

Overdruk uit Vakblad voor Biologen
Een en twintigste jaargang. No. 10 — Juni 1940

DE ONTWIKKELING VAN DE BIOLOGISCH- ECOLOGISCHE RICHTING IN DEN BOSCHBOUW

door

J. H. JAGER GERLINGS
(Wageningen)

Tegenover den land- en tuinbouw en, wat den landbouw betreft, vooral tegenover den akkerbouw, neemt de boschbouw een uitzonderlijke plaats in.

Het „cultuur“-element, het ingrijpen door den mensch vindt er veel minder sterk bij plaats; er moet veel meer aan de natuur worden overgelaten.

Het anthropogene element, beperkt zich bij den boschbouw tot het leiden van de ter plaatse werkzame, onyera n d e r d e natuurkrachten in een bepaalde, door het boschbedrijf gewenschte richting, overeenkomstig het klassieke woord van

Schädelin, dat men juist slechts zooveel moet doen, dat de natuur de rest in onzen zin volbrengt.

Dit geldt voor den eigenlijken boschbouw, waarbij men te doen heeft met planten- (bosch-) gezelschappen, met meer of minder natuurlijke samenstelling, die met de daarin en in den bodem levende micro- en macrofauna en micro-flora een levensgemeenschap vormen. In mindere mate is zulks het geval bij het teelen van boomen buiten hun sociaal verband, zooals in ons land, b.v. in Noordbrabant, vaak populieren worden geteeld en waartoe tot op zekere hoogte ook onze mijnhoutbosschen moeten worden gerekend.

Een zoodanige boom-cultuur neigt naar den akkerbouw, waarin men gewoonlijk ter plaatse van nature niet thuis behoorende cultuurgewassen in mono-cultuur teelt.

Wij willen dezen laatst bedoelden uitzonderlijken vorm van boschbouw verder buiten beschouwing laten.

Ook het feit, dat houtgewassen of, beter gezegd, boschgezelschappen het onderwerp zijn van het bedrijf, geeft daaraan, door het lange tijdvak, gelegen tusschen aanleg en oogst, een eigen karakter. Er wordt hierdoor een langdurig tijdperk van groei van het gewas ingeschakeld, dat in het bedrijfsbosch een tijdvak van opleiding wordt, waarin de groei op zoodanige wijze moet worden geleid, dat ten slotte op het oogenblik van den eindoogst het doel van het bedrijf zoo goed mogelijk wordt bereikt.

Dit doel kan dan zijn een massa-produkt, zooals mijnhout of papierhout, waarbij het vooral aankomt op het produceeren van een groote houtmassa, of een kwaliteitsprodukt, zooals hout voor technische doeleinden, waaraan wat afmeting en kwaliteit betreft, bepaalde eischen worden gesteld.

Mede doordat bij boomen een physiologische oogstrijpheid praktisch ontbreekt moet het tijdstip van den eindoogst in verband met het bedrijfsdoel en op grond van finantieele en met het oog op de eischen voor de instandhouding van het bosch als productie-apparaat ook op grond van biologische overwegingen worden vastgesteld.

Intusschen heeft een deel van den oogst reeds plaats gedurende het tijdvak van opleiding van het bosch in den vorm van dunningen, waarbij een gedeelte van de boomen uit het bosch wordt verwijderd om de, voor het bedrijfsdoel, meest geschikte boomen de noodige ruimte voor hun groei te geven. Deze dunningen vormen de belangrijkste maatregel bij de opleiding van het bosch.

Het feit, dat de inmenging van den mensch in het produktie-

proces, ook uit finantieel oogpunt, zooveel mogelijk dient te worden beperkt, heeft tot consequentie, dat de duurzame werking der onveranderde natuurkrachten zooveel mogelijk moet worden verzekerd.

Als misschien wel het voornaamste doel van het moderne boschbedrijf treedt hierdoor naar voren de instandhouding van de voortbrengingskracht van de groeiplaats en waar deze door bepaalde oorzaken is achteruitgegaan, het trachten haar weer — voor zoover zulks mogelijk is — te herstellen.

In het natuurbosch, dat als boschgezelschap buiten toedoen van den mensch, dus uitsluitend als resultante van alle ter plaatse werkzame natuurkrachten is ontstaan en zich in stand houdt, ontbreekt het economische element. In het bedrijfsbosch treedt dit daarentegen sterk naar voren; door zijn ingrijpen tracht de mensch dit — voornamelijk ter voorziening in de houtbehoefte, maar ook wel uit andere oogmerken — aan de samenleving dienstbaar te maken.

Aanvankelijk waren er alleen natuurbosschen waaruit men zonder meer, dus zonder zich om de instandhouding daarvan te bekommeren, het hout nam, dat men noodig had. De bosschen dienden tevens als weideplaats voor het vee en de afgevallen bladeren en naalden werden in de stallen of als mest op den akker gebruikt.

Door stelsellooze en overmatige velling, door beweiding, waardoor de bodem werd vastgetreden en van zijn beschuttende vegetatie werd ontdaan, terwijl de jonge zaailingen werden vernietigd en eindelijk door verarming van den bodem door geregelden strooiselroof werden de natuurbosschen in de nabijheid der bevolkingscentra steeds meer vernield.

Het houtgebruik was destijds plaatselijk groot, omdat het hout als bouw materiaal en brandstof diende, terwijl er voor het winnen van ijzer en het maken van glas, enorme hoeveelheden hout tot houtskool en potasch werden verwerkt. In elk opzicht werd hoogst oneconomisch met het bosch omgesprongen.

Wel werden natuurbosschen in bedrijf genomen, waarbij men zich aanvankelijk vrijwel beperkte tot het regelen van de velling, maar ook dit vermocht de snel in omvang en intensiteit toenemende vernieling ervan niet te keeren. In de meer afgelegen streken bleven de bosschen in stand, want het vervoer van hout uit boschrijke gebieden naar boscharme was destijds over grooteren afstand alleen langs rivieren mogelijk, waardoor dit slechts een plaatselijke beteekenis had.

Zoedoende ontstond in Midden- en West-Europa een toenemende vrees voor houtgebrek in de naaste toekomst. Dit

leidde in de tweede helft van de 18e eeuw in de Deutsche landen tot het op steeds grooter schaal vervangen van vernield natuurbosch door cultuurbosch, d.w.z. door kunstmatig aangelegd bosch, alsmede het stelselmatig in bedrijf nemen van de daarvoor nog in aanmerking komende natuurbosschen.

Men bepaalde zijn gedachte hierbij geheel op de voorziening in den gevreesden houtnood. Er was veel te doen, want er was veel bosch verdwenen of zoodanig vernield, dat het voor de houtproductie geen beteekenis meer had.

Het vraagstuk van den wederopbouw van het bosch werd krachtig ter hand genomen door G. L. Hartig (1764—1837) en zijn medewerkers, waaronder vooral moeten worden genoemd v. Cotta (1763—1844) en Hundeshagen (1783—1834), die als de voornaamste grondleggers van den boschbouw in Midden- en West-Europa moeten worden beschouwd.

Het doel, dat men bij den aanleg en vervolgens bij de opleiding van de geleidelijk opgroeiende cultuurbosschen nastreefde, was vrijwel uitsluitend het in 't leven roepen van bosschen, die in zoo kort mogelijken tijd een zoo groot mogelijke hoeveelheid hout zouden voortbrengen van een soort en met afmetingen, als het meest werden gevraagd en waardoor zoo hoog mogelijke directe opbrengsten zouden worden verkregen. Overwegingen om door middel van een juiste keuze van groeiplaats-geëigende, dus bodemverplegende houtsoorten de voortbrengingskracht van den door wanbeheer gedegradeerden bodem te herstellen bleven vrijwel buiten beschouwing. Men plantte of zaaide, wat ter plaatse beloofde te zullen groeien en het grootste directe voordeel zou opleveren.

Het ligt dan ook voor de hand, dat het eenzijdig streven naar verhooging van de houtproductie zonder meer, leidde tot den aanleg over groote oppervlakten van éénsoortige en gelijkjarige bosschen. De vraag welke soorten ter plaatse van nature thuis waren en dus het meest werkzaam zouden zijn ter regeneratie van de groeiplaats en ter duurzame instandhouding van de productiviteit daarvan, werd niet gesteld, noch beantwoord.

Trouwens, men beschouwde het bosch destijds eigenlijk als een houtfabriek en geenszins als een levensgemeenschap, waarin elk onderdeel een ten opzichte van het geheel onmisbaren taak heeft te vervullen.

Waar van nature loofhoutbosschen of een mengbosch van loof- en naaldhout had gestaan, werd in den regel het sneller groeiend naaldhout gebracht en wel de fijnspar in het ge-

bergte en in meer vlak gelegen streken fijnspar en grove den, waarbij deze laatste op de armere gronden kwam. Menging had weinig plaats; hoogstens mengde men fijnspar met grove den, waaraan soms nog de lariks werd toegevoegd. Waar nog loofhoutbosch aanwezig was, veelal bestaande uit een mengbosch van eik en beuk, voerde men een methode van natuurlijke verjonging in, die geheel was afgestemd op de biologische eigenschappen van den beuk als schaduwverdragende houtsoort, waardoor de eik als lighthoutsoort werd verdrongen.

Ook in ons land werd de boschbouw door deze inzichten beheerscht en wij danken daaraan de vele, op direct-economisch voordeel afgestemde, ongemengde grove dennenbosschen.

In het natuurbosch had de velling eertijds steeds stamsgewijs plaats; men zocht de verspreid in het bosch staande boomen met de gewenschte afmetingen op en oogstte deze. Zodoende ontstonden open plekken, waarop zich weer jonge exemplaren konden ontwikkelen. Als gevolg hiervan bleef het natuurbosch veeljarig; alle leeftijden en verschillende houtsoorten kwamen er dooreen in voor.

Men streefde echter in het cultuurbosch naar gelijkjarige opstanden, die een eenvoudiger exploitatie mogelijk maken, omdat daarin alle boomen vrijwel gelijke afmetingen hebben en dus op hetzelfde tijdstip voor den voet kunnen worden geoogst. Bovendien nam men uit praktische overwegingen alle boschbouwkundige maatregelen bij voorkeur over groote oppervlakten tegelijk. Door een en ander ontstonden na den oogst groote onbeschutte kapvlakten en dientengevolge uitgestrekte cultures. Dat men hiermee in ernstige mate zondigde tegen wat men thans terecht beschouwt als de elementaire beginselen van een gezond boschbedrijf, ontging destijds geheel aan de aandacht van hen, aan wien de boschbouw in Midden- en West-Europa overigens zoo veel heeft te danken.

Het op den voorgrond plaatsen van het direct-economische element en de negatie van biologisch-ecologische overwegingen kon niet ongestraft blijven. Al naar omstandigheden wreekte zich dit vroeger of later en in meerdere of mindere mate, eensdeel door het veelvuldiger en meer katastrofaal optreden van beschadigingen, zooals insectenplagen, zwamziekten, beschadigingen door storm, sneeuw of brand en anderzijds door verderen achteruitgang van den bodem, die zich uitte door afnemenden groei bij achtereenvolgende boschgeneraties van dezelfde houtsoort op hetzelfde terrein.

Zoo strijdt men b.v. thans in het gedeelte van Saksen, waar het van nature thuisbehoorende loofhoutbosch voor open-

volgende generaties fijnspar plaats maakte, tegen de zeer ernstige, in het eind van de vorige eeuw voor het eerst aan den dag getreden groeistoornissen in deze ecologisch ter plaatse verwerpelijke, doch niettemin aanvankelijk groote houtmassa produceerende fijnsparbosschen. In veel streken van midden-Europa vormen, om een enkel voorbeeld te noemen, de nonrups (*Lymantria monacha* L.) en de gestreepte dennenspar (*Panolis grisiovariegata* Goeze) thans het schrikbeeld van den beheerder van uitgestrekte, eenzijdige fijnsparren- en grove dennenbosschen. Het dennenschot (*Lophodermium Pini-nastri* Chev.) maakt te zamen met de dennenlot- en -knoprupsen (*Evetria's*) het teelen van grove den in veel streken van N.W. Europa, o.m. in het noorden van ons land, sedert enkele tientallen jaren hoogst riskant. De onmiskenbare achteruitgang van de grove dennenbosschen bij voortgezette cultuur van deze in N.W. Europa niet thuisbehoorende houtsoort wordt aldaar thans algemeen erkend.

Toch zou het verkeerd zijn te denken, dat men in vroeger jaren in den boschbouw geheel blind was voor het biologisch-ecologisch element. Bij verschillende oude schrijvers als v. Carlowitz (1645—1714), v. Flemming (omstr. 1700), Cramer (1710—1777) e.a. komt b.v. het streven tot uiting om, zooals Pfeil (1783—1859) reeds in het begin van de 19e eeuw betoogde, „Der Lehre von der Erziehung des Holzes eine Basis in den Kenntniss des Bodens zu geben". In den loop van de 18e eeuw bestudeerde men reeds de biologische eigenschappen van de houtsoorten en ontstond er reeds belangstelling voor de ecologische omstandigheden waaronder zij opgroeien. Deze biologisch-ecologische tendenzen werden echter destijds volledig overstemd door de direct-economische denkbeelden van dien tijd van Hartig en zijn volgelingen. Hun wijze van aanleg en opleiding van de bosschen werd later aangeduid als de „Hartig'sche school". Door zijn groote en veelzijdige kennis, het vele, wat hij voor de organisatie van den boschbouw heeft gedaan en ook door zijn autoriteit, hebben de inzichten van Hartig den boschbouw in midden- en West-Europa tot lang na zijn dood, feitelijk tot het eind van de vorige eeuw, beheerscht.

Tegenover de opvattingen van de Hartig'sche school vermochten die van Pfeil en zijn medestanders weinig. Men beschouwt hem niettemin als de grondlegger van den boschbouw, die in de groeiplaatsleer wortelt, dus van de biologisch-ecologische richting. Zijn kritische en strijdbare natuur zocht uiting in de door hem van 1822 tot zijn dood in 1859, uit-

gegeven omvangrijke „Kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft“.

Het verzet van Pfeil c.s. tegen de opvattingen der Hartig'sche school vond geleidelijk meer en meer instemming.

Dit was vooral het geval in Zuid-Duitschland, dat zich met zijn van nature gemengde bosschen en ook door de wijze, waarop het bedrijf van oudsher werd gevoerd, wel het minst eigende voor de ook hier voorgeschreven toepassing van de voorschriften van Hartig. Het z.g. „groot-vlaktebedrijf“ met zijn uitgestrekte gelijkjarige, éénsoortige, tot aan den eind-oogst angstvallig dicht gesloten, houtmassarijke opstanden, waarin bij de dunning slechts de in den strijd om het bestaan reeds tenondergegane en hopeloos verdrukte boomen mochten worden weggenomen, het bedrijf met zijn kaalkap en kunstmatige verjonging voor het naaldhout en schermkap-verjonging voor het loofhout, druischte in zoowel tegen de aldaar ingewortelde opvattingen als tegen de bestaande en in den loop der tijden als juist gebleken gewoonten.

Men zag vooral hier maar ook elders het verkeerde in van de toendertijd algemeen geldende voorschriften en men wilde weer terug naar het ongelijkjarige gemengde bosch, dat de groeiplaats in zoo velerlei opzicht zooveel beter verzorgt; men wilde het klein-vlaktebedrijf weer herstellen met als ideaal het stamsgewijze uitkapbosch (plenterbosch), omdat daarbij de kleine cultuurvlakte, beschut door het omgevende bosch, profiteert van de gunstige klimatologische omstandigheden, die het gesloten bosch kenmerken.

Ook wenschte men de kunstmatige verjonging, die als regel een algeheele, zij het tijdelijke blootstelling van het terrein met zich brengt, zoo eenigszins mogelijk te vervangen door de natuurlijke, waarbij de bodem beschermd blijft.

Men zag in al deze dingen de natuurlijke en onmisbare voorwaarden voor de instandhouding van de bodemproductiviteit, d.w.z. voor een duurzame economisch bedrijf. Kortom, er ontwikkelde zich een steeds krachtiger wordend streven naar het meer en meer naar vorenbrengen van het biologisch-ecologisch element en terugdringing van de direct-economische doelstelling.

Een van de voorvechters bij deze actie was Gayer, die, opgegroeid in de Beiersche boschbouwwereld met zijn vele facetten en mogelijkheden op elk gebied, op en top wetenschappelijk natuur-mensch, zich de leuze van Pfeil: „Fraget die Bäume wie sie wachsen“ van jongs af had eigen gemaakt. Beieren dankt aan hem de groeps-gewijze verjongingskap (Femel-

schlag), welke, het uitkapbosch (plenterbosch) benaderende, later is uitgegroeid tot verschillende verjongingsvormen, die alle zijn gegrond op de biologische eigenschappen van de houtsoorten en de ecologie van de groeiplaats.

Geleidelijk ontwikkelde zich algemeen de opvatting, dat het bosch niet is een verzameling van een aantal toevallig naast elkaar staande boomen, doch een levensgemeenschap, een biocoenose van elkaar beïnvloedende en door de omgeving beïnvloede levende wezens, of, zooals Möller het uitdrukte, een organisme.

Gayer wijdde reeds in zijn bekende werk „Waldbau“ (1e dr. 1878) een hoofdstuk aan „die Lehre der Beständen“. Mayr, zijn opvolger op den leerstoel voor houtteelt in München, behandelde reeds in de negentiger jaren der vorige eeuw in zijn college's, naast de biologie der houtsoorten, eveneens die der opstanden, waarbij hij deze als sociaal-biologisch object beschouwde. De Russische boschbouwkundige Morosow, leerling en navolger van Mayr en grondlegger van den wetenschappelijken boschbouw in Rusland, wist dezen een uitgesproken biologischen grondslag te geven.

Het is voor ons een verheugend feit, dat een Nederlander, de oud-Indisch houtvester Van Schermbeek (overl. 1915), eerst beheerder van de houtvesterij „Breda“ en daarna docent in Wageningen, met recht als een der pioniers van de biologische richting in den boschbouw wordt erkend. Hij wees in woord en geschrift op den onverbrekelijken band tusschen opstand en bodem, die samen met de atmosfeer, de fauna en de flora een ondeelbaar productieapparaat in den boschbouw vormen.

Het totaliteitsbegrip, in 1932 zoo treffend door Vanselow in zijn rede: „Fortwirtschaft als Ganzheitsproblem“ geformuleerd, heeft zich geleidelijk in den boschbouw ontwikkeld. Deze gedachte vond bijzondere uitdrukking in de door Möller naar aanleiding van zijn ontdekking van het merkwaardige bedrijf van von Kalitsch in Bärenthoren bij Maagdenburg uitgesproken „Dauerwaldgedanke“. Hij wilde hiermee uitdrukking geven aan de noodzakelijke ononderbroken samenwerking van alle onderdeelen van het productieapparaat. Hij wees op de noodzakelijke „Stetigkeit des Waldwesens“ en op het gevaar van plotseling ingrijpen in de harmonische samenwerking van alle in het bosch werkzame factoren. Von Kalitsch drukte dit zoo kernachtig uit in zijn bekende gezegde: „Men kan alles met een opstand doen, mits men maar zorgt het zóó geleidelijk te doen, dat het bosch zelf er niets van bemerkt“. Het is de drang

naar geleidelijkheid, die Philipp in Baden in zijn „Fließwirtschaft” tot uitdrukking bracht.

Zowel in de literatuur (Rubner, Dengler, enz.) als in het boschbedrijf komen zoowel het streven naar geleidelijkheid als het fundeeren van het bedrijf op biologisch-ecologische grondslagen steeds meer tot uiting. Dit komt sterk naar voren in de in 1934 door Schädelin (Zürich) gepubliceerde dunningsmethode „Die Durchforstung als Auslese- und Veredelungsbetrieb höchster Wertleistung” als ook in de nieuwere methoden van natuurlijke verjonging, zooals de „Baierische Saumfemelschlag”, de sedert 1902 door Chr. Wagner toegepaste „Blendersaumschlag” en de van 1904 dateerende „Schirmkeilschlag” van Eberhard. Ook de in den boschbouw werkzame ecologische factoren begonnen meer en meer het onderwerp van onderzoek te worden.

De in 1876 gepubliceerde onderzoeken van Ebermayer geven inzicht in de onderlinge betrekking tusschen den houtopstand en het voedingsstoffenkapitaal in den bodem. P. E. Müller publiceerde in 1887 zijn klassieke onderzoeken over de humusvormen. In 1893 verscheen het eerste boschbouw-bodemkundige werk van Raman; Weisner publiceerde in 1907 „Der Lichtgenusz der Pflanzen”, enz.

In „Das Klima der bodennahen Luftschicht”, 1927, wijst Geiger op de afwijkingen van het in een houtopstand heerschende klimaat ten opzichte van dat van het vrije veld. Erdmann werkte de door Emeis voor het eerst uitgesproken splitsing der groeiplaatseigenschappen in constante, welke in het normale boschbedrijf niet of in slechts geringe mate duurzaam kunnen worden veranderd en in variabele nader uit. Fourmann publiceerde in 1938 en '39 zijn baanbrekende onderzoeken over de beteekenis der bodemfauna, voor de ontbinding van de op en in den bodem aanwezige organische stof.

Het boschbouwkundig onderzoek is sedert het begin van deze eeuw in bijkans alle cultuurstaten van de wereld met vernieuwde kracht ter hand genomen en geleidelijk ontwikkelt zich het boschbedrijf steeds meer op een natuur-wetenschappelijken grondslag.

Ook op het gebied der samenleving van de houtgewassen uit zich het biologisch-ecologisch element in den boschbouw krachtig. Er ontstond belangstelling voor het voorkomen der physiognomisch verschillende woudvormen op de aarde en naar de factoren, waardoor het regionale voorkomen daarvan wordt beheerscht. De plantengeografie, waarvan de grondslag

in 1805 door v. Humboldt was gelegd, werd binnen de sfeer van belangstelling van den boschbouw getrokken.

In 1870 maakte Brewer reeds een kaart van de Ver. Staten waarop de verbreiding en de dichtheid van de bosschen aldaar werd aangegeven. In 1884 volgde een rapport met eenige kaarten van Sargent over de verbreiding der bosschen aldaar, ingedeeld in natuurlijke gebieden, gegrond op floristische verschillen.

In 1909 verscheen de eerste op klimatologische gegevens berustende indeeling der bosschen van de geheele wereld in woudvormen en geografische woudzône's van Mayr, in 1916 gevolgd door een soortgelijk maar al veel meer gepreciseerd werk van Cajander.

De geleidelijk algemeen aanvaarde opvatting, dat het bosch is een levensgemeenschap, die zich, wat samenstelling betreft volgens vaste biologische wetten, gehoorzaamend aan de ter plaatse werkzame natuurkrachten heeft ontwikkeld en instand houdt, leidde eenerzijds tot de bestudeering van de ecologie der boschgezelschappen en anderzijds tot het streven om deze in bepaalde typen te klasseeren.

Er ontwikkelde zich een nieuw onderdeel van den boschbouwwetenschap, de boschtypologie en wel het eerst in de Ver. Staten waar de uitdrukking „boschtype" het eerst in 1899 door Graves is gebruikt en gedefinieerd. Graves en na hem in 1906, Zonen en in 1909 Clements zochten naar criteria om de boschtypen een ecologischen grondslag te geven, wat h.i. noodzakelijk was. Dit is hun echter niet gelukt en zoo heeft zich de boschtypologie in de Ver. Staten geheel in economische richting ontwikkeld. Dit ligt voor de hand omdat de boschbouw zich aldaar nog overwegend in het stadium van de exploitatie der natuurbosschen bevindt. Men vormt er „cover-types" naar de domineerende economisch belangrijkste houtsoorten. De eerste meer gedetailleerde indeeling van de geheele vegetatie van de Ver. Staten is die van Shantz en Zon (1924), de nieuwste die van Westveld van 1936. Beide vormen weliswaar eveneens „begroeiingstypen", maar zij zoeken aansluiting aan klimatologische gegevens.

Voor Finland verscheen in 1909 een biologisch-ecologische indeeling in boschtypen van Cajander, waarbij de bodemvegetatie, gekenmerkt volgens één of enkele overheerschende soorten, als resultante van alle ter plaatse werkzame groeiplaatsfactoren als criterium werd gekozen voor de klasseering van de bosschen in typen. Deze boschtypen vormen den grondslag zoowel voor de boniteering van de groeiplaats als van den houtopstand.

De boschtypen van C a j a n d e r zijn door allerlei Finsche onderzoekers getoetst aan de voornaamste ecologische eigenschappen van de groeiplaats en aan de houtmassaproductie. Zij bleken aldaar in dit opzicht alleszins doeltreffend.

Tezelfder tijd legde M o r o s o w den grondslag voor de in tegenstelling met de Finsche, sterk bodemkundig georiënteerde Russische boschtypologie, die door S u k a t s c h e w nader werd uitgewerkt. Voor het Europeesch Rusland van vóór den wereldoorlog verscheen in 1927 de bekende, eveneens bodemkundige boschtypologie van v. K r u e d e n e r.

De publicatie van de Finsche boschtypologie was een belangrijke gebeurtenis in de boschbouwwetenschap. Aanstonds toog men aan het werk om te zien of en in hoeverre zij ook voor Midden-Europa bruikbaar was. De omstandigheden bleken echter in Zuidelijker streken, door de meer gecompliceerde geologische vorming van den bodem, door het feit, dat boomlaag en bodemvegetatie veelal in een ander geologisch milieu wortelen en ten slotte doordat men hier veelal met cultuurbosschen heeft te doen met van de natuurlijke afwijkende samenstelling, te veel af te wijken van die in Noordelijke streken.

Men trachtte de C a j a n d e r'sche boschtypen om te werken voor Midden-Europeesche toestanden en schakelde ook den bodem in, maar men kwam niet veel verder dan het brengen van de in een beperkt gebied toevallig aanwezige bosschen van een bepaalde houtsoort in een aantal typen, die althans eenige beoordeeling van de groeiplaats mogelijk maakten, zonder dat zij echter veel houvast gaven omtrent de houtproductie. Vanzelf kwam men hierbij op het vraagstuk van de betrekking tusschen groeiplaats, vegetatie en houtproductie. Men kwam tot het inzicht, dat scherp moeten worden gescheiden het b o s c h t y p e, zijnde het natuurlijke boschgezelschap, dat is samengesteld uit de ter plaatse van nature thuis behorende planten- en houtsoorten en anderszijds het door den mensch willekeurig samengestelde o p s t a n d s t y p e of t o e s t a n d s t y p e. Ook de begrippen g r o n d s o o r t en b o d e m t y p e werden scherp geformuleerd; het eerste als geologisch product gekenmerkt door bepaalde korrelgrootte en minerale bestanddeelen, terwijl het bodemtype, zooals dit in het bodemprofiel tot uiting komt, de wijze aangeeft, waarin zich in het structuurlooze, geologisch gevormde en vervormde substraat „grond", bodemhorizonten hebben gedifferentieerd als gevolg van de inwerking daarop van de klimatologisch bepaalde vegetatie.

Het natuurlijke boschgezelschap, als resultante van alle ter plaatse werkzame, door de natuurlijke groeiplaatseigenschappen bepaalde evenwichtstoestand, met een volledig gesloten kringloop der door de boomen, planten en fauna opgenomen stof, werd als grondslag voor het moderne boschbedrijf aanvaard. Men realiseerde zich, dat het sedert eeuwen anthropogeen ingrijpen in dezen evenwichtstoestand door overmatige velling, veeweide, strooiselroof en door het teelen van niet ter plaatse van nature thuis zijnde houtsoorten in monocultuur onafwendbaar in beginsel degradatie van de groeiplaats tot gevolg heeft en dat het eerste doel van het boschbedrijf zoowel bij het onderhoud van bestaand, als bij den aanleg van nieuw bosch op woesten grond moet zijn, de instandhouding van de productiviteit van de groeiplaats en regeneratie waar deze door anthropogenen invloed is achteruitgegaan.

Intusschen ontwikkelde zich de phytosociologie en naar mate deze nieuwe tak der botanische wetenschap binnen de gezichtskring van der boschbouw kwam, zag men de groote betekenis daarvan voor den boschbouw meer en meer in.

Terwijl de boschtypologie tot dusverre zuiver statisch werkte door te constateeren wat toevallig aanwezig is, vertuimde de aan de phytosociologie eigen dynamische gedachte het gezichtsveld in hooge mate. Het natuurlijke boschgezelschap als evenwichtstoestand verkreeg door de phytosociologische denkwijze een nieuwe betekenis. Als bosch-associatie floristisch nauwkeurig gekendmerkt, verbonden aan bepaalde ecologische groeiplaatseigenschappen, genetisch het eindpunt vormend van een ontwikkelingsreeks en deel uitmakend van een logisch opgebouwde sociologische systematiek, vormt het natuurlijke boschgezelschap thans eenerzijds het uitgangspunt voor de richtlijnen van het boschbedrijf en anderzijds, bij regeneratie van de groeiplaats het doel, dat moet worden nagestreefd, maar tevens het hoogste, wat daarbij kan worden bereikt.

In de phytosociologisch floristische opnamen heeft men bovendien het middel om mogelijke degradatie naar haar aard en omvang te constateeren en de geleidelijke regeneratie op den voet te volgen.

Ook ten aanzien van het exoten-vraagstuk in den boschbouw opent de phytosociologie nieuwe gezichtspunten en geeft zij daaraan een vasten grondslag.

De ontwikkeling van de biologisch-ecologische richting heeft den modernen, natuurgetrouwen boschbouw ongetwijfeld een vasten grondslag gegeven.