

»für welche *Beissner* den besseren (i. e. richtigen) Namen *umblicata* vorgeschlagen hat, den ich in der Folge ebenfalls gebrauchen werde«. Da also *Mayr* als Autor diese Tanne als *Abies umblicata* genannt wissen will, so ist es widersinnig, zu behaupten und auch gegen Artikel 66 der Wiener Nomenklatur-Regeln, daß der Name *umbellata* beibehalten werden muß.

Es ist selbstverständlich daß bei rein wissenschaftlichen, phytographisch systematischen oder pflanzengeographischen Arbeiten, insbesondere, wenn es sich um kritische Arten handelt, die international vereinbarten Nomenklatur-Regeln zur Geltung kommen sollen. Zweckmäßig wäre es aber, wie dies schon für verschiedene Pflanzengattungen geschehen ist, auch eine Anzahl von Artnamen, die mindestens 50 Jahre im Gebrauche stehen, als »species conservandae« zu erklären, namentlich mit Berücksichtigung von Gewächsen, die als solche, oder deren Teile (als Rohstoffe) für den internationalen Handelsverkehr von Bedeutung sind.

Zur forstlichen Verwendung der Douglasfichte.

Von Oberforstrat **Holland**, Stuttgart.

Dem Bericht, den ich anlässlich des Besuchs der DDG. im württembergischen Forstbezirk Baidt in den »Mitteilungen« der Gesellschaft vom Jahre 1912 über den Stand der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswäldungen Württembergs gegeben hatte, lasse ich hier weitere Mitteilungen über Ergebnisse des Anbaus der Fremdländer folgen.

Ich bitte, mich auf die Ergebnisse des Anbaus der grünen Douglasfichte, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Verwendung dieser Holzart im forstlichen Betrieb, beschränken zu dürfen. Die graue Douglasfichte (*Ps. D. glauca*)¹⁾ bot schon nach den Erhebungen von 1912 keinerlei Vorzüge vor unseren einheimischen Holzarten, und die grüne Douglasfichte war unter den in Württemberg angebauten fremden Nadelhölzern als die wertvollste Holzart erkannt.

Ich darf bei den nachfolgenden Ausführungen über die grüne Douglasfichte zunächst zur Frage der Artenwahl das wenige, was aus den württembergischen Verhältnissen beizubringen ist, anführen, dann über die Wachstumsleistungen der Holzart und die, ihre Entwicklung beeinflussenden Umstände berichten, um schließlich über die Verwendung zu sprechen, die sie im forstlichen Betrieb findet.

1. Die Frage der Artenwahl.

An die aus dem nördlichsten Teil des Verbreitungsgebietes der Douglasfichte stammende *caesia*-Form knüpfte sich die Hoffnung,²⁾ daß sie das flotte Wachstum der grünen und die Widerstandsfähigkeit der grauen Art — insbesondere gegen Frost — in sich vereinigen werde.

Das Bedenken, das dagegen laut geworden ist,³⁾ daß nach allen bisherigen Untersuchungen über den Einfluß der Herkunft des Samens die erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Frost der Regel nach durch andere unangenehme Eigenschaften, namentlich der Langsamwüchsigkeit wegen kurzer Vegetationsdauer erkauft werden muß, hat der württembergischen Staatsforstverwaltung Anlaß zu einigen Versuchsanstellungen

¹⁾ Mitteil. d. DDG. 1912, S. 20.

²⁾ Vergl. Die Douglasie im Winter 1908/09 vom Geh. Oberforstrat Dr. *Walther* in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung, 1911, S. 12.

³⁾ Desgl. Die weitere Entwicklung der Versuche mit fremdländischen Holzarten in Preußen von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *Schwappach* in den Mitteil. d. DDG. 1911, S. 19.

gegeben. Es wurden im Forstbezirk Metzingen im Vorland der Schwäbischen Alb und in dem Unterlandsforst Lichtenstern je auf standörtlich gleichen Flächen, im ersteren Forst in Abt. II, 2, im letzteren in Abt. IV, 2, mit Samen vom Jahre 1912 Vergleichspflanzungen zwischen der aus dem oberen Frasertal stammenden *Ps. Douglasii caesia* (Schwerin) und *Ps. Douglasii viridis* vom Kaskaden-Gebirge in Oregon ausgeführt. Während die Lichtensterner Flächen noch gar keinen Anhalt für die Anstellung eines Vergleichs bieten, zeigt sich auf den Metzinger Flächen die 20—65 cm hohe *viridis* im März 1918 in durchaus unbedenklicher Weise leicht vom Frost gebräunt, an *caesia* waren irgend welche Frostwirkungen nicht wahrzunehmen. Dagegen ist sie in der Entwicklung gegenüber *viridis* sehr deutlich zurück. Die Pflanzen sind 15—50 cm hoch.

Nicht der Hinblick auf diese kaum ins Leben getretene Versuchsanstellung zwischen *caesia* und *viridis*, sondern andere Gründe geben der württembergischen Staatsforstverwaltung Anlaß, von der Verwendung der *caesia*-Form im forstlichen Betrieb vorläufig absehen zu wollen. Ich darf zur Erläuterung dieser Gründe den nachfolgenden Angaben über die Entwicklung, welche die grüne Douglasfichte in Württemberg findet, die schon bei der Berichterstattung im Jahre 1912 hervorgehobene Tatsache vorwegnehmen, daß sie nach beinahe 40jährigem Anbau nicht nur unter den klimatischen Verhältnissen des Schwarzwalds und der dem Bodensee anliegenden Teile der schwäbischen Hochebene mit Jahresniederschlägen zwischen 800 und 1900 mm, sondern daß sie auch in den trockenen und wärmeren Klimastrichen, wie sie insbesondere die Weinbaugegenden des württembergischen Unterlandes mit Niederschlagsmengen zwischen 600 und 700 mm bieten, wenn nur Boden und Lage ihr zusagen können, bis jetzt andauernd ein ausgezeichnetes, den einheimischen Nadelhölzern überlegenes Wachstum zeigt.

Einerseits der Umstand, daß es vollkommene Zufallssache war, wo in dem so ausgedehnten und nach seiner Klimabeschaffenheit so große Unterschiede aufweisenden Heimatgebiet der grünen Douglasfichte die Samen der grünen Art, die wir seit 40 Jahren verwendet haben, gewachsen sind — wir haben ihre Herkunft seither nie gekannt — und daß trotzdem die in den verschiedenen Klimatalagen Württembergs ausgeführten Anbauten eine ausnahmslos gedeihliche Entwicklung zeigen, und andererseits das schon erwähnte Bedenken, daß die Frosthärte der Gebirgsform *caesia* durch Langsamwüchsigkeit erkauft sein werde, führen dazu, daß die württembergische Staatsforstverwaltung sich auf den Anbau der *viridis* beschränken will. Der schon in den Mitteilungen vom Jahr 1912 geäußerte Wunsch, bei der zunehmenden Verwendung der grünen Douglasfichte im forstlichen Betrieb unsere Anbauerfolge dadurch weiter sichern zu wollen, daß aus dem so weiten Heimatgebiet dieser Holzart für den Samenbezug diejenigen Örtlichkeiten herausgegriffen werden, die klimatisch die nächste Verwandtschaft mit unseren Verhältnissen haben, soll dabei nicht aus dem Auge verloren werden. Die Ergebnisse der von *Dankelmann*¹⁾ im Frühjahr 1911 mit etwa 25 Sorten Douglasfichten bekannter Herkunft aus allen möglichen Teilen ihres Verbreitungsgebiets angelegten Vergleichsflächen werden uns hoffentlich im Laufe der Zeit sehr wertvolle Anhalte über die für unsere Verhältnisse zweckmäßigste Wahl der Samenherkunft beim Anbau der grünen Douglasfichte bieten.

2. Die Wuchsleistungen und die Hemmnisse und Gefährdungen der Entwicklung.

Bei der Berichterstattung im Jahre 1912 bin ich in der Lage gewesen, die Wuchsleistungen der Holzart in 18—30jährigen Beständen verschiedener Landes-

¹⁾ Mitteil. d. DDG., 1909, S. 100, und 1911, S. 19.

gegenden mit den zahlenmäßigen Ergebnissen der Bestandesaufnahmen zu belegen, welche die forstliche Versuchsanstalt Tübingen auf Ersuchen der k. Forstdirektion ausgeführt hatte.

Leider hat der Krieg der forstlichen Versuchsanstalt die Fortführung der Bestandesaufnahmen vom Jahre 1912 unmöglich gemacht.

Die Angaben, die ich zur Erweiterung der Ergebnisse¹⁾ der früher veröffentlichten Bestandesaufnahmen bebringe, sind einer im Verband 1,5 : 1,5 m ausgeführten 37jährigen reinen Douglaspflanzung der in den Vorbergen der Schwäbischen Alb gelegenen Abt. I, 19 des Forstbezirks Weilheim u. T. entnommen. Die Stämme, an denen die Maßabnahme erfolgte, sind vor ihrer Fällung nach dem Augenmaß als Bestandsmittelstämme ausgewählt worden.

Die Erhebungen am Bestandsmittelstamm ergaben:

einen Brusthöhendurchmesser (Durchmesser mit Rinde gemessen in	
Brusthöhe vom Boden) von	18 cm,
eine Höhenwuchsleistung	
im periodischen Jahresdurchschnitt des Alters von 1—10 Jahren von	0,54 m,
„ „ „ „ „ „ 11—20 „ „	0,83 „
„ „ „ „ „ „ 21—30 „ „	0,62 „
„ „ „ „ „ „ 30—35 „ „	0,36 „
„ „ „ „ „ „ 36—37 „ „	0,30 „
bei einer Scheitelhöhe — Länge vom Stockabschnitt bis zum Wipfel —	
von im ganzen	22 m,
einen Derbholzinhalt von	0,27 fm,
der zu 0,22 fm in die Langholzklasse V der Heilbronner Sortierung,	
und	
zu 0,05 fm in das Brennholzbeigholz	
fällt. ²⁾	

Der im Forstbezirk Weilheim festgestellte Gang des Höhenwuchses stimmt mit dem in anderen Landesgegenden beobachteten überein. Die Höhenwuchsleistungen der *viridis* sind etwa bis zum 25. Jahre der einheimischen Fichte überlegen, von da ab zeigt die Fichte und auch die Weiß-Tanne die stärkeren Höhenwuchsleistungen. Nur die Japanische Lärche übertrifft hierin unter den fremden Nadelhölzern in ihrer ersten Jugend auch die grüne Douglasfichte. Im Forstbezirk Hohengehren bieten zwei in Abt. V, 4 im gleichen Jahre nebeneinander je rein begründete Horste der Japanischen Lärche und der grünen Douglasfichte geeignete Vergleichsbestände. Die Japanerin, die dort in reihenweiser Mischung anfänglich unsere einheimischen Holzarten: Buche, Forche, Fichte bis zur Vernichtung überwächst und auch der Douglasfichte weit voraus ist, wird jetzt im Alter von 23 Jahren in der horstweisen Nebeneinander-Stellung von der Douglasfichte überholt, da die Lärche schon merklich in ihrem Höhenwuchs nachläßt.

Schwappach hat 1911 darauf hingewiesen,³⁾ daß ein zu enger Stand nicht nur den Stärkezuwachs, sondern auch die Höhenentwicklung der Douglasbestände be-

¹⁾ Vergl. Mitteil. d. DDG. vom Jahre 1912, S. 31 u. 32.

²⁾ Zum Vergleich darf angeführt werden, daß der mittlere Modellstamm in Fichtenbeständen nach *Lorey*, »Normalertragstafel für die Fichte Württembergs«, auf Standort I. Güte im 37. Jahre erreicht:

einen Brusthöhendurchmesser von	13,4 cm,
eine Scheitelhöhe von	13,5 m,
bei einer Höhenwuchsleistung im periodischen Jahresdurchschnitt des Alters	
von 1—10 Jahren von	0,25 m,
„ 11—20 „ „	0,35 „
„ 21—30 „ „	0,43 „
„ 31—35 „ „	0,44 „
„ 35—40 „ „	0,50 „

³⁾ Mitteil. d. DDG. 1911, S. 18.

einträchtige; allzudichte Anlagen geraten noch mehr ins Stocken wie derartige Fichtenbestände. Erst allmählich gelinge es den best veranlagten Exemplaren, sich durchzurufen.

Der auffallend rasche Nachlaß im Höhenwachstum, den der im Forstbezirk Weilheim beobachtete Douglasbestand mit einem Rückgang des durchschnittlich jährlichen Höhenwachstums zwischen dem 21.—30. und dem 30.—35. Jahre von 0,62 auf 0,36 m zeigt, ist unter Umständen keine allgemeine, sondern eine dem dortigen Bestand eigentümliche, mit seiner Begründung und seiner derzeitigen Verfassung zusammenhängende Erscheinung. Der Beobachtungsbestand in Weilheim ist nicht nur in verhältnismäßig engem Verband begründet worden, sondern Eingriffe in den Bestandesschluß sind in ihm im Weg der Durchforstungen nie gemacht worden; die mangelnde Fähigkeit der Douglasbestände, die dünnen Äste abzustoßen, hat bis jetzt dort davon abgehalten, den Bestand mit einer Durchforstung zu belegen. Während es nur eine Vermutung ist, daß der allzugeschränkte Bestandesschluß den verhältnismäßig raschen Abfall im Fortgang des Höhenwuchses herbeigeführt haben könnte, liegen andere Folgezustände desselben offensichtlich zutage. Der durch keinerlei Eingriffe gelockerte Bestandesschluß hat dazu geführt, daß das lebende Reis der Stämme nur noch deren oberstes Viertel als meist eng um den Schaft gepackte, schwanke, spindelige Krone bekleidet. Die von Universitätsprof. Dr. *Schüpfer* auf Grund der Aufnahme eines 28jährigen Douglasbestandes im kgl. bayr. Forstamt Freysing nachgewiesene und forstlich so wichtige Tatsache, daß bei der Douglasfichte die stärkeren Stammklassen des Bestandes frühzeitiger als bei der Fichte den überwiegenden Anteil bei der Gesamtzuwacherzeugung leisten¹⁾, und daß darum die Schaftmaßeerzeugung sich bald und stärker in den preiswerteren Formen anhäuft als bei der Fichte, tritt im undurchforsteten Douglasbestand nicht in die Erscheinung. Hier zeigen sich die Glieder des Bestandes in einem schwer zu beseitigenden Gleichgewicht der Entwicklung untereinander befangen und gehemmt.

Dem schlanken und unselbständigen oberirdischen Aufbau der in dichtem Schluß erwachsenen Bestandeglieder entspricht eine auffallend wenig standfeste Ausbildung ihrer Bewurzelung. Diese beschränkt sich auf eine dicht um den Fuß des Stammes gepackte unverhältnismäßig eng und scharf umgrenzte, flachgründige Wurzelscheibe.

Darauf, daß in dichten Aufwüchsen ihres Heimatgebiets die Bewurzelung der Douglasfichte im Verhältnis zur Baumhöhe schwächer und schmaler werde als im offenen Bestand, »so daß nach starken Auslichtungen die Windgefahr groß werde«, hat schon der Forstassessor im Ackerbauministerium in Washington, *E. H. Frothingham*, in seinen Wahrnehmungen an der heimischen Douglasfichte²⁾ berichtet.

Die 1912 von Württemberg mitgeteilte Beobachtung,³⁾ daß namentlich auf besonders günstigem und frischem Standort die Stärke und Tiefe der Bewurzelung der Douglasfichte in der Jugend nicht im Verhältnis zur üppigen Entwicklung von Stamm und Krone stehe, weist in dieselbe Richtung. Sie wird inzwischen wiederholt bestätigt. Einzelne Forstämter klagen, daß die Douglasbestände mehr unter Sturm- und Schneedruckschäden leiden als die Fichte. Im Forstbezirk Lichtenstern sind in VI, 6, und X, 13, jetzt 25- und 27jährige Douglasflächen in den Jahren 1910/11 und 1915/16, im letzteren Jahr bei kaum nennenswerter Schneelast, vom Schnee durchlöchert worden, während ein gleichaltriger Fichtenhorst mit ähnlicher Wachstumsleistung dicht neben der *viridis* keinerlei Spur von Schneedruck zeigt. Das Forstamt findet in der Art der Bewurzelung der *viridis* die Erklärung für diese Schäden.

¹⁾ Vergl. Forstwissenschaftl. Centralblatt von 1913, S. 342.

²⁾ Die Douglasfichte, ihre Küstenform und Gebirgsform, von *E. H. Frothingham*, Mitteil. d. DDG., 1909, S. 72.

³⁾ Mitteil. d. DDG., 1912, S. 33.

Es betont, daß an der *viridis*, im Gegensatz zu der Angabe *H. Mayrs*¹⁾, keinerlei Pfahlwurzel und auch wenig kräftige Seitenwurzeln vorhanden seien. Die Wurzeln sitzen in der Hauptsache kopfförmig gedrängt am Stamm, wenige flachstreichende Seitenwurzeln geben geringe Standfestigkeit, so daß die *viridis* auf feuchtem und trockenem Boden, vom Wind oder Schnee angetrieben, nesterweise umfalle. Eine 12jährige Randpflanze mit 5,6 m Höhe, offenbar vom Wind etwas angetrieben, sei von einem Mann ohne weiteres aus dem Boden gezogen worden. Sie saß 13 cm tief im Boden, die Mehrzahl der Wurzeln dicht am Wurzelknoten höchstens 50 cm lang. Eine einzige ganz flachstreichende Seitenwurzel habe 1,3 m gemessen. Der lockere Boden hätte einem tieferen Eindringen der Wurzel keinerlei Hindernis geboten. Diese Beobachtungen decken sich mit den schon vor 1912 im Forstbezirk Adelberg gemachten. Auch das Forstamt Metzingen hat neuerdings zu berichten, daß 5—6 m hohe, mit Fichten gemischte Douglasfichten vom Wind umgedrückt worden sind und angepöfält werden mußten. Ebenso hat der Sturm im Forstbezirk Kapfenburg in zwei Fällen vollständig dichte Zweigwände bildende Träufe der *viridis* eingedrückt, so daß in einem Fall der Bestand völlig abgeräumt werden mußte.

Unter diesen Umständen ist es gewiß keine ausnahmsweise Erscheinung, daß auch der 37jährige, bis jetzt nicht durchforstete Bestand im Forstbezirk Weilheim eine beängstigende Hinfälligkeit durch nesterweise Einbrüche des Windes zu zeigen beginnt.

Es gewinnt den Anschein, daß die Neigung der Douglasfichten zu geringer Standfestigkeit bei ihrer Verwendung im forstlichen Betrieb unsere besondere Beachtung verdient.

Als Örtlichkeiten, die nach den Anbauergebnissen das Gedeihen der Douglasfichte wahrnehmen lassen, hatte ich 1912 die Standortsklassen I—III der Fichte, Tanne und Forche bzw. I—IV der Buche genannt, wobei schwere, bindige, undurchlässige und frostgefährdete Böden, ausgesprochen trockene oder nasse Böden und arme Sandböden von vornherein ausgeschlossen sein sollten.

Im Hinblick auf die mangelnde Standfestigkeit der Holzart dürfte ihr Anbau auch auf denjenigen Böden zu unterlassen sein, die nach der Beschaffenheit ihres Untergrunds zu leichter Erweichung neigen; auch Örtlichkeiten mit normaler Bodenbeschaffenheit dürften da, wo sie der Wirkung von Sturm und Schnee besonders ausgesetzt sind, vermieden werden. Gegenüber der Angabe *Mayrs*²⁾, die Douglasfichte verlange eine Begründung im engen Schluße, sie gebe dann aber feine, schlanke, astreine Stangen und Stämme von vollendeter Beschaffenheit, glauben wir die Wahrnehmung gemacht zu haben, daß der enge Bestandesschluß nicht nur ein unzulängliches Mittel zur Erziehung astreiner Bestände ist — die zähen Äste stoßen sich, auch wenn enger Schluß bewahrt wird, nicht ab, sondern werden zweckmäßig im Wege der Trockenästung an den herrschenden und vorherrschenden Stämmen entfernt —, sondern daß mit ihm der gesicherte Fortbestand der Bestände in gefährlicher Weise in Frage gestellt werden kann. Der von *Schwappach*³⁾ gegebene Rat, niemals einen engeren Verband als 1,5 m zu wählen, mit den Durchforstungen frühzeitig zu beginnen und sie sofort kräftig zu führen, ist sehr beachtenswert. Namentlich wo junger Tannenanflug vorhanden ist, hat sich ein Pflanzverband von 1,5 : 2,0 m, und haben sich baldige, spätestens mit dem 20. Jahr einsetzende Durchforstungen, die den verbleibenden Gliedern des Bestandes anfänglich auf halbe, später auf $\frac{1}{3}$ der Stammlänge eine grüne Krone bewahren, bewährt (F. A. Kapfenburg.)

¹⁾ *H. Mayr*, Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa, S. 394.

²⁾ Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa, S. 395.

³⁾ Mittel, d. DDG., 1911, S. 18.

Dort ergaben jetzt 28jährige Douglasbestände, die 1911 erstmals schwach durchforstet worden sind, bei wiederholter Durchforstung 1918 einen Anfall von 52 fm Derbholz je Hektar.¹⁾ Die angefallenen Hagstangen sind von Handwerksleuten, »weil sie solche schon mehr verarbeitet hätten«, den Fichtenstangen vorgezogen worden.

Die Tatsache, daß in gleichaltrigen reihenweisen Mischungen zwischen Douglasfichte und Fichte der größte Teil der Fichte schon nach der ersten Durchforstung verschwindet, habe ich 1912²⁾ durch Angabe der Zusammensetzung eines derartigen 19jährigen Mischbestands unmittelbar nach Vollzug der 1. Durchforstung erläutert. Solche Mischungen haben den Vorzug, daß sie billiger auszuführen sind als reine Douglaspflanzungen, und daß der natürliche Vorsprung, den die Douglasfichte im Höhenwachstum vor der einheimischen Fichte in der Jugend voraus hat, ihrer Krone einen angemessenen Entwicklungsraum sichert, ohne daß dabei der wünschenswerte frühzeitige Bodenschluß zu vermissen wäre.

Des Gedeihens, das die Douglasfichte in dem durch warme trockene Sommer, durch Temperatur-Minima bis zu $-28,5^{\circ}$ und durch geringe Jahresniederschläge³⁾ gekennzeichneten württembergischen Unterland findet, soll noch besondere Erwähnung geschehen. Eine 1907 im Weinbaugebiet des Unterlandes in 200 m Meereshöhe im Staatswald Herrenbach, Forstbezirks Neuenstadt, auf Südhang mit 4jährigen Douglasfichten ausgeführte Pflanzung zeigt bei einer mittleren Bestandeshöhe von 5—7 m fortgesetzt gutes Gedeihen. Nach dem Urteil des Forstamts würde die Fichte an dem warmen Hang wohl nur ein schlechtes Fortkommen finden. Ebenso wird ein »sehr gutes Gedeihen« von den 1902 im Forstbezirk Heilbronn, auch werden »vorzügliche Wuchsleistungen« von den im Forstbezirk Mergentheim angelegten Pflanzungen gemeldet. Die Flächen im Forstbezirk Lichtenstern zeigen nach den Erhebungen des Forstamts »durchweg ein hervorragendes Wachstum«.

Bis jetzt ist darum auch für Württemberg die Wahrnehmung *Schwappachs*⁴⁾ zu bestätigen, daß *viridis* bei uns unter Feuchtigkeitsverhältnissen sich gut entwickelt, unter denen sie in ihrer Heimat nicht mehr fortkommt.

Unter den Hemmnissen und Gefährdungen, denen die Entwicklung der Holzart begegnet, sind Trockenheit und starke Temperaturschwankungen von besonderer Bedeutung.

Während bei uns die *viridis* die schwere Probe einer von Anfang Juli bis Mitte September 1911 andauernden Trockenperiode, die von einer langen Reihe tropisch heißer Tage und einem sehr niederen Stand der Luftfeuchtigkeit begleitet war, besser überstanden hat als unsere einheimische Fichte, muß betont werden, daß sie gegen Frostwirkung empfindlicher ist als unsere einheimischen Holzarten. Ähnlich, wie Kinderkrankheiten sich allmählich verlieren, nimmt die Beeinträchtigung, die die grüne Douglasfichte durch Frühfröste und die Temperatur-Schwankungen des Winters erfährt, mit zunehmendem Alter stetig ab. Abgesehen von Witterungskatastrophen, wie eine solche im Oktober 1908 die Pflanzenwelt bei uns vor völligem Abschluß der Vegetation mit Frühfrösten von 12° Kälte getroffen und auch unseren Vorräten an einheimischen Pflanzen, insbesondere den Weiß-Tannenbeeten, in unseren Forstgärten verderblich geworden ist, pflegt der Frost schon in den Forstgärten nur

¹⁾ In den Dr. *Eberhardschen* Tafeln sind die Derbholzerträge der Fichte auf Standort I. Güte für das

30. Jahr zu	15 fm
40. „ „	35 „
50. „ „	50 „ angegeben.

²⁾ *Mitteil. d. DDG.* 1912, S. 32.

³⁾ Im 15jährigen Mittel der Jahre 1888—1902:

Heilbronn	v. 1. Oktober bis 30. März:	302,7 mm,	v. 1. April bis 30. September	404,3 mm,
Mergentheim	v. „ „ „ „	260,0 „	v. „ „ „ „	354,8 „

⁴⁾ *Mitteil. d. DDG.* 1909, S. 96.

vereinzelte Ausfälle an Douglasfichten zu verursachen. Meist treten die Frostwirkungen nur in Beschädigungen von Pflanzenteilen, des Gipfels oder einzelner Zweige zutage, deren Verlust bald wieder ausgeheilt ist. Dr. *Fritz Graf v. Schwerin*¹⁾ hat mit frühzeitigem Zu- und Abdecken²⁾ der Beete in den Forstgärten das Mittel, die Beschädigungen dort in leicht erträglichen Grenzen zu halten, angeben.

Mit zunehmenden Jahren nehmen diese Beschädigungen an den im Freiland ausgeführten Pflanzungen ab, um meist mit eintretendem Bestandesschluß zu verschwinden. Wo ein ausnahmsweise starker Wettersturz, wie der von 1908, zu Beschädigungen der geschlossenen Kulturen geführt hat, zeigen die nur beschädigten Douglasfichten die von mir schon 1912 hervorgehobene große Erholungsfähigkeit. Das Forstamt Geislingen, über dessen durch Frühfrost beschädigte Kultur im Staatswald Rehgrund ich berichtet habe,³⁾ teilt nach Umlauf von 6 Jahren als gegenwärtigen Befund mit, daß an den Stämmchen, die 1908 durch Aussägen ihres erfrorenen Gipfels auf halbe Stammhöhe gekürzt worden sind, sich von dem nächsten noch grünen Astquirl durch Aufrichten der Äste 2 und vielfach 3 meist gleich hohe Gipfel von 4 m Länge und mehr gebildet haben, so daß diese die Umgebung vielfach beherrschen, d. h. über schwächere unbeschädigte Stangen hinausgewachsen sind.

Die doppel- und mehrfachen Gipfel sind dabei nicht leierförmig ausgebogen, wie man dies an entgipfelten Fichten und Tannen beobachtet, sondern sie sind so in der Stammachse gestreckt in die Höhe gewachsen, daß anzunehmen ist, eine sogenannte Stelze werde nicht entstehen, wenn die Gipfeltriebe jetzt bis auf einen entfernt werden.

Hinsichtlich der Gefährdung durch Pilzschäden zeigt sich die Douglasfichte bis jetzt nicht bloß den Fremdländern, Sitka-Fichte, Japanische Lärche und Lawsonie, sondern auch unseren einheimischen Holzarten einschließlich der Weymouths-Kiefer überlegen.

Der Hallimasch, der sich bei uns den genannten 3 Fremdländern in gleichem Maße verderblich zeigt, ist hier an der Douglasfichte vorerst nur in jüngeren Pflanzungen und ganz vereinzelt bekannt. Daß dieser Schädling den einheimischen Fichten, Forchen und Weymouths-Kiefern nicht bloß im jugendlichen Alter Abbruch tut, sondern daß er neuerdings bei uns auch in 80—90jährigen Beständen, deren Lebensfähigkeit durch die Trockenperiode des Jahres 1911 im Zusammenhang mit besonderen Zuständen des Untergrunds herabgesetzt war, neben der Fichte auch die Weiß-Tanne befallen und zum Absterben gebracht hat, darf hier beiläufig erwähnt sein.

Die Rotfäule die unsere Fichtenbestände durchlöchert, ist hier bis jetzt an der Douglasfichte nicht festgestellt. Vom Weißtannenkrebs, der die Tannenstämme so oft entwertet, darf sie für frei gelten.⁴⁾

Von den Mäusen, die an Lawsonie und Japanischer Lärche vernichtenden Schaden anrichten können, wird sie unseren einheimischen Holzarten gegenüber nicht bevorzugt. Ähnlich ist es mit dem Wildverbiß. Nur der Rehbock wird ihr durch Fegen sehr gefährlich. Hier hilft nur der Abschub oder das Einzäunen der Douglaspflanzungen in nicht zu großen Flächen. Unter Rüsselkäferfraß leidet sie in gleichem Maß wie die Fichte.

¹⁾ Mitteil. d. DDG. 1913, S. 284.

²⁾ Im Forstgartenbetrieb haben sich die vom Kgl. bayr. Forstmeister *Gareiß* in dem Aufsatz »Aus dem Pflanzgartenbetrieb im Kgl. bayr. Forstamt Anzing« (Forstwissenschaftl. Centralblatt 1903, S. 235) beschriebenen Deckgitter als leicht und billig herzustellen und als sehr zweckmäßig bewährt. Über den Schutz der Douglasbeete durch Eindecken derselben nach Beendigung des Höhenwachstums hat auch Oberförster *von Uiblagger* im Bayr. Forstwissenschaftl. Zentralblatt von 1908, S. 642, berichtet.

³⁾ Mitteil. d. DDG. 1912, S. 30.

⁴⁾ Mitteil. d. DDG. 1913, S. 333.

3. Die Verwendung im forstlichen Betriebe.

Die außerordentliche Wuchsfreudigkeit insbesondere im Höhenwachstum, welche die Douglasfichte in der Jugend auszeichnet, macht sie zu einer sehr wertvollen Nachbesserungsholzart. Sie ist zu gruppen- und horstweisem Einbau in schon begründeten Kulturen der einheimischen Holzarten vorzüglich geeignet. Nur dürfen die Bestandeslücken, zu deren Ergänzung sie dienen soll, nicht in örtlichen Standortszuständen ihren Grund haben, die, wie vernäßte Flächen, undurchlässiger Untergrund, kalter schwerer Boden, exponierte Lage u. dergl., auch der Douglasfichte unzutraglich sind, und muß weiter ihre Verwendung so geschehen, daß ihre jähe Jugendentwicklung nicht zu waldbaulich unerträglichen Formen führt; Form und Größe der Gruppen und Horste, in denen sie zur Ergänzung von Lücken in bestehenden Kulturen eingebracht wird, müssen in richtiger Bemessung der Wuchsleistung der Umgebung, in die sie eingebracht wird, so gewählt werden, daß sie sich nicht zum Nachteil der Bestandsverfassung zum unbrauchbaren Einzelvorwuchs oder zu lästigen steilrandigen Vorwuchsgruppen auswächst.

Daß bei der Begründung reiner Douglasbestände ein Verband von mindestens 1,5 m ratsam ist und daß die auf die Gewinnung reiner Douglasbestände abzielende Anlage von Mischbeständen zwischen Douglasfichte und Fichte ihre besonderen Vorzüge hat, dessen ist schon im vorhergehenden (S. 96) Erwähnung geschehen.

Insbesondere da, wo an Stelle der Fichte die zählebige Weiß-Tanne zur Begründung von Mischkulturen mit der Douglasfichte verwendet werden kann, dürften die Eingriffe im Wege der Bestandespflege aber nicht bloß darauf gerichtet sein, dem natürlichen Vorgang, daß Weiß-Tanne und Fichte im Jugendalter der Mischbestände von der Douglasfichte überwachsen werden, mit der Axt zu folgen und ihn mit dem Aushieb der eingeengten und überwachsenen Tanne und Fichte endgültig zu besiegeln. Die Eingriffe dürften auch, wo immer Tanne oder Fichte als die Beiholzarten der Douglasfichte in angemessener Verteilung über die Bestandesfläche jeweils durch rechtzeitige Hiebseingriffe in den Kronenraum des Douglasbestands selbst dem Bestand erhalten werden können, die Douglasfichte selbst treffen. Die Grenzen dessen, wieweit bestandespflegliche Eingriffe der letzteren Art gehen dürfen, wären durch die Absicht gezogen, den Gliedern des verbleibenden Douglasbestands stets den angemessenen Entwicklungsraum zu sichern. Solche auf die Erziehung eines dauernden Mischwuchses zwischen Douglasfichte und Fichte und Tanne gerichteten Eingriffe werden insbesondere dann nicht aussichtslos sein, wenn Tanne und Fichte Kinder der Naturverjüngung sind, und wenn sie als solche einen wertvollen Vorsprung an Alter und Lebensfähigkeit für die Zeit des Wettkampfes mit der nachträglich auf der Bestandesfläche eingebrachten Douglasfichte mitgebracht haben.

Im schwäbischen Oberland (Forstbezirk Baintd) und auf der Alb (Forstbezirk Kapfenburg) wird die Douglasfichte in Gruppen und Horsten zur Verbindung vorgewachsener Buchenhorste und zur Vervollständigung solcher in abgerundeten größeren Lücken mit bestem Erfolg verwendet. Einzel-Einpflanzungen der Douglasfichte auf Buchenstandorten I. Güte des schwäbischen Oberlandes (Forstbezirk Schussenried) in kaum 20 cm hohen Buchenaufschlag sind von der Buche nach wenigen Jahren vollständig überwachsen worden und kümmernd eingegangen. Dort zeigt die Buche sofort nach ihrer Freistellung ein solch starkes Höhenwachstum, daß die Douglasfichte nicht mitkommt. Diese Erfahrung wird indessen bei uns nicht überall gemacht. In Abt. IX, 32, des Schurwaldforstbezirks Schorndorf lag auf Buchenstandort III. Güte das Bedürfnis vor, die nach der Räumung des 100- bis 180jährigen Buchenaltholzes auf der Fläche vorhandenen, bis 3,5 m hohen Buchenvorwuchshorste zu verbinden.

Auf einem etwa 6 ha großen Flächenstück wurde hierzu die Douglasfichte gewählt. Sie bot vor der Weiß-Tanne die Eigenschaft der Schnellwüchsigkeit und sie bot als Kernholz vor der der Rotfäule verfallenden Fichte die Eigenschaft der Langlebigkeit, die in diesem Falle wünschenswert war; Buchenbrennholzzucht wollte nicht getrieben werden, und zugunsten der ausgedehnten Buchenhorste war, wenn sie nutzholztüchtig werden sollten, mit einem Lebensalter des ganzen Bestands von 120 und mehr Jahren zu rechnen. Die Flächen zwischen den Buchenvorwuchshorsten waren unregelmäßig mit meist locker stehendem und etwa kniehohem Buchenaufschlag überstellt.

Die vorwüchsigen Buchenhorste sind im Weg der Reinigung in angemessen abgerundete und abgestufte Formen gebracht worden, und die zwischenliegenden Flächen wurden seit 7 Jahren mit verschulden 4 jährigen Douglasfichten je nach der Dichtigkeit des Buchenaufschlags in Verbänden von 1,5 bis zu 3 m überpflanzt.

Auf den erstmals so vor 7 Jahren behandelten Flächen beginnen die Douglasfichten, ohne daß irgendwo unangenehme Reibungsflächen sichtbar geworden wären, die Buchenhorste mit etwa 6—7 m Höhe im Höhenwuchs eben einzuholen.

Auf den Füllbestandsflächen sind die Douglasfichten den Buchen, in die sie eingebettet stehen, gleichwüchsig oder leicht vorwüchsig. Auf den Füllbestandsflächen soll die Douglasfichte die ausschlaggebende Holzart bleiben und die Buche nur dienendes Bestandesglied sein.

Es ist indessen nicht beabsichtigt, dem auf diesen Flächen wohl bald einsetzenden Beginnen der Douglasfichte, die Buche zu erdrosseln, vorerst freien Lauf zu lassen. Insoweit, als die Buche augenblicklich imstande ist, auf den Füllbestandsflächen der Douglasfichte noch den erforderlichen Bestandesschluß zu bieten, und also nicht zu fürchten ist, daß mit dem Aushieb einzelner Douglasfichten der später wünschenswerte Bestandesschluß der Douglasfichten unter sich beeinträchtigt werde, sollen zunächst noch zugunsten der Erhaltung der Buche Aushiebe in den Douglasfichten stattfinden. Es geschieht dies hier in der unmittelbaren Nachbarschaft des Weinbaus im Interesse der Douglasfichte selbst; es soll, solange es mit dem Bestandesschluß, den die Douglasfichte fordert, irgend verträglich ist, ihr eine Buchenbeimengung erhalten werden, die in diesem nur mit 850 mm Jahresniederschlag gesegneten Landesteil die Niederschläge vollständiger auf den Boden gelangen läßt als das Sommer und Winter gleich dichte Kronendach der Nadelhölzer.

Wo da und dort einzelne Buchen beginnen sollten, den Douglasfichten vorwüchsig und gefährlich zu werden, ist umgekehrt bei den Reinigungshieben den Douglasfichten gegenüber den Buchen die angemessene Hilfe zu geben.

Die so geschaffene Bestandesbegründung ist nicht frei von Bedenken: Die Grenze ist schwer zu bestimmen, wieweit im Füllbestand zwischen den Buchenhorsten der auf die Douglasfichten selbst gerichtete Eingriff zugunsten der vollen gedeihlichen Weiterentwicklung des verbleibenden Douglasbestands und zugunsten der Erhaltung der Buche jeweils gehen darf; es mag Gefahr sein, daß die wuchsfreudige Douglasfichte den ihr und der Buche zugedachten Entwicklungsraum unliebsam für sich allein in Anspruch nimmt, und daß die Buche sich neben ihr als füllendes und Ast-reinigendes Zwischenbestandsmaterial nicht lange behaupten kann. Sodann ist bei der rasch verlaufenden Entwicklung des Bestandes die Zeitspanne, in der bestandespflegliche Eingriffe geboten und mit Aussicht auf Erfolg ausführbar sind, keine langjährige, sondern eine verhältnismäßig kurze. Mangel an geeignetem Personal, wie er in der Kriegszeit herrscht, kann da bedauerliche Folgen haben.

Indessen, auch die reinen Douglasbestände, die als die sicherste und einfachste Form der forstlichen Verwendung der Douglasfichte gelten, dürften ab und zu fragwürdige Schöpfungen sein, sofern es nicht gelingt, im Lauf der Bestands-

erziehung das Wurzelvermögen der Bestandesglieder so auszubilden, daß es den Ansprüchen, die an die Standfestigkeit des Bestandes gestellt werden, genügt.

Erhebungen über die Leistungen im Höhenwuchs, welche unsere verschiedenen Hauptholzarten und welche die Fremdländer in den verschiedenen Waldgebieten des Landes in der Jugendentwicklung aufweisen, fehlen uns bis jetzt. Sie würden ein wertvolles Mittel bieten, das Verfahren, die Naturverjüngungen der einheimischen Nadelhölzer horst- und gruppenweise mit der Douglasfichte im Weg der Pflanzung zu ergänzen und zu bereichern, sicherer zu gestalten.

Trotzdem sind diese unter der Zuhilfenahme der Douglasfichte zustande kommenden Waldbilder wohl die sichersten und zukunfts vollsten. Wenn die so geschaffenen Bestände einmal zur Verjüngung kommen, dann wird die Axt, die wir uns für die Herstellung unserer Mischungen als das richtige Werkzeug wünschen, auch für die uns so wertvolle Douglasfichte den Spaten ersetzt haben.

Über Verwendung, Fortkommen und Nutzbarkeit der Fremdhölzer in Westfalen.

Von H. Graf zu Stolberg-Stolberg, Westheim i. Westf.

Seit dem Jahre 1880 bewirtschafte ich einen im gebirgigen Teile Westfalens in 230—400 m Meereshöhe gelegenen Grundbesitz, der zum Teil aus Buntsandstein, zum Teil aus Kalkformationen älterer Perioden, Zechstein, dem Boden nach besteht. Auf den Höhen und an den steilen Abhängen steht der Fels vielfach hoch an, teilweise auch ein heißer, gelber Sandmergel, gelegentlich auch Tongeschiebe. Hiervon abgesehen, kommt meistens mehr oder wenig milder Lehmboden in Frage, der, sobald einmal Bodendeckung erzielt wurde, dem Baum- und Pflanzenwuchs sehr förderlich ist. Die reiche, heimische Flora des Kalkbodens wurde durch manche subalpine Pflanzen und durch zahlreiche Schmetterlingsblütler gelegentlich bereichert. Der Einführung fremder Holzarten brachte ich von Anfang an ein besonderes Interesse entgegen; doch fehlten mir alle einschlägigen Kenntnisse, die damals überhaupt noch keineswegs Gemeingut waren. So wurde manches durchaus verfehlte Experiment gemacht, und manches zunächst verkehrt angefangen. Inzwischen hat eine bald 40jährige Erfahrung und verschärfte Beobachtung Ergebnisse erzielt, die bereits einige bestimmtere Schlüsse zulassen. Das rauhe und windige Klima der hiesigen Gegend läßt jedenfalls auf die klimatische Widerstandsfähigkeit nach der Seite der unbedingten Winterhärte zuverlässige Schlüsse zu.

So will ich denn den Versuch wagen, mit meinen bisherigen Erfahrungen hervorzutreten. Hierzu ermutigte mich auch der Aufsatz von *H. von Forster* »Fürsprache für einige Exoten« in Mitteil. d. DDG. 1918. Es sollen dabei die einzelnen Arten kurz vorgenommen werden:

KONIFEREN.

I. Tanne. Sämtliche Arten dieser Familie haben als Anbauschwierigkeit gemeinsam das schleppende Wachstum in den ersten 10—15 Jahren und ihre große Anfälligkeit für fast jede Art von Wildbeschädigung. Fast alle machen an die Feuchtigkeit des Bodens und Standorts nicht unerhebliche Ansprüche.

1. *Abies pectinata*. Es waren hier verschiedene etwa 80jährige Exemplare, die anscheinend nach völlig gesundem Wachstum mehr oder weniger plötzlich erkrankten, um nach etlichen Jahren völlig einzugehen. Stamm und Äste waren bedeckt mit einer Art großer Wollaus, die Nadeln wie mit Ruß befallen. Einige

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Holland H.

Artikel/Article: [Zur forstlichen Verwendung der Douglasfichte. 91-100](#)