

Auf der Weltausstellung in Brüssel 1910 hatte ein 58jähriger Stamm der *Picea rubra*, der aus dieser Pflanzung kam, 1,25 m Umfang in der Höhe von 1,50 m bei einer Gesamthöhe von 19 m. Dieses Exemplar stammt aus einem Teil, wo die erste Anpflanzung weniger gedrängt war.

Zum Schlusse bleibt noch zu sagen, daß das übrigens auch mehr rosa gefärbte Holz dieser Baumart schwerer und widerstandsfähiger ist als das der gewöhnlichen Fichte und für Umzäunungsholz dauerhafter sein wird. Sie wird daher vielfach hier in den Baumschulen gezogen.

Jedes Jahr läßt das belgische Versuchsamt in der Anpflanzung einige Säcke Zapfen sammeln, um diese Baumart in den Königl. Baumschulen von Groenendael bei Brüssel zu vermehren.

Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Gehölzen in der Kgl. Oberförsterei Hambach (Kr. Jülich).

Von Forstmeister Gericke, Hambach.

Im Jahre 1881 wurde die Königliche Oberförsterei Hambach zum Versuchsrevier bestimmt zwecks Anbau fremdländischer Holzarten.

Die ersten Versuche erstreckten sich auf die Amerikaner: *Carya alba*, *Juglans nigra*, *Pinus ponderosa*, *Juniperus virginiana* und *Picea sitkaënsis*.

Später kamen hinzu *Acer californicum*, *Quercus rubra*, *Fraxinus alba*, *Catalpa speciosa*, *Prunus serotina*, *Abies Douglasii*, *Thuja gigantea* und von Japanern: *Phellodendron amurense*, *Zelkova Keaki*, *Pinus Thunbergii*, *Chamaecyparis pisifera* und *obtusa*, *Abies firma*, *Picea polita*; schließlich noch *Betula lenta*, *Sciadopitys verticillata*, *Larix leptolepis* und *Pinus Banksiana*.

Letztgenannte wurde ausschließlich auf ärmstem Sandboden unweit der holländischen Grenze kultiviert, sämtliche anderen in der Regel auf kräftigem, humosem und frischem, doch infolge starken Tongehalts meist recht schwerem Diluviallehm-boden, der durchschnittlich als II. Bodenklasse für Buche, als II.—III. für Eiche anzusprechen ist.

Ausnahmsweise wählte man, speziell für *Picea sitkaënsis*, einen schwer durchlässigen Tonboden, der infolge dieser schweren Durchlässigkeit zeitweise feucht, selbst naß und mit einer stark verfilzten Schicht schlecht verwester saurer Gräser und Unkräuter überzogen war, stellenweise in anmoorigen Tonboden überging und in der Regel mit kurzschäftigem tiefbeasteten Oberholz über kümmerndem Schlagholz von Eichen, Birken und Faulbaum licht, selbst räumig bestockt war.

Die meisten Versuchsflächen liegen also auf guten alten Laubholzböden in 80—100 m Höhe über der Nordsee in mildem Klima.

Wenn trotzdem die Versuche nur in beschränktem Maße Erfolge aufzuweisen haben, so liegt dies an den durch das Klima bedingten Witterungsverhältnissen.

An und für sich befördert das milde Klima den Holzwuchs ungemein, doch bringt es Übelstände mit sich, die der Pflanzenzucht und Bestandsbegründung große Schwierigkeiten bereiten: die alljährlich auftretenden Spätfröste, die oft im Frühjahr viele Wochen hindurch anhaltenden Dürreperioden, eine häufig bis weit in den Oktober hineinreichende Vegetationsdauer, schließlich der übermäßige Gras- und Unkräuterwuchs.

Von Spätfrösten blieben die hiesigen Waldkulturen seit Beginn der Anbauversuche nur einmal (im Jahre 1889) gänzlich verschont, während sonst die Saaten

und jungen Pflanzungen stets von Mitte Mai bis in den Juni hinein, mitunter noch im Juli, jährlich wiederholt zurückfrieren, so daß die jungen Triebe getötet und die Pflanzen in der Entwicklung arg zurückgehalten, mindestens aber zur Zwiesel- und Astbildung veranlaßt wurden.

Daraus, daß alle Freikulturen bis zu 1,5 m Höhe jährlich unter Spätfrösten leiden, erklärt es sich auch, daß Eichenhalbheisterpflanzung als erfahrungsmäßig den besten Erfolg versprechend seit alten Zeiten die ortsübliche Kulturmethode ist. Trotz aller Versuche, billigere Kleinpflanzen zu verwenden, ist man immer wieder auf das altbewährte starke Pflanzenmaterial zurückgekommen.

Nur unter besonderen Verhältnissen — auf mildem durchlässigen Lehmboden — gelang eine Pflanzung von unter 1,5 m hohen Eichen.

Selbst zum Unterbau von Eichenstangenorten, wo doch die Frostgefahr bedeutend gemildert ist, müssen hierorts Buchenpflanzen von mindestens 50 cm Höhe — am besten Doppelpflanzen — verwendet werden, wenn man des Erfolges sicher sein will.

Die Frostschäden gehen aber auch 3 m hoch und höher. Anfang Juli 1886 erfror das ganze junge Laub bis zu 15 m Bestandshöhe hinauf, so daß selbst 40 jährige Eichenstangenorte kein grünes Blatt mehr zeigten und wie verbrannt aussahen. Die Stärke des Schadens ist sehr verschieden und abhängig vom Alter der Pflanzen, ihrem mehr oder weniger lichten Stand, von der Zeit des Eintritts und der Wiederkehr von Frostnächten und von der danach folgenden Witterung.

Verschiedene Versuchsflächen mußten aufgegeben werden, weil sie gänzlich verkümmerten, ehe es gelang, sie über die besonders gefährdete Höhe von 1,5 m hinauszubringen.

Die nachteiligen Folgen der Frühjahrsdürre treffen zunächst die 1- und 2 jährigen Saaten, besonders die zartbewurzelten Nadelhölzer, während die Wurzeln 3- und mehrjähriger Pflanzen meist bereits tief genug in die unteren frisch gebliebenen Bodenschichten gedrungen sind, um selbst lang anhaltender Dürre mit Erfolg Widerstand zu leisten. Frisch ausgepflanzte Laubholzhalbheister leiden naturgemäß besonders stark darunter. Ein hoher Prozentsatz geht ein, der Rest erholt sich nur langsam und erst nach Jahren macht kümmerlicher Wuchs einer normalen Entwicklung Platz.

Nachteilige Folgen der beispiellos dastehenden Sommerdürre 1911, der hier trotz des schweren Bodens selbst 20—40 jährige und noch ältere Fichten zum Opfer fielen, besonders an den exponierten West- und Südwesträndern und dort, wo ihnen durch beigemischte vorwüchsige Laubhölzer (Buchen) die Bodenfeuchtigkeit entzogen oder, wo die Wirkung der Dürre durch von angrenzenden Laubhölzern reflektierte Sonnenstrahlen noch gesteigert wurde, sind auf den noch vorhandenen Fremdländerkulturen nirgends zu beobachten.

Desto unangenehmer waren bei ihnen die Folgen einer durch übermäßige Feuchtigkeit begünstigten, allzuweit in den Herbst sich hinziehenden Vegetationsdauer, namentlich dann, wenn unvermittelt Frostnächte folgten.

Die ungenügend verholzten zarten Triebe verfaulen oder erfrieren (*Juglans nigra*, *Catalpa speciosa*, *Phellodendron amurense*). Was nützte es, daß neue Triebe erschienen? Im nächsten Jahr wiederholte sich der Vorgang, dann noch ein paar Male, bis die Lebenskraft erschöpft war und die Ausschlagsfähigkeit versagte. Dies mangelhafte Verholzen war am verderblichsten bei den ins Freie verpflanzten Fremdländern, weniger bei verschulten, gar nicht bei Kampsaaen. Bestandssaaten wären in dieser Beziehung vielleicht widerstandsfähiger gewesen. Solche sind hier aber mit den in dieser Beziehung besonders empfindlichen Holzarten nicht gemacht. Denn Freisaaten sind schwer aufzubringen, nicht nur, weil der Samen gegen Tiere und Vögel nicht geschützt werden kann, sondern vor allem des starken Gras- und Unkräuterwuchses wegen, in dem die jungen Pflänzchen leicht ersticken und der die Spätfrostgefahr ungemein steigert.

Eine im Jahre 1882 im Jagen 62 in 1,5 m □ ausgeführte Hikoryplätzesaat mußte nach 10jährigem Bestehen aufgegeben werden, obwohl jahraus jahrein das Gras auf den 0,5 m großen Saatplätzen aufs sorgfältigste entfernt und letztere selbst dauernd wund gehalten worden waren. Die Anlage, die im ersten Jahre eine Pflanzenlänge von 9 cm zeigte, erreichte mit 10 Jahren nicht mehr als 20 cm Durchschnittshöhe, während gleich alte Pflanzen im unmittelbar anstoßenden Pflanzkamp ca. 1 m Höhe erreicht hatten.

Letzterer wurde ganz frei von Gras gehalten, die Bestandsfläche aber nur auf $\frac{1}{9}$, nämlich auf den in 1,5 m □ gefertigten 0,5 m □ großen Saatplätzen. Der auf $\frac{8}{9}$ der Fläche stehen bleibende Grasfilz genügte gerade, durch seine Wärmeausstrahlung die Temperatur auf den Hackplätzen dermaßen herabzudrücken, daß sämtliche Pflanzen im Jahr durchschnittlich mindestens 2 mal zurückfroren, immer mehr verkümmerten und nach 10 Jahren trotz ihrer großen Reproduktionskraft derart verkrüppelt waren, daß jede Hoffnung geschwunden war, die Anbaufläche am Leben zu erhalten.

Jeder Saatplatz hatte sich infolge des alljährlichen Durchhackens und des ständigen Entfernens des Unkrautes allmählich in ein kleines Frostloch umgewandelt. Hätte man auch die restlichen $\frac{8}{9}$ der Fläche mit durchhackt, was allerdings einen ganz enormen Kostenaufwand erfordert hätte, hätte die Anbaufläche wohl am Leben erhalten werden können, denn mit dem gänzlichen Entfernen der Gras- und Unkrautdecke wären die Frostschäden auf ein erträgliches Maß herabgemindert worden.

Ähnlich ging auch eine *Juglans regia*-Saat im Jagen 139 zugrunde, die im ersten Jahre gut aufgegangen war und durch freudige Jugendentwicklung zu den besten Erwartungen berechtigt hatte.

Die besprochenen Übelstände tragen die Schuld, daß trotz der günstigen Bodenverhältnisse und des milden Klimas im Jülicher Flachlande nur wenige der eingangs aufgezählten Fremdländer ein wirklich befriedigendes Anwachsen und Gedeihen gezeigt haben.

Daß alle neu eingeführten Holzarten mehr als die heimischen durch Wild und Kaninchen zu leiden haben, ist eine allgemeine Erfahrung. Auch hier hat sich dies wieder gezeigt. Nur *Picea sitkaënsis* bildete eine Ausnahme. Gut entwickelte 4 jährige verschulte Pflanzen entwickeln so scharfspitzige Nadeln, daß sich weder Reh noch Kaninchen heranwagt. Jüngere Pflanzen und schwächlich entwickelte leiden durch Reh- und Kaninverbiß in gleicher Weise wie die heimische Fichte.

Im einzelnen ist folgendes zu sagen:

Für *Juglans nigra* ist der hiesige Boden offenbar zu streng und infolge der meist flach anstehenden schwer durchlässigen Tonschichten nicht tiefgründig genug. Wohl besticht ihr freudiger Jugendwuchs im Kamp erreichte sie doch rasch eine bedeutende Höhe, in 8 Jahren vielfach bis zu 3 m, aber ungemein schwierig gestaltete sich die Auspflanzung ins Freie und das Endresultat war, daß von Tausenden ausgepflanzter schwarzer Walnüsse nur ausnahmsweise noch eine im Walde zu finden ist.

In lockeren Gartenboden verpflanzt, wuchs sie leicht an und zeigte gutes Gedeihen. Anfangs keimten die Nüsse zu spät, die 1 jährige Pflanze verholzte unvollkommen und faulte schon im Winter von oben her ab. Dem wurde zwar abgeholfen durch Vorkeimen, d. h. durch Lagern der Nüsse sofort nach Ankunft an trockener Bodenstelle unweit des Kampes über der Erde, schichtenweise abwechselnd mit Sand, der mit verrottetem Pferdedünger durchsetzt war. Der Haufen wurde mit Sand und einer Laubschicht abgedeckt, bei trockner Witterung ab und zu mit verdünnter Jauche angefeuchtet und unangerührt liegen gelassen, bis die Nüsse anfangen zu keimen, mindestens aber aufgeplatzt waren. Erst bei Eintritt warmer Witterung wurden die angekeimten Nüsse vorsichtig ins Saatbeet gebracht. Schon nach 8 Tagen kamen die ersten Pflänzchen aus dem Boden heraus, während früher Monate darüber vergingen und ein großer Prozentsatz bis zum zweiten Jahr überlag.

Die 1jährigen Pflänzchen reiften zeitig aus und konnten dem Winterfrost Widerstand leisten.

Die 1jährige Pflanze erreichte 20—30 cm Durchschnittslänge, die rübenartige weiche Pfahlwurzel in der Regel mehr als 30 cm. Wegen der eigenartigen, gegen Verletzungen sehr empfindlichen Wurzel stieß schon die Verschulung auf große Schwierigkeiten und die Entwicklung der verschulnten Pflanzen war eine derartig ungleichmäßige, wie sie hier bei keiner andern Holzart beobachtet ist. Die Pflanzlänge 4jähriger Pflanzen schwankte zwischen 20 und 170 cm, diejenige 6 Jahr alter sogar zwischen 20 und 350 cm. Fast ebenso groß war der Unterschied in der Länge der Wurzelstränge.

Bestandsanlagen mit 1- oder 2jährigen Sämlingen (Jagen 21, 56), obwohl mit ausgesuchtem Material ausgeführt, mußten nach wenigen Jahren aufgegeben werden, da die jungen Triebe nicht ausreifen und im Winter abfaulen, so daß die durchschnittliche Bestandshöhe mit jedem Jahr geringer wurde.

Wiederholte Versuche, die jungen Kampfpflanzen durch flach untergebrachte Düngerschichten zu einem konzentrierten Wurzelsystem zu zwingen, hatten zunächst einen auffallenden Erfolg, indem in der Düngerschicht sich statt der einen Pfahlwurzel mehrere horizontal verlaufende Herzwurzeln entwickelten. Doch schon nach 2 oder 3 Jahren gingen auch diese wieder in die Tiefe und statt der einen über meterlangen Pfahlwurzel hatte man mehrere von gleicher Länge.

Zahlreiche mit größter Vorsicht ausgeführte Kulturen mit älteren (5- und 6jährigen) verschulnten Pflanzen hatten stets dasselbe Schicksal, gleichgültig, auf welchem Boden sie gemacht wurden, gleichgültig, ob gewöhnliche oder über Pferdedünger erzogene Pflanzen dazu verwendet wurden. Die Pflanzung machte stets im ersten Sommer einen guten Eindruck, doch verfaulten die frischen Triebe, weil unverholzt, im Winter; im zweiten Jahr starb ein großer Prozentsatz ab, Nachbesserungen in den folgenden Jahren änderten nichts an der Sache und im 5. Jahr lag es klar auf der Hand, daß die Anlage nicht zu retten war.

Eine Bestandsbegründung mittelst Saat verbot sich von selbst, denn schon im Kamp machte es Schwierigkeiten, die Walnüsse vor ihren zahlreichen Feinden zu schützen. Kaum ist die Nuß aufgesprungen und der junge Keim sichtbar, fallen sämtliche Tiere und Vögel der Nachbarschaft über sie her. Was Krähen und Dohlen verschonen, darüber fallen Eichkätzchen, Mäuse und Kaninchen her, in den Rest würden sich Dachse und Wildschweine teilen.

Selbst wenn eine Bestandssaat gegen all diese Feinde geschützt werden könnte, begänne bald ein neuer Kampf gegen Fröste, gegen Verunkrautung und deren Folgewirkungen, das allwinterliche Abfaulen.

Alle Mühe, das so geschätzte Nutzholz hier heimisch zu machen, ist umsonst gewesen.

Acer Negundo californicum, auf kräftigerem Sandboden wegen seiner Raschwüchsigkeit, namentlich in neuen Gartenanlagen, gern verwendet, paßt nicht für die hiesigen kaltründigen schweren Böden, wächst strauchartig auf, wird mit Vorliebe von Hasen und Kaninchen verbissen, vom Rehbock gefegt und von Mäusen benagt. Bei der dünnen Rinde ist die Pflanze besonders empfindlich gegen äußere Verletzungen. Eingesprengt in Buchen und Eichen, unterlag die Pflanze im Kampf ums Dasein.

Catalpa speciosa und **Phellodendron amurense** verholzten ähnlich der *Juglans nigra* nicht genügend und faulten regelmäßig im Winter ab.

Pinus ponderosa und **Pinus Thunbergii** kränkelten von Anfang an, zeigten keinerlei Vorzüge gegen gewöhnliche Kiefer, sondern blieben auffallend im Wuchse zurück, haben also für hiesige Gegend keinen forstlichen Wert.

In Wechselreihen mit gewöhnlicher Kiefer angebaut (Jgn. 63), vermochte sich *P. Thunbergii* trotz steter Pflege und wiederholten Freihibs nur ungefähr 15 Jahre

zu halten. Nur wenige Exemplare vermochten sich, wo sie einzeln standen, bis heute am Leben zu erhalten, allerdings völlig verkrüppelt.

Abies firma und **Picea polita** zeigten einen derart langsamen Wuchs und litten so stark durch Fröste, daß die Anbauversuche völlig mißglückten.

Juniperus virginiana berechtigte, solange sie in den Pflanzkämpen stand, zu den besten Erwartungen. Ins Freie gepflanzt, litt sie, wenn nicht an besonders geschützter Stelle stehend, sehr durch stärkeren Winterfrost und wird hier schlimmer, wie jede andere Holzart vom Rehwild verbissen. Eine Anbaufläche im Jagen 77, mit ausgesuchtem 4jährigen verschultem Material von 50 cm Länge im Jahre 1890 ausgeführt, litt jedes Jahr durch Spätfröste, welche die Nadeln röteten und viele junge Triebe töteten. Winterfrost im Januar bis März 1895 brachte die meisten Pflanzen zum Absterben. Die Fläche ist wiederholt nachgebessert. Die Reste der ursprünglichen Pflanzung sind ungleichmäßig entwickelt und haben jetzt bei 3,5 cm Mittendurchmesser ca. 3 m Durchschnittshöhe erreicht.

Jede einzelne Pflanze mußte seinerzeit bis zur Spitze mit Reiseren eingebunden werden, andernfalls hätten die Rehe sämtliche Zweige abgeäst und der Bock hätte die übrig bleibenden Stämmchen sämtlich gefegt.

Für **Pseudotsuga Douglasii** scheint der hiesige Boden zu streng zu sein. Von der sonst ihr nachgerühmten Raschwüchsigkeit in der Jugend war hier nichts zu bemerken. Die vielen Rehe, die vor einem Vierteljahrhundert in den hiesigen Mittelwäldungen standen und gegen welche unmöglich jede kleine Anbaufläche eingegattert werden konnte, ließen die Douglastannen nicht aufkommen. Nur ausnahmsweise sind einzelne Pflanzen, eingesprengt in heimische oder Sitka-Fichten, erhalten geblieben, aber auch nur dank der besonderen Pflege, die ihnen durch Zurückhieb oder Wegnahme der sie einengenden Nachbarpflanzen zuteil ward. Ein ausnahmsweise gutwüchsiger ca. 15jähriger Douglashorst im Gemeindewald Hambach wurde durch starken Winterfrost Anfang der 90er Jahre zum Absterben gebracht.

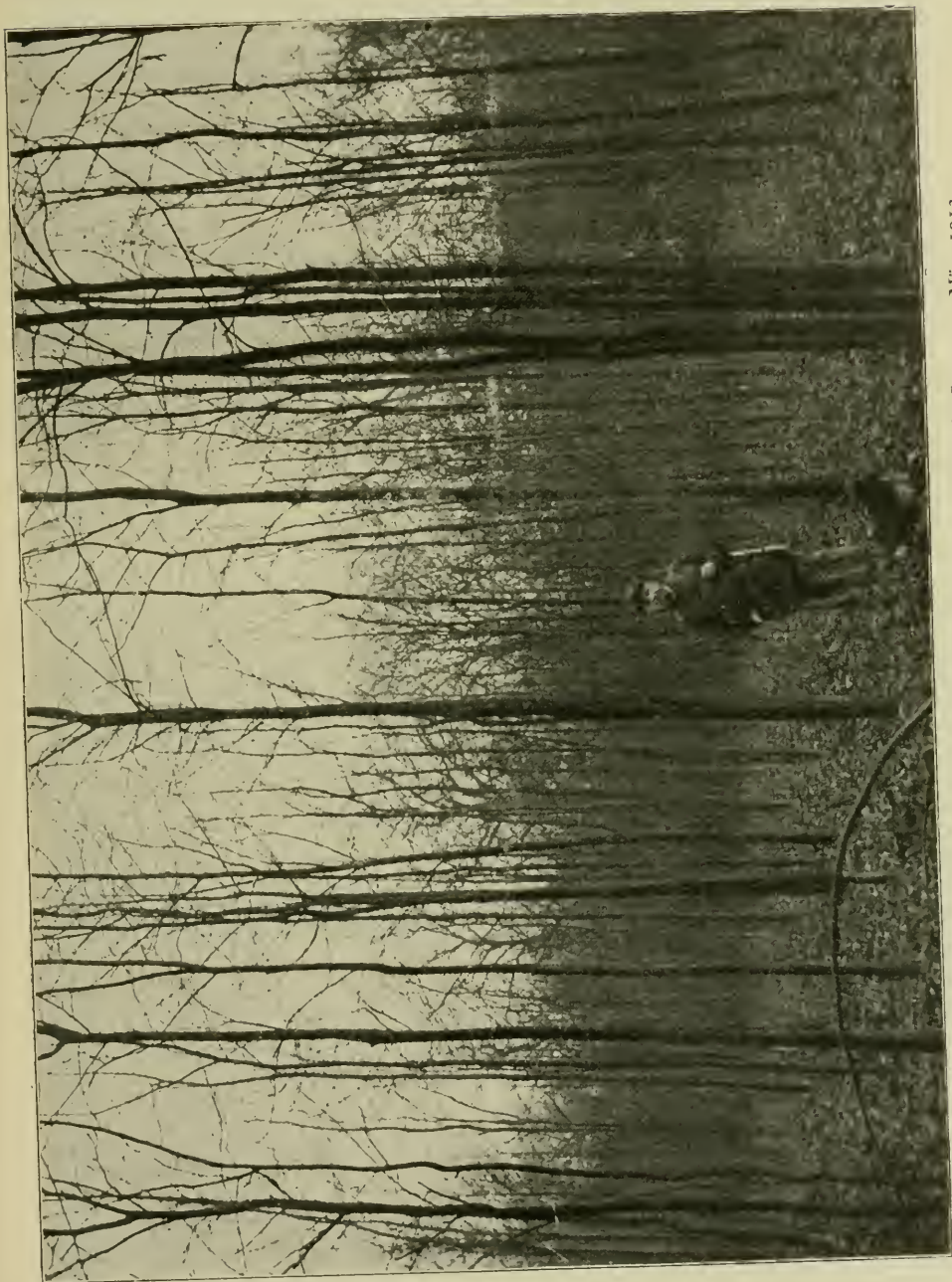
Thuja gigantea und **Chamaecyparis obtusa** versagten hier vollständig. Dagegen hat **Chamaecyparis pisifera** bis jetzt noch befriedigende Entwicklung gezeigt. Ein 25 Jahr alter Pflanzhorst im Jagen 60 hat eine Höhe von 7—9 m erreicht und bis 9 cm Durchmesser in Brusthöhe. Der Hase hat die jungen Pflänzchen beschnitten und der Rehbock gern daran gefegt. Auffallend sind die zahlreichen Zwiesel.

Zelkova Keaki entwickelt vom ersten Jahre ab stets mehrere lange dünne Triebe, die sich nach den Seiten neigten. Einstutzen der Nebentriebe nutzte nicht viel, denn die Neigung zur Teilung des Haupttriebes hielt an. Dabei reiften die Zweigspitzen nicht aus. Rein angebaut verkümmert sie mehr und mehr, und in Mischung mit anderen Laubböhlzern wurde sie bald überwachsen und gänzlich unterdrückt. Sie verlangte viel Sonne, vermochte aber ihren Platz an der Sonne nicht zu behaupten, da gerade die am freiesten stehenden Pflanzen am stärksten zur Verästelung neigten. Auf lockerem Gartenboden ist sie üppig gewachsen, bedurfte jedoch des Einstuzens der Seitentriebe.

Larix leptolepis zeigt bis jetzt entschieden besseren Wuchs als die heimische Lärche und litt vor allem sichtlich weniger durch Lärchenmotten. Bei freudigem Höhenwuchs geht sie gerade in die Höhe und zeigt gesunde Farbe. Eine Pflanzung 5jähriger Lärchen aus dem Jahre 1904 (Jgn. 70) hat jetzt bis 7 m Höhe und bis 6 cm Brusthöhen-Durchmesser.

Betula lenta zeigt bis jetzt keine Vorzüge gegen *alba*, hat im Jgn. 62 mit 18 Jahren (Pflzg. 5jährig de 1900) bei 6 cm mittlerem Brusthöhendurchmesser 6 m Mittelhöhe erreicht. Von schädigenden Frostwirkungen blieb sie verschont.

Pinus Banksiana, im Jahre 1900 bei Geilenkirchen auf dürtigstem Sandboden, wo unsere Kiefer nur krüppelhaft sich entwickelt, angebaut, zeigte freudiges



Carya alba, Pflanzung von 1889 (7-jährig), Oberförsterei Hambach, Jagen 77, März 1913.

Gedeihen, aber keinen geraden ausgebildeten Schaft, so daß die Aussichten auf Nutzholzausbeute nur schwach sind.

Schon mit 5 Jahren trug sie reichlich Zapfen mit keimfähigem Samen, aus dem Kinder und Kindeskindern nachgezogen worden sind. Die durchschnittliche Höhe beträgt 3,2 m (im Max. 4,1 m). Die durchschnittliche Stärke in Brusthöhe 3,2 cm (im Max. 5 cm).

Durch ihre starke Nadelproduktion trägt sie entschieden zur Hebung der Bodenkraft bei.

Zur Füllung von Lücken auf den ärmsten trockenen Sandköpfen, wo sonst jede Holzart versagt, wird Bankskiefer mit Vorteil verwendet werden.

Eine durchweg befriedigende zum Teil sogar recht gute Entwicklung haben auf den hiesigen schweren Böden von allen Fremdländern eigentlich nur *Carya alba*, *Picea sitkaensis*, *Fraxinus alba*, *Prunus serotina*, besonders aber *Quercus rubra* gezeigt. Neue Bestandsanlagen mit diesen Holzarten verdienen befürwortet zu werden.

Carya alba verlangt aber zu einer guten Entwicklung nicht nur guten Boden, nein, der beste ist ihr gerade gut genug. Sie gehört auf kräftigen, frischen und möglichst durchlässigen Lehmboden, ohne stärkere Tonbeimengung. Größerer Feuchtigkeitsgehalt des Bodens wirkt ungünstig auf ihre Entwicklung. Als Anbaumethoden kamen zur Anwendung: Saat, Kleinpflanzung, Halbheisterpflanzung. Von den 2 Bestandssaaten von 1882 — die ersten Saaten von 1881 mißlangen infolge absoluter Untauglichkeit des Samens — ist nur die eine, eine Streifensaat, durchgekommen. Die andere, eine Plätzeaat, mußte nach 10jährigem Bestehen aufgegeben werden, wie auf S. 68 angegeben ist. Die Kleinpflanzungen hatten fast durchweg Erfolg. Wenn die eine von ihnen im Jgn. 56 weniger guten Fortgang zeigte, so lag dies entschieden daran, daß der Boden zuviel Tongehalt hatte und infolgedessen zeitweise naß war. Viele Pflanzen froren infolgedessen im Winter mehr oder weniger stark aus und entwickelten sich trotz mehrfachen Festtretens und Nachbesserns sehr ungleichmäßig.

Im übrigen wuchsen die 1—2jährigen Pflanzen, ins Freie verpflanzt, sicher an. Die Pfahlwurzel konnte ohne Nachteil auf 30 cm gekürzt werden; 40 cm im Kubus große Pflanzlöcher genügten. Mangelhaftes Verholzen der jungen Triebe, wie es Regel war bei der *Juglans nigra*, ist nur ausnahmsweise vorgekommen. Doch wurden die Kleinpflanzungen arg und lange durch Spätfröste im Wuchse zurückgehalten, schließlich arbeiteten sie sich doch infolge ihrer großen Zähigkeit durch, de von Anfang an kräftigeren und älteren Pflanzenpartien auffallend rascher, denn die Hickory ist infolge ihres frühen Austreibens viel empfindlicher gegen Spätfröste als die Eiche. Bei der Neigung der hiesigen Böden zu starkem Gras- und Unkräuterwuchses bedürfen die Kleinpflanzungen aber jahrelang der Pflege durch Behacken und Reinhalten, um die Frostgefahr abzuschwächen. Aus diesem Grunde ist die Kleinpflanzung keine billige Kultur. Die Pflanzung älteren verschulften Materials dürfte den Vorzug verdienen.

Die Hauptstation zu Eberswalde hatte im Jahre 1890 darauf aufmerksam gemacht, daß 8jährige verschulte Hickorypflanzen sich in der Regel nicht mehr verpflanzen ließen. Gerade im Jahr zuvor war hier eine Pflanzung mit 7jährigen verschulften, durchschnittlich 75 cm hohen Pflanzen gemacht. Diese Anbaufläche (Jagen 77) hat zweifellos nicht nur die geringsten Kosten verursacht, sondern sich auch von sämtlichen Anbauflächen am besten entwickelt, obwohl die Kultur infolge der lang anhaltenden Frühjahrsdürre 1889 spät anwuchs und ihre ersten Triebe, weil unverholzt, den Frühfrösten erlagen.

Eine wirklich freudige Entwicklung — mit durchschnittlich jährlicher Höhenzunahme von 50 cm — stellte sich aber auch hier erst ein, nachdem die Kultur 2 m Durchschnittshöhe erreicht hatte und damit erheblichen Frostschäden entwachsen war.



Picea sitkaensis, Pflanzung von 1886 (4jährig), in 1,6 : 1,2 m. Oberförsterei Hambach, Jagen 75, März 1913.

Die Keimungsperiode in den Kämpfen währte 2—3 Monate. Um sie abzukürzen, wurden die Nüsse ebenso wie die der *Juglans nigra* bis zur Aussaat nach der Brecherschen Methode in Jauchegruben oder in Brutbeeten oberirdisch in der Nähe des Kampes zwischen Sandschichten aufbewahrt. Namentlich die letztere Aufbewahrungsart trug erheblich dazu bei, die Keimungsperiode wesentlich abzukürzen und kräftigere und mehr Pflanzen zu erzielen, denn die Gefahr des Verschleptwerdens der Nüsse wurde auf einen kürzeren Zeitraum beschränkt. Sonstigen Schädigungen durch Tiere ist *Carya alba* wenig ausgesetzt; wohl aber verbeißen Kaninchen die jungen Pflanzen, auch benagen mitunter Mäuse die Rinde überm Wurzelknoten. Rehverbiß ist nicht vorgekommen.

Beim Auspflanzen darf kein zu weiter Verband gewählt werden, da die Gefahr vorliegt, daß bei üppiger Entwicklung die Köpfe zu schwer werden und sich herunterbiegen. Die bestentwickelte Fläche im Jagen 71 hatte mit 30 Jahren 10 m Bestandshöhe erreicht bei 7 cm mittlerem Durchmesser. Die Stammzahl pro Hektar wurde im Jahre 1909 durch die Hauptversuchsstation zu 2180 ermittelt mit 1,396 qm Stammgrundfläche.

Als einziges Nadelholz hat sich bewährt ***Picea sitkaënsis***. Auf den hiesigen Böden, auf denen von altersher Laubholz heimisch ist, wächst sie durchweg mindestens ebensogut wie gewöhnliche Fichte; auf feuchteren, namentlich anmoorigen Terrains, wie sie hierorts häufiger vorkommen, wo schwer durchlässige Tonschichten flach anstehen, dort wo in den früheren Mittelwäldungen Faulbaum als Unterholz unter kurzschäftigen breitkronigen Eichenüberhältern bestandsbildend aufzutreten pflegte, wächst sie entschieden besser. Auch auf ganz armem bruchigem Diluvialsandböden an der Schwalm unweit der holländischen Grenze, die erst im Jahr zuvor durch Grabenanlagen in kulturfähigen Zustand versetzt waren, machte die Sitka gleich der Weymouthskiefer gute Höhentriebe, während die gewöhnliche Fichte sich nicht über den Boden zu erheben vermochte. Ein Waldbrand vernichtete leider die ganze Pflanzung und damit dies interessante Vergleichsobjekt.

Trockenere Böden sagen ihr nicht zu. Seitenschatten wirkte günstig, schon deswegen, weil er die Frostgefahr abschwächt, doch ist sie sehr empfindlich gegen den Druck von Überhältern, viel empfindlicher als unsere Fichte. Wo letztere jahrelang am Leben bleibt, ja noch die Kraft besitzt, nach Aushieb der Überhälter freudig in die Höhe zu gehen, stirbt die Sitkafichte in der Regel schon in kurzer Zeit ab.

Als Lückenbüßer, namentlich auf trockneren Böden, ist sie daher nicht zu gebrauchen, ebensowenig in ausgeprägten Frostlagen. Denn unter Spätfrösten leidet sie ebenso wie Fichte, außerdem aber durch Frühfröste, sobald feuchtwarme Witterung bis in den Oktober hinein anhielt und dann unvermittelt Frostnächte folgten. Beispielsweise erfroren im Herbst 1894 sämtliche frischen Triebe in den jungen Pflanzungen Jagen 68 und 74, weil unverholzt, eigentlich ausnahmslos, doch vermochten die Kulturen den Schaden in dem nächsten Jahre wieder auszuheilen. Trockenen Frühjahren widerstanden junge Hügelpflanzungen besser wie Löcherpflanzungen, ebenso wie dies hier wiederholt bei Fichte zu beobachten war.

Als Dichtung und angehendes Stangenholz hat sie sich aber als unempfindlich gegen Sommerdürre erwiesen, während an den Süd-, West- und Südwesträndern ursprünglich als Windmäntel angelegte Fichtenstreifen ihren Zweck gänzlich verfehlten, denn schon in normalen Jahren fangen dort Fichtenstreifen im 20—30jährigen Alter im Februar oder März regelmäßig an zu kränkeln und allmählich einzugehen.

Am eklatantesten zeigte sich dies ungleiche Verhalten beider Holzarten im Dürrejahre 1911 am Bestandsrand Jagen 52. Die 33jährige Fichte gegenüber dem Förstergehöft Stetternich ist abgestorben oder im Absterben begriffen, die etwas jüngere Sitka daneben noch in Gesundheit strotzend von schöner dunkelblaugrüner Färbung.

Da die Vermutung nahe lag, dies verschiedene Verhalten beider Holzarten beruhe auf wesentlichen Verschiedenheiten der Wurzelbildung, wurden 2 Fichten und 2 annähernd gleichstarke, in unmittelbarer Nähe stehende Sitka sorgfältig gerodet. Letztere hatten nicht nur die doppelte Anzahl von senkrecht in die Erde eindringenden Wurzeln, sondern zeigten auch an diesen eine starke Verästelung, namentlich aber an den Enden eine auffallende Menge feiner Zaserwurzeln, was alles offenbar die Sitka befähigt, aus größerer Bodentiefe das Wasser aufzusaugen und sie damit auch widerstandsfähiger macht als die Fichte gegen die nachteiligen Folgen der Temperaturschwankungen, insbesondere der Sommerdürre und der Trockenheit. Im Jahre 1909 fand sich der früher hierorts noch nicht beobachtete *Nematus abietum* ein. In den bestwüchsigsten Fichtendickungen zeigte sich Ende Mai eine Rötung der Wipfeltriebe, bei näherer Untersuchung das Befallensein mit kleinen Larven, die die eben sich entwickelnden jungen Nadeln abfraßen. Der Fraß nahm nicht etwa an einem bestimmten Herde seinen Ausgang, überall in näherer und weiterer Umgebung trat er gleichzeitig in sämtlichen Schutzbezirken und in den umliegenden Gemeindewaldungen auf und kehrte jedes Jahr wieder. 1912 hat er aber entschieden gegen die Vorjahre nachgelassen. Die Folgen des Fraßes lassen sich noch nicht übersehen, doch wird die Schaftreinheit zweifellos durch ihn beeinträchtigt und der Wert der Nutztämme vermindert.

Picea sitkaënsis ist dagegen nur ausnahmsweise und in geringem Grade von *Nem. abietum* befallen worden. Doch wurde sie in der frühen Jugend gern von Kaninchen, auch Rehen verbissen, weshalb die Kämpfe unbedingt eingegattert werden müssen. Die mit dem fünften Jahre sich entwickelnde scharfspitzige Benadlung läßt aber den Verbiß bald aufhören.

Von sonstigen Schädlingen sind zu nennen: Mäuse, die mitunter die Rinde bis zu 40 cm Höhe abnagten, ferner der große braune und der kleine graue runde Rüsselkäfer (*Cneorrhinus coryli*); der durch sie bewirkte Schaden war aber weder von größerem Umfang noch von nachhaltiger Wirkung.

Unangenehmer wurde häufiger ein plötzliches Einzelabsterben bis dahin recht wüchsiger Pflanzen. Außer *Agaricus melleus* schienen noch andere Pilzarten die Schuld zu tragen.

Die bestentwickelte Anbaufläche liegt im Jagen 75 und ist 1886 mit ausgesuchten 4jähr. verschulten Fichten auf Hügeln, zu der die Erde der angrenzenden Seelsmaar entnommen war, begründet worden. Die Kultur hatte mit 10 Jahren 1,80 m, mit 15 Jahren über 4 m, mit 20 Jahren über 7 m Durchschnittshöhe erreicht. Die Hauptversuchsstation ermittelte im Jahre 1909 für den 27 Jahre alten

Bestand 1700 Stämme mit 13,4 m mittlerer Höhe, $\frac{5 \cdot 25}{14,3}$ cm Stammstärke, 176 fm

Massenvorrat, nachdem unmittelbar zuvor 55 und anno 1907:13, also in Summa 68 fm pro Hektar durchforstungsweise herausgehauen war. Ähnliche Wuchsleistungen wie diese:

9 fm Massenproduktion,

50 cm Höhenzunahme

gerechnet durchschnittlich pro Jahr von der Aussaat an, sind an Fichtenbeständen hier nirgends beobachtet worden. Dabei hatte die Fläche bis zum 10jährig. Alter durch den Druck alter Überhalteichen, deren letzte erst 1891 herausgehauen wurden, gelitten, ferner anno 1896 durch eine Krankheit, die wohl auf Frostrocknis zurückzuführen war; Ende Juni röteten sich, besonders im Bestandsinnern, die mehr als 2 Jahr alten Nadeln und fielen nach und nach ab. Im nächsten Jahr erholte sich der Bestand völlig, so daß ihm nichts mehr anzumerken war. Mitte Mai 1913 vertrockneten plötzlich wieder die älteren Nadeln, um bald ganz abzufallen. Am auffallendsten war diese Erscheinung am Süd- und Westrand. Doch ist zu hoffen,

daß auch die diesmalige Erkrankung so rasch und so gut überstanden wird wie die vor 17 Jahren.

Am lehrreichsten ist ein unmittelbar nördlich angrenzender gleich alter Bestand von reihenweise mit hiesigen Fichten abwechselnden Sitkafichten, letztere aus Pflanzmaterial 2. Güte, herrührend aus Grabenhügelpflanzung in 1,6:1,2 m □. Die kräftigere Entwicklung der Sitka trat von Anfang an und mit jedem Jahr mehr zutage und hatte zur Folge, daß Fichte großenteils unterdrückt wurde.

Die Aufnahmen der Versuchsstation vom Jahre 1909 ergaben dann auch für den 27jährigen Mischbestand nach Entnahme von 60 fm Durchforstungsmasse (davon 43 Sitka, 17 Fichte) je Hektar:

	Höhe m	Stammzahl Stück	Stammstärke cm	Grundfläche qm	Holzmasse fm
für Sitka . . .	12,5	1372	$\frac{5-25}{12,6}$	17,07	98,4
„ Fichte . . .	9,1	828	$\frac{5-18}{9,7}$	6,15	24,5
				Sa. 23,22	122,9

Die Gesamtmassenproduktion des gemischten Bestandes von 182 fm in 27 Jahren bleibt demnach um ein Viertel gegen die 244 fm der reinen Sitkafäche zurück.

Die späteren Aufnahmen dieser beiden Bestände dürften noch manch interessantes Ergebnis liefern, sämtliche Anbauflächen zeigen aber deutlich, daß auf den feuchteren Böden die Wuchsleistungen von Sitka die der Fichte überragen.

Unangenehm ist bei ihr die Neigung zur Zwieselbildung. Doch überzieht sich nach dem Abtrieb des Zwiesels die Hiebwunde rasch mit einer festen Harzschicht, die den Eintritt der Fäulnis verhindert oder doch lange verzögert, so daß die Zwieselbildung wenig nachteilig wirkt.

Das Holz ist mehr lärchenähnlich, jedenfalls harziger und infolgedessen dauerhafter als das der Fichte. An schönen Sommertagen macht sich schon auf Hunderte von Metern die Nähe eines Sitkabestandes durch den auffallenden Terpentingeruch bemerkbar. Der Harzreichtum verzögert aber auch das gänzliche Abfallen der trocken gewordenen Reiser und verleidet damit den Holzhauern die ersten Läuterungen und Durchforstungen.

Durch weiteren Pflanzenverband, der bei der Raschwüchsigkeit der Sitka zulässig ist, wird dieser Übelstand vermehrt.

In Parks und zu Anpflanzungen neben den mitten im Felde belegenen Gutsgebäuden, wird sie gern verwendet, einmal wegen ihrer schönen blaugrünen Färbung, zum andern wegen ihrer Widerstandskraft gegen Dürre und Wind auf der Wetterseite.

Quercus rubra. Wie Sitka sich zur Fichte, fast ebenso verhält sich Rot-eiche hier zur Stieleiche. Schon im Pflanzkamp ist sie letzterer in ihren Wuchsleistungen über, so daß bei der Erziehung mannshoher Pflanzen in der Regel mehrere Jahre gespart werden. Dabei leidet sie im ganzen weniger durch Spätfröste, aber gar nicht unter Frühfrösten.

Auch ins Freie verpflanzt entwickelt sie, sobald sie richtig angewachsen ist, bald einen derart freudigen Jugendwuchs, daß oft die Besorgnis platzgreift, der schlanke schwere Wipfel könnte sich wie bei *Carya alba* umbiegen. Dazu kommt es jedoch nicht, denn bald fängt sie an, auch an Stärke zuzunehmen und meist wird ein Einstützen der obersten Seitenzweige nur in den ersten Jahren nötig. Wegen ihres raschen Wachstums ist sie ein gesuchtes Material zur Füllung von Lücken im bisherigen Mittelwalde, dessen Bodenfrische den Ansprüchen der Esche nicht genügen würde.



Quercus rubra, Pflanzung von 1885 (3jährig) in 1,3 m².
Gemeindewald Niederzier, Jagen 5, Januar 1913.



Prunus serotina, Pflanzung von 1896 (5jährig) in 1,5 m □.
Oberförsterei Hambach, Jagen 47, Mai 1913.

Als mannshohe Halbheister wurde sie ins Freie verpflanzt. Pflanzung durch Aufschüttung von Pflanzerde auf die Wurzeln unter Abdeckung mit Rasenplaggen war Regel.

Die ältesten Pflanzungen in den Jagen 32a und 44 haben bei 21- resp. 23jährigem Alter reichlich 8 m Höhe und gegen 8 cm Durchmesser erlangt.

Schließlich ist *Prunus serotina* zu nennen. Wo Esche und hiesige Traubenkirsche wächst, gedeiht auch sie üppig, d. h. also auf schwerem tonigen und nassem Lehm. Dürre, Spätfrost und Winterkälte haben ihr nichts geschadet. In Jahren mit lang andauernder Vegetationsperiode faulten auch bei ihr mangelhaft ausgereifte Triebspitzen ab, doch hatte dies wenig zu bedeuten.

Abgesehen vom Rehbock, der sie zum Fegen benutzte, hatte sie weder vom Wilde und von Kaninchen, noch von sonstigen Schädlingen zu leiden. Namentlich als Lückenbüßer auf feuchteren Standorten zwischen älteren Horsten im alten Mittelwalde ist sie zu empfehlen, denn ähnlich der Kanada-Pappel geht sie üppig in die Höhe, leider aber auch stark in die Seitenäste. Bei jeder Kultur ist deshalb ein wiederholtes Einstutzen der Seitenzweige dringendes Erfordernis.

22 Jahre alt brachte sie es im Jagen 33 auf 13 m Durchschnittshöhe und bis zu 18 cm Durchmesser, im Jagen 47 auf reichlich 10 m Durchschnittshöhe und bis zu 10 cm Durchmesser. Die erstere Fläche 11 a groß, verfällt leider im nächsten Jahre der Axt, da sie zu klein ist, um übergehalten zu werden.

Die Eucalyptus-Pflanzungen in Californien.

Von F. von Holdt, Arvada (Colorado).

Der Forstmann denkt und der Wettermann lenkt, das gilt überall, wo Forstleute arbeiten. Da hatte ich nun die schönste Absicht, über die meilenweiten neuen Eucalyptus-Pflanzungen in Californien ganze Seiten Lobendes vollzuschreiben — aber der Wettermann hat mir die Freude verdorben und ich wollte die Sache schon ganz fallen lassen. Erst wiederholtes Ersuchen unseres Herrn Vorsitzenden läßt mich endlich eine unangenehme Pflicht erfüllen, denn wenn man von Natur Optimist ist, so liegt einem das Pessimistische nicht gut.

Als vor etwa einem Jahrzehnt das unglaublich schnelle Wachstum des *Eucalyptus globulus*, und mehrerer anderen Arten, hier richtig erkannt wurde, glaubte unser Bruder Jonathan damit eine neue Art und Weise entdeckt zu haben, schnell reich zu werden, und als man die Sache versuchte und sie 7 oder 8 Jahre lang gut ging und fast alle utopistischen Hoffnungen zu erfüllen versprach, da griff das neue Fieber mit Riesenschritten um sich. Ehe man sich's versah, waren mehrere Dutzend Aktiengesellschaften schon an der Arbeit, eine jede gleich mit Arealen, die, nach deutschem Maßstabe, ganze Rittergüter umfaßten. Die Herren Forstleute der Bundesregierung gossen noch Öl ins Feuer und konnten sich anfangs im Lobe des Eucalyptus nicht genug leisten. Erst als man das schlagreife Holz in den Händen hatte und fand, daß es durchaus nicht alle darauf gesetzten Hoffnungen erfüllte und eine sehr umständliche und kostspielige Behandlung verlangte, um brauchbares Material für den Handel zu liefern, kühlte der Enthusiasmus etwas ab, aber die Herren Finanziers sorgten dafür, daß das große Publikum von der neuen Wendung der Dinge so wenig wie möglich unterrichtet wurde. Schließlich aber trat die Natur mit dem Unerwarteten dazwischen und die Aktionäre haben sich ebensowenig von ihrem Schrecken als die Eucalyptus-Pflanzungen von den erhaltenen Schlägen erholt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Gericke

Artikel/Article: [Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Gehölzen in der Kgl. Oberförsterei Hambach \(Kr. Jülich\) 66-80](#)