Verbreitung und Anbauwürdigkeit der Nadelhölzer im Grossherzogtum Luxemburg.

Eine forstliche Plauderei aus Theorie und Praxis.

Von **Ern. FABER,** Forstinspektor.

(Fortsetzung.)

Die Lärche. — Larix europea. — Mélèze.

Die eigentliche Heimat der Lärche beschränkt sich auf die Vor- und Hochalpen. Als echter Gebirgsbaum steigt sie mit der Zirbelkiefer bis zur Baumgrenze hinauf. Durch Eingreifen des Menschen hat die Lärche weit über die Grenzen ihres natürlichen Standortes Verbreitung gefunden. Leider fand sie meist auf den ihr künstlich angewiesenen Standorten im reinen Bestande ein frühes Ende.

Auch in unsern Gegenden ist es in den weitaus meisten Fällen unmöglich reine Lärchenbestände über das 30. Jahr hinauszubringen. Die anfangs wüchsigen, zu den schönsten Hoffnungen berechtigenden Junggewüchse werden fast regelmäßig im zweiten Dezennium von dem den Krebs (Peziza Willkommi) verursachenden Pilz befallen. Je schlechter der Boden, je größer die Gefahr. Soll die Lärche zum gesunden Baum erwachsen, so beansprucht sie einen fruchtbaren, tiefgründigen Boden. Da die Lärche infolge ihrer sehr lichten Belaubung den Boden nicht gehörig beschattet, soll sie nicht im reinen Bestande erzogen werden, wie dies hierlands früher fast allgemein üblich war. Wo man sie hingegen mit Buchen- oder Fichtenunterbau auf passendem Standort erzogen hat, hat sie mehrfach ein günstiges Resultat geliefert. Am besten gedeiht die Lärche im Buchenbestand, wie z. B. 45jährige, noch sehr wüchsige Lärchen in den Goethals'schen Buchenbeständen bei Schönfels beweisen. Was wir bei der Fichte, Weißtanne und Kiefer festgestellt, trifft mithin auch für die Lärche zu; am besten gedeiht sie in Mischung mit der Buche. Gayer äußert sich hierüber in folgender beherzigenswerten Weise: „Wo die Lärche dagegen in Mischung mit andern Holzarten auf frischem, gutem Boden angebaut wurde, da hat sich durch zahlreiche Vorkommnisse erwiesen, daß sie auch im Tieflande Gedeihen zu finden vermag, und man sollte sich durch die allerdings zahlreichen Mißerfolge nicht zurückhalten lassen, diese so überaus wertvolle Holzart durch bessere wirtschaftliche Behandlung auch in ihrem künstlichen Verbreitungsgebiete mehr und mehr heimisch zu machen. Außerhalb des Heimatsgebietes der Lärche gibt es nicht leicht andere Verhältnisse, die zur Lärchenstarkholzzucht mehr geeignet wären, als der gut gepflegte Hochwald, und man sollte nirgends

anstehen, der Lärche in den besten Buchenorten und überall, wo ihr Nutzholzgedeihen gesichert erscheint, teils einzeln, teils in kleinen Horsten den Zutritt zu ermöglichen.

Es ist kaum zu erwarten, daß für die Zukunft die Buche durch ihren Brennholzwert allein den Anforderungen wird genügen können, welche zahlreiche Besitzer an den Geldertrag ihrer Waldungen stellen; sie vermag dies aber im reichlichen Maße, wenn man den indirekten Wert, den sie für Heranzucht tüchtiger Nutzhölzer mehr als jede Holzart besitzt, mit in die Wagschale wirft, und wenn man ihr somit Gelegenheit gibt, sich durch ihren Ammendienst für die Nutzholzerziehung nützlich zu machen. Von diesem Gesichtspunkt der Buchenwirtschaft ist die Buche nur zur Hälfte Wirtschaftszweck, im übrigen aber Mittel zum Zweck."

Das Lärchenholz ist ein ausgezeichnetes Nutz-, Bau-, Tischler- und Böttcherholz. Man nennt die Lärche mit Recht „Eiche der Gebirge", denn sie ersetzt im Hochgebirge das Eichenholz als Bau- und Werkholz. Unter Wasser ist ihr Holz von unbegrenzter Dauer. Obschon das Holz der Tieflandfläche nicht die Eigenschaften der im Gebirge erwachsenen Lärche hat, so ist es dennoch den übrigen Nadelhölzern überlegen, besonders wenn es, was auf den bessern Böden der Fall ist, den rotbraunen Kern aufweist.

Es ist kaum eine Holzart, welche sich so leicht durch Pflanzung vermehren läßt als die Lärche. Von der einjährigen Pflanze bis zum Heister gedeiht sie gleich gut. Da die Lärche früh treibt, ist sie im Herbst oder zeitig im Frühjahr zu pflanzen.

Die Schwarzkiefer. — Pinus austriaca-Höss. — Pin noir d'Autriche.

Die Schwarzkiefer ist ein österreichischer Gebirgsbaum. Am verbreitetesten ist sie auf Kalk, kommt aber auch auf andern Bodenarten vor. Seit mehreren Dezennien wird die Schwarzkiefer im Großherzogtum auf schwerem Lehmmergel angebaut, weil ihr allgemein die Eigenschaft zugeschrieben wird, auch noch auf einem scheinbar undurchdringbaren Boden nicht nur zu existieren, sondern selbst noch hinreichend zu gedeihen. Nach in hiesigem Forstbezirk gemachten Erfahrungen empfiehlt sich der Anbau der Schwarzkiefer nur in den seltensten Fällen, da selbst auf schweren Tonmergelböden die gemeine Kiefer noch fortkommt, diese aber der Schwarzkiefer ganz entschieden überlegen ist, und zwar sowohl in Bezug auf Wuchs wie auf Stammform und Qualität des Holzes. Wer sich hiervon überzeugen will, nehme die auf einer frühern, 42 ha großen, Ort genannt Rost (Mersch) gelegenen Oedlandfläche begründeten Bestände in Augenschein. Ueberall zeigt

sich die gemeine Kiefer der andern Art überlegen. Für das geringwertige, brüchige Schwarzkiefernholz fehlt der Absatz fast vollständig, da es als Grubenholz keine Verwendung findet.

Die Schwarzkiefer pflanzt sich leicht als zweijährige, unverschulte Pflanze fort. Die Pflanzung muß meist im Frühjahr geschehen, da die Schwarzkiefer in der Regel auf kalkreichen Böden angebaut wird und diese zum Auffrieren neigen. In Oesterreich, der eigentlichen Heimat dieser Holzart, sät man im Februar-März in den Schnee. Es ist dies ein überaus billiges Verfahren, welches hierorts wiederholt mit bestem Erfolg angewandt worden ist.

Die Weymouthskiefer. — Pinus Strobus L.

Die Heimat der Weymouthskiefer sind die östlichen Staaten von Nordamerika. Seit 200 Jahren ist sie in Europa eingebürgert, sowohl im Gebirge als in der Ebene. Sie hat im deutschen Walde eine Verbreitung gefunden wie keine andere, ursprünglich dort nicht einheimische Holzart. Mayr bezeichnet sie als eine hochwertige, hochwillkommene Ergänzung unserer mangelhaften Nadelholzflora.

Die Weymouthskiefer ist etwas anspruchsvoller als die gemeine Kiefer, aber genügsamer wie die Fichte. Auf trockenem, magerem Sandboden kommt sie nicht fort. Auf nassem Standort, selbst auf Moorboden gedeiht sie noch. Eine zwölfjährige Pflanzung auf strengem Lehmmergel, Ort genannt Rost, Gemarkung Mersch, entwickelt sich trefflich. Ob das Gedeihen ein anhaltendes sein wird, muß die Zukunft lehren. Während die Weymouthskiefer in ihrer Heimat ein Baum erster Größe ist, welcher bis 50 m hoch wird, bringt sie es in der Regel bei uns nicht über 60 Jahre. Meist erliegt sie schon viel früher Pilzkrankheiten, nämlich dem Hallimasch oder dem Blasenrost. So mußte beispielsweise ein 40jähriger, beim sogenannten Schwarzenhof (Steinfort) gelegener Bestand, welcher die angrenzenden, gleichalterigen Fichtenbestände bezüglich Massengehalt entschieden überragte, im Jahre 1912 abgetrieben werden. Der älteste mir bekannte Weymouthskiefernbestand befindet sich in der Waldung beim großh. Schlosse Fischbach. Es ist ein 60jähriger, aus Weymouthen und Fichten zusammengesetzter Mischbestand auf ziemlich magerem Sandboden. Die mittlere Baumhöhe beträgt etwa 23 m. Die stärksten Stämme (Fichten) weisen einen Umfang von 1.55 m auf, während die best entwickelten Weymouthskiefern etwas schwächer sind. Die Ueberlegenheit der Fichte ist also, was Produktion betrifft, eine kaum merkliche, während sie, was den Wert des Holzes anbelangt, eine erhebliche ist, denn das leichte, weiche, brüchige Weymouthskiefernholz hat keinen

hohen Wert. Schnittholz dient zur Herstellung von Holzwolle, Packfässern und Kisten. Da dasselbe sehr wenig schwindet, ist es zu Türfüllungen besonders geeignet.

Ihre Schnellwüchsigkeit in der Jugend, sowie ihre Genügsamkeit machen diese Holzart zu Nachbesserungen in älteren Kiefernschonungen besonders wertvoll. Zu diesem Zwecke findet sie hierlands häufig Verwendung, indes sie nur selten rein angebaut wird. Man pflanzt sie häufig, wie die gemeine Kiefer, einjährig; doch bildet die Pflanzung mit 3jährigem verschultem Material die Regel, da schwache Pflanzen auf magerem Boden der Trocknis, auf gutem und frischem dem Unkrautwuchs häufig unterliegen.

Die Douglasfichte oder Douglastanne. — Pseudotsuga Douglasii Carr.

Von sämtlichen exotischen Holzarten, mit denen in unserm Lande Versuche angestellt wurden, hat sich die Douglasfichte am besten bewährt. Außer ihr könnte höchstens noch die japanische Lärche (Larix leptolepis), deren Jugendentwicklung äußerst energisch ist, und die in dieser Beziehung der europäischen Art überlegen ist, in Betracht kommen. Verschiedene Autoren, z. B. Mayr, nennen diese anfängliche außerordentliche Raschwüchsigkeit jedoch eine trügerische Erscheinung, da die japanische Lärche gegen das Ende der zweiten Lebensperiode bereits in ihrer Wuchskraft hinter der einheimischen Lärche zurückbleibe. Als äußerst wichtig rühmt man deren Widerstandsfähigkeit gegen den Fraß der Lärchenminirmotte (Tinea laricella) und gegen den Lärchenkrebs, Gefahren, denen die einheimische Art in hohem Maße ausgesetzt ist. Nach hiesigen Beobachtungen ist Leptolepis hingegen sehr empfindlich gegen Trockenheit, und zwar empfindlicher wie sämtliche einheimische Nadelholzarten. So erlagen beispielsweise im Trocken-Sommer 1911, Forstort Wichtelcheslé (Mersch), auf einem südlich exponierten Hange mit ziemlich magerem Sandboden drei Meter hohe Exemplare, welche nebenstehenden, gleichalterigen Fichten weit voraus waren, der Hitze und zwar schon früh, während letztere gänzlich verschont blieben.

Die in einer Buchenverjüngung, Distrikt Herrenbusch (Bofferdingen), eingesprengten, 4 m hohen Leptolepis widerstanden hingegen vollkommen. Standort: westlich exponierter Hang, lehmhaltiger Sandboden.

Mit der vielgepriesenen Widerstandsfähigkeit gegen den Krebs scheint es nicht weit her zu sein, denn es wurden im luxemburger Stadtforst Baumbusch 18jährige Exemplare von dem verderblichen Pilze befallen.

Die Douglasfichte wurde im Jahre 1795 vom englischen Arzt Menzies entdeckt, aber erst 1826 vom Schotten Douglas in Europa eingeführt, wo sie seit 35 Jahren in größerem Umfang, besonders in Deutschland, angebaut wird. Ein heftiger Kampf entbrannte damals über die Anbauwürdigkeit dieser amerikanischen Holzart. Angesichts der fast allenthalben günstig ausgefallenen Versuche mehren sich deren Anhänger stetig, obschon es noch immer nicht an Pessimisten, deren Parole „abwarten“ lautet, fehlt. Solange man nicht hiebreife Stämme in belangvoller Menge zu ernten in der Lage ist, kann eben das Urteil über diesen Fremdling kein abschließendes sein.

Man unterscheidet zwei Arten: 1. Pseudotsuga Douglasii (Carr), Küstendouglasie, grüne Douglasie; 2. Pseudotsuga glauca (Mayr), Kolorado-Douglasie. Erstere, welche gelblich grüne Nadeln hat, bildet die Bestände in der pazifischen Küstenregion von Nordamerika, während die andere Art, die mit silbergrau-blauer Benadelung (blaue Douglasie), im Felsengebirge von Nordamerika zu Hause ist. Da die grüne Douglasie der andern in Bezug auf forstliches Verhalten und Eigenschaften des Holzes überlegen zu sein scheint und zudem bei uns gut gedeiht, liegt kein Grund vor, die andere zu kultivieren.

Der Wuchs der grünen Douglasie ist sehr rapide. Die Höhenentwicklung beginnt sehr früh und scheint ihr Maximum bereits zwischen dem 10. und 20. Jahre zu erreichen, in welcher Periode meterlange Triebe vorkommen. „Alle Autoren stimmen darin überein“, schreibt Professor Schwappach, Dirigent der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens, „daß Douglasie auf den ihr zusagenden Standorten alle heimischen Holzarten, namentlich die Kiefer und Fichte, bei weitem überholt.“

Von den zahlreichen andern günstigen Urteilen möge jenes des Forstrates Witzel in Trier vorgeführt werden; es lautet: „Douglasia ist die wertvollste der fremdländischen Holzarten; ihre Einbürgerung allein wiegt die für die gesamten Anbauversuche aufgewandten Kosten auf.*) Douglasia ist bereits sehr verbreitet in den preußischen Staatsforsten; es dürfte wenige Oberförstereien geben, wo sie nicht wenigstens in einigen Exemplaren vertreten wäre. Auch in den Privatforsten wird sie mit großer Vorliebe kultiviert.“

Nach verschiedenen Autoren ist Douglasie etwas anspruchsvoller als die Fichte, nach andern stellt sie an den Standort ungefähr dieselben Ansprüche wie jene. Gemäß den

*) Die in Preußen überhaupt sehr bedeutend waren.

hiesigen Beobachtungen ist Douglasie mindestens so genügsam wie die Fichte, denn auf magerem Sandboden, wo diese kaum gedeiht, zeigt sie einen befriedigenden Wuchs. Am meisten sagt ihr, wie überhaupt fast sämtlichen Holzarten, ein frischer, milder, humoser Lehm zu. Sie gedeiht nicht auf strengem Tonboden. Wie die Fichte, so liebt auch Douglasie beträchtliche Luftfeuchtigkeit und gedeiht vorzüglich in schluchtartigen Orten wo die meisten Laubhölzer, besonders Eiche und Buche, fast alljährlich von den Maifrösten heimgesucht werden.

Nach den Untersuchungen von Mayr und Rob. Hartig ist das Holz der Douglasfichte dem der Kiefer, Fichte und Weißtanne überlegen und kommt in seiner besten Qualität dem vorzüglichen Lärchenholz nahe.

Die Anzucht der Douglasfichte ist leicht, aber kostspielig. Am besten eignen sich 3—4jährige, verschulte Pflänzlinge, deren Preis sich dreimal höher stellt als für gleichalteriges Pflanzenmaterial einheimischer Holzarten.

Aeußerst wichtig ist das Verhalten dieser exotischen Holzart gegen Kälte, Spätfrost und Dürre. Graf Visart de Bocarmé, Präsident des belgischen Forstvereins, äußert sich folgendermaßen inbetreff ersterer Gefahr: „Nach monatelangem Frost von 30° Celsius stehen unter all den erfrorenen, wenn auch noch lebenden und nur gebräunten einheimischen Arten, die Douglasfichten unversehrt da und sehen prachtvoll grün aus, als ob sie eben aus dem Gewächshaus kämen. Sie sind erstaunlich und erregen die Bewunderung aller Kenner des Klimas und der Armut des Bodens."

Der Direktor der belgischen Forstverwaltung, Herr Crahay, schreibt über das Gedeihen der Douglasfichte in den Ardennen: „Bei Bastnach, 540 m. Meereshöhe, kommt auf der Besitzung des Herrn Grafen Visart ein aus Douglasfichten, Weymouthskiefern, Fichten und amerikanischen Eichen zusammengesetzter Bestand vor. Obschon diese raschwüchsigen Holzarten sämtlich herrlich gedeihen, nimmt die Douglasie den ersten Rang ein, sowohl in Bezug auf Höhe als Durchmesser. Erst 25 Jahre alt weisen viele Exemplare 1 m Umfang und 12—15 m. Höhe auf."

Gelegentlich der Betriebsregulierung eines kleinen Forstes in den Ardennen berichtet Crahay: „Ueberall gedeiht sie vortrefflich und bildet in der Tat ein wahres Wunder, eine großartige Offenbarung für die belgischen Forstleute."

In unsern Ardennen sind leider bisher keine Anbauversuche mit dieser Holzart unternommen worden. Im Gutland hingegen in verschiedenen Gegenden.

Die älteste Douglasfichte des Großherzogtums steht auf einem Rasen neben dem Schlosse Meysemburg. Standort: 400 m Meereserhebung, Gryphitenkalkboden. Sie wurde im Herbst 1865 gepflanzt und ist demnach 49 Jahre alt. Der Brusthöhenumfang beträgt 1.85 m, die Baumhöhe 23 m. Sie hat den außergewöhnlich kalten Winter von 1879-80, dem viele fremdländische Holzarten erlagen, und der sogar unter den einheimischen Waldbäumen zahlreiche Opfer forderte, widerstanden, sodaß Douglasie als vollständig frosthart zu betrachten ist. Außerdem gibt es in besagter Domäne jüngere, 20—30 Jahre alte Exemplare, und zwar einzeln und in Horsten, welche die Leistungsfähigkeit dieser Holzart glänzend zu beweisen scheinen.

Von großer Widerstandsfähigkeit gegen Spätfröste zeugen 15jährige, sehr wüchsige Douglasfichtenhorste in dem bei Fels gelegenen Osterbusch. Sie stehen auf feuchtem Boden, beim Osterweiher, in einer engen Schlucht, einer ganz ausgesprochenen Frostlage.

Auch gegen Hitze hat sich Douglasie als völlig widerstandsfähig erwiesen. So hat z. B. eine 4jährige Douglasfichtenkultur, Forstort Suobelwé, Beringen, dem Trocken-Sommer 1911 trefflich widerstanden, während eine anstoßende, gleichalterige Fichtenpflanzung fast vollständig zu Grunde ging.

In größern Beständen kommt die Douglasfichte bei Harthof (Waldbillig) vor. Sie stocken teils auf Lehmboden (Gryphitenkalk), teils auf Sandboden mit schwachem Lehmgehalt und gedeihen vorzüglich. Sie wurden 1890 resp. 1900 begründet. Der im Jahre 1900 begründete Bestand weist noch immer fast meterlange Triebe auf.

Im Gemeindewald von Grevenmacher stehen Forstort Murtental 30jährige Fichten-, Douglastannen- und Weymouthskiefernhorste. Douglasie ist den beiden andern Arten sowohl in Bezug auf Durchmesser als Höhe überlegen.

Auf einem südöstlich exponierten Hang des „Pettingerbusch“ bei Cruchten stocken im gleichalterigen, einzeln und gruppenweise gemischten Bestande 22jährige Douglastannen und heimische Fichten. Der Boden besteht aus lehmigem Diluvium. Bonität I. Douglasie, mit ihrem erstaunlichen Jugendwuchs, eilte natürlich anfangs der Fichte, deren Entwicklung in der frühen Jugend ziemlich träge ist, in sehr erheblichem Maße voraus. Nunmehr beträgt der Vorsprung der Douglasfichte mit 12 m Oberhöhe nur mehr 1 m und scheint es keineswegs ausgeschlossen, daß sie von der Fichte im Längenwuchse eingeholt wird. Es scheint mithin fraglich,

ob Douglasie in unsern Gegenden höhere Massenerträge liefern wird als die heimische Art, der „Goldbaum".

In der Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Douglasie ist meines Dafürhaltens Schwarzseherei ebenso wenig am Platze wie überschwengliches Lob; die Wahrheit scheint vielmehr in der Mitte zu liegen. In welchem Grade der Fremdling verdient, hierlands angebaut zu werden, muß erst dessen ferneres Verhalten auf den verschiedenen Standorten dartun. Inzwischen aber sollten wir in sämtlichen Revieren, wenn nicht auf größern Flächen, so doch wenigstens versuchsweise die Douglasfichte anbauen, damit wir dereinst in der Lage sein werden, über ihre Massen- und Wertsproduktion, über ihre Widerstandsfähigkeit gegen Gefahren u. s. w. ein endgültiges Urteil zu fällen.

* * *

In sämtlichen Staaten mit intensivem forstlichem Betrieb wurde die Brennholzerzeugung längst bedeutend eingeschränkt und die Nutzholzzucht zum Programm erhoben, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil der finanzielle Erfolg der Wirtschaft in erster Linie von der Nutzholzausbeute abhängig ist. Die seitens der großh. Regierung zu Rate gezogenen ausländischen Autoritäten haben in ihren gutachtlichen Berichten über die luxemburger Waldzustände auf diese Tatsache hingewiesen und zur Hebung der Rentabilität die Notwendigkeit einer Zurückdrängung der Buche zu Gunsten der Nadelhölzer und nutzholztüchtiger Laubhölzer betont. Die Umwandlung der abgängigen Buchenbestände in Nadelholz wurde als unumgängliche, dringliche Maßnahme empfohlen. Ein bekannter deutscher Forstmann, Hr. O. Kaiser, Regierungs- und Forstrat, äußert sich in seinem Bericht hierüber wie folgt: „Wenn durch die Umwandlungen der Laubhölzer in Nadelhölzer auch im Hinblick auf den Reinertrag der Waldflächen die Lage der Waldbesitzer im allgemeinen besser wird, wird aber, wenn zu diesen Umformungen erst in eintretender Notlage geschritten wird, ein langer Zeitraum der Entbehrung eintreten, welcher vermieden werden kann, wenn zeitig an eine teilweise Verjüngung der Laubholzwälder auf gutem Boden gedacht, die Umformung der zurückgegangenen Laubholzorten in Nadelholz nicht zu lang hinausgeschoben wird." Bezüglich Gedeihens der Nadelhölzer schreibt er: „Von den Nadelhölzern gedeiht die Kiefer auf Sand, im übrigen die Fichte vorzugsweise gut!"

Aehnlich lautet das Urteil des Hrn. Boppe, früher Professor der Waldbaulehre und Direktor der „École nationale forestière" von Nanzig. Er schreibt: „*En s'inspirant*

des résultats obtenus par les forestiers belges dans les régions similaires, on pouvait ainsi créer d'importantes forêts résineuses, dont l'insuffisance est un point faible pour la richesse forestière du Grand-Duché.

On devra profiter du passage des coupes pour remettre en valeur par voie de semis ou de plantation les vides et clairières en friche ou mal peuplés. Ces reboisements seront exécutés *en essences feuillues ou résineuses suivant la nature du sol et l'étendue des surfaces à reboiser.*«

Im Gegensatz zu größeren Privatdomänen, wo man aus Rentabilitätsrücksichten die Umwandlungen keineswegs auf ruinierte Buchenbestände beschränkte, sondern mitunter wüchsige Waldteile kahllegte und mit Fichten anbaute, befleißigte man sich in den dem Staate unterstellten Waldungen, d. h. Domanial-, Kommunal- und Korporationswaldungen, einer großen Reserve, indem man nur absolut unhaltbare Bestände umformte und auf diese Weise dem Volkswunsch in weitestem Maße Rechnung trug.“

Im Laufe der Zeit nahm der Widerstand gegen die Umwandlungen, d. h. die törichte Voreingenommenheit gegen die Nadelhölzer allmählich ab. Fortschrittlichere Ideen griffen Platz; der blödsinnige Einwand „was fangen wir mit den vielen Tannen an?“ verstummte, und nicht ohne Genugtuung stelle ich die Tatsache fest, daß mit wenigen Ausnahmen die Gemeindebehörden sich dergleichen wirtschaftlichen Maßnahmen nicht nur nicht mehr widersetzen, sondern in der Regel sogar die Initiative ergreifen.

Durch diese Umwandlungen werden ehedem ertraglose Flächen zur vollen Produktion herangezogen. Als weitere Maßnahme zur Hebung des finanziellen Erfolges der Wirtschaft wird der Mischwald allerseits empfohlen. Wegen der geringen Massenproduktion und Ausbeute an Nutzholz meidet man heutzutage reine Buchenbestände, und soll diese Holzart mit Nutzholzarten wie Eiche, Esche, Ulme, Fichte, Weißtanne, Lärche, Kiefer und, last not least, Douglastanne erzogen werden. „Wo“, ruft Professor Schwappach aus, „werden heute noch die reinen Buchenwirtschaften gefunden?“ Er komme zu uns und wir werden sie ihm zeigen. Für eine größere Verbreitung der Nadelhölzer im reinen oder gemischten Bestande sind außer den fremden, zu Rate gezogenen Autoritäten bisher besonders eingetreten: Herr J. P. Stümper, Chef der Forstverwaltung (1898), und Herr Oberförster Bertrang aus Wiltz in seiner bereits erwähnten Abhandlung (1907).

Die Ausführungen des Hrn. Stümper in seinem „Etat

général des propriétés boisées dans le Grand-Duché en 1898" betitelten Bericht lauten: „Ainsi que je l'ai fait observer plus haut, les essences résineuses tendent à se propager d'année en année dans une proportion considérable, soit par le boisement de nos terres vagues, soit par le rétablissement des parties dégradées de nos forêts de hêtre, surtout dans les terrains légers à exposition chaude.

Les résineux méritent cette faveur par leur croissance rapide et le revenu rémunérateur qu'ils donnent à nos propriétaires forestiers.

Les essences préférées sont: l'épicéa et le pin sylvestre. On cultive à un degré moindre le mélèze, le pin noir, le pin du Lord Weymouth et le sapin argenté."

Auch in den Waldungen der großh. Privatdomänen lautet die Devise „Nutzholzerzeugung", und zwar im reinen oder gemischten Bestande. „Für die Folge wird demnach dahin zu streben sein," heißt es in einer im verflossenen August herausgegebenen Schrift, „auf allen Standorten, die nicht der Fichte und Douglastanne oder Kiefer vorbehalten bleiben, auf dem Wege natürlicher Verjüngung Mischbestände zu erziehen, in denen die Buche als Grundbestand der Bodenpflege dient und die Eiche nebst sonstigen edlen Laubhölzern, wie Lärche, Weißtanne, Fichte und Douglastanne für Erziehung eines möglichst reichen und wertvollen Abtriebsertrages sorgen."

Aus alledem geht hervor, daß bezüglich Anbauwürdigkeit der Nadelhölzer im Großherzogtum Luxemburg in Fachkreisen nur eine Stimme herrscht.

Bei der Beschreibung der oben aufgezählten Nadelhölzer habe ich hervorgehoben, daß sie gerade im Buchenbestand zur vollkommenen Baumgestalt erwachsen, von Pilzkrankheiten verschont bleiben und ein besseres Holz als im reinen Bestand liefern.

Im Jahre 1790 wurden in den gräflich Ansemburg'schen Forsten Weißtannen, Fichten, Kiefern und Lärchen einzeln oder gruppenweise in die Buchenbestände eingesprengt. Sie wurden während den letzten Dezennien geschlagen und lieferten 3—5 fm Holzmasse pro Stamm.

Die Buche verdient mithin wegen ihres günstigen Einflusses auf den Boden als Mittel zum Zweck überall, wo sie noch zu gedeihen vermag, in entsprechender Mischung erhalten zu bleiben.

Der horstweise Mischbestand ist besonders bei ausge-

prägtem Standortswechsel, wie er hierlands häufig, besonders auf dem luxemburger Sandsteingebiet vorkommt, am Platze. Schon 1886 nannte Fischbach in seinem Lehrbuch der Forstwissenschaft die horstweise Verjüngung (Löcherwirtschaft) „die Verjüngungsmethode der Zukunft in allen den Fällen, wo ein intensiver Betrieb mit weitgehender Nutzholzerziehung Platz greifen soll.“ Später trat Gayer mit großem Erfolg für diese Verjüngungsmethode ein und eröffnete dem Forstbetrieb neue Gesichtspunkte. Von seinen zahlreichen Anhängern sei nur Ney, der Verfasser der „Wirtschaft der kleinsten Fläche“ genannt.

Was das Einbringen der Nutzhölzer in den Buchenbestand betrifft, so wird es in der Weise bewerkstelligt, daß sie entweder in Verjüngungen oder Bestandeslücken respektive -Blößen angebaut werden. Mangels holzleerer Plätze sind deren durch Entzug breitkroniger, abgängiger oder mißgebildeter Buchen zu schaffen. Bei der Anlage der Nadelholzgruppen ist dem Bedürfnis der einzubringenden Holzart Rechnung zu tragen und darf man z. B. nie aus dem Auge verlieren, daß die Kiefer, besonders aber die Lärche, als ausgesprochene Lichtholzarten keinen Druck vertragen; die Weißtanne als Schattenholzart jedoch gegen Lichtentzug von sämtlichen Holzarten am unempfindlichsten ist. Fichte und Douglasie stehen als Halbschattenholzarten in der Mitte und ertragen in der Jugend einen mäßigen Lichtentzug. Zur horstweisen Mischung eignet sich am besten die Weißtanne, nicht nur weil sie den Druck am besten verträgt, sondern weil sie Beschädigungen beim Fällen und Transport des Holzes besser wie die übrigen Nadelhölzer überwindet. Bei der Anlage der Horste ist ein angemessener Abstand von bereits vorhandenem Gehölz einzuhalten. Die Horste sind beständig im Auge zu behalten und, so oft es nötig erscheint, durch Freistellung gegen Randverdämmung zu schützen.

Dieses Verfahren paßt durchaus in den Rahmen der luxemburger Wirtschaft, insoweit die unter der Oberhoheit des Staates stehende Waldungen in Betracht kommen, da für diese der schlagweise Femelbetrieb offiziell zum Programm erhoben wurde.

In seinem „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“ äußert sich Mayr folgendermaßen über den Femelwald: „Diese Wirtschaft ist die älteste von allen; sie nähert sich dem Urwalde am meisten, sie ist die intensivste, die waldbaulich feinste, aber auch die schwierigste Wirtschaft, weil sie jeden einzelnen Baum bzw. einen jeden Trupp von Bäumen für sich, nach den jeweiligen Anforderungen an Boden, Licht

und Wart behandelt. Sie ist die Wirtschaft, welche den Naturgesetzen des Waldes am vollkommensten entspricht."

Dieses Verfahren setzt, wie man sieht, eine intensive, bewegliche Wirtschaft voraus und verspricht nur dort vollen Erfolg, wo man über ein gehörig geschultes Hilfspersonal, d. h. Förster, verfügt, und das ist leider nicht überall der Fall. Allzulange wurde in unserm Lande die wichtige, verantwortungsvolle Mission des Försters nicht gehörig gewürdigt und in ihm nicht der Techniker, der Heger und Pfleger des Waldes, sondern in erster Reihe der „Waldhüter" erblickt. Von den ältern Gesetzgebern wurden Feldhüter und Waldhüter zumeist in einen Topf getan. Und doch ist die Mission eine grundverschiedene, hier eine rein polizeiliche, dort eine vorwiegend technische. Mit dem Erwachen eines intensiveren forstlichen Betriebes einerseits und der stetigen Abnahme der Forstdelikte anderseits, tritt letztere immer mehr in den Vordergrund, während erstere beständig an Bedeutung verliert.

Hierin hat man in richtiger Würdigung der Verhältnisse Wandel geschaffen, denn während früher zum Försterberuf die elementarsten Kenntnisse im Rechnen sowie „Lesen und Schreiben" genügten, verlangt das Reglement vom 14. November 1911 vom Försteraspiranten nicht nur eine ordentliche Schulbildung, sondern ebenfalls gediegene forstliche, sowie naturwissenschaftliche Kenntnisse.

Behufs Aufnahme in den Forstunterricht, welcher bei der Freiwilligen-Kompagnie eingeführt ist und drei Jahre begreift, wird der Kandidat einem Examen unterzogen, welches die Lehrfächer des untern Grades der Oberprimärschule umfaßt. Nach Ablauf der Studienzeit findet das Schlußexamen statt. Nach bestandenem Schlußexamen wird der Kandidat ein Jahr lang bei einem Forstbrigadier oder Förster praktisch beschäftigt. Nach Erfüllung aller Bestimmungen des Reglementes wird ihm ein Försterdiplom ausgestellt.

Mit dieser Maßregel, sowie den zahlreichen andern im Reformgesetz vom 7. April 1909 und in besagtem Reglement enthaltenen Bestimmungen beginnt, wir wollen es hoffen, auf dem für unser Land so wichtigen Forstgebiete eine neue Aera, eine Aera des Fortschrittes und segensreichen Wirkens

(Schluß folgt.)

Luxemburg. — Buchdruckerei P. Worré-Mertens.