

## Oversigter og meddelelser

### Automation.

Ved cand. oecon. *Erik Johnsen.*

- I. Eugene M. Grabbe, ed.: *Automation in Business and Industry*, 1957, 611 s. John Wiley and Sons.
- II. C. C. Gottlieb & J. N. P. Hume: *High-Speed Data Processing*, 1958, 338 s. McGraw-Hill, sh. 74/—
- III. Howard S. Levin: *Office Work and Automation*, 1956, 203 s. John Wiley and Sons.
- IV. A/S Dansk Formulartryk: *Kontorautomation*, 1956, 103 s.
- V. O.E.E.C.: *Trade Union Seminar on Automation*, 1956, 120 s.

1.

Selve ordet automation er først og fremmest en lettere måde at sige „automatization“ på, men desuden er det vel kommet til at stå som en betegnelse for noget der er lidt mere automatisk end automatisering.

*Simon Ramo* fra det amerikanske konsulentfirma The Ramo-Wooldridge Corporation giver i (I) en introduktion til hele problemet omkring automation. Efter de sædvanlige quasi-filosofiske betragtninger over mennesket, der må bruge mere og mere af sin tid til planlægning og spekulation for at højne produktiviteten, hvilket indebærer at flere og flere håndarbejdsfunktioner må automatiseres (den til automation svarende forkortelse af automatiseres), kommer han til det, nærværende fem bøger handler om, nemlig de nyere metoder og apparaturer for automation.

Der kan skelnes mellem to hovedområder. Det ene er proceskontrollen i fabriksvirksomheder, der udvikler sig i retning af den automatiske fabrik. Det andet er erhvervslivets databehandlingsproblem, der med de stedse voksende virksomheder og det stedse voksende databehov for analyseformål kræver større opmærksomhed.

Vil man forstå hvad automation er, kan man til en begyndelse (if. Ramo) koncentrere sin opmærksomhed på *feedback, informationsteori, statistiske og tilfældige fænomener, elektronregnemaskiner og databehandling*. Hele (I) handler om disse ting, bogen er et mere eller mindre vellykket forsøg på at skabe en syntese af disse særdeles heterogene områder. Desuden indeholder den et stort afsnit, der præsenterer automatiserede produktionsområder. På dette punkt følges den op af (V) og på databehandlingens anvendelsesside er (II), (III) og (IV) uddybninger.

2.

*Feedback* (eller tilbagekobling) betragtes som hovedprincippet i styre- og kontrolmekanismer, der er forudsætningen for automatiske systemer. Sådanne feedback kontrol systemer behandles i et for ikke-fagfolk forståeligt sprog i et afsnit skrevet af *Harold Chestnut* fra General Electric (I). Det er dog mere teknisk end følgende lille eksempel, der illustrerer, hvad feedback princippet drejer sig om.

Man tænker sig en avisdreng, der bestiller en vis mængde aviser en morgen. Om aftenen har han måske en del tilbage og måske har han udsolgt. Har han en stor dyng tilbage har han altså erfaret, at han ikke kan sælge så mange som planlagt og han vil formentlig – under uændrede forhold iøvrigt – bestille færre næste dag. Omvendt hvis han har udsolgt længe før tiden. Forskellen mellem det planlagte salg og det faktiske salg vil være bestemmende for (eller kan gøres bestemmende for) hans bestilling. Det lille kredsløb kan altså reguleres ved at se på differencen mellem det faktiske og det planlagte output. Dette princip går igen i tekniske styremaskiner som termostater og i administrative kontrolmekanismer som f. eks. budgetteret og faktisk færdigvarelager.

Man taler om åbne og lukkede kredsløb, men uanset hvilket af disse, der er aktuelt, har man ved feedback kontrol stadigvæk en vis usikkerhed og visse svingninger, som det gælder om at holde indenfor givne grænser. Denne usikkerhed bliver normalt større jo mere komplekst det styrede system er, idet der skal tages hensyn til mange faktorer.

Når det gælder automatisk kontrol af en operation må den information, der opereres med gøres kvantitativ. D.v.s. den må omsættes til fysiske impulser, til hulkort, til tape eller på anden måde kvantificeres. Denne informationsproces kan forstyrres af støj.

*Støjfenomenet* må i automationsproblematikken behandles statistisk som en funktion af en eller flere tilfældige variable. Støj kan populært opfattes som de fejl, der opstår i systemet og dets komponenter, som fx. menneskelige fejl (der kan tabes et par hulkort), maskinfejl (de kan standse i et ubelejligt øjeblik eller de kan komme ud af kontrol), fejl i systemets interne kommunikation (der kan afgives forkerte eller mangelfulde rapporter) o.s.v. Normalt vil støjen fluktuere, somme tider medfører den at der lægges noget til, til andre tider, at der trækkes noget fra, men under alle omstændigheder ændres informationen på en uforudsigelig måde, således at man ikke kan operere med kendte statistiske gennemsnit og middelaflvigelse.

På den anden side indgår en række på forhånd kendte statistiske fordelinger i automationsproblemet, derfor Ramos skelnen mellem „statistiske“ og „tilfældige“ fænomener.

En automatisk proces må altså styres, og dette foregår ved et feedback; styrings- og kontrolprocessen i sig selv forstyrres af støj, som man må tage i betragtning ved opbygning af automationen og ved vurderingen af de resultater den giver, navnlig hvis det er dataindsamling og -bearbejdning, der er automateret.

### 3.

Går man videre i Ramos disposition, kommer man til *elektronregnemaskinerne*, der kan være et vigtigt redskab i en automationsproces. De er behandlet udførligt i (I) og i første halvdel af (II). Navnlig (II) giver en grundig og let læselig indførelse i cifferregnemaskinernes teknik, medens (I) også behandler analogmaskinerne. Der skal ikke her gås i detaljer med dette område, hvor der kan henvises til *Knud Hansens* artikel i *Erhvervsøkonomisk Tidsskrift* nr. 1, 1958. Det skal dog bemærkes at hovedvægten i (IV) er lagt på en beskrivelse af Flexowriteren som et kontorautomation særlig relevant input-output apparat. Flexowriteren er kodebåndsstyret og kan foruden til elektronregnemaskiner kobles til faktureringsmaskiner, kalkulationsmaskiner, additionsmaskiner, produktionsregistreringsmaskiner, tape-to-card maskiner, hulkortmaskiner og card-to-tape maskiner. (IV) giver en række konkrete eksempler på sammenstilling af sådanne maskiner med henblik på kontorautomation og med Flexowriteren som bindeled mellem de forskellige funktioner.

4.

Der gives i den her nævnte litteratur en lang række eksempler på *automatiske processer*. I (I) er der en beskrivelse af automatisk produktion af elektronisk udstyr og en vurdering af de fabrikationsproblemer automationen rejser foretaget af *L. K. Lee*, General Mills, Inc. Han gennemgår forskellige faktiske automationsprocesser og viser i et enkelt tilfælde de omkostningsbesparelser den pågældende proces har medført, et punkt man normalt springer over! Blandt de maskiner, der gennemgås, kan nævnes John A. Sargroves engelske fra 1947, der har historisk interesse derved at det er den første automatiske maskine for produktion af elektronisk udstyr. „The machine . . . was built in 1947 to produce one radio receiver every 40 seconds“, (I, s. 383). General Mills Autofab indsætter automatisk komponenterne i et påtrykt kredsløb, og det samme er tilfældet med The United Shoe Machinery Corporations Dynasert og The General Electric Automatic Assembly System. I (V) beskrives kort automationen i Renault værkerne og i engelsk glasindustri, men der skal ikke her gås i detaljer med disse rent tekniske ting, der ovenikøbet efterhånden – såvidt man forstår på den stedfundne udvikling – hovedsagelig har historisk interesse. Derimod kunne man opholde sig et øjeblik ved den konklusion Lee drager, hvis kerne er at en automateret produktionslinie er betydelig mindre fleksibel end en manuel på den måde at det er relativt dyrere med kortere mellemrum at ændre automatiske maskiner til ændringer i produktets sammensætning. Videre siger han bl. a. med særligt henblik på automation i elektronikindustrien:

1. Den forskel der har været på fabrikation af elektronisk udstyr og almindelig samling af dele til et færdigprodukt udvises gradvis på grund af den nøje integration, der er mellem materialebehandling og produktdesign af elektronisk udstyr.
2. En effektiv udnyttelse af en automatisk produktion kræver nøje samarbejde mellem markedsanalyse, research, design og produktion.
3. Automateringen af en produktionslinie bør ske gradvis ved indsættelse af automatiske enheder.
4. Den elektroniske industris erfaringer med hensyn til automatering kan i vidt omfang overføres til jern- og metalindustrien.
5. Det mest kritiske problem i automatisk produktion er kvalitetskontrol i forbindelse med test af produktet. Man må udvikle metoder for hurtig og automatisk kontrol af dele og afprøvning af det færdige elektroniske produkt. Medens de formelle kvalitetskontrolproblemer er løste i vidt omfang, er problemet her navnlig koncentreret på at finde hvilke fysiske karakteristika, der skal kontrolleres for at man kan sige at produktet er i orden.
6. Et produkt må ofte re-designeres når det skal produceres automatisk, og i design af et nyt produkt må vidtgående hensyn tages til dets automatiske forarbejdning.
7. Automation i elektronikindustrien med alle de tekniske og økonomiske problemer den rejser, er ikke lige om hjørnet, „den er her allerede!“

5.

Medens vi nu er ved den rent produktionsmæssige automation kunne man måske et øjeblik opholde sig ved et afsnit i (I) skrevet af *Frank K. Shallenberger*, Stanford University; dette afsnit behandler de økonomiske problemer, eller rettere nævner en række økonomiske aspekter i forbindelse med automation af produktionen i en virksomhed.

Han begynder med at slå fast, at spørgsmålet automatering/ikke-automatering er et økonomisk spørgsmål. Ledelsen må se på „dollars and cents“ og forholdet mellem omkostning og omsætning. Videre mener han, at automation set fra virksomhedsledelsens synspunkt blot er en logisk videreførelse af den almindelige tekniske udvikling. Dette at man nu har indført selvregulerende kontrol og muliggjort at maskiner i videre og videre omfang kan styre maskiner bør man ikke – som fx. *Norbert Wiener* har gjort det i sin *Human Use of Human Beings* – betegne som den anden industrielle revolution, men blot se på koldt og roligt som en almindelig teknisk udvikling, hvor spørgsmålet om man vil tage dette eller hint i anvendelse beror på om „det kan betale sig“. Iøvrigt anfører Shallenberger tre faktorer, der har skærpet interessen for automation:

1. Mekanisering eller „Detroit automation“ har hidtil været anvendt i et snævert udsnit af den amerikanske industri: biler, fødevarer og visse andre konsumgoder. Mekaniseringen stiger hurtigt under indtryk af stigende arbejds lønninger, konkurrencen, ekspanderende markeder, højere realindkomst og gode finansieringsvilkår.

2. Tekniken i automatisk, selvregulerende kontrol, som er hjertet i de nyere produktionsautomationer er en direkte aflægger af den anden verdenskrigs elektroniske teknologi. Den er en videre anvendelse af de såkaldte „små sorte æsker“ (little black boxes), som styrer flyvemaskiner, styrer antiluftskys og artilleri og kontrollerer raketter, blot at disse æsker nu styrer en virksomheds maskineri, kontrollerer beholdere, inspicerer, samler og pakker færdigproduktet.

3. Udviklingen af regnemaskiner og elektronhjerner, som kan automatisere almindeligt kontorarbejde, enten det drejer sig om almindeligt skrivearbejde eller det drejer sig om statistik og administrativt arbejde.

Nu behøver en automation ikke nødvendigvis at være elektronisk, programstyret eller at have tilbagekobling, det gode, gammeldags relæ, f. eks., kan automatisere visse processer, og det samme kan hydraulisk og pneumatisk apparatur. Men automation i moderne forstand slår på elektronisk udstyr, programstyring og selvregulerende kontrol, hvilket er ensbetydende med at en forud planlagt rækkefølge af handlinger (kan) følges, at de foretages logiske beslutninger mellem alternativer, og at systemet leder sig selv og korrigerer sine egne fejl. Og alt dette betyder efter Shallenberger at de fleste industrielle processer kan underkastes elektronisk kontrol, hvis det er økonomisk.

De økonomiske aspekter nøjes Shallenberger med at nævne, han går ikke i detaljer med dem i form af en almindelig omkostningsanalyse. Det er klart at automatering kan spare arbejdskraft, det er jo normalt for at nedsætte omkostninger forbundet med denne faktor, at man sætter en automation i gang. Men herudover opnår man en mulighed for at erstatte den menneskelige kontrol med en mere mekanisk ikke-menneskelig kontrol, samtidig med at produkternes tekniske kvalitet bliver bedre og brokprocenten formindskes. Efter de hidtidige erfaringer. Hvad angår omkostningskontrol skulle man ved et automatisk produktionsmaskineri i højere grad være i stand til at budgettere sine omkostninger. Og hvad angår omkostningsforløbet på længere sigt vil dette være nedadgående i kraft af den automatiserede produktionslinies større fleksibilitet. Dette sidste harmonerer dog ikke særlig tydeligt med hvad L. K. Lee har gjort sig til talsmand for i et tidligere afsnit, hvor han er inde på at automation giver større inflexibilitet. Dette spørgsmål vil naturligt afhænge af det konkrete tilfælde.

Men det er klart, at i de tilfælde Shallenberger refererer til, har automatiserede produktionslinier vist en sådan grad af fleksibilitet, at man står overfor en afgørende mulig-

hed for omkostningsbesparelse under en given kapacitetsudnyttelse. Som han siger, 75 % af den amerikanske produktion falder i serier på mindre end halvtreds stykker. Denne produktion kan ikke mekaniseres i særlig høj grad ved almindelige midle. Men automatiserede produktionslinier, der er tilstrækkelig flexible, kan klare et ret stort produktudvalg i korte serier.

Shallenberger diskuterer herefter spørgsmålet om, hvor hurtigt, der skal automatiseres. Der er fornuftigvis ikke noget generelt svar herpå, men visse synspunkter kan dog fremsættes. For de første fordrer automation normalt en større investering end almindeligt apparatur med dettes løbende lønudbetalinger. Det vil sige at der stilles relativt betydelige krav til finansieringsmulighederne, hvilket ofte udelukker de virksomheder, der kunne profitere mest af en automation. For det andet må ledelsen være orienteret om hvad der kan gøres m.h.t. automation i det pågældende firma, hvilket i praksis har vist sig at volde vanskeligheder grundet på den meget hurtige udvikling på et ret stort område. Følelsen af ikke at være nogenlunde sikker på at gøre noget der er rigtigt i hvert fald for et kortere åremål, har jo en tendens til at bremse. Hertil kommer at der i en række industrier med små og delvis uforudsigelige markedsforhold naturligt ikke er større interesse. Og videre er det sådan, at en lang række produkter må omdesigneres for at automatisk produktion skal kunne blive rentabel. Endelig er der inertiens lov: hvis forretningen går godt, hvorfor så risikere noget nyt, og hvis den går dårligt, har man ikke råd til at modernisere!

Der kan også anføres andre grunde til at tøve med automatisering. Den, der starter, vil få begyndervanskeligheder med fagforeningerne. Det må være klart at en sådan omkalfatring, automationen kan medføre på arbejdsmarkedet rejser en mængde spørgsmål i forholdet mellem arbejdere og arbejdsgivere og indenfor de to grupper internt. En del af disse spørgsmål er mere detaljeret behandlet i (V). Man kan her nævne at fagbevægelsens almindelige indstilling ikke går mod automation, som man kunne få indtryk af, hvis man alene holdt sig til Shallenberger, men at den i forbindelse med en gennemført automation ønsker visse garantier, herunder navnlig hvad angår løn og arbejdstid, totalbeskæftigelse og sociale ydelser. Ligeledes må man have en ordening efter hvilken der kan finde omskoling sted, arbejdet bliver jo mere kontrollerende og specialiseret. Disse og mange andre problemer på arbejdspladsen skal løses og det bliver de første automatiserede virksomheder, der kommer til at klare disse og danne norm, og det er en faktor, der godt kan virke hæmmende på en ledelse.

Shallenberger nævner at de amerikanske afskrivningsregler ikke ligefrem opfordrer til store investeringer og nævner sluttelig at industriens ledere må ændre „deres gamle tenkemåde“, hvorved han forstår følgende: „ . . . businessmen must learn that book value has little or nothing to do with whether or not a machine should be replaced by a more modern machine“. Og det er forhåbentlig ikke særlig revolutionerende.

I et afsnit, hvor han ønsker en vurdering af, om automation bør indføres, opstiller Shallenberger et veritabelt spørgeskema. En masse svar kræves før man skrider til værket. Hvilke der er relevante specielt for automation, er vanskeligt for læseren at se, det er en række spørgsmål, der stilles i enhver økonomisk analyse, men lad os se på nogle af dem ud fra den betragtning at overvejelsen om automation/ikke-automation åbenbart kræver en helhedsanalyse og ikke en partialanalyse, som man kan klare sig med i andre problemstillinger.

Det i og for sig simple kriterium: investeringens forventede nettoafkast kompliceres af en række praktiske vanskeligheder i automationsprocessen. Det hævdes at det fulde økonomiske udbytte af en automation får man kun, hvis man ændrer både produktet

og processen, designet, materialerne, maskinerne og hele fabrikken på een gang, og ikke går vejen over trinsvis automation! „Uheldigvis er dette som oftest økonomisk og teknisk umuligt!“ Derfor må man altså bide i det sure æble og automatere trinvis og på vejen stille sig en række spørgsmål, som f. eks.:

Hvad regner man egentlig med at opnå gennem automatering, hvad er formålet? Er det at være med på moden, er det at forbedre økonomien, er det at spare arbejdskraft, at forenkle, er det at højne kvaliteten, at opnå større ensartethed, materialebesparelser, større produktion, pladsbesparelser, eller hvad? Muligvis er der flere formål.

Hvor skal man begynde? Skal det være i en produktionsflaskehals en økonomisk flaskehals eller et andet sted?

Hvad koster det, hvilken risiko er der forbundet med investeringen, hvad er den forventede afsætning, hvad tabes der og hvad vindes der på produktets appeal til køberen, i konkurrencen, i prestige og i intern good-will? Alt dette spaltet op i detailspørgsmål. Men summa summarum: hvad sker der med de totale enhedsomkostninger ved det forecastede produktions- og salgsniveau?

Shallenberger giver et par eksempler på meget store omkostningsbesparelser og generer sig ikke for at moralisere: „Old equipment may cost a company nothing – nothing but its future“. Dette citeres for at anmelderen kan få lejlighed til at luften sin anti-pati mod den slags sentenser, der åbenbart spiller en større og større rolle i populær-økonomisk litteratur. Har man ikke noget konkret at sige, kan man altid servere et eller andet sprichwort. I nærværende tilfælde har man ikke gjort sig den ulejlighed at opstille en model for automationens økonomiske problemer, som en virksomhed kan indsætte de parametre i, der er relevante for netop dens situation. I stedet nøjes man med almindelig snak.

Lad os derfor slutte denne korte gennemgang af Shallenberger med at referere hans tanker over det pres automationsmulighederne må lægge på virksomhedsledelsen. Han starter med at forvirre den, idet han siger at den automatiske virksomhed vil være relativt inflexibel m.h.t. produkt og volumen, medens han før har været inde på, at den er relativt fleksibel. Men rent bortset herfra er alfa og omega: langtidsplanlægning, koordinering og kontrol. Virksomhedens funktionelle organisation med produktions-, salgs- og administrationsfunktion vil blive mere og mere udtværet til fordel for et helhedssyn på virksomheden. „Company men, not functional specialists, will be needed on all levels“. Selv om produktionschefens opgave naturligvis stadig vil være at sikre produktionens opretholdelse og processens forsyning med råmaterialer, kvalificeret arbejdskraft osv, bliver produktionen ligesom andre funktioner i højere grad en administrativ opgave. Derfor er en svigten i det administrative apparat som fx. svigtende råvaretilførsel eller manglende detailplanlægning i produktionen ligeså alvorlig som rent mekaniske maskinstop.

Det er ikke småting Shallenberger forlanger af salgsafdelingen: Strangely, it may be the sales department and not the production function which will carry the major responsibility for the success of the automatic plant. The wheels will start to turn with the sales forecast and the overall operating plan – the responsibility of the top planning group. But on the sales department will fall the responsibility for developing and maintaining that market necessary to keep the automatic plant operating at an economical level. Full automation will be practicable only in plants producing standard products in large quantities. This constitutes another challenge to sales, gaining consumer acceptance of highly standardized products.

Efter en kort omtale af de personelle og industriel-sociologiske problemer automa-

tionen rejser kommer man ind på den finansielle planlægning. Dels vil administrationschefens job blive vigtigere, dels „må man opgive den luksus, det er at operere med variable omkostninger“. De faste omkostninger bliver altovervejende og de finansielle krav af en anden størrelsesorden end den nuværende.

Alt i alt vil kravene til virksomhedsledelsen blive skærpet, beslutningerne blive mere vidtrækkende og de må tages hurtigere. På den anden side vil kontorautomationen give ledelsen hurtigere og nøjagtigere data til beslutningsgrundlag. Derfor: „Tomorrow with the aid of the computer we shall really be able to calculate our risks and carry on a planning and control s.i.c. job worthy of the name *enlightened management*.“

Bortset fra forfatterens begejstring og upræcise fremstilling er der i afsnittet nævnt væsentlige aspekter af automationens økonomiske og administrative problemer, som dels lader sig analysere ved hjælp af den almindelige teori, men også kræver en vis „minding“ i retning af totalanalyser for virksomheden. Hvornår har man f. eks. i en almindelig investeringskalkule søgt at indkalkulere investeringens virkning på andre afdelinger? Det er man nødt til når det drejer sig om automation af en produktionsproces.

6.

Den nævnte litteratur indeholder en hel del aspekter af kontorautomationen. (IV) handler således udelukkende om kontorautomation, (I) har et par afsnit om elektronisk databehandling og (III) behandler foruden databehandlingens filosofi nogle principielle anvendelser af elektronregnemaskinen til administrative opgaver. Den mest omfattende er imidlertid (II), som også er mest up to date. Den behandler foruden selve elektronregnemaskinernes kodings- og arbejdsprocedure ved automationsopgaver EDB i forsikringselskaber, anvendelser i almindeligt regnskabsvæsen og i mere specifikke planlægningsproblemer. Endelig har den et afsnit om automatisk programmering af regnemaskiner.

Forsikringsvirksomhed er åbenbart det felt, der er mest gennemprøvet for elektronisk databehandling. Både (I) og (II) giver eksempler herpå, medens (IV) giver et eksempel på løsningen af automationsproblemet uden hjælp af EDB i et forsikringselskab i skadesbranchen. Det er derfor også i forsikringsbranchen man har de største erfaringer m.h.t. økonomien i EDB. Disse aspekter diskuteres bl.a. i (II), p. 235, hvor forfatteren med udgangspunkt i en IBM rapport mener, at det kun kan betale sig at anvende en større maskine, hvormed menes en UNIVAC II, BIZMAC, IBM 705 eller en DATAMATIC 1000, hvis der kan spares mindst 120 personer. Går man derimod ned til en mindre maskine som IBM 650 eller DATATRON (uden magnetbånd) vil break-even punktet være 12 personer sparet. Disse tal gælder kun for forsikringsbranchen, og det sidste bør man sikkert stille sig tvivlende overfor.

Af almindelige regnskabsoperationer, der er automatiserede ved hjælp af elektronisk udstyr, nævner (II): lønningsregnskaber, regningsudskrivelse, lagerregnskaber og checkbehandling. Der er konkrete beskrivelser af alle disse funktioner, som kan suppleres med et par eksempler fra (I), dels med lagerregnskab og dels med regningsudskrivelse fra et offentligt værk.

(IV) giver eksempler på tilsvarende automatiserede regnskabsområder uden hjælp af elektronisk udstyr. Her er det Flexowriteren, der i forbindelse med en automatisk hul-korthullemaskine kan sættes på opgaver som ordreduskrivning, fakturering, statistik, bogføring, produktionsplanlægning og lagerregnskab.

Det er vanskelig generelt å si, hvor meget, der direkte spares ved at automatisere kontorfunksjonene, man har ofte det indtrykk at besparelserne må komme ind andre steder end gjennom de direkte utgifter til apparaturet og dets funksjon. Dette blir så gjennom en hurtigere, mere detaljert og mindre feilbehæftet databehandling, som gir et bedre beslutningsgrunnlag på de forskjellige trinn av ledelsespyramiden. *Levin* har dog i (III) forsøkt å beregne investeringsafkastet for henholdsvis kjøp og leie av elektronregnmaskiner. Tallene refererer seg til 1955–56. Ved kjøp eller leie må man ved en fem års afskrivningsperiode regne med å få 2 % hjem og over en ti-årig periode 12–15 %. Holder disse tall stadigvæk er løsningen foreløbig å få arbeidet lavet på servicebureauer.

Som avsluttende bemerkning kan under henvisning til chap. 13 i (II) nevnes, at elektronregnmaskiner, der anskaffes til kontorautomationsformål kan anvendes til andre fornuftige ting, herunder til løsning av planlægningsproblemer. Og dette gjelder enten man i forveien har de operationsanalytiske modeller, der skal anvendes, eller man først skal have dem oppbygget. I sidstnevnte tilfælde er maskinen særdeles anvendelig til å simulere faktiske situasjoner. Der gives videre eksempler på en løsning av det normalt ret vanskelige sekvensproblem (tidsplanlægning), på produktionsplanlægning, på produktions- og lagerkontroll, på lineær programmering og på regressionsanalyse med henblik på salgsforecast.

## DIGRESIONER

### *Spillfekteri*

Det finnes stadig nye mennesker som oppdager at  $1+1=2$ . Og det jo vel og bra, hvis de nu bare hadde vett til å holde denne grunnleggende viden for seg selv. Men nei, de er så beruset av sin oppdagelse at de straks i artikler og foredrag må juble den ut for alt folket. Det vil si, de forteller ikke at  $1+1=2$ , men at  $3/3+4/4=10/5$ . Det ser langt mere videnskapelig ut, og får en rekke mennesker til å nikke imponert med hodet.

Det er særlig når det gjelder hvordan en bedrift skal ledes og administreres, og hvordan man skal opptre overfor sine medarbeidere, at disse „selvfølgelighetenes apostler“ har så meget de må ha sagt. Og de sier det med så mange fine og rare ord at det er mange som slett ikke oppdager at de ikke har sagt noe i det hele tatt.

Det siste tilfelle vi er kommet over er en artikkel i det meget alvorlige danske blad „Erhvervsøkonomisk Tidsskrift“ om „Intern magtkamp i spilteoretisk belysning“. Forfatteren hevder her at all prestisjekamp innen en arbeidsstokk kan oppfattes som et spill, og så utvikler han en rekke innviklede spilleregler etter hvilke man på forhånd skal kunne avgjøre hvordan det hele vil falle ut.

Eller som han selv sier: Det er spillteoriens oppgave å gi svar på hvilket handlingsalternativ som er det optimale, når man tar samtlige mulige mothandlingsparametres innflytelse på målsetningsrealiseringen i betraktning. – Til støtte for sitt syn påberoper han seg via fotnoter de teoretiske eksperter Churchman, Ackoff & Arnoff.

Forfatteren går derefter over til å vise hvordan teorien kan brukes i praksis. Han forteller om to avdelingssjefer, C og D, som går og skuler til hverandre og bare venter på en anledning til å spille den annen et puss. Så begynner han å lage drabelige oppstillinger og kurver over målsetninger, handlings- og mothandlingsalternativer, verdigivningskombinasjoner, – og via utbyttetabeller over rekke-minima og -maksima kommer han frem til at det gunstigste resultat for D vil oppstå hvis D er aktiv og C er passiv. Er det ikke storartet?



Riktignok tar han i konklusjonen det forbehold at det er sjelden at en praktisk problemstilling er så enkel at den kan tvinges inn i „et 2 personers null-sum-spill med kun  $2 \times 2$  former for strategi“, og riktignok tar han ellers så mange andre forbehold at vi gjerne tror ham når han tilslutt sier at i virkeligheten så utviklet det hele seg på en ganske annen måte enn slik som beskrevet i kurvene og tabellene. Men allikevel, det er da storartet å kunne sette opp beregninger over hvordan det kanskje kunne ha gått?

Forfatteren signerer seg Sloth Petersen. Hvis det ikke var for tidsskriftets alvorlige karakter, ville vi trodd det var trykkfeil for Storm Petersen.

I siste linje skriver forfatteren: Eksemplet kunne friste til digresjoner.

Vel, vi fallt for fristelsen.

*an.*

*Norges Industri, 13 dec., 1958.*

#### **Erhvervsøkonomisk Tidsskrift.**

Den 3. april 1959 holdt redaktionskomiteen møte i Klubværelset på Handelshøjskolen under forsæde af F. D. E.'s formand, direktør lic. merc. Hans C. Christiansen.

Diskussionen om tidsskriftets økonomiske og redaktionelle forhold gav sin udslag i flere vedtagelser. Således vedtog man at føre forfatterhonorarerne a'jour og indføre særlig tryksordning for forfatterne. Til dækning af de øgede udgifter, der herigennem opstår, foresloges en række foranstaltninger, der går i retning af at udvide oplaget i stedet for at forhøje prisen.

På den redaktionelle linie skete en betydelig nydannelse. For at sikre, at der mindst een gang i hver årgang bringes en artikel indenfor de enkelte sektioners område, pålagdes det redaktionskomiteens medlemmer at sørge for en aktuel artikel skrevet af en praktiker indenfor sektionens interesseområde.

Man drøftede videre at give Erhvervsøkonomisk Tidsskrift et mere skandinavisk præg med indslag af (særligt) svenske og norske artikler skrevet af yngre forskere ved Handelshøjskolerne og Universiteterne.

Videre vedtog man i videre omfang end hidtil at bringe oversigtsartikler fra aktuelle områder.

Redaktion, redaktionskomité og administration fortsætter uændret.

*Red.*