

Referaten.

RUBRIEK 2. Grond en Klimaat (waaronder cultuurtechniek, bemesting en microbiologie).

Motorisierung und Organisation des Vollumbruch-Betriebes in der Oberforstmeisterbezirk Frankfurt Küstrin. Dr. H. Lubisch. Forstarchiv. 1/2, 1—23, 1941.

In het Bezirk Frankfurt-Küstrin lagen meer dan 3.000 ha kapvlakten, ontstaan ten gevolge van insectenplagen. Deze terreinen verwilderden totaal (dichte zegge-vegetatie). Herbebossing was alleen mogelijk door strooken te maken, die dan na de beplanting met dennen (een andere houtsoort scheen niet in aanmerking te komen op deze als goede bosgrond beschreven gronden!) eenige jaren achtereen schoon gehouden moesten worden, hetgeen vanzelf een kostbare geschiedenis was. Bovendien was het op deze wijze, met de beschikbare middelen, slechts mogelijk per jaar 10—15 ha te beboschen. Ten einde de achterstand in te halen, werd besloten tot diepe grondbewerking met motortrekracht. Op deze wijze was het mogelijk de kosten hiervoor van 385 RM terug te brengen tot 58 RM per ha.

Voorts werden de dennen niet meer geplant maar gezaaid op rijen tusschen rijen rogge, met het oog op verstuuving, waardoor de bezaaiing zou kunnen mislukken. Dit gaf veel kosten-besparing (ook de rogge gaf nog een behoorlijke opbrengst!) en eische veel minder arbeidskrachten waaraan gebrek bestond. Door de intensieve en diepe grondbewerking werd de zegge-vegetatie grondig vernietigd en werden ook de engerlingen doeltreffend bestreden.

Op deze wijze werd per jaar en per tractor ca 100 ha beboscht. Door verbruik gebruik van gemotoriseerde machines ten behoeve van de onkruidbestrijding gedurende de eerste jaren, werd ook dit probleem bevredigend opgelost met weinig kosten. Deze methode wordt bijzonder aanbevolen voor bebossing van uitgestrekte, moeilijk te beboschen oppervlakten.
de H.

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

Ueber den natürlichen Gesellschaftsanschluss der Fichte im Schwarzwald und ihren Einfluss auf den Standort bei künstlichem Anbau. I. und M. Bartsch. Allg. F. u. J. Z. 2, 29—48, en 3, 63—80, 1941.

In dit artikel, dat is bedoeld als voorbeeld van toegepaste plantensociologie, wordt de vraag gesteld: Kan elk bosch, waarin overwegend fijnspar voorkomt, als fijnsparrenboschgezelschap aangeduid worden? Plantensociologisch omvat het begrip fijnsparrenbosch tevens het voorkomen van zeer bepaalde planten. De samenstelling en de verhouding van het bosch worden wel door den fijnspar bepaald, die dan kennelijk op die standplaats zich uitstekend ontwikkelt. De overige vegetatie wordt vervolgens weergegeven in een uitvoerige beschrijving van de verschillende plantengroepen, voorkomende in de fijnsparbosschen van het Zwarte Woud, met daarnaast gegevens, inzake de groei en ontwikkeling op den grond met verschillende boschgezelschappen, ook in de hogere gedeelten van het gebergte.

Vergeleken met andere gebieden zijn in het Zwarte Woud de groei-voorwaarden voor den fijnspar zeker gunstig. Van nature behoort deze houtsoort daar zeker thuis, maar door de cultuur is plaatselijk de gesteldheid van den grond op vele plaatsen teruggelopen. Het loont zeker de moeite, ter bereiking der hoogste opbrengst, de bodemgesteldheid te verbeteren.

Een uitgebreide literaturopgave is toegevoegd.

P. D.

Daseinskampf der Weiszanne in ihren Heimatgebieten. Oberforstmeister Dr. Dannecker. Allg. F. u. J. Z. 5, 129—148, 1941.

Is de zilverden een wegstervende houtsoort en valt er een teruggang van deze boomsoort te constateeren?

De zilverden heeft haar eigenlijke vaderland in de uitgestrekte middelgebergten van Europa en speelt een belangrijke rol bij de bebossing en de samenstelling der boschgebieden, zooals Elsass, Zwarte Woud, Württemberg.

De woorden van dr. Schenk in zake der zilverden, worden hier aangehaald: „Buiten zijn natuurlijk verspreidingsgebied zal de zilverden in de vorming van opstanden als een „verloren houtsoort” aangezien moeten worden”. Het schijnt inderdaad juist, dat hoe verder de zilverden zich over de grenszone van zijn natuurlijk verspreidingsgebied verwijderd heeft, zich des te duidelijker de invloed van de cultuur doet gevoelen, vooral wanneer bodem- en warmteverhoudingen voor hem nog afwijkend zijn.

De gevolgtrekkingen naar aanleiding van de beschouwingen zijn:

- 1e. De oorspronkelijke gebieden (natuurlijke verspreidingsgebieden) van de gemengde zilverdenopstanden worden plantensociologisch en met bijzonderheden inzake den aanleg, nader bestudeerd en op kaarten vastgelegd.
- 2e. De in deze gebieden voorkomende zilverdentypen worden als natuurlijke boschtypen aangemerkt en worden als plenterbosch behandeld.
- 3e. In elk groot natuurlijk zilverdennengebied worden proefbedrijven ingericht.
- 4e. Met voorbeelden wordt aangetoond, waar en op welke wijze doelmatig de omzetting van eenvormige zilverdenbosschen in plenterbosch geschiedt.

Na den oorlog zal het probleem van den zilverden grondig aangepakt moeten worden.

Een literatuur-opgave is toegevoegd,

P. D.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

Vorfeuer? Karl Junack. Forstarchiv. 9/10, 139—143, 1941.

Naar aanleiding van een artikel van Von Varendorff in de Deutsche Forstwirtschaft 28/29, 1939 behandelt Junack eenige van zijn vele belevenissen met bosch- en heidebranden, om aan te toonen, dat men zeer voorzichtig moet zijn met het aanleggen van tegenvuur. Voorts wijst hij er op, dat men bij dit werk veel meer heeft aan een kleiner aantal goed geïnstrueerde en gediciplineerde mannen, dan aan een groot aantal willekeurige hulpkrachten. Hij vestigt er vooral de aandacht op, dat men een tegenvuur niet moet aansteken op een afstand van 20—50 m voor de brandstrook, zooals Von Varendorff aanbeveelt, doch dat men het tegenvuur onmiddellijk langs de brandstrook moet aanleggen, wil men niet een nog grooter ramp veroorzaken.

De conclusie is: het tegenbranden is en blijft het beste middel bij de bestrijding van gevaarlijke bosch- en heidebranden. Een betere bestudeering van de problemen, die zich hierbij voordoen is zeer noodig, evenals

het houden van boschbrandbestrijdings-manoevres met het personeel van den boschbrandweer. Dit laatste is ook de ondervinding in ons land.
de H.

Zur Megastigmus-Frage. Prof. Dr. Max Wolff und Oberförster Otto Jenz. Z. f. F. u. Jw. 4/5, 113—137, 1941.

Megastigmus-soorten zijn zaadwespen, die hun eieren in boomzaden leggen, terwijl door de larve daarvan de zaadinhoud wordt uitgevreten. De schade kan zeer aanzienlijk zijn. Voornamelijk wordt behandeld de voor douglas schadelijke *Megastigmus spermotrophus*. Nadat de larve den inhoud van het zaad grootendeels heeft uitgevreten, verlaat de wesp, door een klein gat in de zaadhuid te bijten, het zaadje. Aan deze uitboorgaten kan men dus de beschadiging kennen.

De larven verpoppen niet alle in het eerste jaar, maar ook nog 2 jaar na het leggen der eieren. Er zijn dus in het zaad 1- en 2-jarige larven aanwezig en zoo komt het, dat bij bewaren van het zaad, nog na geruimen tijd wespen te voorschijn komen. Al heeft men dus het zaad goed gesorterd en de zaden met boorgaatjes verwijderd; dan zijn er toch nog zaden aanwezig, waarin de larve huist, en die men niet kan onderkennen. Het popstadium is kort en nooit langer dan 3 weken.

Het al of niet schadelijk worden van *Megastigmus spermotrophus* hangt af van het al of niet samenvallen van den bloeitijd met den tijd, waarin het insect zijn eieren legt. Valt de bloeitijd voor of na dezen laatsten, dan is de beschadiging gering. Klimaat en afwijkingen van het weer spelen daarbij natuurlijk ook een rol. In slechte zaad jaren is speciaal bij douglas de schade aanzienlijker; het schijnt, dat de parasiet zich dan concentreert op de weinige bloesems.

De bestrijding kan slechts bestaan in het doden van de larven. Daarvoor worden verschillende middelen genoemd, maar men is wat dit betreft nog slechts in het stadium van proefneming. Een afdoend middel is nog niet gevonden.

Als tweede insect wordt besproken *Plemeliella*, een galmug in fijnspartzaden. Deze soort legt zijn eieren tijdens den bloei tusschen de weeke vleezige zaadschubben. De larven boren zich in de vruchtbeginsels in. In October, als het zaad rijpt, is de larve volgroeid en de inhoud van het zaad vernietigd. De aangetaste zaden vallen in den winter en het voorjaar op den grond en wel steeds zonder vleugels. De popstadium duurt $2\frac{1}{2}$ tot 3 weken. De larve is zeer gevoelig voor droogte. De bestrijding ligt nu daarin, dat na het eesten goed gesorterd en dat het zaad droog bewaard wordt.
W. B.

Divers sur le parc national suisse de l'Engadine. H. B. J. F. Suisse. 6, 130—132, 1941.

De commissie van beheer van het Parc national suisse de l'Engadine heeft verslag over 1939 uitgebracht. Van eene bescheiden oppervlakte van 2.800 ha in 1914 is het park thans uitgebreid tot 16.000 ha. De Rijksoverheid heeft tot dusverre aan de gemeenten die in dit terrein liggen (Zernez, Scans, Ponte-Campovasto en Valcava) jaarlijks 29.700 francs aan subsidie en schadevergoedingen uitbetaald; alles bijeen van 1914—1939 ongeveer 700.000 francs. De verdere onkosten worden gedekt door de „Ligue suisse pour la protection de la Nature”. Haar garantiefonds is ± 450.000 francs groot, waarbij dan nog komt het fonds Dr. Bühlmann van bijna 60.000 francs.

De dierenwereld in het Parc national is in de afgelopen 25 jaren sterk vooruit gegaan. In 1914 kwamen er waarschuwingen tegen eenzijdige en schadelijke ontwikkeling van de fauna, zonder het ingrijpen van den mensch. Men vreesde, dat het aantal roofdieren te groot zou worden en dat het „Parc” een roofdierenreserve zou worden, door o.a. het terugkeeren van den beer, sterke vermeerdering van de gieren en arenden en van andere gevaarlijke dieren. Op die wijze zou het terrein

niet alleen gevaarlijk kunnen worden voor de menschen, maar ook de omliggende streken zouden er van te lijden krijgen. Dit is echter onjuist gebleken. De beer, de lynx en de groote roofvogels zijn niet teruggekomen. Marters, koningsarenden, wezels zijn aanwezig, maar ze hebben zich niet vermeerderd ten koste van de andere dieren.

Hieronder volgen eenige getallen van aanwezige dieren:

	1914	1939
Herten	—	350
Reëen	40	200
Gemzen	600	1200—1300
Steenbokken	—	88

Herten zijn er sinds 1919, steenbokken sinds 1920. De steenbok is er ingevoerd.

Overigens wordt er in dit heele terrein niets door den mensch ondernomen. Het is misschien het grootste terrein dat bestaat, waar alleen de natuur heerscht.

RUBRIEK 6. Boschhuishoudkunde (waaronder beheer, handel, recht, wetgeving en arbeid).

Instructions du 25 mars 1941 pour l'exécution des défrichements.
Inspection fédérale des forêts. J. F. Suisse 6, 133—136, 1941.

Na rijp beraad heeft de Rijksregering besloten bosch te ontginnen ter vermeerdering van het bouwland, met het oog op de heerschende voedselschaarschte. Door deze ontginning zal de oppervlakte bouwland met 2.000 ha worden vergroot. Zoo mogelijk zal de beakkering onmiddellijk na het verwijderen der boomstronken beginnen. Wanneer er echter eerst nog grondverbeteringswerkzaamheden noodig zijn kan hier eerst herfst 1941 of voorjaar 1942 mee begonnen worden.

De Rijksboschinspectie geeft voor ieder canton de oppervlakten bosch aan die zal worden geroid. De cantonnale inspecties hebben in overleg met den dienst der grondverbetering, de bosschen aan te wijzen die bouwland zullen worden. De cantons dienen bij de Rijksregering, uiterlijk 1 April 1941 een opgaaf in, waarin vermeld wordt: oppervlakte, begrooiting van kosten en tijd waarop met de werkzaamheden kan worden begonnen.

Daar de vellingen van hout na April niet meer kunnen worden uitgevoerd, behalve in de bergen, zal men in vele gevallen eerst in het najaar kunnen beginnen. Dit ter beslissing aan de cantonnale regeeringen. Kappen, opwerken en vervoer van het hout komt op kosten van den eigenaar. Deze werkzaamheden worden niet gesubsidieerd. Het stronkenrooien, weghakken van onderhoud enz. worden gerekend bij de grondverbetering en komen dus wel voor rijkssubsidie in aanmerking.

Bij besluit van de Rijksregering van 11 Februari 1941, zal voor grondverbetering 30—50% en bij uitzondering 60% van de kosten door het Rijk worden vergoed. Dit laatste vooral in de zoogenaamde bergcantons. Door de cantons werd tot dusverre 20—25% vergoed en deze toelage zal blijven gelden, zoodat in totaal zal worden uitgekeerd een subsidie van 50—75% voor grondverbetering, 75% voor ruilverkavelingen, 50—65% voor ontginning. Ook de onteigening van terreinen die noodig kan zijn bij de uitvoering van het plan is door de Rijksregering geregeld.

Voordat tot aanwijzing van de bewuste boschperceelen zal worden overgegaan moet de grond behoorlijk door landbouwdeskundigen worden onderzocht. Ook zal zooveel mogelijk het natuurschoon worden ontzien. Lanen, boomgroepen en dergelijke mogen niet worden geroid, evenmin boomgroepen en boschages langs weilanden, doorsneden door beekjes, broedterrein voor de vogelwereld.

Volgens artikel 31 van de Boschwet kan alleen de Rijksregering in ontginning van banbosschen toestemmen. Voor de andere bosschen beslist de cantonnale regeering. Deze beslist of, en zoo ja, in welke mate de

vermindering van de boschoppervlakte moet worden gecompenseerd door aanplant van nieuw bosch. Deze compensatie kan bestaan in nieuwend aanplant, maar ook door verbetering van bestaand bosch, bijvoorbeeld bergbosch, afschaffing van strooiselharken en veeweiderij, aanleg van wegen om den afvoer van het hout gemakkelijker te maken.

Doch aan te leggen, is het gewenscht, dat daarvoor grond werd aangewezen in de bergcantons. In de alpen en voor-alpen zijn nog uitgestrekte, moerassige weidegronden die zonder nadeel voor den landbouw in bosch zoudden kunnen worden herschapen. Teneinde dit te bevorderen subsidieert het Rijk hier met 25% extra, boven de reeds toegekende 35—50%, zoodat voor dergelijke bebosschingen tot 75% in de kosten kan worden bijgedragen door Rijk en cantons. Deze beschepping zal blijven gelden tot de voorgeschreven uitbreiding van het boschoppervlak is bereikt, wat naar schatting in 10 jaren het geval zal zijn. de K.

Der Wald als Klimafactor in der russischen Ebene. Forstmeister Dr. Buchholz. Z. f. Weltfw. 7, 355—391, 1941.

Men kan het groote boschgebied van de Sovjet-Unie in verschillende zônes verdeelen. In het hooge Noorden ligt de toendra, die gekenmerkt is door overvloed van vochtigheid en sterke koude. Ten zuiden daarvan volgt een breede gordel van naaldhoutbosschen, de zoogenaamde taiga, waarvan het noordelijke deel ook nog uit moerassen bestaat. Daarop volgen de loofhoutbosschen (eiken, linden). Deze boschzônes zijn ook nog gekenmerkt door een groote vochtigheid van den grond en de lucht. Daaraan sluit zich aan de zône der woudsteppen, met periodiek gebrek aan water en tenslotte de zône van de woestijnen met een voortdurend watergebrek. In 't Noorden dus een overvloed aan water en waterdamp, in 't Zuiden een voortdurend te kort daaraan.

Reeds oud zijn de klachten over het steeds droger worden van het klimaat in Zuid-Rusland, een verschijnsel, dat men in hoofdzaak toeschreef aan de geleidelijke ontwoeding van dit gebied in de laatste eeuw. Van 1814 tot 1914 daalde het bebossingspercentage in Midden-Rusland met 22%, in 1914 daalde het 31%, met alle nadeelige gevolgen daaraan verbonden. De groote naar het Zuiden stroomende rivieren, vertooren in den zomer een sterke en soms zeer plotselinge daling van den waterstand; bij de Wolga bijvoorbeeld bedraagt die daling 5—8 m. Als gevolg daarvan verزند ook de haven van Astrakan. Vooral op het vlotbedrijf, waarvan het houttransport afhankelijk is, werkt dit funest. Terwijl op de Russische spoorwegen het houttransport sedert 1913 verdrievoudigde, nam het vlotbedrijf maar in geringe mate toe. De snelle verlaging van de waterspiegel van de Kaspische zee is hoofdzakelijk een gevolg van den achteruitgang in debiet aan de daarin uitmondende rivieren; deze verlaging bedroeg in 3 jaren niet minder dan 2,5 m.

Het heeft niet ontbroken aan maatregelen om het te veel aan water in het Noorden af te leiden naar het Zuiden, waar er zoo'n gebrek aan is. Zoo heeft men plannen om de Kama, een zijrivier van de Wolga, door kanalen te verbinden met de naar het Noorden stroomende rivieren en door het bouwen van groote stuwbekkens de waterspiegel te verhooien. Men krijgt daardoor een verbinding van de Noordelijke IJszee naar het Zuiden, waarlangs hout, kolen en naphta kunnen worden afgevoerd. In 1938 kwam reeds gereed het Moskou-Wolgakanaal, met een enorme stuwwerk. Met deze werken hangen nauw samen de irrigatieplannen van terreinen, die ± 70 m hooger liggen dan de Wolga. Men zal bij Samara een stuwwerk ter breedte van 20 km aanleggen, dat het water 600 km stroomopwaarts moet opstuwen en waarmee men bereikt, dat terreinen kunnen worden bevoeid met een uitgestrektheid zoo groot als Zwitserland.

Door die stuwwerken verkrijgt men tevens een enorme elektrische energie. Een nog grooter stuwbekken is in aanbouw bij Rybinsk aan de Wolga. Het meer heeft een oppervlakte van 4863 km²; 7 steden en 988

dorpen, die thans reeds geëvacueerd zijn, komen op den bodem van dit meer te liggen. Na gereedkoming dezer werken zullen 2,8 miljoen ha kunnen worden bevoerd. Door den aanleg van het Wolga-Donkanaal zijn thans Witte zee, Zwarte zee en Kaspische zee met elkaar verbonden. De bovengenoemde stuwmeeren zijn ook van biologisch standpunt bekeken van het grootste belang. Aan de oevers van het Moskoumeers bijvoorbeeld zijn groote rietgordels ontstaan, waarin duizende watervogels broeden. De drogere oevers zijn met snelgroeiende loof- en naaldhoutsoorten begroeid. Natuurlijk bevorderen deze werken ook in hooge mate de visscherij.

Naast deze hydrotechnische werken heeft men ook op boschbouwkundig gebied maatregelen getroffen, om den verstoorden hydrologischen toestand van de Zuidelijke rivieren en de Kaspische zee te verbeteren. Aan de oplossing van deze vraagstukken is ten naauwste de naam van Wysotski verbonden. Door tal van proefnemingen toonde hij aan, dat het bosch de vochtigheid van den bodem verhoogt, doordat het de afvloeijing verhindert en het verwaaien van de sneeuw tegengaat. Aan de andere kant vermindert het de vochtigheid door zijn sterke verdamping. Deze laatste factor is in de vlakke grooter dan de eerste en de grond wordt daardoor onder bosch drooger dan in 't vrije veld. In 't gebergte daarentegen wordt op het vrije veld de afvloeijing van het water niet in 't minst tegen gehouden en de grond is daardoor in 't bosch vochtiger. Het bosch maakt dus de vlakke droger, doch het gebergte vochtiger. De woudgordel in het Noorden van Rusland draineert de moerassige streken aldaar en geeft door verdamping veel vochtigheid af aan de heerschende Zuidelijke winden, wat dus den steppen in 't Zuiden ten goede komt.

In de steppe zelf heeft het bosch echter een ongunstiger invloed op de waterbalans. Daarom raadt Wysotski ook ten sterkste den aanleg van breede woudgordels van den Oeral tot de Kaspische zee af. Nut verwacht hij slechts van smalle boschstrooken, die de sneeuw opvangen en vasthouden en de snelle afvloeijing van het smeltwater tegengaan.

Aanplantingen in de steppe dateeren reeds uit den tijd van Peter den Grooten; enkele van zijn eikenboschjes zijn nog in leven. Later heeft men op groeter schaal bosschen laten aanleggen door ontslagen militairen; er is echter niets van terecht gekomen. Meer doelbewust zijn ze in de tachtiger jaren van de vorige eeuw aangelegd door den houtvester v. Graff, die de proefhoutvesterij Weliko-Anadol opzette. Na sedert die periode in 1890 ging echter een groot deel te niet.

Sedert dien heeft men zich toegelegd op den aanleg van *smalle boschstrooken*, waardoor de naastbijgelegen akkers voor uitdroging worden behoed. Eerst heeft men aangeplant eik met iep, welke laatste echter den eik geheel onderdrukte, zoodat men tenslotte op aandrang van Wysotski in de steppe alleen aangeplant heeft lage breedkronige boomen (eik, eschdoorn, esch, linde) met inbrenging van struiken (tamarinde, vlier, hazelaar, vuilboom) als onderhout. Van deze smalle boschstrooken had men al dadelijk veel voordeel, doordat de bouwvelden in deze streken gemiddeld 8,69 centenaar oprachten tegen 2,17 centenaar in streken, waar men deze strooken niet heeft (bescherming tegen wind en dus grootere luchtvochtigheid). In 1925 werd te Charkov een boschproefstation opgericht, dat zich in hoofdzaak met den aanleg van deze smalle boschstrooken bezig houdt. De groote moeilijkheden zijn in de steppe de felle droogte, de vorst en de vele dierlijke en plantaardige vijanden; om de laatste reden hebben groote aantallen complexen in de steppe geen kans van slagen.

In Rusland liggen groote uitgestrektheden *zandverstuivingen*. Het zand gaat er in beweging vooral door de roekelooze zandverstuiving van de zougenaamde zoutstruik (*Haloxylon ammodendron*). Door een tweedaagsche zandstorm gingen 31.000 ha zomertarwe ten gronde, in het Stalingradergebied zijn in de laatste vier jaar 70.000 ha vruchtbare akkergrond in onvruchtbare zandverstuiving veranderd. De strijd tegen de zandverstuivingen is uitgegaan van de Astrakan- en Midden-Azië-spoorwegen, die

voortdurend overzand werden. Alle maatregelen daartegen (omheiningen, bedekken van een breede strook met leem) liepen op niets uit.

Voor 40 jaar heeft men voor de bestrijding der zandverstuivingen een apart proefstation bij Repetek in Turkestan opgericht. Men heeft resultaten bereikt met wilgen en zandgrassen. Sedert 1930 heeft men 26.000 ha vastgelegd, maar het gaat in verhouding tot de uitbreiding van het kwaad allemaal te langzaam. Gelijktijdig worden in de steppen de steden en dorpen door een gordel van boomen omringd en dit heeft veel bijgedragen tot verfraaiing van het landschap.

Veel doet men tegenwoordig in Rusland ook aan de *normalisatie van bergbekken*. Door de onbeteugelde bergbekken gaan jaarlijks zeker 30.000 ha goede landbouwgrond verloren. Oorzaak daarvan is: 1° de losheid van den grond in de Russische vlakke, 2° het continentale klimaat, met zijn korte maar heftige regenbuien in den zomer en de overstromingen in den winter. Primair ligt de schuld bij de enorme boschvernietiging terwille van landbouwoontginning. In het Wolgagebied is men thans energiek met de beteugelingswerken begonnen, waarbij geheele kalchosen worden getrokken.

Het overvloedige water in de *moerassige Noordelijke zone*, wordt door de bosschen aldaar opgenomen, verdampt en door de heerschende Zuidelijke winden naar de steppe gevoerd. Daarom dringt Wyssotski aan op het behoud der Noordelijke aaneengesloten woudgordel. In de steppe wil hij echter licht gestelde bosschen, omdat hij proefondervindelijk kon aantoonen, dat bij een geringer aantal boomindividuen per ha, de vochtigheid van den bodem toenam.

Over de *betekenis der Noordelijke bosschen voor het klimaat van de steppe* en de meest gewenschte behandeling ervan is een interessante studie van Prof. Dubach verschenen. Hoe meer water de Noordelijke bosschen verdampen, des te meer waterdamp komt door de heerschende Zuidwinden den steppen ten goede. Bosschen in vollen wasdom verdampen het meest, daarom wil Dubach in 't Noorden jonge, krachtig groeiende bosschen en aangezien in 't Noorden juist een overmaat van oud bosch is, staat hij een energieke exploitatie voor met direkt daarop volgende verjonging. Hier is dus een verschil met Wyssolski, die de Noordelijke gordel zooveel mogelijk onaangeroerd en dicht wil houden. Een snelle exploitatie en verjonging is in de weinig ontsloten Noordelijke complexen echter een zeer moeilijk probleem (werkvolk-afvoer). In den laatsten tijd tracht men groote complexen met behulp van vliegmaschinen te bezaaien, naar men zegt aanvankelijk met goed resultaat.

Enorm is de uitgestrektheid *veenmoeras*, in Europeesch Rusland wel 32.5 miljoen ha, voornamelijk in 't N.W. Die uitgestrektheid dier moerassen neemt ook steeds toe, vandaar dat er sterk wordt aangedrongen op ontwatering. Door die ontwatering wordt de gesteldheid der bosschen zeer verbeterd, de jaarlijksche bijgroei kan erdoor met 2 à 3 m³ per ha worden verhoogd, zooals is aangetoond in het leerboschdistrict van Leningrad. Die verhoogde bijgroei zet reeds in 2 à 4 jaar na de ontwatering in.

De *wettelijke maatregelen*, die getroffen zijn om tot een beteren hydrologischen toestand van Europeesch Rusland te geraken, dateeren van 1936, toen een „waterschermezone” werd ingesteld, die alle bosschen van de Wolga, Don, Dnjepr, de Oeral, en den bovenloop van de Duna omvat. Aan de oevers van die rivieren mag op een afstand van 4—20 km geen kaalkap worden ingelegd wel mag het doode en afstervende hout worden geveld, evenzoo zijn verplegingskappen toegestaan. Buiten deze bandgordel mogen vlakten worden kaalgekapt, de kap mag echter niet meer dan de bijgroei bedragen, d.i. 2,3 m³ per jaar en per ha. Toch komt er uit deze bosschen, ondanks de beperkende bepalingen, veel hout namelijk wel 45% van de houtbehoefte van industrie en landbouw. In deze zone werd tusschen 1937 en 1940 ± 800.000 ha beboscht d.i. per jaar 5 maal meer dan in den Czaren tijd. Men tracht thans zooveel mogelijk den bestaanden achterstand in te halen.

Uit het zeer objectieve artikel van Dr. Buchholz blijkt wel, dat men

in de U.S.S.R., ondanks groote moeilijkheden en tegenvallers, de zaken energiek aanpakt. v. Z.

RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder houtmeetkunde, renterekening en rentabiliteitsleer).

Der Einsatz des Flugzeugs bei künftiger forstlicher Forschung und Planung. Jürgen Meyer. Forstarchiv. 7/8, 123—130, 1941.

Aan de hand van een artikel van Carl Troll, getiteld: Luftbildplan und ökologische Bodenforschung, werden de mogelijkheden besproken, die het vliegtuig thans bij boschbouwkundige opnamen van groote onbekende gebieden (forstliche Regional-planung) biedt.

De methoden bij gebruik van het vliegtuig zijn: rechtstreeksche waarneming van uit de lucht en beoordeeling van de verschillende luchtfoto's. Daarnaast is er altijd nog een vrij intensieve opname op den grond noodzakelijk, het zoogenaamde veldwerk.

Door rechtstreeksche waarneming uit het vliegtuig kan men in de eerste plaats tal van details zelf constateeren, doch daarnaast het geheele terrein als op een schaal 1:1.000.000 waarnemen. Gecombineerd met later vervaardigde foto's verschaft dit in korten tijd een goed inzicht in de gesteldheid van het te onderzoeken gebied, iets wat vroeger eerst na jaren lang moeizaam onderzoek mogelijk was. Voor de studie van de vegetatie, heeft de vliegtuigmethode reeds groote diensten bewezen.

Als grondslag van de „forstliche Planung“ van een gebied zal het noodig zijn eerst een kaart te vervaardigen, waarop de verschillende bosschen zijn aangegeven. Dit kan met deze methode zeer spoedig geschieden. Daarnaast moet er een kaart komen van de woeste gronden in dit terrein. Voorts een kaart waarop zijn aangegeven de verschillende boschtypen en, in combinatie met het veldwerk en stereo-foto's, een „houtsoorten kaart“ en verdere detail-kaarten met de leeftijdsclassen enz. de H.