

Referaten.

RUBRIEK 3. Houtteelt (waaronder biologie der houtgewassen, systematiek en zaadteelt).

La question des exotiques. E. Hess. J. F. Suisse. 3, 54—59 en 4, 93—96, 1936.

Talrijk zijn de schrijvers die de vreemde houtsoorten aanbevelen. Zij bieden den lezer fantastische opbrengstcijfers en velen zijn van meening dat men de eigen, inheemsche houtsoorten voor een deel door exoten moet vervangen.

Op de jaarvergadering van de boschbouwvereniging van het Canton Waadt in Februari 1930 maakte Badoux melding van den groei van den Douglas, die op 45-jarigen leeftijd een gemiddelden jaarlijkschen bijgroei van 21 m³ per ha had. Waar de Zwitsersche bosschen maar 3 m³ per ha bijgroeien, zou dit een reden zijn een oppervlakte van 50.000 ha ontboschten grond met Douglas te beplanten, om zoodoende het tekort van 1.200.000 m³ hout in Zwitserland, in korten tijd bij te passen.

Een dergelijke bewering maakte natuurlijk veel indruk op de vergadering. Ook zou de Weymouth de eenigste houtsoort zijn, waarmede goede uitkomsten op veenachtigen grond, zouden zijn te verkrijgen.

Op veel plaatsen echter kan men zien, dat noch de Weymouth, noch de Douglas en de Sitkaspar hier op den duur slagen, terwijl de gewone spar het uitstekend doet.

Ook *Abies grandis* wordt aanbevolen. Badoux zegt: hij groeit snel en levert veel hout, dat echter niet van zeer goede hoedanigheid is. Zou het, zegt schrijver, niet beter zijn eene Zwitsersche houtsoort te planten, die wel minder, maar daarentegen beter hout levert? Ook Barbey is van meening, dat de houtopbrengsten kunnen worden verhoogd door aanplant van exoten. Hij wil den blauwen Douglas, die snel groeit en veel en goed hout oplevert, aanplanten in de bergen, (Barley. Le Douglas bleu, essence de montagne in J. F. Suisse, 79, 61—64, 1928).

In Zwitserland neemt men sedert het midden van de vorige eeuw proeven met vreemde houtsoorten. Overal heeft men daar getracht de opbrengsten der bosschen te verhoogen door aanplant van exoten ten koste van veel geld. Men is later weer vrij algemeen tot de cultuur der inheemsche soorten teruggekomen omdat de uitkomsten niet zoo waren als men gedacht had.

Later aangelegde Douglasbosschen geven zeer zeker buitensporige houtopbrengsten, maar hieruit mag men geen gevolgtrekkingen maken voor het geheele land. Met proevencoucluses van op kleine schaal genomen proeven moet men voorzichtig wezen. Het is volgens schrijver zeer te betwijfelen of de opbrengsten zoo groot zouden zijn wanneer men eens 50.000 ha met Douglas volplantte.

Men kan den bijgroei van een jonge Douglasaanplanting op goeden grond niet vergelijken met de gemiddelde opbrengst der Zwitsersche bosschen, zooals die in de statistiek is aangegeven. De Zwitsersche bosschen op goeden grond, hetzij gemengd, hetzij zuiver spar, halen soms ook 15—20 m³ per ha. Darbelly (Mutations et accroissement de perchis, J. F. Suisse, 1931) heeft in het bosch van Châtillon een opbrengst van 19 m³ per ha gevonden en Flury 20,9 m³. Uit dien hoek bekeken heeft de sterke bijgroei van den Douglas niets bijzonders.

Behalve over de groote houtopbrengst, wordt ook wel geroemd over het uitblijven van ziekteverschijnselen en over de groote waarde van het hout. Ook dit houdt geen steek, want de ziekten volgen de houtsoort meestal niet onmiddellijk naar den vreemde, maar komen eerst later. Zoo kwam de Weymouthroest ongeveer 70 jaren nadat de boom in Zwitserland was ingevoerd.

De Douglasziekten komen ook pas opdagen nu de houtsoort reeds lang in het land is, getuige de zwamziekten *Rhabdocline* en *Adelopus*, alsmede de wolluis *Gillettea*, die pas korten tijd op het vasteland bekend zijn. Sedert eenige jaren tast ook de honingzwam den Douglas aan.

Wat de hoedanigheid van het hout betreft, zoo is het nog niet bewezen, dat deze in het nieuwe Vaderland even goed zou zijn als in het natuurlijke verbreidingsgebied. Het tegendeel echter ziet men wel. Het hout van *Cedrus altantica*, dat in Noord-Afrika groote gebruikswaarde heeft, is in Zwitserland weinig waard.

Pinus nigra is eveneens in zijn vaderland veel waardevoller dan waar hij is ingevoerd.

Proeven in Duitschland hebben uitgemaakt, dat het Douglasshout niet de waarde heeft van het vuren (*Augustin. Vorläufige Erfahrungen mit der Verwertung von Douglasienholz, Forstarchiv 1933*) en dat het voor de papierbereiding niet te gebruiken is.

Ook de afkomst der zaden, speelt een rol bij den invoer van vreemde houtsoorten. Het verschil in groei van den Douglas bv. is hierop terug te voeren. Volgens *Schenk* zijn er 20 klimaatrassen van deze houtsoort.

Pardé, één van de beste kenners der exoten, deelt ze in 2 groepen:

1. Houtsoorten wier hout in den eigen boschbouw niet wordt aangetroffen, en die dus noodzakelijk uit den vreemde moeten komen (*Thuja, Juniperus virginiana, Carya, Liquidodendron* e.a.).

2. Houtsoorten, die hout leveren dat ongeveer met inlandsch hout overeenkomt. Deze zijn minder belangwekkend, en het is heelemaal niet zeker, dat het hout, dat hier gegroeid is, even goed is als dezelfde houtsoort in zijn natuurlijk verbreidingsgebied. Dergelijke uitingen zijn volgens schrijver voor den boschbouwer niet bemoedigend.

Verder mag niet vergeten worden, dat de invloed, die eene ingevoerde houtsoort op den grond uitoefent, dikwijls nadeelig is door slechte humusvorming, waarvan in zijn eigen land niets blijkt. (*Douglas, Weymouth*). Schrijver dringt er op aan te onderzoeken wat de eigen houtsoorten noodig hebben om goed en veel hout te leveren en den grond te verbeteren, eerder dan nieuwe houtsoorten in te voeren.

Het artikel van den heer *Hess* wordt blijkbaar niet beaamd door den redacteur *H. Badoix, Trouwens*, ik denk dat meninge boschbouwer in Nederland meer verwachtingen van de vreemde houtsoorten heeft dan uit bovenaangehaald artikel van de zijde des schrijvers blijkt. Over de aesthetische waarde wordt met geen woord gerept. Maar anderzijds is het ook weer goed eens een tegenstander te hooren. Dat verhoedt de fanatici voor overdrijving. de K.

Vergleichende Wasserhaushaltsuntersuchungen an verschiedenen Rassen von Pinus silvestris. Helmut Puttendörfer. Z. f. F. u. Jw. 3, 113—145, 1936.

Binnen het verspreidingsgebied van vele plantensoorten hebben zich klimaatrassen (oekotypen, biotypen) gevormd onder de inwerking van het klimaat.

Door nauwkeurige onderzoekingen zijn in het bijzonder de verschillende rassen van groveden nagegaan en daarbij is vastgesteld, dat sommige zich door bepaalde eigenschappen niet voor verderen verbouw leenen. (bijv. die uit Fransch zaad).

In Duitschland kent men het „Forstliche Artgesetz von 13en Dec. 1934“, hetwelk voorschrijft, dat opstanden uit ongeschikt zaad voortgekomen, moeten worden opgeruimd. Dit is gemakkelijk te schrijven, maar

het is moeilijk om dergelijke opstanden te herkennen, want slechte groei alleen is geen voldoende aanwijzing. De zaadherkomst is trouwens in de meeste gevallen niet meer vast te stellen.

Daar bepaalde rassen in een vreemd klimaat mislukken, en daarentegen andere rassen, die zich hebben aanpast, goed groeien, moeten er physiologische verschillen bestaan tusschen de verschillende rassen. Een physiologisch onderzoek der diverse rassen zou als resultaat moeten hebben onderlinge verschillen aan te toonen en zou aldus kunnen leiden tot de uitspraak: geschikt of ongeschikt ras voor een bepaald klimaat.

Op grond deze overwegingen is men begonnen met een onderzoek naar de waterhuishouding en men nam daartoe 3 verschillende rassen van groveden, voorkomende op proefvlakken te Chorin bij Eberswalde en wel uit zaad afkomstig uit Rusland, de Mark Brandenburg en Zuid-Frankrijk. Het onderzoek geschiedde volgens 3 verschillende methoden:

1. door vaststelling van het waterverlies der naalden bij verwelken;
2. onderzoek van het watergehalte der naalden in den loop van een geheel jaar;
3. onderzoek naar de concentratie van het uit de naalden geperste sap.

De resultaten der verschillende methoden van onderzoek worden door de resultaten voorstellingen verduidelijkt, terwijl schrijver de meeste waarde hecht aan de methode onder 2 genoemd. Hij ging daarbij van de veronderstelling uit, dat de verschillende dennensrassen op de uiteenlopende klimaatsinvloeden der jaargetijden ook verschillend zouden reageren; was dit juist, dan zou de herkomst van die rassen kunnen worden vastgesteld aan de hand van dit onderzoek. Uit de kurven der grafische voorstellingen blijkt nu, dat de rasverschillen duidelijk aan dag treden en het bleek, dat de naalden der grovedennen uit Fransch zaad het hoogste watergehalte hadden; daarop volgden die uit de Mark en ten slotte de Russische.

Hoewel door dit onderzoek het vraagstuk om te komen tot een practisch bruikbare physiologische methode tot onderscheiding van verschillende klimaatrassen, zooals deze in den landbouw reeds wordt toegepast, nog niet is opgelost, zoo is door dit onderzoek de oplossing toch iets meer benaderd en zou door een voortgezet onderzoek het doel mogelijk kunnen worden bereikt.

W. B.

„bb 20.000“ (Kort bericht). L. Verhoef. Tectona 1, 55—56, 1936.

Er wordt gewezen op het jubileum, dat in November 1935 zich voerde bij de afdeling botanisch-houttechnische boschexploratie van het boschbouwproefstation, toen aldaar het nummer bb 20.000 in de registers werd ingeschreven. Dit wil zeggen, dat er thans in de herbariumtrommels materiaal van 20.000 planten (voor het overgrootste deel groote boomen) uit de Buitengewesten ligt. Hiermede is dit werk nog lang niet voltooid; voor sommige gedeelten der Buitengewesten begint het er wat op te lijken, maar voor het grootste gedeelte is men nog niet verder dan het begin van dit botanische exploratiewerk en vaak kan er nauwelijks van een begin sprake zijn.

Als een bewijs hoe relatief onvolledig deze verzameling nog is, blijkt wel hieruit, dat het materiaal onder bb 20.000 ingeschreven, afkomstig is van wasian, een boomsoort, die in de Minahassa het meest gewaardeerde timmerhout levert en waaraan door Koorders den naam van *Michelia celebica* werd gegeven. Hiervan was op het boschproefstation, noch bij het herbarium voor systematische botanie materiaal aanwezig.

F. W. S.

Wuchsformen der Kiefer in Deutschland. Die Kiefer in der Pfalz. Prof. Dr. Vanselow, Freiburg. Allg. F. u. J. Z. 2, 33—54, 1936.

Als vervolg op zijn verhandeling over de groeivormen van den groveden in Deutschland (zie referaat blz. 102), staat schrijver thans uitvoerig stil bij den groveden in de Pfalz.

Uit onderzoekingen, o.a. van Münch en Künkele is gebleken, dat de Pfalz vroeger een groot loofhoutgebied is geweest. Op drie verschillende plaatsen, geschikt voor den groei van den groveden, heeft deze houtsoort zich kunnen handhaven van den ijstijd af tot in de middeleeuwen en ook later. Met deze groepen als oorsprong tot in de omgeving uitgebreid. De tegenwoordige opstanden in de Pfalz bestaan voor het grootste gedeelte uit de nakomelingen der eerste groepen.

Aan de hand van foto's, cijfers en grafieken, behandeld schrijver uitvoerig de groeivormen en eigenschappen van dit grovedennentype. Op het proefveld te Giessen, waar grovedennen van verschillende herkomst zijn gebruikt, o.a. afkomstig uit Frankrijk, Rusland enz., werden ook grovedennen uit de Pfalz geplant en viel een duidelijke vergelijking te maken.

P. D.

Beitrag zur Waldtypenfrage. Forstassessor Dr. A. R. Schmitt, Forstinstitut der Universität Giessen. Allg. F. u. J. Z. 2, 54—68, 1936.

De onderzoekingen van C a j a n d e r en zijn medewerkers, inzake het wezen en de beteekenis van de door de flora vastgestelde Finsche boschtypen, zijn in Duitschland vaak nader bestudeerd. Men treft echter weinig eenheid in de onderzoekingsresultaten, benamingen en begrippen aan. Schrijver toont dit met het onderzoekingsmateriaal nader aan en propageert de destijds gedane onderzoekingen in bepaalde tijdsbestekken op tal van plaatsen te herhalen. Wanneer een groot aantal onderzoekingsplaatsen over Duitschland wordt aangewezen, kunnen bepaalde kernen gevormd worden. Het programma wordt dan wel omvangrijk, doch het is van groote beteekenis wijzigingen in groei en ontwikkeling en later ook in de opbrengsten der bosschen, tijdig te kunnen vaststellen, om bij teruggang, maatregelen te kunnen nemen.

P. D.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

De kap Tjepoe. T. Xstrating. Djati 5, 119—129, 1935.

De kap Tjepoe is vastgelegd in een algemeen voorschrift voor deze houtvesterij en dit geeft de algemeene richtlijnen aan volgens welke de uitwerking van den leegkap, vooral wat betreft boekhouding, controle, opwerking en kapregeling, moet plaats hebben. In 1929 was de houtopbrengst 58.477 m³ timmerhout en 195.338 sm brandhout en in 1934 werd 28.730 m³ timmerhout en 34.443 sm brandhout geproduceerd. De kap is dus tot op 50% gedaald, maar er wordt in alle ressourcen nog gewerkt en de vroegere toestand kan binnen enkele jaren zich geheel herstellen.

De voorbereiding van den leegkap bestaat in het ringen van djatiboomen met een omtrek op borsthoogte van minstens 50 cm. Dit ringen geschiedt bij aanneming en de kosten hiervoor liggen tusschen f 0.50 en f 1.50 per ha, naar gelang de gesteldheid en de ligging van den opstand. Het ringen heeft als regel 2 jaar vóór den leegkap plaats en dient om de boomen op stam te doen afsterven en uitdrogen. Is een boschedeelte aan de beurt om te worden leeggekapt, dan begint men met een blokindeeling, waardoor het terrein in onderdeelen van elk 1 à 2 ha oppervlakte wordt verdeeld, die in vorm zich aanpassen aan het terrein en waarbij tevens rekening wordt gehouden met de eischen van den afvoer. Deze blokindeeling dient om den leegkap te kunnen overzien en een goede arbeidsverdeling te kunnen toepassen.

Op het voorleegde boschedeelte worden alle geringde (doe en ontschorste) djatiboomen doorloopend en bloksgewijze genummerd en op borsthoogte de omtrek gemeten. In deze nummering worden inbegrepen en tevens op borsthoogte (met schors) gemeten de kesambi-, dlingsem-, sempoen en pilangboomen. Omtrent de eerste drie boomsoorten kan men dan schatten hoeveel houtskool die zullen leveren en omtrent de vierde boomsoort de hoeveelheid te oogsten bast. Ook de reeds liggende djatiboomen, die timmerhout kunnen opleveren, worden genummerd en de

omtrek wordt gemeten. Deze boomen worden in de klemstaat opgenomen, waarin het nummer, de omtrek en de dikteklasse worden vermeld. De Ie klasse omvat de boomen met een omtrek van 30—49 cm en iedere volgende klasse klimt met 50 cm omtrek op tot aan klasse XII met een omtrek van 550 cm en meer.

De terreingegevens worden in een hulpboekje vermeld en daaruit wordt de klemstaat in tweevoud vervaardigd, die tevens kolommen bevat omtrent de gegevens voor het roeien, vellen en verdeelen. Een exemplaar van den klemstaat met het hulpboekje wordt opgezonden naar het centraal kantoor voor latere invulling en kontrôle. Uit den klemstaat wordt een samenvatting gemaakt, om een inzicht in de samenstelling van de kapvlakke te verkrijgen.

Het kapboekje voor de houtvesterij Tjepoe bevat alle gegevens omtrent het roeien (vellen) der boomen, het verdeelen der stammen, de inname der verkregen houtwerken, het uitgeslepte en het afgevoerde hout en daaruit kunnen alle noodige staten worden samengesteld zonder gebruik te maken van kladboekjes. Uit den klemstaat worden de boomen in volgorde overgebracht in het kapboekje en voor iederen boom worden 1 tot 18 regels opengehouden, zoodat elk houtwerk op een afzonderlijken regel kan worden vermeld. Voor de mogelijk overgelegene niet genummerde boomen wordt de noodige ruimte opengelaten. Hierdoor wordt bereikt, dat alle boomen der kapvlakke worden geregistreerd en dat alle werkzaamheden voor roeien, vellen, verdeelen en opwerken in één boekje worden samengebracht, waardoor de kontrôle zeer gemakkelijk en vooral overzichtelijk wordt.

Voor Tjepoe is doorgevoerd, om het roeien of vellen en het verdeelen der boomen uit te voeren door koelies (losse arbeiders) en het bekappen der stamstukken door kappers (geschoolde arbeiders) te laten geschieden. Door de tegenwoordige inkrimping van den kap wordt aan deze arbeidsverdeeling niet zoo streng de hand gehouden en doen de kappers vaak ook het werk, dat anders door koelies wordt gedaan.

Het invullen van het kapboekje heeft plaats door den kapmandoer (inlandsch opzichter). Nadat de boomen gerooïd of geveld zijn, wordt voor iederen boom vermeld met opgave van omtrek en lengte, het aantal stamstukken, die verkregen zullen worden en deze stamstukken worden na de verzaging nader opgewerkt, om daarvan marktbaar hout te maken. Ieder van die te verwachten stamstukken wordt genummerd en in het kapboekje opgenomen, terwijl later de opwerking wordt ingevuld. Het kan voorkomen, dat enkele stamstukken tegenvallen, of dat ze in plaats van het verwachte timmerhout alleen brandhout opleveren. Voor elk stamstuk worden eveneens de dikteklassen opgegeven en daarachter wordt het loon volgens vastgestelde tarieven ingevuld. Men heeft genummerde en ongenummerde houtwerken; de kapnummers worden voor zooveel noodig in het kapboekje opgenomen, benevens het aantal en de soort van de ongenummerde houtwerken. Voorts worden de kubieke inhoud van ieder houtwerk en de namen der betreffende kappers en, ten aanzien van den uitsleep, de namen der sleepers vermeld.

Zoodra een boom geheel is opgewerkt, worden daarvan de gegevens overgenomen in de „roei-, vel- en verdeelstaat" voor den betreffenden aankap. Na afloop van den leegkap worden de kapboekjes naar het centraal kantoor opgezonden, om deze te vergelijken met den betreffenden roei-, vel- en verdeelstaat.

Ten aanzien van de kapregeling dient de aanmaak van timmerhout en brandhout gescheiden te worden gehouden. Op de kapvlakke wordt begonnen met op blok I al het doodliggende hout, voor zoover het voor timmerhout geschikt is, op te werken. Vervolgens komen alle staande boomen, waaruit timmerhout kan verwacht worden, behoorende tot de dikteklassen II t/m IV aan de beurt. Boomen die alleen brandhout zouden opleveren, ook die behoorende tot de hogere klassen, blijven voorloopig staan, totdat alle timmerhout is opgewerkt. Met den aanmaak van ongekloofd brandhout (dat dus geen timmerhout kan worden) kan dan geleidelijk begonnen worden. Tegelijkertijd kan in blok II een begin worden

gemaakt met het opwerken van het liggend hout en van de kleine boomen. Zoodra door het ressortshoofd is nagegaan, dat in blok I geen timmerhout meer ligt, wordt toestemming gegeven voor den aanmaak van gekloofd brandhout. Is dit opgewerkt, dan wordt in blok I begonnen met het veelen en opwerken van de overgebleven boomen en moet in blok II begonnen worden met den brandhoutkap. Is al het timmerhout van blok I opgewerkt, dan wordt daar een begin gemaakt met den verderen brandhoutkap. De leegkap in blok III, enz. moet aansluiten bij dien in de blokken I en II, zoodanig dat alles geregeld verloopt en zoo moet er eveneens voor gezorgd worden, dat het van de kappers overgenomen hout regelmatig wordt uitgesleept en afgevoerd. Alles moet een vlot verloop hebben en het ressortshoofd is daarvoor aansprakelijk.

De stamverdeeling is bij de opwerking van de kapvlakte van zeer groot belang. Als algemeene regel geldt, dat de stamstukken zoo lang mogelijk moeten zijn, omdat de waarde per m³ met de lengte stijgt. Indien hierop niet streng wordt gelet, dan wordt daarmede vaak de hand gelicht, zoowel om meer arbeidsloon te laten verdienen, alsook om het werk gemakkelijker te maken (korte stukken zijn meer handelbaar). In Tjepoe wordt sterk gewerkt op onbekapt zaaghout en is dat van invloed bij de stamverdeeling, vooral ten aanzien van het voorkomen van geringe bochten. Na de verdeeling (dus voor het verzagen) worden de afgezette stamstukken met hun lengte en omtrek in het kapboekje opgenomen. Ze worden van beneden naar boven achtereenvolgens genummerd. Met het doorzagen wordt aan het topeinde begonnen; het kan noodig blijken aan sommige-stukken nog een andere bestemming te geven. Elk der stamstukken wordt op het benedenvlak met teer voorzien van boomnummer en stamstuknummer. De groote houtwerken (genummerde houtwerken) krijgen bovendien een kapnummer, dat voor iederen leegkap doorlopend is.

De overname van de houtwerken van de kappers (de inname) wordt in het kapboekje ingevuld. De kwaliteit der over te nemen houtwerken moet worden nagegaan; tegenwoordig is de keuring zeer streng. Het genummerd hout wordt in de kapvlakte overgenomen, het ongenummerde hout en het brandhout op de verzamelplaats en langs de railbaan. Het brandhout moet bij voorkeur in hoopen van 2 × 6 m gestapeld worden, met het oog op het laden. De op de houtwerken voorkomende maten, moeten zeer nauwkeurig nagemeten worden, om fouten in de afvoerstaten te voorkomen.

Er zijn nog meer voorschriften, die de praktijk heeft uitgewezen.

F. W. S.

RUBRIEK 6. Boschuishoudkunde (waaronder beheer, recht, wetgeving en arbeid). —

Opmerkingen betreffende de rationalisatie van boschbeheer en boschbouwonderwijs in Denemarken. A. Howard Grn. Dansk Sk. T. 1, 1—25, 1936.

In dit artikel geeft schrijver een toelichting op het door hem in een voordracht op het 4de Noorsche Boschbouwcongres in een voordracht ingenomen standpunt over het in het opschrift genoemde onderwerp.

In Denemarken zijn de beheerskosten blijkbaar 3 à 4 maal zoo hoog als de cultuurkosten. Dit wordt in hoofdzaak veroorzaakt door de lasten van de vaste personeel, hetgeen op zich zelf weder samenhangt met de voor Denemarken zoo specifieke kleine beheerseenheden. De geringe grootte der beheerseenheden is eendeels het gevolg van de verspreide ligging der boschcomplexen, anderdeels van de groote intensiviteit van het boschbedrijf aldaar.

Evenals in de andere europeesche landen met toenemende intensivering van het boschbedrijf, was het streven van het boschbeheer gedurende de laatste decennia er op gericht, de uitvoering in handen te leggen van op

natuurwetenschappelijke grondslag opgeleide houtvesters, met daaronder, zoowel theoretisch als praktisch, bekwame boschwachters.

Bij de toenemende centralisatie, zooals die ook bij het Staatsbosbeheer in ons land optreedt, heeft dit er thans toe geleid, dat voor de Deensche verhoudingen niet alleen de houtvester doch ook de boschwachter voor een aanzienlijk gedeelte administratieve arbeid verricht.

Tot voor tien jaar was deze personeelsformatie ook voor Denemarken de meest aangewezen. Weliswaar drukten de beheerskosten in verband met de kleine beheerseenheden zwaar, doch het boschbedrijf was intensief als in geen ander land. Bovendien waren de houtprijzen veel gunstiger. Onder die omstandigheden was in Denemarken, met z'n overheerschend klein grondbezit een rationeel bedrijf slechts bij kleine, zeer kleine beheerseenheden mogelijk. Zoowel den boschwachter als den houtvester kostte het vroeger vaak een groot gedeelte van den dag om zich naar de niet centraal gelegen complexen van hun ambtsgebied te begeven.

Intusschen zijn de verkeersmogelijkheden geheel gewijzigd en kan thans zelfs het meerendeel van de boschwachters van dienstauto's gebruik maken. Het wegvallen van de afstanden zou de zoo lang gewenschte mogelijkheid geven tot groote beheerseenheden over te gaan, ware het niet, dat de gecentraliseerde afzet van de boschproducten zich tegen een meer extensief bedrijf verzet.

In de achter den rug liggende crisisperiode (thans maakt de Deensche boschbouw tengevolge van de devolutie een vermoedelijk tijdelijke hausseperiode mede. Ref.) werd het namelijk steeds moeilijker het hout bij openbare verkooping van de hand te doen. Men werd als 't ware genoodzaakt tot detail-verkoop over te gaan, waartoe den weg van gecentraliseerden onderhandschen verkoop werd gevolgd. Een der eerste vereischten daarbij was een dusdanige normalisatie in de afmetingen van de sortimenten, dat elke bestelling van het Centrale Verkoopkantoor onverschillig van uit welk landsdeel, uniform kan worden uitgevoerd.

De aanzienlijke arbeidstijd van den houtvester, gelegen in den afzet van het gekapte hout, kwam daardoor vrij, doch werd voor een niet gering gedeelte teruggeschied in den vorm van het invullen van formulieren en staten, zoodat dit den buitendienst van den houtvester niet ten goede is gekomen. Ten aanzien van de boschwachters werd, als gevolg van den gecentraliseerden verkoop, zoowel het buitenwerk, als dat voor de administratie, nog verhoogd.

Het zwaartepunt van het werk is, en door de centralisatie van het beheer, en door den gecentraliseerden verkoop van het hout, langzamerhand verlegd naar de administratieve zijde, hetgeen op den duur ernstige afbreuk aan het bedrijf moet doen.

Schrijver wenscht deze administratieve last van den buitendienst af te wentelen, in dien zin, dat dit gedeelte wordt overgenomen door een administrateur, die over een kantoor met alle moderne hulpmiddelen beschikt. De houtvesters zouden op deze wijze worden vrijgemaakt voor de praktische bedrijfsregeling, waarvoor bij de toenemende intensivering van het bedrijf slechts de best toegeruste arbeidskrachten — de wetenschappelijk gevormde houtvesters — op hun plaats zijn. De houtvesters zouden dan worden bijgestaan door meer opleidingsweskursus uit de ziele arbeiders moeten worden gekozen en een opleidingscursus hebben te volgen. Door deze splitsing van de taak der boschwachters, wordt, bij de zoo hoog noodige vergrooting van de beheerseenheden, tevens voldaan aan den eisch van toenemende intensivering. Natuurlijk moeten hiermede enkele wijzigingen in het boschbouwwonderwijs hand in hand gaan.

De hooge eischen verbonden aan de opleidingscursus zijn oorzaak, dat de boschwachtersfunctie tegenwoordig slechts open staat voor kringen met zekeren welstand, zoodat boschwachters en houtvesters uit dezelfde kringen afkomstig zijn. De bij eventuele uitvoering van het plan ontstane grootere vraag naar houtvesters biedt den boschwachters kans op een betrekking als houtvester.

Ter verduidelijking van het door den schrijver geopperde voorstel.

dat slechts zeer geleidelijk zou kunnen worden uitgevoerd, diene het onderstaande overzicht.

Een boschdistrict ter grootte van 20.000 ha :

Tegenwoordige personeelsformatie :

16 houtvesters à 8000 kr. jaarl.	kr. 128.000
60 boschwachters à 3600 kr. jaarl.	216.000

Totaal	344.000
per ha per jaar	kr. 17.20

Toekomstige personeelsformatie :

20 houtvesters à 6000 kr. jaarl.	kr. 120.000
100 voorwerkers toeslag 300 kr. jaarl. ...	30.000
1 boschadministrateur	25.000

	kr. 175.000
per ha per jaar	kr. 8.75

L. G.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijvingen van bedrijven).

Die Forstwirtschaft der Tschechoslowakischen Republik. H. Müller. Schweiz. Z. f. F., 4, 101—133, 1936.

Deze studie werd door den schrijver in den herfst van 1935 gemaakt.

De republiek bestaat uit verschillende uiteenlopende deelen, nl. Bohemen, Moravië, Silezië, Slowakijë en Karpatho-Rusland. Tezamen zijn deze landen ongeveer 4 X zoo groot als Nederland en hebben een bevolking van 13,6 millioen zielen, wat neerkomt op 105 menschen per km² (Nederland 235). Er is weinig woeste grond nl. 5% van de oppervlakte (Nederland 11%).

De boschoppervlakte bedraagt 4.642.595 ha of 33% van de totale oppervlakte. Het hoogste percentage aan bosch vindt men in Karpatho-Rusland (50%). Van Silezië is 35%, van Slowakijë 34% met bosch bezet. De vlakkere en vruchtbaardere landen: Bohemen en Moravië, hebben ondersch. 30 en 29% bosch.

Per inwoner is er 0,31 ha bosch. De bebossching neemt van het westen naar het oosten toe. Rekent men, dat een land voor eigen gebruik 0,27—0,30 ha bosch per inwoner noodig heeft, dan kan Tschechoslowakije nog juist tot de houtuitvoerende landen gerekend worden.

Ongeveer 20,5% van de bosschen is staats eigendom, 16,5% van gemeenten, 15% van vereenigingen en vennootschappen en 48% van particulieren. Maar er is een groot verschil tusschen de 5 landen onderling. Dit staat in verband met hun geschiedenis en het feit, dat ze niet altijd tezamen één rijk hebben gevormd. De groote private en kerkelijke bezittingen begonnen zich in Bohemen en Moravië reeds in de 7de eeuw te vormen en werden tijdens den feudalen tijd en na den 30-jarigen oorlog door schenkingen van de vorsten nog uitgebreid. In de 19de eeuw werden zelfs staatsbosschen verkocht, terwijl het gemeentebezit vaak door de boeren verdeeld werd.

In de Karpatenlanden kwamen groote boschcomplexen na de opheffing der lijfeigenschap in handen van de vrijgelatenen, die ze in gemeenschappelijk beheer kregen.

Met de wet van 16 April 1919 op de „Bodenreform” zou een betere verdeling van bosch- en bouwland ten koste van de grootere stichtingen worden nagestreefd. Alle bezittingen van meer dan 250 ha bosch of 150 ha bouwland werden gedwongen grond af te staan; 1873 grondbezitters waren hiervan het slachtoffer. Sedert 1920 mag bosch, behoudens zeer kleine stukken, alleen in het bezit van openbare lichamen over gaan. Het wordt toebedeeld aan grootere gemeenten en aan den Staat, die in elke provincie over $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ der boschoppervlakte moet beschikken.

In 1923 stonden plm. 4.000.000 ha bouwland en bosch ter beschikking van den „Bodenreform". Hiervan waren 1.246.000 ha aan nieuwe eigenaars uitgedeeld, terwijl 872.000 ha in het bezit der oorspronkelijke bezitters gelaten werd. Er bleef toen nog 1.900.000 ha te verdeelen. De Staat heeft 312.000 ha in bezit genomen doch moet, om het staatsbosch-program te verwezenlijken nog 500.000 ha onteigenen. Op de onteigende landbouwgronden werden o.a. nederzettingen van kolonisten gesticht.

Ook vereenigingen kunnen uitgestrekt grondbezit hebben. Zoo b.v. „Latorica" Wirthschafts- und Industrie A.G. in Mukacevo, die over 102.000 ha grond, meest bosch, beschikt.

De bedrijfsvormen zijn als volgt verdeeld: 90% opgaand hout, 10% hakhout.

Van het opgaand hout is 80% zuiver loof- of naaldhout en 20% gemengd. Ongeveer $\frac{1}{4}$ is loofhout. Wat de houtsoorten betreft zoo is 50% spar, 20% beuk, 14% pijnboom, 8% den, 7% eik, 1% lork.

Schrijver heeft verschillende groote boschcomplexen bezocht en maakt zoodoende ook melding van het 8.000 ha groote Masarykbosch, behorende bij de Boscbouwhoogeschool te Brünn. Het ligt vlak ten noorden van de stad en bestaat uit naald- en loofhout, ondersch. 62 en 38%, Hoofdhoutsoorten zijn spar en beuk. De lork heeft hier groote beteekenis en beslaat 3% van de oppervlakte.

Ook in de Hohe Tatra bezit de staat veel bosch, het zgn. hooggebergtebosch. Het bestaat in hoofdzaak uit spar, hier en daar gemengd met lork en P. Cembra.

De houtindustrie is in Tschechoslowakijë zeer uitgebreid (houtzagerijen, cellulose- en papierfabrieken). In 1920 was 2,6% der bevolking, plm. 360.000 personen, hierbij werkzaam.

In 1929/30 werden 18.214.000 m³ hout geveld, of plm. 4 m³ per ha, wat ongeveer met den jaarlijkschen aangroei overeenkomt. Voor eigen gebruik is 12—15 miljoen m³ noodig, dus plm. 1 m³ per inwoner, zoodat er voor uitvoer 3—6 mill. m³ overblijft. Hoofdafnemer is Duitschland (voor 70%), dan Hongarije (19%). Nederland neemt 2,5%.

Natuurbescherming neemt toe. Aan de stichting van een reservaat in de Hohe Tatra wordt gewerkt. In de meeste groote boschcomplexen worden reservaten aangewezen, vooral daar, waar nog oerwoud is. De geest onder het boschpersoneel belooft in dit opzicht veel. de K.