

Teldok

Augusti 1986

Rapport

20

Telematik och organisationsstyrning

Rapport från ett kollokvium

Bengt-Arne Vedin

ISSN 0281-8574

FÖRORD

I juni 1985 arrangerades ett symposium - EGOS sjunde symposium - som samlade en stor mängd europeiska organisationsforskare i Saltsjöbaden. En av sessionerna handlade nästan ordagrant om *telematik och organisationsstyrning*, titeln på denna TELDOK Rapport (sessionen hette Telematics and Organizational Control).

Bengt-Arne Vedin, som deltog, fick ett mindre anslag från TELDOK för att vid HVI AB sammanfatta de inlägg som förberetts till och framfördes under sessionen. Det har han alltså gjort för en tid sedan, och resultatet presenteras nu här.

Trevlig läsning önskas!

Bertil Thorngren

Ordförande TELDOK Redaktionskommitté

TELEMATIK OCH ORGANISATIONSSTYRNING - REFERAT FRÅN ETT KOLLOKVIUM

INNEHALLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	sid. 2
2.	Att styra informationsteknik i offentlig administration - Jürgen Feick	sid. 3
3.	Kontorsarbetets organisation: automatisering och strategi - Emanuele Invernizzi	sid. 9
4.	Telematik och organisationsstyrning - byråkratiska kontra professionella organisationer - Charles B Stabell	sid. 15
5.	Telematik och verkstadsgolvet: datorstyrd NC i Storbritannien och Västtyskland - Arndt Jorge, Gert Hartmann, Malcolm Warner, Ian Nickolas	sid. 23
6.	Automatisering eller varseblivning på konstruktionskontoret? - Jan Löwstedt	sid. 27
7.	Att behandla och förmedla ord: kan telematik göra ordbehandling till arbetsomvandling? - Bo Hedberg och Marilyn Mehlmann	sid. 31
8.	Telematik i offentliga och privata organisationer - D. Rone och D. Soulie	sid. 35
9.	Telematiska tidskrifter och organisationsstyrning: integritet, auktoritet, självreglering - David Stodolosky	sid. 38
10.	Mikroelektronik på sjukhus - Hans-Pieter Gauter	sid. 41
11.	Ny informationsteknik i tillverkning och service i Ungern - Károly Balaton	sid. 44
12.	Detaljhandel, risk och informationsteknik - Károly Balaton och Roy Loveridge	sid. 47
13.	Den synliga handen stödd av den konstgjorda hjärnan - Arthur Francis	sid. 51
14.	Varning för telematiken! - Sten Jönsson	sid. 56
15.	Telematik, teknokrati och styrning via hegemoni - Michael Rosen och Jack Baroudi	sid. 61
16.	På jakt efter telematikens teori - Kristo Ivanov	sid. 65

Telematik och organisationsstyrning - Referat från ett kollokvium

Inledning

EGOS är namnet på en grupp av europeiska organisationsforskare, som regelbundet träffas på konferenser, där uppsatser - "papers" - med nya rön inom organisationsforskningens ram presenteras. Många av uppsatserna är rapporter från "work in progress" och alltså avsedda för diskussion. De är långtifrån färdiga som projekt eller för vetenskaplig publicering.

I juni 1985 ägde det sjunde EGOS-kollokviet rum i Saltjöbaden. Uppsatserna var många men med flera parallella sessioner kunde alla få tid och "rum" i programmet samtidigt som de som diskuterade i varje session fick möjlighet att lära känna varandra och sin materia bättre.

En av sessionerna arrangerades mycket förtjänstfullt av Bengt Stymne med hjälp av Birgitta Schwartz, båda EFI. Den hette "Telematics and Organizational Control". Precis som i övriga sessioner hade uppsatserna sänts ut en (knapp) månad i förväg (minus några eftersläntare), detta eftersom idén var att alla skulle ha "läst på" och således ingen författare göra något annat än att i kanske femton minuter ta upp sådant som var kontroversiellt, som det var till hjälp att få dryftat för fortsatt arbete, nyheter som tillkommit etc.

HVI AB ansökte före EGOS-konferensen hos Teldok om anslag för att göra en svensk version av viktiga resultat. I slutet av november gav Teldok sitt svar, och beviljade då halva det sökta anslaget, med anvisning att "sänka ambitionsnivån".

Denna "sänkta ambition" har medfört en hårdare gallring bland materialet och en lägre bearbetningsgrad, att ta med sådant som är mer centralt för Teldok. Så har svenska bidragsgivares alster behandlats mer styvmoderligt. Generellt sett har också detaljer, basfakta etc utelämnats. Däremot ligger det ingen vetenskaplig kvalitetsgranskning bakom!

November-beskedet gör att denna rapport kommer ett år efter kollokviet. Läsaren bör alltså vara klar över att det nu med stor sannolikhet finns mer kompletta, annorlunda, utvecklade etc. versioner av uppsatserna. Vidare att detta inte bara är presentation av en serie dokument från maj 1985 utan också resultat av diskussioner och presentationer i juni 1985.

Framförallt: ingen av de olika uppsatsförfattarna vet hur deras inlägg, muntligt och skriftligt, behandlats i denna reportage - bok - inte heller de svenska, då det vore att särbehandla deras framför dem som inte läser svenska. Faktaurval och tolkning och redigering står "reportern" ensam för.

Bengt-Arne Vedin

Att styra informationsteknik i offentlig administration

Jürgen Feick

Finns det några skillnader i införandet av informationsteknik i offentlig förvaltning, mellan olika administrationer, och kan man dra slutsatser av detta? Här jämförs Västtyskland, Storbritannien, Italien och Sverige. (Så småningom kommer franska och spanska resultat att kunna integreras i projekt.)

Här granskas, direkt, hur informationsteknik utnyttjas. Detta får inte blandas ihop med studier av "speciell politik" eller "speciell metod-att-lösa-problem". Tidsdimensionen är troligen viktigast: man studerar ett dynamiskt-förlopp.

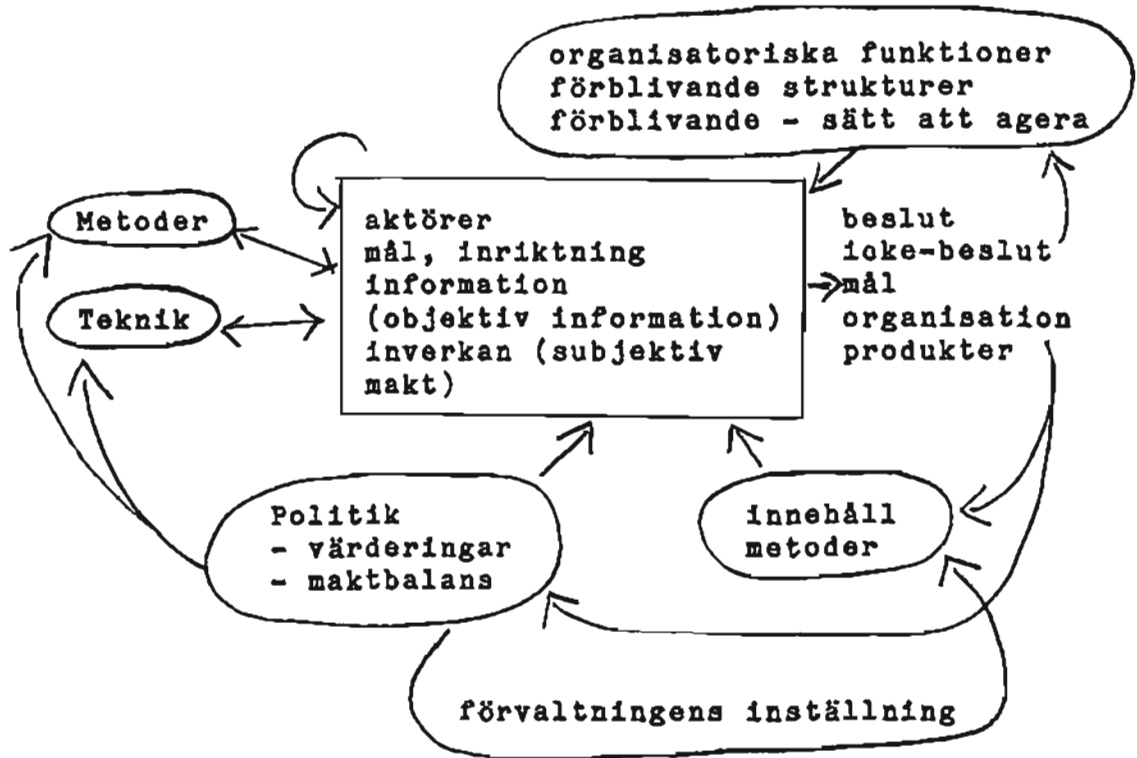
Datainsamlingen - för att komma ner på praktisk nivå - bestod av 6-15 halvstrukturerade intervjuer huvudsakligen med tjänstemän i varje land. Därtill skall fogas publicerade och opublicerade dokument och annat material.

Frågetecken

1. Finns det en nationell formulerad eller "gömd" strategi för informationsteknik?
2. Vem deltar i utvecklingen av beslut, planering och upphandling av informationsteknik? Hur löser man konflikter?
3. Hur fattas de slutliga besluten? Vilka är beslutskriterierna?
4. Vilken roll spelar pilotprojekt? Finns det någon rutin för institutionell inläring? Är denna rutin öppen för nyheter? Studeras den?

Modell för komplexitet

Beslut kan fattas, - liksom motsatsen: icke-beslut. Då ser modellen ut som följer:



Beslut och icke-beslut från olika aktörers sida skapas av policy, strategi och organisation. Men de är olika allena rådande strategiskt sett: det finns också andra aktörer. Miljön blir avgörande.

Låt oss därför starta med problemsituationen, betingad av organisation, policy, miljö.

Mål och strategi

Det finns inget rationellt mål för tillämpningen av informations-teknik. Men! det finns ett mål-skelett. Strategi är ett ord som kan tolkas på många sätt.

Det finns också två definitivt tidsrelaterade faktorer: erfarenheten ökar möjligheterna för beslut, inflytande, inlärande. Och: tekniken blir mindre, billigare och mer flexibel. Följden blir ökade krav på strategi, på att inte resultatet blir kaos.

Det gemensamma

Alla länder vill rationalisera. Men det finns begränsningar, typ "Buy British" eller i svensk statsförvaltning, exemplifierat, den svenska protektionismen "Buy Swedish" från en icke konkurrenskraftig enhet. Ett annat, och övervägande, skäl är faktiskt de ergonomiska försprången.

I Sverige är den anställda höggradigt inkluderad, till skillnad från i Västtyskland. Den svenska metoden är mer utbildande och mindre "översätlig" än den brittiska.

Institution och organisation

I Västtyskland gäller lagen, i Sverige avtalen. Lagen innebar decentralisering till land-nivå. Det betyder att det inte finns något stort antal personer som kan utveckla något alternativ.

Med avreglering följer marknadsutveckling...

I Västtyskland, i Italien och i Sverige tycks man inte fästa stort avseende vid kundens önskemål.

Sverige och UK har tillräckligt stora utbildningsenheter. Västtyskland har det inte - av institutionella skäl. I Sverige, liksom i Storbritannien, försiggår en löpande utvärdering av "byråkratin".

Skillnaderna betingas av att olika regeringar har olika mål (Storbritannien) eller av att olika parter eller individer tar speciella initiativ (centern i Sverige). Västtyskland har ännu en kort historia av informationsteknik i utbildning och olika delstater har olika angreppssätt, från det "brittiska" till det "svenska". I Italien har det offentliga inte tagit några sådana initiativ.

Strukturer och rutiner

Storbritannien startade tidigt, med funktionellt uppdelad centralisering på 50-talet och allt mer centralisering till ett "verk", först CCA, sedan CCTA, Central Computer Agency och Central Computer and Telecommunication Agency. 1984 skedde dock en total vändning till kraftig decentralisering. Olika departement och avdelningar har nu helt makten över sina beslut inom informationsteknik. CCTA ger nu bara råd men behåller makt över tele-beslut. Telenätet omfattar hela administrationen.

Sverige företer en likartad utveckling. Statskontoret hade aldrig samma totala makt som CCTA, men dess inflytande berodde på dess ansvar för alla större inköp. Regeringsskiftena särskilt 1976, tycks ha snabbat upp decentraliseringen även här.

I Västtyskland blev det aldrig en kraftig centralisering, både av politiska och konstitutionella skäl. Italien förete en liknande bild.

Ett problem med centralisering är att skapa regeringsorgan som kan konkurrera med industrin när det gäller rekrytering. Efter som decentralisering gäller för beslut under en viss budgettröskel har priset på informationsteknik lett till en slags decentraliseringsautomatik.

Motiv och kriterier för beslut

I Sveriges finns obligatoriska system för systematisk värdering och analys av behov och informationssystem. Av betydelse är inte minst att de anställda måste vara engagerade.

Brittiska CCTA kommer närmast. I Västtyskland dominerar tekniska aspekter som kompatibilitet och tillförlitlighet.

Slutkunden tar man inte någon större hänsyn till i dessa analyser inte ens i Sverige.

Organiserad kollektiv inläring

För att kunna samla erfarenheter krävs en viss "minsta organisation", och Västtyskland ligger under, Sverige och Storbritannien över den nivån. Experiment, demonstrations och pilotprojekt blir allt vanligare. Här tycks Sverige leda men Storbritanniens IT-år 1982 innebar ett språng framåt.

Dessa båda länder är bra på utvärdering, särskilt England som har en god infrastruktur för detta. I Sverige förs resultat ut i debatt, i England stannar de inom den berörda delen av administrationen.

En förutsättning är god vidareutbildning. Här ligger de tyska länderna bra till.

Analysens resultat sammanfattade

Något förenklat och förkortat kan resultaten sammanfattas på följande sätt:

Land	Sverige	UK	Västtyskland	Italien
Faktor				
Nationell målstruktur				
1. Formulerad?	Nej	Nej	Nej	Nej
2. Medvetande om?	Ja, satsar på	Ja, satsar på	Ja	Ja
3. Innebörd?	-täckande helhetsinriktad målstruktur -viktigt med användareffekt	-mindre hel-täckande -teknisk inriktning -ekonomisk/produktivitetssinriktad	-snäv teknik- och ekonomi-inriktning	-? (mycket snäv)
Organisation				
1. Centralisering?	Ja, först, nej, sedan	Ja, ganska- Ja, kraftigt-nej	Nej	Formellt ja
2. Medbestämmande?	Ja, kraftig utom kunder	Bara ledning, experter	Dito	Dito
3. Samband centrum-periferi?	-Intensiv, per projekt -Professionell -Konstruktiv -Social planering	-Dito -Dito -Delvis konfliktfylld	- Ej intensiv - Affärsmässig - Delvis brist på samarbete	-Nästan kontakt-skygg -Utan respekt
Planeringsperspektiv				
	-Systematiskt, systemanalys -Allt mer täckande -Professionaliserat -Social planering	-Dito, mindre täckande -Ledningsperspektiv, effektivitetssinriktat	-Systeminriktat -Ej heltäckande -Ledningsperspektiv	-Kraftigt-varierande -Ej systematisk planering

**Kollektiv
inlärnning**

-Relativt
högt
-Utbildning,
information
utanför ad-
minstrationen

-Realtivt
högt (in-
ternt)

-Lågt, slump-
vist
-Informella
kanaler
viktigast

-Dito

Om tekniken automatiskt lett till decentralisering gäller fortfarande problemet att kunna matcha leverantörens kunskap med egen expertis. Integrationsmöjligheterna kräver samordning

Kontorsarbetets organisation: automatisering och strategi

Emanuele Invernizzi

Service och inte minst informationshantering växer allt mer, på bekostnad av tillverkning. Industrisamhället karaktäriserades av stora städer, stor skola, massproduktion, likformighet. Kulturen var också likformig, konfliktfyllt defensiv.

Mot detta kontrasterar dagens typiska arbetsplats med dess specialisering och rollfördelning, med mer och mer komplexa och kraftfulla verktyg. Motsvarande kultur karaktäriseras av ett deltagande som är berikande.

Kommer nu ny teknik att förvärpa arbetsvillkoren? Meningarna är delade, och studier inom olika fält ger olika, och, om de skulle generaliseras, motsägande resultat. Kravet måste alltså ställas högt: att vi granskar alla olika typer av aktiviteter, inklusive de som ännu håller på att födas.

Granskar man mikroelektronik, som här, måste man börja med elektronikproduktionen och ta hänsyn till både FoU och tillämpningar. Därefter följer produkter som utnyttjar denna nya teknik, så konsekvenser inom jordbruk, service etc. Slutsats: det är riskabelt att skära ut bara några sektorer av kontorsarbetet. De som sett t ex en polarisering av arbetskraften till å ena sidan totalt rutinmässiga arbeten utan krav på färdighet och kunskap, å den andra mycket kvalificerade och utbildningskrävande, de har betraktat mycket speciella verksamheter och personalkategorier.

Klassificering av industriarbete

En forskare, Fontaine, har beskrivit industriarbete (med Renault som modell) i tre kategorier:

- mångsidiga arbetare med mångsidiga verktygsmaskiner; inlärn timer från specialister
- specialiserade verktygsmaskiner skötta av specialister
- automatisering, styrd av en "tekniker"

Woodward observerar i stället tre arbetstyper:

- produktion av enstaka exemplar
- serie-produktion
- produktion i kontinuerligt flöde

En tredje forskare, Perrow, utgår från graden av osäkerhet som skall absorberas, samt variationen i arbetet:

- decentralisering, liten variation, stor osäkerhet i förfarings-sättet
- rutinarbete, formaliserat och centraliserat, liten osäkerhet
- flexibelt, centraliserat verkstadsarbete, ofta udda uppgifter men insatser görs för att reducera osäkerheten
- icke-rutinmässigt arbete, flexibelt, ofta undantag från regler, och osäkerhet

Fontaines beskrivning kompletterad med Perrows bedöms vara en bra utgångspunkt för att beskriva kontorsarbete.

Kontorsarbetets utveckling

Med denna klassificering i bakhuvudet kan kontorsarbetets utveckling beskrivas sålunda:

1. Små företag arbetar med ett fåtal bokhållare; det råder ingen specialisering. Hjälpmedlen är enkla.
2. Större företag klarar sig inte med en informell organisation. En rationalisering och automatisering tar vid, med specialisering och taylorisering.
3. Omvärlden förändras och informationsflödet ökar. Marknaden blir komplexare, repetitiva och manuella uppgifter elimineras.

Detta är en hypotes. Arbetsuppgifterna är, i de tre faserna, traditionella; begränsade och repetitiva; och differentierade, specialiserade och krävande.

För att hitta studieobjekt som inte är fullständiga blandningar - renodling är en teoretisk konstruktion - blir frågan om det finns verksamheter typiskt förknippade med någon fas. Den tredje fasen borde representeras av delar av avancerad service, liksom tekniskt avancerad tillverkning. Fas ett är småföretagen, i de storas skugga. Privat service med stora informationsmängder - bank, försäkring - ligger mest i fas två.

Samtidigt måste man granska intern strategi och specifika omvärldsförhållanden.

Bestämmande faktorer

Slutsatsen blir att den tekniska utvecklingen inte är deterministisk, utan det finns valmöjligheter. Nyckelfrågan blir kvaliteten hos arbetsinnehåll och -resultat.

Teorierna befinner sig fortfarande i utveckling. Somliga betonar beslut på olika nivåer, andra ser ekonomiska relationer mellan strategi och struktur, en del tar tekniken som det särskiljande och ytterligare andra utgår från omvärldens inflytande.

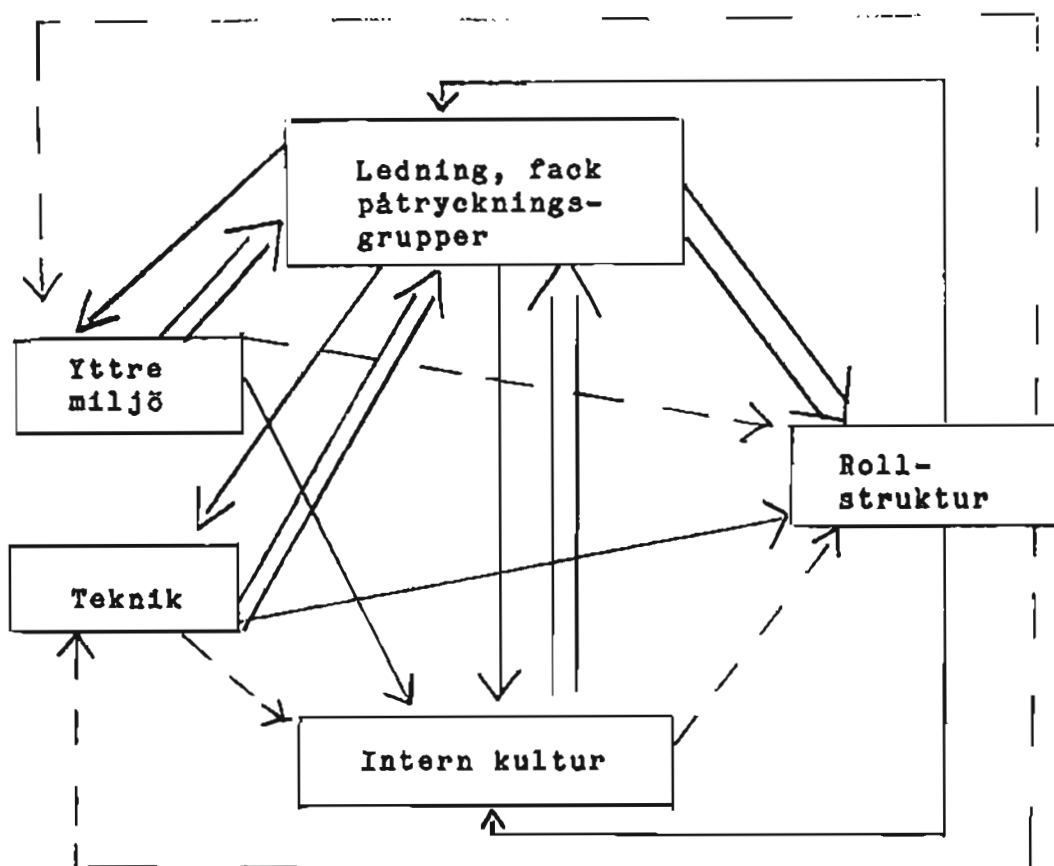
Frågan är om dessa angreppssätt är alternativ till varandra, eller kanske komplement. Organisationer blir allt mer komplexa. Människan i centrum - men inte längre en människa som är en ekonomiskt styrd maskin, utan en som kan motiveras och nå högre nivåer av tillfredsställelse. Kausalsamband går inte att ställa upp, bara bilder av ömsesidigt beroende, som förändras med tiden och omständigheterna. Både operativa och problemlösande metoder har utvecklats ur detta medvetande.

Man får inte falla i fällan att betona bara en eller få faktorer, utan vad som krävs är ett övergripande systemsynsätt. Organisationen är ett öppet system: all förändring på en punkt påverkar allt inklusive hela systemets balans - inklusive sambandet med omvärlden. Flexibilitet och anpassningsförmåga hos organisationens delar bestämmer dess överlevnad: då krävs också förmåga att uppfatta signaler om förändring.

Divergerande intressen och konflikter måste finnas med i modellen. Teorin kan inte bli generell utan temporär: determinism måste undvikas. Personliga strategier är en del av helhetsbilden - någon gång strategier som syftar till att förändra hela regelstrukturen.

Tillämpning av teorin

Avgörande faktorer tycks vara den yttre miljön, tekniken och det inre sociala systemet. En ytterligare oberoende övergripande variabel är ledningens strategier, jämte de strategier som olika påtryckningsgrupper och fack utvecklar. Arbetets rollstruktur är också en sådan oberoende variabel. Figuren visar olika styrkor i dessa samband:



Inte bara teknik utan också omgivningsfaktorer kan åtminstone delvis påverkas medvetet. Likaså finns det valmöjligheter mellan organisationsmodeller.

En analys måste i huvudsak bli kvalitativ. I fallstudier kan man göra djupgående analyser av olika inflytanden.

Ju mer de olika "fallen" skiljer sig från varandra desto mer berikande för teorin blir de också. I den redovisade studien granskades sålunda två tillverkande företag, ett kemiskt och ett i verkstadsbranschen, ett entreprenadföretag, därutöver en stor offentlig lokal förvaltning och slutligen en bank. Bristen är små och medelstora företag, men variationsbredden är ändå stor.

Datainsamlingen gäller dels organisationsstrukturen, dels de anställdas attityder och beteenden, via enkäter till statistiskt representativa urval. Attityder är avgörande för den framtida utvecklingen.

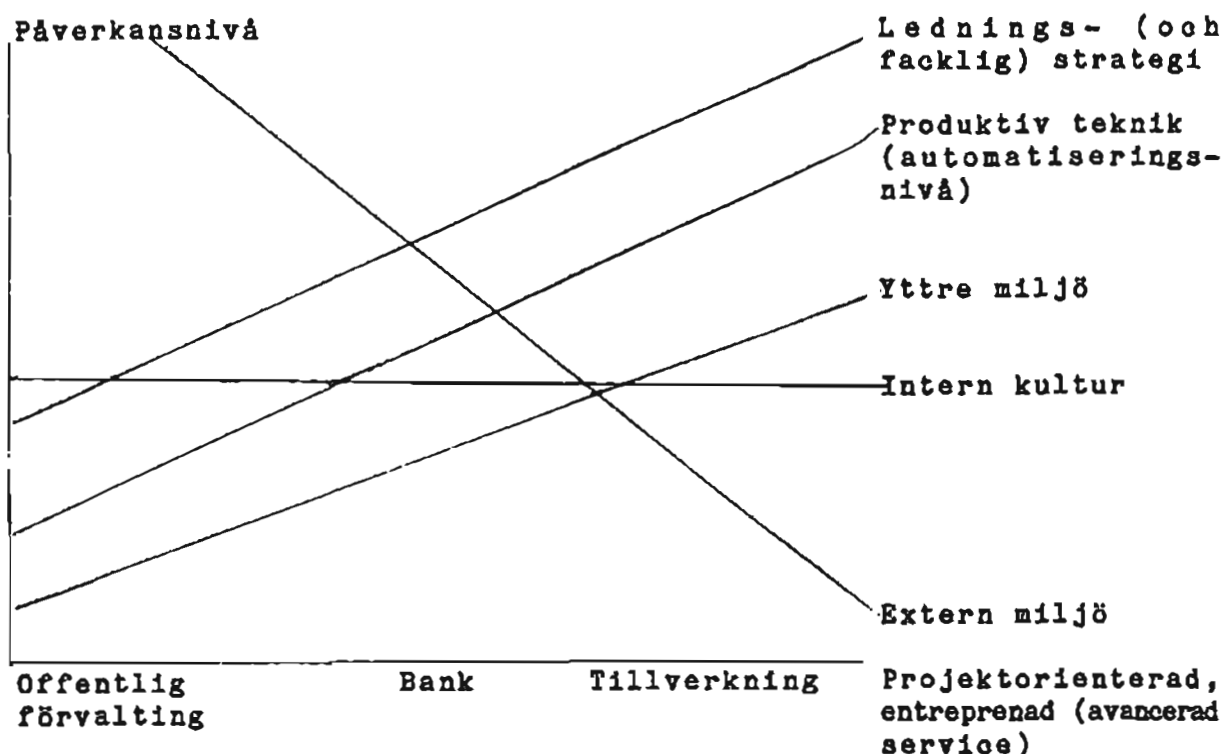
För att titta bakåt tio år i en tvåårig studie utnyttjades dokument, data och intervjuer.

Resultat

Beträffande innehållet i arbetet finns som sagt ingen ensartad tendens i en speciell riktning: positivt och negativt blandas. Arbetsförhållandena blir sämre vid övergång från fas ett till fas två i den ovan nämnda typologin, och bättre igen vid övergång till fas tre. Om fas tre är typisk för framtiden kan man vara optimistisk. (Modellen rapporterades fungera bra, för övrigt.) Arbetsinnehållet blir mer och mer kvalitativt ju mer informationsteknik som införs, och då skall man skilja på denna teknik och ren mekanisering, som har omvänd effekt.

Strategival är dock avgörande.

Man kan sammanfatta i följande bild:



Strategin är allra mest betydelsefull i den avancerade tjänstesamhället. Hela tjänsteutbudet från företaget "längst till höger" vidgades och berikades. Det krävde mer specialisering och högre grad av professionalism. Rollstrukturen påverkades. Även i de tillverkande företagen, administration och kreativ verksamhet smälter samman.

Den offentliga förvaltningens regler verkar uppenbart hämmande. Inte mycket händer, egentligen. Men reglerna har också pyrt in organisationens kultur. Individens eller partiets strategi spelar en viktig roll.

Även banker är kraftigt reglerade, i vart fall i Italien, med liknande resultat. Men banken innehåller öar av fas ett, två och tre samtidigt, och med ett konstant flöde mellan dessa, i riktning "uppåt".

De anställdas attityder har mer att göra med företagets kultur än deras positioner. För det mest avancerade stadiet, ingenjörs-företaget, spelar relationer till företagsledningen mindre roll; den har stor betydelse i den offentliga administrationen däremot. I samtliga organisationer och både på verkstads- och kontorgolv drev alla anställda samma önskemål att professionalism skall uppskattas och belönas.

Slutsats återigen: varning för övertolkningar och generaliseringar. Telematik har chansen att verka positivt utvecklande men även den satsen kan inte sägas vara säkert generaliserbar. Det gäller att välja - bland strategier, teknik, organisationsformer.

Telematik och organisationsstyrning - byråkratiska kontra professionella organisationer

Charles B Stabell

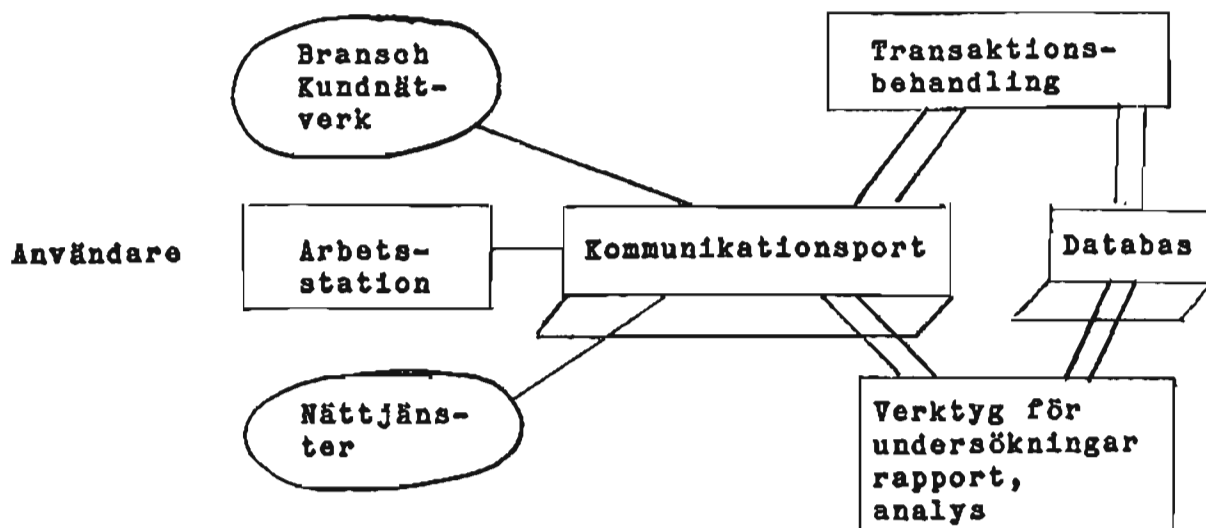
Stabell vill utveckla en begreppsapparat för att diskutera organisatoriska förhållanden i relation till ny informationsteknik och dess konsekvenser: produktivitet, effektivitet. Organisationsstyrning - organizational control - kan betraktas som en av flera egenskaper som en organisation kan tilldelas, bland ett antal alternativa och kompletterande mekanismer för att nå organisationens mål.

Informationstekniken är därför inget självständigt mål i sig, men ändå central genom den roll information spelar. Jay Galbraith, pionjären, urskilde inte hur olika byggstenar i en organisation kan kombineras på olika sätt, men det har Mintzberg gjort.

I uppsatsen utvecklas en bas för att utforska skillnaderna mellan - i en typologi - byråkratiska och professionella organisationer. Teorins precisa definitioner motsvaras i verkligheten av blandningar och gränsfall.

Informationstekniken

Telematiken kombinerar elektronik, datorer och tele. I en generell, enkel bild finns följande byggstenar:



- **Transaktionsbehandlaren** är den perfekta bokhållaren, som direkt utför allt som har med en transaktion att göra.
- **Databasen** är det perfekta biblioteket, som kan svara mot all informationsbeställning från användare eller programmerare.
- **Kommunikationsnät och -portar**, den ideala budbäraren som överför alla budskap omedelbart.
- **Slutanvändarfrågor och rapportspråk** motsvarande den ideala assistenten.

Man måste skilja på teknik för att behandla transaktioner och teknik för beslutsstöd, alltså rapportspråk. Det är stor skillnad på de metoder som kan utnyttjas eller de effekter som uppstår vid strukturerade och vid (nästan) ostrukturerade uppgifter.

Databas och nät utgör infrastrukturen, som tjänar många tillämpningar. De erbjuder verktyg likaväl som människa-maskin-system. Databasen är något för formaliserade system, nätet en kanal för icke-formaliserad informationsbehandling.

Informationstekniken "drabbar" efter hand alla delar av och aktiviteter i en organisation: den möter nya kulturer, som reagerar högst olika. Atminstone i organisationens utkanter kan man välja mellan olika nät, praktisk teknik, tillämpningar etc.

Byråkratiska kontra professionella organisationer

Ny informationsteknik är ett av flera sätt att öka en organisations kapacitet att behandla information; kapaciteten påverkar kvaliteten och produktiviteten.

Informationsbehandling kan definieras i relation till förverkligandet. En arbetsuppgift kan delas upp i analys och inriktning av fysiskt genomförande. Analysen innebär att information riktas, kanaliseras, och påverkas via omformning av symboler. Förverkligandet innebär att energi kanaliseras att påverka den materiella verkligheten.

Arbetsdelning eller specialisering är en grundmetod för en organisation att öka kapaciteten att behandla information. Uppdelningen kan grundas på aktiviteter, typ inköp, tillverkning, försäljning; och miljö, typ geografisk eller produktmässig uppdelning. Denna teoretiska åtskillnad motsvaras i verkligheten av att de två kategorierna kombineras, t ex på olika nivåer.

En byråkratisk organisation är enbart aktivitetsbaserad, en professionell helt miljöstyrd. Också detta är en teoretisk renodling.

Den professionella organisationen arbetar med en materia som är komplex och svårstrukturerad (t ex läkare). Den går därför inte att dela upp i oberoende underenheter, utan kräver att helheten hålls samman.

En byråkratisk organisation kan betrakta sin miljö som enkel och inte i behov av specialisering. Ett skäl kan också vara idén att alla kunder skall behandlas likformigt.

Den byråkratiska specialiseringen styrs av opersonliga regler och produkter. Hierarki och planer regerar. Med delegering minskar behoven av informationsbehandling. Organisationen är formaliserad och tydlig i sin konstruktion. Systemet är slutet, färdigt.

Den professionella organisationen är däremot informell, personberoende. Dess "medlemmars" antal och kvalitet är avgörande, också för förmågan att hantera information. Det krävs lång utbildning och inskolning och det sociala systemet, i "mjuk" mening, styr. Icke-proffs utgör understödstrupper som kan hjälpa de professionella att hantera mer information, och att göra det bättre.

I verklighetens hybridorganisationer kan man dela upp i operativa beslut och strategiska. Här finns dock konflikter inbyggda. Det finns överlappande likaväl som parallella byråkratiska och professionella organisationer.

Stabell behandlar en konkurrerande bild, Mintzbergs med fem organisationstyper, men förkastar den för sitt syfte. Mintzbergs organisationstyper: enkel struktur, maskinmässig byråkrati, professionell byråkrati, divisionalisering och adhocrati. Skillnaden mellan formalisering och regler som styrinstrument i byråkratin, och socialisering i professionella organisationer understryker att styrning och engagemang (commitment) är alternativ i komplexa organisationer.

Informationsteknikens effekter

Tekniken utnyttjas olika och innebär olika saker, betingat av:

- dominerande kommunikationsform: mer formaliserad i byråkratier, med explicita kommunikationsregler
- syftet med informell kommunikation: motiverande i byråkratin, informerande och styrande i professionella organisationer
- belägenheten hos kommunikationskanaler: interna, efter kommando i byråkratin, latent och externa i den andra formen
- informationsteknikens roll: kan ersätta arbetskraft i byråkratier; stödja och förmedla i professionella organisationer, vilket kan ha effekten att ersätta arbetskraft

- **nyckelinfrastruktur:** nät i professionella, databas i byråkratiska organisationer
- **spridning av teknik:** intern forskning och utveckling i formaliserade grupper i byråkrati, efterrapning via opinionsbärare i professionella organisationer

Bakom dessa resonemang ligger två grundläggande antaganden:

- * informationstekniken ändrar inte den principiella organisationsformen
- * framgångsrik och effektiv tillämpning kräver informationsteknik i analogi med organisationsuppbyggnaden

Frågan om vad som händer i hybridorganisationer saknar ännu svar. Driver tekniken organisationen åt den ena eller andra formen?

Effekter på organisationsutformning - och forskning

Stabell uttalar sig inte om vad som är önskvärt. Däremot bör det råda konsistens mellan vald organisationsform och teknikens utnyttjande. Valet står mellan ersättning och stöd, verktyg och system, infrastruktur för formell kontra informell informationsbehandling.

Analyser tyder på att det blir problem om teknikens införande förknippas med stora organisatoriska omvälvningar. Ett problem är också temporära organisationer, eller dynamiska.

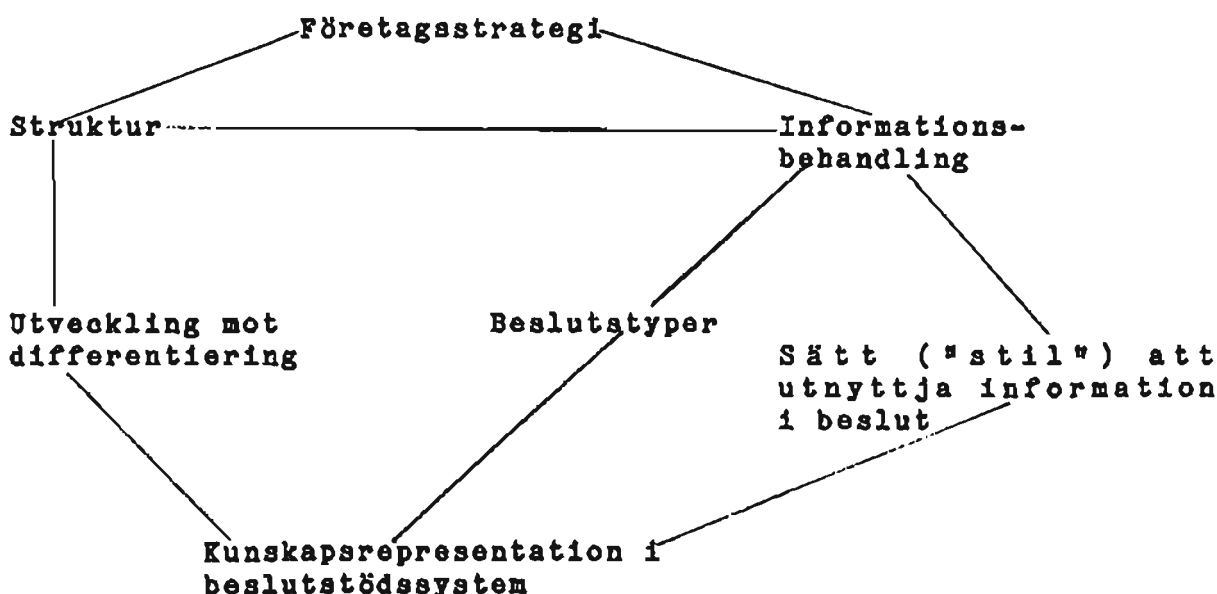
Kanske leder tekniken i några fall till frågan: Är organisationsformen den "rätta" - eller en effekt av praktiska överväganden, snarare än principiella?

Strategi och kunskapsrepresentation i organisationsstruktur och beslutssystem

Kyösti Pulkkinen

Företagsstrategier är intressanta i deras relation till omvärlden. Företaget är ett öppet system. Omvärlden antar en ny skepnad i beslutsstödssystemen.

Strategi, organisation, beslutsstödssystem följer följande skiss.



Strategi och struktur

Strategi innebär övergripande val inom de områden företaget arbetar. Processen omfattar administration och resursfördelning för att vinna över konkurrenterna. Detta är uppenbarligen en kontinuerlig process.

En affärsverksamhet, slutmålet för processen, består av (1) kundgrupper, (2) kundbehov och (3) teknik eller de sätt på vilka kundbehoven kan tillgodoses. Strukturen växer fram ur och betingas av omvärlden.

Det sätt på vilket en strategi utvecklas, uppifrån, nerifrån, i consensus, eller underkastad överordnades beslut, har betydelse för engagemang och typ av kunskap som bestämmer arbetet på att förverkliga strategin.

Organisation och struktur utvecklas hand i hand. Organisationen

Organisation och struktur utvecklas hand i hand. Organisationen definieras enligt klassiskt synsätt av ålder och storlek, stadier i utveckling och omdaning samt branschens tillväxttakt. En forskare, Grenier, talar om kreativitet (ett hot mot ledningen), styrning (som minskar självständigheten), delegering (som hotar centralstyrning), koordinering (som minskar byråkrati), och samarbete - där naturlig samverkan och självdisciplin ersätter formell styrning.

Klassisk är annars uppdelningen i entreprenörsstadium, differentierad utveckling och integrering.

Strategi och information

Vad som tycks vara nytt är att strategier inte längre utformas enbart av toppledningen. En typologi är följande:

	Auktoritets- styrning	Övergripande styrning	Strategisk styrning
Strukturerad	Kundford- ringar	Budget- analys	Sammansättning av tanker- flotta
	Order Lager	Kortsiktiga prognoser	Lager och fabrikslokali- sering

Halvstrukturerad	Produktions- schema	Varians- analys	Fusioner, uppköp
	Likviditet	Budget- underlag	Nya produkt- linjer
Ostrukturerad	PERT	Försäljning/ produktion	FoU-planering

Kommunikation

De organisationsmedlemmar som har många förbindelser utanför sin egen enhet strävar efter att vidmakthålla dessa. Hur effektiva är kommunikationerna totalt sett?

Informationsinsamlingen är dels relaterad till en känd besluts-situation, dels till en som byggs upp från basen av ny informa-tion. I det senare fallet är det ett öppet, kvalitativt problem.

Öppna problem engagerar toppledningen. Ibland kan sökandet efter information vara riktigt innovativt.

Representation av kunskap

Hur kan då informationssystem hjälpa beslutsfattare? Först: beslutsstödssystem - som här är i fokus - är "datorbaserade hjälpare" för företagsledningar som har att göra med "bara halvstrukturerade problem".

Enklast är att söka upp information. Nästa nivå innebär att man ser mönster och filtrerar bort brus. På nivå tre sker beräkningar av kvalificerad art. Slutnivån innebär jämförelser mot komplexa modeller.

Att göra beskrivningar av kunskap är något som mest sysselsatt AI-forskare. Det gäller att lösa problem, att skapa relationer mellan olika objekt. Att lösa problem och att etablera dessa relationer är långt ifrån enkelt.

Identifiera problemet - beskriv modellen - samla nog med information för att analysera problemet: detta är standardförfarandet. Att samla in information är dock inte enkelt, utan det allra värsta. Och hur vet vi att den metod för att återge - representera - kunskap som valts är särskilt bra?

Exempel

Forskare har försökt skapa modeller av kundskap. En betydelsefull metod följer den formella logikens väg. Ett problem skulle - i princip - kunna formuleras som de alternativa lösningarna. Eller - semantiskt sett innebär en problemformulering att alla tänkbara lösningar finns återgivna, om man nämligen känner alla slutledningsregler.

Allt detta är litet högstämt och deklamatoriskt. Vad säger praktiska erfarenheter? Empirisk och logisk är åtminstone den medicinska kunskapen, formulerad i diagnosen.

Själva ramen, ramverket är alldeles avgörande. I AI utgör ramen den datastruktur som deklarerats som "given", liksom då de generella reglerna för data i interna relationer.

Går det att komma utanför cirkelresonemang - Gödel säger Nej. Men det går att nå gränserna.

En organisation som får kunskapen att stödja strategin?

Att kunna beskriva kunskapsinnehållet - det är ett grundläggande problem för alla system i förändring. Det gäller både på individnivå och i organisationstillväxt.

Problemet är att en individ - i vissa beskrivningar kallas vederbörande entreprenör - skapar ett konceptuellt ramverk, som antingen alla skall anpassa sig till, eller också måste

förändras. Att representera information inte bara individuellt för en individ innebär ett organisatoriskt problem.

Telematik och verkstadsgolv: datorstyrd NC i Storbritannien och Västtyskland

Arndt Jorge, Gert Hartmann, Malcolm Warner, Ian Nickolas

Hur påverkas informationsteknikens tillämpning i arbetsprocesser och utveckling och fördelning av färdigheter? Uppstår en kategoriklyvnad: högkvalificerade, varierade jobb å ena sidan, repetitiva, ointressanta å den andra - och inget däremellan? Blir de senare så automatiserade och eliminerade?

Tekniken är inte autonom. Hela det socioekonomiska systemet måste beaktas. Tillämpningarna av t ex mikroelektronik är så många och vitt skilda att alla generaliseringar blir tveksamma. Allt går att bevisa med exempel.

En generalisering måste således bli komplex och villkorlig. En typ av resonemang kan tillämpas när informationsteknik införs i processer. Här talas då om

- datorstyrda NC-maskiner (verktygsmaskiner), = dvs CNC
- datainsamling, produktionsstyrning på verkstadsgolv
- ordbehandling, terminalarbete i nät (banker, försäkringsbolag)
- mindre datorer i t ex försäljningsavdelningar och andra kontor

Organisation, färdigheter vid CNC

Denna teknik (CNC) är extremt formbar. Den har i sig inga speciella effekter. Den tillåter emellertid en rad komplexa mönster av socioteknisk karaktär. Teknisk utveckling samverkar med organisations- och personalutveckling.

Det finns flera skäl att utnyttja denna teknik. Bestämmande faktorer är:

- storlek på företag eller fabrik
- satsens storlek vid satsvis produktion
- bearbetningstyp och -maskiner
- nationella regler, strukturer, kultur, utbildning
- rådande socioekonomiska ramar: tillgång på råvara, massmarknad, ekonomi

Små fabriker är okonventionella, enkla, obyråkratiska. Specialiseringen är liten.

"Högteknologi" innebär inte byråkratisering. Ökad fabriksstorlek leder till mer byråkrati, ökad satsstorlek till polarisering av färdigheter.

Fabriksstorlek: byråkratisering och programmering

		liten	stor
Sats- storlek, polarisering av funktioner och färdig- heter	liten	operatörerna starkt engagerade i program- mering, utan avdelning för detta arbete	programmeringsavdel- ning, men operatörer- na har egen programme- ringsfärdighet
	stor	programmering utförs av förmän eller pro- grammerare; program- mering och maskin- inställning nära integrerade	åtskillnad mellan operatör, maskin- inställare och programmerare, och även mellan deras färdigheter och avdelningar

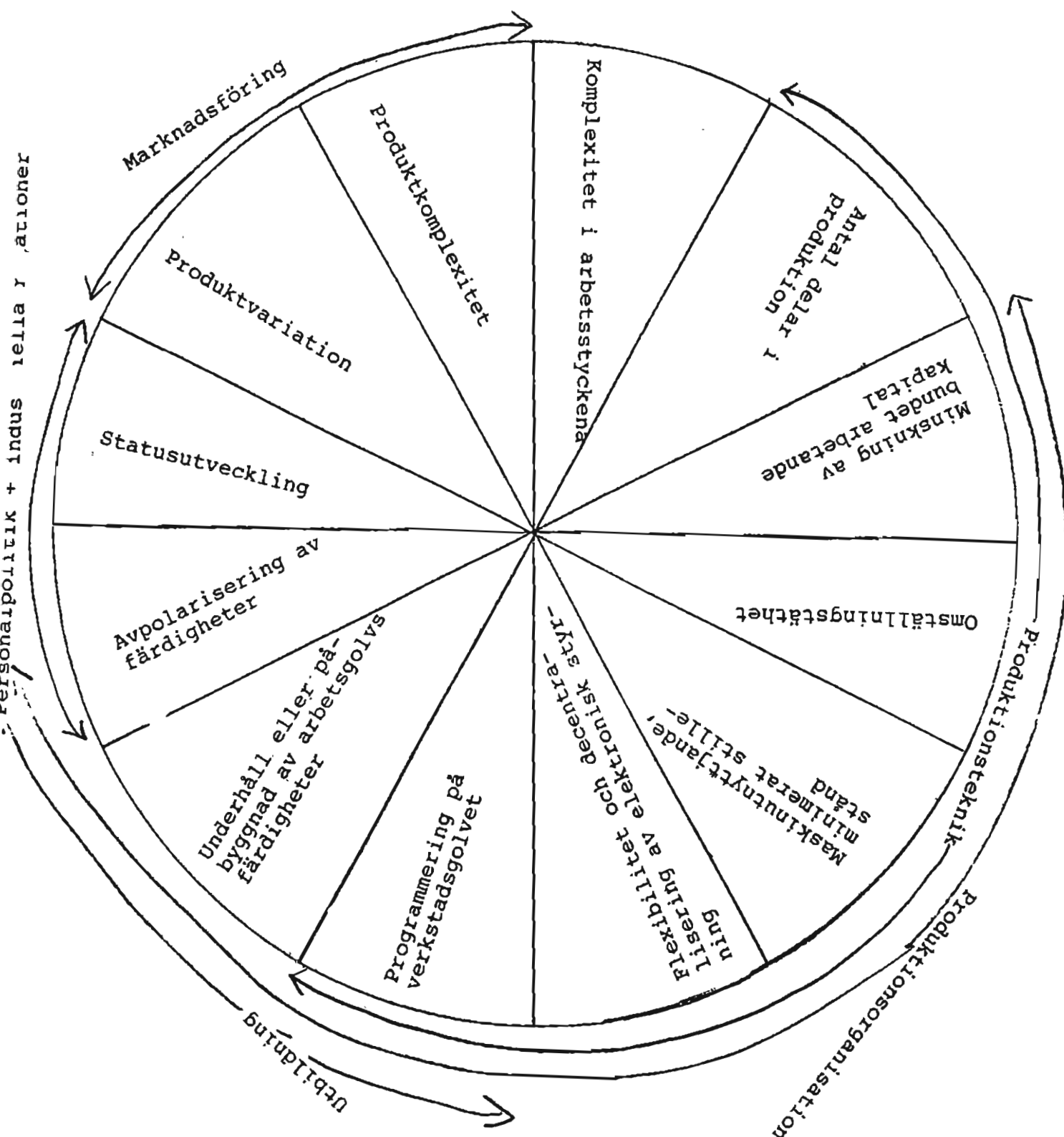
Maskininställning och programmering kan överlappa, beroende på maskinen. Maskin- eller bearbetningstyper bestämmer "programmeringens gränser" och arbetets villkor (kvalitetskontroll, behov av fixturer etc).

Tiden det tar att göra ett program är viktig: Operatörsutbildningen är central. Tendensen är fler och mer kvalificerade uppgifter för operatörer, dvs mindre polarisering med CNC än med NC.

Det är viktigare att rekrytera en erfaren maskinoperatör än en programmerare. Det är alltid lättare att lära sig programmera än att sköta en maskin.

Maskindelarna blir mer komplexa. Därmed ökar kravet på snabb omställning av maskiner. Mängden bundet kapital måste minimeras, vilket kan vara ett problem med den effektiva CNC-utrustningen. Allt detta motverkar specialisering och arbetsdelning. Jobbet blir mer krävande och varierande. Flaskhalsarna är maskinfel, verktygsbegränsningar, materialkunskap och -fel, etc: kvalificerad erfarenhetskunskap.

Följden blir en minskad skillnad mellan arbetare och tjänsteman. Effekterna blir beskärningar bland personal för planering, programmering och produktionsstyrning medan det behövs mer folk för utveckling och marknadsföring.



Utgångspunkten för att gå in i CNC återfinns litet var som helst i "den strategiska cirkeln".

Slutsatser

En del av det som beskrivits gäller även utanför verkstäder. Banker och försäkringsbolag är exempel.

Erfarenheter av CNC från Västtyskland tyder på att okvalificerad jobb berikas och blir mer kvalificerad. Endast om den tjänst man erbjuder standardiseras blir det en polarisering av färdigheter. Utvecklingen blir den omvända för kundorienterade tjänster. Polarisering kan uppträda temporärt, enligt sekvensen: rutinisering ----> automatisering ----> betjäning av automatutrustning (kvalificerad).

En effekt som kan avläsas är att det inte behövs så många programmerare eller informationsspecialister som beräknas eller förutspås, eftersom det snarare är "faokkunniga" som lär sig tillräckligt om t ex programmering. Paradoxalt nog kan det bli så att informationstekniken leder till att vanliga färdigheter utvecklas till nya nivåer av förfining.

Automatisering eller varseblivning på konstruktionskontoret?

Jan Löwstedt

CAD-systemens talesmän betonar teknikens enorma möjligheter: rationalisering och besparing, högre kvalitet i arbete och i detaljritningar. Man sparar tid och samkör olika system, ökar flexibilitet och anpassningsförmåga. Problemen är tekniska: att utforma rätt system. De ergonomiska problemen är praktiska och attitydmässiga, förbundna med eventuell tekniskräck.

Kritikerna ser å andra sidan risker för förlust av arbetstillfällen, färdigheter och trivsel; alienering är ett tänkbart resultat. Konstruktören underordnas maskinen, arbetet fragmenteras, kreativiteten upphör. Kvantitet slår ut kvalitet. Abstraktion ersätter verklighet.

Studier

Tio svenska företag som infört CAD har studerats. Efter fyra år har varken hot eller löften infriats.

Företagen, av vilka tre djupstuderats, är stora exportörer. De tre djupstuderade gör

- plattvärmeväxlare
- pappersmaskiner
- utrustning för att hantera luft, inklusive rena och torka den

Företagen hade 600 - 1.100 anställda, 500 - 2.400 MSEK omsättning 1983. Antalet konstruktörer var 27 - 120. De hade olika CAD-system med 4 - 7 arbetsstationer.

Innehållet och organisationen av arbetet beskrevs i detalj. En skala från adaptiv till definierande arbetsorganisation (1-10) utnyttjades.

Individernas arbetsuppgifter beskrevs i termer av innehåll: vad gör vederbörande - när och hur. Tekniskt och organisatoriskt ger detta ett antal kategorier. Arbetet kan vara specialiserat, vertikalt liksom horisontellt, i olika grad, och vara olika svårt eller repetitivt.

Nästa steg är att beskriva de aktuella arbetsförhållandena i kvalifikationer och kompetens, självständighet, interaktion och ergonomi.

Nu kan förändringarna studeras och mätas, allt eftersom CAD införs. Vad blir rollen i arbetet och vilka är utvecklingsmöjligheterna, arbetstillfredsställelsen och effektiviteten?

Arbetsorganisationen

Organisationsstrukturen förändras inte, vilket knappast är förvånande. Tendenserna i smått går mot arbetsutvidgning och mot integration mellan konstruktion och tillverkning.

Det finns andra organisatoriska aspekter. En CAD-utrustning är beroende av att den konstruktör som kan den är frisk; sårbarheten har ökat. Det är svårt att byta jobb, att cirkulera.

Konstruktören måste planera sitt arbete i större utsträckning. Antalet stationer kan vara begränsat och han får flytta dit. Då gäller det att utnyttja tiden!

Ökad skiftgång var en av de spådomar som inte slog in. "CAD-flex" är tvärtom en frihet för konstruktörerna, ett privilegium, infört för att öka utnyttjandet av den knappa CAD-resursen.

Arbetsinnehållet

En konstruktör producerar normalt ritningar en tredjedel av tiden. I de granskade företagen stämmer detta någorlunda, fast i ett fall måste man modifiera för en större utvecklingsandel i jobbet och även mer kontakter med produktionen. Detta företag drar nytta av CAD genom att mindre tid går åt för att söka information; detta förhållande är omvänt i de andra två fallen.

I ett företag var konstruktörerna klart missnöjda med arbetstillfredsställelsen.

Mer färdigheter krävs - det gäller att lösa problem, inte att slå upp problemlösningar. Den individuella friheten minskar. Men när det gäller ritningens utformning är flexibiliteten förstås stor.

Resultat och erfarenheter

CADs löften är överdrivna. Problemen är å andra sidan jordnära.

- tekniken: systemet fungerar inte; skärmarna för små, ger ingen snabb överblick
- organisationen: mer planering - mer stress i konkurrensen om arbetsstationerna; det tar tid att "plotta"

Ergonomin har liknande brister som vid andra dataskärmar. Bara en enstaka konstruktör lade dock medvetet in kortare arbetspass för att spara ögon, nacke och rygg.

Några konstruktörer var "CAD-artister", helt ohejdade och med stor frihet. Positivt för alla var:

- enkelhet: man kan göra tidigare ogjorda, okända saker
- precision
- flexibilitet: ritningen är inte färdig, ens påbörjad, förrän i sista minuten
- specialfall: sådana passar CAD utmärkt

Inget företag vågade säga att CAD-investeringen lönat sig. Strategiska överväganden dominerade dock redan från början.

Följande kommentarer är typiska:

- * få eller inga organisatoriska förändringar
- * otillräcklig effektivitet och avkastning
- * ändrad planeringscykel
- * ökad kapacitet
- * ökad flexibilitet
- * minskat individuellt inflytande
- * från lösningar till lösnings-processer

Effektivitetsproblemen kan angripas på tre sätt:

- Vänta! CAD utvecklas, kapaciteten går upp, kostnaden ner
- Specialtillämpning. Hitta de problem där CAD ger unika möjligheter
- Organisationsförändring

I det senare fallet kan det t ex gälla att få till stånd ett högre utnyttjande av CAD-systemet via skiftgång.

Diskussion

Om CAD skall automatisera, så gäller det repetitiva uppgifter. Det alternativa syftet kunde vara produktion av information, rent av varseblivning. Då påverkas strategin och verksamhetens struktur.

Behovet av denna typ av stöd beror på typen av företag - en-produkt-företag med utveckling kring en grundtyp av produkt eller utvecklande företag med ständigt nya tillskott till en bred portfölj. I det senare fallet gäller att anpassbarhet, kundnärhet och marknadssegmentering är centrala. I det senare fallet är organisatorisk förmåga avgörande, dvs flexibilitet och genomloppstider för nya produkter.

Organisatoriska modeller

En CAD-ingenjör nöjer sig inte med att ha eller än mindre återgå till en specialistfunktion. Så länge denna specialist (!) är sällsynt, måste företaget ta hänsyn till denna inställning - och utnyttja den. Denna kategori har skaffat sig viktiga och intressanta färdigheter av mer bred karaktär.

En möjlighet att utnyttja detta är att utveckla ett lag av konstruktörer med större bredd, både horisontellt (över t ex flera produktgrupper), och vertikalt (vad beträffar arbetsuppgifter).

En annan möjlighet är integration utåt, till kunderna, som också får ingå i konstruktörslaget. Vilken bättre väg finns det till kundnärhet?

Den tredje vägen är integration mot produktionen i CAD/CAM. Den är nog vanligast. Här finns en teknisk och ekonomisk rationalitet. Resultatet blir kortare tidsperspektiv och mer av praktisk problemlösning.

- o -

Individens medverkan i förändringsprocessen var i fallstudierna i stort sett icke-existerande. Det var experter som arbetade med förändringen. CAD tycks inte vad gäller unikt den organisatoriska förändringsprocessens struktur. Att tro att organisationsförändringen går att undvika är att sticka huvudet i sanden. Förändringsprocessen är kontinuerlig.

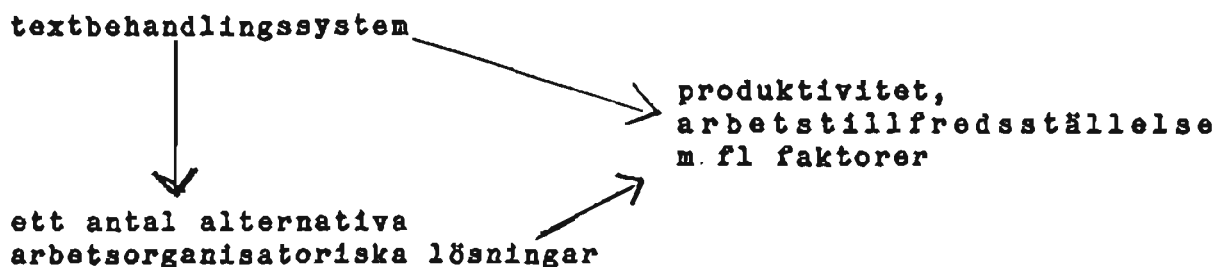
Att behandla och förmedla ord: kan telematik göra ordbehandling till arbetsomvandling?

Bo Hedberg och Marilyn Mehlmann

Uppgiften är att bilda hypoteser om hur textbehandling påverkar produktivitet, arbetsorganisation och arbetstillfredsställelse genom studier av två organisationer. Det gäller att

- formulera och pröva några produktivitetsmått i datoriserade kontorsmiljöer
- granska möjliga samband mellan teknik, arbetsorganisation, arbetflöde och produktivitet
- dokumentera några framgångsrika fall av moderna textbehandlingssystem.

Utgångsmodellen är enkel:



Man ville och lyckades hitta ett par framgångsfall, Alfa och Beta, företag som båda gör elektroniska produkter och system. De arbetsgrupper som studerades producerar hand- och instruktionsböcker, manualer, för maskin- och programvara. De består av tekniska skribenter och produktionsassistenter. Skribenterna är välutbildade experter och assistenterna är också kvalificerade. Verksamma i elektronik fruktar de datorer föga.

I Alfa var skribenterna organiserade i två olika grupper av vilka en hade terminaler. Assistenterna arbetade i en tredje. Det var en tydlig skillnad i yrkesroller. I Beta ingick alla skribenter och assistenter i en grupp, där skribenterna skrev in på terminaler men assistenterna både färdigförfattade och slutproducerade en del manus.

Det mesta var "lika" för de båda företagen - utom den inre organisationen. Några tydliga resultat:

- byte av redigeringsteknik från sax och klister till dator ändrade inte produktiviteten, däremot kvaliteten (aktualitet, enkel uppdatering mm)

- produktiviteten ökar när tekniken medger ny organisation, roller och arbetsfördelning: skribenter vid terminaler får dubbel produktivitet, och i det integrerade arbetslaget ökade produktiviteten ännu mer.
- textbehandling ändrade sättet att samarbeta utanför de nämnda grupperna: i Beta blev produkt- och systemutvecklare indragna i skrivandet, och i Alfa kunde kunderna tidigt få testa preliminära manualer; dokumentationen växte nu fram med produkt eller system.

Några viktiga karakteristiska

Skribenternas arbete är dels att studera och analysera, dels att beskriva och skriva.

Skribenternas frihet att välja att utnyttja eller avstå från verktyg, inklusive telematik och textbehandling, var stor. Assistenternas frihet var liten.

Beta hade arbetat med avancerad ordbehandling mycket längre än Alfa. Alfa använde datakraft, Beta telematik.

Dokumentation är en konkurrensfaktor. Det är en flaskhals att få fram den snabbt och ändå tillåta ändringar i sista minuten. Kvalitativa aspekter spelade därför en roll för investerarna i textbehandling. Flaskhalsen skapade stress och det var ett uttalat mål att söka minska denna.

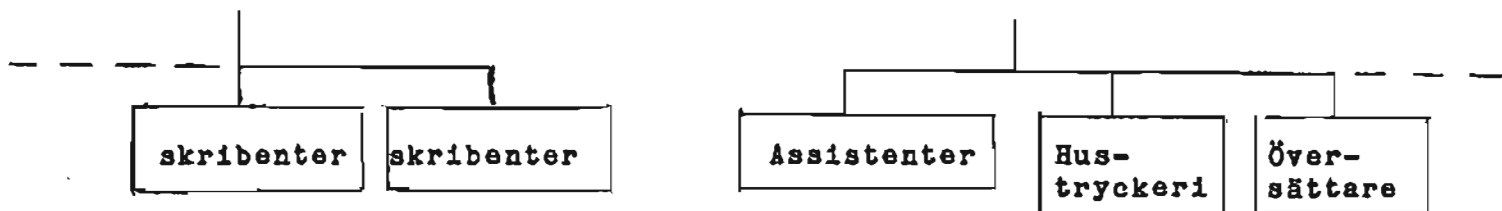
Beta ville också öka produktiviteten, särskilt hos skribenterna. Ökad produktivitet har lett till ökade förväntningar om fortsatt ökning!

Ett nytt organisatoriskt ideal har utvecklats: att få fram dokumentation "hand-i-hand" med produktutvecklingen.

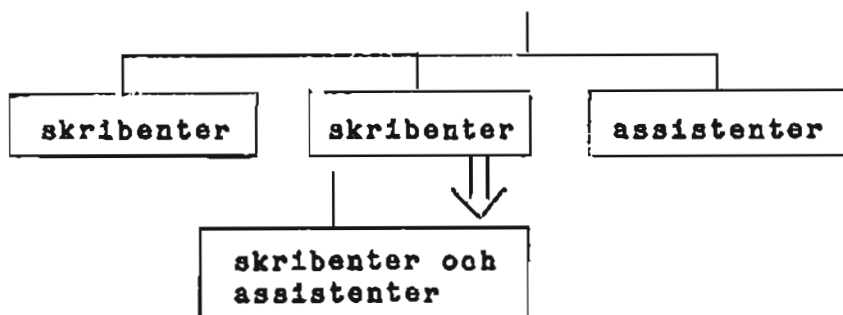
Dessa olika mål leder till olika bruk av tekniken och därmed till olika effekter.

Organisation

I Alfa skilde man alltså på skribenter och assistenter:



I Beta hör de till samma enhet- och den integrerades:



I Alfa är skribenterna också lärare för kunder och användare. Detta förekommer föga i Beta, utan där går integrationen mot utvecklingsavdelningen.

Resultat

Resultatmättet är - med de risker och problem det innebär - antalet producerade sidor: tryckfärdiga sidor per anställd och år. Med tillgång till bokföringen kunde korrektion göras för reviderade sidor och tillfälliga förändringar i arbets-mix.

Ett större problem är nya versioner samt att tekniken oregelbundet byter generation, något som skapar överbelastning då och slack efteråt. Vidare: I begränsningen visar sig mästaren: det kan vara svårare att säga något på tio sidor än på tjugo!

Med korrektion för de långa cykliska variationerna kan man utan vidare se att textbehandling dubblar skribenternas produktivitet. Assistenternas produktivitet påverkas inte, men väl kvaliteten i resultatet.

Beta uppvisar mer än fördubblad skribentproduktivitet. Där utför nu en tredjedel så många samma jobb som för nio år sedan.

Nyckeltal för arbetsinsatser har också förändrats. Beta hade, före automatiseringen, en relation 1:3 eller 1:4 mellan dokumentation och produktutveckling - efter tio år hade detta ändrats till 1:5 till 1:8. För underhåll och uppdatering av existerande manualer gick man från 1:12 till 1:50. Produktionstiden från färdig text till kamerafärdigt original för en 150-200 sidors manual gick från 6-8 veckor till 2-3 veckor på tio år.

Effekter av vad?

Är det tekniken eller arbetsorganisationens förändring som skapar resultaten? Frågan måste lämnas obesvarad.

Tekniken är inte ensartad till sina effekter. Medan inte minst i Alfa dokumentationsarbetet integrerades i produktutvecklingen,

stärkte textbehandlingen arbetsuppdelningen. I Beta integrerades tvärtom uppgifter på skribenter och assistenter mer och mer:

- Textbehandlingssystem kan starkt öka produktivitet och kvalitet.
- Störst blir effekten om också arbetsorganisationen förändras, och inte minst om arbetsuppgifterna vidgas.
- För bokhållare, sekreterare och assistenter är det kvaliteten men inte produktiviteten som ökar.
- Goda textbehandlingssystem kan knyta ihop organisationer och stärka vertikala band längs arbetsflödet.
- De indirekta effekterna, t ex bättre timing, bättre överblick för en enda person, bättre samverkan, kan vara viktigare än själva tekniken som förklaring till produktivitetvinsterna.

Datorn tycks verka i centraliserade riktning - kanske gör all teknik det? Dock inte telekommunikationer. Telematiken - är den neutral? Det är ingen teknik. Fallet Beta antyder möjligheter till arbetsberikning i stället för specialisering, lokala initiativ i stället för centralisering. Men två fall är bara två fall. Fler studier behövs för att befästa den här inbyggda hypotesen. Samtidigt saknar tekniken ännu sin slutliga form!

Telematik i offentliga och privata organisationer

D. Rone och D. Soulie

"Telematik" betyder här videotex, för vilket en rad praktiska erfarenheter redovisas.

Profilix fick ett system för tele-styrning av ingående av avtal. Företaget har 50 försäljare Frankrike runt och uppdatera informationen om ca ett tusen projekt. Närmast vill man vidga systemet, som fungerar fint, till de 300 lokala representanterna.

Spie Trindel installerar el. Nu kan den teknisk-affärsmässiga kåren beräkna kostnaderna för olika installationer på basen av tidigare erfarenhet och ingående komponenter. Databasen innehåller 12.000 referenser. Två månader efter starten utnyttjas tjänsten 50 gånger per dag.

Neuilly-sur-Seine, en förstad till Paris, har 60.000 invånare. De får per videotex information om kommunala tjänster - var och när och hur -, sport- och fritidsaktiviteter, larmtjänster, etc. Det finns 20 serviceställen där man kan ringa upp, och 150 samtal tas emot varje dag. Snart skall alla videotex-abonnenter - och de är många, via den elektroniska telefonkatalogen - kunna utnyttja tjänsten. Den betalas i stort sett via reklam.

Dauphine-universitetet i Paris tar betalt för vetenskaplig information och sådan som har med inträdeskrav och examen att göra.

Videotex utnyttjas för att avisera möten av olika slag och för elektronisk post.

Den elektroniska telefonkatalogen, Minitel, skall så småningom distribueras till alla Frankrikes teleabonnenter. I mitten av 1985 hade 650 000 placerats ut, och tillväxttakten är 80.000 per månad. I början av 1987 bör 3 miljoner installationer ha gjorts. Detta ger Frankrike en ledning i videotextäthet.

En ny kommersiell videotexttjänst tillkommer varje dag. Det finns 1.200 tjänster, en del gratis, en del avgiftsbelagda. Många tjänster är professionella och kunderna är företag. Nya typer av hårdvara är också på väg.

Erfarenheter

När man skapar en ny videotexttjänst så är det som att producera en bok:

- val av ämne och målgrupp
- informationsinsamling
- författande
- inmatning
- produktion av bilder
- distribution

Problemen är inte datamässiga utan helt andra.

Videotex är kommunikation

Kunderna skall själva delta. Ju mer interaktiva dess bättre. Informationen måste vara kundanpassad.

Man måste anpassa sig till skärmens begränsningar.

1. Enkelt språk, följ mottagarens kultur, skilj därför på publika och specialiserade tjänster.
2. Texten måste vara lättläst, väl synlig.
3. Kort, precis och klar information.
4. Det är inget ljud! Försök personalisera, gör budskapet vänligt.

Videotex är nytt

Varje ny produkt skapar fränstöttningsmekanismer. Det gäller att balansera för- och nackdelar.

5. Demonstrera videotex' fördelar mot traditionella media. Interaktion, igen!
6. Prova fram reaktioner, var aldrig aggressiv i introduktionen. Gör ett "provnummer", som med nya tidningar.
7. Använd enkelt, logiskt språk. Använd trädstrukturer. Det gäller att visa att datorn inte ställer obegripliga krav.
8. Kräv integration mellan videotex och andra media.
9. Utbilda "telematiker" som inte är datafolk.
10. Vänj kunderna vid telematiken.

Videotex måste vara specialiserad

En "videotex för allt och alla" blir ineffektiv.

11. Val av tema är nyckeln till framgång. Marknad och kunder måste undersökas
12. Precision och uppdatering är avgörande. Elektronisk information måste vara mer exakt.
13. Varje stycke information måste få plats på en, högst två sidor.

Videotex är video

14. Färg slår bättre än svartvitt.
15. Använd experter på grafisk formgivning för bilderna.
16. Stryk inte under ord eller meningar. Markera med stora bokstäver (versaler).
17. Teckningar är bra, om de används sparsamt.

Sociala effekter

Telematik inom en organisation har två fördelar:

- bättre kommunikation mellan och inom alla nivåer
- bättre kommunikation med omvärlden; geografisk lokalisering saknar betydelse

Detsamma gäller i offentlig förvaltning. Decentralisering underlättar. Nya styr- och avkänningsmöjligheter skapas.

Dagstidningar slås inte ut. De får ett komplement. Videotex måste erbjuda något som inte fanns tidigare.

Än nyare medier påverkar videotex. Vad blir t ex effekten av persondatorer? Av videoskivor? Optiska fibrer?

Telematiska tidskrifter och organisationsstyrning: integritet, auktoritet, självreglering

David Stodolsky

I de utvecklade länderna utgör den vetenskapliga tidskriften en viktig auktoritet. Den erkänns som bärare av den mest tillförlitliga information, och är därför ett kraftfullt verktyg i kampen om legitimitet. Kontorsautomatisering möjliggör en övergång från byråkratiskt till automatiserat samband - mediation - mellan tjänstemän, vilket ökar mottagligheten för informationsbehandling. En effekt är det rutinmässiga bruket av kryptering, inträdeskoder och metoder för åtkomst av hemlig information, allt för att öka säkerheten i självreglerande mekanismer. I en väl fungerande organisation dominerar informationsdistributionen beslutsfattandet och tekniska, telematiska, förbättringar blir därför viktiga.

Snabb information möter hotet, underifrån, om informella nät. Interna "elektroniska tidningar" kan möta hot från konkurrerande organisationer liksom från professionella sådana, med oberoende auktoritetssystem. Hotet "ovanifrån" - från offentlig administration - möts genom kollektivt beslutsfattande i skydd av sekretessarrangemang. Samma teknik samt sambandsfunktionen utgör säkerhet mot rent privat informations(miss)bruk. Effekten blir att information delas och att "tidskriftens" auktoritet stärks.

De regler som nu övervägs för datorbaserade meddelandenät stödjer inte dessa väsentliga funktioner, anonymitet hos bidragsgivare och granskare, korrekt val av granskare, och anonyma valprocedurer för självreglering av kvaliteten. Därmed förstärks konkurrerande auktoritetsmekanismer.

Vad är auktoritet?

Auktoritet brukar definieras som ett dominansförhållande mellan två individer, om dominansen dessutom är legitim. En sådan legitimitet är den rationella och legala. Här är auktoriteten bestämd mellan roller, funktioner, medan relationer ju alltid uppstår mellan personer. Detta innebär ett hot mot organisationen.

Relationen kan bli självreglerande och hotet avlägsnas. Det är i denna funktion, att förmedla och medla, som telematiken kommer in. Relationen kunde etableras mellan olika informationskällor!

Den vetenskapliga tidskriften tjänar som en utmärkt modell. Den har auktoritet.

Teknikens funktioner

Byråkratiska regler av mekanisk art kan programmeras för och utföras av en dator. Snabbheten, precisionen och säkerheten ökar. Viktigare är den ideala regelfunktionen som befordrar självstyrning. Det går att avläsa opartiska resultat.

Att anonymitet är viktig för att inte meningar skall distorderas vet man från det politiska valsystemet, och varför inte från Delfi-metoden. Varje "input" har lika värde - en ekvivalent till "en man, en röst".

I fallet vetenskaplig tidskrift är granskningsproceduren anonym, men den är ofta rätt genomskinlig. Även granskare (reviewers) skall garanteras anonymitet.

I automatiserad förmedling behöver detta anonymitetsskydd inte, som med pappersprodukter, vara beroende av en person, utan kan byggas in i systemet. Stadolsky har prövat med telefonkonferenser i realtid. Anonymitet ger bättre resultat, friare diskussioner.

I en telematisk tidskrift behöver materialet förväljats, så det passar tidskriften. Härnäst bör det klassas, för val av "rätt" granskare. Så är det dags att ur den totala gruppen av möjliga granskare välja några. När granskarnas synpunkter löper in, måste de samordnas och syntetiseras. Nu är det dags att besluta om publicering. - Allt detta går att automatisera på ett sådant sätt att processen inte beror av en enda person.

I en organisation kan man kanske inte ha alternativa, konkurrerande "tidskrifter". Då behövs det någon annan styrmekanism. Det kan vara en stegvis procedur att välja läsare, ur den potentiella sådana reella författare, ur denna grupp granskare, bland granskarna sådana som väljer materialtyp, och ytterligare andra granskare som klassar, med tanke på val av granskare som verkligen granskar.

Tänk gärna på beslutsinformation parallellt med denna bild av den vetenskapliga tidskriften! Hur väljs, sorteras, granskas, sprids sådan information?

Tidskriftens egenskaper

Tidskriftens problem är i dag att den är beroende av en person, redaktionen. Successionsproblemet kan vara svårt.

När en tidskrift får gott rykte, ökar förstås också risken för, att den skall bli svindlad - detta må vara svårt, men resultatet är attraktivt.

I ett internt system kan också de "yttersta makthavarna" uppifrån trycka på tidskriften ett beteende som först lurar läsarna och sedan eventuellt förstör det uppbyggda goda ryktet.

Motkrafter är här återigen anonymitet och säkerhet för anonymiteten samt säkerhet i urvalet; detta skall följa reglerna och inte nya, subjektiva diktat.

De nya system som byggs upp för datorstödd meddelandeutväxling saknar alltså alltför ofta anonymitetsskydd.

Många on-line-aktiviteter innefattar också en något teoretisk blandning av olika funktionssätt. Idéerna är bra men man har ännu inte tänkt på de krav som bör ställas för en god funktion, som den här beskrivits. Teorin kommer jagande långt efter verkligheten.

Ett exempel på problem, ett av säkert många, är den elektroniska motsvarigheten till TVns reklambudskap: så snabba och attraktiva att man inte hinner upptäcka sitt ointresse innan det är för sent. Sådana problem måste också lösas för att undvika att det elektroniska systemet till skillnad från den vetenskapliga tidskriften, blir manipulerande.

Mikroelektronik på sjukhus

Hans-Pieter Ganter

Studien är en del av ett större internationellt projekt "mikroelektronik i service-sektorn". Den baserar sig på två fallstudier av sjukhuslaboratorier. Det ena sjukhuset är ett allmänsjukhus med 500 bäddar, det andra ett undervisningssjukhus med 1.000. Idén är att på så sätt komma åt ytterpunkterna i ett spektrum av tekniska tillämpningar.

Teknik

Tekniken tillämpas här inom klinisk kemi eller biokemi. Detta är 75-80 procent av arbetet i alla sjukhuslaboratorier och likaledes det vanligaste området för datorer och automatisering inom sjukvård.

Grundinstrumentet används för automatisk analys av blod- och urinprov. I bästa fall kan alla mätningar göras automatiskt på ett enda prov. I fallstudierna hade man inte kommit fullt så långt.

Båda laboratorierna har ett informationsnät där patientprov- och laboratoriedata behandlas. I det ena fallet (ett svenskt sjukhus) har man tillgång till inte bara lokaldatorer utan också andra sjukhus och hälsovårdsmyndigheters datorsystem.

Teknikens tillämpning

För att beskriva tillämpningarna utnyttjades tre dimensioner:

- organisationsstruktur
- arbetsuppgifternas organisation
- arbetsinnehåll

Alla laboratorier leds av en expert och har sedan en produktorganisation allt efter prov och analyser. Experter står till laboratoriernas förfogande. I Tyskland utgör de en stab åt chefen, i Sverige mellanchefer.

Antalet hierarkiska nivåer är i Sverige fyra, i Tyskland tre. I Sverige är det tre slags hierarkier, i Tyskland en. Det tyska labbet gör 780.000 tester per år med 21 anställda, det svenska 3.000.000 med 56.

En typ av arbete är att göra själva proven, en annan är att se till att utrustningen fungerar, en tredje att hjälpa provpersonalen att förbereda och avsluta. Det fjärde jobbet är att se till att informationsflödet fungerar. Analyspersonalen är 13 i Tyskland, 30 i Sverige. För informationsflödet behövs 1 person i Tyskland, 8 i Sverige. I Tyskland synes dessa uppgifter

vara mer integrerade i andra, i analyspersonalens. Automatlaboratorier behöver en markant större andel teknisk personal, nästan lika många som analyspersonal, mot bara en på sju för manuella prov.

Tyskarna utnyttjar, relativt sett, tre gånger fler experter - kemister, läkare - än svenskarna. Automatlabbet kräver nära dubbelt så stor andel experter som det manuella.

Kontrollspannet i Tyskland är på den första nivån 7,2 i Sverige, på nästa nivå 14 respektive 7,5. På den tredje nivån i Sverige (den finns inte i Tyskland) är det 4,75. Medelvärdena blir 10,5, respektive 5 Tyskland-Sverige.

Arbetsinnehållet kan beskrivas på följande sätt.

	Västtyskland	Sverige (automat-lab)
specialisering	låg	hög
rutinisering	låg	hög
självständighet	medium	låg
fysisk miljö, antal klagomål	3	1
antal sochman för arbetsrotation	flera	0

Personalen fann "avlärning" av färdigheter negativ, flera karriärmöjligheter positivt. Slående är integrationen av manuella och automatiserade arbetsuppgifter i Tyskland och avsaknaden av detta i Sverige.

Arbetsresultat

Produktivitetensmåtten visar relativt stora differenser: 7,8 prov per persontimma i Tyskland, 29,1 i Sverige (6,3 manuellt, 67,1 automatiserat). Beräknat på analysstaben blir resultatet 30 och 54,4 (282 och 8,9). I Tyskland får läkaren svar inom 20 minuter, i Sverige tar det 50.

Analys

Ny teknik innebär större skala, större organisation. Men många viktiga organisatoriska faktorer förändras inte alls med ny teknik. I Tyskland var det en enmansshow, i Sverige lagarbete.

Det tyska systemet hade utformats i nära kontakt med personalen, som också var nöjd med effekten. Samtidigt hade man bytt personal vid teknikbytet, så det krävdes ingen avlärnning. Chefen hade dessutom all makt: att besluta om ny teknik och välja metod för att i efterhand visa att det var en bra satsning!

I Sverige tog det två år att besluta om ny utrustning. Men systemet utvecklades inom sjukhuset. Alla aktörer - leverantörer, sjukhus, landsting - var inblandade, vilket återspeglar Sveriges

centraliserade sjukvårdsorganisation. Denna centralisering är given och ett valt system måste passa in. Laboratorieassistenterna medverkade också och det påverkade deras subjektiva uppfattning om arbetet positivt.

Organisatoriskt ramverk

Skillnaden i tillämpningen av ny teknik tycks faktiskt kunna härledas till institutionella skillnader - Sveriges centralisering med ett lab för tio sjukhus och 60 procent av arbetet "externt", mot den tyska absoluta decentraliseringen i detta avseende.

I Sverige är dessutom sjukvård en del av det politiska systemet - så inte alla i Tyskland. I Sverige gäller därför högre tonvikt på preventiv vård, vilket påverkar beslutsprocessen.

I Tyskland får man betala - genom en individuell försäkring -, i Sverige finns ingen koppling mellan t ex blodprov och kostnad för den enskilde.

Den tyska utbildningen är mycket mer all-round. Den inrymmer teori och praktik och hela fältet av medicinskt laboriekunnande, mot en specialisering på ett av fem delområden i Sverige. Detta förklarar skillnaderna i arbetsrotation. Å andra sidan måste man ha rotation, specialisering accepteras inte. Dessutom krävs för vissa jobb i Västtyskland speciellt examensoertifikat.

Systemet för arbetsmarknadsrelationer tycks sakna betydelse i detta fall. Det svenska MBL-systemet minskade inte formalismen och expertberoendet.

Ny informationsteknik i tillverkning och service i Ungern

Károly Balaton

Införandet av mikroelektronik startade sent i Ungern. Men då startades regeringsstödda program med åtföljande möjligheter till finansiering.

Vad gäller datorer skapades datacentraler regionalt och branschvis. Ibland krävdes tvång för att de skulle utnyttjas.

I Ungern, där marknadskonkurrens saknas, gäller det i stället att stå väl med centraladministrationen. Dennas datorintress under 70-talets andra hälft sporrade alltså.

Följden blev emellertid användning av mikroelektronik och datorer för dess egen skull, utan direkt tanke på slutresultatet i produktiv mening. Man ändrade varken organisation eller arbetsmetoder, utan införde datorer för existerande funktioner.

Från slutet av 70-talet blev systemet öppnare och mer decentraliserat. Detta hade effekter också för teknikens tillämpningar.

Här har studerats avvikelser från det tidigare centralstyrda normbeteendet, dels när ny teknik infördes samtidigt som en ny enhet skapades, dels när den infördes inom existerande ramar.

I det första fallet var den tekniska nivån högre. Det fanns en allmän teknisk ambition.

I det senare fallet finns det flera förklaringar, som ökad arbetsvolym, behov av ersättningsinvesteringar eller initiativtagande individer. Speciellt gällde detta för ambitiösa akademiker vid sjukhus.

Effektiviteten spelar bara en marginell roll. Men ungerska företag har ju ett sysselsättningsansvar.

Till skillnad från i Väst hölls priserna för till exempel mikroelektronik uppe i Öst, så kostnadsfördelarna har inte slagit igenom här.

Eftersom utrustningen till stor del kommer från utlandet behöver man inte bara centralt ekonomiskt stöd utan även importtillstånd. I fallet "high technology" från Väst finns det amerikanska exportförbud (COCOM) att tampas med.

De studerade fallen delas in i följande grupper:

- * datorer för rutinemässig satsvis bokföring
- * mikroelektronik i produktionsstyrning
- * automatisk analys i sjukhus, länkad till sjukhusets datasystem
- * terminaler och centraldator i detaljhandel och bank

Detta är stor variationsbredd. Inget helautomatiserat system har granskats. Beslutsfattandet är manuellt.

Organisationsförändring

Förändringarna är dels på

- den totala organisationens nivå, dels inom
- individuella arbetsuppgifter

Den totala strukturella konfigurationen förändras obetydligt. Men en enhet för nya informationssystem skapas ju; styrd av ledningen. En ny professionell hierarki kan också skönjas, vars roll beror på i vilken grad mikroelektronik utnyttjas. Någon ökad centralisering har det inte blivit. Formaliseringen ökar.

De enskilda jobben blir mer specialiserade och rutinerade. De anställdas frihet att fatta beslut minskar ju närmare mikroelektroniken de är.

Nya färdigheter ersätter gamla. Färre färdigheter, "totalt sett", tycks behövas. Karriärmöjligheterna förändras inte utom att mikroelektroniskt kunniga personer är begärliga för företag som skall införa den nya tekniken.

Man kan inte konstatera någon koppling mellan tillämpning av mikroelektronik och produktivitet. Det kan gå åt båda hållen: i enkel bokföring minskar den.

Med mer förfinade system ökar dock produktiviteten. Antalet anställda minskar inte men de klarar av en större arbetsvolym.

Likaså är resultaten beträffande organisationens tillförlitlighet motsägande. Den minskar direkt efter införandet av ny teknik. Men en ökning är mer vanlig. Bra hårdvara och bra anpassning till tillämpningen är nycklarna.

Cheferna är nöjda med de system som installerats, även om det förekommer missnöje med hårdvaran. De som arbetar direkt med denna uppskattar att systemet blivit snabbare, mer lättarbetat - efter en inlärningsperiod -, arbetsbelastningen är högre och jobben intressantare.

Negativt är att det krävs mer uppmärksamhet och noggrannhet, att arbetet är enformigt, utrustningen är otillförlitlig och att det är svårt att kommunicera med kolleger. De anställda var inte inblandade i inköp, utformning och organisation av de nya systemen eller i att skapa de nya arbetsvillkoren.

Diskussion

Det går inte se meningsfulla skillnader mellan service och tillverkning, däremot sårar en icke-ekonomisk aktivitet som sjukhusen ut sig. Här är det centrala politiska inflytandet mycket starkare.

Chefernas personliga inställning tycks vara en viktig faktor.

För att undvika konflikter installeras den nya tekniken utan förändringar i organisationsstrukturen. Ibland leder detta motstånd till misslyckande.

Funktionell diversifiering, specialisering och differentiering blir tydligare ju längre automatiseringen går.

Slutsatsen blir att politiska och institutionella faktorer påverkar införandet av mikroelektronik. Organisationskulturen påverkar de organisatoriska effekterna av denna nya teknik.

Detaljhandel, risk och informationsteknik

Károly Balaton och Ray Loveridge

Studien mikroelektronik i servicesektorn (MESS) omfattar sex länder. Inom detaljhandel, sjukvård och banker har djupstuderats vardera två fall. Idén är att granska arbetsorganisationen, inklusive arbetsfördelning och styrhierarki. Inom detaljhandeln kommer ett fall från en snabbköpskedja, det andra från en varuhuskedja.

Studien utgår främst från ett ledningsperspektiv.

Detaljhandel och risk

Industrialisering förde med sig specialisering inom försäljningen av nödvändighetsvaror. Tillverkning och försäljning skildes åt, och många varor trängdes under samma tak, sålda till fasta priser. Fullsortiment, butiksläge och kvalitet ersatte prutande.

Tillverkarna började skilja på produktion, distribution och kreditfunktion. Detaljhandeln tog risken att hålla lager som kunde visa sig för stora, drabbas av ny teknik, nytt mode, lagerskador etc. Mellan återförsäljare och tillverkare började etableras kontraktsförhållanden. Integration framåt, från tillverkaren, är mer sannolik ju mer specialistkunskap och service som behövs. Tillverkaren vill ha makt över och befästa en nisch-position.

Med ny teknik följde bättre service och mindre lagerrisk. De vertikala banden kunde då brytas upp.

Totalresultatet har blivit att detaljhandeln står risken på en "atomär" marknad med få monopolfördelar utom butiksläge och service. Butikskedjor blev följden av behovet att dela på lager och sprida risk och vinst. Konsumentkooperativ, butiks-kooperativ men framförallt "helägda" butikskedjor blev alltså resultatet i hela Europa.

Detta hade delvis att göra med eliminering av statlig reglering och ransonering, delvis också med snabbköpet och rabattvaruhuset, innovationer från USA.

Med den ekonomiska krisen i slutet av 70-talet blev konkurrensen allt hårdare. Fler varuhus började sälja mat. Nya typer av försäljning - rabattbutiker, postorder - konkurrerade. Specialister breddade sitt register. Mode-trender blev viktigare och ökade risken.

En modell för detaljhandelsstrategi

Hur tillförlitlig är efterfrågan? Vilken är lagringsbeständigheten? Kontrakt och förtroende minskar riskerna. Ett större produktsortiment ger riskspridning och ökar butikens värde för kunderna. Valet av butiksläge blir också viktigt - en kedja kan pröva flera lägen.

Men dessa fördelar nås inte gratis. En ny, sekundär risk är att organisationen blir komplex, hierarkisk och specialiserad.

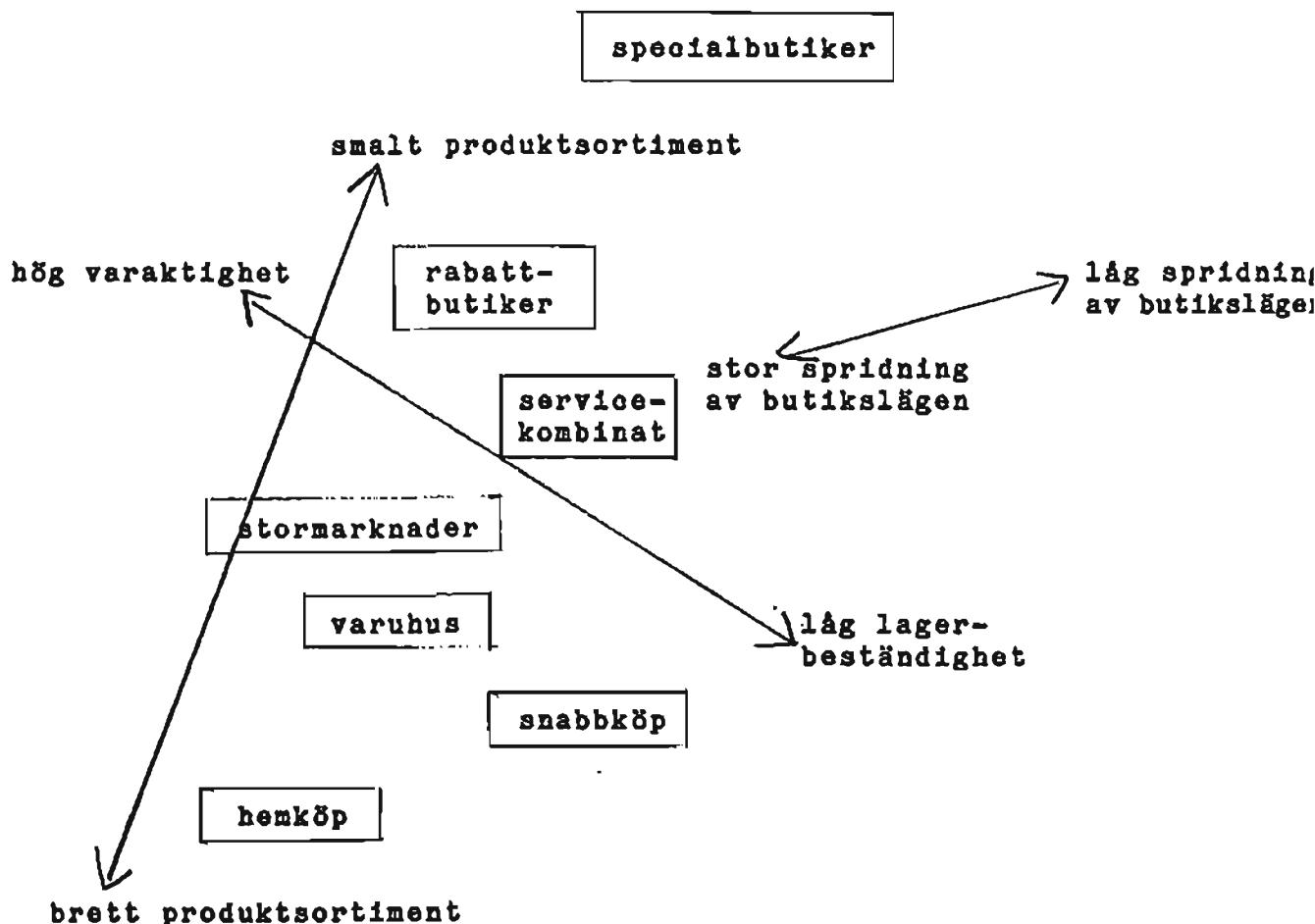
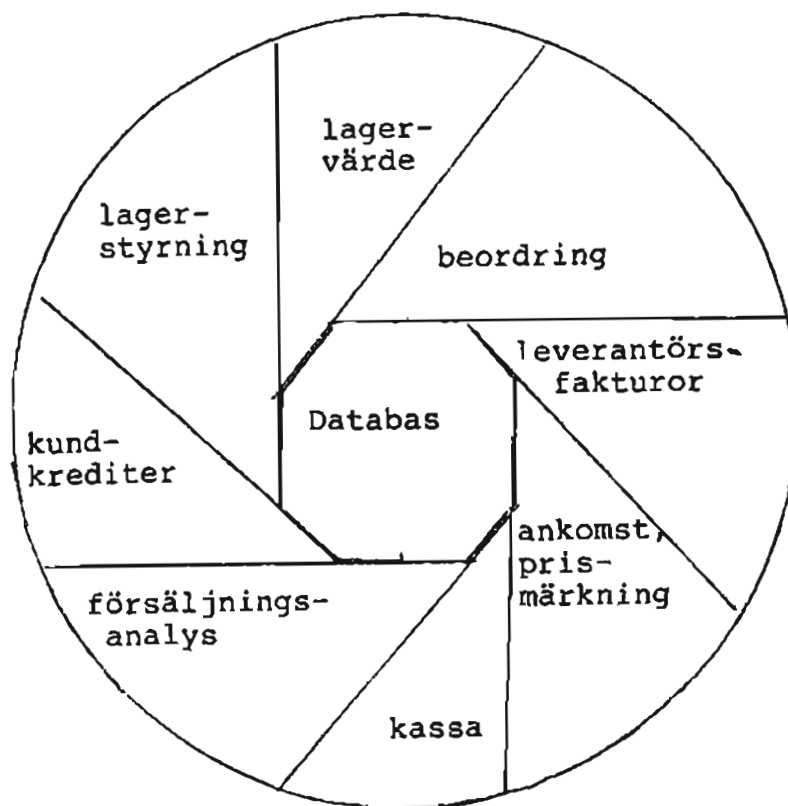


Fig. 1 Typologi för detaljhandel.

Man måste investera i stora byggnader och skyltningsarrangemang, med låg rörlighet för kapitalet. Varuhus och stormarknader kan drabbas hårt av detta. En utväg är då att ha "butikshotell".

Elektroniska kassaregister (EPOS)

EPOS, alltså "electronic point of sale", infördes först i USA för att integrera inköp med försäljning och därmed minska lager och styra butiksarbetet bättre. Varorna registreras i dator när de passerar utgångskassan. Styrning blev lättare, oavsett butikens läge.



Noggranna data gjorde det lätt att fördela resurser effektivt, på lokal nivå. Överföringen från USA till Europa gick kvickt. Men själva teknikspridningen gick saktare än prognoser, på grund av oförberedda leverantörer: NCR och Sweda hade t ex bra rykte men visade sig dåliga på mikroelektronik.

IBM gjorde ett genombrott men systemen var för centraliserade för att passa alla.

Ett annat skäl till fördröjningen var brister på standardiserad varukod, ytterligare ett problem att kostnader och vinst inte uppträder på samma sätt. Steget till elektronik innebar vidare en mycket kraftig investering. Med billigare elektronik blev frågan "bättre att vänta?" och "klaras vi så kort avskrivnings-tid?"

Tillförlitligheten var ytterligare ett problem. Klarade personalen apparaten, och även om sammanbrott var sällsynt - var kostnaderna då sådana att företagets existens hotades?

Innovation som inlärning

Ägande och finansiering betyder minst lika mycket som nationella särdrag när det gäller organisation. Studiens resultat är tagna i flykten - förändringsprocessen har bara börjat.

EPOS kan i princip påverka allt i organisationen. I praktiken spelar det en mindre roll. Betydande personalbesparing kan göras i rutimbokföring och ekonomidirektörens motiv för EPOS är kostnadsbesparing.

Genom att man behållit många manuella rutiner, förverkligas inte alla dessa besparingar. I dagsläget är EPOS knappast värt pengarna!

Ett exempel på ändrad organisation kommer från en brittisk varuhuskedja, där man särat på kassörerska och försäljare och givit dem två olika karriärer och uniformer. En framgång - och en tillbakagång till 1800-talets organisation!

Fördelarna såg man, problemen förbisågs. Det hade att göra med att kostnaderna inte gick att förutse. Men - de som var tveksamma kunde förklara sin tveksamhet: försäljare kan registrera mycket mer av kundens kvalitativa synpunkter än en maskin.

EPOS-tillverkarna målade i rosa: risken minskade genom att mer av lagerhållningen kunde förskjutas till leverantören. Vad man verkligen tycks spara är byråkratisk overhead. Därmed ökar emellertid tendensen till vertikal integration igen.

Beslutsfattarna granskade noga vinsterna men begrep inte tekniken.

Slutsatser:

På lång sikt gör informationstekniken det enklare att ge kunden alla detaljhandelstjänster, inklusive krediter, juridiska och t o m medicinska råd. Både kundens och producentens behov kan leda till mer specialisering och vertikal integration. Toffler talar ju t o m om konsumenten som producent, prosument. Mot detta står "förnuftiga mekanismer" för att ta risker. EPOS finns i en tiondel av alla europeiska butiker. Världen är ännu öppen.

Den synliga handen stödd av den konstgjorda hjärnan

Arthur Francis

Hur utnyttjas mikroelektronik i hierarkiskt organiserade verksamheter? Hypotesen är att mellan den sambandet nya teknikens och tillämpning - organisationsformen är ömsesidigt. Ny teknik förändrar organisationen, men organisationen väljer också specifik teknik.

Idén är mångfacetterad. Får vi telependling, ett nytt förlagssystem, matrisorganisationer eller mer delegerad autonomi?

Det är viktigt att ta upp tanken att transaktionskostnaderna styr eller den att tekniken utarmar färdigheter eller den att organisationen inte bara samordnar utan också styr. Det är informationsteknikens föremål, information, som ger den dess betydelse.

Slutsatsen blir att det inte finns något enkelt och generellt samband mellan ny teknik och organisationsform. Varje fall måste studeras för sig. Här gäller att utveckla en metod att göra den studien.

Transaktionskostnader

Ekonomer tror att alla transaktioner äger rum på en marknad, om det inte finns goda skäl mot detta. Hantering av transaktioner inom stora hierarkiska organisationer är därför något av ett mysterium för den ekonomiska professionen. Ett sätt att lösa detta är att skapa relationer, där en principal delegerar till en representant, en agent, att utföra något. De står i ett kontraktsförhållande.

I denna agentteori skiljer man bl a på beteende- och resultatbaserade kontrakt. Vid programmerade uppgifter passar det förra bäst. Agent och principal har olika egenintressen och olika information, så principalen måste antingen övervaka beteendet eller mäta resultatet. Frågan är vilket som är billigast, relativt risken.

Om informationstekniken gör beteendemätning enkel ökar den, om den minskar resultatosäkerheten ökar utnyttjandet av resultatmätning.

Transaktionskostnader baseras på fem begrepp: komplexitet/osäkerhet, begränsad rationalitet, fåtal, opportunist och informationseffekt. Marknaden fungerar inte vid hög komplexitet eller osäkerhet, eller när det är ett fåtal inblandade som möjliga säljare eller köpare. I det förra fallet och med begränsad rationalitet går det inte att skapa full kunskap. Om det finns "ett fåtal" kan man lova opportunistiskt - sedan är köparen

fånge. Effekten av informationen blir att köparen fresta, hantera hela frågan internt. Hierarkin har besegrat marknaden.

Om den begränsade rationaliteten blir obegränsad, då får marknaden revansch - en tänkbar effekt av informationsteknik. Men samma teknik, utnyttjad i produkter och processer, kan leda till mer osäkerhet vid komplexitet. Fast mer flexibilitet minskar dock "fåtalsförhållandet", och det verkar till marknaden fördel!

Jay Galbraith har föreslagit att organisationer existerar för att behandla information. Osäkerhet är gapet mellan den information som finns och den som behövs för att fullgöra en uppgift. Med låg osäkerhet gäller hierarki och regler. Med mycket hög osäkerhet kan organisationen behöva förändras, införa slack eller delegera och decentralisera.

Begreppet styrning

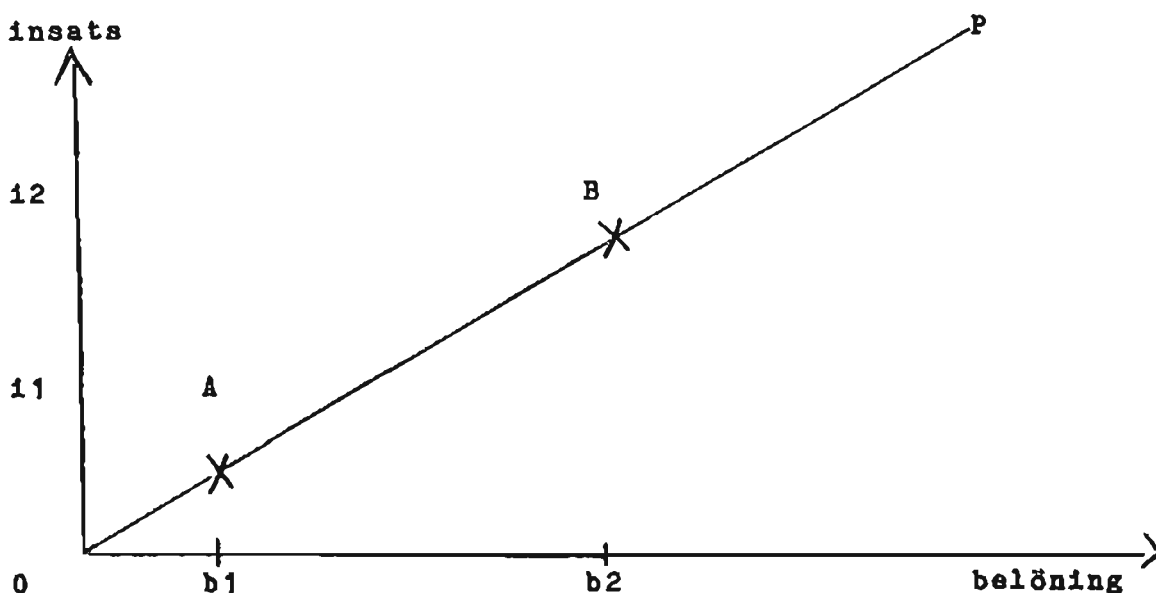
En typ av styrning är den där det gäller att få ett arbetslag att arbeta bättre ihop, genom ömsesidiga beteendeförändringar. Förutsättningen är att alla i laget förändras till beteende och saknar skäl till att göra motstånd mot vissa förändringar.

Så är det ibland men uppenbarligen inte alltid. Det kan leda till maktkonflikter.

Det finns fyra styrningsfrågor för varje organisation och man måste ta reda på hur var och en av dessa besvaras:

1. Koordinering av arbeten där de inblandade är indifferent till hur det sker
2. Styrning som medför tvång, tvång mot snålskjutsåkning
3. Styrning som ställer krav på insats-belöningssystemet
4. Styrning över slutresultatet

Det är bara den första som inte handlar om maktutövning.



Insats - belöningskurva

Om man arbetar bättre, rör man sig efter kurvan OP i figuren (den behöver inte vara en rät linje). Styrning påverkar inte bara insatsen utan också vad man ser som rimlig avkastning eller belöning.

En förflyttning av kurvan moturs innebär mer "exploatering" av arbetet, en förflyttning medurs innebär att arbete får mer, kapital mindre.

Tre organisationstyper - och deras styrning

En typisering av organisationer är Willamsons:

- marknad
- auktoritativ grupp (peer group)
- hierarki

Den auktoritativa gruppen saknar makt och bygger på frivillighet och förväntningar. Hierarkin däremot innebär en lista av koordineringsverktyg. Ibland övergår gruppens frivilliga regler till en regelrätt hierarki. Frågan är hur de tre organisationstyperna hanterar de fyra styrningsfrågorna:

	Marknad	Auktoritativ grupp	Hierarki
Koordinering och styrning genom:	Pris	Regler, procedurer, standards, anpassning	Planering, produkt- organisation, matris
Koordinering	Defekter enl. transaktions- kostnadsanalys	Omöjligt hantera storskalig koordi- nering	Specifikt arrangemang enl. teorin
Förhandling om insats	"	OK inom den sociala kontrollens gräns	Tillåter anställ- ningsför- hållanden
Läge på kurvan	Problem om en part har monopol	Problem mäta individuell insats	Tillåter mätning
Undvika snålskjuts	"	"	"

Entreprenören kan ha egenskapen att ha "framtidens kunskap" och därmed ett slags monopolfärdighet. Hans anställda kan t o m dra nytta av detta.

En annan roll är entreprenören som ger de okunniga kunskap genom att foga in dem i en helhet, en struktur. Arbetet delas i flera processer och angrips på ett kostnadseffektivt sätt. Det kan innebära en uppdelning av arbeten: mer till de med begränsade färdigheter, mer kvalificerat och mindre okvalificerat till de kvalificerade.

Entreprenören kan också slå hål på monopol. Det kan ske genom en arbetsorganisation som bryter ned ett skräväsens. Inget skrä gillar en sådan entreprenör.

Inte heller kan gärna arbetskraften gilla entreprenören som monopoliserar kunskapsarbete och därmed tar ut ett högt pris för detta.

Entreprenören fyller också funktionen att "mäkla" mellan arbete och kapital. Den funktionen kan uppfattas som rimligt legitim av alla.

Entreprenören kan också själv vara kapitalist - eller bli. Om kapitalet är basen, handlar det om makt och privilegier, inte förmåga.

Alltså: en del funktioner är legitima och effektiva, andra handlar om maktutövning, från kapitalet över arbetet.

Individer är olika och har olika preferanser. De kan påverka grupper olika. Därför uppstår olika organisationsformer naturligen. Gör det inte det så beror det kanske på att mänskliga intressen dominerar.

Inverkan av ny teknik

En första slutsats är att ny teknik kan leda till alla föreslagna effekter - telependling etc - men också deras motsatser. Varje specifikt fall kräver tre analyssteg, inte nödvändigt i följande ordning.

1. Den konventionella analysen: vad mer kan man mäta, hur reduceras osäkerhet, minskar utrymmet för opportunism?
2. Vem vinner och förlorar vad och hur för var och en av de fyra styrningstyperna? Förstör t ex ny teknik fackföreningssolidariteten? Fragmenteras jobben och lönestrukturen? Kan arbetskraften drivas på hårdare? - Också de rakt motsatta frågorna måste ställas - kommer ny teknik att ligga oanvänd trots ekonomiska fördelar därför att ledningen då inte längre kan styra arbetskraften?
3. Hur viktigt är det att ha makt - att kunna styra? Allt oftare är det inte "utsugning av arbetskraften" utan innovationer, nischstrategier, kapitalutnyttjande etc som avgör framgången.

Alltså: teknikens effekter går inte att se isolerade. Fackets makt och idéer, liksom kapitalets och ägarnas måste in i bilden.

Varning för telematiken!

Sten Jönsson

Japanskt företagsledande står i centrum. QC, kanban etc är kodord för framgång. Samtidigt antyds stress och auktoritetsberoende och hårt grupptryck som tveksamma effekter.

När en forskare beskriver hur Toyotas arbetare producerar nio motorer när Ford gör två, på halva utrymmet, sju befattningsbeskrivningar och inte 200, så är det för att imponera. Och så har då Fords chefer den bästa ledarträningen

En sådan chefsutbildning innehåller ett gott stycke automatisk modellbyggande för produktionen, med processerna varierade för att leta fram lägsta kostnad. Om problemet ställs som att det gäller att hantera lager och bestämma bästa mellanlagerstorlek vid en arbetsstation, ja, då blir det frågan om ett problem om storleken på satsen av arbetsstycken. Modeller gör det möjligt att optimera - och bevisa att svaret blev "rätt".

Den japanska metoden är ta sammansättningskedjan som den ser ut och skära bort en femtedel av alla mellanlager och se vad som händer. Japanen "vet" inte om detta är bättre och kan inget bevisa. Men han ser fortfarande de nio motorerna komma fram var dag.

Samma sak med felaktiga komponenter. De följer ju någon statistisk felfunktion, och med den kan man simulera fram bästa produktionsuppläggning. Den kan sedan bevisas vara optimal. - Japanen säger att fel är oönskade och skall bort. Är de borta behövs inga mellanlager: lika många delar in som motorer ut. Tillförlitligheten ger ett stabilt flöde.

Vad är skillnaden, vad är problemet? Det "amerikanska" sättet är det analytiska, det "japanska" det experimentella. "Amerikanen" arbetar med begrepp och inlärning, vilket innebär bättre kunskap om strukturer. "Japanen" ser vad som händer och inlärningen är associativ och erfarenhetsmässig.

Jönssons budskap är att telematik innebär en utbyggd analytisk apparat, bl a genom minskad autonomi och decentralisering, och detta kan vara kontra-produktivt. Det går inte alltid att förena ett sammankopplat informationssystem för övergripande och samordnande funktioner med ett för lokalt ansvar. Den informationssystem det gäller kan vara för budgetering och kostnadsredovisning.

Argumentering

Styrningen kan beskrivas som beteende- och resultatorienterad:

Kunskap om samband			
		Tydlig	Otydlig
Bra prestations- värdering möjlig?	ja	Resultatorienterad	
	nej	Beteende- orienterad	(Rituell)

Resultatstyrning baseras på efterhandsmätningar. Här behövs ingen kunskap hos kontrollcentret om innehållet i de processer som styrs. Vad som krävs är relevanta mått.

Beteendeorienterad styrning följer instruktionsboken, t o m kokboken. Reglerna formuleras i förväg och förutsätter att man känner kausalsambanden. Problemet är att se om en viss situation verkligen faller inom reglernas ram. Professionella grupper agerar via sådan styrning - läkare, revisorer etc. Det finns en legitimeringsprocess knuten till regelformuleringarna. Ett ytterligare problem är att regler är generella men tillämpas i unika situationer. Det utvecklas en praxis, som kanske glider med omständigheterna.

För styrning som innebär att man leder genom att koordinera verksamhet, är resultatmätning normen, medan för att styra direkta operationer är beteendestyrning det vanliga. Jönsson vill hävda att en organisations ekonomiska effektivitet bestäms av de beteenderegler som är etablerade bland medlemmarna. En handling föregås inte av kalkyler eller ekonomiska överväganden. I stället beter man sig "som vanligt" eller efter erfarenhetsmässiga riktlinjer. Bara när man inte "vet" hur man skall göra utnyttjas någon resonerade beslutsprocess.

Därför är det osannolikt att informationssystem som utformas för centrala koordinerade funktioner skulle vara särskilt tillämpbara för lokala, operativa aktiviteter. Det krävs två olika inlärningsprocesser.

Lärandets mekanik

Bakom den berömda Boston-matrisen finns erfarenhetskurvan.

marknadsandel			
		liten	stor
marknadstillväxt	stor	frågetecken	stjärna
	liten	hund	kassako

Den som är störst på marknaden har sannolikt lägst kostnader eftersom den ackumulerade produktionsvolymen, erfarenheten, är större. Processerna är där mer fintrimmade och effektiva.

Erfarenhetskurvan kallas också inlärningskurvan. Men hur lär man sig då? Genom att pröva sig fram, genom att observera. Processförändringar måste baseras på orsakssamband, men resultatmåttet innehåller inga sådana. Ett mått - avkastningen, t ex - kan signalera behov av förändring men inte vilka konsekvenser en specifik ändring får. Orsakssambanden finns inbyggda i sättet att arbeta.- Taylorianismen som den nu tillämpas i Japan är en metodik för att förbättra arbetet i små steg av experiment, varefter effekterna avläses. De små förändringarna sker inom ramen för ett större oföränderligt regelsystem, som inte ifrågasätts.

Om också detta system skulle ifrågasättas, uppstår verkliga problem: det gäller att avlära, att avskaffa vanor som tidigare var bra men som nu är dåliga. Det enda som kan övertyga om detta brott i vana och tro är fakta som talar ett tydligt språk, helst resultatfakta.

Dessa nya idéer måste komma från erfarenhet, måste vara faktiska och relevanta, medan lösningen ligger i kausalsamband. Nu gäller det att skapa nya beteendenormer. - Om inte folk blir övertygade, är risken att de manipulerar resultatmåttens i stället, förklarar bort dem helt enkelt. - Vad som sker är alltså i bästa fall strukturell in- eller omläring, medan erfarenheten regerar i vanliga fall och inom den nya strukturen som med tiden blir gammal och befast.

Typer av data

De slags data man utnyttjar i beslutsfattande varierar med beslutssituationen. I defensiva situationer, då en organisation är illa ute, resurser saknas, bantning pågår, så utnyttjas "hårda" data. I offensiva situationer när det går uppåt är det "mjuka" data som präglar dagordningen.

Defensivt gäller det att lösa konflikter och att bevisa att den beska medicinen är nödvändig. Hårddata tjänar som övertygelseverktyg. Offensivt beskriver man visioner av framtiden, för att motivera och engagera.

I Boston-matrisen svarar liten tillväxt mot defensiv och hårddata: man motiverar med bonus efter säljsiffror och andra hårda fakta.

Sammanfattningsvis

- styrmekanismerna varierar mellan olika nivåer, regler i botten, beteende uppåt
- inläring varierar också, erfarenhetsmässig neråt, mer strukturell och integrerande uppåt
- hårddata i snålblåst, mjukdata i medvind

Slutsatsen blir att det behövs olika information i olika situationer och på olika nivåer. Det går inte med ett enda system och heller inte med summan av lokala system. Kan telematiken överbrygga gapet eller förvärrar den situationen?

Informationsteknikens gränser

Ett telematiknät måste styras dvs det blir fråga om något slags centraliserat system. Det krävs kompatibilitet och därmed hårddata som alla förstår, lokalt och centralt. Det blir också en tendens till likformighet, till centralisering. Men om det inte går att uttrycka allt i hårddata - hur går det då?

Hårddata är sådana alla kan enas om, de är värderings- och tolkningsbeständiga:

- mätandet bygger på verifierbara fakta
- mätningen är väldefinierad
- antalet berättigade mätregler är överskådligt

I mätandet ingår uppenbarligen att utesluta sådant som inte är verifierbart eller väldefinierat, dvs inte hårddata. Man har ett slutet system av fakta och regler.

När japanerna bygger många flera motorer så öppnar det ögonen. Det fattas några hårddata och några regler. Det krävs en ny modell. Ur en färdig modell uppstår en ny, förändrad och bättre. Det förra systemet var ett alternativ som nu valts bort. Detta är två alternativa systembeskrivningar - men hur många finns det?

En entreprenör i spetsen för en organisation representerar ett sådant alternativ, en världsbild. Den genomtränger hela organisationen. Men en divisionschef kan uppträda som underentreprenör inom sin del-värld, med ett specifikt beteende.

För att fungera måste en organisation vara stabil. Tillfälliga signaler får inte leda till överreaktion. Organisationens ledning skall ta hand om dessa störtsignaler och se till att allt fungerar jämnt och lugnt. Detta är en nödvändighet om inte organisationen skall bli neurotisk. Men risken är att man i gengäld reagerar för sent på verklig förändring.

En central administratör som skall samordna ett antal underenheter måste utnyttja hårddata. De ger honom inga orsakssamband om något börjar avvika från det normala. Och signalerna anländer i efterhand, när avvikelser från planer och idéer har inträffat.

I de flesta organisationer konstaterar man att det är för sent att göra något, travar datorns pyjamaspapper och gör inget av informationen. Kanske låg värdet i kravet på rapportering?

Slutsatsen måste bli att en organisation behöver två typer av information och informationssystem för två sorters inläring. Förbindelsen mellan systemen kan inte vara maskinell utan kräver människor.

Kanske behövs ett arbetslag på två personer, en visionär, entreprenöriell ledare, och en rationell. Här ligger utmaningen, inte i att bygga telematiksystem. Först gäller det att använda de styrsystem som redan finns!

Telematik, teknokrati och styrning via hegemoni

Michael Rosen och Jack Baroudi

Teknologin, dvs kombinationen av maskinella uttryck och bakomliggande teknokratisk filosofi, har uppenbart förändrat och utvecklat arbete och arbetsplats. Teknik är uppenbart verktyg, men, mindre uppenbart, också ett verktyg för styrning.

Utvecklingstendensen är att denna styrning blir allt mindre synlig och därmed mindre uppenbar. Men den, och styrande och styrda klasser, är inte företeelser som försvinner. De sociala relationerna blir institutionaliserade och det teknokratiska tänkandet segrar genom att inte märkas, bara överta verkligheten.

Styrstrukturen är byråkratisk, men styrmetoden är hegemonisk, dvs man utvecklar ett de styrdas godkännande av att de styrs - desto lättare, som exploateringen av dem blir mer osynlig.

Byråkratin styr genom regler. Telematiken gör dessa onödiga eller tekniskt självklara, vilket skapar en ny, postbyråkratisk styrform - från tvång och dominans till hegemoni.

Telematik för att styra

Telematik medger centralisering under en mask av decentralisering. Annars påminner telematik om tidigare teknologier. Tekniken styr - bestämmer arbetstakt, arbetsordning, etc. Men förmannen eller avsynaren kan bli osynlig. Kontroll och styrning blir effektivare, märks kanske inte på samma sätt. I vart fall avpersonaliseras den. Datorn bestämmer vilken dialog med den som är möjligt. Varje persons frihet att "bestämma själv" minskar. Arbetsregler och rutiner finns nu i dataprogrammet - datorn "kräver" ett visst beteende, men denna maktutövning är mer "maskinell", mindre personlig och synlig. De anställda upplever att detta är det enda sätt datorn kan fungera på, och ser ingen anledning till att inte samtycka till denna "tekniska begränsning".

Telematik kan snabbare genomströmma en hel organisation och följaktligen centralisera mera. Samtidigt kan beslutsfattandet delegeras utan att maktocentrum ändras.

Ett exempel är en amerikansk bank, som hade en centraliserad lånebehandling. Via ett expertsystem tycks nu beslutet förskjutet till lokalkontoret, som svarar på frågor (eller matar in kundens svar) efter ett datoriserat schema - bestämt centralt.

Det är en positiv upplevelse att vara inblandad direkt och inte bara vidare förmedla huvudkontorets beslut. Det är vidare positivt att kunna ge svar snabbt. Men i själva verket är det också ett övervakningssystem: hur många kunder - hur många lån - hur går det med ränta och återbetalning?

Automatisk materialhantering är ett annat exempel. Förr var arbetet beroende av en kvalificerad mellannivå. Datorer har inte bara berövat denna nivå inflytande utan eliminerat den.

Den klassiska maktförskjutningen genom teknik är där den kvalificerade hantverkaren, som klarar en helhetsuppgift, ersätts av specialiserade arbetare, som alla är utbytbara, därför att deras arbetsuppgifter är så enkla, var för sig. Telematiken förstärker denna process och får den att omfatta också arbetsledare och tjänstemän.

Teknokrati och styrning

Allt eftersom telematiken genomströmmar en organisation, breder också teknokratiska synsätt ut sig. Detta blir den dominerande, ja, enda formen av rationalitet. En teknokratisk kultur präglar tolkningar av sociala processer, arbete etc.

Medan byråkratisk styrning är inriktad på beteende och därmed resultat, tar telematiken sikte på kulturen och det sociala medvetandet, som till slut skapar resultatet. Telematiken blir basen för den teknokratiens ideologi, som präglar vad man defierar som rationalitet eller social verklighet.

Inte nog med att det är en ideologi, det blir också en dominerande och accepterad ideologi. Ju mer den känns legitim desto osynligare blir denna ideologi och denna dominans.

Telematiken förstärker, som sagt, i hög grad teknikens tidigare tendenser i denna riktning. Information kan överföras snabbare och exaktare, arbeten kan rationaliseras mer än tidigare - samtidigt som arbetsuppgifter som är alienerande maskeras som angenäma och subtila.

Teknokratin uppstår ur byråkratin och klarar av att lösa en del av dess konflikter och problem bättre. Detta gör den genom att göra arbetena mer tilltalande.

Byråkrati - teknokrati - hegemoni

Historiskt sett är byråkratin den första primärt indirekta styrformen. Den är skrudad i "objektiva" strukturer och mekanismer, och bygger på arbetsdelning och specialisering. Särmerket är framförallt regelapparaten. Det var stor skillnad mot hantverks-samhället, där hantverkaren själv bestämde över arbetets uppläggning, eftersom han hade mer egna kvalifikationer - som ägare eller förman saknade.

Byråkratin avväpnade arbetskraften genom att föra över den viktiga kunskapen från arbete till ledning och kapital. Styrningen av beteendet i produktionen ledde till en maktförskjutning, där arbetet stod som förlorande part. Men regelsystemet gjorde denna förskjutning mindre synlig, eftersom den skedde indirekt. För första gången blev hegemoni, inte trång, en viktig maktfaktor.

Även byråkratin behövde en idémässig och kulturell legitimitet, makt över sinnena. Teknokratien är den yttersta utlöparen av detta.

Ett nyckelord är kultur - om detta är nyckeln till styrning genom consensus eller de facto instämmande, kan många av byråkratiens problem övervinnas, så att de försvinner som oväsentliga (att upprätthålla - att granska): specialisering och förlust av färdigheter, linje-stab-motsättningar, strikta rapporteringshierarkier.

Ett exempel är sekreterare, som blir "personliga" i stället för att tillhöra en opersonlig "pool". Deras arbetsplatser blir decentraliserade och deras status blir högre. Men datorsystemet medger total kontroll av deras arbetsprestationer.

Flygtrafikledarnas strejk i USA 1981 visar hur telematiken tar makten från en yrkesgrupp. Ett nytt datorsystem tog över mycket av jobbet och resten klarade ett antal oorganiserade, medan man rekryterade och utbildade en ny arbetsstyrka. Denna var mindre omfattande än den tidigare och kanske också mindre kunnig, bara så mycket som datorerna nu krävde.

Men uppstår då inte nya nyckelyrken - datafolket?

Jo, och för att hindra att de identifierar sig med "arbetet" sätts etiketten "chefer" på dem. Därmed definierar man bort intressekonflikter, en del av teknokratiens strategi - att betona att alla "sitter i samma båt". Detta utgör en skillnad mot byråkratin, som erkänner motsättningen arbete - kapital.

Hemarbete är ett annat sätt att omorganisera med telematik. Man kan kontrollera och styra, helt med telematik. Möjligheterna för de anställda att organisera sig, ta ut övertid, lära sig eller få sjukförmåner o dyl blir mindre - enligt ett antal amerikanska praktikfall.

Telematik leder också till avprofessionalisering: kunskapsförsprånget tas om hand av datorerna. Professionella och byråkratiska funktioner konvergerar. Ett extremt exempel är expertsystem och "kunskapsingenjörer".

Slutsatser

Telematiken ökar ledningens makt och undergräver arbetets. Styrningen blir mer hegemonisk och inkorporerad i teknokratiens etos. Organisationen blir mindre hierarkisk och ytligt sett mer decentraliserad, arbetskraften mer engagerad och nöjd utan ökat inflytande över kärnan i arbete.

Det som tidigare inte kunde rutiniseras automatiseras, och ledningen tar över många av mellanskiktets och specialisternas uppgifter, via kulturell dominans och telematiska hjälpmedel. Exploateringen syns inte längre.

På jakt efter telematikens teori

Kristo Ivanov

Visst är det accepterat att mer information och mer kommunikation inte är detsamma som bättre information och bättre beslut - men denna sanning tillämpas knappast. En tänkt kostnads-intäktsanalys (intäkter = effekter, benefits) har blivit subjektiv, okontrollerbar, intuitiv - tveksam. Inte minst hårdvaruförsäljarna har skapat pseudo-siffror för denna typ av problemlösning.

Vilka är då kostnaderna, mätta på samma omätbara sätt, i omätbara sideoffekter? Fem exempel skall belysa frågan.

Kontorsautomatiseringens mål

Kontorsautomatisering, OA, är en slags miniatyrmodell av telematik. Här möter vi alla historiska knäckfrågor vad gäller administration. Hur kan man styra med information och kommunikation? Men utvidga den frågan med problemet att styra den svällande administrationens kostnadsexpansion!

Sekreterare är ett ord som kan härledas ur "sekret", hemlig. Den betydelsen, förknippad med förtroende, har minskat och tekniken har gjort sekreterarens arbete allt mer rutinbetonat. Det sista steget är automatiseringens, och här kan man se olika måldefinitioner:

- högre produktivitet, dvs resultat per tidsenhet, t ex fler ord per timme på papper, vilket medger antingen
 - mer resultat med konstant arbetskraft eller
 - konstant arbete och färre anställda, eller
 - mer arbete och nya arbetsuppgifter

Mer förfinade idéer är

- hela kontoret presterar mer
- högre kvalitet och bättre prickskytte i tiden (timeliness)
- bättre resultat för den som mottar det skrivna budskapet.

Idén är att kostnaderna för OA skall uppvägas av kalkyler och positiva effekter. Ett avgörande problem är var telematikens gränser skall dras. Det är inget överraskande - det överraskande är att så mycket telematik installeras på så svaga grunder. Problemet är ofta analogt med värderingsproblem för bibliotek.

Kvalitetsaspekten är inte bara positiv. Om det är lättare att överföra budskap - blir det då fler, av lägre kvalitet? Om det blir enklare att redigera - gör man då det oftare, onödigt ofta? Förändras det sociala systemet negativt? Är ny teknik ett verktyg för klättrare, inte för organisationens framgång?

Problem 1: flexibla PM

A skickar ut en PM med idéer om sitt favoritprojekt och B, som på måndag skall delta i projektmötet, tillbringar helgen med att läsa på. Mötet börjar med att A delar ut en uppdaterad version, enkelt gjord på ordbehandlaren, och B:s alla invändningar och synpunkter är plötsligt överspelade.

"Det är skrivet" och "det är undertecknat" betydde tidigare något. Nu är det telematisk makt som gäller, det en gång skrivna är skrivet i vattnet.

Problem 2: kalendermakt

I ett företag Y förväntas alla anställda logga in till datorn och där meddela möten och resor och övrigt i sin tidskalender. Varje morgon måste de också gå in i datorn och ta emot sin elektroniska post. Chefen har nu kollat när alla är lediga för ett tidigare inte planerat möte, och sedan automatiskt bokat denna tid. Chefen kan uppenbarligen också följa vilka som sammanträder och reser, när och hur.

Telematik gör det alltså möjligt att styra och strukturera kontorsarbetet på nya sätt.

Problem 3: kostnadsexplosion

Kopiorna exploderar och det gör PC och OA också. Det går knappast att styra alls - eller går det? Kostnadseffekterna blir värre än när kopiorna slog igenom. Gissningar och önsketänkande kommer att prägla resultatmätning och ledningen har att våga väga överifierbara tekniska fakta mot den interna politikens labrynter.

Problem 4: skriv mer - läs mindre

Med OA och ordbehandling kan fler skriva mer maskinläsbar, "tryckt" text per tidsenhet. Tiden att läsa kan bara öka genom organisatorisk omprioritering - ty läsandet kan inte automatiseras på samma sätt. Alltså ändras förhållandet i rubrikens riktning. Allt mer tryckt eller skrivet blir mindre läst, ytligt eller inte alls. Den första versionen kan gå direkt i papperskorgen, det kommer några bättre senare. Vi får informationsnedskräpning.

Det skrivna ordet minskar i anseende. Dialogen bryter samman, monologen tar över. Vem lyssnar?

Problem 5: fragmentariska budskap

Läsaren kan med elektronikens hjälp dirigeras till "rätt" kapitel eller avsnitt och "slipper" helheten. Den har han ju inte ha tid med! Böcker ersätts av elektroniska kapitel,

"satser" eller "sidor". Liksom tidigare prejudikat från domstolar tränger igenom i senare juridisk prövning så kan ytlig kunskap eller kunskap utanför sin ursprungliga referensram spridas och infiltrera intellektuella processer, särskilt när ekonomin är pressad.

På jakt efter en teori

Den statistiska metoden kräver att det finns telematiska system att mäta på och hämta fram data från. Då är det för sent att "stoppa" telematiken eller styra den.

Nästa nivå är att skapa en modellvärld och en samlad formelapparat för olika samband. Frågan är om den går att tillämpa på system med människor - utan statistik.

En pragmatisk systemteori skulle kunna klara av detta. En fjärde teori vore en kritisk social teori, där frågor och förklaringar eller tolkningar skulle genereras och värderas.



Telestyrelsen har inrättat ett anslag med syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation beträffande användningen av teleanknutna informationssystem. Detta anslag förvaltas av TELDOK och skall bidra till:

Dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem i arbetslivet, samt kompletteringar avsedda att öka användningsvärdet för svenska förhållanden och svenska läsare

Studieresor och konferenser i direkt anknytning till arbetet med att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Ytterligare information lämnas gärna av TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren (ordförande), televerket, 08-713 3077

Göran Axelsson, statsrådsberedningen, 08-763 4205

Birgitta Frejhagen, LO, 08-796 2500

Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5100

Agneta Qwerin, SSI/statskontoret, 08-738 4862

Nils-Göran Svensson, Riksdataböndet, 08-24 85 55

Bengt-Arne Vedin, KTH/SNS, 08-23 25 20

P G Holmlöv (sekreterare), televerket, 08-713 4131

Adress: TELDOK, KP, televerkets hk, 123 86 Farsta

Telefaxnummer: 08-64 46 72



har utgivit:

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. Bearbetade föredrag från ett IVA-symposium. November 1983.
8. Kontorsautomation. Trender och tillämpningar i USA, Japan och Europa. December 1983.
- SLUT** 9. Datakommunikation i företag. 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. Närarbete på distans i informationssamhället. September 1985.
17. Datorisering i u-land. April 1986.
18. Kontorsautomation i USA. April 1986.
19. Digitalisering i Västtyskland. April 1986.
20. Telematik och organisationsstyrning. Rapport från ett kollokvium. Augusti 1986.
21. Telebild. Erfarenheter och slutsatser från tre års kommersiell videotextverksamhet. Augusti 1986.

TELDOK Referensdokument

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

TELDOK-Info

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

Publikationerna kan beställas gratis, dygnet runt,
från TeleSvar, 020-78 00 00