

DE BOSCHBEDRIJFSREGELING EN DE TIJDSTROOMINGEN.
Naar aanleiding van Prof. Dr. G. Baader's „Forsteinrichtung als nachhaltige
Betriebsführung und Betriebsplanung" 1943
door
Prof. Dr. H. A. J. M. Beekman.

Inleiding.

Het boek waarvan schrijver en titel hierboven vermeld staan, is geen leerboek, d.w.z. er wordt niet een systematische, volledige synthese in gegeven van de geheele boschbedrijfsregeling, zooals o.a. Judeich dit deed. De nog ondeskundige zal er dus deze tak van wetenschap niet uit kunnen leeren, wat niet wegneemt, dat er leering uit is te putten voor wie reeds als vakkundig op dit terrein mag worden beschouwd. Het boek geeft, door de bijzondere zienswijze waaraan de stof wordt onderworpen, aanleiding tot toetsen van eigen weten en kunnen en tot selectief uitbreiden van kennis door kritisch beoordeelen van het gebodene. In dit karakter komt het overeen met Dieterich's: „Forstliche Betriebswirtschaftslehre" (dat zich overigens wél als leerboek aankondigt), met Krieger's: „Die Messung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes", met eenige van Wagner's en Ostwald's geschriften en andere meer.

In het boek komt de thans in Duitschland dominerende tijdgeest tot uiting (het neemt slechts het Deutsche bosch in beschouwing) n.l. de eisch van sociale verzorging welke gediend moet worden bij de productie van grondstoffen, ook wanneer de productiemiddelen — in dezen bosch en boschgrond — zich in handen van particulieren bevinden. Hiermede wordt het bosch in het algemeen tot „verzorgings" bosch gestempeld.

Voorts is in overeenstemming met den aangeduiden tijdgeest, het instemmen met de z.g. geleide economie met prijsbeheersching, prijzen dus die na overleg door een gezagsorgaan worden vastgesteld en bindend zijn en die dus niet meer aanvaard worden als resultanten van de wisselwerking tusschen vraag en aanbod.

Tenslotte spreekt uit het boek in zooverre oorlogs ondervinding, dat verlangd wordt, dat in het bosch een reserve aan grondstof aanwezig zij, die (voor Duitschland als hout-invoerende land) over tegenslagen en gedwongen tijdelijke overkappingen (gedacht kan hierbij worden aan de moeilijkheden door een afsnijding van het vrije verkeer), heen moet helpen.

Het duurzaamheidsbeginsel.

Zooals de titel reeds aangeeft, wordt de boschbedrijfsregeling uit den bijzonderen gezichtshoek van de duurzaamheid beschouwd. Duurzaamheid wordt voor het boschbedrijf als grondwet aangeduid. Op zich zelf is dit niets bijzonders, de noodzaak van duurzaamheid, het richten van het bedrijf op het verkrijgen en behouden van duurzaamheid, zijn als het ware axioma's waarmede de boschbouwer sedert lang vertrouwd is.

Baader, die in zijn inleiding opmerkt, dat duurzaamheid oorspronkelijk het leidende beginsel in den boschbouw was, maar dat het op den achtergrond is gedrongen door het „rangschikkings" idee, formuleert en preciseert het duurzaamheidsbegrip nu nauwkeuriger dan gebruikelijk was. Dit is inderdaad nuttig. Het axioma, dat voornamelijk op de opbrengst toegepast werd en waaraan men slechts een algemeene strekking toekeende met strengere of ook minder strenge toepassing, scheen tot een onderbewust beginsel te zullen worden. Thans wordt het weer in de bijzondere aandacht gebracht met alle er uit voortvloeiende verplichtingen, die men dan bewust zal moeten nastreven.

Duurzaamheid is gekarakteriseerd door drie eischen: 1e het voortduren (Dauer), 2e de gedurigheid (Stetigkeit) d.w.z. telkens weer na korte perioden, niet met horten en stooten, nu eens wel en dan een tijd lang niet, en 3e de gelijkmatigheid (Gleichmasz) het min of meer gelijk blijven.

Als beginsel kan duurzaamheid toegepast worden op de productie en op de op-

brengst, hetzij deze laatste in hout of in geld wordt uitgedrukt. Productie en opbrengst zijn niet identiek; productie ontstaat door den groei van het levende productiemiddel den boom, den opstand of het bosch. Door productie ontstaat de mogelijkheid van het verkrijgen van opbrengst.

Als men de aangegeven duurzaamheidseischen op de houtopbrengst wil toepassen, moet men volgens B a a d e r streven naar voortdurende, gedurende en gelijkmatige *van de hoogste houtopbrengst*. Hier, in het geëcursiveerde gedeelte sluipt dus ongemerkt een bedrijfsdoelstelling in bij de formulering van den bedrijfsgrondslag en dit moet ontoelaatbaar geacht worden. Als men, zooals B a a d e r doet, verschillende bedrijfsdoelstellingen als hoogste-netto-grondopbrengst — Bodenreinertragslehre —, hoogste rendeering, hoogste geldopbrengst — Waldreinertragslehre —, hoogste bosch-rente — Waldrententheorie van Ostwald en Krieger — met elkaar vergelijkt, maakt men het zich te gemakkelijk, indien men de door zichzelf voorgestane doelstelling reeds insluit bij het voor den boschbouw grondleggende axioma.

Merkwaardig is hierbij nog, dat B a a d e r zelf het als onjuist aanduidt om voor de houtopbrengst de hoogste waarde te eischen, omdat dan in het duurzaamheidsbeginsel het bedrijfsdoel ingesloten zou worden en het bedrijf dan zou moeten worden ingesteld op de productie van zwaar hout!

De taak van de boschbedrijfsregeling.

Aan de boschbedrijfsregeling wordt slechts een tweeledige taak toegekend, n.l. 1e productieregeling en 2e opbrengstregeling. Met andere zaken mag de boschbedrijfsregeling zich niet bezig houden. Zij heeft dit veelal wel gedaan, zoo hij, op het gebied van de boschbedrijfs-economie, wat betreft omloopsbepaling, of op het gebied van de boschhuishoudkunde, wat betreft het aangeven van de soort van product (afmeting) die voortgebracht moet worden.

Het is waar, de boschbedrijfsregeling moet werken met een omvangrijke kennis op andere gebieden van wetenschap vergaard (grondkennis, wisselwerking tusschen grond en opstand, houtteelt, opbrengstleer, plantenziektenkunde, boschbescherming, bedrijfs-economie, boschhuishoudkunde, natuurwetten enz.) maar zij heeft zelf slechts na te gaan, hoe die kennis toe te passen is in het boschbedrijf, zonder tekort te doen aan de duurzaamheidsbeginselen.

De grondslagen volgens welke de boschbedrijfsregeling de duurzaamheid tot werkelijkheid moet doen worden, worden hoofdzakelijk aangegeven door de boschbedrijfs-economie en de boschhuishoudkunde. Hiertoe zullen algemeene streek- of zelfs landplannen moeten worden opgesteld en met de machtsmiddelen van den Staat kunnen dan zekere plichten aan het boschbedrijf worden opgelegd, waarnaar de boschbedrijfsregeling zich te richten zal hebben. Men ziet, dat B a a d e r het beginsel van de door staatsorganen geleide economie en productie geheel aanvaardt.

Tot de andere gebieden, waarop de boschbedrijfsregeling zich niet mag bewegen, behooren o.a. de bedrijfseconomie, de houtteelt en de boschbescherming. Het doet daarom eenigszins vreemd aan, dat B a a d e r in zijn boek over boschbedrijfsregeling ettelijke tientallen bladzijden wijdt aan omloop, aan houtteeltkundige onderwerpen als aanwas, menging, dunning en aan onderwerpen uit de leer van de boschbescherming. Dit neemt niet weg, dat deze hoofdstukken zeer belangwekkend zijn, er zal dan ook nog uitvoerig op teruggekomen worden.

De boschbedrijfsregeling heeft te zorgen dat aan de duurzaamheidseischen voldaan wordt en dit kan slechts:

1e voor de productie door:

- a. verzorging van den aanwas en opvoering tot het hoogst mogelijke;¹⁾
- b. juiste rangschikking in het bosch (ordening naar plaats, räumliche Ordnung).

2e voor de opbrengst door:

- c. een voorraad aangepast aan het bedrijf en in overeenstemming met den duurzaamheidseisch;
- d. een voorraads-samenstelling of -opbouw, die eveneens aan het bedrijf aangepast is en evenzeer in overeenstemming is met den duurzaamheidseisch.

¹⁾ B a a d e r spreekt steeds van: „.....dauernde Zuwachspflege und Streben nach Leistungssteigerung.....“ of ook van: „.....Zuwachspflege und dauernde Leistungssteigerung.....“. Op bldz. 55 zegt hij echter dat „Zuwachs“ en „Leistung“ identiek zijn. Waarom dan dat naast elkaar stellen in een zelfden zin? Dit doet op gelijke wijze aan als het gebruik van de uitdrukking „Grund und Boden“, die men elders zoo dikwijls kan aantreffen. Zulke uitdrukkingswijzen *schijnen* een verder gaande beteekenis aan de zaken te geven, zij hebben echter geen zin.

Wat belangrijkheid betreft, stelt B a a d e r alle bedrijfsmaatregelen ten behoeve van aanwas en productie-verhooging op den vóórgrond. Dringend zijn mede alle maatregelen voor het verkrijgen van een goede rangschikking. Als hoogstens gewenscht moet men die maatregelen aanduiden, welke verandering in leeftijdsklassenverhouding beoogen (het zij opgemerkt, dat deze verhouding, indien zij abnormaal is, toch onregelmatigheid in de opbrengsten ten gevolge kan hebben, wat niet overeen te brengen is met den duurzaamheidseis van gelijkmatigheid).

In zijn inleidende beschouwingen over de wijze waarop de boschbedrijfsregeling bij het vervullen van haar taak tewerk behoort te gaan, behandelt B a a d e r ook het z.g. „normaalbosch“ waarvan hij de leer aanduidt als „de beste die de menschelijke geest tot heden voor het boschbedrijf uitgedacht heeft“. De beteekenis ervan ligt volgens hem vooral daarin, dat men deze leer ook mathematisch en grafisch tot uitdrukking kan brengen.

De plicht, vast te houden aan het duurzaamheidsbeginsel en aan de voorstelling van het normaalbosch is volgens B a a d e r voor den boschbouwer van gelijke beteekenis als de eed op het vaandel voor den soldaat.

B a a d e r is er zich van bewust, dat het normaalbosch een onbereikbaar ideaal is, maar beroept zich op G o e t h e 's uitspraak omtrent idealen: „sie sind Vorbilde, nicht zum Nachahmen, sondern zum Nachstreben“.

Hetgeen omtrent het normaalbosch wordt medegedeeld brengt niet veel nieuws; echter worden de klassieke voorwaarden voor zulk bosch (normale aanwas, normale leeftijdsklassen-verhouding en -verdeeling en normale voorraad) in het bijzonder in het licht van de duurzaamheidseis gesteld door de volgende uitspraken:

1: de normaalboschvoorwaarde is een duurzaamheidsvoorwaarde;

2: omgekeerd is het normaalbosch dus een bosch dat aan de duurzaamheidseis beantwoordt;

3—6: normaalaanwas, normale leeftijdsklassenverhouding, normale leeftijdsklassen-verdeeling, normale voorraad zijn alle aldus aanwezig, als aan de duurzaamheidseis beantwoordt wordt.

Dit is slechts een beschouwings- en voorstellingswijze, die niets verandert aan de klassieke opvattingen omtrent het normaalbosch en zijn vervullingsvoorwaarden.

Aansluitend maakt B a a d e r de opmerking, dat de noodzakelijkheden en doelstellingen in een boschbedrijf naar plaats en tijd wisselen; soms zelfs naar den persoon (dit lijkt wel een zeer groote, overigens niet nader gemotiveerde concessie tegenover de tevoren verdedigde geleide economie met gebruik van de machtsmiddelen van den staat!) zoodat de duurzaamheidsvoorwaarden niet tot een star schema mogen worden; zij moeten vlottend en aanpasbaar blijven.

De normaalvoorstelling van het uitkapbosch¹⁾ heeft van oudsher moeilijkheden opgeleverd; B a a d e r meent dat de oplossing eenvoudig af te leiden is uit de stamtalcurve voor de afmetingsklassen, waover gehandeld is door L i o c o u r t en door Arthur Meyer van wier onderzoekingen verder slechts in het algemeen gezegd wordt, dat zij juist bevonden zijn voor talrijke uitkapbosschen.

Wij kunnen dit laten rusten, omdat het normale uitkapbosch voor Nederland zeker

¹⁾ Waarom voor het begrip „uitkapbosch“ niet dit woord van zuiver Nederlandsche samenstelling gebruikt? Het geeft het begrip ondubbelzinnig weer. Wij Nederlanders zijn helaas te weinig waakzaam tegen verbastering van onze taal en kunnen wat betreft het bewaren van het taaleigene in de leer gaan bij den Duitscher, die vindingrijker en gelukkiger is in het aangeven en ingang doen vinden van taaleigen woorden voor nieuwe begrippen.

Waarom „uitkapbosch“ aan te duiden met het volkomen on-Nederlandsche „plenterbosch“? (Hr B l o k h u i s in de Mei-aflevering 1942 van het Nederlandsch Boschbouw tijdschrift. Zie ook het verzet hiertegen aangeteekend door Hr. van der S l e e s e n in de Mei-aflevering 1943).

En dan, men lette wel, is een Duitsch woord aanbevolen voor inlijving in de Nederlandsche vaktaal, waartegen de Duitsche vakman die zijn taaleigen verdedigt, zich verzet, omdat het een verbastering zou zijn. Deze Duitscher wil niet weten van Plenterwald maar eischt Blenderwald.

Het doet denken aan de vergissing die men in Deutschland gemaakt heeft met het invoeren van het thans in onbruik geraakte woord Etat dat aan de Fransche taal ontleend zou zijn, hoewel het begrip door het woord aangeduid in het Fransch „la possibilité“ heet!

Redactie van het Nederlandsch Boschbouw tijdschrift, zoudt U niet mede willen werken tot het Nederlandsch doen zijn van onze vaktaal?

nog een ver verwijderd toekomstbeeld is, maar het maakt den indruk, dat de moeilijkheden wat betreft het uitkapbosch wel wat eenvoudig worden voorgesteld.

De duurzame productie-verzorging.

a. **Productieverhooging.** De productieverzorging komt aan de toekomst ten goede, de opbrengstregeling aan het heden. Theoretisch kan men deze zaken uit elkaar houden, maar in de praktijk vloeien zij ineen, omdat het boschbedrijf gekenmerkt is door een eigenaardig dualisme t.w. dat ieder ingrijpen dat opbrengst levert tevens de productie beïnvloedt.

Bij de behandeling van de grondslagen voor de duurzame productieregeling in den tevoren aangegeven zin, begint B a a d e r den aanwas in het algemeen in beschouwing te nemen, waarbij hij opmerkt, dat deze niet uitsluitend natuur-wetenschappelijk te beoordeelen is, omdat van de door het biologische object geproduceerde stof tenslotte slechts het hovengrondsche deel en daarvan weder slechts het verkoopbare dikhout doorslaggevend is. Hiervoor moet men de hoogste productië nastreven (hoe dit op te vatten is, volgens B a a d e r, zal nog besproken worden). Om deze te bereiken, moet men over allerlei zaken kunnen oordeelen, als: 1. het gedrag der afzonderlijke boomsoorten; 2. de mogelijke gevolgen van het tot een andere, dan de aanwezige boomsoort overgaan; 3. welke boomsoorten geschikt zijn voor de gegeven standplaats; 4. wat de invloed van verschillende dunningswijzen is; 5. hoe men moet oordeelen over zuivere en over gemengde opstanden. Later spreekt hij nog over den invloed dien het toegepaste plantverband kan hebben, waar men dus ook over moet kunnen oordeelen.

En bij dit alles moet men den besten tusschenweg tusschen natuur en economie vinden, of zooals B a a d e r het reeds eerder uitdrukte, er moet een vergelijk getroffen worden tusschen de behoeften van den mensch en de door de natuur voor het bosch gestelde wetten.

In verband met dezen laatste zin wordt even opgemerkt, dat B a a d e r in het bijzonder iets tegen de toepassing van de theorie van de hoogste grondopbrengst (Bodenreinertragslehre) heeft. Hij komt later nog op dezen bedrijfsgrondslag terug, maar heeft tevoren de hoogste-grondopbrengst aanhangers reeds gekapitteld. Hij verwijt dezen, zich alleen te laten leiden door financiële kaprijpheid en daarmede, wat betreft duurzame houtvoortbrenging, afstand te doen van verbetering van de bestaande leeftijdsclassenverhouding en van den plicht een behoorlijken, constanten voorraad aan te houden. Ja, hij gaat zoover, te beweren dat er zelfs genoeg mee zou worden genomen, als alles van één enkele leeftijdsklasse zou zijn.

Dit is weinig redelijk; wel nergens heeft men zich voor een boschbedrijf uitsluitend laten leiden door de financiële kaprijpheid. Men heeft daarnaast allerlei andere overwegingen laten gelden, o.a. leeftijdsclassenverhouding, kaporde en houtvoorraad. Men raadplege wat later nog gezegd zal worden omtrent J u d e i c h 's opstandsbedrijf.

Hij zegt verder, dat de aanhangers van de gewraakte leer een bepaalde rendering eischen, waarbij het bosch niet als natuurverschijnsel met eigen wetten beschouwd wordt, maar als kapitaal waarop de regels van de geldmarkt toepasselijk zijn dit is in zijn gevolgen schadelijk voor en vijandig aan het bosch. Om de verlangde rentabiliteit te bereiken, stelt men een omloop vast; omloop is echter van de natuur afhankelijk. Men moet deze theorie afwijzen, niet omdat zij met renten werkt, dat doen andere bedrijven ook, maar omdat zij uit de klaarblijkelijke wanverhouding tusschen de van nature gegeven productievoorwaarden en de houtprijzen, een verkeerde gevolgtrekking maakte. In plaats van te werken op hogere houtprijzen, heeft ze zich laten verleiden tot ingrijpen in den productieduur, terwille van de rentabiliteit en heeft daarmede de productie in gevaar gebracht. (Dit laatste eischt dan toch nader bewijs!)

Hoe is dit te rijmen met de tevoren gemaakte opmerking, dat een tusschenweg moet worden gezocht tusschen natuur en economie? Dit doet B a a d e r trouwens zelf op overeenkomstige wijze als de hoogste-grondopbrengstleer, n.l. door de natuurlijke productietijd op een bepaald oogenblik af te snijden. De toets voor het bereiken van dat oogenblik wordt door hem echter in iets anders gezocht, t.w. in het volgens bepaalde opvatting tot het grootste nut komen van het bosch voor de sociale verzorging.

Maar keeren we terug tot B a a d e r 's beschouwingen omtrent aanwas en hoe dien te verhoogen.

Behartigenswaard is de wenk om bij verandering in aanwas in een bosch, deze niet dadelijk als een gunstig of ongunstig teeken te beschouwen; maar bij de beoordeeling ook de mogelijk opgetreden verandering in leeftijdsclassensamenstelling in aanmerking te nemen omdat deze voor zich reeds een verandering in aanwas heeft of kan hebben.

Voorts meent hij, dat de aanwas in het uitkapbosch (waarvan hij hier en later een groot voorstander blijkt te zijn) in de nabijheid ligt van de hoogste producties van de zeer productieve fijnspar en zilverden en waarschijnlijk er boven.

Van het bedrijf met overgehouden boomen boven de jongere generatie (overstanders) zegt hij, dat de productie gewoonlyk minder is, maar dat onder bijzondere omstandigheden (welke dit zijn vermeldt hij niet) toch ook wel hogere productie kan plaats hebben.

De dunningsonderzoekingen hebben volgens B a a d e r aangetoond, dat extremen (zoowel zwakke als zeer sterke dunningen) aanleiding geven tot vermindering in aanwas, vooral te sterke dunningen. Dit geldt in het bijzonder voor schaduwhoutsoorten. Ook acht hij een nadeel van sterke dunningen, dat de houtvoorraad er door vermindert. Bij lighthoutsoorten zou te dichte stand voor den aanwas niet zoo schadelijk zijn, wel echter weer te sterke dunning.

Zeer uitvoerig is B a a d e r over den invloed van menging op de productie, waarbij hij begint er op te wijzen, dat het bij menging niet slechts gaat om productieverhooging, maar ook om grondverzorging; dit wordt door hem eenigszins pathetisch genoemd „die Schicksalsfrage der deutschen Forstwirtschaft und die Zukunft des deutschen Waldes". Ondertusschen heeft hij met zulke beschouwingen toch gelijk, als hij de houtteelt los wil maken van de schematische sleur en haar naar beter wil doen streven.

Over de houtteeltkundige opmerkingen omtrent menging, hoe belangwekkend ook, kan hier gezwezen worden. Uit het oogpunt der boschbedrijfsregeling is B a a d e r's uitspraak interessant, dat men moet trachten te komen tot mengingen waarin men met iedere boomsoort een bedrijfsdoel nastreeft, dat geen vlakten uitsluitend om biologische redenen zuiver met houtsoorten mogen worden bezet en dat men moet trachten beide doeleinden (het tegemoet komen aan biologische en bedrijfsseischen) met de menging te bereiken.

Belangrijk zijn de mededeelingen omtrent dikwijls aanmerkelijk hogere producties, daadwerkelijk met menging bereikt, waarbij hij zelfs vrij diep ingaat op de methodiek van het onderzoek naar den invloed van menging.

Men kan in de literatuur de stelling vinden, dat wat een bijgemengde houtsoort produceert in mindering gaat van wat de oorspronkelijke houtsoort in zuiveren opstand produceerde. B a a d e r geeft toe, dat een houtsoort wel eens minder produceert in menging dan zuiver (zelfs naar verhouding van de ingenomen standruimte), maar dat dit verlies min of meer aanzienlijk kan worden overtroffen door de productie van de bijgemengde houtsoort. Hij geeft hiervan cijfers, doch deze zijn te uitvoerig om in het kort medegedeeld te kunnen worden.

Hij besluit zijne beschouwingen met de opmerking, dat het eigenlijk niet erg eervol is, dat men nog zoo weinig weet omtrent het resultaat van menging.

Wat keuze van houtsoort(en) in verband met den grond betreft, maakt B a a d e r voor Duitschland de opmerking, dat indien de teelt van den veel producerenden fijnspar (of naaldhout in het algemeen) uitgebreid zou kunnen worden, dan de oplossing van problemen van productievermeerdering en boschhuishoudpolitiek hiermede gediend zouden zijn, omdat 72% van Duitschlands houtinvoer uit naaldhout bestaat.

In dit verband (keuze van houtsoort en grond) wijst B a a d e r op het nut dat de plantensociologie hierbij kan hebben, maar dat deze der praktijk toch een slechten dienst bewijst, door talloze onderscheidingen en groepjes te maken. Zij moet zich beperken en zich toeleggen op de vraagstukken die het bedrijf aangeeft.

Nog maakt B a a d e r de opmerking, dat de opstandsaaanleg reeds mede invloed heeft op de productie. Nauwe verbanden leveren veel dunhout, Overdreven wijde verbanden zouden weinig minder opleveren aan massa en waarde, maar de boomen zijn dan zeer takrijk.

Als slotsom van zijn beschouwingen over productie-opvoering zegt B a a d e r, dat het Deutsche bosch hiervoor vatbaar is en dat hierbij tot het uiterste gebruik gemaakt moet worden van den fijnspar; voorts juiste soortkeus, juiste aanleg, juiste verzorging en vooral menging. De gemengde opstand wordt in de toekomst de overheerschende opstandsvorm.

Het zekerste, goedkoopste en succesrijkste middel voor productieverhooging ziet B a a d e r ten slotte in..... vermindering van den wildstand. Dit is zeer juist, het is al vroeger en meer gezegd, het is ook wel tot een begin van uitvoering gekomen, maar de loftrumpet voor de jacht wordt juist tegenwoordig in Duitschland met gevoel gestoken! Men zal het juiste evenwicht moeten trachten te vinden.

b. De juiste rangschikking in het bosch. De productie wordt gehinderd (verminderd) door het toetreden van zon en wind in het bosch. Zon en wind zijn erger vijanden

voor de productie, dan storm, die den regelmatigen gang van het bedrijf in gevaar brengt.

De opstandsopbouw, het verband van boom tot boom doet het eigen opstandsklimaat ontstaan. Iets gelijksoortigs geldt voor het geheele bosch, dat een samenstel van opstanden is. Het geheel is doorneden door een net van wegen en sleuven, die hun eigen invloed op het boschklimaat hebben, evenals ieder ingrijpen in het bosch door het bedrijf.

Het voldoen aan duurzaamheidseischen verlangt, dat al deze zaken, opstandsopbouw, boschsamenstelling, wegen- en sleuvennet en bedrijfsingrijpen, niet hinderlijk of schadelijk zijn voor de duurzaamheid.

Wind in den opstand geeft aanleiding tot blijvend nadeel door uitdroging van den grond, het doen verloren gaan van kruimelstrucuur, strooisel-wegwaaien en hierdoor belemmering van natuurlijke verjonging en aanwasverlies. Zon kan bij bepaalde boomsoorten zonnebrand veroorzaken en bevordert uitdroging.

Tegen zon en wind kan een opstand voldoende beveiligd worden, tegen storm niet steeds afdoende.

De vorm van de sluiting van een opstand werkt verschillend op het behouden van het eigen boschklimaat, door het in verschillende mate afhouden van zon en wind. Men kan onderscheiden horizontale sluiting (Gleichschluss), vertikale sluiting (Stufenschluss) en étagesluiting (Schichtenschluss) welke termen in den Nederlandschen boschbouw reeds gebruikelijk zijn en voor zichzelf spreken. Bij horizontale sluiting (misschien ook bij vertikale) zou nog naar de mate van sluiting te onderscheiden zijn, dichte, normale, losse en lichte sluiting.

Bij menging verwijderd men zich van de horizontale en gaat naar vertikale, zoo niet naar étage-sluiting over. Menging van leeftijd maakt dit nog sterker.

De beste beveiliging tegen zon en wind wordt gegeven door vertikale en étage-sluiting, dat wil dus zeggen, ook door menging, mede van leeftijden. Hierbij is de mengingsvorm (afzonderlijke boom-, troep-, groep-, grootere groep- en klein-opstands-menging, om van het kleine naar het groote deze opsomming te geven) ook van belang.

Zeer belangrijk voor de bescherming der opstanden zijn de randrij en de randstrook (wand en rand). Indien een opstand aan open terrein of aan een voldoende breede, open strook (weg of sleuf) grenst, en wanneer de boomen vanaf de jeugd in ruimen stand gehouden worden, worden randboomen (Trauf) gevormd, bij welke de takken ver naar beneden reiken, de kroon dicht is en het wortelgestel den boom stevig in den grond verankert (de wortelontwikkeling zou vooral plaats hebben aan de van den overheerschenden wind afgewende zijde).

De wand beschermt behalve tegen zon, ook tegen het binnenblazen van den wind; de remmende werking reikt tot ongeveer achttmaal de boomhoogte. Gebreken in den wand verhoogen echter het windgevaar omdat bij wind de lucht wat tegen den wand wordt samengeperst en met te grooter kracht door mogelijke gaten naar binnen blaast.

Windbeschadiging blijft steeds doorwerken, stormschade (worp, breuk, vezelknikkingen) is met één maal afgelopen, hoe groot zij dan ook moge zijn. Gevaar voor stormschade neemt toe met de hoogte van de boomen, niet slechts door den langeren aangrijpingsarm maar ook, omdat de wind (storm) krachtiger wordt, hoe hooger de hindernis is waarover hij heen moet. De oorzaak is ook hier de samenpersing van de lucht tegen de in den weg staande hindernis.

Ook tegen stormgevaar moet de opstandswand een eerste beveiliging geven. Helaas brengt het bedrijf zelf dikwijls verzwakkingen in den wand aan door sleep- en stapelschaden, waarna inrotting ontstaat.

Tegen stormgevaar moet voorts achter den wand een rand (strook) van twee stam-lengten diepte aansluiten, die ook weerstand weet te bieden door sterke verankering; ter wille van het verkrijgen van dezen rand moet deze dus ook vanaf de jeugd in ruimen stand gehouden worden.

Bij stuwing tegen een wand valt de storm een eind achter dien wand met vergrootte kracht in den opstand. Een verder beveiligingsmiddel tegen stormgevaar moet dus gevonden worden in den onderlingen steun die de boomen elkaar geven, zoolang niet door ziekte of door het bedrijf zelf (bijv. het plotseling overgaan tot sterke dunning, of ook lichtstelling bijv. voor verjonging of het aanhouden van overstanders) die, onderlinge steun plaatselijk wegvalt. Stijgende leeftijd vermeerdert de kans van optreden van zulke zwakke steen in het onderlinge steunsysteem.

De onderlinge steun en het stevig in den grond beworteld zijn worden het best verkregen, door den opstand vanaf de jeugd in een wat ruim verband te laten opgroeien. Streeft men tevens naar vertikale of étagesluiting, dan heeft men het mogelijke gedaan voor dezen vorm van beveiliging.

Over een horizontaal gesloten bosch strijkt de wind heen, zonder schade te veroorzaken, indien er geen zwakke plekken in den onderlingen steun voorkomen. Het uitkaphbosch met vertikale of met étagesluiting, of ieder bosch met zulk een sluiting zou dus meer gevaar loopen, ware het niet, dat de boomen in deze boschtypen meer gewend zijn aan het weerstaan van den winddruk (hier in het bijzonder is B a a d e r aan het woord!) door steviger beworteling.

Opstanden mogen in de richting van den gevaarbrengenden wind niet een te groote diepte hebben, omdat de windsnelheid met deze diepte nog toeneemt en omdat de kans op het ontmoeten van zwakke steeën ook groter wordt met de grootere diepte.

Het is duidelijk, dat er fouten gemaakt kunnen worden door wegen of sleuven of ook opstandsranden gericht te doen zijn op een opstand. De langs zulke lijnen geleide storm wint hier in kracht door samenpersing en bedreigt den opstand waartegen hij stuit in verhoogde mate.

Een beveiligingsmiddel tegen stormschade zoekt men in den boschbouw ook, in dekking door voorliggende (tegen de windrichting in) jongere opstanden. De voorliggende opstand mag echter zelf niet te diep zijn, dan neemt de winkracht teveel toe. Ook mag hij niet aanmerkelijk jonger (lager) zijn dan de te beschermen opstand, omdat dan de opwaarts afgeleide storm nog juist in de kronen van den te beveiligen opstand aangrijpt.

In verband met deze „dekkings“-beveiliging (tegenover of naast de „wand“-; „rand“-; „sluitingsvorm“- en „inwendige steun“-beveiliging) moeten de opstanden in een bosch dus naar leeftijd en ontwikkeling op een bepaalde wijze gerangschikt zijn en wel in het algemeen in afnemenden leeftijd tegen den wind in. De ideale opbouw wordt verkregen bij zoom- of randkap die steeds voortschrijdt tegen den wind in en waarbij dus de opeenvolgende leeftijden in smalle strooken aaneensluiten en men als het ware een stroomlijn krijgt, waar de storm weinig vat op heeft.

Het uitkaphbosch is volgens B a a d e r door zijn aard het beste beveiligd tegen storm. Rangschikking valt hier weg, alle leeftijden komen boomsgewijze dooreen voor, de sluiting is steeds een vertikale of een étagesluiting, inwendige steun is hier minder noodig, de boomen zijn hier stuk voor stuk stormvast, wand en rand zijn hier vanzelf reeds aanwezig door den opstandsopbouw.

c. **Techniek van het verkrijgen van den juisten boschopbouw.** Opstandsstructuur en boschopbouw zijn altijd het gevolg van vroeger uitgevoerde kap.

Kap over uitgestrekte vlakten is in het licht van het behandelde wel het minst aan te bevelen, hoewel hierbij de „wanden“ en „randen“ het geheel (rondom) onafhankelijk zouden kunnen maken, indien de kap tot totaal kap van een geheel boschvak wordt.

Zoomkap, zagen wij reeds, is het andere en meest aanbevelenswaardige uiterste. Deelkap d.w.z. kap van gedeelten van vakken of van opstanden staat tusschen de beide reeds genoemde kapvormen in, maar maakt niet door eigen wanden en randen onafhankelijk, hier is dekkingsbeveiliging tevens noodig.

Uitkap is volgens B a a d e r een klasse voor zich, men zou kunnen zeggen hors concours.

Groepkap brengt aangrijpingspunten in den opstand aan.

Wanden kan men slechts krijgen aan breede wegen of sleuven en deze kunnen niet in voldoende mate voorkomen, omdat daarmede een te groot oppervlak onproductief zou worden. Daarom is men ook altijd mede aangewezen op dekkingsbeveiliging, waartoe de opstanden tegen de richting van den gevaarlijken wind in geleidelijk (niet met te groote sprongen) jonger moeten worden.

B a a d e r onderscheidt kapstrooken tegenover kapseries. Kapstrooken zijn aaneenschakelingen van boschgedeelten, die in eenzelfde richting gekapt moeten worden. De kapstrook die zeer lang zou kunnen worden, kan echter beter uit een aantal kapseries bestaan, binnen welke kapseries de leeftijdsopvolging is, als zoeven aangegeven. Het meest aan te bevelen zijn talrijke kleine kapseries, deze maken het bedrijf soepel door veel keuze te laten, waar met jaar voor jaar zal kappen en geven gelegenheid telkens op kleine vlakke te kappen.

Om een bosch dat nog niet aan de juist besproken eischen voldoet in den gewenschten toestand te brengen, eischt natuurlijk offers; hierbij komen tal van vragen te pas, houtteeltkundige (verjonging), economische (kapleeftijd), technische (vellings- en uitsleepbeschadigingen) enz.

Men kan het verkrijgen van den juisten toestand in de hand werken, door het aanbrengen van te kappen en soms weer te beplanten banen door boschgedeelten; welke kappingen aangeduid kunnen worden als vrijkappingen (B a a d e r onderscheidt hierin nog Freihiebe en Loshiebe) en verdeelingskappingen (Gliederungshiebe), maar hierop zal niet verder ingegaan worden, alleen zij medegedeeld, dat B a a d e r met verdeelings-

kappingen, bedoelt, het door een aantal vrijkappingen indeelen van een te lange kapstrook in een aantal kasperies, die dan zelfstandige eenheden kunnen vormen.

De kasperie geeft frontaal (tenopzichte van den wind) dekkingsbeveiliging, kan naar de zijden door wanden en randen beveiligd zijn en moet tenslotte door haar inwendige structuur, d.w.z. door verticale en étagesluiting en door een onderling steunsysteem en vaste verankering in den grond ook inwendig beveiligd zijn. Bevorderlijk voor deze inwendige beveiliging zijn menging, ongelijkheid der boomen in leeftijd en het van de jeugd af gewennen aan een wat vrijen stand, door geëigende dunningen.

De kasperie heeft als nadeel, behalve het verlies aan productieven grond voor de noodige breede sleuven, dat zij het bedrijf zekere gebondenheden oplegt. Baader ziet de mogelijkheid van herwinning van de zoo zeer gewenschte vrijheid voor het bedrijf in den aanleg van gemengde opstanden, ook wat leeftijd betreft, welk soort opstanden zelfs vrij maakt van wand- of randbeveiliging. Men komt zoo vanzelf tot het uitkapbosch, dat hij in dit opzicht het beste acht.

Stormbeveiliging is vooral noodig bij naaldhout en in het bijzonder bij fijnspar. Looft hout heeft niet in die mate stormbeveiliging noodig, wel echter wind- en zonbeveiliging (beuk!).

Windbeschutting is altijd mogelijk, stormbeveiliging kan nooit afdoende zijn omdat tegen uiterste windsterkten geen kruid gewassen is en omdat het altijd mogelijk blijft, dat een storm uit een onverwachten hoek komt waarop het beveiligingssysteem niet is ingesteld.

Dit gedeelte van Baader's werk is wat uitvoerig weergegeven, omdat er voor den Nederlandschen boschbouw veel leerzaams uit te putten valt en de niet-traditioneele voorstellingswijze ook aanleiding geeft de zaken eens opnieuw te overdenken.

Het plan voor de productie.

In aansluiting aan de voorafgaande beschouwingen is het duidelijk, dat het voor de productie op te stellen plan als onderdeel van het bedrijfsplan tweeledig moet zijn ter wille van de dubbele taak: 1e de houtteeltkundige verzorging en 2e het verkrijgen van de juiste rangschikking.

a. **Houtteeltplan.** Men moet bedenken, dat in een boschbedrijf houtteelt niet doel in zich kan zijn, maar dat zij ook rekening moet houden met den oogst (kap, uitsleep, transport) en met boschbescherming. Overigens moeten de plannen zich richten op hoogste productie in verband met het bedrijfsdoel en met volledig gebruik van de standplaatsmogelijkheden en dit acht Baader alleen mogelijk door toepassing van menging zoowel naar houtsoorten als naar leeftijden.

Voorts moet men bedenken (dit geldt in het bijzonder voor Duitschland) dat het bosch van den wilden uitkap tot het eind van de 18de eeuw in den loop van de 19de eeuw heeft plaats gemaakt voor het schematisch volgens kaalkap en kunstmatige verjonging behandelde bosch. Dit bosch met zuivere opstanden van één leeftijd en van groote uitgestrektheid, dat weliswaar een vooruitgang was ten opzichte van het vroegere mishandelde bosch, heeft naar Baader opmerkt, toch groote tekortkomingen; na 2 of 3 generaties is het bijvoorbeeld niet meer tot verjonging te brengen. Van dezen gang van zaken heeft men ten onrechte de boschbedrijfsregeling de schuld gegeven; deze volgde slechts de houtteelt, die in den aangegeven gang van zaken geen bezwaar zag.

Als er voor een beoogd doel slechts één oplossing mogelijk is, kan de boschbedrijfsregeling deze voorschrijven. Ook waar houtteelt niet uitsluitend doorslaggevend is, waar dus ook andere takken van wetenschap in het overleg moeten worden betrokken, moet de boschbedrijfsregeling den te volgen weg aanwijzen.

Overigens moet de bedrijfsregeling slechts een algemeen schema op langen termijn voor de productie aangeven en mag niet in bijzonderheden afdalen of de wijze van uitvoering voorschrijven. Voor dit laatste dienen de jaarlijks door den beheerder op te stellen cultuurplannen.

Als de bedrijfsregeling binnen deze grenzen blijft en slechts de duurzaamheidseischen tot gelding doet komen, behoeft er geen antagonisme tusschen haar en de houtteelt, die natuurwetten volgt, te bestaan, zooals veelal het geval geweest is. Anders gezegd: houtteelt wordt beheerscht door overleg binnen het kader van natuurwetten en meer in het bijzonder van biologie; de bedrijfsregeling moet hierbij het technisch gezond-verstand tot uitdrukking doen komen.

In het houtteeltplan zal principieel beslist moeten worden omtrent:

1e den te kiezen bedrijfsporm, waarbij de boschuishoudkunde, de boschbedrijfs-

economie en de boschbescherming met de houtteelt aan het woord zullen moeten komen. (Baader acht uitkapbosch aangewezen voorzover behoefte aan zwaar hout gedekt moet worden en kaalkapbosch of andere hier dichter bij staande vormen met korte verjongingstijdruimte, voor de voorziening in de behoefte aan lichter hout; de groepenkap zou daar tusschenin staan).

2e de te kiezen houtsoorten en het aan ieder toe te kennen aandeel, waarbij de zoeven genoemde takken van wetenschap met de houtteelt zullen moeten worden gehoord.

3e de afmetingen die men zich voorstelt te bereiken, wat voornamelijk een zaak is van boschhuishoudkunde en bedrijfseconomie en waarvan afhangen omloop waarmede te rekenen zal zijn en voorraad die hiervan wederom het gevolg is.

Hierbij mag wel aangeteekend worden, dat bij de punten 1 en 3 de stem van de houtteelt wel zeer bescheiden zal mogen zijn. Boschhuishoudkunde en boschbedrijfs-economie komen hierbij welhaast maatgevend tot uiting.

Men brengt deze zaken dan ook gewoonlijk onder in een afzonderlijk hoofdstuk van het bedrijfsplan, waarin de algemeene grondslagen van het bedrijf worden besproken.

Baader neemt de gelegenheid waar om bij het houtteeltplan zijn opvatting van het bedrijfsdoel aan te geven, later doet hij dit nog iets meer precies. Zijn opvatting luidt: het verkrijgen van kaprijpe opstanden volgens de meest gewenschte samenstelling naar houtsoorten en afmetingsklassen. Daarin (d.i. in de meest gewenschte samenstelling naar afmetingsklassen) ligt dan de te verkrijgen gemiddelde dikteafmeting (aangeduid als „Zielstärke“) opgesloten; bij die te verkrijgen gemiddelde dikteafmeting moeten de meest verlangde sortimenten in den totalen oogst met een zoo hoog mogelijk percentage vertegenwoordigd zijn.

Wij herkennen hier een technischen omloop gegrond op sociale of boschhuishoudkundige overwegingen.

Houtteeltbeginselen welke behandeld kunnen worden, moeten:

1e voortvloeien uit de groeiplaatsgegevens, uit reeds opgedane ervaring en uit het voor de toekomst noodzakelijk geachte;

2e zakelijk en streng wetenschappelijk zijn;

3e voor wijziging vatbaar blijven, bij wijziging van kennis en inzicht; (voor wijzigingen in het bedrijf acht Baader alweer den gemengden opstand het meest geschikt);

4e niet bedoeld zijn als proefnemingen;

5e beperkt blijven tot werkelijke grondbeginselen en niet uitgebouwd worden tot een min of meer volledige houtteeltleer.

De tot hier opgesomde technische punten kunnen deels van economischen, deels van technischen, deels van biologischen (o.a. oecologischen) aard zijn.

Wil men het houtteeltplan geheel vrij houden van gebondenheid aan andere zaken, dan zal men wat de opbrengstregeling betreft een methode moeten toepassen die slechts gebruik maakt van aanwas en voorraad (formulemethoden). Hierbij wordt een maatschijfer voor den kap vastgesteld, maar de beheerder blijft vrij in zijn houtteeltkundige overwegingen, waar hij den kap zal leggen.

Het opstandsbedrijf (waarover later meer in het bijzonder) bindt daarentegen den beheerder zeer sterk en laat de houtteelt niet vrij. Als dan nog de te geven voorschriften ver gaan en imperatief zijn, behoudt de beheerder in het geheel geen vrijheid en dit is weinig menschkundig.

Gelijke opmerkingen kunnen gemaakt worden voor de leeftijdsklassen- en voor de boschrenten-methoden.

In het uitkapbosch gaat de kap (zoo wel eind- als verzorgingskap) ook samen met de houtteelt. De beheerder is hier echter niet van tevoren gebonden; de juistheid van de uitgevoerde maatregelen wordt hier achteraf beoordeeld naar de gevolgen. Er moet een evenwichtstoestand gezocht worden, een boschtoestand met een zekeren voorraad en deze van een samenstelling zóó, dat het hoogste, blijvende, nuttige effect bereikt wordt. Men zou kunnen zeggen, hier leidt de houtteelt de opbrengstregeling, althans den oogst.

Wagner vatte houtteelt en oogst samen in één handeling, zijn „Blendersaumschlag“. Voor zulk een samenvattend systeem zit het karakteristieke in den „Saumschlag“ met welken kap- en verjongingsvorm deze nu ook verbonden moge zijn. Bij zulke systemen is dan zelfs de rangschikking in het bosch mede ingesloten.

Terecht heeft Baader gewezen op het onmenschkundige van het geven van te veel, te ver gaande en te zeer bindende voorschriften; men kan voor de houtteelt trouwens geen norm, geen algemeen recept aangeven, men moet veel aan het persoonlijk inzicht, weten en kunnen overlaten. Hiertegenover mag ook wel opgemerkt worden,

dat hoe meer men aan het weten en kunnen, het inzicht en het initiatief van den beheerder over wil laten, hoe hooger eischen men ook aan zulk een beheerder zal moeten stellen en dan wordt het de vraag of bij algemeene invoering van zulk een systeem ook algemeen de juiste beheerders zullen kunnen worden gevonden.

b. Rangschikkingsplan. Een juiste rangschikking op het terrein van de samenstellende deelen van een bosch is evenzeer van belang voor de opbrengstregeling als voor de productieregeling. Voor het uitkapbosch vervalt dit overleg, wijl hier de rangschikking vanzelf uit het toegepaste systeem voortkomt, n.l. volkomen individueele, hoogstens groepsgewijze menging van houtsoorten en leeftijden over het geheele terrein.

Voor alle andere bedrijfsvormen moet het doel van de rangschikking zijn:

- 1e bescherming van de productie tegen wind en zon;
- 2e beveiliging van het bedrijf tegen storm;
- 3e scheiding van oogst en verjonging, waardoor vellings- en sleepschaden vermindert worden;
- 4e vergemakkelijking van den houtafvoer;
- 5e het verkrijgen van soepelheid en vrijheid voor het voortschrijden van den oogst (kap).

Als middelen kunnen hierbij toegepast worden:

- 1e een goed wegennet, dat zoo noodig door tijdelijke hulp- en sleepwegen aangevuld kan worden;
- 2e verdeling van het geheele bosch in kapstrooken en deze weer in kapseries;
- 3e het tot stand doen komen en in stand houden van wanden en randen, van een doelmatigen sluitingsvorm en van een inwendig steunsysteem (deze laatste zaken vallen minder onder het begrip rangschikking; B a a d e r noemt ze dan ook op deze plaats niet);

4e verschaffen van de noodige dekking door een juiste kaporde;

5e het aanbrengen van de noodige los-, vrij- en verdeelingskappingen.

Het plan kan in teekening (kaartvorm) worden weergegeven, waarbij dan al de genoemde voorzieningen moeten worden aangegeven.

Voor den kap moet men dus de richting vaststellen waarin hij zal voortgaan en de aangrijpingspunten waar hij het eerst uitgevoerd zal worden.

Een goede rangschikking is moeilijker te verkrijgen bij groot-vlaktekap dan bij klein-vlaktekap (deelkap), omdat men bij dezen laatste meer keuze heeft, minder gebonden is. De gunstigste kapvorm in dit opzicht is de strookenkap met bredere of smallere (zoom)strooken.

Wanden moeten (in Duitschland wel te verstaan, maar in Nederland komt de gevaarbringende wind vrijwel uit denzelfden hoek) minstens aan Zuid- en Westzijde van de opstandscomplexen gevormd worden, liefst rondom, maar aan één zijde moet tenslotte gekapt worden.

Wanden en ook randen krijgen den justen bouw door lichte sluiting bij aanleg en onderhoud (dikwijls dunnen). Men onderscheidt wel „natuur“-wanden (de eigen houtsoort van den opstand) tegenover „kunst“-wanden (een hiervoor in het bijzonder geschikte houtsoort, afwijkende van die van den opstand).

Over het verkrijgen van een doelmatigen sluitingsvorm en van een inwendig steunsysteem door de juiste menging en dunning en door vermindering van verzwakking als gevolg van beschadigingen is reeds voldoende gesproken; deze zaken behooren ook minder in het rangschikkingsplan thuis.

(Slot volgt.)