästan alla handläggares skrivbord 1990. Databehandling på slutanvändarnivå växer snabbt och Manufacturers kommer att fortsätta att utöka funktionerna. Persondatorer kommer troligen att ersätta många av Manufacturers 900 ord/textbehandlare inom en 5-årsperiod efter hand som sofistikeringsnivån på användarnas behov ökar. Nu koncentrerar Manufacturers sig på speciella fristående hjälpmedel. Nästa fas blir att utveckla en sammanhängande miljö där information är delad.

4.7.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	10	202 MIPS
	Digital	15	T/S, EM
	NCR	10	Retail
Major DBMS	IBM	IMS/CICS	
Other Major Software (OA)		FOCUS	Decision Support
Minis (ODP)	DEC (15) Prime (5)		
Integrated System (ODP/WP)	Prime	2	Trust Division
Personal Computers (multifunction)		120	85% IBM
Major PC Software	Visicalc, Lotus-123		
Terminals	IBM	3000	Mainframe
	Asynch	1800	T/S + EM
Word Processors	80% Wang, Others		
	Xerox, DEC, IBM	900	
Laser Printers	IBM	6670, 3800	
Local Area Network	Private		
	Amdax, (Ungerman Bass)		Broadband
PBX		2	
Voice Store and Forward			
Electronic Mail (software)			
	CompCorpAmer	3400 users	COMET
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			
Videotex		500	

4.8 Atlantic Richfield Company

4.8.1 Företaget

Atlantic Richfield Company (ARCO) är ett av de stora integrerade företagen i petroleumindustrin med bl a både olje- och gaskällor samt raffinaderier. Verksamheten bedrivs främst i USA, men ARCO har egen oljeutvinning även i Colombia, Indonesien och Storbritannien. ARCO säljer också raffinerade oljeprodukter i Brasilien och i andra länder. ARCO tillverkar och marknadsför petrokemiska produkter, en lång rad metallprodukter och solenergiprodukter. Andra verksamheter är brytning av kol, koppar och andra mineraler. ARCO har stora intressen i olje- och gasutvinning i Alaska.

Företaget är indelat i åtta divisioner för olika verksamhetsgrenar. Den största är petroleum-divisionen. I Alaska sköts verksamheten av ett helägt dotterbolag.

Under år 1983 producerade ARCO från egna källor 98 % av den råolja som sedan vidarebearbetades eller såldes. Ca 60 % kom från källor i Alaska.

År 1982 uppgick företagets tillgångar till ca 26 miljarder US\$. ARCO har ca 50.000 anställda varav hälften är tjänstemän. På huvudkontoret finns 2.000 anställda.

Petroleumdivisionen och huvudkontoret är mest progressiva när det gäller OA.

4.8.2 Serviceorganisation

OA är decentraliserat såtillvida att varje operativ enhet har sin egen systemgrupp och sin egen strategi. Ingen central strategi, policy eller standard binder samman de olika divisionerna. Dock är planeringen av OA centraliserad inom varje division och inom huvudkontoret. Alla datorinköp måste godkännas av divisionens databehandlings- eller informations-service-enhet.

Ett exempel på divisionsstrategi för OA är följande för Petroleumdivisionen:

- använd beprövad kontorssystemteknologi för att möta divisionens grundbehov

- använd en införandeteknik som är efterfrågestyrd och motive-
rad från fall till fall hellre än en som skall gälla hela
ARCO
- inför kontorssystem till största delen på decentraliserad
basis med datorutrustning installerad i användarens lokaler.
Utrustningen ansluts till divisionens dator- och datakommu-
nikationsnät vid behov
- bygg på den befintliga basen av kontorssystem och data-
behandlingsutrustning
- koncentrera på tillfällena med speciella möjligheter till
effektivt utnyttjande av kontorssystem inom divisionen
- ge användarenheterna främsta ansvaret för kostnadsmotive-
ring, införande och drift av kontorssystem inklusive budge-
tering och administrativt stöd
- etablera en rådgivande grupp för kontorssystem som ett
komplement till systemstyrgruppen. Den rådgivande gruppen
skall leda och ge direktiv vid fortsatt utveckling av kon-
torssystem inom divisionen.

Exakt kostnadsmotivering för kontorssystem erfordras inte.
Kostnader för OA-utrustning betraktas dock som vilken annan
kapitalutgift som helst och en 15 %-ig årlig avkastning på
investeringen före skatt måste kunna kalkyleras med. Användar-
nas ledning har budgetansvar med undantag för pilotprojekt.
Pilotprojekt finansieras centralt.

ARCOs serviceorganisation består av tre centrala enheter.
Dessa är:

- Corporate Systems Development med ansvar för övergripande
styrsystem
- Planning and Technology som utför teknisk planering för
företagets enheter
- Professional Computing Support som ger tekniskt stöd till
handläggare.

Det är till största delen budgetskäl och krav på stödfunktioner som gör att OA inte drivs centralt. IBMs brist på klar inriktning är ett annat hinder. Eftersom ARCO är starkt IBM-orienterat väntar ARCO för att se vad IBM kommer med innan man gör definitiva planer för ett kontorsnät.

ARCOs inriktning är att gå fram med försiktig aggressivitet och att hellre avancera via pilotprojekt än att snabbt utöka antalet installationer. Xerox' produkter har använts i många pilotprojekt. ARCO har med Xerox undertecknat en överenskommelse om tystnadsplikt och har medverkat i testning av de senaste Xerox-utrustningarna under de sista fem åren.

Tyngdpunkten i ARCOs satsning ligger definitivt i att förbättra handläggarnas och ledningens produktivitet snarare än sekreterarnas. ARCO har uppenbarligen inte gått igenom någon ren ord/textbehandlingsfas med tyngdpunkt på förbättrad produktivitet på sekreterarnivå. Anledningen till att man tidigt trycker på handläggares produktivitet kan vara att ARCO inte har stor pappersproduktion och har relativt få kontorister. I t ex Petroleumdivisionen är andelen sekreterare i förhållande till handläggare och chefer 1:14.

4.8.3 Nuläge beträffande OA

ARCO har många av de förutsättningar som medger en högt automatiserad arbetsmiljö. Man hade en av de första Xerox-installationerna och en av de största IBM PROFS-installationerna i USA. ARCO har ett eget digitalt nät, nyligen installerade telekonferensutrustningar, flera Information Centers från vilka program görs åtkomliga för lokala terminaler, ett röstbrevlådeprogram med 1.500 användare och flera Wang Alliance-installationer. ARCO har också en grupp för människa/maskinplanering som undersöker lokalplanering, ergonomi, attityder till arbete och automatisering samt följer lagstiftningen med avseende på användningen av bildskärmar.

Huvudsakliga datorleverantörer vid ARCOs huvudkontor är IBM, Hewlett-Packard, DEC och Xerox. Vid huvudkontoret är förutsättningen för OA-utrustning att den skall vara IBM-kompatibel, vilket är samma som att säga SNA-kompatibel. Det finns ingen standardisering som omfattar hela ARCO. IBM kommer att kvarstå som dominerande leverantör, men allteftersom huvudkontorets system förmår att ansluta andra leverantörers system kommer antalet leverantörer att öka.

Det mest betydelsfulla pilotprojektet - eller åtminstone det som rönt mest publicitet - är Xerox-provet inom enheten Employee Relations. Detta pilotprojekt påbörjades i januari 1982 och avslutades i december samma år. När projektet avslutades hade man tio Xerox 860, tre Xerox 820 mikrodatorer och två Star arbetsplatser för handläggare. Projektet dokumenterades väl, resultatet analyserades och det rönt stor uppmärksamhet. Det ligger nu som grund för kommande arbete på enhetsnivå inom ARCO.

4.8.4 Fördelar

I ARCO måste OA-fördelar bedömas utgående från enskilda pilotprojekt snarare än ur ett allmänt perspektiv. Inom Employee Relations uppnåddes betydande fördelar inklusive förbättrad arbetstillfredsställelse inom skilda områden som korrespondensarbete och grafik, handläggarnas användning av olika utrustningar, persondatortillämpningar samt tillfälligt användning av persondatorer. Ekonomiskt täckning, vilket är svårt att beräkna inom OA, uppnåddes. Det mesta av de ekonomiska vinster och övriga påtagliga fördelar som härrörde från installationer av utrustning kunde direkt relateras till minskade kostnader för övertid, kostnader för uppdragstagare och utnyttjande av extern service. Personalen kunde också reduceras med fyra personer (två handläggare och två sekreterare).

4.8.5 Begränsningar

I Employee Relations-projektet har utan tvekan produktiviteten ökat dramatiskt bland kontoristerna. Trots att den allmänna uppfattningen är att mer arbete också utförs av handläggarna är det svårare att kvantifiera produktiviteten inom den personalkategorin.

Andra områden som var mindre framgångsrika i detta pilotprojekt var: elektroniskt arkiv, elektronisk post samt planeringsverktyg och möbler. Det elektroniska arkivsystem som installerades blev inte använt i full skala eftersom det inte medgav tillräcklig säkerhet beträffande konfidentiella handlingar. Det elektroniska postsystemet var besvärligt och obekvämt att använda. Dessutom finns all personal på samma våningsplan, vilket gjorde att behovet av systemet var minimalt då ingen annan enhet använde det. Vad gäller planerings-

verktyg och möbler var planeringen otillräcklig för att säkerställa att lämpligt golvutrymme fanns tillgängligt. Dessutom poängteras att kostnaden och utformningen av estetiskt tilltalande och funktionella möbler inte låg inom ramen för försöket vilket den borde ha gjort.

Bortsett från pilotprojekt anser man allmänt inom ARCO att ingen leverantör ännu har levererat någon helt integrerad produkt. Dessutom finns ännu ingen produkt som inte är klumpig på ett eller annat sätt, integrerad eller inte. På grund av detta är ARCOS attityd att man inte vill uppmuntra stor spridning av arbetsstationer förrän produkterna blir mer funktionella och användarvänliga.

OA som koncept är väl accepterat. Trots det finns ett betydande motstånd mot vad OA verkligen kan göra och hur det kan motiveras. ARCO anser att leverantörer, förutom att själva få bättre förståelse för produkternas faktiska effekter på produktiviteten, också måste förse sina kunder med en metod för mätning av detta. Det var också otillfredsställande då en handläggare måste ändra sina arbetsvanor för att passa ett programvarupaket. Programmen är varken tillräckligt flexibla eller personliga.

4.8.6 Utbildning och underhåll

Ett stort problem med OA anses vara bristen på leverantörsstöd; leverantörerna kan inte eller är ovilliga att ge lämplig service. ARCO har därför börjat sköta sin utbildning själv och förbereder sig även för att själva utföra service. Man undersöker också för- och nackdelar med att utnyttja en extern servicebyrå för utbildning på persondatorer samt service. Huvudkontoret har nu en person heltidsanställd för utbildning och framtidsplanerna pekar på behov av audiovisuella hjälpmedel och interaktiva utbildningsprogram. Utbildning som ges av leverantörer anses lämplig för ord/textbehandlare, medan motsvarande för persondatorer är värdelös.

4.8.7 Framtida planer på OA

ARCOS allmänna strategi är att förse chefer och handläggare med hjälpmedel som slutligen binds samman med en central dator. Vid huvudkontoret är de kortsiktiga OA-planerna att utvidga Ethernet-nätet, att experimentera med Xerox' utrustning för att få den att fungera som en HP 3000-terminal och

att experimentera med att ansluta arbetsstationer till stor-
datorer. Allt kommer att vara provverksamhet.

4.8.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM		
Major DBMS	IBM, CICS, IMS		
Other Major Software (OA)			
Minis (ODP)	HP, DEC		
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	IBM PC HP 125's, Misc Apples	500	
Major PC Software	Calc, Lotus 123 Context MBA, WP		
Terminals	IBM	6000	
Word Processors	Xerox 860 Displayprinter	1200	
Laser Printers	Xerox		
Local Area Network	Xerox	3	
PBX	AT&T, Centrex	234	
Voice Store and Forward	VMX	1500	
Electronic Mail (software)	Limited use of Xerox		
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			

4.8.9 Från TELDOK Reference Document

I TELDOKs referensdokument E "Office Automation in the US. The development of selected automation installations" finns vissa uppgifter om videokonferenser, mm vid ARCO.

Det sägs att Arconet uppges vara världens största privata kommunikationsnät. Bl a består nätet av 300 mikrovågskanalar mellan Chicago och Houston. Arco föredrar att där så är möjligt konstruera egna nät i stället för att använda publika nät. Genom att hyra satellitkapacitet och installera markstationer på ett antal platser ska Arco kunna börja använda ett eget videokonferenssystem.

I slutet av 1983 planerades sju platser vara anslutna till systemet (Los Angeles, Denver, Houston, Philadelphia, Washington D.C., Dallas och Anchorage). I november 1983 hade ARCO inte installerat datorstödda konferenser.

System för elektronisk post och för faximil används och förändras ständigt.

4.9 Union Oil Company of California

4.9.1 Företaget

Sedan april 1983 är Union Oil ett helägt dotterbolag till holdingbolaget Unocal Corporation.

I en organisation med divisioner, dotterbolag och andra samarbetsarrangemang bedriver Union Oil bl a följande verksamhet:

- utforskar och utvinner olja, gas och termoenergi i USA och i andra länder, bl a i Indonesien, Kanada, Mexico, Nederländerna, Storbritannien, Thailand
- raffinerar och marknadsför petroleumprodukter i USA
- tillverkar och marknadsför gödningsämnen, industrikemikalier, lösningsmedel och kol
- marknadsför råolja och petroleumprodukter utanför Nordamerika, bl a i Asien och i Europa
- mark- och fastighetsförsäljning i USA

- utvecklar och driver Unions oljeskiffer-, uran-, kol- och mineraltillgångar
- transport av råolja och petroleumprodukter.

År 1983 var omsättningen 10,9 miljarder US \$, vilket var en nedgång från 1982 då omsättningen var 11,3 miljarder. Detta berodde på den ekonomiska nedgången och minskad efterfrågan på oljeprodukter.

Företaget har ca 19.000 anställda i hela världen varav ca 2.000 vid huvudkontoret. Ca 40 - 45 % av alla anställda är tjänstemän.

I Union Oil finns åtta divisioner. Hälften har valt att vara självständiga i planering och införande av OA.

4.9.2 Serviceorganisation

Enheten Corporate Information Services (CIS) rapporterar till ekonomichefen och består av Electronic Office Systems, Programming, Computer Operations och Telecommunications. För att hålla nere påtagliga utgifter har CIS fått direktiv om att inte kraftigt uppmuntra användningen av OA. CIS fungerar som konsult på begäran, genomför analyser vad gäller produktivitetsförbättring och ger rekommendationer beträffande utrustningar och kostnadsmotiveringar.

CIS betalar för ord/textbehandlingsutrustning och andra typer av terminaler. De användande enheterna debiteras månadsvis för utnyttjandet. En OA-användare måste ha tillstånd från närmaste chef, CIS och i vissa fall, beroende av kostnaden, måste användaren också ha tillstånd från ekonomichefen. Kostnadstäckning och en avkastning på minst 12 % erfordras. CIS har svårigheter att motivera inköp av nya system till huvudkontoret och efterfrågan på arbetsstationer överstiger vida tillgången. Som en konsekvens av detta gäller att om en terminal används mindre än 31,8 timmar per vecka - 18 % av arbetstiden - flyttas den till en annan användare som utnyttjar den mer.

De operativa divisionerna utarbetar sina egna strategier som ibland stämmer med CIS', ibland inte. Hälften av de åtta operativa enheterna har valt att gå sin egen väg. Stabsenhe-

terna vid huvudkontoret har inga egna handlingsplaner utan de är nöjda med CIS' planer och rekommendationer.

En handbok med krav inför inköp av persondatorer har utarbetats. Den är inte leverantörs- eller modellberoende utan ger allmänna anvisningar. Varje division kan modifiera riktlinjerna så att de passar dess specifika behov. Några av rekommendationerna är:

24 x 80 positioners skärm

2250 K disk drives

separat tangentbord med både parallell och seriell port.

IBM XT persondator rekommenderas genom dess stora lagringskapacitet.

4.9.3 Nuläge beträffande OA

Wang är huvudleverantör till huvudkontoret och sex av de åtta operativa divisionerna. Science and Research Division är en av de två som inte använder Wang. Divisionen kunde inte integrera grafiska data producerade på en IBM stordator med dokument på en Wang ord/textbehandlare. Totalt över hela Union Oil finns det 30 OIS- och VS-system och 300 - 400 Wang-terminaler.

En av de största av Union Oils operativa enheter är Domestic Exploration and Production Division. Av dess tre regioner, var och en innehållande ett antal distrikt och områden, är den västra regionen den enda som aktivt arbetar med OA. De båda andra regionerna tycks inte eftersträva OA, uppenbarligen därför att man inte förstår vilka fördelar som kan uppnås.

Av totalt 350 tjänstemän inom den västra regionen har en av fyra en terminal. Inom regionen finns elva Wang-system med ca 70 terminaler och ett stort antal olika, vanliga terminaler med time-sharing åtkomst för kostnads- och riskanalys samt offertstrategi. Trots att regionen har tillgång till time-sharing (IBM TSO), är det få anställda som är medvetna om vilken information som finns, hur data lagras och hur man får tillgång till information. OA-hjälpmiddel används i första hand av sekreterare, kontorister och ett fåtal handläggare men inte av några chefer. Huvudtillämpningarna är framställning av två riskrapporter, allmän affärskorrespondens, procedurer, repetitiv korrespondens och adresslistor. Elektronisk post utnyttjas för distribution av utgiftsformulär, personalformulär och

allmän intern korrespondens. Användandet av persondatorer har just börjat. Några få personer har köpt egna persondatorer för bokföringsändamål och kalkyleringsprogram Union Oil har dock köpt mycket få persondatorer.

Domestic Exploration and Production Division tänker fortsätta att arbeta med sina OA-aktiviteter i överensstämmelse med övergripande företagsstrategi och med Wang som huvudleverantör. Andra leverantörers system kommer att användas om leverantörerna mer effektivt tillmötesgår behovet av speciella tillämpningar. Divisionens framtidsplaner kräver t ex installation av ett Four Phase ddp system, som valts såväl för dess dataregistreringsfunktion som för att det har höghastighetsmöjligheter vid fjärrstyrd satsvis databehandling, distribuerad databehandling och databassökning. Elektronisk post kommer att bli en viktig komponent för att sända information till och från huvudkontoret. Mellan de olika regionerna inom en division och mellan olika divisioner finns dock ringa behov av att kommunicera. För närvarande har bara en av Union Oils forskningsgrupper ett Wangnet.

Vid huvudkontoret delar de olika enheterna på Wangs OIS- och VS-system genom åtkomst via ca 100 Wang-terminaler. Juridiska avdelningen är nog den mest automatiserade. Avdelningen har fem Wang VS terminaler, en OIS-terminal, en IBM 3278-terminal, en terminal som enbart används för lagfrågor samt tre skrivare. 3278-terminalen, som ger åtkomst till informationssökningssystemet STAIRS, är avsedd att användas av ledningen vid antitrustprocesser. Via ett elektroniskt postsystem sänder och mottar juridiska enheten regelbundet telex från Union Oils kontor i Washington DC. Union Oil planerar att lägga alla åtalbara processer på Wang, att införa arkivsystem och bibliotek i Wang-systemet, använda kalkyleringsprogram för att analysera externa advokatarvoden samt att införa ett kalender-system för hela enheten. Ytterligare tre Wang-terminaler för ord/textbehandling samt två skrivare kommer att inköpas under nästa år.

4.9.4 Fördelar

Fördelar med OA är snabbare dokumenthantering, vilket innebär att man slipper anställa fler sekreterare, får mindre övertid och färre kontraktsanställda maskinskriverskor. Snabbare dokumentframställning och minskat behov av sekreterare och kontorister betraktas dock inte som några viktiga fördelar, kanske

därför att Union Oils affärer inte är särskilt pappersintensiva. Union Oil är starkt orienterat mot forskning och produktion där OA ännu inte spelar någon roll.

4.9.5 Begränsningar

Bristande kunskap om potentiella fördelar är ett allvarligt problem. Äldre chefer är rädda för att OA innebär för höga kostnader och för små fördelar och ser inte OA som en direkt vinstgenererande funktion. Mer information krävs till cheferna om vad OA är och vad OA kan användas till.

Där OA-utrustning installeras är brist på utrymme ett problem. Det finns t ex inte fysisk plats för fler terminaler eller skrivare på juridiska enheten.

Problem och frågor beträffande programvara är enhetsspecifika och kräver insatser av systemspecialister. Anskaffning av programvara är svårt därför att de beskrivande broschyrerna inte ger tillräcklig information för att utgöra underlag för inköpsbeslut.

Kontakterna med leverantörerna är bristfälliga. Information om nya produkter ges inte regelbundet och manualer och programvarurevideringar finns inte tillgängliga som utlovat.

4.9.6 Utbildning och underhåll

En stor del av utbildningen ges av en heltidsanställd lärare vid CIS. Användarna debiteras inte. Utbildningen består av ett 4-dagars program för Wangs ord/textbehandlare, ett 1-1,5 dags avancerat utbildningsprogram för speciella tillämpningar och 0,5 dagskurs om hur man använder det elektroniska postsystemet. CIS anses bättre än en leverantör kunna bedöma behovet av utbildning för specifika användargrupper. Kurser skräddarsys för speciella behov. Wangs systemingenjörer har inte instruktionsvana och är därmed inte bra lärare.

4.9.7 Framtida planer på OA

Kommande stora projekt är att upprätta gränssnitt mellan Wangsystem och icke Wang-utrustning:

- att förmå annan än Wang-utrustning att kommunicera via Wangs elektroniska postsystem

- att koppla ihop Wang-systemen med alla pressekretariat
- gränssnitt för Wang-system mot externa och interna databaser inkl PAI (en juridisk databas), Dow Jones och the Source
- gränssnitt för Wang-system mot IBMs och Xerox' ickemekaniska skrivare
- gränssnitt mellan Wangs persondator och IBMs värddator.

Union Oil förutser en enorm tillväxt av OA för handläggare. CIS undersöker Wangnets elektroniska postsystem för en av de stora byggnaderna inom huvudkontoret. CIS ser dock inte behov av ett centralstyrt elektroniskt postsystem. Union Oil gör också undersökningar för inköp av optiska läsare och uppringbar dikteringsutrustning.

4.9.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	5	
Major DBMS	Insicits		
Other Major Software (OA)	--		
Minis (ODP)	IBM, Wang, Datapoint		
Integrated System (ODP/WP)	Wang VS Express		
Personal Computers (multifunction)	IBM, Wang	40	
Major PC Software			
Terminals			
Word Processors	Wang	100 terminals at corporate	30 systems (300-400 terminals) worldwide
Laser Printers			
Local Area Network	Wangnet (for research facilities only)		
PBX	NT		
Voice Store and Forward			
Electronic Mail (software)	Wang	200 worldwide	
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			

4.10 Bechtel Corporation

4.10.1 Företaget

Bechtel Corporation är ett av världens största "engineering construction" entreprenadföretag som har inriktat sig på pipelines, oljeraffinaderier, kemiska och andra processororienterade företag och kraftföretag av alla slag.

År 1982 uppgick omsättningen till 13,6 miljarder US \$. Nybeställningar av arbeten sjönk dock kraftigt jämfört med tidigare år, i första hand beroende på den vikande ekonomin. Uppgången de närmaste åren väntas bli mycket begränsad.

Under år 1982 arbetade Bechtel med mer än 400 projekt och studier. Nästan hälften fanns utanför USA. Projekten innebar arbeta för ca 117.000 hantverkare och underleverantörer, vilket innebär mer än 160.000 anställda. Av det totala antalet är ca 46.000 tjänstemän. Ca 11.000 av dessa finns på Bechtels huvudkontor.

En stor del av tjänstemännen är ingenjörer med stort intresse av att använda persondatorer för speciella tillämpningar. Bechtel har ansett att OA är ett nyckelinstrument för att göra företaget mera konkurrenskraftigt.

4.10.2 Serviceorganisation

Enheten Information Services (IS) i Bechtel har ansvaret för

- datorer inkl persondatorer
- kommunikationer
- kontorsautomatisering
- reprografi
- tryckeriservice
- elektroniska media.

Bechtels organisationsstruktur är matrisformad. Fastän varje division har sin egen enhet för Information Services rapporterar alla divisioner till centrala IS. Centrala IS har haft

rykte om sig att lägga sig i allting och att vara inflexibel. Centrala IS' stab har därför minskats under de senaste åren i ett försök att ge de operativa enheterna mer ansvar för OA. Därför måste ansvarsfördelningen mellan centrala IS och utspridda OA-funktioner klarläggas. OA-policyn är nu centralt koordinerad i en modell nedifrån och uppåt snarare än uppifrån och nedåt. Divisionerna gör en större inventering av sina egna datoriseringsbehov och är i färd med att utarbeta individuella strategier. Centrala IS sammanfattar OA-planerna från de operativa enheterna, stöder dem och arbetar fram väsentliga standardiseringar för ihopkoppling och integration.

Computer Applications Committee, som består av en representant från varje operativ enhet, bildades nyligen för att bistå vid framtagningen av en central policy för hela Bechtel. Kommittén granskar alla centrala policybeslut i datorsammanhang. Till sättandet av denna kommitté anses vara en hälsosam nyordning jämfört med beroendet av IS för all central policy.

Kommitténs första åtgärd var att ta fram riktlinjer för mikrodatorer innefattande deras ändamål, tillämpningar, standardisering (SNA-protokoll), inköp och kostnadstäckning, utbildning och service. Rekommenderade system är IBMs persondator för allmänt bruk, Apple II och III där erforderlig tillämpningsprogramvara ännu inte finns för IBMs persondator samt Hewlett-Packard Serie 80 för ingenjörstillämpningar. Ytterligare persondatorer kommer att utvärderas. Riktlinjerna är generella. Rekommendationerna görs med anledning av framtida behov för att säkerställa fortsatt effektiv användning av mikrodatorer snarare än med hänsyn till vad som kan göras i nuläget eller på kort sikt inom Bechtel.

Karaktäristiskt nog måste centrala IS bevilja inköp av kommunikationsutrustning men ger endast råd beträffande annan OA-utrustning. Inga exakta formuleringar finns för hur OA skall kostnadsmotiveras. Utrustningen är inte alltid kostnadsmotiverad. Varje självständig division fattar sina egna ekonomiska beslut.

4.10.3 Nuläge beträffande OA

Huvudprojekt är

- ett pilotprojekt med elektronisk post inom centrala IS skall under året utvidgas till att omfatta hela huvudkontoret

- program för dokumentlagring och -sökning skall införas med början hos centrala IS och sedan utökas.

4.10.4 Fördelar

Användningen av ord/textbehandlare har gett personalen kunskap om OA-teknologin, men några större kostnadsbesparingar och produktivitetshöjningar har inte märkts. IS genomförde en enkät bland de anställda. Bara en chef sade att antalet sekreterare hade minskat som ett resultat av OA. Produktiviteten vad gäller maskinskrivning av stora kvantiteter har ökat, men endast en liten del av den installerade basutrustningen används för ändamålet. De mest påtagliga fördelarna med ord/textbehandling märks vid offerthandläggning och utskrift av offerter.

4.10.5 Begränsningar

Wangs persondatorer är inte användarvänliga och är alltför hårt styrda av menyer. Wang har planerings- och leveransproblem och lämnar oklara, felaktiga besked till användarna genom att Wangs personal är alltför angelägen att vara till lags.

4.10.6 Utbildning och underhåll

Utbildningen som Wang ger är dålig. Företaget har avstått från den och håller själv i sin utbildning med IS som sammanhållande. Chefer har "tangentbordsfrossa", de saknar kunskap om OA och vet inte vad som finns tillgängligt. För att förbättra chefernas kunskaper föreslogs att leverantörer skulle ge utrustning till direktörer och andra chefer mot att de går med på att delta i ett visst antal övningslektioner.

4.10.7 Framtida planer på OA

Bechtel skall börja integrera OA-funktioner. Även om den exakta framtida inriktningen för integration är oklar, kommer grunden att vara SNA. Bechtel har ett stort antal isolerade specialprojekt, av vilka många inte behöver integreras. Andra projekt är

- åtkomst till stordator via ord/textbehandlare för uppdatering och framtagning av data införs nu

- utökad användning av elektronisk post genom ökad användning av ett internt distributionssystem för dokument. Projektet är framtidsinriktat
- sammankoppling mellan Wangs arbetsstationer och IBMs datorer med SCRIPT-programvara.

Huvudleverantörer är Wang och IBM. Wang har en klarare insikt om framtiden vad gäller integrering. I takt med att Bechtel arbetar mot en standardiserad nätarkitektur (SNA) räknar man med att Wang skall kunna uppfylla kraven.

4.10.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	Productivity Univac, also IBM	45	
Major DBMS	Financial, Personnel		
Other Major Software (OA)			
Minis (ODP)	IBM		
Integrated System (ODP/WP)	---		
Personal Computers (multifunction)	IBM, Apple, HP	221 (accounted for)	
Major PC Software			
Terminals			
Word Processors	Wang, IBM, Lexitron	450	
Laser Printers			
Local Area Network			
PBX			
Voice Store and Forward	NA		
Electronic Mail (software)			
Facsimile			
Image Storage			
Copiers			

4.11 General Foods Corporation

4.11.1 Företaget

General Foods Corporation är en av världens ledande tillverkare och marknadsförare av paketerade livsmedel som säljs i USA och Kanada under mer än 40 varunamn. Utöver detta tillverkas och marknadsförs ett stort antal paketerade livsmedel utanför Nordamerika. General Foods bedriver också restauranger i USA och Kanada samt tillverkar och försäljer köksutrustning m.m. Ett exempel från Sverige på General Foods produkter är kaffesorterna Gevalia och Maxwell House. Företaget svarar även för importen av detta kaffe till Sverige.

I USA har General Foods 48 fabriker i 19 delstater, två kal-konfarmer samt 20 grossistlager i 18 delstater. I Kanada har General Foods sex fabriker, i Europa 22 fabriker i åtta länder, bl a i Jugoslavien som första östeuropeiska land samt 13 fabriker i andra världsdelar.

General Foods är verksamt i mer än 120 länder.

År 1984 uppgick omsättningen till ca 8,6 miljarder US \$ och nettovinsten var 317 miljoner US \$.

Antalet anställda är 55.000 och huvudkontoret - en stor och modern anläggning - ligger i White Plains utanför New York City. Där arbetar ca 1.750 anställda.

De olika operativa divisionerna arbetar självständigt men följer policies från en stark, hårt strukturerad företagsledning.

4.11.2 Serviceorganisation

Enheten Information Systems Division (ISD) vid huvudkontoret har en stab om 550 personer och en budget på 55 miljoner US \$ för nationell verksamhet. Divisionens världsomspännande verksamhet har ca 1.100 anställda och en budget på 110 miljoner US \$. Dess policy är att standardisera i alla länder där General Foods är verksamt, baserat på IBMs databehandlingsutrustning. ISDs ansvarsområde inkluderar även telekommunikation och OA. Divisionen har för närvarande ca 100 Wang-system inom huvudkontoret. Man sneglar dock på IBM för att se inriktning och få handledning beträffande OA.

ISD vill vara en "positiv kraft för förändringar". Dess strategi för att nå resultat innefattar:

- att leta upp pågående produktivitetsförbättringar
- att stödja människa/maskin-gränssnitt
- att trycka hårt på utveckling av nya vinstgivande system
- att förstärka rollen som konsulter
- att främja en hög nivå av kund- och användarmedverkan
- att skapa och underhålla ett väl täckande urval av tillämpningar
- att implementera allmänt förekommande system
- att vidmakthålla en aktuell teknisk miljö
- att styra och inrikta dator- och kommunikationshjälpmedel
- att eftersträva bästa möjliga personal.

ISD relaterar sina strategier direkt till General Foods' affärsstrategier och identifierar sedan nyckelprogram inom ISD som stöd till företagsstrategierna. Företagsledningen inser att ISDs roll ändras i förhållande till systemanvändarna.

Divisionen stöder idén med Information Centers som en konsultresurs i tillämpningsfrågor och tekniskt stöd för att hjälpa användare att systematisera och utvärdera deras data för analyser och beslutsfattande. ISD har klart för sig att dess organisation måste vara utvecklingsbar med tillräcklig flexibilitet att anamma förändringar i utnyttjandet av informationsteknologi och att maximera tänkbara fördelar.

ISD betjänar tre användargrupper:

- regionala försäljningsfunktioner och centrala kontorsfunktioner
- företagsledning

- koncernplanering och affärsverksamhetens divisioner.

ISD har beslutat arbeta med tre persondatorer: Tandy TRS-80, IBM och Apple. Det uppgavs att TRS-80 troligen kommer att avvecklas.

ISD har byggt upp en decentraliserad organisation och installerat IBM-systemen 34, 36 och 38 vid varje anläggning där det också finns lokala programmerare. Dessa rapporterar till centrala ISD. ISD försöker cirkulera sina unga anställda. Utvecklingen på lokala platser blir på så sätt allmänt spridd. ISD upprätthåller kontroll genom strategisk planering.

4.11.3 Nuläge beträffande OA

Inom ISD har alla sekreterare terminaler eller arbetsstationer. Inom andra delar av huvudkontorets verksamhetsgrenar har ca 50 % av sekreterarna terminaler eller ord/textbehandlings-system och man räknar med att antalet kommer att öka till 70 % nästa år. General Foods har några ord/textbehandlingscentraler med maximalt sex operatörer. Mer typiskt är att 2 - 3 sekreterare betjänar nio handläggare eller chefer.

Utrustningen anskaffades från början på basis av kostnadsmotivering, inkluderande både maskin- och programvara. När grundinstallationen är gjord är det lättare att lägga till ytterligare enheter för att ge stöd till användarna.

Högsta cheferna har inte OA-utrustning. En grupp av vice VD har terminal.

När det nya huvudkontoret byggdes för ca tre år sedan drogs koaxialkabel och två telefonjack installerades i varje kontorsrum. Kablaget är stjärnformigt draget. General Foods har inget LAN. I ett konferensrum i huvudkontoret finns en 300 MHz bredbandsförbindelse, med vilken man experimenterar med videokonferens och planerar försök med Videotex. Den primära användningen av videokonferensmöjligheten är nu för att kommunicera med General Foods' annonsbyrå, men kommer senare att användas för kommunikation med en annan av General Foods' anläggningar några kilometer bort.

Kommunikationsnätet hyrs av AT&T. Det innehåller fyra växlar och utökade tjänster för privata användare (extended private communications systems service, EPCSS). Det uppringda store-

and-forward-systemet använder överföringskapaciteten 4800 Baud.

General Foods medverkar i tester av Wang Alliance integrerade kontorssystem. Företagsledningen anser att detta system är utmärkt för små grupper, men att det är svårt att integrera med IBMs i övrigt täckande system. Detta är definitivt till nackdel för Wang.

De nio arbetsplatserna med Wang Alliance-terminaler uppläts efter testperioden till 25 personer i en stödresurspool därför att det var lättare för handläggarna att begära information från den administrativa resurspoolen än att använda systemet. Kalkyleringsprogrammen finns på persondatorer och har tagits bort ur Alliance-systemet. Alliance har ord/textbehandling, informationslagring och sökning samt upprättande av listor. General Foods ser elektronisk post som en möjlig utökning.

Telefax används i första hand för kommunikation mellan New York-området och Europa. En huvudtillämpning är sammanställningar av information som tas fram i slutet av månaden med produktionsuppgifter från europeiska anläggningar. Höghastighetsfax utnyttjas från de största europeiska kontoren i stället för det dyrare telex. Man behöver inte heller skriva om informationen. Telex används fortfarande av de mindre kontoren som inte har fax.

IBMs PROFS-system testas inom ISD. Det används för elektronisk post kopplat till IBMs stordatorer 3081 och 3033. Det anses intressant och bra. IBM 3270-terminaler används för information typ chefers kalendrar, meddelanden till chefen, konferensrumsbokningar och lagring av meddelanden. Chefen har en terminal hemma som han använder för att sända meddelanden.

General Foods planerar att installera två IBM Display Writer som skall kunna kopplas över till PROFS. För närvarande måste man skifta mellan Wang och IBM 3270-terminalen. En papperskopia av kalendrarna tas i händelse av strömavbrott. Trots att allt nu lagras på skivminne tar man fortfarande papperskopior.

4.11.4 Fördelar

De sammantagna fördelarna hittills är en kombination av många enskilda fördelar. Ett utmärkt exempel är inköpsfunktionen. Inköp är ett kritiskt moment för General Foods' ekonomi därför

att betalpriser och kvantiteter av inköpt råmaterial har direkt ekonomisk påverkan. För att automatisera denna funktion och få en inköpsverksamhet utan pappersexercis anskaffades ett Wang ord/textbehandlingssystem för 4 - 5 år sedan. TWXs och telex skickas från ord/textbehandlingssystemet. Systemet understödjer 50 - 60 inköpare. I framtiden planerar man att sända inköpsorder elektroniskt.

Ett annat exempel är inköpsmodellen för en av General Foods' huvudartiklar. Modellen innefattar förfrågningar om varan från alla stora operativa divisioner, prisuppskattningar och förhandsberäkningar från alla stora sockerlevererande regioner. Uppskattningar av konsumtion baseras på ekonomiska trender i var och en av de stora levererande områdena. Innan detta system togs i bruk krävdes 2,5 dagar för rutinerad personal att bearbeta alla dessa data, med persondatorns hjälp tar det omkring 2,5 timmar.

4.11.5 Begränsningar

En väsentlig begränsning är att systemen inte är kompatibla, speciellt Wang-systemets inkompatibilitet med IBMs databehandlingssystem. Ett annat problem är de interna avräkningsrutinerna. Det interna time-sharingssystemet nyttjas av ett stort antal användare i General Foods och kostnaden i samband med användning är ofta oskäligt hög för att finansiera mindre populära tillämpningar. Resultatet blir att användare beslutar anskaffa persondatorer för att undvika debiteringar från ISD för att utnyttja time-sharing-funktionen.

PROFS har inte alla funktioner som behövs. Bland annat saknas:

- uttagningsskvittens för meddelanden
- möjligheter att koppla samman filer för korsreferenser
- möjligheter att avlämna meddelande vid viss, i förväg bestämd tid
- personliga lösenord på en andra nivå.

Telemails elektroniska postsystem anses vara mer användarvänligt än PROFS.

4.11.6 Utbildning och underhåll

ISD håller igång ett ständigt pågående utbildningsprogram för användning av dataterminaler. Till en början använde sig persondatoranvändarna av den utbildning som erbjöds av de lokala datorvaruhusen, men detta visade sig vara otillräckligt. På samma sätt förlitade sig ord/textbehandlingsoperatörerna på utbildning av leverantörerna, t ex Wang. Detta visade sig också vara otillräckligt. Utnyttjandet av en fristående extern utbildningsorganisation var bra, men organisationen upphörde. IBM håller nu på att utarbeta nya interna utbildningsprogram som hjälp åt användare av persondatorer och ord/textbehandlare.

4.11.7 Framtida planer på OA

För närvarande har General Foods en avvaktande policy. Företagsledningens attityd är att låta det totala behovet växa fram och låta leverantörerna utveckla en ny generation av system. Det slutliga målet är definitivt att ha en enkel terminal eller persondator på varje chefs bord. Information Centers hjälper de mer intresserade, de som vill vara tidigt ute, att skaffa persondatorer och bli vana vid dem. Företagsledningen tror emellertid inte att nuvarande persondatorer är de långsiktiga svaret utan ser det mer som att de flesta användare bara experimenterar med persondatorerna. Följaktligen är den största fördelen den kunskap som användaren får. Den är värdefull i den fortsatta planeringen för OA.

4.11.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	3081, 3033	
Major DBMS			
Other Major Software (OA)	IBM IBM	DYSOS PROFS	
Minis (ODP)	IBM	Series 1	Have sys 34, 36, 38 at each plant
Integrated System (ODP/WP)			
Personal Computers (multifunction)	TRS 80, IBM, Apple		
Major PC Software	Lotus 123		
Terminals	IBM	600	
Word Processors	Wang	24 OIS Sys 227 Wkstations, including stdalone	
Laser Printers	IBM	5520 Sys at headquarters communicates with 20-6670s at field distribution ctrs.	
Local Area Network	No		
PBX	AT&T		
Voice Store and Forward			Waiting for AT&T
Electronic Mail (software)	Telemail		100 people on sys- mainly ISD programmers
Facsimile	Various	10	
Image Storage			
Copiers	Various	150	

4.12 PepsiCo Incorporated

4.12.1 Företaget

PepsiCo Incorporated är verksamt genom olika divisioner och dotterbolag i områden som drycker, livsmedelsprodukter och -tjänster, transport och sportartiklar både i USA och i många andra länder.

Pepsi-Cola Co. tillverkar och säljer dryckkoncentrat i USA till 305 kontrakterade drycktillverkare samt till 22 egna anläggningar. Pepsi-Cola kontrollerar sammansättningen och kvaliteten på de drycker som säljs. Utanför USA framställs Pepsi-drycker på liknande sätt av 600 tillverkare samt av 35 dotterbolag. Totalt säljs Pepsi-dryckerna i 148 länder.

Frito-Lay, Inc tillverkar, säljer och distribuerar med egna resurser "snack food" och liknande livsmedel i USA till ett antal grossistlager och därifrån till detaljaffärer. Ett annat dotterbolag, Foods International tillverkar och säljer "snack food" i länder som Brasilien, Japan, Kanada, Mexico och Spanien.

Pizza Hut och Taco Bell bedriver ca 2.700 restauranger och på franchising-basis ytterligare ca 2.800 restauranger i USA. Det finns vidare ca 120 Pizza Hut och Taco Bell restauranger utan för USA utöver de som verkar på franchising-basis.

Wilson Sporting Goods tillverkar och säljer sportartiklar över hela världen. Ca 70 % av sålda produkter är egen tillverkning.

Omsättningen år 1983 uppgick till ca 7,8 miljarder US \$, där dryckerna och livsmedlen svarade för ca 30 % vardera. Nettovinsten uppgick till över 300 miljoner US \$.

Antalet anställda uppgick till ca 154.000 år 1983.

Huvudkontoret ligger i Purchase utanför New York City.

PepsiCo arbetar med en starkt decentraliserad ledningsstruktur. Varje division har en VD och utarbetar sina egna planer och mål med utgångspunkt från sin operativa miljö och de övergripande målen för koncernen. Tillväxten har varit god i koncernen med höga krav på produktivitet och stark marknadsorientering.

4.12.2 Serviceorganisation

Varje division har en informationstjänst för hjälp med sina speciella behov. En koncernenhet utarbetar också vissa standarder.

Chefen för enheten Management Information Services (MIS) rapporterar direkt till PepsiCos vice VD för ekonomi. MIS består av separata enheter för datacentraler, programmering, telekommunikation och stöd för ledningsbeslut. En annan enhet i koncernen har ansvaret för övriga administrativa funktioner - kontorsservice, fastighetsservice och underhåll. Klart är att samarbetssvårigheter och konkurrens finns mellan kontorsserviceenheten och MIS-enheten.

MIS datacentral har två stora IBM-datorer (3033). En arbetar i operativsystemet VM för on-linekörningar och programutveckling, medan den andra använder operativsystemet MVS för satsvis bearbetning. PepsiCo har ca 200 IBM 3270-terminaler som är anslutna till VM-maskinen för time-sharing. De flesta av dessa utnyttjas för programutveckling.

En erfaren anställd i MIS-staben har ansvaret för att ge stöd och hjälp åt avancerade kontorssystem. Var och en av de 14 separata operativa företagen fattar sina egna beslut. Inom huvudkontoret är varje enhet i hög grad självständiga att fatta egna beslut. Enhetsledningen kan få hjälp med OA från kontorsservicegruppen eller anlita extern service.

För att anskaffa utrustning måste enheterna fylla i ett utgiftsformulär. Motivering för inköp sker antingen genom beräkning av direkta penningvinster genom att ersätta utrustning eller genom att reducera personalantalet. Indirekta vinster motiveras på basis av kvalitet.

Utgifter överstigande 100.000 US \$ inom huvudkontorets enheter går till styrelseordföranden för godkännande. Inom de operativa divisionerna har resp VD rätt att godkänna kostnader upp till 250.000 US \$.

4.12.3 Nuläge beträffande OA

Utvecklingsläget för OA varierar kraftigt inom de olika enheterna och divisionerna. Kostnadstyngda enheter, typ perso-

nalenheten, har svårt att få kostnader godkända och har alltså låg automatiseringsgrad. Intäktsinriktade enheter, typ marknadsföring, kan lättare motivera kostnader och är därmed högt automatiserade. Juridiska enheten har inga krav på motivering och köper utrustning närhelst man anser att det behövs.

Ett resultat av den bristande standardiseringen inom koncernen är att tolv olika tillverkare har levererat bildskärmsbaserade ord/textbehandlingsprodukter till huvudkontoret. Man försöker nu standardisera till tre: Wang, IBM och NBI. Ca 20 % av sekreterarna har bildskärmsbaserade ord/textbehandlingssystem. Många av dem har kommunikation med datacentralen och några med externa serviceenheter.

PepsiCo har också elektroniska skrivmaskiner och IBM Magnetic cards. Ord/textbehandlingen ligger helt på sekreterarna. Den enda ord/textbehandlingscentral man haft håller på att tas bort.

I början av 1983 fanns det bara ett fåtal persondatorer på huvudkontoret, nu (nov 1983) finns det ca 100. Leverantörer är bl a IBM, Hewlett-Packard och Apple. Visi-familjens programvara används. Lotus 123 används på IBMs persondatorer.

Marknads- och ekonomiavdelningarna börjar fylla sina behov av persondatorer medan övriga avdelningar just har börjat använda dem.

Huvudkontoret har inga integrerade OA-system och inget LAN, men torde pröva något i slutet av 1984. För ca 1 1/2 år sedan installerades det första gemensamt använda ord/textbehandlingssystemet. Dessförinnan vara alla ordbehandlare fristående enheter.

Man använder faxmil inom PepsiCo, i första hand för internationell överföring av kalkyler, juridiska dokument och marknadsdiagram.

4.12.4 Fördelar

Fördelarna hittills har varit ökad produktivitet hos sekreterarna. Detta har medfört att PepsiCo kunnat hantera en ökad affärsvolym med samma eller endast litet ökat antal sekreterare. Man förväntar sig nu en ändring mot ökad produktivitet hos handläggare nästa år.

Nuvarande system medger snabbare utväxling av information. Företagsledningen säger sig vara mer intresserad av att få fram resultat idag som är korrekta till 90 % än att vänta till nästa vecka för att få dem korrekta till 100 %.

4.12.5 Begränsningar

Avsaknad av inriktning och stöd för OA har begränsat installationen av system och orsakat förvirring och felaktigt användande av system. De tolv olika leverantörerna av ord/text-behandlingsutrustning vid huvudkontoret, alla icke kompatibla med varandra, har skapat problem både beträffande informationsöverföring och utbildning av personalen. Inkompatibiliteten mellan persondatorer och ord/textbehandlare skapar också problem när det gäller att på ett effektivt sätt skicka dokument mellan handläggare och sekreterare.

4.12.6 Utbildning och underhåll

Som man kan vänta sig av denna decentraliserade organisation sköts utbildningen på låt-gå-nivå. Olika enheter har försökt med utbildning från kontorsservicegruppen, MIS, leverantörer och med extern utbildning, men ingen utbildning har varit särskilt tillfredsställande. Personalenheten kommer troligen att åta sig ansvaret för utbildningen. PepsiCo litar i första hand på leverantörerna vad gäller underhåll. I vissa fall har leverantörerna tillämpat service från tredje part.

4.12.7 Framtida planer på OA

Ny vice VD för PepsiCos ekonomifunktionen utsågs nyligen. Ett av hans mål är att utarbeta koncernomfattande standarder och planer beträffande OA. Ett annat mål är att ha enhetlighet vad gäller tangentbord, programvara och arbetsmetodik.

Inom de mer avancerade enheterna överväger man installation av ett nät för kommunikation mellan IBM persondatorer. I centrum av nätet skulle finnas ett skivminne med kontrollenhet som också skulle kunna kommunicera med stordatorn.

4.12.8 Sammanställning av utrustning

	Vendors	Estimate of Numbers	Comments
Mainframes	IBM	2-3033	1-VM T/S, 1 MVS Batch
Major DBMS			
Other Major Software (OA)	IBM	Focus	
Minis (ODP)	No		
Integrated System (ODP/WP)	IBM, Lexitron, Honeywell, others	1	Home grown experimental system in office serv. org. used for demonstration
Personal Computers (multifunction)	IBM, HP, Apple, some others	approx. 100	
Major PC Software	Visi Series Lotus 123		
Terminals	IBM 3270s	approx. 200	
Word Processors	Primarily Wang but 12 different vendors	approx 240	Trying to standardize on Wang IBM, NBI
Laser Printers	IBM	2-6670s	Central Copying Services
Local Area Network	No		
PBX	Bell		
Voice Store and Forward	Bell	ETN	
Electronic Mail (software)	SNA	20-30 users	Communicate to outside services
Facsimile	Yes	10	Send graphs, fin. tabulations
Image Storage	Didn't know		
Copiers	Various	many	

5 Utveckling av kontorsautomation i USA

5.1 Kortsiktig och långsiktig strategi

Som har framgått ovan är de flesta stora företag i USA engagerade i att utveckla kortsiktiga strategier för att införa automation på deras handläggares skrivbord. Syftet är att öka dessa anställdas produktivitet, ett ofta mycket svårsmätbart mål. I OAO-83 finns en beskrivning i form av ett redigerat praktikfall som beskriver den dynamik som ett relativt avancerat - vad gäller OA - stort företag upplever både ur organisatorisk och teknologisk synvinkel. Praktikfallet redovisas in extenso i bilaga 2 (på engelska). Det är hämtat från OAO-83, vol. I, sid 31-42.

5.2 Från SRIs studie 1984 (OAO-84)

5.2.1 Ansatser och definitioner

Hos företagen finns ingen gemensam definition av OA. En del betraktar OA som ordbehandling, andra som kalkyleringsprogram på persondatorer. Företagen är också osäkra på "office of the future". En del har inrättat detta framtidens kontor på en enhet, som en isolerad ficka där en pionjär och entusiast lyckas få organisatoriska och ekonomiska resurser för att införa de nya systemen. Research Department i Federal Reserve Bank i Atlanta är exempel på detta. Få företag har så aggressiva OA-planer som General Motors som avser att utforma ett totalt automatiserat kontor till företagets Saturn enhet.

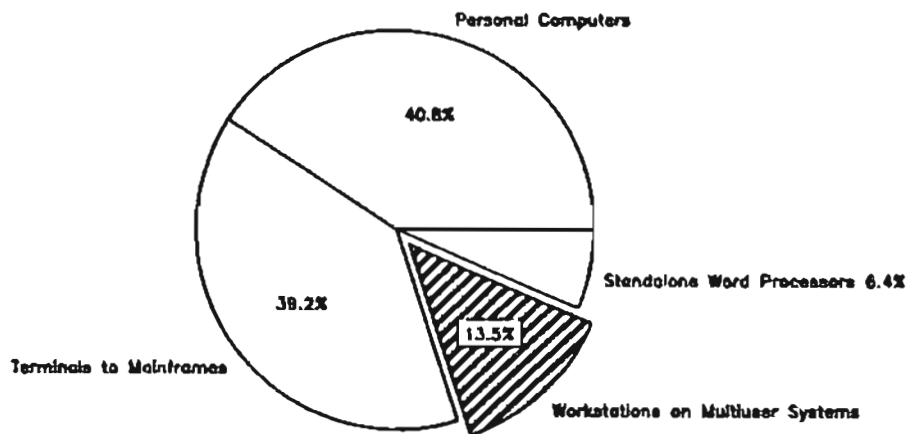
SRI definierar OA som användningen av dator- och kommunikationsverktyg för att betjäna tjänstemän.

5.2.2 Från fristående system till avdelningssystem

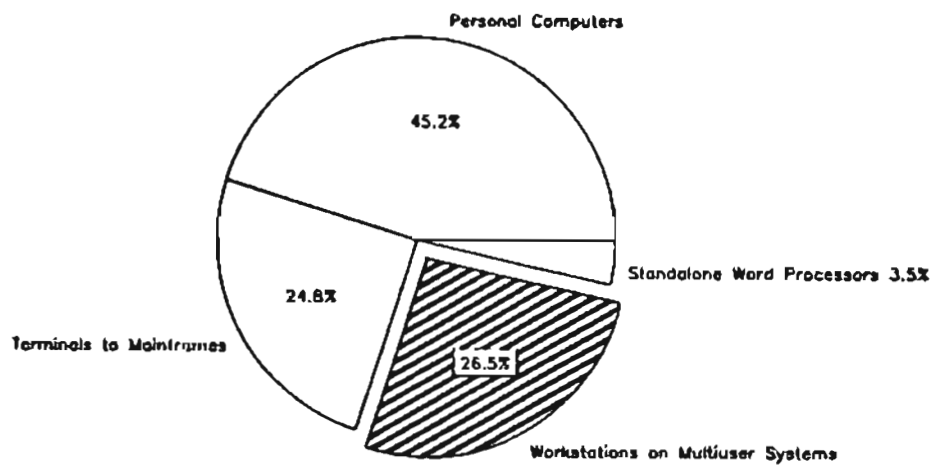
SRI har prognosticerat den OA-utrustning som kommer att vara installerad år 1990 och jämfört denna med situationen år 1984 hos de stora företagen i USA. I figur 5:1 redovisas detta.

SRI bedömer att många företag kommer att införa avdelningssystem, avsedda för 5 - 30 anställda. Detta kan effektivisera interna kontakter, möten, gemensamt grupparbete, etc.

FIGURE 1
COMPARISON OF THE WORKSTATION
INSTALLED BASE IN 1984 AND 1990



(a) Installed Base 1984



(b) Installed Base 1990

Figur 5.1 (från OAO-84, vol I, sid 4)

OA kommer också att införas hos chefer vilket också kräver större satsningar på utrustning för att kunna presentera information i figurer, tabeller, grafik och med färg.

5.2.3 Integrering

Många användare har redan fått de fördelar som PC kan erbjuda och börjar nu söka använda utrustningen för en större del av kontorsarbetet. Det blir då angeläget att kunna använda och integrera sådan fristående utrustning i fler-funktionella och i fler-användaresystem. Infrastrukturen för kommunikation mellan arbetsstationer blir då speciellt väsentlig. Både utvecklingen av LAN och kontorsväxlar för både röst och data (PBX) är av betydelse. Men varken LAN eller PBX kommer att bli navet i OA.

Enligt SRI finns det mest akuta integrationsbehovet på nivån arbetsgrupp. Något senare kommer integration inom avdelningen och därefter integration mellan avdelningar. Integration inom hela företaget, inkl verkstadsautomation + kontorsautomation kommer på 90-talet för flertalet organisationer.

5.2.4 Marknad år 1990

SRI har presenterat marknadsprognoser för olika OA-produkter i USA, se tabell 5:1.

Tabell 5:1 SRI:s marknadsprognos i USA för år 1990
(från OAO-84, vol I, sid 15-16)

Produkt	Försäljning i miljarder US \$, löpande priser	
	1984	1990
Fristående ordbehandlare	1,0	0,7
Terminaler till stordatorer	1,2	1,0
Arbetsstationer för fleranvändare	4,0	11,0
Persondatorer	13,0	15,5
LAN-system	0,2	0,6
PBX-utrustade linjer och telefoner	2,4	4,4
Key Systems Telephones	2,3	3,3
Röstbrevlådor	0,05	0,1
Faximilterminaler	0,2	0,25
Kopiatorer	2,7	3,1
Non-impact skrivare	0,8	1,5

Faser och stadier i utveckling av kontorsautomation

1. Traditional - transitional - transformational

I sin bok *Managing Changes* (New York: Heller, 1979) beskrev John Flaherty utvecklingen av ett företag i tre faser. Omskrivet till OA motsvarar detta:

- a. Traditional: De stora företagen i USA var i denna fas för några år sedan. De inriktar sin OA-utveckling på sekreterares och kontoristers användning av databehandling och ordbehandling i avgränsade miljöer och med begränsade perspektiv. Alla studerade företag hade passerat denna fas.
- b. Transitional: I denna fas börjar företagen förstå de utgifter som följer av icke-koordinerade OA-satsningar och börjar inrikta sig på kortsiktig planering och riktlinjer, anställdas kunskapsuppbyggnad, hur anställda utför arbetsuppgifter. De flesta studerade stora företag befinner sig i denna fas.
- c. Transformational: Denna fas börjar när OA har spritt sig till de flesta organisationsnivåer och OA-tillämpningarna inriktas mot integration av kontorsteknologi för alla nivåer av anställda inkl cheferna i företaget.

2. Fyra stadier i ADB-utvecklingen

I artikeln "Managing the Four Stages of EDP Growth" (Harvard Business Review, 1-74) beskrev C. F. Gibson och R. L. Nolan hur ett typiskt företag utvecklas i fyra stadier från en initiering till ett stadium av mogen utveckling.

3. SRIs indelningsgrund

Mark Lieberman, Gad Selig och John Walsh har i boken "Office Automation" kombinerat de två ovan beskrivna indelningarna för att ge ett schema för OA-utveckling i ett företag. Deras definition beskrivs i tabell Bil:1.

SRI har i sina studier använt tabell Bil:2 och ombett de studerade företagen att ange i vilken fas och i vilket stadium de befinner sig i fråga om OA-utveckling.

SRI anser att dessa faser och stadier är viktiga att beakta för leverantörer av OA-system. Företag i de tidiga stadierna har just börjat överväga OA-investeringar och bör vara attraherade av anbud som informerar dem om fördelarna med ny teknologi och med integration. Företag i integrations- och mognadsstadierna bör bli mera imponerade av och förstå produktförbättringar och integreringsansatser. Företag i tidiga stadier kan knappast förstå alla kostnadsaspekter och komplexiteten i att införa ny teknologi medan företag i senare stadier känner till approximativa kostnader och är mera benägna till kostnadsjämförelser och till anskaffningar av periferiutrustning från skilda leverantörer. Företag i tidigare stadier behöver mera assistans vad gäller utbildning och införande medan företag i senare stadier genomför detta med interna insatser men begär att leverantören kan komplettera dessa insatser.

Tabell Bil:1. Definition av faser och stadier i OA-utveckling (från OAO-83, vol II, sid 164-165)

PHASES AND STAGES OF OFFICE AUTOMATION

In researching for more effective ways of integrating and blending new technologies into existing organizations, a lesson can be learned from history, economics, and business cycles.

John Flaherty describes the evolution of a business in three phases: the traditional phase, the transitional phase, and the transformational phase. The intent is to develop a diagnostic tool for introducing and planning change, in order to assure the continued and healthy growth of an organization in a conscious and purposeful way.

The seminal work on attempting to understand the various stages through which organizations have evolved in their use of computer technology was developed by C. F. Gibson and R. L. Nolan. These authors refer to the four stages of evolution and show how a typical company progressed, from the introduction of data processing technology in an initiation stage through a mature development stage.

In a more recent article, Nolan expanded the original four stages to six stages, in an attempt to explain the continual rise of EDP expense levels and new technological innovations. Others have also attempted to explain the evolution of office automation in different ways.

To illustrate the characteristics of the evolution of office automation, the authors have used a framework consisting of three broad phases—the traditional, the transitional, and the transformational—each of which consists of one or more development stages. Table 1-2 illustrates the phases and stages of office automation and their respective characteristics.

Phase I—Traditional

Phase I (consisting of Stage 1) of office automation represents much of the current state-of-the-art thinking in most organizations. The major focus of this phase is on secretarial and clerical personnel, in fragmented environments and with narrow perspectives. This phase represents the initiation stage.

Stage 1—Initiation

In this stage, organizations perceive technological opportunities for cost reduction and increased productivity through the use of traditional office equipment. This stage generally focuses on word processing systems. Emphasis is placed on the more efficient production of paper (as opposed to the longer range objective of increasing administrative productivity). In most organizations, the technology is introduced and managed by administrative services on a centralized basis. At this point, a fairly clear delineation exists between word processing and data processing.

The duration of phase I may vary from one to three years, depending on the organization, its environment, and its level of technical sophistication. Some users are taking advantage of the word processor's abilities to interface to photocomposition, communications, and other systems. Many of today's large organizations are in this stage. The traditional phase is followed by the transitional phase.

Phase II—Transitional

The transitional phase (Stages 2 and 3) involves taking risks to potentially realize greater opportunities. This phase consists of two stages, expansion and formalization.

Stage 2—Expansion

The initiation stage is followed by a stage of accelerated office systems expansion. Office systems will catch on, just as data processing did during the second stage of EDP growth. Interest in and costs of automation will increase. Poorly planned and uncoordinated development efforts will proliferate, unless certain preventive actions are taken.

As office systems increase, organizations are being forced to deal with the formal organizational issues. The responsibility struggle for the office systems function between various functional groups is heightened as management recognizes the potential opportunities. The duration of this stage may also range over a period of one to four years, depending on the environment.

Stage 3—Formalization

The third stage of the office automation evolution, which is another part of the transitional phase, encompasses more formalized analysis focused on administrative problems and functions. Office systems planning, development, and operational responsibilities will be formally assigned during this stage. As this stage evolves, it is unlikely that full responsibilities for office systems will be assigned to one person or one department. However, as office systems expenses increase, this responsibility will change over time to a more directed focus.

A major thrust during this stage should be on education. Additional efforts should be devoted to developing the appropriate analytical tools and methodologies to more accurately analyze the work flow patterns, expense streams, and other office components.

In this stage, applications should emphasize improvement in knowledge worker productivity. Distributed administrative support should become commonplace. Electronic filing, storage, and communications capabilities will proliferate rapidly.

The completion of the transitional phase should lead to the start of the transformational phase.

Phase III—Transformational

During the transformational phase (Stages 4 and 5), office systems should have penetrated most organization levels and its application should have been highly integrated. The transformational phase consists of the integration and maturity stages.

Stage 4—Integration

Stage 4 requires management that can plan, implement, and maintain integrated office systems. Although not all areas require integration, it must nevertheless be a prerequisite for this stage.

Because the expenditure levels and the impact of office automation will be so significant, the integration stage goes beyond most current management perception. Therefore, formal planning, control and operational responsibilities for office systems should be assigned by management to establish a cohesive direction.

In this stage, software, hardware, and communications will be available on an organization-wide basis. To support integration, various types of interfaces between word processors, data processors, photocomposition, intelligent copiers, electronic files, and external data bases should be commonplace and easy to implement.

The use of multifunctional work stations (e.g., manager, secretary) should have significantly penetrated the secretarial, clerical, and professional levels. Some work station penetration of middle- and executive-management levels will also have occurred.

Stage 5—Maturity

The final stage in the evolution of office automation is maturity. At this stage, the concept of corporate information resource management (IRM) involving a convergence of office automation with telecommunications and information systems and services should become a reality and not merely a concept. Companies may consider adopting this area as a major internal business strategy and start to evaluate this investment and philosophy, in competition with all other business investments.

At this time, it is not certain how fast or how far this convergence and integration will progress, but certain specific actions can and should be pursued to take advantage of new opportunities, to better manage the coming and inevitable changes, to position an organization to minimize risks and uncertainty, and to overcome the problems, obstacles, and constraints that have historically plagued the data processing industry.

Tabell Bil:2.

PHASES AND STAGES OF OFFICE AUTOMATION EVOLUTION CHARACTERISTICS

Phases	Stages	User and Management Attitude, Involvement and Commitment	Technology Usage	Planning and Control System in Place	Responsibility, Organization, Skill Requirements and Management Characteristics	Application Scenarios
I. Traditional	1. Initiation	Hands off attitude Little support Disinterest	Uncoordinated Multiple vendors Technology used as toys Incompatible technologies	Lax management Unclear jurisdiction Routine operational support	Fragmented, non-macro-perspective with specialized skills Tinkerer	Obvious cost reductions Applications (word processing/typing pools) Isolated applications
II. Transitional	2. Expansion	Participants but dependent on technical resources Growing expenses Focus on how people do things Better administrative support	Simple non-complex usage Fragmented and uncoordinated activities	More lax management Short-term budgetary controls Start of education	Specialization to develop a variety of applications Power struggle between EDP, office administration and others	Uncoordinated proliferation in all areas (word processing/electronic mail) Electronic storage and retrieval Task orientation versus semi-structured automation
	3. Formalization	Cooperative participation/sponsorship Focus changes from how people do things to what they do (processes)	Functional work stations (legal, accounting, manufacturing, etc.) Simple electronic file access	Short-term planning and control oriented guidelines Explosion of education	Assignment of office automation responsibilities and development of charter Technician	Knowledge worker augmentation Distribution of administrative zones Opportunity displacement Structured and semi-structured automation
III. Transformational	4. Integration	Functional specializations Full involvement and sponsorship	Cost effective voice, touch, other source data entry and conversion to digital media	Start of long-term and strategic planning and control orientation Project management Development of standards	Generalists and specialists evolving Conceptualist and start of credibility Full organization status	Start of integration applications, systems, w.p., reprographics, mgt. work stations, digital networks with EDP
	5. Maturity	Take lead in design activity Distributed responsibility	Functional integration of office/EDP/telecommunications applications Semi-structured/unstructured automation	Macro and micro level integration authority Information resource policy Maintain and expand credibility	Resource and profit orientation Reorient expense to investment decisions for office automation Adopt office automation strategy as major internal business strategy	Major use of semi-automated and automated administrative aids for decision support activities on a global scale

Source: Gibson, C. F., and P. L. Nolan, "Managing the Four Stages of EDP Growth," Harvard Business Review, (1-74)

Praktikfall: utveckling av OA i ett stort företag

Existing Environment

Introduction

Most NAM companies are now developing near-term strategies to introduce automation at the desks of their professional workers. This automation may range from standalone PCs, to terminals, to multifunctional network workstations. The systems may also differ based on where individual intelligence resides--on the desk or in remote computing facilities. The objective is to improve staff productivity, a somewhat elusive goal to accurately define and measure. OA efforts are further complicated by the separate disciplines and established procedures of organizations--MIS, Office Support, Engineering, Telecommunications.

This section describes the dynamics of how one "moderately advanced" NAM organization is facing these issues from both an organizational and technological perspective. The information contained in this section is based on a paper prepared by two senior staff members of this NAM organization. The information is presented in their words so as to communicate the full flavor of their existing environment. To protect the identity of this organization, some changes have been made.

Case Study

INTRODUCTION

This paper describes an interdivisional task force effort to research and define an appropriate corporate role for personal computers. We will also discuss our experiences to date with a prototype at one of our largest manufacturing facilities in using Xerox Star professional workstations linked by an Ethernet local area network.

Management Perspective

Much of our activity during these studies has been focused at the professional level; and, the initiative for undertaking these efforts has generally come from working level users in search of better tools and from the technical groups most closely associated with promoting automated solutions. Senior management has been generally supportive of these research efforts.

We are now at a critical juncture -- that of moving from a research environment to wide-scale implementation of this technology. We believe that this transition will be the most difficult phase for any company attempting to introduce personal workstations. The viewpoints of the technicians and senior management will likely be seen from different perspectives. By focusing on the professional we often have overlooked the needs of management to better understand our emerging technology and its potential benefits. By

emphasizing productivity improvement issues, have we effectively demonstrated the tangible cost savings expected by senior management? It is becoming increasingly clear that management education and cost/benefit justification will be the central issues during this transition period.

Background

Responsibility for office automation planning, MIS, and telecommunications is held by three different organizations. While this arrangement poses some difficulties in our efforts to integrate these technologies, it does encourage differing viewpoints which require a considerable amount of healthy discussion and negotiation before strategies are set. Quite often interdivisional working task forces are used to address specific issues which cross lines of responsibility.

For certain issues, such as word processing, computing, and voice communications, it is quite clear which organization is responsible. For other issues, such as electronic mail, local area networks, and professional workstations, the boundary lines become less clear. Furthermore, each of these three headquarters organizations -- Advanced Office Systems (AOS), Computer Services (CSD), and Telecommunications (TCD) -- has explicit endorsement power over all activities within the Corporation and its operating subsidiaries which may fall in their respective areas.

Office Automation Direction

During the past three years the Advanced Office Systems staff has focused much of their attention on word processing, electronic document distribution (electronic mail) and local area networking. The Company has moved from a position of having numerous vendors in the office automation arena with little communications to one of only a few vendors (with one prime vendor--Xerox), and a systems philosophy--shared resources via local area networking. This philosophy (Figure A) implies that users will have intelligent processors (standalone) appropriate to their respective tasks which are linked within a building via a local area network to common resources.

We are using Ethernet for local area networking and consider its use in the company as being in the advanced prototype stage. There are two Ethernets in our corporate headquarters buildings and a third at our nearby manufacturing facility. As users, we feel that we have much to learn about how a local area network is used in a large organization and how this might affect conventional work patterns. One of the primary uses of the headquarters Ethernets is to support electronic document distribution to over 40 locations in North America and Europe.

PROFESSIONAL WORKSTATION TASKFORCE

Traditionally, our in-house timesharing computers have been used for "personal computing" and non-secretarial "computer text processing". Timesharing has been one of our most successful and popular computer services since it was instituted in 1969. Over the years, it has grown from a single IBM 360/67 to today's equivalent of 18 IBM 370/168's. There are approximately 11,500 USER ID's and 3,000 terminals worldwide. However, with this phenomenal growth have come some growing pains. And new, more "user friendly" software has been acquired which places even greater demands on our central facilities.

Meanwhile "user friendly" personal workstations are arriving at a time when hardware costs are dropping drastically and traditional communications costs are not. Some very good micro computer software is now available at \$50 - \$200 per copy. It is becoming much more feasible to put computer horsepower on a person's desk than to give him a high speed link to our mainframes.

Why Taskforce Was Set Up

In late 1981, it became clear that a number of different areas within the corporation were becoming interested in micro computers. The Advanced Office Systems AOS staff was working with some micros called word processors and others called professional workstations. The Computer Services Department (CSD) was beginning to look at small desktop micro computers for distributed processing. However, it was clear that with a slight upgrade in software, all of our word processors could run VISICALC, and that desktop computers make pretty good word processors for professional users. It was clear that the distinctions drawn today between the word processor, personal computer, and professional workstation are primarily arbitrary and that this technology had a place in the corporation. The two organizations decided to cooperate in a joint effort to explore the new technology and find ways in which it could compliment our timesharing services.

Steering Committee and Taskforce

As a result, a taskforce was set up with participants from Advanced Office Systems, Computer Services, and Telecommunications. The Steering Committee is composed of the managers of Computer Operations, Technology, Applications, Advanced Office Systems, and Telecommunications.

Methodology Phase I & II

The project was divided into two phases. In Phase I, we set up eight demonstration rooms in different company locations. Each one was the responsibility of a proprietor group or individual. Each

has from one to four different computers. Each computer is accompanied by a basic set of software (typically VISICALC, word processing, graphics, terminal emulator, and BASIC), peripherals (printer, plotter if supported, 1200 BAUD modem and phone line), and documentation. Employees are encouraged to try them at any time the buildings are open. Thus far, about 500 have used the facilities and many have filled out the comments forms to be found beside each computer.

In Phase II, personal computers were placed at users sites. The purpose of Phase II is to evaluate situations where personal computers can compliment mainframe capabilities and to validate claims of productivity, cost savings and reliability improvements. About 50 users have been given personal computers to try out. These users span the Corporation organizationally and geographically. Each computer has the same basic library of software as those in the demo room. In addition, some users are testing small database systems. Test sites are required to periodically fill in questionnaires which help them report on problems, uses, and who is using the computer. At the end of the study users able to cost justify their computer will be allowed to keep it at no cost.

Demo Rooms and Who Uses Them

The people using the demo rooms come from a broad cross section of professionals. Engineers, financial analysts, planners, administrative assistants, programmers, and many more have helped us out with their evaluations. Through them, we have learned what hardware and software features are important for our users.

Results to-date

Applications - After 3-6 months of use during Phase II, a rough approximation of how users were using their personal computers follows:

Spread sheets (VISICALC)	- 40%
Graphics	- 21%
Word processing	- 18%
Timeshare terminals	- 7%
Database	- 3%
Programming, Order entry, Other	- 11%

Some of the typical uses are:

- o VISICALC -- for manufacturing, scheduling, accounting, process engineering trends, chemical calculations, energy usage reports, inventory planning, manpower objectives, capital budgets, tax calculations, capacity planning.

- o Graphics -- for VISICALC results, VU-graphs, newsletters, organization charts, Gantt charts.
- o Word Processing -- for draft memos, form letters, intra-office correspondence, short reports, documentation.
- o Intelligent Communications -- for terminal access to Timesharing and 3270 access to MVS applications, file transfer, interchange of VISICALC files through our timesharing system.
- o Programming -- for utility programs to convert files.
- o Database -- personnel inventories, manpower planning.

Financial Justification

Of the 50 machines involved in Phase II, we have received feedback on 40 of the systems. On the average, each system was being used by about 7 persons on a shared basis. Nearly 80% of the respondents felt that they were saving time, but only about half were able to quantify these savings. On the average, these respondents claimed manpower savings of \$1,300 per month and \$1,700 per month for other reasons -- totalling \$3,000 per system. Thus, allowing a month for learning to use the system, and with an average system price of around \$5,000, these personal workstations are paying off in about 3 months; some in as little as 1 month and others in as much as 8 months.

Vendors

During the initial phases of our project, we limited the list of vendors to IBM, Hewlett-Packard, Xerox, and Apple. These were chosen based on a combination of longstanding business relationships, product maturity, and support capability. However, since the technology is still in such a formative stage, we have expanded our testing to include single units from a number of other innovative companies. One of the primary results of the project will be to recommend an approved vendor's list of from one to three, which will be updated periodically based on continued research.

Key Hardware and Software Issues

The personal workstation market is changing rapidly with the introduction of new hardware and software daily. Vendors are constantly improving their offerings and reducing prices. However, in spite of these rapid changes, we have been able to identify some basic issues in the course of this project. Many have been brought to our attention by employees using our demo rooms.

- o Our focus for standardized personal workstation should be on the vendor's ability to continue to upgrade and maintain their product rather than on today's specific offering.
- o On-site hardware maintenance is extremely important. Components fail just as they do in large computer systems. Power supplies, disk drives, printers, and main-memory are the most likely to fail.
- o Software should be more than a collection of good application programs. It should be an integrated set of basic applications (spreadsheet, word processing, database, graphics, and communications, etc.) that use a common screen layout and command structure.
- o Vendors should have a networking strategy to gain the value-added by linking individual workstations together.

Other, more specific finds are:

- o Keyboards should be detachable, lightweight, low-profile, and have programmable function keys.
- o Videodisplays should be at least 80 legible columns wide, display highlighting such as reverse video and blinking, and indicate the current use of the function keys.
- o CPU(s) should support the industry standard operating systems (CP/M, MS/DOS, and CP/M-86), and preferably all of them.
- o Printers should be of the dot matrix type except for areas heavily involved in word processing. These are capable of producing acceptable graphics, high-speed drafts, and reasonably good finished documents. All are very noisy and will disturb neighbors in "open" office environments.
- o Plotters for generating color graphics have proven to be very useful. The Hewlett-Packard 7470 two pen model works well with a number of systems. All are noisy devices and will disturb neighbors.
- o A design that minimizes the number of plugs and cables is much to be desired.
- o Systems should have all hardware supplied from the same vendor including boards. Otherwise, maintenance will be a problem.
- o The basic software should be supplied and maintained by the hardware manufacturer.
- o An error-checking protocol is required to ensure error-free bulk data transfer between the personal workstation and host computers.

PROFESSIONAL WORKSTATION PROTOTYPE

The Multifunctional Professional Workstation

Despite the immediate near term benefits associated with personal computers, our long range strategy is oriented more towards the multifunctional networked professional workstation. The personal computer is really a precursor to this type of machine. Both are professional tools and will evolve to become one and the same within the next couple of years. We believe that the real payoff in terms of productivity improvement will come more from the linkage of professional workers (and others) in a communications environment that will allow them to access resources such as common files, electronic mail, and other administrative applications.

A multifunctional workstation must do more than compute. We have defined six categories of functions (Figure B) which we expect all workstations of this type to support within two years. There are machines now on the market which perform some of these functions well, but which do not adequately perform others if at all. With limited functions, this makes the task of preparing both a qualitative and quantitative justification much more difficult. Also, since these machines rely heavily on their interaction with others as a part of a system, in order to carry out an effective prototype a certain "critical mass" of machines and professionals must be involved.

The Prototype

Much of the original research on professional workstations was done using individual Xerox Star workstations. We next sought a user who had potential applications closely matched to the Star's current capabilities and who could also manage and support a prototype with internal staff.

The manufacturing facility was selected in that they were already somewhat familiar with the vendor's equipment with 28 Xerox word processors dispersed throughout the plant; and, their Computer Operations Division (COD) had the appropriate amount of staff expertise and enthusiasm to take on the project. The Advanced Office Systems staff at corporate headquarters played only a secondary role—as an advisor and facilitator for the project. Most of the existing word processors are located in two central buildings and can be networked directly onto an Ethernet cable. Word processors in eight remote plants will access mail, file and printing resources via bisynchronous communications to the Ethernet. A total of six Star workstations will be attached, five in the Technical Center and one in the Administration Building Typing Center. There will also be a laser printer in each building to handle output. Personal computers will be attached directly to the Ethernet when it becomes possible to do so.

Installation to Date

A small Ethernet was set up in April 1982 linking a file server and print server (laser) with two Star workstations in COD's personal computer demonstration room. This provided for initial debugging of the system and for operating procedures to be developed. The main Ethernet cable was installed in May, followed by attaching two additional Star workstations and nine word processors in June. Communications with the remote word processors has not yet been established. Some delays in implementing the prototype have occurred due to delays in obtaining needed hardware components and specific software capabilities needed on the Star workstation.

Initial Uses

Three of the Stars were placed in common rooms where a number of engineers could have access to them, and the fourth was placed on one person's desk. At its current price and present level of function, we do not feel that the Star can be effectively used as a "desktop" machine. Instead it is best placed where a number of professionals can share its use.

At this point there are approximately 40 regular users of the four Star systems. The workstations are being utilized over 90% of the time and availability is becoming a serious problem. Applications have centered on the particular strengths of the Star--advanced documentation and graphics creation.

The following sampling will give a better understanding of the nature of these applications:

- o Computer and control systems documentation--The preparation storage and updating of complex computer systems documentation integrating text with systems flow charts and other graphics is one of the most widely used applications on the Stars.
- o Direct digital control (DDC) documentation methodology--Process engineering has developed a methodology using standardized formats for documenting DDC programs. This methodology has been put on the Star for documenting their large construction projects. Flow symbols have been stored for quick use in diagramming processes.
- o Synopsis of all manufacturing monitor and control systems--This manual is particularly useful as a training guide for new engineers. It has been difficult to maintain its currency in the past. The manual uses extensive graphics which are easily updated as processes change.
- o Documenting morning report--The 6 a.m. report is a key comprehensive report showing the status and performance of all

manufacturing units for management review each morning. Sources of data for inputting to this report have never been adequately documented as it has grown over the years. Using forms fill-in and records processing, the Star is being used to build data dictionaries and to chart the various information flows. Eventually the Star's graphics will be used to track the many performance indicators used in the report.

- o Organization charts and manpower planning--Organization charts and associated manpower have been created and stored on the system. A bridging application between these charts and the manpower planning reports is being developed using records processing.
- o Gantt charts, project scheduling, training schedules, job logs--A wide variety of standardized format graphics are being created on the Stars on a regular basis.
- o Appropriation and expenditure requests--These requests including standard Company forms will be developed on the Star and sent electronically to groups within the plant and to headquarters for review. The forms will automatically update records processing databases for future tracking and reporting.
- o Capital and operating budget preparation--Applications will be developed for the preparation, coordination and tracking of these budgets.

Results to-date

Although a prototype of this nature will be ongoing for some time, certain patterns are beginning to emerge. A key timesaver for the engineering staff has been the Star's ability to integrate graphics with forms and with text. This is done easily at one "sitting" and avoids the former coordination of efforts of the professional engineer with draftsmen, secretaries, etc. Not surprisingly, most the engineers prefer to conceptualize their work from beginning to end at the keyboard. Some use of secretaries using word processors has been made for inputting extensive text for the first time storage of lengthy documents. The engineers will then move this text from the file server to the Star for enhancement, graphics input and editing.

We have completed an initial evaluation of the early stages of this project and as expected the primary benefit centers on the time that has been saved (or more effectively utilized) by engineering staff. Also the quality of the work output has improved significantly. Future benefits will likely focus on custom applications developed using the systems records processing capabilities as they are enhanced by the vendor. We also expect benefits from the communications aspect of the system as the infrastructure for this is built up.

We have not yet been able to carry out a rigorous study to evaluate the productivity and cost effectiveness of the project, but are in the process now of developing measurement criteria and a methodology.

PERSONAL COMPUTING SERVICE CENTER

Following the research and prototype stages of development, a means to implement personal computing tools and to manage the day-to-day support for these devices is needed. The concept of an Information Center (I/C) within a Computer Services Department is gaining wide acceptance among other large companies. These centers, while having applications responsibilities, are dedicated to support users in personal computing activities such as report generation, data manipulation, analysis, inquiries, etc. These centers help users help themselves and decrease their dependency on DP professionals. The corporation has been among the leaders in the industry in providing "Personal Computing" with NOMAD and other tools on our timesharing system. Thousands of users do their own report generation and other personal computing with these tools. Based on the taskforce's findings, we are convinced that personal computers will gain wide acceptance with our users for these purposes.

Until now, the Computer Services Department's assistance to these users has been fragmented among several Divisions. We are therefore proposing to establish a Personal Computing Service Center (PCSC) within our Applications Division. Its objective will be to help users apply more powerful computing tools directly to their work activity. Some of its personal workstation responsibilities will be to:

- o Budget for and acquire all hardware and software
- o Assist in the use of approved software systems
- o Download new software releases and maintain uniformity
- o Provide easy interfaces to obtain extracts of corporate data
- o Support application databases
- o Provide a 40 hour/week help desk
- o Respond to questions on the use of hardware and software
- o Resolve software problems
- o Maintain demonstration rooms
- o Coordination installation and relocation
- o Monitor usage
- o Foster exchange of information
- o Minimize redundant development efforts
- o Provide a focal point for awareness of personal computers

CONCLUSION

The Personal Computer Task Force and the Professional Workstation Prototype have formed an organizational basis for the Company to perform ongoing research and development of personal workstations. Key to this effort is that a number of organizations including users are involved in process. The Personal Computing Service Center provides a mechanism for implementing and managing the day-to-day growth of these tools after the prototype stage for specific projects has been successfully completed.

It is quite apparent that we have a long way to go to achieve our objective of a true multifunctional workstation on the desks of most professionals. Nevertheless, we feel that the experience we will be gaining with these prototypes over the next few years will place us in a good position to take advantage of this technology when vendor's offerings and user acceptance stabilize--about 1985.

Some Cautions

Based on our experience we would offer the following perceptions on the current state-of-the-art so that others may set realistic expectations:

- o Technology--The technology is more advanced than our ability to use it. Vendors and users alike have not yet sorted out the best "packaging" of hardware and software features to meet what's needed in the office. This is what we hope to learn by experimenting with these systems now.
- o Hardware--Present workstations often take up too much space, are noisy (disk-drives and printers), and usually have capacity limitations of one form or another (core memory, storage, processing speed, can handle only one task at a time, etc.). Many users, particularly management users, will want a small, unobtrusive workstation that "fits" in their office and hopefully combines many of the features of their telephone.
- o Applications--Present software has developed on a piecemeal basis. There is no uniformity of commands between programs and it is difficult to move data from one application to another. However, vendors have recognized this short-coming and are devoting considerable effort to integrating the most useful applications and to otherwise simplify the interface between users and their machines.
- o Management Education--To receive management support for large-scale implementation efforts, senior management must become more than casual observers to the process. They must actually use and experience the potential benefits of these systems before they will become true believers. We have used a small highly

integrated portable computer (Grid System's Compass Computer) to actually teach senior managers how to use computers, and have had excellent results.

- o Cost Justification--Measuring productivity increases and true cost savings is not as simple as thought, particularly with respect to the large-scale implementation of networked systems. Nevertheless, we have been pleasantly surprised at how quickly standalone personal computers, despite their limited functions, have shown payouts, primarily when used for applications based on spreadsheet analysis.

A View of 1985

By 1985, we expect to be able to connect most of the desk tops in the Company together with local area networks (LAN). Each personal workstation will have the power equivalent to our total timesharing capacity in 1969. 70% to 80% of each person's daily requirement of CPU cycles and data will be supplied on his desk or by his LAN. For those services best provided by our central computers, communications gateways will provide terminal access and bulk data transfer for the workstation. LAN servers will provide disk and printing capacity for each department or section. We expect that the total cost per desk will be about \$5,000.

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 05

Bengt-Arne Vedin, Forskningsrådsnämnden, tel 08 – 23 25 20

Birgitta Frejhagen, LO, tel 08 – 796 25 00

Nils-Göran Svensson, Riksdataförbundet, tel 08 – 24 85 55

Agneta Qwerin, SSI, tel 08 – 738 48 62

Peter Magnusson, TCO, tel 08 – 790 51 00

P G Holmlöv, Televerket, tel 08 – 713 41 31

Adress till TELDOK: P G Holmlöv eller Bertil Thorngren,
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 textkommunikationssystem på sex svenska företag. Maj 1983.
- SLUT!** 5. Videokonferenser och tillämpningar av bredbandskommunikation 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.
- SLUT!** 9. Datakommunikation. December 1983.
10. Telematik i Frankrike. Juni 1984.
11. Ny teleteknik — ny organisation? Juni 1984.
12. Telemöten i USA — en öppen hjärtig rapport. December 1984.
13. Persondatorer i USA. December 1984.
14. Informationsteknologi i Storbritannien. April 1985.
15. Datorbaserad information i småföretag. Juni 1985.
16. Grannskap 90. September 1985.
17. Datorisering i u-land. April 1986.
18. Kontorsautomation i USA. April 1986.
19. Digitalisering i Västtyskland. April 1986.

TELDOK Referensdokument

- A. Informationssystem på svenska kontor. Juni 1982.
- B. Office Automation in Europe. February 1983.
- C. Office Automation in Japan. February 1983.
- D. Office Automation in the US. February 1983.
- E. Office Automation and related technologies in Japan. February 1985.
- F. Office Automation in Europe. October 1985.

TELDOK-INFO

1. Talteknologi. November 1982.
2. Ett textnummer. Maj 1984.
3. Ett bredbandsnummer. Januari 1986.

Utgivna skrifter kan enklast beställas dygnet runt från:



ISSN 0281-8574