

ge. Eller det lidt mere alvorlige russisk roulet, hvor man skiftes til at trykke på aftrækkeren af en revolver med een kugle i. Vel at mærke med munden rettet mod sin egen tinding. O. S. V. Det er faktisk spændende læsning i klasse med de bedste kriminalromaner.

Det er to-personers nul-sum spillene, der behandles i bogen. Man kunne ønske, at Williams ville skrive en lignende bog om ikke-nul-sum spil, hvor man særlig kunne tage n -person spillene op.

Der er kun een kikser i bogen, det er afsnittet om symmetriske spil og om lineær programmering. Selv om Williams holder tonen, og lader „John“ købe kød i „Dantzig's“ slagterbutik, og således lader kendte personager indenfor området optræde i sketchen, kan man ikke regne med, at den læge læser fatter sammenhængen mellem spilteori og lineær programmering. Hvilket også er helt ligegyldigt for bogens hovedproblemstilling iøvrigt. Og da afsnittet står sidst i bogen, kan man lade det ligge uden at sætte noget til.

Tell har sat en udmærket litteraturfortegnelse bag i bogen. Da den nu er et par år gammel, må man sige, at den, der i dag vil sætte sig ind i spilteori og strategiproblemer, i det hele taget må starte med Williams bog som appetitvækker og derefter tage fat på *Luce and Raiffa: Games and Decisions*.

Thomson M. Whitin: *The Theory of Inventory Management*, 2 ed., 1957, Princeton University Press. 347 p.

Indenfor operationsanalysen har lager-teorier udviklet sig som et slags speciale, delvis med udgangspunkt i den almindelige investeringsteori. Indenfor den researchvirksomhed, der foregår på dette område er *Thomson M. Whitin* vel det kendteste navn i kraft af første udgaven af nærværende bog, der udkom i 1952.

Bogen adskiller sig fra de fleste andre bøger indenfor O.R.-området ved at være

skrevet af en fagøkonom. Og dette sætter tydeligt præg på disponeringen af bogen og på ordvalget, som professor *Morgenstern* ifølge forordet har haft en vis indflydelse på.

Af bogens tre hovedafsnit er det kun det første, der er egentlig relevant for den konkrete modelopstilling, O.R. beskæftiger sig med. Efter et opgør med „den mest almindelige metode“ at supplere sit lager op på, det såkaldte two-bin system, hvor man deler sit lager op i det, der skal sælges og i reserven, fremstiller forf. på kun 49 sider en række forskellige aspekter af lagerkontrollen. Dette afsnit, der efter anmelderens mening er kernen i den systematiske fremstilling, starter med den almindelige optimale seriestørrelse under de kendte forenkledte forudsætninger. Derefter indføres kvantumsrabatter, variable lageromkostninger og svingende priser i billedet, som gennemgås i detaljer. Modevarerne, der frembyder særlige problemer forskellige fra stapelvarer, får deres egen behandling med den efterhånden almindelig kendte sandsynlighedsfordeling over afsætningen.

I andet hovedafsnit bevæger Whitin sig over i makroteorien og beskæftiger sig med lagrenes betydning for konjunkturbevægelserne. Spørgsmålet er om de samlede lagre er stabiliserende for den økonomiske aktivitet eller om de er destabiliserende. Det ikke uinteressante afsnit, hvor forf. sætter sine tanker i relation til en række nyere teorimagere for konjunkturbevægelser skal her forbigås i tavshed, motiveret af Whitins konklusion s. 161. Den går ud på, at uanset at man sikkert må inkludere lagre som elementer i dynamiske modeller, mangler man tilstrækkeligt statistisk materiale til at teste disse. Dette er en ikke uvigtig forskel på mikro og makro lager-teori.

Det tredje hovedafsnit behandler militære lagerproblemer. Forf. starter med at gøre opmærksom på, at disse er vanskeligere at behandle, idet man mangler en

præferencefunktion, som det private erhvervslivs gevinstmaksimering. Hvad koster det f. eks. i en krigssituation ikke at have tilstrækkeligt lager af en specialdel til en flyvemaskine? Der indgår strategiske overvejelser i disse problemer og Whitin bringer et originalt bidrag til en eventuel løsning af problemet gennem en udbygning af det fra spilteorien kendte „Oberst Blotto spil“.

Bogen, der i sin systematik behandler tre problemkredse med lageret i centrum, indeholder desuden et appendix med seks artikler, Whitin dels selv har skrevet, dels har skrevet sammen med andre. De har været offentliggjort før og et par af dem er godt i gang med at blive klassikere.

Kenneth J. Arrow, Samuel Karlin and Herbert Scarf: Studies in the Mathematical Theory of Inventory and Production, 340 p., 1958, Stanford University Press. \$ 8,75.

Lagerteorien er i kraftig udvikling. Det får man et særdeles håndgribeligt eksempel på i denne bog. Første udgave af Whitins bog kom i 1952 og der er et spring frem til denne, ikke kontinuitet. Vil man have den mellemliggende periode med, kunne man vel læse de relevante kapitler i Churchman, Ackoff og Arnoffs bog.

Nærværende værk fremtræder som den første i en ny serie: Stanford Mathematical Studies in the Social Sciences. Hvis standarden holdes i kommende udgivelser, kan man vente sig væsentlige udbygninger af eksisterende teori.

Det vil føre for vidt at gå i detaljer med de enkelte kapitler og enkelte problemer, der behandles. Men generelt kan det siges, at forf. kulegraver en række lagerproblemer under forskellige forudsætninger, det være sig såvel deterministiske som stokastiske. En del af disse ting er mere relevante end andre set fra et O.R. synspunkt, bl. a. går man adskillige steder ind på matematiske beviser. Da de så mangler andre steder, føler man en vis mangel på

homogenitet, der på den anden side er forståelig, al den stund det er et sammenkudsarbejde, endog med tre mindre bidragydere, Beckmann, Gessford og Muth.

Originalt er forf.s udgangspunkt, idet de mener, at hvad Keynes sagde om motivet til at holde kasse, gælder for ethvert andet lager. Iøvrigt får man i indledningen præsenteret hele den historiske baggrund for lagerteoriene netop med udgangspunkt i tredelingen: transaktionsmotiv, beredskabsmotiv og spekulationsmotiv.

Skulle man kort sætte nærværende bog i relation til noget kendt, kan man sige, at den minder i sit hele oplæg om Cowles Commissions bøger fra slutningen af fyrrerne og begyndelsen af halvtredserne. Når man ved, at Dantzig's lineære programmering formuleredes i en af disse og til en begyndelse var ret upåagtet, kunne man tænke sig det samme med en eller flere af artiklerne her. Der brydes en hel del nyt land og det er for tidligt at domme om, hvormeget af det, der vil blive virkeligt frugtbart.

Af denne karakteristik følger videre, at det er en bog for specialister. Disse vil afgjort hente adskillige impulser, medens bogen ikke egner sig som almindelig indførelse i emnet eller til direkte praktisk brug ved løsningen af en virksomheds lagerproblemer.

Philip M. Morse: Queues, Inventories and Maintenance, 1957, 202 p., John Wiley and Sons, Inc.

Operations Research Society of America har startet en serie „Publications in Operations Research“, hvoraf Morses bog (af gode grunde) er den første. Morse er en af pionererne (måske pioneren) indenfor O.R. og det emne han her behandler hører til dem, kun en virkelig kapacitet kan behandle på en måde, der er værdig for den første bog i den række, der her er startet.

Køteorien beskæftiger sig jo med de omkostninger, der opstår som følge af kødannelser og de omkostninger, man kan sætte