

December 1983

Teldok

Information
RAPPORT nr 8

Kontorsautomation

Trender och tillämpningar

i

USA, Japan och Europa

Sten Holmberg
B-G Wennersten

December 1983

Teldok

Information
RAPPORT nr 8

Kontorsautomation

Trender och tillämpningar

i

USA, Japan och Europa

Sten Holmberg
B-G Wennersten

FÖRETAL

Föreliggande rapport utgår från källmaterial som tidigare till stor del publicerats endast i form av TELDOK Referensdokument och på engelska. Rapporten bygger nämligen på ögonblicksbilder av utvecklingen i Japan, Europa och USA.

Författarna - B-G Wennersten och Sten Holmberg - har haft den svåra uppgiften att välja ut och bearbeta de praktikfall och erfarenheter som är av särskilt intresse för svenska användare och läsare. Vad gäller USA har de också haft tillgång till delar av de uppföljningsstudier som f n pågår - en aktivitet som TELDOK nu startar också vad gäller den fortsatta snabba utvecklingen i Europa och Japan.

Vi hoppas kunna engagera B-G Wennersten och Sten Holmberg även för den kommande uppföljningen av vad som händer på internationell och nationell nivå.

Bertil Thorngren
Ordförande TELDOK Redaktionskommitte

INNEHÅLL

Kontorsautomation i USA: Trender och tillämpningar	1
<u>Amerikanska tillämpningar, ett urval</u>	3
Telepost och meddelandesystem	3
Datorstödda konferenssystem	5
Videokonferenser	6
Nätverk och kommunikation	7
Ordbehandling	8
Databassystem och informationsåtervinning	9
Röstpost och taligenkänningssystem	10
Kontorsautomation i Japan: Trender och tillämpningar	12
<u>Japanska tillämpningar, ett urval</u>	14
Telefax	14
Datanät	16
Bokföring, order-lager-fakturering, register	18
Ordbehandling	21
Persondatorer	23
Kontorsautomation i Europa: Trender och tillämpningar	24
<u>Europeiska tillämpningar, ett urval</u>	24
Ordbehandling och telepost	24
Metoder	29
Teledata (Videotex)	29
Telekonferenser	31

KONTORSAUTOMATION

TRENDER OCH TILLÄMPNINGAR I USA, JAPAN OCH EUROPA

Detta dokument är en sammanställning av tre olika rapporter som tagits fram genom Teldok. De rapporterna är 1) Office Automation i Japan, 2) Om kontorsautomation i USA samt 3) Survey of European Office Automation Pilot Trials.

Grundmaterialet i dessa tre rapporter beskriver kortfattat olika testinstallationer och reguljära tillämpningar inom kontorsautomationen. Nästan genomgående gäller det förhållanden aktuella 1982. I flera fall hade inga resultat eller erfarenheter från tillämpningarna ännu hunnit komma fram vid den tidpunkt då utgångsrapporterna skrevs.

KONTORSAUTOMATIONEN I USA: TRENDER OCH TILLÄMPNINGAR

- * Snabbt stigande telekostnader driver fram satsningar på telepost (electronic mail).
- * Storföretag med erfarenhet av ADB går i bräschen för kontorsautomationen.
- * Allt vanligare att smådatorer (personal computers, personalatorer) ersätter konventionella terminaler.
- * Ökande intresse för videokonferenser och röstpost (voice mail).

Kontorsautomationen börjar på allvar sätta fart i USA. I bräschen går företag inom informationstäta branscher som banking, försäkringar och universitet. Men även storföretag inom tillverkning och distribution med filialer och/eller dotterföretag inom både USA och utomlands har nu kommit igång med kontorsautomation. Typiska företag eller företagskoncerner återfinns inom t ex olja, och byggverksamhet.

Gemensam nämnare för de här ovannämnda företagstyperna är att de har en oftast både lång och gedigen erfarenhet av konventionell databehandling. Och det är med denna dataerfarenhet som plattform man nu går vidare med att addera funktioner inom kontorsautomation - Office Automation; OA - i ett nytt rationaliseringssteg.

En klar skillnad jämfört med den tidigare ADB-verksamheten kan noteras: Medan ansvariga för den konventionella data-behandlingen var specialister inom dataavdelningar, drivs utvecklingen inom kontorsautomation påfallande ofta av ansvariga för telekommunikation, information eller speciellt OA-ansvariga.

Att de som ansvarar och driver projekt inom kontorsautomation har sin förankring inom administration/rationalisering i stället för på dataavdelningen, är i och för sig inte förvånande. Ett under 1960- och 1970-talen ökande antal anställda och lönekostnader parat med ett svällande pappersflöde plus stigande telekostnader, bäddar för rationaliseringar inom företagens administration.

När företagen beslutar sig för att ta klivet över till mer avancerad kontorsautomation än ren ordbehandling är det, generellt sett, oftast telepost (electronic mail) och meddelandesystem (message systems) som står högst på önskelistan. Inom företag med tidigare stordatorerfarenhet och ökande terminalvana hos de anställda, plus stigande antal ord/textbehandlare och persondatorer, faller det sig naturligt att vilja länka samman olika typer av bildskärmar inom ett och samma system.

Däremot är det i USA (i likhet med Europa) ännu så länge relativt ovanligt att företag direkt skaffar system för telepost/meddelandehantering, etc, utan att ha någon form att tidigare dataerfarenhet. Det första steget mot datamognad tas oftast via anskaffande av fristående persondatorer (personal computers; PC) eller ord/textbehandlare (word processors; WP) som i ett andra steg länkas samman.

Det är värt att notera att ointelligenta terminaler till stordatorsystem i ökande omfattning ersätts med persondatorer som även fungerar som intelligenta terminaler. Handläggare (clerks) liksom ett växande antal ansvariga på chefsnivå (executives), som använder persondatorn för beräkningar/kalkyler via programvara typ Visicalc, kan vid behov få stordatorstöd eller hämta information ur företagets gemensamma stordatabaser.

De amerikanska företag med datorerfarenhet som redan har eller arbetar på att ta fram system för kontorsautomation föredrar i stor utsträckning egna lösningar inom lokala nätverk (local area networks; LAN) i stället för att välja kommersiellt färdigutvecklade typ Xerox Ethernet. Orsaken till detta skulle vara att "pionjärföretagen" inom kontorsautomation själva sitter inne med så stor dataerfarenhet att de föredrar egna, skraddarsyddna nätverks-lösningar framför generellt framtagna lösningar som ändå måste anpassas.

Flera av de faciliteter - utöver elektronisk post och med-

delandesystem respektive informationslagring och -återvinning (information retrieval) - som erbjuds i färdigutvecklade system/nätverk från datorföretag, uppfattas ännu så länge som alltför dyra. En hel del användarföretag som har testat eller testat t ex videokonferenser eller datorsystem för röstigenkänning (voice recognition) ställer sig ännu så länge tveksamma. Några har dock sådana system i reguljär drift.

Däremot är datorstödda konferenssystem (computerbased conferencing) under utveckling inom många företag då de inte, - till skillnad från videokonferenser - ställer sig lika dyra att implementera. Datorstödda konferenssystem ställer heller inget krav på att medlemmarna i konferensen - som sker via terminalen - måste finnas på plats samtidigt, utan kan ta del av eller göra sina inlägg när det faller sig lämpligt.

En signifikant skillnad mellan USA och Europa finns inom telepost. I Europa arbetar olika länders teleförvaltningar respektive dataleverantörer med att skapa generella system typ teletex för utbyte av information mellan olika företag/abonnenter. I USA är utvecklingen av meddelandesystemen hittills mer inriktad på kommunikation inom företaget eller koncernen. Den europeiska teletex-tanken har i USA, i likhet med Japan, ännu inte fått något egentligt fotfäste.

Amerikanska tillämpningar, ett urval

Telepost och meddelandesystem

En vanlig anledning till att amerikanska företag installerar system för telepost och meddelanden inom koncernen är de under senare år stigande kostnaderna för telekommunikation.

Dramatisk sänkning av telekostnaderna genom telepost

Hos Owens Corning Fiberglass, glastillverkare med en årsomsättning på över 2,3 miljarder dollar, har man dramatiskt lyckas skära telekostnaderna genom att införa ett system för telepost och meddelandehantering. När projekt startade för några år sedan anskaffades till en början 300 terminaler, kommunicerande ord/textbehandlare på kontoren, DEC-writer 34 i fabriken, samt Texas Instruments Silent 700 som portabla för säljpersonalen. Programvara heter Infoplex från Compuserve.

Användare var personal på företagets dataavdelning, på kontorssidan inom avdelningen för takprodukter, säljpersonal samt på tekniska sidan. Meddelanden, order och förfrågningar sköttes on-line och matades var tjugonde minut in i företagets centrala stordator för fakturering, lageruppdatering och kontoavstämningar.

Efter sex månader gjordes en kostnadsanalys omfattande 40 av terminalerna avseende kostnaderna för telekommunikation och personal (genomsnittligt satt till 50 cents per minut). Med hänsyn till att endast 28 procent av telefonsamtalen når rätt person vid första försöket (enligt en studie från SRI International) uppskattades kostnaden per "telefon-enhet" till 17 dollar jämfört med 3,50 dollar för ett 600 ord långt meddelande via telepost (sex minuter av den anställdes tid plus 50 cents sändningskostnad per meddelande).

Om fyra samtal per dag ersattes med telepost för de 1 500 av 6 000 anställda som kunde använda systemet, reducerades kostnaden med 54 dollar per dag och anställd.

För ett drygt år sedan hade antalet terminaler stigit till 1 000 och 30 nya användare tillkommer sedan dess varje månad. Nu planerar Owens att gå vidare med ett speciellt frågesystem.

Oljebolag satsar tio miljoner dollar på telepost

Hos Standard Oil of California, årsomsättning 32 miljarder dollar, har två system utvecklats. Ett inom telepost som används av vetenskapsmän vid företagets Chevron Research Center respektive ett andra med kommunicerande ordbehandlare via Xerox Ethernet för kontorister vid huvudkontoret i San Francisco. Tillsammans har uppbyggnaden av de två systemen kostat runt 10 miljoner dollar. Avsikten med att installera två olika system ger företaget ett grepp om vilken typ av utrustning för kontorsautomation man framdeles ska gå vidare med.

Samtidigt agerar Standard Oil of California, menar bedömare, mycket typiskt för ett stort amerikanskt företag. Man förordar decentralisering, men i slutändan måste de anställda ändå använda sig av centralt utprovade/godkända lösningar.

Meddelandesystem ersatte gamla teletyper

När meddelandevolymen svällde hos Crown Zellerbach, mångmiljardföretag inom skogsindustri med 180 kontor i USA och Kanada, fann man för gott att ersätta det gamla teletype-baserade systemet (CDC M1000 plus Wiltek-terminaler) med ett elektroniskt meddelandesystem.

Med överföringsvolymen på tusentals meddelande dagligen räknar företaget med att skära kostnaderna åtskilligt. Till en början förordades kommunicerande Wang-utrustning eller IBM-terminaler inom ett SNA-nätverk. Men efter utvärdering valde Crown Zellerbach Datapoint med hänsyn till programvaran.

Bank använder 3 000 terminaler för telepost

Även hos Continental Illinois Bank and Trust Company, med 13 000 anställda och årsomsättningen 3,4 miljarder dollar, var stigande telekostnader parat med problemen att snabbt nå avsedda personer, den direkta orsaken till att införa telepost-system. Detta har snabbt accepterats; speciellt då av de anställda inom företagets europeiska verksamhet.

Telepost-systemet nyttjas f n av 5 000 anställda via 3 000 terminaler. Framöver väntas cirka 8 000 anställda behöva telepost och målet är varje användare ska ha en egen terminal.

Meddelandena går via kommunikationsledningarna för bankens stordatorsystem under IBMs CICS operativsystem med en volym på cirka 125 000 dokument per månad. Programvaran för telepost har banken själv utvecklat. En utvärdering visar att frågor om saknade checkar kan besvaras omedelbart i telepostsystemet mot tidigare genomsnittligt 45 minuter.

Datorstödda konferenssystem

Utvecklade eget system för datorstödda konferenser

TRW, mångmiljardföretag inom utrustning och system inom flyg/rymdteknologi, har utvecklat ett eget system för - förutom telepost - datorstödda konferenser, när man inte fann något på marknaden passande kontorsautomationssystem.

Systemet baserar sig på en Prime 650 med en rad olika terminaler från ointelligenta till avancerade med telefon typ "telematik" för uttestning. Interface-utrustningen till nätverket har TRW självt utvecklat och programvaran är Primes för kontorsautomation; dock kraftigt modifierat efter egna experiment.

I ett inledande skede är antalet användare maximerat till 40 personer på systemavdelningen för maximal kontroll över resultaten.

Systemet ska bilda basen för TRWs kommande interna nät för kontorsautomation. Samtidigt planeras en utveckling av egna produkter baserade på systemprojektet som beräknas kosta runt 1 miljon dollar. Framöver planeras även videokonferens ingå i systemet.

Leasade konferenssystem för att snabbt komma igång

Bechtel Power Company, konstruktionsföretag i miljardklassen, är i färd med att införa datorstödda konferenser jämsides med telepost/meddelandesystem och flerfunktionsterminaler.

För alla tre applikationerna leasades till en början standardutrustning medan en servicebyrå försåg företaget med standardprogramvara och datorkraft. Detta för att komma igång med experimentkörningar utan dyra investeringar jämsides med möjligheten att enkelt kunna gå vidare separat, om så önskades, inom de olika delområdena.

För datorstödda konferenser användes Infomedias Notepad, där kostnaden debiterades efter utnyttjandegrad. Genomsnittskostnaden inklusive leasing av maskinvaran hamnade på i genomsnitt 500 dollar per person och månad med 15 användare i systemet. (Inom telepost ingick 77 användare). Försöken blev så framgångsrika att företaget beslöt att koppla bort servicebyrån och driva det hela vidare i egen regi via Bechtels IBM-datorer. En bidragande orsak var även stigande servicebyråkostnader samtidigt som egen datorkapacitet fanns ledig.

Videokonferenser

Oljebolag knyter samman USA-kontor med videonät

Ett företag som stenhårt satsar på videokonferenser är Arco som inom petroleumområdet omsätter 18 miljarder dollar årligen. Arco har sedan tidigare ett eget kommunikationsnät som uppges vara ett av världens största privatägda. Som ett mått på storleken kan nämnas att t ex mellan Chicago och Houston har Arco byggt 300 mikrovågskanaler av egen konstruktion i stället för att utnyttja publika nät. Av ett satellitföretag hyrs en hel transponders förmedlingskapacitet och f n konstruerar Arco en jordstation för att ta emot sändningar från hela USA.

Systemet för videokonferenser ska inledningsvis knyta samman Los Angeles, Dallas, Chicago, Washington DC, Philadelphia och New York. Ansvariga för Arcos nät för telekommunikation menar att videokonferenser inte nödvändigtvis reducerar antalet tjänsteresor - vilket ofta hävdas för att legitimera installation av video-system. Som energiföretag pekar Arco på att man för framtiden inte ser resandet som ett realistiskt alternativ på grund av knapphet eller höga priser på olja/bensin.

Företaget studerar all tillgänglig teknik för komprimering av videosignaler och har interna forskningsprojekt där bl a Ericsson-koncernen finns med.

På några års sikt planeras både kvantitativ och kvalitativ utvärdering efter det att video har varit i drift i några år. För framtida telekommunikation har Arco skolat fram egen expertis på video då, menar man, konsultföretag inte kan bidra med kunskap av värde för affärsmiljö.

Bank tar första steget till kontorsautomation via videomöten

För att kapa de snabbt stigande kostnaderna för tjänsteresor driver Bank of America ett projekt för videokonferenser mellan de två huvudkontoren i San Francisco respektive Los Angeles. New York planeras komma in något senare. Standardutrustning för TV-bruk används där signalerna förmedlas via hyrda satellitförbindelser. Grundinvesteringarna beräknas till 400 000 dollar per anläggning. Om kostnaderna för satellitöverföringen finns inga tillgängliga uppgifter.

Projektet valdes som det första steget in på kontorsautomation då det verkade den snabbaste och största besparingen. Telefonkonferenser eller radioöverföring bedömdes som orealistiska lösningar.

Flera hundra personer ingår i projektet och räknat enbart på inbesparingar för flyg- och hotellkostnader - utan att kalkylera in förlorad arbetstid och lönekostnader - räknar banken med att 10 procent av alla resor ersatta med videokonferenser direkt sparar in 6,6 miljoner dollar.

Nätverk och kommunikation

Byggföretag gör stora kommunikationsvinster genom eget nät

Johns Manville Corporation, verksamt inom byggmaterialindustri med en årsomsättning på 2,3 miljarder dollar, lyckades pressa sina kommunikationskostnader avsevärt genom att koppla samman terminaler för telepost och ord/textbehandling i ett internationellt nätverk.

Nätverket som förbinder åtta AM Jacquard-datorer för ord/databehandling med 41 terminaler och 19 skrivare samt 85 fjärrterminaler (inklusive 35 teletype-skrivare) i USA, Kanada, Frankrike och Libanon. Varje nod i nätverket känns av var trettionde minut om meddelanden finns, som i så fall sänds vidare till närmsta geografiska knutpunkt. Fyra Data General Nova 1200 minidatorer används som kommunikationsdatorer.

Johns Manville har genomfört en studie över den relativa kostnaden för att sända meddelanden olika vägar. För tele-

post via nätverket låg kostnaden på i genomsnitt 1,34 dollar för ett meddelande på 1 200 tecken. Detta var i jämförelse från 25 dollar till 2,48 dollar lägre än med alternativa överföringsvägar sträckande sig från telex till telefax. Telepost var samtidigt det snabbaste överföringssättet.

Genom att telepost sänds via existerande system har kostnaden per arbetsstation tillika fallit från 900 dollar till 300 dollar per månad.

Ordbehandling

Alla sekreterare fick ordbehandlare

En studie gjord hos American Can Company, årlig omsättning 4,5 miljarder dollar, där informationsflödet mellan olika avdelningar studerades, visade att bästa sättet att effektivisera var via kontorsautomation.

I ett första steg utrustade man sekreterarna med ord/text-behandlingsutrustning för att höja produktiviteten och för att också minska pappersmängden. Samtidigt skulle sekreterarna få mer tid över till att hjälpa sina chefer.

Alla sekreterare utrustades med en arbetsstation där inbesparad tid nu i stället används för arbete som tidiagre sköttes av specialister. 40 procent av alla specialister har tillgång till sekreterare med ordbehandlingsutrustning. Samtidigt har kostnaderna för arkivering och kopiering sjunkit.

Kommuncierande ordbehandlare för interna trycksaker

Via kommunicerande ord/textbehandlingssystem har Union Carbide, kemi/plastföretag som omsätter 5,1 miljarder dollar årligen, pressat ned kostnaderna för dokument och handböcker som produceras i företagets eget tryckeri (in-house printing). Efter att ha provat varierande utrustning har man idag Wang 30-system länkat till en modell 48 fotosättmaskin. Företagsdivisioner över hela USA sänder via fem regionala centraler för ord/textbehandling plus två datorcentraler, direkt till den centrala 30-utrustningen som kontrollerar både kommunikationen och formateringen. Därefter matas den översända kopian direkt in i fotosättutrustningen.

Det mål som uppställdes, att eliminera omskrivning av tryckunderlaget plus standardisering av formaten för att spara tid vid regelbundet producerade dokument typ prislistor, har uppnåtts. Kostnadsmässigt har företaget uppskattningsvis spart in så mycket att man hamnar under den

sammanlagda kostnaden för tidigare utrustning och kostnader för anställda.

Databassystem och informationsåtervinning

Stramare rapporter när lagring sker i databas

För att underlätta sammanställningen av forskningsrapporter plus rapporter om marknadsundersökningar beslöt American Critical Care, en division inom American Hospital Supply, att skaffa ett eget databassystem (DEC PDP-11/70). I systemet, som betjänar 225 personer inom divisionens forsknings- och utvecklingsavdelning, lagras alla forskningsresultat, marknadsrapporter plus information om artiklar inom områden som undersöks.

Att just ett databassystem valdes berodde bl a på att stora mängder användbar information inte var tillgänglig via papper för alla forskare. En annan bidragande orsak var behovet av regelbundna och omfattande rapporter som måste sammanställas till de federala myndigheter som kontrollerar företag inom sjukvårdssektorn. Av det skälet lades ordbehandlingsfunktioner in i databassystemet.

Hela systemkostnaden uppskattas till mellan 250 000 - 300 000 dollar. En observation som gjorts är att när anställda matar in uppgifter i databasen fattar de sig betydligt kortare i sina kommentarer än när motsvarande information fästs på papper. Man sovrar också hårdare vid inmatning än om dokumenten sparas i pappersform. I en kommentar sägs att inmatning borde kunna underlättas avsevärt med hjälp av OCR-utrustning (optical character recognition).

Olika kommandon problem vid sökning i publika databaser

Annonss- och PR-företaget J Walter Thompson, omsättning 265 miljoner dollar årligen, beslöt att installera en omfattande terminalutrustning för sökning i olika publika databaser innehållande statistiska och bibliografiska uppgifter. Samtidigt skaffade man sig ett bibliotek med data-sökning av kopior över alla annonser i radio, TV och i tryck. Anledningen till att företaget tog detta steg var att få en snabbare och mer komplett sökning av information plus att detta dessutom kunde användas som ett marknadsföringsvapen gentemot uppdragsgivarna.

JWT använder sig av mer än 200 databaser för sin informationssökning men större delen av de 20 till 30 dagliga frågorna går via SDC Search, Lockheed Informations Services och New York Times Information Service. Biblioteket har ett on-line index till kopior på alla löpande kundannonsering-

ar, konkurrenter plus företagets annonskampanjer under de senaste tre åren. För indexeringen används flera nyckelord som underlättar sökandet efter annonser på videotape eller mikrofilm.

Ett problem i samband med informationsökningen är, uppger JWT, att olika informationsföretag har egna och unika uppsättningar av sökkoder och sökbegrepp. Detta har man löst genom att alla uppdrag/förfrågningar går via en grupp om åtta personer inom företagets informationscenter. Den typiska kostnaden för sökningen i de olika databaserna ligger kring 60 - 100 dollar per timme. Därför avgör personerna inom informationscentret huruvida sökningen ska ske via databassystem eller på annat sätt. I en kommentar sägs att ibland kan en elektronisk sökning kosta mer och ta längre tid.

Röstpost och taligenkännings-system

Röstpost reducerar antalet utgående samtal med 25 procent

Security Pacific National Bank, omsättning 18,5 miljarder dollar per år, kostaterade i en intern utvärdering att ett system för röstpost (voice mail) skulle reducera antalet utgående samtal med 25 procent. Det var tillräckligt för att systemet betalar sig självt.

Ett antal utvalda personer på bankens 600 lokalkontor - speciellt då på de internationella kontoren belägna i 29 länder - tillfrågades hur många samtal som blev obehövligen om ett system för röstlagring och uppringning fanns tillgängligt. En summering gav en 25-procentig reduktion av utgående samtal. Samtidigt konstaterades 13 procents reduktion av behovet att leta upp rätt telefonnummer för att kunna ringa tillbaka. I tidsreduktionen ingår även minskat besvär p g a fel uppskrivna telefonnummer av telefonisten eller receptionisten.

Röstpostsystemet VMX-16, med en kapacitet på 1 000 användare anskaffades för något år sedan och ytterligare ett planeras införas nästa år och sammanknytas i ett nätverk. Användare av systemet kommenterar bl a att man lär "känna" en person bättre via telepost/röstmeddelande jämfört med meddelandelappar vilket förbättrar kontakten när själva telefonsamtalet genomförs.

Utvärderade röstpost, men avvaktar införande

Hos Pacific Mutual Life Insurance, med en årsomsättning på 200 miljoner dollar inom livoch sjukförsäkringar, planerar att införa röstpostsystem som komplement till utrustning

för bl a telepost och sitt datorsystem (IBM 8100 och 3081). Det röstpostsystem företaget utvärderat som lämpligt är ett ECS (VMX)-system, som man menar är bättre än motsvarande utrustning från IBM och Wang. För närvarande har dock anskaffandet skjutits på framtiden beroende på nedskärningar i företagets budget.

Planer finns även på att testa både lokal ordbehandling och persondatortillämpningar på IBM Displaywriter med program under operativsystemet CP/M-86.

Försäkringsbolag låter dator ge talade svar över telefon

För att möta det snabbt stigande antalet rutinmässiga telefonförfrågningar - 3 000 till 4 000 dagligen - installerade Fidelity Group, verksamt inom återförsäkringar med årsomsättningen 6 miljarder dollar, ett Verbex-system för röstigenkänning/svar via dator. Datorn frågar kunden kring vilka försäkringsnummer information önskas och svarar på pris/åtaganden gällande upp till fem återförsäkringar. Servicen ges dygnet runt hela veckan. Under dagtid kan den uppringande om så önskas slussas vidare till en försäkringstjänsteman för mer detaljerad information

Systemet känner igen både manliga och kvinnliga röster - även då regionala accenter - för siffrorna noll till nio samt orden "yes" och "no".

Att röstigenkänning valdes i stället för frågor via knappsatsen på telefon beror på att Fidelity Group vid undersökningar konstaterade att över hälften av telefonapparaterna på den amerikanska marknaden ännu har fingerskivor.

Kostnaden för själva Verbex-systemet ligger runt 50 000 dollar plus kostnaden för telefonlinjer och utbyggnad av televäxeln. Övriga kostnader är inte tillgängliga. Företaget räknar med att spara 500 000 dollar årligen med röstsystemet plus att kundservicen samtidigt förbättras.

MIT-forskare arbetar hemma vid terminaler

Vid Massachusetts Institute of Technology har alla forskarna vid sektionen för kommunikationsforskning sedan några år tillbaka terminaler både hemma och på arbetsplatsen. Forskarna kan när som helst på dygnet komma i kontakt med universitetets huvuddatorer ATMIT. Via nätverket Arpanet kan de nå ett avsevärt antal databaser. Genom Arpanet skickas även rapporter och meddelanden via telepost och möten planläggs.

Ett unikt system för åtkomst i databaser har utvecklats och koordinerats med Sail-systemet vid Stanford University, som

ger tillgång till åtskilliga teledatasystem inom nyhetsförmedling inklusive AP, UPI och London Daily Times. Några formella beslut ligger inte bakom systemutbyggnaden, utan det hela har gradvis växt fram genom att olika forskare lagt till delfunktioner som andra har plockat upp.

Den ledningsgrupp som dragit igång projektet ser det idag som helt naturligt att forskare och studenter sitter hemma och jobbar från sina terminaler. Uppskattningsvis arbetar flertalet fler timmar när de sitter hemma än om de finns på universitetet. Den genomsnittliga telekostnaden per terminal ligger runt 400 dollar (som universitetet betalar), vilket dock reduceras avsevärt när smådatorer (t ex är Apple smådatorer vanliga) nu börjat användas istället för ointelligenta terminaler.

En av ledarna som ansvarar för ATMIT uppskattar att en persondator betalar sig själv på åtta månader genom sänkta kommunikationskostnader. I en kommentar förmodas att systemet och hur de påverkar arbetssituation bör vara av stort intresse för företag som vill göra experiment med hemmet som reguljär arbetsplats.

KONTORSAUTOMATIONEN I JAPAN: TRENDER OCH TILLÄMPNINGAR

- * Japan står fortfarande på tröskeln till kontorsautomationen i västlig mening.
- * Ett fåtal spjutspetsföretag satsar medvetet, flertalet anses ha låg insikt om ny kontorsteknik.
- * Faksimil-apparater för dokumentöverföring har stor spridning.
- * Ordbehandlare är sällsynta.
- * Intresset för persondatorer börjar öka.

Japan står fortfarande på tröskeln till kontorsautomationen. Introduktionen av datatekniska hjälpmedel på de japanska kontoren går relativt långsamt. Övervägande delen av rationaliseringsinsatserna tar fasta på att utveckla personalens kunskaper och effektivitet.

Persondatorer har börjat komma in på många japanska företag. Men bedömare menar att de allra flesta persondatorerna än så länge står mer eller mindre oanvända på skrivborden. De tjänar istället syftet att personalen kan bekanta sig med datorernas användningsmöjligheter.

Allmänt sett är insikten om kontorsautomationen låg hos de flesta japanska företag. Det finns undantag, framför allt bland de internationella handelsföretagen, där man har kommit relativt långt i försök med datanät och andra integrerade informationssystem. Innebörden av begreppet kontorsautomation varierar starkt mellan olika företag. Ibland kan det röra sig om olika slag av kontorsrutiner samlade i ett integrerat system med centraldator. I andra fall kan det röra sig om faksimilmaskiner.

En faktor som kraftigt håller tillbaka kontorsautomationen i Japan är skriftspråket. Det finns ingen tradition när det gäller användningen av tangentbord. Den tveksamhet som många beslutsfattare i västvärlden känner inför att sätta sig vid ett tangentbord är en mycket högre tröskel i Japan.

Enligt Japan Office Automation Association är faksimilmaskiner den utrustning som hittills mest installerats på kontoren. Mer än hälften av svarande företag i en undersökning (1982) sade sig använda faksimil-terminaler. Därefter följer på topplistan över installerad utrustning: persondatorer, japanska ordbehandlare, on-line-terminaler och kontorsdatorer.

Japan är väsentligt telefax-tätare än USA. I Japan finns en faksimil-apparat per 139 tjänstemän (USA: 274). Beträffande generella datorsystem (ADB) är spridningen ungefär densamma i USA som i Japan (ett system per 850 tjänstemän). Mindre datorer för bokföring, order-lager-fakturering, m m har en dominerande spridning bland amerikanska företag (en dator per 493 amerikanska tjänstemän medan i Japan är det en dator per 701 tjänstemän. Klyftan mellan USA och Japan är mycket stor på ordbehandlingsområdet; i USA finns en ordbehandlare per hundra tjänstemän och i Japan är motsvarande siffra 23 740 tjänstemän.

Det som står närmast på inköpslistan bland de japanska företagen är (i fallande ordning): japanska ordbehandlare, persondatorer, on-line-terminaler, kontorsdatorer och arbetsplatsterminaler för flera olika typer av rutiner.

Japan-utvecklingen mot tiden kring 1990 går mot röststyrda kontorsmaskiner, stora elektroniska arkiv, kommunikation på optiska fibrer, telepost och fyrfärgskopiering.

Problemet att nå hit är, i Japan precis som i västvärlden, att komma fram till standardisering av kommunikationsprotokoll och utrustning. Därtill är det nödvändigt att utforma kontorsarbetet på ett alltmer enhetligt sätt.

Stora förhoppningar står i Japan till de röststyrda utrustningarna, till exempel att man i framtiden ska kunna

diktera direkt till skrivmaskinen eller dataterminalen. Det kan betyda stora effektivitetsvinster när dagens japanska skrivmaskiner är långsammare än deras nandskrift. Enklare röststyrda system finns framme för paketsortering och för banktransaktioner via telefon.

Japanska tillämpningar, ett urval

Telefax

Svårigheten att hantera det japanska skriftspråket på tangentbord gör benägenheten stor att använda telefax istället för telex.

Rederi satsar på snabbt faxnät

Fraktrederiet Mitsui OSK Lines har genomgående bytt ut sina japanska telexmaskiner till för mån för ett eget faksimilnät. Anledningen är att man hade svårt att få kunniga operatörer till de komplicerade telexmaskinerna. Trafikvolymen växte också på ett sådant sätt att man hade svårt att hinna med alla telex under kontorstid. Därtill kom ett ökande behov att överföra grafisk information. Det skedde tidigare med flygpost, men tid och kostnader var ett problem.

Ett eget telefaksimil föll sig naturligt att satsa på. Mitsui-rederiet har som första företag i Japan byggt upp ett snabbt telefax-nät med Matsushita-terminaler på 144 ställen. Terminalerna överför en A4-sida på 15 sekunder.

Enligt planerna ska nätet utökas till cirka 250 terminaler. På huvudkontoret i Tokyo har Mitsui OSK Lines två utrustningar för automatisk distribution av telefax-dokument. Dessa utrustningar klarar att automatiskt sända dokument under natten. Bland intressanta egenskaper finns möjligheten att förprogrammera distributionen inom ramen för ett dokument på flera sätt. Cirka 3 000 sidor sänds per dag utan övertid för operatörerna.

Med telefax-systemet har också följt en annan syn på dokumentarkiveringen. Nu arkiveras knappast några dokument.

Fax pressar kostnader för telefon och brev

Ståltillverkaren Nisshin Steel Co har satsat på bred koncernanvändning av telefax (National Panafax UF-520 III) och

därmed drastiskt kunnat pressa sina kostnader för telefon och brev. Sin internationella koncerninterna telextrafik har man lämnat till förmån för telefax baserad på handskrivna japanska meddelanden.

Före Nisshin Steel startade telefax-satsningen fann man att 68 procent av kommunikationen gick internt inom koncernen.

Planer finns på fortsatt spridning av telefax-terminaler till ytterligare dotterföretag och kontor. I förlängningen ska det bli ett internt telepostsystem. Vid sidan av telefax-nätet byggs även ett videokonferenssystem.

Intelligenta kopiatorer

Hifi-tillverkaren Pioneer, som har ett omfattande bruk av västerländska ordbehandlare i ett internationellt kommunikationsnät, överväger att komplettera denna installation med intelligenta kopiatorer, telefaxer och japanska ordbehandlare.

Intern dokumenthantering på telefax

Meidensha Electric, tillverkare av elektriska motorer med 5 500 anställda, planerar att utifrån ett omfattande bruk av japanska och engelska ordbehandlare installera ett telefaxnät för mycket av sin interna dokumenthantering.

100 000 kullagerritningar distribueras över telefax

Kullagertillverkaren Nippon Seiko KK i Tokyo använder telefax för att snabbt och effektivt distribuera ritningar till sina fabriker inom konstruktionsavdelningar. Systemet byggs på Matsushitas Image Information Distribution System. Det är en central realtidsorienterad dator där Nippon Seiko har cirka 100 000 ritningar och diagram lagrade.

I början togs dokumenten ut på en plotter och faxades eller postades till sina adressater. Nu har Matsushita i samarbete med Nippon Steel utvecklat en omvandlare som överför datorns signaler direkt till telefax-systemet (grupp 3). Dokumentet uppstår därmed rent fysiskt för första gången i mottagarens telefax-terminal.

Handhavandet är enkelt. Från bildskärmsterminal ute i en fabrik beställer man en bestämd ritning, centraldatorn söker rätt på den och överför sedan ritningen via telefax till beställaren. Förutom att det spar tid blir den slutliga

dokumentkvaliteten bättre än om - som tidigare - en mellan-kopia tas ut på plotter. Hos Nippon Steel tycker man att systemet ger strategiskt försprång framför konkurrenterna.

Faksimil kompletterar datanät

Niigata Engineering (tillverkar dieselmotorer i Tokyo, 5 000 anställda) håller på med uppbyggnaden av ett omfattande faksimilnät vid sidan av ett datasystem (en mängd persondatorer knutna till en stor centraldator). Kommunikationen ska gå på dels optiska fibrer, dels hyrda ledningar.

Datanät

Forskarstaden Tsukuba använder 36 mil optiskt fibernät

I vetenskapsstaden Tsukuba finns ett datanät med 360 kilometer optisk fiber. Det är cirka 3 000 forskare vid nio olika laboratorier och institut vid Tsukuba Research Center som har tillgång till RIPS (Research Information Processing System). Centralt står en stordator av typen Facom M-200. Till den är via datanätet anslutet terminaler för time sharing, grafisk databehandling, informationssökning, bildbehandling och datorstödd konstruktion. Därtill kommer möjligheter till satsvis bearbetning. Ett antal minidatorer och smådatorer är också inkopplade på nätet.

Bland applikationerna finns systemutveckling för framtida banksystem, diverse stödsystem för forskningsarbetet, elektronisk arkivering och översättningstjänster mellan engelska och japanska.

I datanätet finns tre olika slingor med totalt 35 terminalnoder och 196 subnoder. Utöver datakommunikation används nätet också för video och telefax.

Hundra terminaler i optiskt nät

Kawasaki Steel, en av Japans största ståltillverkare, har i sitt nya huvudkontor i Kobe installerat ett optiskt datanät med närmare ett hundratal terminaler. Det optiska fibersystemet är av typen Fujitsu Fopic 7300. Syftet var att med detta ta första steget in i kontorsautomationen plus att reducera pappersflödet. Det pappersbaserade dokumentationen har man uppenbarligen lyckats reducera. Därtill har man utvecklat ett nytt arkiveringssystem.

Undan för undan ska Kawasaki Steel utnyttja nätet för ru-

tiner som order och inköp, bokföring, ekonomisk planering och kalkylering, personaladministration, tekniska beräkningar och informationssökning. På sikt ämnar man utnyttja sitt optiska fibernät för alla typer av rutiner inom administrationen. Om det innefattar till exempel meddelandehantering framgår inte av underlaget.

Integrerad data- och ordbehandling kring värddator

Handelsföretaget C Itoh & Co i Osaka har målet att på sikt nå det papperssnåla kontoret. Sedan slutet av sjuttio-talet har företaget börjat integrera data och ordbehandling. Systemet heter COSMICS, (C Itoh Organized Strategical Management Information Control System). Värddator är en IBM 3033S och terminaler är IBM 3270 och Wang OIS. Alla brev, beställningar, verifikationer, fakturor, m m behandlas elektroniskt. På företagets textildivision som hade 1 000 anställda kunde en reduktion med tio procent när COSMICS-systemet infördes.

Även med ambitionen om det papperssnåla kontorsarbetet är C Itoh mycket försiktig med att bygga för snabbt. Man anser att inte ens de allra bästa fristående data eller ordbehandlingssystemet kan jämföra sig med ett totalt integrerat system.

Transportföretag har olika rutiner i internt nät

Transportföretaget Tokyo Sagawa Express med 1 500 anställda och 1 100 bilar har byggt upp ett lokalt kommunikationsnät som hanterar mikrofilm, röststyrda system, telesvarssystem, bildsystem. Datanätet heter IPB, Internal Process Bus. Större delen av utrustningen är från amerikanska Datapoint, men inriktningen är att övergå till Nippon Electric (NEC) som man anser kan uppfylla kommunikationsbehoven bättre.

Idén är nämligen att förse varje transportfordon med en transceiver integrerad i kommunikationssystemet. Systemet används för fakturering, arbetstidsberäkningar, lönehantering, kravrutiner och bokföring.

Företaget har på egen hand utvecklat optiska klartextläsare som anses utgöra kärnan i rationaliseringen. Den klarar att läsa 43 kilo räkningar åt gången.

Kommersiellt fibernät blev för dyrt

Niigata Engineering, tillverkare av dieselmotorer, har arbetat några år med att ta fram ett optiskt fibernät för sin telefaxtrafik och för datakommunikation. Niigata gjorde en

test med ett kommersiellt tillgängligt nät. Men det visade sig vara mycket dyrbart och dessutom krävde det en mängd programanpassningar.

Försöken fortsätter, men Niigata uttrycker ambitionen att specialutveckla sitt eget optiska nät.

Två tusen terminaler i internt nät löser volymproblem

Det stora handelsföretaget Mitsui & Co i Tokyo har sedan 1981 byggt upp Orion (Office Reformation by Information through On-line Network). Det är ett system för kontorsautomation. Det bygger huvudsakligen på optisk läsning (OCR).

De problem som fört fram till att Mitsui satsat på Orion var att utvecklingen under tidigare år fört fram till en stor blandning av olika slags kontorsutrustning. En integration var nödvändig. Genomsnittstiden för ärendebehandling ansågs vara för lång och dessutom fanns volymproblem. Man producerade 30 000 - 40 000 printsidor per dag. Dessutom var centrala dataavdelningen ofta överbelastad.

Det nya systemet bygger på en kombination av värddator (Univac 1100), ett antal decentraliserade Univac Megamini och lokala kontorsdatorer med terminaler. Ett kommunikationssystem binder samman enheterna. Det första steget togs under 1982 då 30 - 40 kontorsdatorer knöts ihop med 500 terminaler för redovisning och reskontra. Fullt utbyggt ska systemet innehålla 2 000 terminaler. Enbart ekonomiavdelningen behandlar mer än 100 000 dokument varje dag i Orion. Tidigare tog samma volym tre dagar att bearbeta.

När Orion är komplett ska det innehålla datoriserade register med system för telepost och persondatorfunktioner. En viktig faktor har varit att öka systemflexibiliteten. Användarna ska utbildas i att sköta en stordel av underhållet.

Den centrala databehandlingen sköts av dataavdelningen med Cobol, kontorssystemen sköts av användarna med RPG och persondatorfunktionerna ska användarna själva kunna programmera i Basic. Genom införandet av Orion får allt fler inom Mitsui omedelbar tillgång till ledningsinformation.

Bokföring, order-lager-fakturering, register

Totalt informationssystem införs på flera håll

Elektroniktillverkaren Showa Musen i Tokyo (800 anställda) håller på att installera ett "totalt informationssystem"

baserat på utrustning av typen Mitsubishi Melcom 80 Office-land.

Tanken är, säger man, att effektivt utnyttja minidatorer, kontorsdatorer och persondatorer tillsammans med företagets centrala datorresurser. Alla Showa Musens tillverkande enheter, filialer och försäljningskontor är datamässigt direktanslutna till den centrala databehandlingen. Här finns också en telepostfunktion. Rutiner som order, produktionsstyrning, lagerredovisning, leveransbevakning och försäljning är integrerade i systemet.

Specialstålstillverkaren Mitsubishi Steel har på samma systemkomponenter (Melcom 80) byggt ett system för sina försäljningsrutiner. Det är ett on-line-system som knyter samman Mitsubishi Steels sju lagerställen.

Både hos Showa Musen och Mitsubishi Steel rapporteras drastiska rationaliseringseffekter.

Bärbara datorer används i läskedrycksdistributionen

Hos läskedrycksbryggaren Kirin Lemon Service ville man öka effektiviteten på sina kamerala rutiner, framför allt i lagret och distributionen. Därför har man byggt upp ett system baserat på små bärbara datorer (Canon HT-3000). Det anses i Japan ett pionjärarbete som framgent får allmän betydelse för rationaliseringar i inom distributionen.

Dessa handburna datorer kan kommunicera med Canons EM10 kontorsdator. Handdatorerna används av den personal som svarar för utkörningen av läskedrycker. Istället för att skriva följesedlar för hand matas alla leveranser under pågående distribution in i den bärbara datorn. På kvällen pluggas handdatorerna in i kontorsdatorn och alla indata tas om hand.

Bland fördelar som Kirin Lemon anför är att man inte längre behöver ha svårlästa handskrivna dokument utan kan lämna kunden tryckta notor omgående vid leveransen. Systemet anses vara lätt och hållbart. Inte heller särskilt dyrbart.

Disketter länken mellan olika system i samma företag

Hos Nagase & Co (kemihandelsföretag i Osaka, cirka 2 000 anställda) har man installerat ett antal fristående IBM 23 system på divisionen för Kodak-produkter. Via disketter kommunicerar dessa IBM 23-system med en central stordator (IBM 4341) eller sinsemellan.

Bland rutinerna finns orderinmatning, lagerredovisning, fakturering och försäljningsstatistik. Dessutom förekommer användarorienterad utveckling av applikationer. Systemet är följden av Nagases policy att låta sina divisioner få fritt spelrum i sitt val av datatekniska lösningar. Standardisering skulle begränsa utvecklingsmöjligheterna menar man.

På behovslistan står införandet av ordbehandling, persondatorfunktioner och telefax. Detta ska integreras in i det existerande systemet vid sidan av de kamerala rutinerna.

Persondatorer slår ut medelstora system

Niigata Engineering, stor tillverkare av dieselmotorer, har tidigare använt ett antal medelstora datorer för sin administrativa databehandling. Dessa har man nu bytt ut till förmån för en stor värddator (Facom M-200) till vilken ett nät med 130 persondatorer (NEC PC 80 och Fujitsu Micro 8) är kopplat. På detta sätt har man åstadkommit en drastisk minskning av databehandlingskostnaderna.

Spridningen av persondatorer i företaget har medfört att många ny programvaror kommit fram bland de anställda. Vem som helst får programmeringsutbildning (Basic) på Niigatas bekostnad och 10 procent av de anställda kan skriva Basic-program.

Tidigare fanns inom Niigata 4 153 typer av dokument, varav 80 procent var handskrivna. Resten var datorutskrift. Med det nya datorsystemet gick det att ta bort 400 dokumenttyper som svarade för 10 procent av volymen. Därtill har nu 1 453 dokument (35 procent av volymen) blivit åtkomliga via bildskärm. 830 typer (20 procent) är möjliga att skapa med hjälp av persondator eller dataterminal. Idag är 35 procent av den ursprungliga dokumentvolymen (jämför med 80 procent) sådana dokument som fortfarande skrivs för hand.

Persondatorer administrerar forskarstiftelse

Токеи Kenkyu Kai, en stiftelse för statistikforskning i Tokyo, använder ett antal bordsdatorer (japanska Sord M23 med programmeringshjälpmedlet PIPS).

Bordsdatorerna används för rutiner som adressregister (300 medlemmar) och bokföring. Stiftelsens stordator används enbart för forskningsändamål. Tanken är att allt mer använda Sord PIPS även för enklare forskningsuppgifter. På det sättet kan det bli möjligt att låt kontorspersonal ta sig an tidigare ganska komplicerade statistiska arbetsuppgifter och beräkningar.

Ordbehandling

Tjänade 42 procent genom att satsa på egna ordbehandlare

De flesta ordbehandlare som är bruk i Japan är sådana för västerländska språk. Den applikation som anses vara Japans första systematiskt införda finns hos Kawasaki Heavy Industries, maskintillverkare med 25 000 anställda i Kobe.

Kawasaki har utgått från amerikanska Wang VS-system och till dessa utvecklat sin egen programvara. Systemet kan nu arbeta med engelska, tyska, franska och spanska. Möjlighet finns att söka på ord i samtliga dessa språk. Stora volymer dokumentation går att bearbeta. Wang-maskinerna kan kommunicera med en central värddator av typen IBM 3033. Till den går det att överföra filer för arkivering.

Ordbehandlingssystemet används bland annat för offertarbete. Då kan ett enda dokument vara på upp till 500 sidor. Tidigare lades sådana arbeten ut på underleverantörer. Nu görs skrivarbetet på hemmaplan samtidigt med en kostnadsbesparing på 42 procent. Dessutom anser man hos Kawasaki att sekretessen blir bättre och tidsmarginalerna blir mindre kritiska.

Kontorspersonal klarar mer av offertarbetet

Liknande erfarenheter som hos Kawasaki finns hos Meidensha Electric, tillverkare av elektriska maskiner i Tokyo med 5 500 anställda. Där har man kunnat reducera kostnader och öka effektiviteten på produktionen av offerter genom att skaffa tre japanska ordbehandlare och två engelskspråkiga maskiner. Utskrifterna sker på en snabb kopieringsmaskin av typen Ricoh AP7000.

Förutom tidsbesparing har man kunnat standardisera offerttexterna på ett sådant sätt att kontorspersonalen nu kan klara stora delar av offertarbetet.

Pioneer tidigt ut med ordbehandlare

Andra Wang-system (ordbehandlare av typen 2200) finns installerade hos hifi-tillverkaren Pioneer i Tokyo (7 000 anställda). Ordbehandlarna ingår i Pioneers internationella kommunikationssystem Picoms som började tas i bruk 1979. Det används för produktion av alla typer av dokument, för adressering och telepost samt för automatisk sändning och mottagning av telex.

Därtill utnyttjas ordbehandlingsmaskinerna för lite mer

ovanliga arbetsuppgifter som priskalkyleringar, simuleringar, listor, sorteringar, m m. Vid sidan av ordbehandlings-systemen har Pioneer ett internationellt datakommunikationssystem, Pidacs I, som varit i bruk sedan 1976. Nu bygger man vidare på det med Pidacs II avsett för inköp och försäljning samt statistik.

Förlag satsar på ordbehandlare

Förlaget Kyoiko i Tokyo (167 anställda) har japanska ordbehandlare (Fujitsu Oasys 100) som används för produktion av interna och externa dokument.

Än så länge används ordbehandlarna inte i produktionsprocessen. Men det ingår i Kyoiko-planerna som tar sikte på det papperssnåla kontoret. I framtidsplanen ingår också att knyta samman ordbehandlarna med företagets ADB-dator.

Kombinerar ordbehandlare med programmering i Basic

Hos handelsföretaget Marubeni (Osaka, 8 000 anställda) finns japanska ordbehandlare av fabrikatet Toshiba Wordpal 20. Till dessa finns programmeringsmöjlighet i Basic. En central aktivitet är att ge de anställda kunskaper i att använda ordbehandlare och att programmera olika persondatorrutiner.

Marubeni avser att under de närmaste åren öka användningen av stordatorsystem. Kurserna i ordbehandling och persondatorer är ett sätt att förbereda personalen. Därtill räknar man hos Marubeni med att kunna bygga upp en programvarubank som kan göras tillgänglig för alla avdelningar på företaget.

Standardisering av dokument genom ordbehandling

Vid Keisen Joshi Gakuen, en utbildningsanstalt för kvinnor i Tokyo med 240 lärare och 1 670 elever, använder man en japansk ordbehandlare av fabrikatet Matsushita Panaword 1000. Den används för produktionen av en rad formella dokument vid skolans administration. Tidigare måste sådana dokument skrivas på japansk skrivmaskin. Eftersom det ofta kom ändringar i sista stund ansåg skolans administration att arbetet var föga effektivt. Ordbehandlaren har medfört att dokumentation gått att standardisera i hög grad.

Allt mer utnyttjas ordbehandlaren för produktionen av undervisningsmaterial. Den lyckade introduktionen av en maskin har medfört satsning på ytterligare ordbehandlare vid skolan.

Persondatorer

Satsade på 1 000 persondatorer för personalutbildning

Elektroniktillverkaren Omron, närmare 5 000 anställda i Kyoto, har sedan 1980 haft en introduktionsplan för persondatorer. Målet sattes till att föra in 1 000 persondatorer i företaget. Efter arton månader hade man 500 maskiner, de flesta av typen Sord M223. I början var det inte sagt exakt vad de skulle användas till. Företagsledningen såg persondatorerna mera som ett sätt att förbereda personalen inför kontorsautomatiseringen.

Man har startat en programvarubank inom Omron för att systematisera all den programvara som skrivs på olika håll i företaget. Cirka 2 000 av de anställda kan använda persondatorerna och redan sex månader efter att introduktionsaktiviteterna inletts hade 600 anställda skaffat sig programmeringskunskaper i Basic.

Två dagars arbete tar nu tre timmar

En försiktigare introduktion av persondatorer (jämfört med Omron) synes ske hos livsmedelsproducenten Ajinomoto Co (Tokyo, 5 600 anställda). Där har man satt in i genomsnitt en NECs persondator PC-8001 per division. Valet av NEC berodde på att det var den mest populära maskinen vid tillfället och värddatorn inom Ajinomoto kom från NEC.

Persondatorerna används främst för diverse ekonomisk redovisning och den insparing i tid som anges är att arbetsuppgifter som tidigare tog över två dagar nu går att göra på cirka tre timmar. Man använder ofta persondatorerna för diverse kalkyleringar och ekonomiska simuleringar. Utbildningsaspekten anses viktig inför kommande satsningar på kontorsrationalisering byggd på datateknik.

Bank satsar brett på persondatorer i system

Samma typ av persondator, NEC PC-8001, används hos Nippons Kreditbank i Tokyo som kring en värddator av typen NEC MS50 byggt upp ett kontorssystem benämnt NOAS. Det betyder Nissagin Office Automation System. Via telefonlinjer och hyrda linjer finns mer än 100 persondatorer som används för flera olika ändamål.

En tillämpning är att i grafisk och numerisk form dagligen distribuera ekonomisk information till lokalkontoren. Det är möjligt för användarna att via telelinje få tillgång till stort urval av programvara som finns lagrad i värddatorn. En telepostfunktion finns, meddelanden lagras i datorcentralen i tre dygn. Det nuvarande systemet bildar grunden till ett totalt internt kommunikationssystem.

Bankledningen anser att de intellektuella arbetsuppgifterna har en chans att komma allt mer i förgrunden när kontorsautomatiseringen avlastar från manuellt kontorsarbete. Därmed är det viktigt att inte stirra sig blind på konventionella kostnads-intäktsanalyser vid investeringar i ny teknik.

KONTORSAUTOMATION I EUROPA: TRENDER OCH TILLÄMPNINGAR

- * Ordbehandlare ännu inte särskilt vanliga ute i Europa - men de kommer.
- * Få företag har nätverk för kontorsautomation.
- * Anpassning av utrustning till europeiska förhållanden krävs innan kontorsautomationen skjuter fart.

Generellt sett har kontorsautomation på en mer avancerad nivå ännu inte skjutit ordentlig fart i Europa. Fortfarande finns mycket få företag som infört funktioner som telepost, meddelande- och konferenssystem eller videokonferenser inom lokala nätverk (LAN) jämfört mot USA.

Inte ens utrustning för ordbehandling - det första steget mot kontorautomation - finns i påfallande hög utsträckning inom europeiska företag jämfört med USA som uppskattningsvis tycks ligga några år före Europa.

Förklaringen till skillnaden i mognadsgrad ligger i att utvecklingen inom kontorsautomation till större delen leds av amerikanska tillverkare inom dataområdet. Både maskin- och programvara måste därför först anpassas till europeiska förhållanden innan de grundläggande idéerna med rationaliseringar via kontorsautomation kan få fotfäste på allvar. Detta är dock nu på väg att ske på den europeiska marknaden.

Europeiska tillämpningar, ett urval

Ordbehandling och telepost

Ger en timmes vinst per dag

Patentavdelningen hos Rank Xerox i London har gjort försök för att utröna vilka rationaliseringsvinster som går att

göra genom att införa ordbehandling och telepost. Såväl handläggare som sekreterare i en testgrupp fick tillgång till ordbehandlare (Xerox 8010) förbundna genom ett lokalt datanät av typen Ethernet. För jämförelsens skull arbetade en referensgrupp med elektroniska skrivmaskiner med begränsad minneskapacitet.

Både testgruppen och referensgruppen var fördelade på två olika kontor. När det gällde den interna textkommunikationen visade det sig efter en tids anpassning till de nya arbetsformerna att det tog i medeltal en timme för ett elektroniskt överfört dokument att gå mellan två medarbetare inom testgruppen. Motsvarande tid inom referensgruppen (internbud) var 21 timmar.

Handläggarna i testgruppen kunde spara i medeltal 47 minuter telefonsamtal per dag. De inkommande samtalens sammanlagda längd gick att minska med 45 procent. De utgående samtalens sammanlagda längd var 27 procent kortare.

Bland sekreterarna i testgruppen mätte Rank Xerox en omfördelning av de dagliga arbetsuppgifterna till följd av att ordbehandling och telepost införts.

	Testgrupp (%)	Referensgrupp (%)
Inskrivning av text	15	19
Bearbetning/ömskrivning	15	22
Korr-läsning	8	1
Telefonsamtal	12	1
Övrigt	50	57

Slutsatsen hos Rank Xerox blev följande:

Handläggare med tillgång till kommunikerande ordbehandlingsterminaler kunde spara 40 - 60 minuter per dag.

Sekreterare sparade 48 - 70 minuter per dag.

Därtill konstaterade Rank Xerox ett antal immateriella vinster som t ex bättre kvalitet på arbetsresultatet, ökad personlig tillfredsställelse och större möjligheter att uppfylla verksamhetens affärsidé.

Antalet möten minskade när meddelandesystem infördes

Hos Siemens i Tyskland har man under tre års tid vid fem olika kontor belägna i två städer låtit sextio medarbetare arbeta med terminaler för ordbehandling, meddelandeförmedling och telepost. Det rörde sig om chefer, handläggare och sekreterare på alla nivåer. Alla hade inte egen terminal, det var cirka en terminal på två personer.

De mål Siemens hade satt upp för försöket var att förenkla formerna för arbetet inom den aktuella gruppen och att nå en ökad flexibilitet i informationsflödet. De stora mängder data som kontinuerligt skapas och används i ett företag skulle också kunna göras tillgängligt för medarbetarna. Tanken var också att reducera flera av sekreterarnas repetitiva arbetsuppgifter genom att låta informationssystemet avläsa dem.

Bland resultaten från försöksperioden märks en allmänt hög acceptansgrad bland de sextio deltagarna.

- * Antalet möten minskade, medarbetarna sände istället fler meddelanden till varandra.
- * I systemet gick det att framgångsrikt bygga upp olika databaser.
- * Kostnadsnivån ansågs acceptabel.
- * Medarbetare kunde via systemet enkelare och oftare ta till sig andras arbetsmaterial och information, t ex statistik och dokument som tidigare producerats på papper och distribuerats på konventionellt sätt.
- * Bland sekreterarna märktes inga drastiska förbättringar överlag inom kontoren. Men enskilt betydde informationssystemet att sekreterarna fick mer tid över till annat än repetitiva arbetsuppgifter.

Meddelandesystem ger chans till individuell stil

Inom det engelska regeringskansliet i London finns en enhet (Information Technology Unit) där det pågår ett projekt med sju arbetsplatsterminaler (för fyra handläggare och tre sekreterare) som är sammanbundna med ett lokalt datanät. Det är Xionics-textskärmar med ett kommunikationsnät i vilket det även ingår en central databas.

I grunden används arbetsplatsterminalerna för ren ordbehandling. Men därtill kommer också meddelandehantering (text och röst) samt möjligheten att tala in kommentarer till textmeddelanden. Anslutningar till videotex- och teletex-system finns också.

Bland användarna försöker man genom hjälpmedlen uppnå bättre kvalitet och snabbare framtagning av dokumenten. Därtill kommer önskemålet att bättre kunna distribuera (dela) information mellan medarbetare och att kunna använda gammal information i nya dokument. Ett problem som användarna hoppas systemet kan lösa är att risken att dokument av misstag försvinner, t ex felarkiveras.

Meningen med satsningen är också att sekreterarna ska slippa skriva om mängder av text och att deras arbete ska bli lite mer innehållsrikt.

En övergripande avsikt med att införa informationssystemet är också att studera bl a de problem, nackdelar och kostnader som följer med introduktionen av ny teknik i kontorsarbetet.

De första erfarenheterna visar att man haft en del problem med att dokument någon enstaka gång har tappats bort i systemet. Även om det inte hände ofta, såg användarna allvarligt på det när det inträffade. En del gammal information har inte rensats ut från databasen och därmed ställt till förvirring. I början trodde en del medarbetare att de skulle bli alltför styrda av systemet i sitt arbete, men det har visat sig att den rädslan inte var befogad.

Det har också gått att förbättra effektiviteten så att medarbetarna lättare hinner med sina arbetsuppgifter så att de blir klara i tid.

En sak som överraskar dem som studerar projektet är de stora skillnaderna i olika individers sätt att arbeta vid terminalerna.

British Rail provar info-system med många funktioner

British Rail Engineering Ltd (Brel) har på tre kontor på olika ställen i England infört system ordbehandling, teknisk informationsåtervinning, intern meddelandehantering för röst och text, datorstött kalendarium samt möjligheten att göra talade kommentarer till textdokument. Därtill erbjuder datorsystemet möjligheten till beräkningsarbete.

Mer än hälften av de 40 användarna är chefer på olika nivåer, 32 procent är sekreterare. Ett fåtal är handläggare och kontorister.

Några erfarenheter är ännu inte redovisade. Det som anses viktigt att få fram i utvärderingen är användarnas attityder och omvärldens attityder. Därtill analyserar man de aktiviteter som är aktuella vid produktionen av ett dokument. Andra viktiga resultat är hur systemet fungerar från tillförlitlighetssynpunkt och hur organisationen förändras när ny teknik införs.

Handläggare skriver rapporter och meddelanden på terminal

Greater London Council har i sin tekniska verksamhet satsat på ett omfattande system av kommunicerande ordbehandlare av Rank Xerox fabrikat. Det är 23 stycken konventionella maskiner av typen 860 och fyra av den mera avancerade modell 8010. Dessa är förbundna med varandra genom Ethernet lokala datanät.

Till övervägande delen är det handläggare som arbetar med de nya hjälpmedlen. Bland övriga är det 15 procent chefer, 12 procent kontorister och nästan inga sekreterare.

Förutom konventionell ordbehandling används systemet för att hantera meddelanden. En uppsättning formulär finns tillgängliga genom systemet för att förenkla produktionen av nya dokument. Ett kalendarium finns och vidare utnyttjas systemet för att arbetsplanering och -övervakning. Fordons-parken administreras genom systemet. Enklare matematiska beräkningar går att göra, liksom att ta fram diagram. Rutiner för informationsåtervinning finns också.

Någon egentlig utvärdering är inte redovisad. De förväntningar som finns på systemet är att det ska bli billigare att producera tekniska och administrativa rapporter, man hoppas kunna minska overhead-kostnader och undvika att dubbelarbete i informationsprocessen.

Den administrativa processen beräknas bli effektivare liksom att ledningen hoppas på att de icke-produktiva arbetsuppgifterna går att reducera.

Tillgängligheten på information förväntas öka, det ska gå lättare och snabbare att hitta den information man söker för sitt arbete. På det sättet kommer medarbetarna sannolikt att vara bättre informerade om vad som pågår i organisationen.

Europarådets texter sänds direkt till fotosättare

Vid Europarådets administration i Luxemburg har man börjat sända text direkt från ordbehandlare till fotosättare. Det är all den översatta text som kommer från rådets överläggningar och som snabbt ska sättas och tryckas. Tidigare skrevs texten ut av översättarna för att sedan återigen skrivas på nytt vid fotosättningen. Nu sänds texten över telefonnätet till olika sätterier. Målet är att snabba upp produktionsprocessen så att färdigt tryck kan vara klart nästa morgon.

OCR-utrustning för optisk inläsning

Inom Europarådet pågår sedan 1982 ett försök med att pressa ned ändringskostnaderna för fel i maskinskriven text. Detta via inläsning av dokumenten på OCR-utrustning för korrigering på ordbehandlingsutrustning. Denna omfattar en OCR B-läsare (Formscan) plus ett ordbehandlingssystem (Wang OIS 140) som delar logik med åtta arbetsstationer (en per EG-språk).

Hela skrivmaskinspoolen vid Europarådet omfattar f n 350 personer, men via projektet förväntas antalet kunna skäras ned med drygt 10 procent. Nästa tänkta steg är att gå vidare med försök omfattande hela skrivmaskinspoolen och införa 50 till 80 arbetsstationer för ordbehandling. Utgången av hela projektet, som finansieras av EG, bedöms dock som något osäker bl a beroende hur fackföreningarna reagerar.

Metoder

Metoder för införandet av kontorsautomation kartläggs

Kayak-projektet, som syftar till att utveckla och testa metoder för undersökning av olika kontorsaktiviteter, genomfördes 1982 vid några franska företag. Deltagande var huvudkontoret för en bank i Toulouse, en konsultorganisation med 200 anställda (Paris) samt den administrativa avdelningen hos ett stort bankföretag (Paris).

Tillsammans deltog 65 personer - 45 på företagsledarnivå plus 20 sekreterare. Syftet var att få fram de processer som måste förelöpa ett införande av utrustning för kontorsautomation. Bl a då för att kunna specificera rätt sorts utrustning, hur den ska kunna introduceras samt att kunna utvärdera vad fransmännen kallar bureautique med avseende på tillämpningar. Rapporten, klar i slutet av 1982, kommer att följas upp med studier av implementeringsarbetet och utvärdering av teknologin. Hela projektet finansieras av Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA).

Teledata (Videotex)

Brittisk dataindustri studeras via teledatasystem

För att bättre kunna följa framstegen och stödja utvecklingen inom den brittiska dataindustrin har Information Technology Division inom brittiska industridepartetet byggt upp ett teledata-system. Vid försöken som startade i september 1982, utrustades divisionen med 22 teledataterminaler - en siffra som stigit till 64 - i grupper om fyra länkade via multiplexorer till en central minidator plus arkivsystem och skrivare.

Användarna har idag utrustningen för ordbehandling, lagring och utskrift av text, informationsåtervinning, internt meddelandesystem, kalenderfunktioner och kalkylering.

I ett senare steg tillkommer extern kommunikation inom teledata, telepost, telex och teletex. Även OCR-läsning (optical character recognition), databehandling och röstbrevlåda ska ingå i systemet plus möjligheter att koppla in sig via portabla terminaler. I början av september 1984 beräknas en utvärdering av försöken finnas klar.

Teledata underlättar administration av exportkrediter

Inom brittiska Exports Credits Guarantee Department startades i juli 1982 försök med teledatautrustning inom en avdelning omfattande 60 - 150 användare. Projektet, som ska vara klart i juli 1984 och som finansieras av Department of Industri omfattar personer på ledningsnivå (25 procent), arbetledare (60 procent) samt kontorister plus handläggare (15 procent). Målet är att med hjälp av personliga teledata-terminaler och existerande dokumentation automatiskt kunna uppdatera information. Vidare ingår ordbehandling via terminalerna, meddelandehantering, telepost för ledningsgruppen samt informationssökning i databassystem.

Den utrustning som ingår omfattar 40 - 100 GEC serie 4000 teledataterminaler, tre AB Dick Magna bildskärmar samt sex Xerox 850 ordbehandlare. De förbättringar man hoppas uppnå är ökad effektivitet hos beslutsfattare som beviljar exportkrediter, minskat dubbelarbete, att användarna själva ska kunna skriva rapporter, förbättrad kommunikation mellan beslutsfattarna samt att information generellt ska bli mera lättillgänglig.

Parlamentsförhandlingar refereras genom teledata

Tillsammans med Deutsche Bundespost genomförs inom delstaten Nordrhein-Westfalen ett försök med att spara tid och arbetskraft genom att referera parlamentsdiskussionerna direkt på teledata-terminaler (Bildschirmtext) för överföring via telenätet in i sättutrustningen. Försöket ingår som en del av ett större projekt inom teledata omfattande 3 000 privathushåll.

Femtio personer med 24 portabla terminaler (Bobst Scribe) ingår i det slutna specialförsöket med direktinskrift av förhandlingarna i parlamentet. Målet är att refererad text bara ska behöva skrivas in en enda gång - idag sker förnyad inskrift vid textsättningen - och att dokumenten ska ligga färdigtryckta nästa morgon

Telekonferenser

Videokonferenser ersätter tjänsteresor

Under 1983 drar British Telecom igång försök med videokonferenser inom 20 organisationer (plus fem leverantörer av utrustning till den datorstyrda televäxeln System X) omfattande 50 till 60 olika arbetsställen. Huvudanläggningarna för videokonferenserna är belägna i London, Nottingham, Middlesbrough, Glasgow and Liverpool.

Utrustningen omfattar 12 tums monokroma monitorer, två kameror per konferensställe (en för personbilder och en för dokument). De analoga signalerna konverteras och förmedlas via växlar och digitala länkar om 2 megabits. Den lokala distributionen sker i några fall via mikrovåg.

Kostnaderna beräknas från 1 000 till 8 000 pund per monitor och terminal plus 60 till 80 pund per timme för överföringskostnaden. Sammanlagt räknar man med en genomsnittlig årskostnad på 20 000 pund per deltagande organisation för 200 timmars användning. För den som önskar färgmöjligheter stiger kostnaden ytterligare. Tanken bakom försöken är att videokonferenser ska ställa sig ekonomiskt attraktivt jämfört med tjänsteresor. Försöken beräknas pågå under cirka ett år varefter British Telecom ska utvärdera användningsmönstret för att få underlag till utbyggnaden av ett planerat nätverk.

Ett liknande försök som löper parallellt med det ovannämnda är European Video Experiment omfattande Storbritannien, Frankrike, Italien, Västtyskland, Holland, Sverige och Belgien. Forskningsgrupper vid universitet plus de olika teleförvaltningarna ska bl a utveckla standard inom kodningsutrustning för 2 megabytes monokroma video/telekonferenser via satellit.

TELDOK

Telestyrelsen beslutade 1980 att under fem 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

Agneta Qwerin, Datadelegationen, tel 08-763 42 04

Jan Carlsson, Data- & Elektronikkommittén, tel 08-763 29 08

Lars Loman, Dataeffektutredningen, tel 08-21 98 01

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

Birgitta Frejhagen, LO, tel 08-22 55 80

Nils-Göran Svensson, Riksdatabund, tel 08-52 07 20

Peter Magnusson, TCO, tel 08-14 24 00

P G Holmlöv, televerket, tel 08-713 41 31

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

SKRIFTER UTGIVNA AV TELDOK

TELDOK utger tre skriftserier:

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.
5. Videokonferenser och tillämpningar av bredbandkommunikation i Nordamerika. September 1983.
6. The automated office. Med sammanfattning och några artiklar på svenska. November 1983.
7. Det framtida kontoret. November 1983.
8. Kontorsautomation. Trender och tillämpningar i USA, Japan och Europa.

TELDOK Referensdokument

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

TELDOK-INFO

1. Talteknologi. November 1982.

Utgivna skrifter kan enklast beställas dygnet runt från:

TELE
SVAR
08:23 00 00