

hereditary characters such as good growth and good form are maintained, because if the seed yield from a given unit weight of cones is high the number of seed trees and area of seed orchards will be smaller than for trees with an inherently low seed yield.

Résumé

Titre de l'ouvrage: *L'influence du milieu et de l'hérédité sur le rendement en graines d'épicéa.* —

1. Le rendement en graines (exprime par le poids de graines pures et pleines produit par 50 Kg de cônes d'épicéa seches a l'air), varie considerablement d'un peuplement a un autre, d'un arbre a un autre, d'une année à l'autre, d'une region à une autre. On a essayé, en recoltant les cônes pendant 4 années, sur 60 épicéas, d'établir quelle était l'action respective du milieu et de l'hérédité.

2. Les facteurs du milieu qui influencent le rendement en graines comprennent les facteurs climatiques liés à l'altitude et à la latitude, puis la quantité de pollen disponible et la température pendant la floraison.

Les caracteres hereditaires agissant sur le rendement en graines sont: les dimensions moyennes des cônes d'épicéa, le nombre des kailles du cônes, et, partant, le nombre des ovules, le poids de mille graines et l'aptitude plus ou moins bonne à la fécondation. Il faut toutefois tenir compte du fait que ces caracteres morphologiques et physiologiques varient aussi sous l'influence du milieu.

3. L'influence des facteurs du milieu, surtout la quantité de pollen disponible et la température au moment de la floraison, est très grande et se manifeste par la grande variation du rendement en graines des mêmes arbres suivant les années. Le fait que quelques arbres, compte tenu de ces variations dues au milieu, donnent de bons rendements en graines pendant plusieurs années, alors que d'autres donnent des rendements relativement bas, traduit l'influence des facteurs hereditaires. Parmi ces facteurs,

l'aptitude plus ou moins grande à la fécondation joue dans ce cas un rôle primordial: en effet, quelques arbres ont produit un fort pourcentage de graines pleines, tandis que d'autres ont produit surtout des graines vaines. Mais, de plus, le nombre des ovules dans les cônes d'épicéa de mêmes dimensions peut varier beaucoup et influencer le rendement. Dans notre expérience, le poids moyen de mille graines et la grandeur moyenne des cônes d'épicéa ont eu peu d'influence sur le rendement; mais ces deux facteurs peuvent eux aussi abaisser ou élever le rendement si des valeurs très basses ou très élevées coïncident.

4. Pour la pratique de l'amélioration forestière, il est avantageux de choisir, parmi les arbres plus et leurs descendances, ceux qui ont un bon rendement en graines déterminé par des caracteres hereditaires, conjointement avec tous les autres caracteres hereditaires désirés, comme une croissance forte et de bons caracteres de forme. En effet, si le rendement en graines est élevé, pour un poids donné de cônes d'épicéa, on peut réduire le nombre des arbres et la surface du verger à graines.

Literatur

1. AMTLICH: Die forstliche Rassegesetzgebung des Deutschen Reichs. Herausgegeben von dem Reichsverband der Forstsaamen- und Forstpflanzenbetriebe. Halstenbek. — 2. MESSER, H.: Die Waldsamenernte. Hannover 1948. — 3. RECKE, GRAF V. D.: Versuche in der forstlichen Praxis. Dtsch. Forstzeitung 8, 843—846 (1939). — 4. ROHMEDEK, E.: Kahlflächen-Aufforstung. München 1948. — 5. ROHMEDEK, E.: Der geschlechtliche Dimorphismus als pflanzenzüchterisches Problem, dargestellt an den Wuchsleistungen männlicher und weiblicher Eschen. Forstwiss. Cbl. 69, 680—691 (1949). — 6. SIEGL, H.: Untersuchungen über den Samenertrag der Fichte im Herbst 1951. Forstwiss. Cbl. 72, 369—379 (1953). — 7. SIMAK, M.: Beziehungen zwischen Samengröße und Samenzahl in verschieden großen Zapfen eines Baumes. Meddel. Statens Skogsforskningsinst. 43 (1953). — 8. SCHMIDT, W.: Unsere Kenntnis vom forstlichen Saatgut. Berlin, 1930. — 9. VINCENT, G.: Analysen der Koniferenzapfen und ihrer Samen. Mitt. Arbeiten landwirtsch. Forschungsinst. d. tschechoslow. Rep., Bd. 50 u. Bd. 71, 1930 u. 1936.

(Aus dem Waldbaureferat der Bayerischen Ministerialforstabteilung)

Kartierung bodenständiger Bestände

VON HELMUT SCHMIDT, München

(Eingegangen am 16. 9. 1954)

Eine Grundvoraussetzung für die Erforschung von Standortsrassen durch Herkunftsversuche wie auch überhaupt für die gesamte Gewinnung bodenständigen Forstsaatgutes ist die genaue und zuverlässige Kenntnis der örtlichen Lage bodenständiger und fremdrassiger Bestände. Um diese Kenntnis ist es heute leider immer noch sehr schlecht bestellt; die Bodenständigkeit von Beständen wird in den meisten Fällen nur vermutet, akten- oder archivmäßig ist sie fast nirgends nachgewiesen.

Am ungünstigsten ist die Situation natürlich bei den Holzarten, die überwiegend künstlich verjüngt werden. Es gibt aber auch ganze Gebiete, denen die bodenständigen Herkünfte weitgehend verloren gingen, wie z. B. in der Umgebung der mittelalterlichen Eisenhämmer und Glashütten, im Salinengebiet, daneben auch auf großräumigen Katastrophenflächen nach Windwurf, Schneebruch, Insektenfraß usw. Da das Archivstudium meist außerordentlich mühsam ist, haben in vielen Gebieten bisher lediglich wissenschaftliche Arbeiten, Dissertationen und Diplom-

arbeiten die erforderlichen Nachweise geliefert. So verdanken wir den archivmäßigen Nachweis z. B. der Bodenständigkeit eines Lärchenbestandes im Forstamt Reichenhall-N, in dem Plusbäume ausgesucht wurden, einer forstgeschichtlichen Dissertation. Ähnlich ist es im Forstamt Garmisch; auch hier verdanken wir den aktenmäßigen Nachweis, daß 90- bis 100jährige Fichtenbestände in Hochlagen, die bisher anerkannt waren, in Wirklichkeit fremder Herkunft sind, einer gegenwärtig in Arbeit befindlichen Dissertation.

In Samenerntegebieten genügt jedoch nicht nur die Kenntnis der Lage der bodenständigen Bestände, auch die Lage der dort vorhandenen fremdrassigen Bestände muß bekannt sein, wenn Bastardierungsmöglichkeiten verhindert und reinerbige Samenernten gewährleistet werden sollen.

Im wertvollsten Kiefern-saamengebiet Bayerns, im Forstamt Selb, wurde 1952 im Auftrag der Bayer. Ministerialforstabteilung der Versuch unternommen, die bodenstän-

digen und fremdrassigen Kiefernbestände einmal kartenmäßig festzulegen, um festzustellen:

1. was an nachgewiesenen bodenständigen Beständen in allen Altersstufen überhaupt vorhanden ist und
2. wo sich überall fremdrassige Kiefernbestände befinden, die zur Vermeidung von Fremdbestäubung entfernt werden müssen¹⁾.

In Selb stellte es sich leider als unmöglich heraus, auch nur für einen einzigen Bestand Bodenständigkeit oder Fremdrassigkeit aktenmäßig nachzuweisen. Beim Forstamt sind zwar für frühere Jahrzehnte Bezugsquellen von Kiefernpflanzen nachgewiesen; es fehlen jedoch Aufzeichnungen darüber, an welchen Waldorten die einzelnen Lieferungen ausgepflanzt wurden. Die Einführung fremder Standortsrassen hat zudem dort nicht erst vor einigen Jahrzehnten begonnen; sie geht vielmehr auf Jahrhunderte zurück. Bereits im 14. und 15. Jahrh. herrschte im Selber Gebiet ein ungeheurer Kahlschlagbetrieb; es war die Blütezeit der dortigen Hammerwerke. Wir wissen, daß in dieser Zeit im Nürnberger Reichswald schon umfangreiche Kiefernsaaten durchgeführt worden sind und daß sich z. B. Nürnberger Ratsherren im Jahre 1438 der Stadt Frankfurt zur Durchführung von Tannen-, Föhren- und Fichten- saaten anboten. Nürnberger Saatlehrmeister führen dann mit ihrem im Nürnberger Reichswald gewonnenen Kiefern- samen in das Gebiet, für das sie einen Auftrag erhalten hatten. Es ist in keiner Weise abwegig anzunehmen, daß diese Nürnberger Saatlehrmeister im 14. und 15. Jahrh. auch in das Selber Gebiet mit seinen großen Kahlf lächen kamen, zumal die Nürnberger und Selber Waldungen damals ein und demselben Herrn, nämlich den Burggrafen von Nürnberg, gehörten, die damals zugleich Erbforstmeister im Nürnberger Reichswald nördlich der Pegnitz waren.

Die Ausscheidung der bodenständigen und fremdrassigen Bestände konnte somit nur nach äußeren Merkmalen erfolgen. Die Kiefer ist nun zweifellos die Holzart, bei der man noch am leichtesten und sichersten vom äußeren Erscheinungsbild auf die Rassenzugehörigkeit schließen kann. Trotzdem stieß der Versuch, die Kiefernbestände sämtlicher Altersklassen in gute bodenständige, zweifelhafte und schlechte fremdrassige einzuordnen, auf außerordentliche Schwierigkeiten. Es erwies sich als notwendig, für die Rassenkartierung folgende Gruppen auszuscheiden:

I. Bodenständige Kiefernrasse (Selber Kiefer)

- a) 1. Qualität: Kiefern besonders guter Ausformung, schmaler Kronenbildung und Feinastigkeit sowie Kulturen, die aus Saatgut hervorgegangen sind, das von diesen Kiefern gewonnen wurde.
- b) 2. Qualität: Kiefern mit guter Ausformung, überwiegend schmaler Kronenbildung und vorwiegender Feinastigkeit.

II. Zweifelhafte Rasse

- a) Anscheinend bodenständig, jedoch durch besondere Umstände (Erziehung, Verbiß, Standort) bedingte schlechtere Ausformung.
- b) Anscheinend fremdrassig, jedoch keine ausgesprochen schlechte Herkunft, Kiefern mittlerer bis guter Ausformung von Stamm und Krone.

III. Einwandfrei fremde schlechte Rasse

¹⁾ Die Kartierung wurde unter Leitung des Sektionsführers O. MÜLLER, Bayreuth, durchgeführt.



Abb. 1. Schmalkronige Kiefernüberhälter bodenständiger Herkunft im Selber Gebiet.

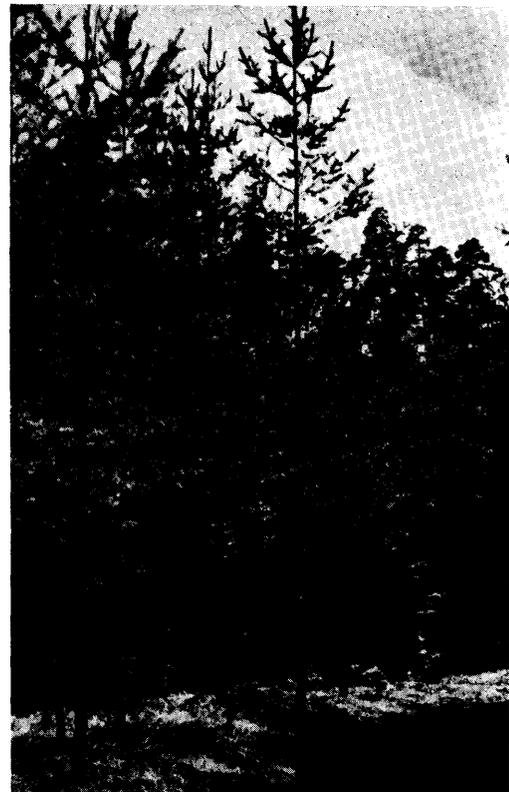


Abb. 2. Feinastiges Kiefern-Stangenholz Selber Herkunft.

Diese Gruppen (s. Abb. 1—4) wurden auf einer Rassenkarte mit 5 verschiedenen Farben eingetragen.

Um den rassischen Gemenglagen sowie den nach verschiedenen Richtungen tendierenden Ausformungen der Kiefernbestände gerecht zu werden, wurden außerdem die Einmischungen oder Tendenzen eines Bestandes durch einen Ring in der entsprechenden Farbe gekennzeichnet. Die Größe des Rings gibt einen ungefähren Hinweis für starke oder schwache Beimischung.

Beim Betrachten dieser Karten²⁾ (siehe auch Abb. 5) muß leider festgestellt werden, daß die anerkannten und anerkennungswürdigen Bestände in einer ausgesprochenen Gemengelage mit den als einwandfrei schlecht- und

²⁾ Ausschnitte der fünffarbigen Rassenkarten konnten leider nicht zum Abdruck gelangen.



Abb. 3. Zweifelhafte Kiefernrasse mit breiterer Kronenausformung in Selb.



Abb. 4. Fremdrossiger Kiefernbestand grober Ausformung im Selber Gebiet.

fremdrässig erkannten Kiefernbeständen liegen. Die konsequente Folgerung nun ist, daß diese fremdrässigen Bestände in unmittelbarer Nähe der anerkannten Bestände eingeschlagen werden müssen, um Fremdbestäubung zu vermeiden. Wenn neuere Arbeiten (LANGNER 1953) auch darauf hinweisen, daß wir im allgemeinen innerhalb der Bestände nur mit gegenseitiger Befruchtung der unmittelbaren Baumnachbarn zu rechnen haben, so müssen doch bei derartig wertvollem Saatgut alle Bastardierungsmöglichkeiten ausgeschlossen werden. Außerdem müssen ja auch die Bestimmungen des Forstlichen Artgesetzes be-

rücksichtigt werden, die vorschreiben, daß schlechträssige Waldteile der gleichen Holzart, sofern sie weniger als 300 m von der Grenze des anzuerkennenden Waldteiles entfernt sind, beseitigt werden müssen.

Wie sehen nun die Folgerungen, die aus den Ergebnissen der Rassenkartierung zu ziehen sind, zahlenmäßig aus?

Von 1899 ha Kiefernfläche im Forstamt Selb waren bisher 169 ha anerkannt. Von dieser anerkannten Fläche sind nunmehr rund 60 ha als wahrscheinlich fremdrässig ermittelt und daher abzuerkennen. Von der Gesamtfläche von 1899 ha sind weiterhin rund 600 ha, also ein Drittel der Gesamtfläche, als bestimmt oder wahrscheinlich fremdrässig ermittelt und müssen daher eingeschlagen werden. Für die Ausmerzung dieser schlechträssigen Kiefernbestände wurde ein auf 50 Jahre befristeter Umwandlungsplan aufgestellt. Innerhalb der nächsten 10 Jahre kommen 103 ha dieser Bestände zum Einschlag.

Die Einwertung der Selber Kiefernbestände hinsichtlich Bodenständigkeit bzw. Fremdlässigkeit war trotz aller auftretenden Schwierigkeiten dadurch noch erleichtert, daß es sich bei der Selber Kiefer um eine schmalkronige, feinastige Höhenkiefernrasse (Höhenlage 520 bis 580 m) handelt, die von breitkronigen, grobstängigen Tieflagenrassen verhältnismäßig leicht getrennt werden kann. Viel schwieriger ist eine derartige Trennung nur durch Ansprechen des Phänotyps in tieferen Lagen. Neben Selb gilt der Bamberger Hauptmoorwald als eines der besten Kiefernreviere des Bundesgebietes. Die Kiefernstämme bestechen dort durch ihre Stärke, Vollholzigkeit und gleichmäßige Jahrringentwicklung. Bei dieser Wertschätzung des Holzes ist es selbstverständlich, daß der Bamberger Hauptmoorwald eines der begehrtesten Kiefernzapfenernte-Revier wurde. Eine vor einigen Jahren

FORSTAMT SELB

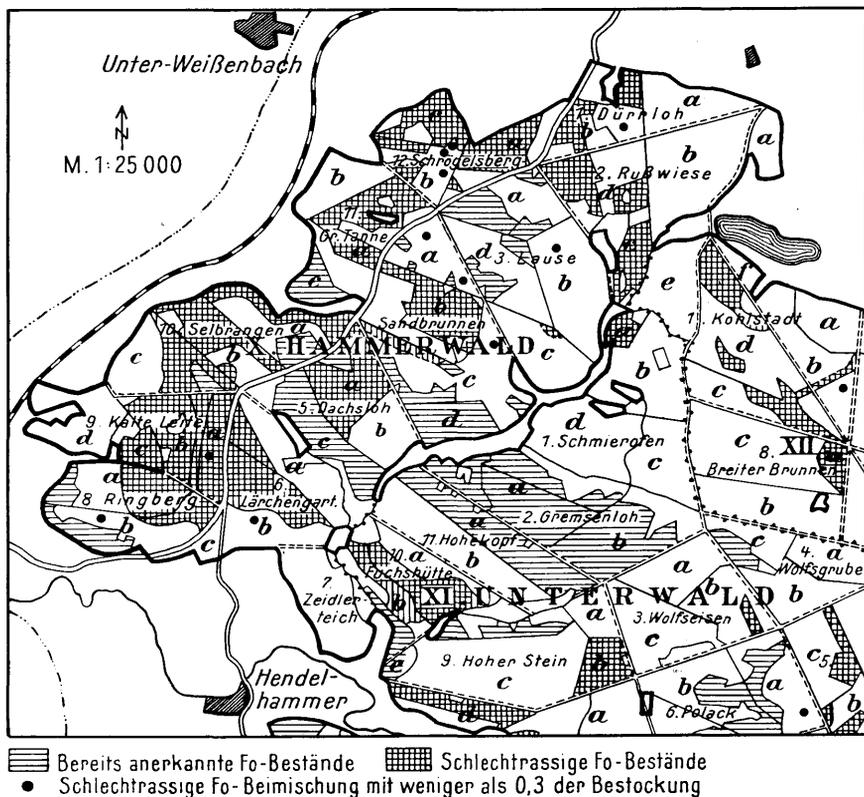


Abb. 5. Ausschnitt aus der Karte der Anerkennungsbestände für das Forstamt Selb. Hier sind die anerkannten (bodenständigen) Kiefernbestände sowie die einwandfrei fremdrässigen Kiefernbestände, die zur Vermeidung von Bastardierung entfernt werden müssen, eingezeichnet.

durchgeführte Standortkartierung ergab allerdings, daß diese hervorragende Stammausformung nur auf einer ganz bestimmten Standortsform auftritt und somit in erster Linie auf diesen besonderen Standort zurückzuführen ist. Es handelt sich hier um Zanklodonletten mit einer diluvialen Sandüberlagerung von 50 bis 200 cm Mächtigkeit, also um einen Zweischichten-Bodentyp mit sehr günstigem Wasserhaushalt. Ist die Sandüberlagerung mächtiger als angegeben, so sinkt die Wuchsleistung der Kiefer, ist sie geringer, so daß die Wurzeln sofort auf den Letten stoßen, so wird der Wuchs brausch. Die Kronenform der Kiefer ist auf dem Wertholzstandort stumpf-kegelig, auf den Sanddünen abflachend, auf dem Letten vielfach grob. Da diese starke Standortsgebundenheit der Wertkiefer und das Vorkommen von grobstängigen Kronenformen bedenklich stimmten, wurden Nachforschungen in den Bamberger Archiven angeregt. Ein vorläufiges Ergebnis dieser Nachforschungen liegt nunmehr vor: Kurz vor und nach 1800 wurde Kiefern Samen für die Bamberger Waldungen aus der Pfalz bezogen, das heißt also: die ältesten 140- bis 160jährigen Überhaltbestände, die bisher als am sichersten autochthon angesehen wurden und daher als Samenreservebestände und zur Plusbaumauswahl dienten, enthalten zum mindesten einen Anteil an Kiefern Pfälzer Herkunft³⁾. Wir werden also auch hier die bisher ausgesprochenen Anerkennungen genauestens überprüfen und wahrscheinlich einen erheblichen Teil davon streichen müssen.

Allerdings wird diese Überprüfung und Bewertung nach dem Phänotyp sich hier wesentlich schwieriger gestalten, da die Kronenform der einheimischen Kiefer in diesem gegenüber Selb erheblich tiefer liegenden Gebiet (Höhenlage 270 m) nicht mehr spitz, sondern überwiegend stumpf ist und sich somit von der Kronenform der eingebrachten Pfälzer Kiefer kaum unterscheidet. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal wird wohl die Astigkeit sein, da die Bamberger Hauptmoorkiefer, wie alle ostbayerischen Kiefern, viel feinastiger ist als die ziemlich starkastige Pfälzer Kiefer.

Es muß jedoch zweifellos zugegeben werden, daß wir hier schon ziemlich nahe an die Grenze der Möglichkeit kommen, nur durch Ansprechen des Phänotyps — also ohne Nachkommenschaftsprüfung — Standortsrassen zu unterscheiden und voneinander zu trennen. Dies wird sonst nur noch möglich sein bei den schmalkronigen Hochlagenrassen der Fichte, bei besonders geradschaftigen Roterlenherkünften wie z. B. der Roterle des oberbayerischen Moränengebiets und bei Lärchen mit gewisser Wahrscheinlichkeit an Hand der Zapfenmerkmale (RUBNER 1950). Bei der Tanne und bei fast allen Laubhölzern sind derartige Möglichkeiten kaum gegeben, zumindest sind sie starken subjektiven Einflüssen unterworfen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß vor allem Buchen-, aber auch Eichenbestände durch intensive Pflegeeingriffe schon innerhalb von 10 Jahren in ihrem äußeren Erscheinungsbild weitestgehend verändert werden können. Unterschiedliche Pflegeetätigkeit zweier benachbarter Forstbeamter in einem Laubwaldgebiet kann den Eindruck entstehen lassen, als würden hier zwei verschiedene Standortsrassen aneinander grenzen. Hier scheiden also Rassenerkennungs- und -kartierungsmöglichkeiten nur durch Ansprache des

³⁾ In Bamberg war zu jener Zeit eine Klänge, die zwar überwiegend bodenständiges Saatgut gewann, bei Fehlmaschinen jedoch fremdes Kiefern-Saatgut aufkaufte. Die deutlich erkennbaren Rassenmischungen innerhalb der Altbestände kommen vor allem daher, daß Kiefern-Naturverjüngungen mit Saat (und zwar Samen fremder Herkunft) ergänzt wurden.

Phänotyps fast vollkommen aus. Es bleibt allein der mühsame Weg der Akten- und Archivforschung.

Hält man sich einmal vor Augen, daß — um einige Beispiele aus Süddeutschland zu nennen — bereits im Jahre 1438 Kiefern Samen von Nürnberg nach Frankfurt am Main gebracht wurde, Fichtensamen ab 1772 von München ins oberbayerische Hochgebirge, Roterlensamen aus der Maingegend seit über 50 Jahren in das wertvolle Roterlenvorkommen bei Rott a. I., daß im Salinengebiet von Berchtesgaden bis Reit i. W. von 1780 bis 1840 das Forstsaatgut zwar an Ort und Stelle gewonnen wurde, jedoch ohne Rücksicht auf die verschiedenen Höhenzonen (Höhenlage der Bestände ca. 500 bis 1600 m), so daß die Standortsrassen der einzelnen Höhengürtel weitgehend durcheinandergebracht wurden, bis dann ab 1840 bei sämtlichen Holzarten die Aussaat fremder Provenienzen begann, ferner daß im sog. Naturschutzreservat im Sachsenrieder Forst unter 200- bis 400jähriger Fichten- und Buchenbestockung die Reste von Hochäckern erkennbar sind, so bekommt man einen kleinen Eindruck von dem Umfang der Arbeit, die hier noch zu leisten ist, allein um den Bestimmungen des Forstlichen Artgesetzes hinsichtlich der Anerkennung bodenständiger Bestände gerecht zu werden. Schon die Rassenkartierung im Forstamt Selb mit der kartenmäßigen Eintragung jedes bodenständigen Bestandes und jedes wahrscheinlich fremdrassigen Überhalters, der bastardieren kann, nahm mehrere Monate in Anspruch. Eine Arbeit auf noch viel längere Sicht ist der Aushieb der fremdrassigen Bestände zur Vermeidung der Bastardierung; er wird Jahrzehnte erfordern.

Diese gegenwärtig noch bestehenden großen Unsicherheiten und auch die bedeutenden Zeiträume, die zu ihrer Behebung notwendig sind, sind gewichtige Gründe für die Anlage von Samenplantagen. Plusbäume bodenständiger Herkunft zur Pflanzfreiergewinnung stehen in ausreichender Anzahl zur Verfügung. Jegliche Bastardierungsgefahr kann durch entsprechende Ortsauswahl der Plantagen vollkommen ausgeschaltet werden. Wenn auch die ersten Samenernten in diesen Plantagen erst in ungefähr 10 Jahren zu erwarten sind, so wird doch immerhin auf diese Weise wesentlich früher einwandfrei reinerbiges Saatgut erzeugt, als dies auf natürlichem Wege in den Saatguterntebeständen, z. B. in Selb, möglich ist, wo der Aushieb sämtlicher fremdrassiger Bestände doch rund 50 Jahre beansprucht. Der scheinbar zeitraubende Umweg über die Samenplantagen ist bei derartig gelagerten Fällen doch immer noch der schnellere Weg.

Zusammenfassung

Für die Erforschung von Standortsrassen und für die gesamte Gewinnung bodenständigen Forstsaatgutes ist die genaue Kenntnis der örtlichen Lage bodenständiger und fremdrassiger Bestände Voraussetzung. Diese Kenntnis ist heute leider noch sehr ungenügend. Im Forstamt Selb, dem wertvollsten Kiefernrevier Bayerns, wurde versucht, an Hand phänotypischer Merkmale die bodenständigen Bestände von den fremdrassigen zu trennen und diese Bestände dann kartenmäßig festzulegen. Es wird darauf hingewiesen, daß in anderen Revieren und bei anderen Holzarten, insbesondere bei Tanne und den meisten Laubhölzern, eine derartige Trennung nach dem äußeren Erscheinungsbild vielfach nicht möglich ist. Hier bleibt allein der mühsame Weg der Akten- und Archivforschung. Die Tatsache, daß sich bei einzelnen zur Pflanzfreiergewinnung ausgesuchten Bäumen schneller als bei allen Samen-

erntebeständen nachweisen läßt, ob sie bodenständig sind oder nicht, spricht für die Anlage von Samenplantagen. Auch läßt sich in diesen Plantagen eher reinrassiges Saatgut erzeugen als in vielen Gebieten auf natürlichem Wege, da der Aushieb fremdrassiger Bestände, die bastardieren können, Jahrzehnte erfordern wird.

Summary

Title of the paper: *Preparation of a survey map of native stands.* — The basis for provenance investigations and for the whole production of native forest tree seed is exact information about the locality of foreign races. Unfortunately this information is to-day quite inadequate. In the Forest Office Selb, the most valuable *Pinus* district of Bavaria, phaenotypical characteristics were used to separate the native races from the foreign races. Afterwards the results were plotted on a map. It must be pointed out that it is not always possible to use this method of separation by phaenotypical characteristics in other districts and for other species, especially for *Abies alba* and most of the Broadleaved trees. In these cases the only way is the laborious one of documentary and archive investigations. The fact that in some trees which were selected for the production of scions for grafts the determination of whether they were native or not, was easier than in all stands for seed harvesting argues for the formation of seed orchards. Furthermore in these seed orchards it will be easier to produce pure-bred seed than in many districts under natural conditions, because the felling of stands of foreign races which can hybridize with the stand used for seed production requires decades.

Résumé

Titre de l'ouvrage: *Cartographie de peuplements forestiers autochtones.* —

Pour l'étude des races locales et pour la récolte de semences forestières d'origine certaine, la connaissance exacte de l'emplacement des peuplements forestiers autochtones et introduits est indispensable. Cette connaissance est malheureusement encore très insuffisante. Dans le service forestier de Selb, le plus important de toute la Bavière, en ce qui concerne le pin sylvestre, on a essayé à l'aide des caractères phénotypiques, de séparer les peuplements autochtones des peuplements introduits et de les figurer sur une carte. Il faut remarquer que dans d'autres districts et avec d'autres espèces, spécialement avec les Sapins (*Abies*) et la plupart des arbres feuillus une distinction basée sur le phénotype n'est souvent pas possible. Dans ce cas, il ne reste que les recherches difficiles dans les actes et les archives.

On peut apporter la preuve de l'origine autochtone plus rapidement si l'on s'adresse à un individu sélectionné et multiplié par greffage plutôt qu'à un peuplement semencier; ce fait est donc en faveur de la création de vergers à graines constitués avec ces plants greffés. Ces vergers représentent le meilleur moyen de produire des graines de pureté héréditaire certaine; en effet l'exploitation des peuplements introduits qui pourraient abâtardir les graines récoltées sur les peuplements semenciers autochtones demanderait plusieurs dizaines d'années.

Literatur

BÜLOW, G. v.: Die Sudwälder von Reichenhall, ihr ursprüngliches Waldbild und ihre Bestockungsentwicklung unter der Wirkung des Massenholzbedarfes der Reichenhaller Saline während der letzten 800 Jahre salinarisch-forstlichen Betriebes. Diss. 1950. — LANGNER, W.: Eine Mendelspaltung bei Aurea-Formen von *Picea Abies* (L.) KARST. als Mittel zur Klärung der Befruchtungsverhältnisse im Walde. Z. Forstgenetik 2, 49—50 (1953). — RUBNER, K.: Die Beurteilung der bayerischen Lärchenherkünfte nach Zapfenmerkmalen. Allg. Forstzeitschrift 5, 112—114 (1950). — SCHMIDT, H.: Die Erhaltung der autochthonen Fichtenrassen in den bayerischen Alpen. Allg. Forstzeitschrift 6, 409—411 (1951).

(Aus dem Institut für Forstsamenkunde und Pflanzenzüchtung in München)

Pfropfungen an Waldbäumen durch Professor Dr. Heinrich Mayr vor 55 bis 60 Jahren

VON RUDOLF DIMPFLMEIER

(Eingegangen am 6. 10. 1954)

Die Forstpflanzenzüchtung beabsichtigt künftig einen Teil des Bedarfs an qualitativ verbessertem Forstsaatgut durch Anlage von Pfropfplantagen zu decken (9, 6, 2). In einigen Ländern sind die vorbereitenden Arbeiten so weit abgeschlossen, daß schon in den letzten Jahren mit dem Aufbau von Plantagen im großen begonnen wurde. Die Anlage einer Pfropfplantage setzt die erfolgreiche Pfropfung voraus. Für Gewächshaus- und Freilandpfropfung, für Nadel- und Laubholz, für jüngere und ältere Pflanzen sind besondere Pfropfmethoden entwickelt worden. Wenn man auch da und dort bereits fertig angelegte Plantagen sehen kann, so fehlt uns doch die Erfahrung, wie sich solche Pfropflinge in der Zukunft weiterentwickeln werden.

Aus dieser Erwägung heraus sollen Erfahrungen mitgeteilt werden über Waldbaum-Pfropfungen, die Professor Dr. HEINRICH MAYR vor 55 bis 60 Jahren im Grafrather Exotenwaldgelände durchgeführt hat.

H. MAYR hat auf einer seiner Ostasienreisen von japanischen Gärtnern die Pfropfung von Koniferen erlernt und im Grafrather Garten Versuche mit verschiedenen Holzarten durchgeführt. Als Beispiele können angeführt werden:

<i>Abies pindrow</i> SPACH.	} auf <i>Abies alba</i> MILL.
<i>Abies concolor</i> LINDL. u. GORD.	
<i>Abies sibirica</i> LEDEBOUR	
<i>Pinus densiflora</i> SIEB. u. ZUCC.	} auf <i>Pinus strobus</i> LINNÉ
<i>Pinus excelsa</i> WALL.	
<i>Pinus koraiensis</i> SIEB. u. ZUCC.	
<i>Pinus peuce</i> GRISEBACH	
<i>Larix leptolepis</i> GORDON	auf <i>Larix decidua</i> MILL.
<i>Fraxinus longicuspis</i> SIEB. u. ZUCC.	auf <i>Fraxinus nigra</i>
	MARSHALL
<i>Quercus conferta</i> KITAI BEL	auf <i>Quercus pedunculata</i>

H. MAYR benutzte bei *Pinus* und *Abies* folgende Pfropfmethode (1): Kurz vor Beginn oder kurz vor Ende der