

ist ein Beet völlig, ein anderes zu 90% vernichtet worden. Von den 3jährigen sehr kräftig entwickelten Pflanzen sind auf einem Beet 75%, auf einem anderen Beet 90% getötet worden.

Nach den starken Frühfrösten in der Zeit vom 19.—25. Oktober konnte bereits eine Beschädigung der Pflanzen wahrgenommen werden. Der größere Teil der Pflanzen hatte jedoch bis Ende April noch ein gesundes frisches Aussehen und erst nach diesem Zeitpunkte begann die Verfärbung und das Absterben. Es scheint also, daß nicht allein die Frühfröste des Oktobers, sondern auch die ungünstigen Witterungsverhältnisse des März — starke Nachfröste mit nachfolgender kräftiger Besonnung — den Schaden verursacht haben.

Gleichzeitig befanden sich im Forstgarten z. T. auf unmittelbar benachbarten Beeten Douglasien, die aus dem von der Dendrologischen Gesellschaft aus Kanada bezogenen Samen erzogen waren, Var. caesia, und zwar 14 000 Stück 2jährige, 24 000 Stück 3jährige und 2500 Stück 4- und 5jährige Pflanzen, ferner eine größere Menge 2- und 4jähriger Douglasien, die von Colorado-Saatgut, Var. glauca, herstammten. Diese Pflanzen haben sämtlich den ungünstigen Winter ohne Nachteil überstanden.

Braunschweig.

Herzogtl. forstl. Versuchsanstalt.

Erfahrungen mit dem Anbau ausländischer Gehölzarten.

Von Rittergutsbes. Seydel, Gosda bei Spremberg.

(Vortrag zu Cottbus 1909.)

In den Vorjahren haben wir so interessante, ausführliche Berichte über den Anbau ausländischer Gehölze von den Herren Graf v. Wilamowitz und Forster gehört, daß es schwer fällt Neues zu bringen. In Anbetracht dessen aber, daß ein ganz klares Bild über die Anbauwürdigkeit und die Lebensbedingungen der einzelnen Ausländer nur durch recht viele Berichte aus möglichst vielen Gegenden zu erhalten ist, habe ich geglaubt die Aufforderung unseres verehrten Herrn Vorsitzenden nicht ablehnen zu dürfen und die von mir mit dem Anbau fremder Holzer gemachten Erfahrungen Ihnen in breiterem Rahmen, als es die Diskussionen nach den oben erwähnten Vorträgen gestattete, auch noch mitteilen zu sollen.

Das Versuchsgelände, am Südrand der Provinz Brandenburg gelegen, ist, der großen Mehrzahl unserer Lausitzer größerer Güter entsprechend, mit vielerlei Bodenklassen ausgestattet, freilich überwiegt, zumal bei den dem forstlichen Anbau überwiesenen Flächen, der schlechte Boden. Er besteht in der Oberfläche überwiegend aus Sand von bald feinerer bald gröberer Körnung, mit bald mehr, bald schwächerer Beimischung bindiger Erdarten und stellenweise auch meist saurem Humus, welcher bis zum richtigen Moor anwächst. Der Untergrund ist gleichfalls ganz verschieden: Lehm, eisenschüssiger Kies, Sand in bald weicherem bald härterem Gefüge, strenger undurchlässiger Ton wechseln oft auf wenige Fuß, bisweilen aber auch bilden Sand, Kies und Ton für sich weit ausgedehnte Strecken des Untergrundes. Während die Abbohrung des Kohlenlagers stellenweise unter $1\frac{1}{2}$ —2 m Sand und Moordecke eine Lage strengen Tones von 3—10 und mehr Metern Stärke nachgewiesen hat, ergab sich an anderer Stelle bis zu 40 m gleichmäßig grober Kies und an dritter bis in für die Wurzeln undurchdringbare Tiefen, wieder weicher Sand, dazwischen natürlich alle möglichen Mischungen dieser Böden. Dementsprechend ist natürlich auch der Grundwasserstand sehr schwankend, an manchen Stellen ist auf $1\frac{1}{2}$ —2 m stets

Wasser zu finden, an anderer halten die Brunnen von 10—15 m Tiefe bei trockenen Zeiten kein Wasser. Einzelne Teile sind sehr quellig. Eine große Kalkarmut ist fast durchweg meinen Forstländereien eigen.

Die Höhe über dem Meere ist etwa 100 m, die örtlichen Höhenunterschiede dürften 25 m nicht übersteigen.

Die zu forstlichem Anbau verfügbaren Stellen besserer Qualität liegen fast sämtlich teils in größeren ausgesprochenen Frostlagen, teils sind es wenigstens Frostlöcher; es erhellt daraus, daß der Anbau sehr anspruchsvoller und sehr empfindlicher Hölzer im großen von vornherein ausgeschlossen ist, daß Spät- und Frühfröste leicht empfindlichen Schaden verursachen.

Zu meinen Anbauversuchen bin ich teils durch das Vorbild meines Vaters angeregt worden, der sehr viel Sinn für Naturschönheiten, besonders auch für schöne und interessante Bäume und Pflanzen hatte, von dem ich auch mehrere Versuchspflanzungen übernommen habe, teils hat mich der Gedanke dazu getrieben, zu versuchen, meinen stellenweis sehr schlechtwüchsigen Kiefernbeständen durch Einfügung anderer, besser wüchsiger oder doch wertvollerer Hölzer höhere Erträge abzugewinnen. Als Ertrag galt früher auch in nicht unerheblichem Maße die Waldstreunutzung. Wenn ich auch diese Wald verderbende Nutzung allmählich auf etwa $\frac{1}{4}$ derjenigen vor etwa 20 Jahren herabgedrückt habe, so kann ich sie leider doch nicht ganz entbehren, teils aus Gründen der Staatspolitik im Hinblick auf den Ausfall der Wahlen, teils aus Rücksicht auf die Verwertung der geringen Hölzer, um Käufer für diese heranzuziehen: Wer kein Holz kauft, kriegt auch keine Streu. Aus diesem Grunde mußte ich natürlich Wert auf möglichst anspruchslose und möglichst langnadelige Hölzer legen und da mich die Erfahrung gelehrt hatte, daß fast alle hier nicht bodenständige Hölzer ungemein schroff auf die geringsten Bodenverschiedenheiten reagieren, zunächst nur ganz kleine, aber recht zahlreiche Versuche machen. Dieser Umstand erklärt auch das teilweise ungünstige Ergebnis meiner größeren Anbauversuche.

Zunächst begann ich 1884 damit auf einer großen Kahlschlagfläche im sogenannten Sems, welche ich nach vieljährigem Brachliegen wieder aufschonte, zum Teil war sie auch als Feld benutzt worden, an einer Kreuzlinie verschiedene Holzarten in je 10 Exemplaren anzupflanzen. Der alte Bestand, den ich nicht mehr gekannt habe, soll sehr gut gewesen sein und aus prachtvollen Kiefern zum Teil mit Fichte gemischt auch mit vereinzelt eingesprengten Edeltannen und Eichen bestanden haben. Auf dem ersichtlich besseren Boden pflanzte ich die Fichten und Tannen und Laubhölzer, auf den geringeren die Kiefernarten, *Juglans nigra*, *cinerea*; *Carya amara* und *alba*, *Abies Nordmanniana*, *Fraseri*, *sibirica*, 3 *St. lasiocarpa* als Nachpflanzung, *Pinus Banksiana*, *ponderosa* (*Benthamiana*), *Laricio Pallasiana*, *Lambertiana*, *Picea sitkaënsis*, später noch *Pinus Cembra*, *Peuce*, *muricata* und *contorta* (*Bolanderi*). In die Schonung selbst sprengte ich auf einer Fläche von etwa 60 Morgen zwischen die einjährige *Pinus silvestris* einige Tausend zweijährige Sämlinge der Douglasfichte (grün) ein. Vorhanden sind von der Linienpflanzung nur noch alle *A. Fraseri*, soweit sie nicht anderweit verpflanzt wurden, *P. Pallasiana* und *Banksiana*, eine *muricata*, alles andere ist tot. Gut bewährt haben sich dort nur *A. Fraseri*, *P. Banksiana*, mäßig *P. Pallasiana*, wohl auch würde sich *A. lasiocarpa* bewährt haben, wenn sie nicht infolge Unachtsamkeit des Forstpersonals den Rehen zum Opfer gefallen wäre. Die *Juglans*-arten und *Carya amara* streikten von vornherein auf dem für sie viel zu geringen Boden, nur *Carya alba* quälte sich noch mehrere Jahre, ein Zeichen, daß diese wohl verhältnismäßig bescheiden ist.

Die Douglasfichten wuchsen zunächst sehr schön, sehr bald aber litten sie auf den geringeren Böden durch Frost; auf dem besseren waren sie widerstandsfähiger, dort standen sie gegen Westen durch hohes Altholz geschützt. Als dieses

in zwei Abteilungen geschlagen wurde, erfroren sie jedesmal soweit der Schlag reichte, bis auf wenige, die gesund blieben, soweit sie aus den Kiefern, welche sie weit überwachsen hatten, herausragten. Als die neuen Triebe dann noch einigemal zurückgefroren waren, wurden sie von den Kiefern überwachsen; damit war ihr Schicksal besiegelt, sie stehen zwar noch nahezu vollzählig da, aber meistens nur als völlig wertloser Unterwuchs. Diejenigen aber, die unter den gleichen Bedingungen dem Frost Widerstand geleistet hatten, sind auf dem besseren Boden sehr schön, in Höhe und Stärke den Kiefern meist überlegen. Das scheint doch ein Beweis für die Wichtigkeit der Herkunft des Saatgutes.

Die Bankskiefern wuchsen natürlich sehr gut, da aber sehr bald Triebwicklerjahre kamen, wurden sie von diesen so arg mitgenommen, daß mir die Lust zum Weiteranbau verging, zumal auch die Benadelung, die ja an jungen Pflanzen sehr kurz und dünn ist, mir nicht gefiel. Diese mag mich auch bewogen haben den eigentlich nahe liegenden Gedanken, sie zur Ablenkung des Triebwicklers von der *Pinus silvestris* zwischen diese einzusprengen, fallen zu lassen, abgesehen von dem für solche Zwecke damals noch sehr hohen Preise. Die holsteinischen Forstbaumschulen, mit ihren billigen Preisen, fingen damals kaum erst an zu entstehen, die Binnenland-Baumschulen aber lieferten solche Pflanzen nur zu Preisen, welche einen Massenfällholzanbau mit Exoten nicht angängig erscheinen ließen. Mein damaliger Hauptlieferant war Herr *Kmetsch* in Burg bei Hoyerswerda, welcher ein großes Sortiment ausländischer Hölzer führte, meist auch mit richtigen Namen. Seinem fortgesetzten Anraten verdanke ich den ausgedehnten Anbau der *Pinus rigida* und der grauen Douglasfichte, wie auch weitere vorsichtige Versuche mit der grünen Douglasie.

Fast gleichzeitig mit der vorerwähnten Sortimentspflanzung legte ich im Felde zwei Remisen an, in denen ich als Nadelholzkern sehr viel *P. rigida* verwendete, von welcher gesagt wurde, daß sie bei Abtrieb im Alter bis zu 20 Jahren noch sicher wieder aus dem Stock ausschlage, was sie für Feldremisen ja besonders empfehlenswert erscheinen ließ. Ich habe auch bei *Kmetsch* eine Hecke gesehen, die aus etwa 4jährig auf den Stock gesetzten Pechkiefern bestand. Als ich aber eine der obigen Remisen verjüngen wollte und zunächst vorsichtigerweise nur einen kleinen Teil, der etwa 12jährigen *P. rigida* abschnitt, schlug die Sache fehl, zwar trieben sie wieder aus, aber die etwa fußlangen Triebe starben noch in demselben Jahre wieder ab.

In den Rand dieses Nadelholzkerns setzte ich zur Zierde eine *Pinus Jeffreyi* und in ein damals als Gestrüpp gedachtes Vorland eine *P. Lambertiana*, eine *P. Cembra* und zwei im Garten überflüssig gewordene ältere *Picea alba*. Einige Jahre später habe ich dann noch wiederholt einige *Pinus ponderosa*, *Jeffreyi*, *Pseudotsuga Douglasii glauca*, *Prunus serotina* und ähnliches hineingesteckt, auch einen zweiten *Pinus rigida*-Kamm angelegt.

In den Jahren 86—88 legte ich bei Gelegenheit der Neukultivierung des neuerdings geschlagenen Renommierwaldteils von Gosda, welcher einen herrlichen Mischbestand von Kiefer, Fichte und Edeltanne getragen hatte, einige kleine Wiesen und ein paar Wege an und pflanzte an den Wiesenrändern und Wegekreuzungen einzelne Laubhölzer und exotische Nadelhölzer. Boden: Moor bis mooriger Sand und Kies mit Unterlage von teils Ton, teils festem Sand. Aus diesem Jahr stammt auch eine *Abies grandis* in der zweiten Feldremise, welche auf nur wenig lehmigem Sande im Freiland sehr gut gewachsen ist. Leider kränkelte sie vor ein paar Jahren und verlor den Wipfel, hat diesen aber wieder ersetzt und sich erholt, natürlich ist sie zurückgeblieben und hat die schöne Form verloren. Weitere, auf dem ganzen Revier zerstreute, zum Teil auch im größeren Maßstab angestellte Anbauversuche mit *Pinus Banksiana*, *rigida*, Sitkafichte, Douglas, Lärchen und anderen Hölzern, habe ich, wie die Kulturen es gerade mit sich brachten,

ausgeführt und setze sie noch fort. — Ich habe nun mit den einzelnen Arten folgende Erfahrungen gemacht.

Abies Nordmanniana. Im Garten auf gutem Boden in warmer Lage gut wachsend, die höchste 1880 etwa 40 cm hoch gepflanzte, mißt jetzt 18 m. Eine gleichaltrige, auf Boden, der früher sehr schöne Edeltannen getragen hatte, 6,40 m, 3 1888 mehrjährig an den Wiesenrand gepflanzte sind 1,70. 2 und 4 m hoch. Diese sind damals von der Semsclinie fortgenommen und hierher gepflanzt worden. Sie haben öfters vom Winterfrost gelitten. In noch höherem Maße war dieses an der Semsclinie der Fall, die dort Verbliebenen sind auch eingegangen.

Abies Veitchii. Zwei ältere, an einen Wiesenrand gepflanzte Exemplare verloren zunächst die Triebe mehrerer Jahre, bildeten aber neue Wipfel und hatten nach 7 Jahren ihre frühere Höhe wieder erreicht; sie machen jetzt Triebe von 20 bis 30 cm, sind 2,50 und 3,40 m hoch und scheinen völlig winterhart.

A. Fraseri. Drei von der Semsclinie nach demselben Wiesenrand verpflanzte sind sehr gut gewachsen; Höhe 5,50, 7 und 9 m; leider sind 2 vor einigen Jahren schwer erkrankt, wohl an Tannenlaus, eine ist größtenteils abgestorben, die andere scheint sich jetzt wieder zu erholen. Die 7 an der Semsclinie verbliebenen, haben sich von den Kiefern noch nicht überholen lassen.

A. sibirica. Ganz winterhart, aber viel zu schwachwüchsig und nach nichts aussehend; daher höchstens als Zierbaum in ganz kleinen Verhältnissen brauchbar. In dieser Verwendung habe ich sie in St. Blasien ganz hübsch gesehen. Hier ist nur noch eine vorhanden, 2,80 m hoch, im oberen Teil abgestorben, an derselben Krankheit leidend wie die in der Nähe stehende *Fraseri*.

A. sachalinensis. Vor etwa 6 Jahren von *Späth* unter diesem Namen für schweres Geld 3 Stück erhalten, wovon eine tot, die andern der *sibirica* sehr ähnlich sind, etwa 50 cm hoch. Sie scheint ebensowenig anbauwürdig wie die *sibirica*.

A. grandis. Ist schön, raschwüchsig, wohl nicht sehr anspruchsvoll an den Boden, wenn dieser frisch ist, aber etwas frostempfindlich. Sie scheint auch leicht unter Pilzkrankheiten zu leiden: mir starb vor ein paar Jahren eine der bestwüchsigen ganz plötzlich größtenteils ab, in einer Weise, daß ich es nicht für Frost ansprechen konnte; unter der gleichen Erscheinung verlor ich in diesem Winter ein sehr frohwüchsiges jüngeres Exemplar. Sie wachsen auf leicht lehmigem Sande mit den Kiefern mit. Zwei etwa 20jährige messen gegen 5 m.

A. concolor. Winterhart, wenn nicht etwa bisweilen die Knospen erfrieren. Da sie sehr früh treibt, bisweilen schon Ende April, leidet sie unter Spätfrösten. 2 ältere messen 4,50 und 3,30 m auf scharfem humosen Sande und Moor, hier schwache Triebe machend.

Jüngere Pflanzungen auf anderem Boden haben sich sehr widerstandsfähig gegen Dürre gezeigt: während die dazwischen gepflanzten *grandis* meistens vertrockneten, haben die *concolor* alle ausgehalten. Sie scheint nicht sehr anspruchsvoll und dürfte daher trotz ihres langsamen Wuchses vielleicht einigen forstlichen Wert haben.

A. lasiocarpa soll ja durchaus mit *concolor* eine Art sein. Ich vermag es nicht so recht zu glauben, sie sind zu verschieden in ihrer Wuchsform. *Concolor* ist meistens nicht sehr gut geformt, selten ganz regelmäßig; *lasiocarpa* in der Jugend geradezu ideal schön regelmäßig. *Concolor* ist anscheinend völlig winterhart, *lasiocarpa* etwas empfindlich. *Concolor* treibt sehr zeitig, Ende April, spätestens anfangs Mai, *lasiocarpa* erst im Juni. An den Boden scheint auch sie keine sehr hohen Ansprüche zu stellen. Meine beiden 1888 3—4jährig gepflanzten messen 5 und 3,40 m.

A. nobilis. Von den 1888 gepflanzten ist nur noch eine geblieben, auf Moor 4 m hoch, treibt seit 3 Jahren gut (40 cm Jahrestrieb). *A. magnifica*:

nahe bei der *nobilis* stehend, folgt ihrem guten Beispiel noch nicht. Beide sind leider nicht ganz frosthart; vor etwa 15—20 Jahren sah man sie viel in Gärten hiesiger Gegend. Aus den meisten sind sie aber wieder verschwunden, teils weil sie zu frostempfindlich waren, teils weil sie mit dem Haupttrieb sitzen blieben und dadurch unschön wurden.

A. cephalonica ist nur noch in einem sehr ungünstig stehenden Exemplar vorhanden, welches daher kein Urteii gestattet, verliert fast jährlich die ersten Triebe durch Spätfrost, erweist sich als winterhart.

Fast alle diese einzelnen Tannen stehen frei oder hatten ursprünglich nur Seitenschutz. Wo ich einige im Schatten angepflanzt hatte, sind sie nach wenigen Jahren eingegangen. Am besten hat sich da noch *grandis* gehalten, welche dort, zwar auch nur unwillig wachsend, doch wohl mehr dem Bock und dem Frost, als dem Schatten erlegen ist. Etwas ausgedehntere neuere Versuche mit den meisten vorerwähnten und noch anderen Arten auch auf anderem Boden sind noch zu jung, um sich daraus ein Urteil zu bilden, soviel hat sich dabei aber doch bereits gezeigt, daß *Abies Vilmorini* (*A. cephalonica* $\times$ *Pinsapo*), mindestens so frostempfindlich ist wie *nobilis* und *grandis*, noch mehr wohl *Abies Webbianae*. Ich hatte davon 2, von denen eine über Winter abgestorben ist, die andere in geschützter Lage, aber völlig ungedeckt, die Knospen verloren und noch nicht wieder getrieben hat.

A. balsamea. Auf ihren Anbau habe ich nach dem, was ich an älteren Exemplaren an vielen Orten der Lausitz und auch anderwärts gesehen habe, von vornherein verzichtet, aus demselben Grunde habe ich auch *Tsuga canadensis* weggelassen, deren hohen Zierwert ich für kleine Parks aber anerkenne.

Tsuga Pattoniana habe ich als Cederersatz in 2 Exemplaren: eine auf einer Lücke im hohen Kiefernstangenholz auf ziemlich frischem anmoorigem Kies, wächst schlecht, kränkelt viel, die andere am Wiesenrande, sehr naß stehend, wächst besser, ist 3 m hoch und erfüllt dort ihren Zweck.

Taxodium distichum. Auf nassem Moor 2 m hoch, hat mir noch keine Freude bereitet, steht noch fast so wie vor 10 Jahren gepflanzt, treibt alle Jahre, die jungen Triebe erfrieren aber fast alljährlich wieder.

Ebensowenig hat *Sciadopitys verticillata* (nur eine von 5 blieb erhalten) mich zum Weiterbau reizen können.

Ginkgo biloba hat, an mehreren Stellen verpflanzt, nirgends freudiges Wachstum gezeigt. Ein- und zweijährige scheinen leicht im Winter zu erfrieren, ältere sind zwar völlig winterhart, wollen aber nicht vorwärts wachsen, Sämlinge und Einjährige sind wiederholt bei Spätfrösten und starken Frühfrösten sogleich total erfroren.

Thuja gigantea. Von 3 1888 gepflanzten älteren Exemplaren sind 2 im Druck stehende sehr schlecht, ein halb freistehender gelber leidlich gut gewachsen; doch ist auch dieser von den seitenschutzgebenden Kiefern weit überholt. Es scheint ihm sehr geschadet zu haben, daß vor ein paar Jahren Kaninchen in sein Schutzgitter gekommen sind und ihn zu $\frac{1}{3}$ seines Umfanges geschält haben. Junge freistehende Anpflanzungen von 1907/08 sind in diesem Winter größtenteils zugrunde gegangen.

Picea pungens. Veredelungen wie Sämlinge sind auf Moor, wie auf Sand, altem Acker und Forstland nicht gut gewachsen. Da das Holz auch sehr geringwertig sein soll, kann sie im forstlichen Anbau höchstens zur Ausschmückung von Rändern und Ecken in Betracht kommen. Ihr hoher Wert als Parkzierbaum ist so bekannt, daß darüber nichts weiter zu sagen ist.

Ähnlich verhalten sich wohl *Picea Engelmannii* und *Alcockiana*, von welcher letzterer ich ein 7 m hohes, sehr schönes Exemplar habe, das 1888, etwa $1\frac{1}{2}$ m hoch, aus dem Garten an einen Wiesenrand verpflanzt werden mußte.

Picea orientalis bleibt, bei jedenfalls gleichen Bodenansprüchen, ebenfalls im

Wuchs gegen einheimische Fichte sehr zurück, ist also forstlich wertlos. Über *Picea obovata* und *Omorica* habe ich noch keine Erfahrung. Meine Anpflanzungen sind noch zu jung dazu, doch scheint letztere, nach dem, was ich anderwärts gesehen habe, wohl recht berücksichtigungswert.

Picea polita scheint sehr schwachwüchsig zu sein und höchstens Zierwert zu haben.

Picea alba dürfte ebenfalls als Forstbaum zu klein bleiben.

Picea sitkaënsis hatte ich 1884 auf der Semslinie 10 angepflanzt, die erst sehr gut wuchsen, aber schon nach 2 Jahren fingen sie an zu kränkeln und gingen innerhalb weiterer 2 Jahre ein. Die toten Pflanzen blieben auffallend lange stehen, was wohl auf Dauerhaftigkeit des Holzes schließen läßt. Trotz dieses mißlungenen Versuches habe ich, infolge der immer wieder erhaltenen Empfehlungen dieser Fichte, mit ihr später wieder mehrfache Versuche angestellt. Überall wuchs sie die ersten 2—3 Jahre gut, falls sie nicht im ersten Winter gleich erfror, später ließ der Wuchs aber nach.

Vielleicht darf ich die einzelnen Versuche mit der Sitkafichte einmal kurz durchgehen.

1. Moorboden, naß, lichter Laubholzschatten, zum Teil starker Seitendruck durch Schießbeeren. Wuchs wie oben, nach einigen Jahren vom Rost befallen, der sie meistens getötet hat; die wenigen, die noch gesund sind, werden von *Picea excelsa* bald überholt sein.

2. Kleinere Remisen an Teichen, sehr naß, humoser, wasserharter Kies mit Gras und Torfmoosdecke, meistens etwas Seitendruck durch Kiefern, zum Teil beschattet. Hier haben sich alle gesund erhalten, auch kaum vom Frost gelitten. Im Schatten schlecht wachsend, mit dünnen Trieben, im übrigen erst gut, dann langsamer wachsend.

3. Alter in schlechter Kultur befindlicher Acker, saurer derber Sand; ziemlich frisch, sehr heidekrautwüchsig, völlige Freilage. Innerhalb 2 Jahren alle bis auf eine tot. Diese letzte wurde leider im Vorjahre, infolge Unachtsamkeit des Forstbeamten vom Bock zerschlagen.

4. Gleichfalls auf altem Acker, in nasse Löcher gepflanzt, zwischen Binsenkaupen, freie Lage, aber doch etwas Seitenschutz. Zum größten Teil im ersten Jahre ganz erfroren, sonst doch öfters den Wipfel verloren, im allgemeinen schlecht treibend, neuerdings auch vom Rost befallen, sind sie sichtlich im Eingehen begriffen.

5. Auspflanzung einer großen Lücke in gutem Kiefern- und Fichtenaltholz, gemischt mit gleichaltriger grauer Douglas. Während letztere leidlich wächst, sind die Sitka alle bei trockener Zeit eingegangen.

6. Blöße im Holz, guter Kiefernboden, 4jährig, mit grüner Douglas gemischt. Nur eine geblieben, halb so hoch wie die Douglas. Diese Versuche sind vor 8 bis 10 Jahren gemacht.

7. Vor etwa 3 Jahren, Auspflanzung eines Wasserloches, Moor mit Sandunterlage, sehr naß. Die meisten starben bald nach dem Austreiben ab, es werden wohl die Wurzeln gefault sein, der Rest, etwas trockener stehend, ging im Winter ein.

8. Moor, naß, Seitenschutz, im ersten Jahre gut, dann schlecht getrieben, wenig Frostschaden, vielleicht weil wohl ganz verschneit gewesen.

9. Randpflanzung, frischer mooriger Sand, gut gewachsen, aber in diesem Winter durch Frost beschädigt. Auch in der Nachbarschaft ist eine kleine Pflanzung, die im Sandboden vor etwa 5 Jahren sehr sorgfältig, unter Einfüllung von viel schwarzem Boden (Moor oder Kompost) in jedes Pflanzloch, gemacht wurde. Lage trocken, geschützt, aber ohne Oberdruck. Auch hier dasselbe Bild, erst guter Wuchs, der aber schon jetzt anfängt nachzulassen. Einige werden auch schon rostig. Unter diesen Verhältnissen scheint es hier angezeigt, auf den Weiterbau zu

verzichten. Der Umstand, daß sie allein am Rande größerer Teiche sich hier gut gehalten hat, dürfte darauf hindeuten, daß sie zu ihrem Gedeihen einer höheren Luftfeuchtigkeit bedarf, als sie die hiesige Gegend im allgemeinen bieten kann.

Pseudotsuga Douglasii. Nach meinem zu Anfang erwähnten ersten, im wesentlichen mißglückten Versuch wird es nicht wundernehmen, daß ich mich ein paar Jahre ihr gegenüber recht zurückhaltend verhielt, und zunächst nur die härtere, blaue Form pflanzte. Diese wuchs auf altem Ackerlande in der einen Feldremise recht befriedigend, auf alten Forstländereien weniger gut und litt hier zum Teil sehr durch Wildverbiß; mehrere kleine Horste, die leider ungeschützt blieben, sind dann auch daran zugrunde gegangen, besonders als sich auch noch Kaninchen einfanden, welche ja bekanntlich verstehen, mit solchen Sachen sehr schön reinen Tisch zu machen. Ein größerer Anbau mit der grauen Form, auf mittlerem sandigem Kiefernboden (alter Forstboden), ist gänzlich mißglückt; sie wuchsen nicht vorwärts, nur einige wenige haben sich leidlich entwickelt, wo der Boden etwas Lehm enthält und frisch ist. Ein paar kleine Versuche mit der grünen aus Britisch-Columbien auf besserem Boden haben, wo sie frei stehen, mich so befriedigt, daß ich jetzt lebhaft bedaure sie nicht rein gepflanzt, vielmehr mit Fichte gemischt zu haben. Diese Versuche stehen auf leicht lehmhaltigem frischem Forstboden, auf dem zum Teil Fichten mit guten Kiefern, zum Teil gute Kiefern mit geringen Eichen gestanden hatten. Versuche auf altem Felde sind sehr verschieden ausgefallen; gut auf frischem, bisweilen auch auf trockenem Boden, doch hier stets sehr unegal, schlecht in nassen sauern Lagen. Sie scheint hier einen zum mindesten etwas Lehm und Humus enthaltenden kräftigen, milden, frischen Boden zu verlangen, Boden auf dem die Fichte gedeiht oder doch noch fortkommt, auf solchem diese weit überwachsend; dagegen wächst sie in nassen Lagen und auf einem hier leider oft vorkommenden, sehr eisenschüssigen, in nasser Zeit schmierigen, in trockener Zeit harten Boden nicht und bleibt hier hinter Kiefer und Fichte zurück. Gegen Beschattung hat sie sich hier überall sehr empfindlich gezeigt. Versuche, sie auf Lücken bei auch nur mäßigem Druck anzubauen, auch wo sie reichlich Seitenlicht hatte, sind ganz fehlgeschlagen. Sie hält sich unter solchen Umständen zwar, wächst aber nicht vom Fleck. Um so mehr muß es wundernehmen, daß die graue und auch einzelne grüne, an einer Stelle, wo sie im Gemisch von Fichte auf flachem Moor mit Tonunterlage unter Birkenschirm steht, seit ein paar Jahren mit dem Lichterwerden des Schirmholzes ganz hübsch zu wachsen beginnt. Auch wo sie nach oben völlig frei ist, reagiert sie ungünstig auf etwas stärkeren Seitenschutz, sie erscheint demnach fast ebenso lichtbedürftig wie Kiefer und Lärche. Ich baue sie jetzt überall, wo ich irgend nach meinen bisherigen Erfahrungen hoffen kann, daß sie wächst, viel als Mischholz mit der Kiefer an, natürlich nur auf meinen besten Böden.

Larix leptolepis und *sibirica* habe ich meist im Gemisch von *europaea* und meist nur in kleinen Mengen angebaut, da mein Boden sich wenig für Lärche eignet. Ältere Anpflanzungen der *europaea*, die mein Vater und ich gemacht haben, zeigen dies leider zur Genüge. Sie wächst in der Regel einige Jahre ganz gut, fängt dann aber im Alter von 15—20 Jahren an abzusterben und wird, wenn sie am Leben bleibt, leicht schon zeitig stockfaul. Nichtsdestoweniger besitze ich noch einzelne sehr schöne alte Lärchen und auch noch einige anscheinend gesunde 40jährige; aber nur einzeln und in kleinen Gruppen. Dies bewog mich gegenüber meines Freundes *Knetsch* dringenden Empfehlungen des Massenanbaues der *leptolepis* taube Ohren zu haben. Diejenigen, welche ich doch allmählich angepflanzt habe, zeigten sich ganz unberechenbar, bisweilen sehr anspruchsvoll, dann aber auch wieder sehr anspruchslos. Soviel habe ich aber doch feststellen können, daß von den 3 Lärchenarten *leptolepis*, *sibirica* und *europaea* die erste die höchsten Ansprüche an Luftfeuchtigkeit, die zweite an Bodenkraft stellt. Ich schonte vor

etwa 8 Jahren ein kleines, in guter Kultur befindliches Ackerstück von $2\frac{1}{2}$ Morgen mit sehr wechselndem Boden mit einjährigen Kiefern ein, einen kleinen Grund schnitt ich aus und pflanzte darin Fichte und Eiche, legte auch einige Nüsse von *Juglans nigra* und *cinerea* ein. In den Rest sprengte ich durchweg abwechselnd 2jährige *Larix leptolepis* und *sibirica*, 3jährige *europaea* ein. Im dünnen Jahr 1904 sind die *leptolepis* fast alle vertrocknet. Auch *europaea* vertrocknete auf den ganz trockenen Stellen, wo dasselbe Schicksal auch viele Kiefern ereilte. Dagegen hat sich die *sibirica* durchweg gehalten, vorwärts gewachsen ist sie allerdings nur auf den besseren Böden. In dem frischeren, stark humosen Teil hat sie, obgleich auch dort zunächst zurückgeblieben, dann plötzlich angefangen stark zu wachsen (bis 1,25 m im Jahr) und die erst weit vorausgeeilte *europaea* bald eingeholt. Die starke, weit ausladende Beastung der *leptolepis* macht sich auch hier mißliebig bemerkbar, wogegen *sibirica* zunächst nur kurze, schwache Seitentriebe macht und ihren Zuwachs zunächst dem Stamm und dem Haupttrieb zugute kommen läßt. Demnach scheint *leptolepis* hier für recht frische Lagen, wenn auch mit weniger gutem Boden geeignet, *sibirica* nur für guten, wenn auch trockneren Boden. Die bisherigen minimalen Versuche auf reinem Moorboden sind mißlungen. Andere größere Versuche scheinen, wo sie in Kiefernsonnungen auf mittlerem Boden als Mischung verwendet sind, im wesentlichen gescheitert.

Cryptomeria japonica als junge Pflanzen sind mir 1908 und 1909 alle erfroren.

Sequoia gigantea und *Libocedrus decurrens* haben sich für forstlichen Anbau, erstere auch für den Park gleichfalls zu frostempfindlich gezeigt.

Chamaecyparis Lawsoniana, die ja in den meisten Formen winterhart ist, habe ich früher nicht versucht, da ich sie für zu langsamwüchsig und zu anspruchsvoll hielt, jüngere Versuche gestatten noch kein Urteil.

Pinus. Mein Hauptaugenmerk hatte ich auf Kiefern gerichtet, von denen ich sehr viele versucht habe. Die meisten sind schon im Saatbeet, oder, wenn als Pflanze bezogen, innerhalb der ersten 2—3 Jahre umgekommen, hauptsächlich dem Frost, vielleicht auch zum Teil der Schütte erlegen. Ich nenne da *Pinus Pinea*, *Coulteri*, *insignis*, *palustris*, *canariensis*, *halepensis*, *mitis*, *densiflora*, *Sabineana*, *Taeda*. Meist eingegangen, der Rest wenig Freude machend, sind *Pinus Parryana*, *Fremontiana*, *edulis*. *Lambertiana*, *contorta*, *Peuce*, *ponderosa*, *Cembra*, *muricata* hatte ich an der Semslinie, wo sie aber bald verschwanden, aus welchen Gründen, vermag ich nicht durchweg zu sagen, es werden deren wohl mehrere gewesen sein. *Lambertiana* erfror, ebenso litt *Peuce* durch Frost, *ponderosa* schien das Verpflanzen mit bloßer Wurzel als 3- oder 4jährige nicht vertragen zu haben. Ich habe neuerdings (1908) wieder einige 2jährige an andere Stellen gepflanzt, die noch leben. Eine *Lambertiana* hat in der Feldremise seit 1884 ausgehalten, litt zwar einigemal durch Frost, Wildverbiß und Waldgärtner, lebt aber noch und ist gut durch den letzten Winter gekommen. Sie ist gegen Osten durch einen Busch *Polygonum Sieboldii* geschützt. Junge Pflanzungen von 1908 in der Forst haben durch Dürre und Frost stark gelitten.

Pinus resinosa habe ich zweimal je 100 Stück einjährige von *J. Heins & Söhne* bezogen, einmal im Frühjahr, einmal im Herbst. Es ist auch nicht eine gewachsen. Da mir diese Firma im Frühjahr schrieb, daß sie meine abermalige Bestellung 2jähriger nicht ausführen könne, weil die Pflanzen zu sehr durch Frost gelitten hätten, scheint *resinosa* nicht winterhart zu sein.

Pinus Pinaster (maritima) habe ich aus Kulturen aus den letzten der sechziger und Anfang der siebziger Jahre im Spremberger und Gubener Kreise mehrfach kennen gelernt. Der strenge Winter 1870 und 71 hatte viele vernichtet soweit sie aus dem tiefen Schnee herausragten. Ähnlich erging es vielen in den kalten Jahren Ende der Siebziger.

Meine letzten gingen 1886 ein. Ein sehr schöner Bestand in der Nachbarschaft ist wohl in demselben Jahre zugrunde gegangen. Auf den Geisendorfer Bergen im Calauer Kreise hatten sich ein paar Exemplare noch bis in die letzten Jahre gehalten, auch diese waren aber meist aus Nebenästen, nachdem der Hauptstamm erfroren, gebildet. Eine habe ich dort noch im Vorjahre gesehen, sie war aber von den *P. silvestris* eingeholt, bedrängt und schien nun auch lebensüberdrüssig. Von diesen habe ich auch einmal Ende der achtziger Jahre Samen gehabt, der auch, leider an Ort und Stelle gesät, zum Teil aufgegangen war. Die Pflänzchen haben sich aber verloren, ob vertrocknet, vom Wilde oder anderem Getier aufgezehrt, oder wodurch sonst umgekommen, vermag ich nicht zu sagen. Es ist sehr schade, daß *P. Pinaster* demnach im allgemeinen nicht frosthart ist; sie zeigt sich außerordentlich anspruchslos und wuchs in der Jugend schnell, litt aber, außer durch Frost, sehr durch Schneedruck. Einen Versuch den ich im Vorjahr mit einigen *Pinus Hamiltonii*, welche als winterharte Form der *Pinaster* angegeben wird, machte, schlug fehl. Sie trieben, 4jährig mit bloßer Wurzel gepflanzt, bis auf eine nicht aus, machten einen frostkranken Eindruck, wurden aber trotzdem vom Wilde begierig verissen. Die ausgetriebene eine ist in diesem Winter rot geworden, treibt aber wieder. *Cembra* ist hart, aber doch wohl nur als Zierbaum verwendbar, da zu langsam wachsend und zu anspruchsvoll.

Von *Pinus Peuce*, die sich jung frostempfindlich gezeigt hatte, habe ich ein 12—15jähriges Exemplar, welches an wenig günstiger Stelle den Umständen nach recht befriedigend wächst (3 m hoch), mit bis 40 cm Jahrestrieben und nicht vom Frost gelitten hat. Über ihren forstlichen Wert habe ich noch kein Urteil; da dies eine Exemplar und die erst neuerdings mehrfach angepflanzten jungen ein solches nicht gestatten.

Die Kiefern *P. muricata* und *P. montana uncinata* haben hier absolut keinen forstlichen Wert.

Von *Pinus Laricio*-Abarten habe ich zwei kennen gelernt: *austriaca* und *Pallasiana*. Als in den letzten 60er und 70er Jahren eine *Austriacaseuche* unsere Gegend überschwemmte, hat sie auch hier grassiert. Ich habe 6 Versuchsstellen übernommen. Trotz des hohen Zierwertes, der ihr nicht abzusprechen, ist *austriaca* hier als Forstbaum unbrauchbar, sie ist eine ausgesprochene Kalkpflanze, da Kalk hier fehlt, versagt sie. Am wenigsten schlecht wächst sie noch auf mildem Lehm, am schlechtesten auf schluffigem saurem Boden. Sie verträgt für eine Kiefer sehr viel Schatten, leidet aber leicht unter Schneedruck.

Die hellere *Pallasiana* wächst etwas besser, auch auf Boden auf dem *austriaca* ganz versagt. Sie wurde hier auch von der gemeinen Kiefer bald überholt; ob sie auf mildem, kräftigen Boden vielleicht besser wachsen würde, habe ich nicht versucht.

Pinus montana habe ich unter aus gekauften Kiefern Samen gezogenen und gekauften Pflanzen mehrfach mit bekommen. Sie wächst zuerst auf geringem, speziell auch auf Kiesboden fast besser als *silvestris*, läßt aber bald nach. Sie scheint mit etwa 40 Jahren mit dem Wuchs so ziemlich abzuschließen und ähnelt darin anscheinend der folgenden Art.

Pinus rigida. Diese wächst hier auf allen nicht ganz schlechten Böden in der Jugend sehr gut. Auf Kies versagt sie, auch auf sehr armem trockenem Sande wächst sie wohl mit *silvestris* mit, aber nicht besser als diese. Sehr gut wächst sie auf schluffigem Boden, auf dem *silvestris* schwer angeht, auffriert und oft schlecht fortwächst. Durch ihren sehr starken Nadelfall wirkt sie hier und auf sauren, heidekrautwüchsigen Stellen, wo sie damit das Heidekraut tötet, auch auf dürrer Sand sehr bodenbessernd. Ich habe sie früher viel angebaut; in fast allen Schonungen, die aus den ersten Jahren meiner Bewirtschaftung stammen, ist sie vorhanden. Dann habe ich eine lange Pause gemacht infolge des eingetretenen

starken Wildverbisses und habe ihren Anbau erst wieder seit 2 Jahren aufgenommen. Zuerst nämlich ließen die Rehe sie merkwürdigerweise ganz in Ruhe, Kaninchen gab es damals hier noch nicht. Nach dem strengen Winter 1886 waren die Rehe aber hinter den Geschmack gekommen und verbissen sie seitdem auf manchen Revierteilen beim geringsten Schnee, bisweilen auch bei bloßem Reif, so stark, daß einige Pflanzungen völlig zugrunde gingen und ich den Anbau aufgeben mußte. Die Kaninchen schälen sie im Winter gern, selbst Stämmchen von 4—5 cm Durchmesser. Diese schlagen dann ebenso unter der Schälwunde wieder aus, wie die vom Bock zerschlagenen, doch wird der Ausschlag nur in seltenen Fällen wieder hoch kommen gelassen. Ihr Wuchs ist in den ersten Jahren rascher als der von *silvestris*, im Alter von 20—30 Jahren läßt er aber nach. In den meisten meiner Schonungen aus den Jahren 1884 und 1886 zeigt sich das bereits. Dort ist *rigida*, wo *silvestris* gut wächst, zum Teil bereits von dieser überwachsen, anderwärts hat sie den Habitus eines alten Baumes, bildet eine Krone mit geringem Höhenwuchs, so daß baldiges Überwachsenwerden klar zu ersehen ist. Doch habe ich aus diesen Jahren auch noch eine Partie auf schliffigem, lettigem Boden, wo sie noch froh vorwärts geht und sich voraussichtlich noch mehrere Jahre der *silvestris* überlegen zeigen wird. Fernere Vorzüge sind, daß sie vom Triebwickler sehr wenig befallen wird und ganz besonders der starke Duft, den sie ausströmt. Bei regenschwangerer Luft riecht man Rigidapflanzungen oft mehrere 100 Schritt weit, auch einzelne kräftige Exemplare mehrere Meter. Sie eignet sich daher vorzüglich zur Anpflanzung in Luftkurorten und an Sanatorien und es ist schwer begreiflich, daß man sie dort so wenig findet, zumal die starke frischgrüne Benadelung auch recht zierend wirkt. Das Holz freilich soll nichts taugen. Zu Bauhölzern dürfte sie hier schwerlich heranwachsen, höchstens zu Grubenstangen, ihr Hauptwert liegt eben in der Bodenbesserung. Es werden sich deshalb Reinpflanzungen nicht empfehlen, vielmehr ausschließlich Mischpflanzungen. Gegen Schneedruck ist sie recht empfindlich. Sehr groß ist ihre Reproduktionskraft. Lange versucht sie die Verbißschäden immer wieder auszuheilen, erst nach Jahren erliegt sie. Sie treibt sowohl aus dem Stock, wie noch leichter aus dem Stamm aus, selbst unbeschädigte treiben oft an den Quirlansätzen der abgestorbenen Äste wieder Nadelbüschel. Als ich im November 1907 meine Remisen durchforstete, wurden die *rigida* in Meterrollen geschnitten und auf dem Freien gestapelt; obgleich sie hier Wind und Sonne voll ausgesetzt waren, trieben viele trocken liegende Rollen im Mai fingerlange Triebe.

Pinus Banksiana. Trotz der in der Jugend sehr viel geringeren Benadelung forstlich wahrscheinlich beträchtlich wertvoller ist die *Banksiana*, welche, was rasches Jugendwachstum und Bescheidenheit hinsichtlich der Bodenansprüche anlangt, wohl von keinem andern Nadelholz erreicht wird; auch sie soll zwar nicht hoch werden, meine 10 1884er an der Semske-Linie sind bisher aber der *silvestris* noch vorwüchsig, obgleich sie mehrmals infolge Triebwicklerfraßes, dem sie, wie ich vorher schon erwähnte, in außerordentlichem Maße ausgesetzt ist, gar keinen Höhentrieb gemacht haben. Auch in der Stammstärke sind sie dort den *silvestris* voraus, obgleich sie meistens mehrere, allerdings sehr abholzige Stämme gebildet haben. Da sie dem Wilde mindestens ebensogut schmeckt, aber nicht so ausschlagsfähig ist wie *rigida*, haben sich später kleinere Anpflanzungen nur gehalten, soweit sie geschützt waren. Sie verträgt viel Seitendruck, eignet sich daher ganz hervorragend zur Auspflanzung von Lücken in 4—8jährigen Kieferschonungen, welche sie oft in wenigen Jahren einholt. Auf sehr geringem Boden wird sie oft pfropfenzieherartig krumm. Ich habe in dem Frankfurter Stadtfurst vor einigen Jahren einen kleinen reinen Bestand gesehen, der fast durchweg so war. Bei mir sind es nur einzelne Exemplare, die meisten wachsen im Schluß glatt und gerade in die Höhe, ich habe sie allerdings fast ausschließlich im Mischbestand mit *silvestris*. Es dürften mit Sicherheit gute Grubenstangen, wenn nicht geringes Bauholz von ihr zu

erhoffen sein. Das Holz scheint hart zu sein, wenn man nach abgeschnittenen Ästen urteilen darf, darauf deutet auch der trotz des äußerst raschen Höhenwuchses geringe Stärkenzuwachs in der Jugend hin.

Pinus contorta mit var. *Murrayana*. Von 100 vor etwa acht Jahren von *Heins Söhne* einjährig bezogenen sind noch drei vorhanden, die andern 97 sind teils in der Baumschule, teils im Freien binnen wenigen Jahren eingegangen, augenscheinlich erfroren, vielleicht auch der Schütte erlegen. Die drei übrig gebliebenen messen 0,50 (etwas beschattet) 2 und 2,25 m, sind zuerst etwas langsam, seit 3 Jahren aber rasch gewachsen, in diesem Winter rot geworden, erholen sich aber und treiben, haben aber nur ganz kurze Triebe gemacht. Nach Auskunft der Forstakademie Eberswalde, an welche ich Zweige eingesandt hatte, hat dies Rotwerden ein Schüttelpilz bewirkt, der dann aber sämtliche andere Arten in der Baumschule verschont und nur die 3 *Murrayana* befallen hat! Im Vorjahr von *Hesse-Weener* 2jährig bezogene dagegen zeigen viel trockene Triebe des letzten Jahres, augenscheinlich Frostscha den. Der Triebwickler befällt sie auch gern. Dem Wilde schmeckt sie noch besser wie *Banksiana*, vielleicht am besten von allen Kiefern, abgesehen von *Strobus*. Frisch gepflanzte, welche nicht gleich geschützt werden konnten, wurden schleunigst von den Rehen stark verbi ssen.

Von *Pinus Thunbergii*, die sogar von Hasen angenommen wurde, gilt dasselbe. 2- und 4jährig ausgepflanzte (Samen von *Helm's Söhne*, Tabarz, bezogen) trieben auf recht geringem Boden in sehr trockner Lage an 2 Stellen sehr schön, sie scheint demnach Dürre gut zu vertragen, wie ja auch Herr *Forster* bereits gefunden hatte; trotzdem sind sie bei mir an dritter Stelle der Gluthitze des Sommers 1908 erlegen.

Pinus Jeffreyi ist ziemlich anspruchsvoll, langsamwüchsig, forstlich wohl höchstens als Randzierbaum brauchbar, mehr als Parkbaum, wo sie mit ihren in Büscheln an den Zweigenden stehenden, sehr langen graublauen Nadeln recht gut verwendbar sein wird. Sie scheint tiefgründigen Boden zu verlangen; wo sie bei mir auf flach anstehenden fuchsdienelartig harten Sand kam, ist sie stets bald eingegangen. Gegen Triebwickler nahezu immun, ist sie gegen andere, auch nur leichte Verletzungen sehr empfindlich. Eine verlor den Haupttrieb, obgleich dieser vom Bock nur so leicht angeschlagen war, daß eigentlich nur die Nadeln geknickt waren.

Pinus ponderosa ist raschwüchsiger, wohl die schönste der bei uns winterharten Kiefern, verlangt aber guten Boden und scheint frische Lage zu lieben. In solcher habe ich sie leider erst ganz neuerdings angepflanzt. Gegen Sonnenbrand scheint sie empfindlich. Meine ersten, in der Feldremise, am Südrand des bereits über 1 m hohen Nadelholzkernes gepflanzten, verloren plötzlich im heißen Sommer den Haupttrieb oder gingen ganz ein, während daselbst freistehende sich erhalten haben. Anderweitig später in der Forst, auf mittlerem Kiefernboden gepflanzte, befriedigen nicht, sind meist von der jüngeren *silvestris* längst überwachsen. Da das Holz sehr gut sein soll, wird sie trotzdem vielleicht als Forstbaum für guten Boden wertvoll sein, als Zierbaum ist sie es in hohem Maße. Sie leidet leider sehr vom Triebwickler.

Pinus Strobus macht sich hier auf moorigem Sand, lehmigem Sand, und auch sonst in den meisten frischen Lagen sehr gut, gedeiht auch stellenweise auf trocknerem Sande, ist da aber ganz besonders unberechenbar; einzelne wachsen sehr hübsch, 2—3 m davon wollen aber nicht mehr. Da sie sehr viel Schatten verträgt, ist sie zur Auspflanzung von Lücken sehr wertvoll auf Boden, der für die Fichte zu gering ist. Leider sind die Rehe ganz arg danach, sie muß daher sehr sorgfältig und andauernd geschützt werden. Auch wird sie sehr von einer Kiefernwoллаus befallen, meist ohne sichtlichen Schaden, doch trat diese in den letzten durren Jahren, wo der Befall ein ganz außerordentlich starker war, in Erscheinung: Einige haben sehr gelitten, schlecht getrieben, zum Teil die jungen Triebe verloren.

Pinus excelsa habe ich zuerst auf der Wilhelmshöhe bei Kassel gesehen.

Dort litten sie im Winter 1881/82 etwas durch Frost. Meine noch jungen und infolge ungünstiger Stellung wenig gewachsenen Pflanzen haben keinen Frostscha den gezeigt, wohl aber sind einige von *Pissodes notatus* getötet worden. Als Forstnutzbaum hat sie vor *Strobus* schwerlich etwas voraus, ihre Frostunsicherheit und anscheinende Empfindlichkeit gegen Schneedruck läßt sie eher wertloser erscheinen, als Schmuckbaum steht sie aber entschieden höher.

Damit sind meine Erfahrungen, welche ich bei forstlichen Anbauversuchen mit fremden Nadelhölzern bisher gemacht habe, erschöpft. Über das Verhalten des Wildes zu denselben kann ich nicht von allen berichten. Ich habe von dem Erfahrungssatze ausgehend, daß so ziemlich alles Neue den Rehen begehrenswert erscheint, die wenigen Pflanzen der meisten Versuche möglichst zu schützen gesucht. Wenn ich trotzdem ungünstige Erfahrungen bei einigen gemacht habe, so lagen diesen unglückliche Zufälle, durch welche die Schutzvorrichtungen zerstört oder beschädigt wurden, zugrunde.

Von *Picea pungens* möchte ich nur noch erwähnen, daß die oft gehörte Behauptung Sitka- und Stechfichte würden nicht vermissen, ein Märchen ist. Beide sind hier sowohl von Rehen wie Kaninchen bildschön vermissen worden, wo sich Gelegenheit dazu bot. Eine etwa meterhohe *Picea pungens argentea*, schlechte Veredelung, die keinen eigentlichen Höhentrieb gemacht hatte, haben in diesem Winter Kaninchen derart aufgezehrt, daß nur noch ein kleiner Rest des Stammes übrig geblieben ist. Nadeln, Zweige, Äste und die schwächeren Stammteile haben sie sich gut schmecken lassen.

Über Laubhölzer wird mein Bericht wesentlich kürzer. Ahornarten habe ich fast gar nicht angepflanzt, für Ahornholz ist der Absatz hier zu schwierig, Eiche ist viel mehr gefragt, überdies wächst diese überall wo ein Ahorn wächst, auch noch an vielen Stellen, wo Ahorn nicht mehr wächst, auch geben die Eicheln ein vorzügliches Wildfutter. Deshalb habe ich die Eiche bevorzugt. Versuche mit Pappeln (Kanada- und Balsam-) sind noch zu jungen Datums, ebenso solche mit amerikanischen Eschen und *Cercidiphyllum japonicum*, von welch letzterem nur festzustellen war, daß es auf trockenem Boden 1908 meistens vertrocknet ist, auch ein im Garten an trockner Stelle stehendes älteres Exemplar wächst nur sehr mäßig und markiert trockene Zeit sehr. Meine Weiß-Eschen im Garten (Veredelungen) wachsen nicht besser als die einheimische, gegen die sie sich dadurch unvorteilhaft auszeichnen, daß sie später austreiben und viel früher, oft schon Anfang September, das Laub verlieren.

Mit *Magnolia hypoleuca* habe ich bisher kein Glück gehabt. Eine etwas ältere Pflanze auf sehr gutem Boden hat nach und nach den ganzen Schaft verloren, junge Pflanzen scheinen durch Dürre gelitten zu haben, in feuchter Lage sind sie aber auch über Winter eingegangen.

Kleine Anbauversuche, die ich früher mit *Carya alba* gemacht, sind gescheitert, wohl infolge nicht genügend guten Bodens. Pflanzung wie Saat haben gleiche Mißerfolge ergeben. Von letzterer kenne ich nur noch einen Sämling, der nach 6–7 Jahren die stattliche Höhe von 10 cm hat auf gutem Kiefernboden. Auf recht gutem Boden habe ich erst neuerdings Anpflanzungen gemacht, die besser zu werden scheinen.

Ähnlich steht es mit *Juglans nigra* und *cinerea*, die auf Boden, wo Eichen sehr freudig wachsen, nicht vorwärts wollen, wobei an Ort und Stelle gesäte und 1- und 2jährig gepflanzte keinen Unterschied in schlechtem Wachsen zeigen. Sie sind eben sehr anspruchsvoll, ganz besonders *nigra*. Die etwas anspruchslosere *cinerea* neigt hier leider gar zu sehr zur Buschbildung. Würde sie, wie *nigra*, im wesentlichen einen einzigen Höhentrieb machen, so könnte sie vielleicht mit den Eichen nahezu mitkommen. Da ich anderwärts mehrfach Bäume mit schönen glatten Schäften von ihr gesehen habe, liegt die Vermutung nahe, daß die meinigen sämt-

lich von einem Baum mit schlechter Schaftform stammen, die sich weiter vererbt hat. Da sie ganz außerordentlich empfindlich gegen Spätfroste sind, haben sie fast alle Jahr von diesen gelitten. Leider sind sie auch sehr empfindlich gegen Herbstfroste, so daß ihr schönes, sehr dekoratives Laub oft schon Mitte September verschwindet. Die letzten Triebenden der nigra sind hier häufig abgestorben, ob infolge starker Frühfroste oder Winterkälte, vermag ich nicht zu sagen.

Von *Betula lutea* besitze ich 2 etwa 10jährige auf sandigem alten Ackerboden, die dort etwa ebenso wachsen wie die einheimischen Birken. Ungefähr gleichzeitig ebendasselbst gepflanzte *Betula papyrifera* sind eingegangen, das kann Zufall sein. Spätere ungeschützte Randpflanzungen beider in 2- und 3jährigen kleinen Pflanzen, haben nicht befriedigt. Rehe, Hasen und Kaninchen betätigten ein ebenso reges wie unerwünschtes Interesse für die Fremdlinge, die auch sonst schlechter wuchsen wie die einheimischen. Letztere waren allerdings Anflug, hatten also nicht die Störung des Verpflanzens erduldet. Die nicht verbissenen jungen Triebe litten zum Teil etwas im Winter, auch erfror das junge Laub bei stärkeren Spätfrosten, die bekanntlich dem der einheimischen Birke nicht schaden. An Zierwert steht *lutea* hinter dieser weit zurück, es fehlt der weiße Stamm, auch das Laub hat unscheinbare Farbe. Meine *papyrifera* sind noch zu klein, um den Schmuck des weißen Stammes zu zeigen. *Betula lutea* soll ja aber auch nicht als Zierbaum, vielmehr ihres schönen Holzes wegen eingeführt werden. Von Eichenarten habe ich nur *Quercus rubra* und *palustris*, letztere fälschlich als *coccinea* erhalten, in älteren Exemplaren und zwei *alba* gehabt, die Anbauversuche mit andern Arten sind noch ganz jung, so daß ich sie übergehen kann. nur von *Banisteri* möchte ich erwähnen, daß sie mir wiederholt im Winter erfror. Die beiden *alba*, Veredelungen, wurden brandig, die eine ist schon lange tot, die andere ist am Eingehen.

Quercus palustris ist sehr schön, eine der schönsten Eichen, nicht besonders anspruchsvoll, liebt frischen Boden, wächst aber oft auch noch auf nicht gar zu trockenem besser als *rubra*. Sie treibt meist freudig den Schaft durch und neigt weniger zur Strauchbildung als die einheimische und *rubra*. Sie eignet sich in hervorragendem Maße zum Alleebaum. Leider soll ihr sehr hartes Holz nicht dauerhaft sein. Die jungen Triebe leiden bisweilen im Winter durch Frost, die sehr kleine Eichel hat als Wildäsung wenig Wert, zumal ein großer Teil im Herbst nicht abfällt und auf dem Baum erfriert.

Quercus rubra ist hier keineswegs anspruchsloser als die Einheimische. Wo sie bei mir untereinander stehen ist kein Unterschied zugunsten der *rubra* zu erkennen, eher das Gegenteil. Gegen Dürre ist sie viel empfindlicher, was bei der größeren Verdunstungsfläche des Blattes leicht erklärlich ist. Auch sonst versagt sie hier mehrfach auf Boden, wo die Stieleiche noch wächst. Dort trieb sie auch, auf den Stock gesetzt, schlechter aus als jene. Das Holz soll sehr gut sein. Bei auch noch so reichlichem Samenansatz bleibt der Massenertrag desselben hinter dem deutscher Eichen weit zurück, da sie viel weniger verzweigt ist und die einzelstehenden Eicheln kürzer sind als deutsche Eicheln. Sie werden allerdings weniger vom Eichelhäher geraubt, der sie nur ungern verschleppt, vielleicht ist ihm die Form unbequem, vielleicht stört ihn auch der lange Stachel an der Spitze. Der unbestreitbar große Zierwert der *rubra* wird noch erhöht durch den hier in den letzten Jahren hervorgetretenen Umstand, daß der Eichenwickler sie augenscheinlich in Ruhe läßt. Während die deutschen Eichen nahezu kahl gefressen waren, prangten die danebenstehenden *rubra* im vollen Schmuck ihres schönen Laubes. In der Herbstfärbung, wenigstens an älteren Bäumen, ist ihr *palustris* über. Einen weiteren Vorzug vor unseren Eichen möchte ich noch erwähnen. Besonders in eingengter, bisweilen aber auch in völliger Freilage werden die jungen Eichen hier bisweilen von einem Schädling befallen, dem viele Zweige, bisweilen auch der ganze Stamm zum Opfer fällt; es bilden sich kaum hirschkorngroße, grüne halbkugelig

Bläschen, um welche herum die Rinde abstirbt, dann unter Umständen der ganze Baum. Eine sehr gutwüchsige Mischpflanzung mit Fichten ist mir durch diesen Schädling fast völlig vernichtet worden. Bestreichen mit Karbolineum scheint zu helfen, leider macht man es meist zu spät. Ich habe bisher diesen Schädling weder auf *Q. rubra* noch *palustris* gefunden.

Fagus ferruginea wächst sehr viel schlechter als *silvatica*, dagegen hat sich *Castanea americana* sehr gut gemacht, frohwüchsig auf besserem Boden und frosthart.

Prunus serotina hat etwas enttäuscht. Auf weichem Sande, in nicht zu trockenem alten Acker, hat sie zwar gut getrieben, strebt aber sehr nach Zwieselbildung. In saurer, nasser Lage versagte sie, ebenso auf Moor und auf kiesigem Sande. Hier trieb sie, von Kaninchen geschält, zwar zunächst gut aus dem Stock, ist aber bei den letzten trockenen Jahren doch eingegangen. Wo sie gedeiht, wird sie, um Stämme zu erzielen, zunächst sehr eng stehen, oder fast alljährlich geschnitten werden müssen, entsprechend angelegte kleine Pflanzungen sind zu jung um den Erfolg zu zeigen. Bei einzeln auf kleinen Lücken in älterer Kieferschönung eingesprengten, in starkem Seitendruck, läßt der Stärkenzuwachs sehr zu wünschen übrig. Aus dem reichlich angesetzten Samen, der hier von den Vögeln bisher nicht angenommen wurde, hat sich, trotz Keimfähigkeit desselben, (im Garten davon gesät ging sehr schön auf) nichts vermehrt, obgleich ich viele Hände voll davon ausgestreut habe. Als Randzierbaum, vielleicht auch als Unterholz in lichten, gutwüchsigen Kiefernstangen, eventuell auf Pilzlöchern wird sie wahrscheinlich ganz gut verwendbar sein. Ihr schönes Laub und die hübschen Blüten sind sehrzierend.

Liriodendron Tulipifera, der Tulpenbaum, nur in ganz wenig älteren Exemplaren vorhanden, hat sich nahezu völlig winterhart gezeigt und in frischen Lagen frohwüchsig. Treibt, wenn der Schaft verloren gegangen ist, gut aus dem Stock.

Wenn ich nun zum Schluß das Endergebnis meiner etwas älteren Versuche zusammenstelle, so haben sich von Laubhölzern forstlich durchaus anbauwürdig gezeigt: Roteiche, Sumpfeiche, Amerikanische Kastanie, wohl auch Tulpenbaum und wenn man von dem Gartenversuche Schlüsse ziehen darf, auch rauhrüchtigere und Zuckerahorn. Zwar haben sich alle diese Bäume nicht raschwüchsiger oder anspruchsloser gezeigt als die Traubeneiche, dürften auch schwerlich höhere Holzwerke erzielen, haben aber zur Erziehung schöner Mischbestände und ganz besonders zur Verschönerung der Landschaft sehr hohen Wert.

Dann dürfte wahrscheinlich ihres Holzes wegen die Gelbbirke, *Betula lutea*, mehr Aufmerksamkeit verdienen und auch *Prunus serotina* als Waldzierbaum sowohl wie auch zu dem, in der modernen Kiefernwirtschaft so beliebten Unterbau lichter Kiefernbestände auf Böden, die für Eiche und gar Rotbuche zu gering sind.

Von Tannen scheinen unter hiesigen Verhältnissen forstlich wertvoll *grandis*, *Veitchii*, *Fraseri*, vielleicht auch *concolor* und *lasiocarpa* zu sein. Alle anderen haben wohl nur Wert als Zierbäume.

Eine Fichte, welche der *excelsa* auch nur gleich in ihren Leistungen wäre, habe ich bisher nicht gefunden, da die *sitkaënsis* hier ausscheiden muß.

Von Kiefern haben sich sehr gut bewährt für besseren Boden *Strobus*, fast überall *Banksiana* zur Lücken-Ausbesserung, gleichfalls zur Ausbesserung und als Treibholz *rigida*. Vielleicht ist auch, aber nur auf gutem Boden und in frischer Lage *ponderosa* zu empfehlen. Die gleichfalls anscheinend sehr guten *Thunbergii contorta*, *Murrayana* und ähnliche müssen erst noch einige Jahre wachsen, um zu zeigen, was sie wert sind. Alle anderen winterharten, hier angebauten Kiefern machen bisher den Eindruck, als ob sie nur zur Ausschmückung der Ränder und Ecken Wert hätten.

Bei vorsichtiger Verwendung wird auch hier die Douglasfichte, besonders

die winterharte grüne Form, aber nur diese, und auch die blaue, sehr wertvoll sein.

Von Lärchenarten ist die *sibirica* entschieden sehr wertvoll, aber durchaus nur auf gutem Boden. Die an Bodenkraft sehr viel geringere Ansprüche stellende *leptolepis* darf nicht in trockene Lage kommen, übertrifft aber, wo sie genügend Luftfeuchtigkeit hat, als Zierbaum bei weitem die Sibirische und die Europäische.

Diskussion:

Herr Kgl. Garteninspektor *Beißner*-Bonn: *Abies Fraseri* ist selten echt in Kultur und wird meist mit der weitverbreiteten Balsamtanne *Abies balsamea* verwechselt, die im hohen Norden gut fortkommt. Öfter werden auch üppige, besser gedeihende Formen der Balsamtanne als *A. Fraseri* bezeichnet. Wenn sie bei uns nicht in gewünschter Weise gedeiht, so liegt es daran, daß sie hier nicht günstige Lebensbedingungen vorfindet. Diese Tanne verlangt kühle Lagen bei genügender Luft- und Bodenfeuchtigkeit, Schnee und Winterkälte, um so prächtig zu gedeihen, wie ich das vor Jahren in Schweden beobachten konnte, wo im botanischen Garten in Upsala vor Üppigkeit strotzende, blau schimmernde Exemplare sich in ihrer ganzen Schönheit zeigen. Das Gleiche gilt für *A. sachalinensis* und *A. sibirica*, die weichnadeligste aller Tannen, auch für die Sitkafichte, die in eingeschlossenen luft-trockenen Lagen naturgemäß verkümmern müssen. Wir müssen bestrebt sein, jeder Baumart die Bedingungen zu geben, die sie zu einem normalen Gedeihen benötigen.

Verhalten unserer Forstschädlinge gegenüber den ausländischen Holzarten.

Von Graf von Wilamowitz-Möllendorff, Gadow bei Lanz.

(Vortrag zu Cottbus 1909.)

Wenn ich unsern Herrn Präsidenten gebeten habe, heute über obiges Thema sprechen zu dürfen, so geschah es nicht, um Ihnen, meine Herren, das Resultat abgeschlossener Beobachtungen mitzuteilen, sondern ich muß vorausschicken, daß ich selbst in vieler Hinsicht noch nicht ausreichend orientiert bin und für Ergänzungen meines Referates in der Diskussion sehr dankbar sein werde! Ich möchte heute nur die Anregung geben, daß wir uns mehr als bisher mit einer Frage befassen, die bei der Beurteilung der Anbaufähigkeit und Anbauwürdigkeit sehr mitspricht. Wir sagen oft: »Diese Art scheidet für uns aus, denn das Wild läßt sie nicht hochkommen!« oder: »Jene Art empfiehlt sich besonders dadurch, daß sie vom Wilde nicht beschädigt wird!« Nun, gegen das Wild, vom Rothirsch bis zum Kaninchen, können wir uns durch Abschuß, Gatter und mehr oder weniger brauchbare Schmiermittel helfen; gegen die Forstschädlinge sind wir dagegen oft machtlos.

Ich werde in den folgenden Ausführungen unsere schädlichen Forstinsekten der Reihe nach aufführen und bei jeder Art angeben, ob bezw. welche Exoten unter ihnen gelitten haben:

Die Rüsselkäfer sind bei mir ziemlich häufig und haben gelegentlich Douglasien beschädigt: durch Benagen des Kopftriebes können sie diese zum Absterben bringen, ebenso sind 2—4jährige Douglasien infolge Käferfraßes zugrunde gegangen. Noch unangenehmer als an den Douglasien machte sich dieser Schädling aber an Roteichen bemerkbar: er frißt große Löcher in die Rinde und hat sogar schon über 2 m hohe

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Seydel Bruno

Artikel/Article: [Erfahrungen mit dem Anbau ausländischer Gehölzarten. 106-120](#)