

## Skovbrugsøkonomi.

Af N. K. HERMANSEN\*)

Uden for kredsen af forstmænd og medarbejdere ved skovbrugets forsknings- og undervisningsanstalter er det sjældent at træffe nogen, som har et nærmere kendskab til fagområdet skovbrugsøkonomi. Der er i det hele taget få, som ved, at der dyrkes et fag af dette navn, hvilket selvfølgelig hænger sammen med, at skovbruget i Danmark i mange henseender er et af størrelse beskedent erhverv. – Når der i det følgende skal præsenteres en beskrivelse af skovbrugsøkonomiens udvikling og indhold, vil det derfor være på sin plads at indlede med en kort besvarelse af spørgsmålet: hvorfor eksisterer der et specielt fag og en forskningsgren, der hedder skovbrugsøkonomi? Kunne skovbrugets økonomiske problemer ikke klares ved en henvisning til industriens, handelens og landbrugets økonomi?

Det må dog først fremhæves, at skovbrugsøkonomien hverken i teori eller praksis er eller bør være noget væsensforskelligt fra den almindelige økonomi eller fra andre grene af økonomien. Tværtimod må det være en selvfølge, at skovbrugsøkonomien hviler på samme grundlag som al anden økonomisk teori.

På den anden side er der til skovbruget knyttet en række særforhold, der bevirker, at industriens og handelens økonomi, som den almindelige driftsøkonomi jo navnlig har taget sit udgangspunkt i, ikke umiddelbart kan overføres til skovbruget. Det er navnlig følgende særlige omstændigheder, der nødvendigvis medfører en speciel formulering af de økonomiske problemer i skovbruget:

1) Skovbrugets produktionsproces kan deles i to faser: den primære produktion, der starter med plantningen af de unge træer og slutter,

\*) Professor ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København.

## Skovbrugsøkonomi.

Af N. K. HERMANSEN\*)

Uden for kredsen af forstmænd og medarbejdere ved skovbrugets forsknings- og undervisningsanstalter er det sjældent at træffe nogen, som har et nærmere kendskab til fagområdet skovbrugsøkonomi. Der er i det hele taget få, som ved, at der dyrkes et fag af dette navn, hvilket selvfølgelig hænger sammen med, at skovbruget i Danmark i mange henseender er et af størrelse beskedent erhverv. – Når der i det følgende skal præsenteres en beskrivelse af skovbrugsøkonomiens udvikling og indhold, vil det derfor være på sin plads at indlede med en kort besvarelse af spørgsmålet: hvorfor eksisterer der et specielt fag og en forskningsgren, der hedder skovbrugsøkonomi? Kunne skovbrugets økonomiske problemer ikke klares ved en henvisning til industriens, handelens og landbrugets økonomi?

Det må dog først fremhæves, at skovbrugsøkonomien hverken i teori eller praksis er eller bør være noget væsensforskelligt fra den almindelige økonomi eller fra andre grene af økonomien. Tværtimod må det være en selvfølge, at skovbrugsøkonomien hviler på samme grundlag som al anden økonomisk teori.

På den anden side er der til skovbruget knyttet en række særforhold, der bevirker, at industriens og handelens økonomi, som den almindelige driftsøkonomi jo navnlig har taget sit udgangspunkt i, ikke umiddelbart kan overføres til skovbruget. Det er navnlig følgende særlige omstændigheder, der nødvendigvis medfører en speciel formulering af de økonomiske problemer i skovbruget:

1) Skovbrugets produktionsproces kan deles i to faser: den primære produktion, der starter med plantningen af de unge træer og slutter,

\*) Professor ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København.

når træerne er modne til hugst – og den sekundære produktion omfattende hugsten samt sorteringen, transporten og salget af den fældede vedmasse. – Det er den primære produktionsfase, der i særlig grad giver skovbruget dets særpræg; den er af biologisk natur og underkastet produktionslove, som en af nabo-disciplinerne til skovbrugsøkonomien søger at udforske, og hvis økonomiske konsekvenser skovbrugsøkonomien søger at redegøre for.

2) I den primære produktionsfase er jorden (naturen) og kapitalen de vigtigste produktionsfaktorer, medens især det manuelle arbejde spiller en mindre rolle sammenlignet med, hvad tilfældet er i f. eks. landbruget og industrien. Den altovervejende del af realkapitalen i den primære produktion er de levende træer, hvis vedmasse repræsenterer store værdier, efterhånden som træerne vokser til.

3) Men træerne er ikke alene selve den producerende „maskine“, de udgør samtidig det frembragte produkt. Det er altså ikke, som i industrien, nogen skarp adskillelse mellem maskine og produkt, og dette påvirker f. eks. udformningen af omkostningskalkulerne og resultatberegningerne i skovbruget.

4) Produktionstiden er i skovbruget meget lang sammenlignet med forholdene i andre erhverv. Forstmændene må regne med, at der forløber fra 20 til 100 eller flere år mellem „såning og høst“. Dette påvirker atter udformningen af diverse økonomiske kalkuler, og kræver bl. a. en særlig planlægningsmetodik.

5) Produktionstiden er ikke alene lang, den er også ubestemt. I industrien og landbruget er der i regelen veldefinerede tekniske kriterier for, hvornår produktet er færdigt. Men i skovbruget kan ingen umiddelbart sige, om produktionsprocessen er afsluttet, når træerne er 30 cm tykke, eller om de skal vokse videre, til de måler 50 cm eller har en anden dimension. Det må hvile på en økonomisk-administrativ afgørelse, hvornår processen skal bringes til ophør, og det er en af skovbrugsøkonomiens opgaver at udforme et grundlag for disse afgørelser.

6) I skovbrugets primære produktionsfase stilles man over for integrationsproblemer af en speciel karakter hidrørende fra den indbyrdes biologiske afhængighed i tid og rum mellem de forskellige bevoksninger i skoven. Enhver bevoksning påvirkes i sin vækstudvikling af nabo-bevoksningernes vækst og behandling, og den er selv gennem sin vækstudvikling og gennem den behandling, forstmanden giver den, med til at danne de lokale klimaforhold, jordbundsforhold, fauna- og floratilstande, som er af afgørende betydning for skovens trivsel i nutid og fremtid. En skov er med andre ord i vid udstrækning et biologisk hele

med et kompliceret indbyrdes afhængighedsforhold mellem de enkelte dele, bevoksningerne. Allerede af biologiske grunde kan den enkelte bevoksning derfor ikke betragtes som en uafhængig driftsenhed. I tillæg til de teknisk og økonomisk prægede integrationsproblemer, som skovbruget har fælles med f. eks. landbruget og industrien, har man altså i skovbruget et biologisk præget integrationsproblem, som bl. a. stiller særlige krav til udformningen af langtidsplanlægningen.

7) Endelig bør nævnes de mange direkte nyttevirkninger, som skovene ved deres blotte eksistens yder skovejerne og hele samfundet. Et par stikord vil være tilstrækkelige til at antyde, hvad det drejer sig om: landskabsæstetik, rekreative arealer, jagt, lævirkning, sandflugtsdæmpning, beskyttelse mod erosionsfare o.s.v. – Umiddelbar behovstilfredsstillelse kendes jo også i andre erhverv, men synes særlig karakteristisk for skovbruget – og under alle omstændigheder sætter disse forhold deres præg på både målsætningen og dispositionsvalget i praksis – og på udformningen af og diskussionen omkring den teoretiske skovøkonomi.

#### *Skovbrugsøkonomien indtil 1930.*

Som tilfældet er for de fleste fagområder inden for skovbruget, stod skovbrugsøkonomiens vugge i *Tyskland*, hvor kameralisterne i det 18. og begyndelsen af det 19. århundrede ikke alene beskæftigede sig med stats- og forvaltningskundskab, men også med driftsøkonomi, omfattende landbrugsøkonomi, skovbrugsøkonomi og handelsvidenskab. I denne første periode var altså den almindelige og den specielle driftsøkonomi et samlet fagområde på universiteterne. Skovbrugsøkonomien og den almindelige driftsøkonomi har således også i historisk henseende fælles rødder.

I overensstemmelse med den kameralistiske indstilling til produktion og handel beskæftigede skovbrugsøkonomien sig navnlig med langsigtig planlægning til sikring af et vedvarende og størst muligt udbytte målt i vedmasse. Det var altså befolkningens, industriens og minedriftens vedvarende forsyning med brænde og gavntræ, der var hovedproblemet for datidens skovøkonomer.

Da merkantilismen i begyndelse af det 19. århundrede afløstes af den liberale skole, forsvandt de væsentligste forudsætninger for at udanne fremtidige statsembedsmænd i almindelig driftsøkonomi, og faget forsvandt derfor fra universiteterne. Men da staterne fortsat ejede betydelige skovstrækninger, blev de fremtidige forstembedsmænd fortsat undervist i skovbrugets driftsøkonomi. Med udgangspunkt i universiteternes skovøkonomiske lærestole udviklede der sig da op gennem det

19. århundrede en betydelig skovøkonomisk lærebygning, der manifesterede sig i en stadig mere righoldig og specialiseret litteratur.

På grundlag af den liberalistiske økonomiske opfattelse beskæftigede skovøkonomerne sig med vurderingsspørgsmål, beregning af den økonomisk optimale levetid for bevoksningerne, træartsvalget m. v. Efterhånden udviklede de nye idéer sig til den skovøkonomiske skole, der blandt forstmænd er kendt under navnet „Bodenreinertragslæren“, der satte det maksimale nettoudbytte af jorden som mål for skovdriften og målestok ved afprøvningen af hver enkelt dispositions hensigtsmæssighed. Den for de hertil knyttede kalkuler grundlæggende jordværdiformel blev først opstillet af König (1835) og senere forbedret af Faustmann (1849), der for eftertiden har lagt navn til formlen. „Faustmanns formel“ er et begreb, der stadig har borgerret i den skovøkonomiske litteratur. – Formlen har en del til fælles med udtrykket for kapitalværdien af en investering, men adskiller sig dog herfra ved, at det er forrentningsværdien af et af produktionsmidlerne, nemlig jorden, der er den ubekendte.

Sin bedst kendte og også mest markante og konsekvente udformning fik Bodenreinertragslæren med M. R. Pressler's skriftrække: „Der rationelle Waldwirth und sein Waldbau des höchsten Ertrags“ (1858 og 59). Pressler rettede heri en skarp kritik mod tidens forstmænd og anviste den maksimale jordrente som vejviser til en bedre skovdrift. Det må være enhver producents glæde, stolthed og mål at opnå den størst mulige relative jordværdi, sagde han. Som beregningsmæssigt hjælpemiddel hertil angav Pressler endvidere metoder til kalkulation af den løbende interne forrentning i en bevoksning – den såkaldte „weiserprocent“, en betegnelse, der er blevet klassisk i skovøkonomisk terminologi.

Af andre kendte repræsentanter for Bodenreinertragslæren i Tyskland kan bl. a. nævnes G. Heyer (1871), Fr. Judeich (1878) og skolens sidste store forkæmper, Max Endres (1895 og 1923).

Under en række ganske bestemte, ret snævre forudsætninger vedrørende driftsformålet og vedrørende de interne og eksterne afhængighedsforhold i rum og tid kan der ikke rettes noget angreb på Bodenreinertragslæren. Men lærens tilhængere gjorde den fejl, at de forlangte det udviklede formelapparat anvendt til absolutte løsninger i praksis og ikke blot til illustrationer af en tankegang, hvilket bevirkede en kraftig reaktion fra praktikernes side. Læren blev med rette angrebet for dens ensidighed i målsætningen og for dens manglende hensyntagen til den førømtalte „interne integration“ af biologisk-økonomisk natur.

Objektet for Bodenreinertragslæren var nemlig den enkelte bevoksning, medens hensynet til skovhelheden blev om ikke overset, så dog udeladt af de teoretiske kalkuler. – Senere blev læren også angrebet for dens rent statiske betragtningsmåder og formelapparat, der ikke levnedede mulighed for hensyntagen til ændringer i jord- og kapitalbenyttelse, pris- og omkostningsforudsætninger og de tekniske driftsmåder og -forudsætninger. – Lærens tilhængere bagateliserede disse begrænsninger i teoriens anvendelighed, og det bevirkede, at praktikerne gjorde front og blev i endnu højere grad rent teknisk indstillede. De fornægtede skovøkonomiens anvendelighed i praksis.

Efterhånden fik praktikerne støtte fra andre teoretikere, der mødte med en ny målsætning og dannede en ny skole: Waldreinertragslæren, som satte opnåelsen af det størst mulige, vedvarende årlige nettooverskud af skoven som helhed som mål for driften. Herved blev der taget hensyn til skovhelheden, sagde man, og man tjente ejerens og samfundets interesser bedre. – Men ved beregningen af nettooverskuddet skulle der ikke gøres fradrag for omkostningerne ved benyttelsen af jorden og kapitalen (d.v.s. den producerende vedmasses værdi), hvilket er den væsentligste – og helt afgørende indvending, der kan rettes mod læren.

I årtier stod der en heftig strid mellem de to skoler, og striden blev efterhånden mere og mere ufrugtbar, fordi den syntes at fjerne begge både fra det økonomiske ræsonnement og fra selve objektet: skoven. Og man overså tilsyneladende, at stridens kerne i virkeligheden var et målsætningssspørgsmål mere end et spørgsmål om, hvilke modeller og ræsonnementer, der er de „rigtige“.

I stridens kølvand opstod der nye skoler med nye resultatudtryk; men ingen af dem tilførte teorien noget særligt af varig værdi. Først henimod 1930 døde striden hen – uden nogen virkelig sejrherre blandt de direkte implicerede parter. Men skønt de forudgående hundrede års teoretiske arbejde indenfor skovøkonomien må bedømmes ret negativt med hensyn til dets betydning for praksis, findes der dog spredt i den meget omfangsrige litteratur fra denne periode værdifulde bidrag, som har dannet grundlaget for udformningen af den teoretiske skovøkonomi i nyere tid.

Også uden for Tyskland gav kampgnyet genlyd – og særlig interessant er det at studere udviklingen i det store skovland *Sverige*, en udling, som professor ved handelshøjskolen i Göteborg, Harold Dickson, har givet en fortræffelig oversigt over (1956).

Det første større svenske skovøkonomiske arbejde skyldes C. G. Hol-

merz (1876), som var en tro tilhænger af Pressler og Judeich og gik ind for „markrântapricipen“ i modsætning til „skogsrântapricipen“.

Stødet til den store „rentabilitetsstrid“ i Sverige blev imidlertid givet i 1906, da Henrik Petterson i et foredrag om beregning af den optimale levetid gik ind for det såkaldte „penningsrenteprincip“, der står jordrentelæren nær. – Fremtrædende praktikere gik stærkt imod dette princip og også imod „lønsomhedsprincippet“, som svarer helt til jordrentelæren. Da også en række offentlige bestemmelser og kommissionsbetænkninger gik ind for skogsrântalæren, udløstes der en heftig debat i dagspressen såvel som i forstlige og økonomiske tidsskrifter. Af nationaløkonomer deltog navnlig Eli Heckscher i diskussionerne som tilhænger af lønsomhedsprincippet (1912). Senere beskæftigede også Bertil Ohlin (1921) sig med problemet og kritiserede Tor Jonsons (1917) forsøg på en kompromisløsning med „bästa rântabilitet“ som mål.

Også i Sverige stilnede kampen af henimod 1930, men efter anden verdenskrig fik principdiskussionerne iøvrigt nyt liv i forbindelse med den nye svenske skovlov af 1948. Og det er bemærkelsesværdigt, at medens alle tidligere svenske skovlove og offentlige bestemmelser om skovene nærmest hælder til skovrenteprincippet (=Waldreinertraglæren), så sætter den nye lov opnåelsen af det bedst mulige økonomiske udbytte som mål for skovbrugspolitikken, og i anvisningerne til lovens anvendelse defineres dette helt i overensstemmelse med lønsomhedsprincippet.

Hvad skete der nu i *Danmark* inden for skovøkonomien i tiden op til 1930

Allerede C. D. F. Rewentlow – statsministeren og storgodsejeren, der tillige var en original iagttagere og analytiker på det forstvidenskabelige område – fremsatte i begyndelsen af det 19. århundrede synspunkter vedrørende den økonomiske målsætning for skovbruget i et liberalt samfund (Rewentlow 1811, 1879, 1934, 1960), og C. V. Oppermann (1836) fulgte Rewentlows tanker op med kalkuler over forskellige driftsmetoders og træarters økonomi. Men en egentlig skovøkonomisk forskning og undervisning blev først påbegyndt i Danmark i 1842, da J. F. Hansen blev ansat som forstdocent – senere titulær professor. Økonomien var J. F. Hansens hovedinteresse, hvilket bl. a. kom til udtryk ved hans arbejde for oprettelsen af Creditforeningen af Grundejere i Sjællands Stift (den senere Østifternes Kreditforening), hvis direktør han var fra 1851 til sin død i 1873. – Sine anskuelser om de skovøkonomiske problemer fremlagde J. F. Hansen første gang ved et landmandsmøde i 1852 – altså før Pressler udgav sin opsigtsvækkende skriftrække – men

først efter hans død blev en række afsnit af hans forelæsningsmanuskripter trykt (1877).

Denne bog er et meget interessant og for sin tid originalt og værdifuldt bidrag til den teoretiske skovøkonomi. Som udgangspunkt for de økonomiske kalkuler vedrørende valget af træarter, omdrift (levetid) m. v. angiver J. F. Hansen beregninger af produkternes kostpris, og den driftsmåde, der giver den laveste kostpris, betragtes som den optimale. Nu er kostprisberegninger ret komplicerede i skovbruget på grund af den lange produktionstid, og det er interessant at følge J. F. Hansen i hans logiske ræsonnementer og kalkuler, der viser, at han på mange måder var forud for sin tid – d. v. s. for den skovøkonomiske udvikling i Tyskland.

J. F. Hansens efterfølger som skovbrugsprofessor, P. E. Müller, var først og fremmest biolog, men beskæftigede sig også i høj grad med økonomiske problemer og drøftede bl. a. i en afhandling (1876) de af Pressler og andre i Tyskland publicerede arbejder. P. E. Müller går i princippet ind for Presslers teori og diskuterer indgående og realistisk betingelserne for deres anvendelighed i praksis.

I fortsættelse af denne afhandling offentliggjorde J. P. Gram en afhandling „Om Modenhedsalderens Bestemmelse efter den største Entrepreneurfortjeneste“ (1876), hvori den tyske Bodenreinertragslæres maksimale jordrente erstattes med den maksimale driftsherreevinst som mål for den fordelagtigste omdriftsalder. Hertil føjes så en indgående drøftelse af den betydning, som ændringer i de benyttede beregningsdata vil have på resultatet. Der var hermed ydet et første bidrag til at gøre betragtningsmåderne mere dynamiske.

P. E. Müllers efterfølger, C. V. Prytz, beskæftigede sig i en lang række tidsskriftartikler og også i lærebogsform (1919) med skovøkonomiske spørgsmål uden dog at yde noget selvstændigt bidrag til videreudformning af teorien. Prytz havde heller ikke held til at vinde gehør hos praktikerne for sine økonomiske principper, der helt hvilede på Presslers jordrentelære. Fra hans lange periode som skovbrugslærer (1882–1927) huskes derimod hans bidrag til løsning af en række praktisk-administrative problemer samt hans arbejde for forbedring af skovbrugets planlægningsteknik og vedrørende skovbrugets indpasning i reformerne vedrørende ejendomsbeskatningen.

#### *Skovøkonomien fra 1930 til ca. 1945.*

Tiden omkring 1930 står i mange henseender som et vendepunkt i



den skovøkonomiske historie. Der kommer nye folk til, og der hejses nye signaler.

Den vægtigste skovøkonomiske litteratur i 30'ernes Tyskland koncentrerer sig om regnskabsvæsenet og herunder især om adskillelsen mellem indtægt og kapitalbevægelse ved resultatberegningen. I synet på spørgsmålet om vurderingen af produktionskapitalen til status deler de tyske skovøkonomer sig i to retninger: Den ene anbefaler at foretage vurderingen ud fra træernes realiseringsværdi, d. v. s. det nettoudbytte man kunne få ved at rydde hele skoven og sælge vedmassen. Da helt unge træer ikke har nogen salgsværdi, der overstiger omkostningerne ved hugsten og transporten, anbefales det i regelen at vurdere disse bevoksninger efter deres produktionsomkostningsværdi. Repræsentanter for denne retning er Abetz (1931), Eberbach (1927), Godbersen (1928) m. fl. – Den anden retning ser ikke en bevoksnings værdi i dens øjeblikkelige realiseringsværdi, men i den diskonterede sum af de fremtidige nettoudbytter, som bevoksningen ventes at ville give. Kun hvis bevoksningen virkelig står over for at skulle realiseres, er realiseringsværdien den rette. Vurderingen må med andre ord baseres på en planlægning af den fremtidige behandling af hele skoven med tyndingshugst og renafrifter. De vigtigste repræsentanter for denne retning er Ostwald (1931), Krieger (1929) og Lemmel (1956).

Størrelsen af produktionsmidlernes værdi – og dermed af kapitalbevægelsen i en periode – må altid bero på en vurdering og dermed på mere eller mindre usikre skøn. Trods al usikkerhed ved vurderingen forekommer den sidstnævnte retnings synspunkt derfor også mest realistisk, idet der umiddelbart bygges på det, man agter at gøre i skoven. At metoden indebærer en række usikkerhedsmomenter bl. a. med hensyn til den fremtidige pris- og omkostningsudvikling, gør den ikke mere urealistisk, for i virkelighedens dispositionsvalg arbejder man netop under nøjagtig de samme usikkerhedsmomenter. En detaljeret plan er bl. a. et forsøg på at sætte usikkerheden i system, at få overblik over den. Man fjerner ikke usikkerheden med hensyn til fremtiden ved at vige tilbage fra at beskæftige sig med den.

I 30'ernes Tyskland begyndte man også at beskæftige sig en del mere med fremskaffelsen af driftsstatistisk materiale vedrørende skovbruget. Nødvendigheden heraf er navnlig blevet stærkt fremhævet af Dieterich, som selv har gjort et fortjenstfuldt arbejde for at sætte system i den løbende indsamling af økonomiske data, og som bl. a. gjorde sig til talsmand for en videre udvikling af det felt, han kalder „wirtschaftliche Standortskunde“ – d. v. s. en beskrivelse af det tekniske, biologiske og

især økonomiske milieu, som de enkelte skovejendomme er omgivet af og selv er en del af. For Dieterich (1938–41) er hovedsagen gennem statistisk materiale og milieubeskrivelser at analysere, hvad der er sket, at nå frem til en erkendelse af årsager og virkninger i den økonomiske virkelighed – og derigennem at blive i stand til at træffe de rigtige beslutninger for nutid og fremtid. En klar anvisning på, hvordan disse beslutninger skal træffes, leder man derimod forgæves efter i Dieterichs omfattende forfatterskab, der iøvrigt er stærkt præget af, at Dieterich afviser tanken om, at skovøkonomien kan drage nogen nytte af den almindelige økonomis resultater.

De tyske skovøkonomer forblev ikke upåvirkede af nazisternes magtovertagelse. Göring, der bl. a. var Reichforstmeister, og hans embedsmænd i centralstyrelsen tordnede mod „Kapitalismus“ og „Liberalismus“ i skovbruget; rentesregning var en „wesensfremd“ betragtningsmåde, som med vold havde trængt sig ind i skovbruget, og som nu blev forvist fra de skovøkonomiske overvejelser. Målet for skovbruget – statens såvel som det private – skulle være „Bedarfdeckung des Volkes“.

Denne bandstråle betød Bodenreinertragslærens endelige død i Tyskland – og med den forsvandt indtil videre både de rigtige og de gale tanker, som denne skoles tilhængere havde gjort sig til talsmænd for.

I *Danmark* indledtes en ny epoke for skovøkonomien med professor, dr. polit. A. Howard Grøns forfatterskab, som tillige blev inspirationskilde for nydannelser på det skovøkonomiske område også i de øvrige skandinaviske lande.

Grøns første vægtige bidrag til en videreudvikling af skovøkonomien kom i 1931 med disputatsarbejdet: Den almindelige Skovøkonomis Teori, som gennem en årrække er blevet anvendt som lærebog ved Landbohøjskolens skovbrugsstudium. Dette over 600 sider store værk giver en indgående analyse af skovbrugets ydre og indre økonomiske vilkår samt en redegørelse for skovbrugets mål og midler set dels fra et samfundsøkonomisk, dels fra et privatøkonomisk synspunkt. Som en rød tråd gennem værket går fremhævelsen af den dynamiske betragtningsmåde.

På dette teoretiske grundlag byggede Grøn derefter videre, især med en forelæsningsrække holdt i Sverige (Grøn 1938) og med udgivelsen af en række lærebøger i skovbrugets driftsøkonomi: Skovbrugets teoretiske Driftsøkonomi (1943), Skovvurdering (1944) og Skovbrugets Driftsregistrering og -Budgettering (1945). En fortsættelse af rækken med en lærebog i skovbrugets regnskabsvæsen er stillet i udsigt.

Fra Grøns hånd foreligger endvidere en lang række tidsskriftartikler af driftsøkonomisk indhold bl. a. vedrørende indsamling og bearbejdning af driftsstatistisk materiale (1934, 1939), samfundsøkonomiske spørgsmål i relation til skovbruget (1938, 1948) og skovbrugets resultatberegning (1946).

Grøn lægger i sit forfatterskab vægt på, at den specielle skovøkonomi bygges op med den almindelige driftsøkonomi som grundlag, hvilket han navnlig fremhæver i forbindelse med indførelsen af grænsebetrægninger – grænseproduktivitet, grænseværdier, grænseindtægt og -omkostning – ved behandlingen af forskellige skovøkonomiske problemer såsom omdriftsberegninger, investeringsintensiteten ved frembringelse af ny skov, tyndingsstyrke o. s. v. Og selv om den matematiske formulering af disse problemers løsning er gennemført uden anvendelse af differential- og integralregning, er den grundlæggende tankegang konsekvent og rigtig.

Hvad målsætningsproblemet angår, er det en udtrykkelig forudsætning hos Grøn, at det er ejeren – og ikke driftslederen eller skovøkonomerne – der fastsætter målet. Han giver dermed forsåvidt plads for alle tænkelige mål, men mener dog, at der i alle tilfælde kan „kræves“ en opgørelse af tabet ved – under hensyn til andre mål – at afvige fra gevinstmaksimeringen. Med dette krav som udgangspunkt bygger han så godt som alle sine modeller og analysemetoder op over gevinstmaksimeringens læst. Og selv om Grøn, især i sin budgetteringslære, stadig gør opmærksom på tilstedeværelsen af andre mål, får hans fremstillinger let noget slagside, fordi det kun periferisk antydes, hvordan andre mål skal kunne tilgodeses i modellerne. Dette er formentlig årsagen til, at mange af skovbrugets praktikere har misforstået Grøn, når de har ment, at han kun ville anerkende gevinstmaksimeringen som mål.

Med modelbygningen ud fra gevinstmaksimeringen kommer hele Grøns forfatterskab til at stå den tyske Bodenreinertragslære nær, men på en række afgørende punkter tager han dog afstand fra denne på rent statistiske forudsætninger opbyggede lære. Medens Bodenreinertragslæren uden betingelser anviser den maksimale forrentningsværdi af jorden som mål for dispositionsvalget, gør Grøn opmærksom på, at dette kun er rigtigt, såfremt der ikke foreligger andre relevante anvendelsesmuligheder for et givet jordareal end fortsat skovdyrkning med den foreliggende træart. Foreligger der derimod andre muligheder, brister forudsætningen om den evige identiske gentagelse, som danner grundlaget for Bodenreinertragslærens formler, og Grøns konklusion er derfor, at et hovedproblem som f. eks. omdriftsberegningen må løses ved

en investeringskalkule, hvor jordens gennemsnitlige årlige nettoafkastning i den bedste alternative anvendelse indgår som en omkostning for den nuværende anvendelse. – Grøn åbner med andre ord Bodenreinertragslærens lukkede system og drager den fulde konsekvens af den kendsgerning, at skovbruget er et erhverv, som må konkurrere med andre erhverv om adgangen til benyttelse af produktionsfaktorerne, samt at dette „eksterne konkurrenceforhold“ har sin pendant i et „internt konkurrenceforhold“ mellem de forskellige træarter og dyrkningsmetoder.

Grøn fremhæver overalt i sit forfatterskab, at den statiske betragtningsmåde er en abstraktion, som såvidt muligt må erstattes af en dynamisk betragtningsmåde. Allerede bag de ovenfor antydede betragtninger ligger der en tilnærmelse til virkelighedens bevægelige tilstande, men derudover fremhæver Grøn – som noget nyt indenfor skovøkonomien – tilpasningsprocessernes træghed og den idelige forskydning i balancebetingelserne på grund af ændringer i priser og omkostninger, og yderligere på grund af ændringer i de biologiske vækstbetingelser, i ejerens økonomiske vilkår o. s. v. Ganske vist er Grøns modeller formelt af statisk karakter, men ved fremhævelsen af, at det kun drejer sig om øjebliksbilleder med begrænset gyldighed, får anvendelsen af modellerne karakter af en momentan dynamisk analyse, og hertil føjes en indgående diskussion af, hvad ændringer i de forskellige data vil betyde for analysens resultat.

I *Sverige* indvarsledes den nye epoke i skovøkonomien af Mattson Mårns „Skogsekonomiska studier“ (1927), hvori bl. a. omkostningsfordelinger og -opfattelser indgående drøftes. – Fra tiden før 2. verdenskrig må dernæst særlig nævnes Thorsten Streyfferts arbejde. I *Den skogsekonomiska teorin* (1938) tager Streyffert vel ikke afstand fra Bodenreinertragslæren, men ligesom Grøn påviser han dens ufuldkommenheder og opfatter iøvrigt skoven som en integrerende del af andre virksomheder, hvilket har sin naturlige baggrund deri, at de svenske skove for størstedelens vedkommende er integreret med enten træindustri eller landbrug. Også skovbrugets placering som en integrerende del af hele samfundshusholdningen er en tilbagevendende betragtningsmåde hos Streyffert.

Også svenskeren Sven Petrini har beskæftiget sig med skovøkonomisk teori, væsentligst på Bodenreinertragslærens grund. Han kritiserer bl. a. den fordeling af generalomkostningerne, der er forudsat ved beregningen af jordforrentningsværdien.

I *Norge* arbejdede Alf Langsæter med problemer og synspunkter af

lignende karakter som Grøn og Streyffert og i *Finland* beskæftigede Hagfors (1929), Keltikangas (1938) og Saari sig indgående dels med en bedømmelse og videreføring af de tyske skovøkonomers arbejder, dels med markedsøkonomiske problemer.

For fuldstændighedens skyld må endnu nævnes den *engelske* skovøkonom Hiley (1930), som ganske vist ikke kan siges at have tilført den skovøkonomiske teori noget nyt, men hvis arbejder virker friske og inspirerende ved en virkelighedsnær behandling af praktiske problemer i skovbruget.

### *Skovøkonomien i vore dage.*

Tiden efter 2. verdenskrig har bl. a. været præget af et langt stærkere *internationalt samarbejde* på faglige og videnskabelige områder, end man før har kendt. Dette gælder også skovøkonomien.

Det internationale samarbejde kommer dels i stand gennem hyppige studierejser, gæsteforelæsninger, udveksling af forskere og lærere o. lign., dels gennem samarbejdet i internationale organisationer, hvoraf navnlig skal nævnes Den internationale union af forstlige forskningsinstitutioner, der bl. a. omfatter en sektion for skovøkonomi. Af særlig interesse for Danmark er endvidere den for få år siden dannede sammenslutning af skovøkonomer i Norden, kaldet „Nordisk skovøkonomisk Seminar“, der har til opgave gennem jævnlige sammenkomster at holde medlemmerne à jour med, hvad der sker i de forskellige nordiske lande på det skovøkonomiske område, samt gennem afholdelse af studiekredse at tage særlige skovøkonomiske problemer op til debat eller undersøgelse. – Et sådant snævert samarbejde har særlig betydning på et område som skovøkonomien, hvor der – især i mindre lande som Danmark – kun sidder een eller nogle få specialister og funderer over problemerne.

Et andet karakteristisk træk af international betydning i tiden efter anden verdenskrig er, at U. S. A. nu i stigende omfang gør sig gældende i den skovøkonomiske forskning og litteratur. Som det måske er blevet bemærket, er U. S. A. slet ikke blevet nævnt i det foregående. Det skyldes ikke, at der ikke har eksisteret nogen skovøkonomisk videnskab i det store land. Det har der – de mest kendte navne er H. H. Chapman og W. H. Meyer. – Men der er ikke fra U. S. A. blevet ydet noget originalt bidrag til skovøkonomiens udvikling. Dette er først sket i de sidste 15–20 år – og da til gengæld med stigende styrke. Det er først nu, der kan tales om en skovøkonomisk forskning i U. S. A. – en forskning, der har særlige muligheder på grund af den ret store frihed i

valg af fag ved de amerikanske universiteter, hvilket bl. a. betyder, at skovøkonomerne ofte har fået en grunduddannelse både i en række skovbrugsfag og i almentøkonomiske fag. Amerikanerne er derved til en vis grad kommet ud over det ofte stillede spørgsmål: skal en skovøkonom først og fremmest være økonom eller forstmand.

I de senere år har skovøkonomerne i stigende grad forsøgt at klargøre *målsætningsproblemerne* i skovbruget som et grundlag for det videre arbejde med økonomiske problemer. Allerede i mellemkrigsårene gjorde især Lemmel (1937) og Grøn opmærksom på det farlige og fejlagtige i den ensidige opfattelse af målsætningen. I dag arbejdes der på dette område dels med konkrete undersøgelser over, hvilke målsætninger forskellige ejere har eller har haft, og dels med spørgsmål om mulighederne for kombination af forskellige målsætninger (Hermansen 1961). Som senere omtalt, har dette også fået betydning for det teoretiske arbejde på planlægningens område. I U. S. A., hvor skovpolitikens mål karakteriseres ved slagordet „multiple use“, har økonomerne kastet sig over opgaven med at finde metoder til at optimere skovdriften med hensyn til udbyttet både i penge, træ, vandforsyning, beskyttelse mod erosion, fremskaffelse af græsningsarealer for vildt og kvæg samt – og ikke mindst – fremskaffelse af rekreationsarealer for befolkningen.

I vore dage har skovøkonomerne endvidere i stigende grad beskæftiget sig med *omkostningerne* – både på et praktisk og et teoretisk plan. – Tidligere har man næsten udelukkende været henvist til at hente oplysninger om omkostningerne fra det statsejede skovbrug. I de senere år har man i flere lande startet en systematisk, årlig indsamling og bearbejdning af driftsstatistisk materiale også fra de private skovejendomme, hvorved man har fået et langt mere righoldigt materiale til rådighed til belysning af de teoretiske modeller og til udredning af skovbrugets økonomiske vilkår under vekslende forhold. Som typiske eksempler på denne aktivitet kan nævnes de britiske „Survey of private forestry costs“ og de danske „Regnskabsoversigter for dansk privatskovbrug“. De sidste udarbejdes i overensstemmelse med det grundlag, Grøn opstillede i sin afhandling om omsætningsbalancer i skovbruget (1934). – Det må indrømmes, at bearbejdningen og anvendelsen af det statistiske materiale stadig lader en del tilbage at ønske – hvilket navnlig skyldes grundmaterialets uensartethed og de mange lokale forholds indflydelse på omkostningernes variation. Men netop det sidste er en kendsgerning, som det er vigtigt at erkende og nærmere udforske, og bl. a. i Tyskland og Danmark har man derfor vist interesse for at undersøge, hvilken indflydelse andre faktorer end produktionens størrelse, sam-

mensætning og teknik øver på omkostningerne – og også på priser, udbytte m. v.

Egentlige kostpriskalkulationer har altid spillet en ringe rolle i skovbruget, fordi markedspriserne hidtil kun i ringe grad har været påvirket af omkostningerne, i hvert fald i det reproducerende skovbrug. Dette skyldes bl. a. konkurrencen fra det ekstraherende skovbrug og den meget lange produktionstid i det reproducerende skovbrug. Som vejledning ved tilpasning af produktionens mængde og sammensætning har en kostpriskalkulation desuagtet interesse, og der er da også gjort en række forsøg på at løse de hermed forbundne problemer – især omkostningsfordelingsproblemerne (Grøn 1943, Speer 1959). I Norge er tilsvarende problemer blandt de opgaver, instituttet for skovøkonomi ved Norges Landbrukshøgskole har taget op (årsmelding nr. 2).

Iøvrigt har hele omkostningslærens teori i skovbruget undergået en udvikling, som har bragt den i overensstemmelse med omkostningsteorien i den almindelige driftsøkonomi. Dette gælder både selve omkostningsbegrebet og synspunkterne på omkostningernes fordeling og variation (Streyffert 1951, Jørgensen 1953, Hermansen 1959, Speer 1959, Melzer 1959). Overvejende i overensstemmelse med bidragsmetoden arbejdes der med opstilling af metoder og skemaer til fordeling af skovbrugets korttidsomkostninger (vedrørende hugst, transport og salg) til de enkelte produkter (sortimenter), hvorved man søger at beregne de enkelte produkters bidrag til udredning dels af langtidsomkostningerne (vedrørende plantning og andre kulturarbejder, opkvistning o. lign), dels af generalomkostningerne (vedrørende administration, ejendomsskatter m. v.)<sup>\*)</sup>. Ligeledes analyseres langtidsomkostningerne med hensyn til deres afhængighed af træartsanvendelsen og af forskellige tekniske fremgangsmåder, og der gøres rede for deres fordeling gennem produktions-tiden.

Ikke mindst indenfor skovbrugets arbejds lære – en af skovøkonomiens grænsediscipliner – er der gjort store fremskridt i de sidste 15–20 år, idet vor viden om arbejdsteknikkens, maskinanvendelsens og arbejdstilrettelæggelsens indflydelse på omkostningerne er blevet væsentligt udvidet og uddybet gennem tidsstudier og metodeanalyser. Ikke mindst i Sverige er der sket fremskridt på dette område (Sundberg 1960).

Typiske problemer for *anlægs- og driftskalkulerne* i skovbruget er

<sup>\*)</sup> Ved disse beregninger af produkternes såkaldte „værdi netto på rod“ er der i virkeligheden tale om en art selvkostberegninger efter bidragsmetoden, og beregninger af denne art har været kendt og anvendt i skovøkonomien længe før den periode, der behandles her.

f. eks. valget af træart, bestemmelse af den fordelagtigste kulturintensitet, bestemmelse af den fordelagtigste opkvistningshøjde og den fordelagtigste omdriftsalder. Der er i tiden efter 2. verdenskrig fremkommet en lang række bidrag til belysning af disse og lignende spørgsmål – navnlig i U. S. A. og de skandinaviske lande. Man har længe beskæftiget sig med disse problemer i skovøkonomien, og i de skandinaviske lande, hvor vi navnlig har haft Grøns arbejder at bygge på, kan man ikke sige, at den nye litteratur betyder et afgørende brud i kontinuiteten. Men problembehandlingen har alligevel fået et nyt præg dels på grund af de nye synspunkter indenfor skovbrugets omkostningslære, dels gennem en mere konsekvent udformning af modellerne i overensstemmelse med den moderne investeringsteori.

En række af de skovøkonomiske anlægs- og driftskalkuler indebærer ret komplicerede *beregninger* dels på grund af den lange produktions- tid, dels på grund af det store antal kvalitets- og dimensionsmæssigt forskellige produkter, der fremkommer i forenet produktion gennem en bevoksnings liv. For at gøre kalkulerne mere anvendte og mere anvendelige i praksis er der derfor tilvejebragt forskellige hjælpemidler og udarbejdet en række metoder til forenkling af beregningerne. – Begyndelsen blev gjort af Grøn med udarbejdelsen af tabeller over såkaldte balancemassetal og ventemassetal til beregning af henholdsvis kapitalværdier for investeringen i en ny bevoksning og bevoksningsværdier ved vurderingen af en skovejendom eller et skovstykke. – Tabeller af denne art giver en betydelig lettelse i beregningsarbejdet. Men der knytter sig den ulempe til dem, at de forudsætter et bestemt produktionsforløb, en bestemt produktionstid og et bestemt mængdeforhold mellem de enkelte produktarter eller dimensioner. – Noget mere labile i anvendelsen er de hjælpetabeller, som i de senere år er udarbejdet ved instituttet for skovøkonomi ved Norges Landbrukshøgskole. Og helt uafhængige af forudsætningerne er de lettelser i kalkularbejdet, som nogle nye prisberegningemetoder samt nogle metoder til anvendelse af logaritmisk papir som hjælpemiddel ved de mange diskonteringer har betydet. (Jørgensen 1949, Hermansen 1954 og 1955).

Medens produktionsøkonomien og investeringslæren samt de hertil knyttede kalkuler navnlig beskæftiger sig med dispositionsvalget i enkelt-situationer, har budgetteringen og planlægningen hele bedriften som objekt. *Driftsplanlægning* er et problem, som man har arbejdet med i teori og praksis i skovbruget i 200 år – ja, på en vis måde kan man sige, at ordet „skovbrug“ i erhvervets barndom var synonymt med „planlægning“, eftersom man ved skovbrug forstod en planmæssig ud-



nyttelse af naturligt forekommende skovarealer med deres vedmasse og tilvækst.

De oprindelige planlægningsmetoder gik ud på at regulere hugsten på en sådan måde, at man vedblivende i al fremtid ville kunne få et bestemt hugstkvantum. Denne grundlæggende tankegang om vedvarigheden, på tysk „Nachhaltigkeit“ og på engelsk „sustained yield“, spiller stadig en afgørende rolle for mange forstmænd og skovejere og ikke mindst i skovpolitikken og lovgivningen. Og det har sin naturlige forklaring i den lange produktionstid samt deri, at det er meget let i løbet af kort tid at nedbryde skovens vedmasse og produktionskraft, medens det vil tage mange årtier atter at opbygge den.

På den anden side må det erkendes, at skovbruget med rimelighed kan have andre mål end vedvarigheden i den tekniske produktions størrelse og kvalitet. – Som tidligere nævnt har netop målsætningen derfor også ofte været genstand for drøftelser – og dette gælder i høj grad i tiden efter 2. verdenskrig. – Eftersom planlægningen bl. a. har til opgave at vælge de metoder m. v., gennem hvilke målsætningen bedst tilgodeses, medfører målsætningsdiskussionerne yderligere drøftelser og undersøgelser over planlægningens metodik.

Driftsplanerne i skovbruget vedrører som regel en periode på 10 eller 15 år. Hovedpunkterne i disse planer er fastsættelsen af hugstens størrelse og af dens fordeling til træarter og til hovedskovning og udhugning samt hugstens lokalisering i skoven; endvidere fastsættelse af træartsvalget ved genkultivering af de arealer, der ryddes ved hovedskovningen. Forud for denne egentlige planlægning går en indgående opmåling og analyse af den foreliggende tilstand – især med hensyn til den stående vedmasses størrelse, fordeling til træarter og aldre og dens tilvækst. Denne analyse tjener foruden til planlægning af den fremtidige drift også til en kontrol af den hidtidige drift.

Nu har de driftsplaner, man hidtil har arbejdet med i praksis næsten udelukkende omfattet en redegørelse for de tekniske forhold – og hverken ved tilstandsanalysen, kontrollen eller planlægningen har man taget de økonomiske faktorer med i kalkulerne – i hvert fald ikke i periodeplanerne.

I erkendelsen af, at ejeren for det første oftest har flere mål med driften af skovejendommen, og for det andet at et eller flere af disse mål er af pengeøkonomisk karakter, har man i de senere år lagt en del arbejde i at finde planlægningsmetoder, der egner sig til at tilgodese kombinerede målsætninger, og hvor økonomiske faktorer – omkostnin-

ger, priser og udbyttets værdi – kan inddrages i analyserne, i valgene og dermed i hele planen.

Der arbejdes i øjeblikket med to metoder. Den ene, som kan kaldes den approximative metode, består i, at man først opstiller et planudkast og undersøger, hvordan dette udkast stemmer med målsætningen – f. eks. udkastets forhold til et eventuelt krav om maksimering af gevinsten, dets indvirkning på indtægtsstrømmens fordeling gennem årene, dets indvirkning på kapitaldannelsen i skoven, dets forhold til eventuelle æstetiske krav o. s. v. Dernæst undersøger man, hvordan ændringer i de enkelte dispositioner influerer på „graden“, hvori de forskellige mål tilfredsstilles, og alt efter udfaldet af disse undersøgelser ændrer man i udkastet, og sådan fortsættes der, indtil man mener at have fundet den driftsplan, der optimerer opfyldelsen af de forskellige mål. – Man kan selvfølgelig ikke være sikker på, at man finder frem til den „bedste“ planlægning ad denne vej, for teoretisk set er der uendelig mange muligheder, og metoden forhindrer, at alle muligheder kan efterprøves. Metoden bygger derfor til syvende og sidst på et skøn, og selv om dette skøn er baseret på konkrete beregninger, må der forudsættes en betydelig indsigt og indfølelse hos planlæggeren. Til gengæld sikrer metoden, at planlæggeren hele tiden har kontakt med, hvad der sker, når der indføres ændringer, og i det hele har nær kontakt med selve grundmaterialet og gangen i valget mellem alternativerne.

Denne metode arbejdes der f. eks. efter ved planlægningsøvelserne ved skovbrugsstudiet her i landet, og for hvert år søges den udviklet i retning af større følsomhed over for ændringer og større anvendelighed i praksis.

Den anden metode, der søges udviklet i vore dage, bygger på den fra andre områder kendte lineære programmeringsteknik. I Sverige har docent E. Stridsberg gjort nogle forsøg på ved hjælp af lineær programmering at udarbejde en hugst- og kulturplan for en 10-årig periode for et tænkt skovareal med en nærmere defineret træarts- og aldersfordeling samt alternative kombinationer af målsætninger. Målet er i princippet at maksimere gevinsten, men på grund af andre mål sættes der visse skranker, som ikke må overskrides – f. eks. vedrørende nettoindtægts størrelse. – Forsøgene viser, at det lader sig gøre at bruge den lineære programmering til en sådan planlægning i skovbruget, men det må erkendes, at det ved forsøgene drejer sig om særdeles forenkede problemstillinger både angående skovtilstanden, den biologiske nødvendighed og målsætningen. – Men der arbejdes videre ad denne vej ikke alene i Sverige, men også f. eks. i Norge, U. S. A. og Japan. I Norge

arbejder man således i statsskovbruget med at løse planlægningsproblemerne ved hjælp af programmeringsmodeller og elektronregnemaskine – men ganske vist kun med en i tekniske data defineret målsætning. I U. S. A. er den lineære programmering f. eks. søgt anvendt til at bestemme den bedste kombination ved drift af et mindre træindustrielt foretagende med alternative muligheder for råtrætilførsel (O. F. Hall 1960). Både i U. S. A. og i Japan er samme teknik foreslået anvendt ved løsning af de særlige problemer i forbindelse med driften af ejendomme, der omfatter både landbrug og skovbrug (A. J. Coutu og B. W. Ellertsen 1960, T. Kishine 1958).

Også spørgsmålet om anvendelsen af jorden til landbrug eller skovbrug er et aktuelt emne, især i lande som Norge, Sverige, England og U. S. A., hvor landbrugets økonomi er blevet forringet – især på grænsejorder, og hvor det derfor er blevet aktuelt at undersøge, under hvilke forhold en tilplantning af sådanne arealer med skov vil være den mest lønsomme udnyttelse. (Jørgensen 1956). Et af problemerne har her været at få formuleret lønsomhedskriteriet på en måde, så det er anvendeligt både i skovbruget og i landbruget.

Medens *markedsøkonomien* kun har indtaget en ret beskednen plads i den skovøkonomiske litteratur op til omkring 1940, er dette forhold blevet helt ændret i vore dage. Navnlig i U. S. A., Finland, Sverige, Norge og Tyskland har man nu i stigende grad taget spørgsmål som prisdannelsen, prisudviklingen, markedets kvantitative forhold, handelspraksis m. v. op til undersøgelse, og resultatet er blevet en stedse righoldigere litteratur om disse emner. Baggrunden for den stigende interesse for markedsøkonomien er for det første det rigeligere og bedre statistiske materiale vedrørende kvanta og priser, som nu stilles til rådighed af nationale og internationale institutioner, for det andet den stigende følelse af nødvendigheden af prognoser over den fremtidige udvikling for priser, efterspørgsel og udbud som grundlag både for staternes skovbrugspolitik og for enkeltvirksomhedernes planlægning. Ikke mindst i U. S. A. er der gjort store og alvorlige forsøg på opstilling af sådanne prognoser, og såvel det teoretiske grundlag for prognoserne som deres praktiske resultater er blevet gjort til genstand for livlige drøftelser (Forest Service 1958, Stanford Research Institute 1954, J. A. Zivnuska 1947 m. fl. artikler, J. Zaremba 1958 m. fl.). Blandt europæiske forfattere, der har beskæftiget sig med lignende spørgsmål, skal især nævnes den svenske Th. Streyffert (1957 og 1960), de finske S. Ervasti og V. Holopainen (1959).

Også på *regnskabsvæsenets* område er der sket enkelte fremskridt i

nyere tid, selv om man må konstatere, at der endnu er langt igen, inden der kan siges at være nået tilfredsstillende kontrolsystemer og metoder til resultatberegning. Arbejdet hermed er navnlig videreført i Norge (Jørgensen 1961) og i Tyskland af forfattere som G. Speidel (1957), Abetz (1959) og E. Melzer (1955) samt af en række praktikere, der har arbejdet med indførelsen af hulkortbogføringen i skovbruget, en regnemetode, der også er indført i det danske statsskovbrug. Bestræbelserne i vore dage går navnlig ud på at få planlægningen og regnskabsvæsenet knyttet nærmere sammen, og iøvrigt på udarbejdelsen af et kontrolsystem i tilknytning til planlægningen og til brug også for den mere kortsigtede budgettering.

Endelig skal det nævnes, at man i de senere år i stigende grad har interesseret sig for beskatningens driftsøkonomiske betydning (John Eid 1960, Werner Kroth 1960) samt for den interne organisation på skovejendomme af forskellig størrelse og karakter.

Den nyorientering af skovøkonomien, som er et gennemgående træk i vore dage, sætter selvfølgelig sit præg på *undervisningen* ved de forstlige fakulteter rundt om i verden, men de har endnu kun i begrænset udstrækning fundet sit udtryk i samlede fremstillinger i form af lærebøger el. lign. I Danmark er der gjort en begyndelse med Grøns tidligere nævnte lærebøger, og i nyere tid er der i U. S. A. udgivet to gode, samlede fremstillinger af skovøkonomien (W. A. Duerr 1960 og A. C. Worrell 1959).

I de nordiske lande har Frits Jørgensen i Norge og Hermansen (1959) i Danmark ladet duplikere forelæsningsreferater, men der er her endnu kun tale om ufuldstændige fremstillinger af skovøkonomien, sådan som den ser ud for skovøkonomer i vore dage.

---

I disse strejflys over skovøkonomiens udvikling op til vore dage er der lagt vægt på at vise, at skovøkonomien efter at være udgået fra samme rødder som den almindelige driftsøkonomi gennem mange årtier har gået sine egne veje og først op imod vor tid atter har søgt at knytte sig nær til den almindelige driftsøkonomi. For alle skovøkonomer i vore dage står det som en nødvendighed, at de arbejder ud fra den almindelige driftsøkonomis grundsætninger og resultater, udnytter dem og eventuelt bidrager til at udvide dem. Det ville for skovbrugets vedkommende være ønskeligt, om driftsøkonomer af fag i fremtiden også ville interessere sig for skovøkonomien, så de kunne støtte skovøkonomerne i dette arbejde.

## LITTERATUR

- Abetz, K.: Kameralistische oder doppelte Buchführung. Allg. Forst u. Jagdzeit. 1931.  
 – Zur Theori und Praxis des forstlichen Erfolgsausweises. Allg. Forst u. Jagdzeit. 1931.  
 – Zur forstlichen Erfolgs- und Kostenrechnung. Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1959.
- Coutu, A. J. and Ellertsen, B. W.: Application of linear programming procedures to farm forestry problems. Proceedings, For. Man. Control. Conf., Purdue Un., Lafayette 1960.
- Dickson, H.: Ekonomiska principer bakom svensk skogsvårdslagstiftning. Stockholm 1956.
- Dieterich, V.: Forstliche Betriebswirtschaftslehre. Bd. 1–3, Berlin 1938–41. 3. udg. München 1947–50.
- Duerr, W. A.: Fundamentals of Forestry Economics. New York 1960.
- Eberbach, O.: Die forstliche Erwerbswirtschaft, ihre betriebliche Ordnung und kaufmännische Überwachung. Karlsruhe 1927.
- Eid, J.: Økonomiske Virkninger av Skogbeskatningen. Norsk Skogind. Nr. 12, 1960.
- Endres, Max: Waldvertrechnung und Forststatik. Berlin 1895. 4. udg. 1923.
- Faustmann, M.: Berechnung des Werthes, welchen Waldboden, sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen. Allg. Forst- u. Jagdzeit. Frankfurt a. M. 1849.
- Forest Service: Timber Resources for Americas Future. U. S. Dep. o. Agric. Wash. D. C. 1958.
- Godbersen, R.: Der Erfolgsnachweis im Forstbetriebe. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928.
- Gram, J. P.: Om Modenhedsalderens Bestemmelse efter den største Entrepreneurfortjeneste. Tidsskr. f. Skovbr. Bd. 1, Kbhvn. 1876.
- Grøn, A. H.: Den almindelige Skovøkonomis Teori. Kbhvn. 1931.  
 – Skovbrugets teoretiske Driftsøkonomi. Kbhvn. 1943.  
 – Skovvurdering. Kbhvn. 1944.  
 – Skovbrugets Driftsregistrering og -budgettering. Kbhvn. 1945.  
 – Omsætningsbalance og Nettofortjeneste i dansk Skovbrug. Kbhvn. 1934.  
 – Dansk Skovbrugs Omsætningsbalance. Da. Skovf. Tss. 1939.  
 – Skovøkonomiske Betragtninger. Svenska Skogsvårdsför. Ts. 1938.  
 – Skovarbejdets Grænseproduktivitet og dennes skovbrugsmæssige betydning. Tidsskr. f. Skogbruk. Oslo 1948.  
 – Sand Nettofortjeneste ved Skovbrug. Svenska Skogsvårdsför. Tdskr. 1946.
- Hagfors, M.: Über die ökonomischen Ziele bei der Bewirtschaftung der Wälder. Helsinki 1929.
- Hall, O. F.: Forest valuation using inventory data. Proceedings, For. Man. Control Conf., Purdue Un., Lafayette 1960.
- Hansen, J. F.: Et Afsnit af Læren om Skovbrugets Økonomi. Kbhvn. 1877.
- Heckscher, Eli: Skogsbrukets räntabilitet. Ekonomisk tidskrift. Bd. 14. Stockholm 1912
- Hermansen, N. K.: Die Verteilung der Anteile in Waldwirtschafts-genossenschaften D. kgl. Vet.- og Landb.højsk. årsskr. 1954.  
 – Forenklet skovvurdering. Da. Skovf. Tss. 1955.  
 – Oversigt over forelæsninger i skovøkonomi. Kbhvn. 1959.  
 – Målsætningsproblemer i skovbruget. Da. Skovf. Tss. 1961.
- Heyer, G.: Handbuch der forstlichen Statik. Leipzig 1871.
- Hiley: The Economics of Forestry. Oxford 1930.
- Holmerz, C. G.: Studier i skogstaxation. Stockholm 1876 og 78.

- Holopainen, V.: The concept of roundwood price level and its determination in forestry. Act. for Fenn. Helsinki 1959.
- Jonson, Tor: Försök till grundlinjer för det svenska skogsbrukets ekonomi. Skogshögskolans festskr.. Stockholm 1917.
- Judeich, Fr.: Die Forsteinrichtung. Dresden 1878. 8. udg. 1923.
- Jørgensen, F.: Skovøkonomiske beregninger. En grafisk beregningsmetode. Da. Skovf. Tidsskr. 1949.
- Skovbrugets økonomiske afhængighed af træindustriens tekniske krav. Manuskript. Ås 1953.
- Konkurrenceforholdet mellem Jordbruk og Skogbruk. Norsk Skogbruk nr. 13, 1956.
- Det økonomiske kredsløb i en skogeiendom. Norsk Skogbruk. 1961.
- Keltikangas, V.: Die Holzbilanz in der Erfolgrechnung der Forstwirtschaft. Act. For. Fenn. 1938.
- Der Bodenwert in der Erfolgsrechnung der Forstwirtschaft. Act. For. Fenn. 1939.
- Kishine, T.: A study on the determining of the optimum plan in forestry management economy og A method whereby both the optimum species of trees and the optimum cutting ages can be determined simultaneously. Memoirs of the Coll. of Agric.. Kyote Un. no. 79, 1958.
- Krieger, H.: Die Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes. Neudamm 1929.
- Kroth, W.: Die Systeme der Waldbestuerung und die steuerliche Belastung privater Forstbetriebe in einigen europäischen Ländern. München 1960.
- König, G.: Die Forstmathematik mit Anweisung zur Forstvermessung, Holzschätzung und Waldwerthberechnung, nebst Hilftafeln für Forstschätzer. Gotha 1835.
- Lemmel, H.: Wirtschaftsziele. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1937.
- Forstliche Vermögens- und Erfolgsrechnung. Schriftenreihe der Forstl. Fak. der Un. Göttingen, Bd. 17, Frankfurt a. M. 1956.
- Mattson Mårn, L.: Skogsekonomiska studier. Svenska Skogsvårdsför. Tidsskr. 1927.
- Melzer, E.: Fragen des forstlichen Erfolgswesens. Arch. Forstw. Nr. 4, 1955.
- Die Kostenrechnung. Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1959.
- Müller, P. E.: Forhandlingerne om Presslers Methode for Bestemmelse af Bevøxnin-gens Modenhedsalder. Tidsskr. f. Skovbr. Bd. 1, Kbhvn. 1876.
- Ohlin, Bertil: Till frågan om skogarnas omloppstid. Ekon. tidskr. Bd. 23. Stockholm 1923.
- Oppermann, C. V.: Nogle Bemærkninger om Forholdet mellem Skovens Tilvækst og vor Rentefod. Kbhvn. 1836.
- Ostwald, E.: Grundlagen einer Waldrentetheorie. Riga 1931.
- Pressler, M. R.: Der rationelle Waldwirth und sein Waldbau des höchsten Ertrages. Dresden 1858–59.
- Prytz, C. V.: Skovbrugsøkonomi. Kbhvn. 1919.
- Reventlow, C. D. F.: Indflydelse af Træernes giensidige Afstand åaa deres mere eller mindre fordeelagtige Vegetation. Vidsk. Selsk. Skr. 1811 og 1812.
- posthumt (ved W. Gyllenfeldt). Forslag til en forbedret Skovdrift. Kbhvn. 1879.
- posthumt (ved A. Howard Grøn): Forstabhandlung. Kbhvn. og Berlin 1934.
- posthumt (ved A. Howard Grøn): A Treatise on Forestry. Hørsholm 1960.
- Speer, J.: Kostenpreiskalkulation in der Forstwirtschaft. München 1959.
- Speidel, G.: Die rechnerischen Grundlagen der Leistungskontrolle und ihre praktische

- Durchführung in der Forsteinrichtung. Schriftenreihe d. Forstl. Fak. Un. Gött. Bd. 19, 1957.
- Stanford Research Institute: Americas Demand for Wood. 1954.
- Streyffert, T.: Den skogsekonomiska teorin. Stockholm 1938.
- Principiella synpunkter på fördelningen av skogsbrukets kostnader. Svenska Skogsvårdsför. Tdskr. 1951.
  - Världens framtida Virkeförsörjning. Kungl. Skogshögsk. Skr. Nr. 27, 1957.
  - Utvecklingstendenser betr. rotvärden och priser på skogsprodukter. Kungl. Skogshögs. Skr. Nr. 33, 1960.
- Sundberg, Ulf: Skogsteknisk driftsekonomi. Stockholm 1960.
- Worrell, A. C.: Economics of American Forestry. New York 1959.
- Zaremba, J.: Some Problems in Forecasting Future Wood Requirements. Hav. Un. Camb. Mass. 1958.
- Zivnuska, J. A.: Business Cycles, Building Cycles, and the Development of Commercial Forestry in the U. S. A. Un. of Minn. St. Paul 1947.