

Die Siebenbürger Sachsen sagen: er ist so stark und so knorrig, als ob er aus einer Eiche gehauen sei.¹⁾

In der alten deutschen Blumensprache heißt es: »Wer Eichenblätter trägt, zeigt dadurch seine Festigkeit an, und daß niemand seinen Willen brechen könne. Wem aber von seiner Liebsten empfohlen wird, Eichenlaub zu tragen, vor dem mag man sich hüten; mit diesem darf man sich keinen Scherz erlauben.« Die in den Kriegen erbeuteten Waffen und Rüstungen wurden an Eichen aufgehängt. Wir verstehen nun, warum sich unsere Krieger auch heute noch, wenn sie in den Kampf ziehen, mit Eichenlaub schmücken. Man muß nur an die Eichen aus dem Sachsenwalde erinnern, die den Deutschen so bedeutsam sind, um den Sinn der Zeichnung auf der Postmarke der deutschen Nationalversammlung 1919 zu verstehen: ein Eichenstumpf, aus dem frische Eichenreiser emporwachsen. Dazu stimmen *Alfred Mombers* seherische Worte:

Bis ins Herz fühl' ich steigende Säfte
In Deutschlands alten Eichen zittern.

Mitteilungen über Koniferen.

Von Garteninspektor *E. Schelle*, Tübingen.

Im Jahrgang 1912 unserer »Mitteilungen« hat Freund *Beißner* die letzten Berichte über Forschungen, Änderungen, Erfahrungen, Neuheiten u. dgl. m. in Angelegenheit unserer Koniferen gebracht.

Nachfolgend soll nun der Versuch gemacht werden, diese Arbeit in ähnlichem Sinne fortzuführen.

Um dies für die Zukunft nicht allzu sehr zu erschweren, ist es äußerst erwünscht und wird darum gebeten, den Berichterstatter durch Zusendung von Notizen, Sachmaterial, Hinweise, unter Umständen auch von Literatur, Abbildungen u. a. m., nicht zuletzt durch alle diesbezügliche Fragen und Berichtigungen, jederzeit zu unterstützen. Nur hierdurch wird es möglich sein, einigermaßen lückenlos der Sache gerecht zu werden, ständige Übersicht und Kontrolle über alle Punkte unseres Nadelholz-Anbaues zu haben, wobei besonders betont sein soll, daß Mitteilungen sowohl von wissenschaftlicher, gärtnerisch-praktischer sowie forstbaulicher Seite wie ebenso aus Liebhaber- und Laien-Kreisen stets hochwertig willkommen sind und dementsprechend verwendet werden.

Für dieses Jahr war es, wegen der Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit nur möglich, eine Durchsicht der zunächstliegenden Fälle vorzunehmen, also besonders auch auf Neuerscheinungen, Berichte, Angaben und Fragen in den letzten sieben Jahrgängen unserer »Mitteilungen« in ganz kurz zusammenfassender Weise einzugehen. Inzwischen und auch weitergehend wurde jedoch noch eine kleine Anzahl sonstiger Forschungsergebnisse, Neuheiten, Literaturfunde usw. in die Erörterungen hereingenommen.

Abies pectinata *Equi Trojani* *Asch. u. Sint.* soll sehr wahrscheinlich zu *Abies Nordmanniana* gehören, wenn nicht identisch mit derselben sein.

Hier wäre große Vorsicht zu üben, denn diese Form *Equi Trojani* steht in der Mitte zwischen *Ab. pectinata* und *Ab. Nordmanniana*, ist gewissermaßen »Übergangsform«. Sie zeigt jedoch gespitzte, wenn auch dabei leicht ausgerandete Blätter, und hat selbst etwas Ähnlichkeit mit *Ab. cephalonica*. Auffällig sind am

¹⁾ *Haltrich*, Volkskunde der Siebenbürger Sachsen. Wien 1885, S. 350.

Zapfen auch die übergeschlagenen Brakteen. — Im jugendlichen Zustand ist eine Verwechslung mit *Ab. Nordmanniana* leicht möglich. Zu beachten ist jedoch der Herkunftsbezirk, indem *A. pectinata* auch im bithynischen Bezirk vorkommt und die Form *Equi Trojani* besonders noch im Idagebirge von Troas beheimatet ist. —

An neuen Formen usw. von *Abies*-Arten sind zu erwähnen:

Abies Nordmanniana speciosa Hort., ist nicht synonym mit *Abies insignis* Carr., aber ebenfalls ein Bastard, hervorgegangen aus der Kreuzung zwischen *Ab. Nordmanniana* und *Ab. Pinsapo*.

Abies pectinata corticata Badoux, zeigt sehr dickborkige, tiefrissige Rinde.

Abies pectinata tuberculata Schroet., die Zitzentanne, zeigt entweder vieleckige, in Ringen geordnete, oder kegelförmige, zerstreut und einzeln entstehende Zitzen der Rinde.

Abies concolor Lindl. u. Gord. f. *Schrammii* Schwer. Spontane Form; bläuliche geradlinige Blätter, deren Reihen im spitzen Winkel zueinander nach oben stehen.

Abies concolor albispica Schwer. Weißlich austreibend, dann normal graugrün werdend.

Abies nebrodensis Mattei ist die südländische *Abies pectinata* DC.

Abies pectinata erecta Schroet., als örtliche Form, zeigt streng aufwärts gerichtete Zweige.

Abies pectinata flabellata Beissn., entwickelt ihre Zweige rein fächerförmig.

An Formen, die wohl auch in unseren Kulturen vertreten sind, werden aus Moskau angegeben, d. h. wurden von Herrn *Schröder* seinerzeit aufgestellt:

Abies balsamea. Farbenformen: *albida*, *glauca* und *marginata*; Blattform: *tenuis*; Zwergform: *compacta*.

Abies sibirica. Farbenformen: *glauca* und *viridis*; Wuchsform: *arauariodes*; Blattform: *longifolia*; Säulenform: *columnaris*. --

Abies Veitchii Carr. f. *olivacea* Shiras., führt glänzend olivgelbe bzw. -grünen Zapfen.

Biota orientalis lutea belgischer Gärtner ist höchstwahrscheinlich synonym mit der Form *aurea* Hort.

Cedrus atlantica viridis Hort. ist eine Form mit hellgrüner Benadelung, wie solche (und dunkelgrüne) die Art fast bei jeder Aussaat zeitigt.

Cedrus Deodara recurvata pendula ist nach allem Anschein identisch mit *Cedr. Deodara robusta* Hort.

Cephalotaxus drupacea S. u. Z. f. *sinensis* Rehd. u. Wils. hat linealisch lanzettliche, unterseits blaugrüne Blätter. Sie führt noch eine Unterform *globosa* Rehd. u. Wils., mit fast kugeligem Samen, die aber wohl identisch ist mit *Beißners* *Cephalot. pedunculata sphaeralis*.

Cephalotaxus Fortunei concolor Franch. zeigt unterseits dunkelgrüne Blätter, deren weiße Streifen nicht hervortreten.

Cephalotaxus argotaenia Pilg., synonym *Amentotaxus argotaenia* Hance, aus Canton stammend, hält günstigsten Falles an geschützter, warmer Stelle Ostfrieslands aus, kaum noch auf der Insel Mainau.

Chamaecyparis pisifera S. u. Z. f. *plumosa aurescens* Hort. zeigt ein mehr bräunliches Gelb als die Form *aurea* und ist wüchsiger und winterhärter als diese.

Chamaecyparis pisifera filifera gracilis aurea Hort. ist wohl eine von jenen Formen, die gleich *Chamaecyparis pisifera filifera flava* Schelle

und *Chamaecyparis Lawsoniana pendula aurea* Schelle, ihre gelbliche Färbung bei üppigem Wachstum und in feuchten Böden meist verlieren und in die grüne Färbung der Art übergehen.

Chamaecyparis formosensis Matsumura ist nicht eine eigene Art, sondern eine kräftig wachsende Form von *Chamaecyparis obtusa* S. u. Z.

Chamaecyparis Lawsoniana Drummondii Hort., in Färbung und Wuchs gleich *erecta viridis*, doch winterhärter als diese. Die Bildung einer neuen Form ist kaum berechtigt.

Chamaecyparis Lawsoniana Stewardii Hort. zeigt säulenförmigen Wuchs bei gelber Färbung. Auch diese Form hat, da sehr ähnliche vertreten sind, keine volle Berechtigung.

Chamaecyparis Lawsoniana knofieldensis Ouden ist eine Kegelform mit nickenden Zweigchen, gekräuselt, etwas silberschimmernd.

Chamaecyparis Lawsoniana »Friesia« Uphof gleicht der Form »Triomf van Boskoop«, ist jedoch nicht so breit wie diese.

Chamaecyparis nutkaensis Spach f. *viridis pendula* Beissn. zeichnet sich durch helles lärchenartiges Grün der Nadeln aus.

Cryptomeria japonica Don f. *celosoides* Uphof ist synonym der Form *cristata*.

Cryptomeria japonica gigantea compacta Hort. unterscheidet sich kaum oder nicht von *gigantea*.

Der Stand einer in Deutschland äußerst seltenen Konifere wird in *Möllers Deutscher Gärtner-Zeitung* 1917 aus Moorende bei Bremen gemeldet, und zwar der südchinesischen *Cunninghamia sinensis* R. Br.

Dort steht sie als Samenpflanze, mit 5 m Höhe, wieder den Beweis bringend, daß mit aus Samen erzogenem Material (bei allen für eine jeweilige Gegend winterempfindlichen Pflanzen) weit eher eine Anpassung den sichtlichen Erfolg bringt gegenüber Pfropfmaterial und Stecklingen. Pflanzen, aus letzteren herangezogen, ergeben meist buschige, gering in die Höhe strebende Exemplare, oft langsamwüchsig und wenig widerstandsfähig nicht allein gegen Kälte sondern auch gegen nicht ganz zusagende Bodenverhältnisse.

Cunninghamia erinnert ziemlich an *Araucaria*, jedoch nicht an jene mit pfriemlichen Blättern, also z. B. *Araucaria excelsa*, sondern an die flachblättrigen Arten, z. B. *Araucaria Bidwillii*, in welche Reihe allerdings auch *Araucaria imbricata* gehört, die aber bekanntlich steife, dachziegelartig gestellte Blätter führt. *Cunninghamia sinensis* hat ebenfalls dicht und wechselständig, dabei aber zweizeilig stehende, bis zu 7 cm lange und bei 7 mm breite Blätter, scharf gespitzt, unten an der Ansatzstelle etwas am Zweig herablaufend. In der Färbung sind die Blätter oberseits lebendig glänzendgrün, unten mit schönen, breiteren, blauweißen Linien, den Spaltöffnungslinien, versehen.

In der Heimat ein Baum von etwa 10—12 m, zeigt er erst etwas aufstrebende, dann mehr wagrechte, selbst leicht hängend wachsende, breit ausladende Zweige und Äste, hierdurch eine etwas breitpyramidale Krone bildend.

Eine schöne Konifere, von der auch in Baden-Baden ein gutes, wenn auch nicht so prächtiges Exemplar steht wie jenes in Moorende. Buschige, kleine Pflanzen, wohl stets Stecklingsmaterial, meist mehr oder minder zurückgefroren, sind an einzelnen bevorzugten Stellen Deutschlands aufzufinden.

Zum guten Gedeihen frostempfindlicher Nadelhölzer, aber auch zum Aushalten sonstiger tadelloser, selbst winterharter Arten gehört eben in erster Linie feuchte Luft. Gerade die Wesergegenden mit den Luftströmungen vom Meere her, sind eine der günstigsten Stellen Deutschlands zum Anbau schöner Koniferen, mögen

auch da und dort die sonstigen Witterungsverhältnisse oder auch die Beschaffenheit des Bodens nicht sehr günstig sein. —

Bei uns leider aussichtslos für Freiland-Kultur, selbst auch in oben genannten günstigen Gegenden ist

Cupressus sempervirens L., wenn auch schon manchmal von der Überwinterung dieser Konifere Mitteilungen gemacht wurden. Ist sie schon älter geworden, so wird diese Zypresse auch widerstandsfähiger, d. h. sie kommt aus der Region der untersten kältesten Luftschichten heraus und bildet auch mehr korkige Rinde. Gutes und ziemlich weites Bedecken des Wurzelstockes wird immer Bedingung für den Winter sein.

Nach † *C. Sprenger* sollte man — neben zahlreichen Übergangsformen — vier Hauptformen unterscheiden: 1. *pyramidalis*, rein pyramidenförmig; 2. *monumentalis*, fast säulenförmig, doch unten etwas breiter als oben; 3. *columnaris*, was wir als *fastigiata* (DC.) bezeichnen, schmal, enganliegende Zweige, gegen oben fast breiter als unten; 4. *pendula*, Äste und Zweige weit ausholend, dann aber rein überhängend.

Schade, daß diese herrliche Zypresse für uns eine vergeblich gewünschte Schönheit ist. —

Fokienia Hodginsii A. Henry u. H. H. Thomas, aus dem östlichen China stammend, gleicht mit ihren Schuppenblättern sehr der *Libocedrus macrolepis*. In Ostfriesland und auf der Insel Mainau könnte ihre Winterhärte versucht werden.

Juniperus pachyphloea Torr. sollte in den mildesten Gegenden des warmen Weinklimas angepflanzt werden. Hier auf sonnigem Standort, in eher mehr trockenem als feuchtem, dabei kalkhaltigem Boden wird diese ganz wundervolle Art gewiß gut gedeihen und als Gebirgskind Neu-Mexikos und Arizonas in älteren Exemplaren gut die Winter aushalten. Die als »eigene Formen« aufgestellten: *conspicua*, *elegantissima* und *ericoides*, sind Jugendformen, gehen also nach einiger Zeit in die Art über.

Juniperus Keteleerii Hort. ist *Juniperus sinensis* L. f. *Keteleerii* Beissn.

Juniperus fragrans Knight ist die weibliche Pflanze von *Juniperus occidentalis* Hook.

Juniperus Burkei Hort. ist dagegen die männliche Pflanze von *Juniperus occidentalis*. Ferner ist

Juniperus Pseudocupressus Dieck synonym mit *Juniperus occidentalis* Hook.

Juniperus morrisonicola Hayata, aus China, als neu aufgestellt, gleicht sehr der *Juniperus sinensis*, ist vielleicht auch nur eine klimatische Varietät von letzterer, was weitere Untersuchungen aufklären werden.

Ähnlich ist es auch mit Formen, die von Moskau gemeldet werden, so

Juniperus communis L. *columnaris* Schroed. und *pyramidalis* Schroed.; ferner *Juniperus Sabina* L. *cupressiformis* Schroed. und *horizontalis* Schroed.

Juniperus horizontalis Douglasii Rehd. ist eine neue Form der *Juniperus Sabina prostrata* Loud., langtriebzig, stahlblauadelig, im Herbst sich rötlich färbend mit blauem Reif.

Juniperus arizonica pyramidalis Hort. ist eine sich unten etwas breiter auslegende Form der herrlichen grünlich-blauen Art. —

In Kultur befinden sich bestimmte Kreuzungen zwischen *Larix europaea* und *Larix leptolepis*.

Als solche wird neuerdings auch *Larix europaea glauca* Spaeth angesprochen.

Von den Fluß-Zedern werden außer der so prächtigen, leider nicht genügend verwendeten *Libocedrus decurrens* Torr., einer nur in den kältesten Teilen Deutschlands nicht vollständig winterharten Art, die allerdings Halbschatten und eher feuchten als trockenen Boden benötigt, weitere, jedoch wesentlich empfindlichere Arten im Anbau versucht. Es sind dies *Libocedrus macrolepis* Benth. u. Hook., aus China stammend, dann *Libocedrus Doniana* Endl. von den Gebirgen des nordöstlichen Neu-Seeland, und dann auch noch *Libocedrus chilensis* Endl. aus den südlichen Anden Chiles; ferner *Libocedrus tetragona* Endl. von den Gebirgen des nördlichen Chiles, sowie *Libocedrus papuana* F. v. M., von den Höhen Neu-Guineas stammend.

Von diesen letzteren fünf Flußzedern kommt jedoch nur *Libocedrus macrolepis* Benth. u. Hook. in ernstlicheren Betracht, um in den allerwärmsten und geschützten Teilen der südlichen Weingegenden Deutschlands noch mit Erfolg versucht werden zu können; während *Libocedrus Doniana*, *Libocedrus tetragona* und *Libocedrus chilensis* selbst in den günstigen Seeegenden Ostfrieslands, oder auf der Insel Mainau nur ganz geschützt die Winter überdauern werden. *Libocedrus papuana* wird aber wohl nur als Kalthauspflanze bei uns in Deutschland angesprochen werden müssen. —

Von der so überaus formenreichen *Picea excelsa* Link werden immer wieder und an den verschiedensten Orten neue »Formen« entdeckt, Formen von welchen eine große Anzahl nur als örtliche, klimatische und wohl auch »Krankheitsformen«, wie man sie bezeichnen könnte, anzusehen sind, also naturgemäß niemals erbliche Eigenschaften besitzen. Selbst bei vegetativer Vermehrung verliert sich fast durchweg diese Form-Eigenschaft, und die normale Art kommt wieder zur Geltung, wächst sich nach bestimmten Zeiten wieder richtig aus.

Picea excelsa turfosa Lingelsh. ist eine Standortsform, kugelige bis schlanke Kegelform, entstanden unter dem Einfluß des Moorbodens (auf dem sächsischen Erzgebirge), der die Pflanzen ganz überziehenden Flechten und sonstigen Einwirkungen.

Auf mehr trockenem, der Art zusagendem Boden, entwickelt sich sofort wieder die normale Art.

Picea excelsa erecta Schroet., die Vertikalfichte, bildet bei pyramidalem Aufbau fast senkrecht aufstrebende Äste und Zweige.

Picea excelsa nana brevis Schroet. ist eine ganz kurzzweigige Kegelform.

Picea excelsa strigosa Christ, die Sperrfichte, auffällig durch ihren schmächtigen, sperrigen Wuchs.

Picea excelsa acuminata Beck zeigt ausgerundete und ganzrandige Zapfenschuppen.

Picea excelsa europaea Teplouchoff, aus deutschem Samen in Rußland erzogen, bringt auffallend große Zapfen hervor.

Picea excelsa falcato-viminalis Schwer. zeigt an sichelförmig nach oben gebogenen Zweigen schlaff herabhängende Triebe.

Picea excelsa virgata monstrosa erzeugt lange, astlose Ruten.

Picea excelsa globosa Berg. ist eine kugelige Hexenbesenform.

Unter *Picea excelsa versicolor* Wittr. werden in Schweden jene Formen, die erst hellfarbig austreiben und später ergrünen, wie z. B. *albi-* und *aureispicata*, *variegata* usw., zusammengefaßt.

Eine Reihe von Formen bestimmte Schröder, erwähnt — wie bereits oben bei anderen Nadelhölzern angegeben — von Herrn E. Meyer-Moskau in den »Mitteilungen von 1914«, wie folgend:

Picea excelsa. Farbenformen: *aurata*, *caerulea*, *lutescens*, *glauca*, *pallens*; Nadelformen: *Shelesnowii* und *Turskiana*, beide sehr kurzadelig;

Zweigform: pubescens; Wuchsformen: exaltata, pendula major, petrowskoensis, plumosa; an Säulenformen: candelabrum und columnaris conica; Zwergformen: arbuscula, minuta, Pumilio, sphaerica; sonstige Form: pyramidalis compacta.

Größere Beachtung muß auch den Übergangsformen zwischen *Picea excelsa* und der Varietät *obovata* geschenkt werden.

Weitere *Schrödersche* Bestimmungen betreffen *Picea alba*, und zwar als Farbenform: lutescens; als Wuchsform: caerulea pendula; als Säulenform: caerulea fastigiata; in Zwergformen: caerulea hudsonica, caerulea pumila, caerulea pygmaea, caerulea sphaerica, gracilis compacta.

Die wertvolle Stech-Fichte *Picea pungens* Engelm. führt an neuen Formen: compacta Rehd., ein etwa 1 m hoher, breitbuschiger, gedrungen und unregelmäßig wachsender Busch.

Picea pungens arcuata Schwer. zeigt bei lockerem Wuchs in Bogenlinien erst schräg nach unten gerichtete, dann aufwärtsstrebende Äste mit blaugrünen Nadeln. Eine schöne, erhaltenswerte Form.

Picea pungens Moerheimii Ruijs ist eine gute Verbesserung von *Kosters* Blaufichte, gedrungener im Wuchs und von tiefer blauer Farbe.

Picea pungens »Fürst Bismarck« Weisse stellt eine eigenartige Tellerform der Jahrestriebe bei der Stech-Fichte dar.

Picea pungens lutea, bei *Hesse*, zeigt gelblich grüne Benadelung. Wohl nur eine »Krankheitsform«, die bei verändertem Standort wieder in die Art zurückschlägt. (?)

Picea pungens glauca albivariiegata Schwer., Krankheitsform; Zweige mit stellenweise chlorophylllosen, weißen Nadeln.

Picea ajanensis tenuis, von *Schröder* in Moskau aufgestellt.

Picea orientalis nutans, nach *Hesse* eine schöne Form mit zierlich überhängenden Zweigen.

Picea orientalis atrovirens Beissn., bei *Hesse* entstanden, ist tief dunkelgrün, sonst aber nicht abweichend belaubt.

Picea Koyamai Shiras. Diese neue Art vom Gebirge Jatsugatake der Provinz Shinano, dort in einer Höhe von 1500—2000 m vorkommend, erinnert besonders im jugendlichen Zustand sehr an *Picea excelsa*, und es ist eine Frage, ob wir nicht nur eine alpine Form von letzterer hierin erblicken dürfen.

Der kegelförmig sich aufbauende, bis 10 m hoch werdende Baum, setzt seine kurzen, dicklichen, vierkantigen, mit weißblauen Spaltöffnungslinien versehenen Blätter dicht und schief an den Zweigen an. Der nur $3\frac{1}{2}$ —6 cm lange und $2\frac{1}{2}$ cm dicke Zapfen ist bräunlich-gelbgrün.

Picea Omorica Panč. f. *pendula*, bei *Hesse* aufgefundene hübsche Form, deren gedrehte Nadeln die weiße Unterseite sehr zur Geltung kommen lassen; Wuchs hängend.

Was als *Picea Morinda pendula* Hort. geht, ist nach allem nichts anderes als die Art selbst, da sie ihre Zweige in zierlicher Weise hängen läßt, was spontan vielleicht bei einzelnen Exemplaren etwas stärker hervortritt.

Pinus patula Schiede u. Deppe, die Joya-Kiefer, von den oberen Regionen Mexikos stammend. Diese feine und schöne Föhre, deren Samen seit einer kurzen Reihe von Jahren verbreitet wird, wäre wohl eine wertvolle Bereicherung unserer Parks, allein die schon 1820 in Europa eingeführte Kiefer hält höchstens in den allermildesten Gegenden Deutschlands einigermaßen aus.

Die zu dreien, auch zu 4 bis 5, in der Scheide steckenden Nadeln sind etwas hängend, sehr dünn, ganz fein gefranst, lichtgrün. Zu 3—5 in Büscheln zeigen sich ihre länglich-eiförmigen, bei 14 cm langen und 4 cm dicken Zapfen von blaßbrauner Färbung.

Etwas günstiger als die vorige Art betreffs Winterhärte stände die ebenfalls aus den Gebirgen Mexikos stammende Montezuma-Kiefer *Pinus Montezumae* Lamb. Sie steigt etwa bis 3700 m hoch in den Bergen, während *Pinus patula* nur bis höchstens 3000 m vorkommt. Bereits 1839 in Europa eingeführt, war sie auch in den sechziger Jahren hier in Tübingen ausgepflanzt gewesen und hielt sich längere Zeit ganz gut. Dies läßt annehmen, daß sie im milderen Weinklima Deutschlands, unter Berücksichtigung höherer freier Lagen, mit Erfolg zu verwenden wäre.

Der mittelhoch werdende Baum zeigt dicke und rauhe Rinde, ungleichmäßig gestellte und dabei gedreht-wüchsige Äste und Zweige. Zu fünfen, selten zu vierten oder dreien, stehen in langen, glänzend braunen Scheiden die bei 10 cm langen, weißlich grünen Blätter. Diese, etwas starr, dreikantig, sind oben schwach zweifurchig, unten mehr flach gebaut und an den Kanten scharf gesägt. Die Knospen sind länglich-spitzig. Oft zu dreien und vierten beisammen, dabei ziemlich aufrecht, stehen die bei 12 cm langen und 4 cm dicken Zapfen. Sie haben glänzendbraune, höckerige kleine Schuppen.

Es wäre gewiß ganz erwünscht, wenn diese schöne, mit vortrefflich verwendbarem, sehr harreichem Holz ausgestattete Kiefer Verbreitung in Deutschland fände.

Hesse in Weener bietet die Montezuma-Kiefer neben einer Form *Lindleyi*, die sich durch schönere Benadelung auszeichnen soll, bereits seit mehreren Jahren an.

Pinus Merkusii Jungh. u. de Vries, von den Gebirgen Sumatras und Borneos stammend, ist für uns nur Kalthauspflanze.

Pinus Fenzlii Antoine u. Kotschy wird als Synonym mit *Pinus Laricio Pallasiana* Endl. betrachtet. Das ist jedoch wohl nicht angängig und haben wir zu mindest eine Gebirgsform oder auch Abart vor uns, wenn sie nicht doch noch eigene Art ist.

Sie kommt in den taurischen Alpen in einer Höhe von 12—1300 m vor und bildet dort einen der *Pallasiana* ähnlichen, aber niedrigeren Baum, dessen Zapfen kleiner ist als jener der taurischen Schwarz-Kiefer, dabei mit hellgelb-bräunlichen, auf der Rückseite rostbraun gefärbten Schuppen.

Sobald weiteres Material vorliegt, kann der Klärung dieser Kiefer näher getreten werden.

Von *Schröder*-Moskau wurden bestimmt: *Pinus montana* Mill. f. *erecta*;

Pinus silvestris L. f. *anguina* und *fastigiata glauca*.

Pinus Cembra L. f. *helvetica* und *sibirica longicarpa*.

Bei *Hesse* entstand: *Pinus Cembra argentea*, eine schöne, unter Sämlingen gefundene, hellblättrige Form.

Pinus Laricio austriaca Endl. f. *magnifica* Schwer. Üppig und dichtwüchsige Form, mit sehr langen, zum Teil etwas gekrümmten, ebenfalls dichtstehenden Blättern.

Pinus parviflora S. u. Z. f. *glauca* Hort. tritt mit bläulicher Färbung der Nadeln stärker hervor als der Typus; *glauca elegans* Hort. ist von *glauca* nicht oder kaum verschieden.

Pinus ponderosa Dougl. f. *crispata* Schwer. Aus Samen entstandene Form mit sichelförmigen Nadeln.

Pinus silvestris annulata Klein, zeigt in Ringen gestellte, unten dachartig abgespreizte Borkenschuppen an alter Rinde.

Pinus silvestris parvifolia Heer, fälschlich als Synonym der *P. silv. microphylla* betrachtet, ist eine eigene Zwergform mit hechtblauen Nadeln, während *microphylla* grünnadelig ist.

In Möllers »Deutscher Gärtner-Zeitung«, Jahrgang 1916, wird mit 2 guten Abbildungen zweier Kiefer-Arten aus Arizona Erwähnung getan, mit der Bemerkung, daß diese in europäischen Sammlungen so gut wie gänzlich fehlen. Für Deutschland trifft letztere Bemerkung für beide Arten: *Pinus arizonica* Engelm. und *Pinus chihuahuana* Engelm. allerdings zu, in günstiger gelegenen Nebenländern, soweit es wärmeres Klima anbelangt, sind beide Bäume auf ihre Anbauwürdigkeit ausprobt worden.

Forstlich kommen diese Kiefern, obgleich sie in der Heimat Bäume von 25 m Höhe bei etwa 1 m Durchmesser ergeben, bei uns nicht in Betracht, indem sie, entsprechend ihrer Heimat Arizona, Nord- und Neu-Mexiko, in Deutschland nur im ganz warmen Weinklima ausdauern. Auch im günstigen Falle müßte der Same aus Höhen von über 1800 m sein.

Als Einzelpflanze in Park und Gärten mehr für Höhenlagen bei genügender Luftfeuchtigkeit und gutgründigem nicht zu feuchtem Boden zieren beide Arten. Besonders erstere zeichnet sich durch ihre schön dunkelgrünen, hell-blauweiß bereiften Blätter von 10—17 cm Länge und nur 1 mm Stärke aus. *P. chihuahuana* führt mehr starre, kürzere, jedoch auch sehr dünne Nadeln.

Beide Kiefern wären weiterer Versuche wert.

Podocarpus wird gemeinhin als Kalthauspflanze behandelt, doch wurden schon mancherorts Versuche mit *Podocarpus alpinus* aus den Gebirgen Neuhollands, mit *Podocarpus andinus* aus den Anden Chiles, mit *Podocarpus sinensis* von China-Japan, mit *Podocarpus macrophyllus* aus Japan, mit *Podocarpus Nagi* von den Gebirgen Japans, mit *Podocarpus cuspidatus* von Eso und mit *Podocarpus grandifolius* von China-Japan ausgeführt.

Es stand jedoch zumeist wenig Versuchsmaterial zur Verfügung; gar manchmal wurden Arten an Orten ausgepflanzt, wo ein Aushalten von vornherein als fragwürdig bezeichnet werden mußte; oder es wurde auch auf die jeweiligen Ansprüche der Arten an den Boden u. a. m. zu wenig oder keine Rücksicht genommen.

Von all den angeführten Arten haben sich bis jetzt wohl nur zwei als für die Freilandkultur verwendbar erwiesen, und zwar *Podocarpus alpinus* R. Br. und in noch erhöhter Weise *Podocarpus andinus* Poepp., beide allerdings auch nur in den mildesten Lagen Deutschlands, z. B. in Ost-Friesland und auf der Insel Mainau. Von anderwärts liegen keine sicheren Belege vor, oder es wurde nur über Versuche während eines, höchstens zweier milder Winter berichtet.

Nichtsdestoweniger wären weitere Versuche mit nicht zu jungen Pflanzen sehr angebracht.

Herr Hesse-Weener bietet nun kleinere Pflanzen in Töpfen einer gleich der *Podocarpus andinus* von den Gebirgen Chiles stammenden Art, des *Podocarpus chilinus* Rich. an. In der Heimat bildet diese Art einen 10—12 m hoch werdenden Baum (der bei uns wohl buschig bleiben wird) mit meist wechselständig gestellten Ästen und mit eben solchen, selten gegenständig stehenden Zweigen, welche an ihrer Basis sich erhaltende, dachziegelartige Schuppenblättchen zeigen.

Ihre schmallanzettlichen, etwas sichelartig geformten, 5 cm, höchstens 7 cm langen Blätter stehen wechselständig, abständig, dicht und sind bei hellgrüner Färbung flach, glatt, genervt und scharf zugespitzt. Die fleischige Steinfrucht ist dunkelrot gefärbt.

Hat sich *Podocarpus andinus* in besagten Gegenden als winterhart gezeigt, so ist wenig Zweifel zu hegen, daß auch *Podocarpus chilinus* daselbst ausdauernd sein wird.

Zu beobachten wäre vielleicht, daß man aus Samen erzogene Pflanzen verwendet, da Stecklingspflanzen, oft auch aufgepfropfte Exemplare, nicht so gut wachsende Pflanzen zeigen wie erstere. —

Unsere wertvolle Douglasfichte hat eine kleine Anzahl neuer Formen aufzuweisen, so *Pseudotsuga Douglasii* Carr. f. *Moerheimii* Ruijs, von kompakterem Bau und schönem, tieferem Blau der Nadeln.

Pseudotsuga Douglasii var. *glauca laeta* Schwer. ist die grüne Form der grauen Unterart.

Pseudotsuga Douglasii var. *glauca Faberi* Schwer. zeigt gelben Austrieb.

Pseudotsuga Douglasii pyramidalis brevifolia, bei Hesse, hat bei pyramidalem niederem Wuchs (in der Tracht einer Eibe) auch etwas kürzere Blätter.

Pseudotsuga Douglasii cedrodes, bei Späth, fällt durch flache Äste und fast hängende Zweige auf, hat jedoch keine Formberechtigung, da sie nur durch Trockenheit des jeweiligen dortigen Bodens entstanden ist.

Pseudotsuga Douglasii Fretsii Uphof hat eigenartig gedrungenen Wuchs. Ob sich dieser überall gleich erhält?

Pseudotsuga Douglasii var. *glauca elegans* Nes besitzt längere und feinere Nadeln mit kräftiger blauer Färbung.

Pseudotsuga Douglasii (*caesia*?) *appressa* Schwer. ist eine spontane Form mit ziemlich anliegenden, blaugrünen Nadeln.

Pseudotsuga Douglasii crispa Schwer. hat eigenartige, sichelförmige, krausgedrehte Nadeln.

Pseudotsuga Douglasii viminalis Schwer., Nebenäste schlaff und senkrecht hängend.

Pseudotsuga Douglasii Yzeuriana Hickel führt aufstrebende Bezweigung und wunderlicherweise sind ihre Blätter wie bei *Cephalotaxus pedunculata fastigiata* angeordnet!

Pseudotsuga japonica Shiras. wird als in Deutschland eingeführt betrachtet. Für Mitteilung ob und wo sie bereits in unseren Kulturen ist, wäre Verfasser sehr dankbar.

Der Mammutbaum *Sequoia* bildete an neuen Formen:

Sequoia gigantea Torr. f. *compacta* Hesse, hat einen mehr gedrungenen, hübschen Wuchs.

Sequoia gigantea pyramidalis glauca Hesse, zeichnet sich durch feine blaugüne Benadlung aus.

Auch die über Europa, Asien und Amerika verbreitete *Taxus* birgt stets noch neue Formen in sich.

Taxus baccata L. f. *miniata* Carr., ist ein zwergiger, schwach verästelter Busch mit allseitig stehenden, sehr kurz gespitzten Blättern.

Taxus baccata cuspidata latifolia Pilg., ist eine aus Yesso stammende Form, mit 24 mm langen und nur 2 mm breiten Blättern. Der Same ist fast ebenso breit wie lang.

Taxus baccata cuspidata sinensis Pilg., von den Gebirgen Zentral-Chinas. Die Form wird in der Heimat bei 4—6 m hoch, zeigt rötliche Rinde und 15—20 mm lange, sowie $2\frac{1}{2}$ —3 mm breite, starre, oben etwas konvexe Blätter. Hier muß erwähnt werden, daß, wie wir aus Herrn Prof. R. Pilgers Mitteilungen (siehe Jahrgang 1916) ersehen, auch die bisher als Synonym der *Taxus baccata* L. betrachtete *Taxus Wallichiana* Zucc. zu einer Unterart von *Taxus baccata* erhoben wurde. Von den Gebieten des temperierten Himalaya in einer Höhe bis

zu 3300 m vorkommend, ist diese nunmehrige Unterart für unser Freiland nicht in Betracht zu ziehen.

Als weitere Unterarten, neben den ebenfalls zu Unterarten erhobenen *brevifolia canadensis* und *cuspidata*, wurden aufgestellt: *floridana* Pilg. (*Taxus floridana* Nutt.), aus Westflorida, und *globosa* Pilg. (*Taxus globosa* Schlecht.) aus Mexiko, beide ebenfalls für unsere Freilandkultur nicht zu gebrauchen.

Taxus baccata cuspidata fructu luteo Froebel ist eine gelbfrüchtige Form der spitzblättrigen Eibe.

Interessant sind auch die Ergebnisse aus der Ansaat heimatlichen Samens von *Taxus baccata cuspidata*. Herr Hesse hatte japanischen Samen ausgesät und hiervon schön pyramidale Pflanzen erhalten, während unsere bisher nur vegetativ weiter vermehrte *cuspidata* stets buschige Exemplare ergab. Der *cuspidata*-Samen war kleiner als jener von *baccata*.

Auch bei *Taxus baccata fastigiata* Loud. ist stets zwischen weiblichen und männlichen Pflanzen zu unterscheiden.

Bei *Taxus baccata adpressa* Carr. entstanden in Kultur durch Bestäubungen eine Reihe von Übergangsformen, ein Umstand, der auch bei den übrigen Formen von *Taxus baccata* beobachtet wird. Aus diesen Gründen ist einer genauen Bestimmung verschiedener Formen oft Schwierigkeiten bereitet, d. h. es liegt sehr oft eine solche Übergangsform vor.

Taxus baccata pyramidalis Overeynderi, bei Hesse, ist ziemlich rein pyramidalwüchsig mit dunkelgrüner Belaubung.

Das Heer der Formen des westländischen Lebensbaumes ist wieder etwas vergrößert worden.

Thuja occidentalis L. var. *Waxen*, vom Arnold-Arboretum, ist eine hübsche, zierliche Form mit leicht nickender Bezweigung und grünlich gelber Färbung.

Thuja occidentalis Beteramsii Hort. ist auffällig durch kupferroten Austrieb.

Thuja occidentalis pulcherrima, bei Hesse, ist eine verbesserte *lutea*, d. h. die Färbung ist stärker hervortretend.

Thuja occidentalis Hugii Olbrich ist wieder ein Synonym von *Thuja occidentalis* L. *plicata* Mast., nach Bestimmung des Herrn Dr. Graf v. Schwerin.

Von Moskau, durch Schröder benannt, wären zu verzeichnen:

Thuja occidentalis argentea und *Wareana aurea*, sowie *Thuja occidentalis plicata nana*.

Thuja gigantea aurea Hesse, ist eine gelbblättrige Form, deren Beständigkeit unter veränderten Bodenverhältnissen noch abzuwarten ist.

Die Nußeiben, *Torreya*, trifft man selten in unsern Parks und Gärten. Sämtliche Arten von *Torreya* sind allerdings winterempfindlich; allein mehrere von ihnen halten doch ganz gut im wärmeren Weinklima aus. Man kann immer damit rechnen, daß dort, wo selbst *Cephalotaxus drupacea* aushält, auch die eine oder andere Art von *Torreya* gut durch nicht allzu kalte Winter kommen wird.

Wir führen in unseren Kulturen für gewöhnlich *Torreya grandis* Fort. aus Nord-China, *Torreya nucifera* S. u. Z. von den Gebirgen Japans, und *Torreya californica* Torr. aus der Sierra Nevada Kaliforniens. Auch die in Deutschland entstandene Kreuzung *Torreya nucifera* $\times$ *Torreya grandis* ist da und dort zu finden. Außerdem ist, wenn auch sehr selten *Torreya taxifolia* Arn. von Florida in Kultur, die jedoch wohl stets als Topfpflanze behandelt wird. Ebenso selten ist noch die neuere *Torreya Fargesii* Franch. aus China, bzw. aus Hupeh. Von dieser Heimat stammt auch *Cephalotaxus drupacea*, woraus wohl geschlossen werden kann, daß *Torreya Fargesii* in geschützten Lagen des wärmeren Weinklimas winterhart ist. Zu beobachten ist jedoch, daß luftfeuchte, freie Lagen

bei halbschattigem und eher feuchterem als trockenem Standort Bedingung ist, wie wohl bei den übrigen *Torreya* auch.

Die ersten drei genannten Arten halten z. B. im Berliner Klima, ganz geschützt stehend, so ziemlich gut aus. In Darmstadt sind *Torreya nucifera* und *californica* ebenfalls hart, wenn auch ein Bräunen der Nadeln öfters eintritt. Erstere fruktifiziert dort jedes Jahr, leider ohne keimfähige Samen zu erzeugen, während in Metz, bezw. Plantieres diese Nußeibe reife Früchte erzeugt, deren junge Pflanzen längere Nadeln, ähnlich der *taxifolia* zeigen. Dies mag davon herkommen, daß das in unseren Kulturen befindliche Material in den meisten Fällen aus Stecklingen, oft Seitenstecklingen, erzogen ist, also nur etwa meterhohe Pflanzen ergibt mit kürzeren Nadeln.

Aus Samen erzogene *Torreya nucifera* bildet kleinere Bäume bei uns mit gut 5 cm langen Nadeln, während unsere Pfropf- und Stecklingspflanzen meist nur 3—4 cm lange Blätter führen.

Erwähnenswert ist noch, daß in Weener und auf der Insel Mainau die *Torreya* vollständig winterhart sind, fruktifizieren und zum Teil bis 6 m hohe Pflanzen bildeten.

Tsuga canadensis macrophylla Hort. (von *Beißner* als zu *Ts. Mertensiana* gehörig betrachtet) ist eine üppig wachsende, in Verwendung der Art wohl bald stark vorgezogene Form mit etwas größeren Blättern.

Wir benötigen unbedingt eine genauere Kenntnis der Heimatsländer der Koniferen, wenn wir sie überhaupt und ohne allzuvielen Mißerfolge in Deutschland anbauen wollen.

Aus Ost-Asien, insonderheit aus China, Japan usw. haben wir an Nadelhölzern eine große Anzahl schon eingeführt; an Laubhölzern neuerdings in solcher Menge, daß ihre Prüfung für unsere Zwecke bis jetzt fast ausgeschlossen war.

Da ist eine Arbeit: »Über die extratropischen ostasiatischen Koniferen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung Ostasiens«, die Herr Dr. *Wilh. Patschke* in Englers »Botanischen Jahrbüchern«, Band 48, Heft 5, veröffentlichte, ein wertvoller Führer in Fragen über die Standorte der betreffenden Nadelhölzer in jenen Ländern.

Zweck der Arbeit war, die bisher bekannten Koniferen des extratropischen Ostasiens auf ihren systematischen Charakter und ihre geographische Verbreitung hin zu untersuchen, usw.

Neben altbekannten Arten ist es eine Reihe bei uns wohl eingeführter, aber noch sehr selten in Kultur befindlicher Arten sowie eine kleinere Anzahl Neuheiten in Koniferen, die hierbei behandelt werden.

Von den beiden letztgenannten Reihen sind alle Arten nur in unserem Wein- klima brauchbar, d. h. nur in diesem winterhart, zuträgliche Faktoren vorausgesetzt: Feuchtigkeit der Luft, gute Bodenbeschaffenheit u. dgl. mehr.

Vom Monsungebiet ist es *Formosa*, bezw. sind es deren Höhenzüge von etwa 2600 bis über 4000 m Erhebung, in welchen Kiefern, Tannen und Fichten vorherrschen, während in der Region 1800—2600 m *Podocarpus*, *Cephalotaxus*, *Cupressus* und *Cryptomeria* sich zeigen. Von 1800 m ab beginnt überhaupt das Reich der Nadelhölzer, und *Formosa* führt eine der reichhaltigsten und verschiedenartigsten Nadelholzflora von ganz Ostasien! Dabei sind noch nicht alle Teile der Insel genügend erforscht, und damit ist die Zahl der wohl unbedingt einheimischen Formen noch lange nicht festgestellt.

Eigenartig ist, daß *Formosa* keinerlei in bestimmten Zeitperioden laubabwerfendes Gehölz führt; deshalb wird z. B. auch keine *Larix* dort angetroffen.

Bis zu 4000 m hoch steigen auf: *Abies sachalinensis*, *Abies Mariesii* in der Form *Kawakamii* Hayata, *Picea ajanensis*, *Picea Glehnii*, aber

verändert in der Form *morrisonicola*, *Juniperus recurva*, *Juniperus sinensis*, ebenfalls verändert in *morrisonicola*. Nur bis 3600 m geht noch *Abies homolepis* und *Taxus baccata cuspidata* in der Unterform *sinensis formosana*, und bis 3400 m *Tsuga diversifolia*, verändert in der Form *formosana*.

Bis auf 2600 m herab kommt von genannten Arten vor: *Taxus*, *Tsuga*, *Juniperus morrisonicola* und *Abies homolepis*, als neu auftretende Koniferen jedoch nur Kiefern, und zwar: *Pinus densiflora*, *parviflora*, *koreensis*, *Thunbergii*, *pentaphylla*, aber verändert in die Form *formosana*, *Armandii* in der Form *Mastersiana* und eine neugefundene Art *taiwanensis* Hayata.

In die unterste Koniferen-Region, also bis 1800 m ü. M., gehen von obigen noch herab: *Juniperus morrisonicola* und *Pinus Thunbergii*; alle anderen verschwinden, und es tritt eine ganze Anzahl frischer Arten auf, darunter sonderbarerweise auch die härteste aller *Chamaecyparis*-Arten, die *pisifera*, die doch sonst schärfste Kälte erträgt, aber wahrscheinlich an die feuchtere Luft dieser Lagen gebunden ist. Neben ihr taucht noch *Ch. obtusa*, verändert in *formosana* auf, dann *Juniperus taxifolia*, verändert in *formosana*, ein kaum in unseren Kulturen vorhandener, obwohl eingeführter, japanischer Wacholder; ferner *Juniperus rigida*, *Biota orientalis*, *Pinus Thunbergii*, *Cryptomeria japonica* sowie *Cephalotaxus drupacea*. Und nun folgen noch die auch bei uns nur in ganz milden Klimaten noch einigermaßen aushaltenden Arten: *Pinus Massoniana*, *Libocedrus macrolepis*, *Cunninghamia sinensis* und *Konishii*, welch letztere in Deutschland eingeführt sein soll, aber unbekannt in Kultur sein dürfte, ebenso *Keteleeria Davidiana*, verändert in *formosana*, sowie *Pseudotsuga japonica*, und die uns noch ganz fremde Gattung *Taiwania cryptomerioides*. Selbst *Podocarpus macrophyllus* und *Nageia* (= *Nagi*) schließen sich an.

Die Liukiu-Inseln haben nur Erhebungen bis zu 1800 m, bieten also keine für uns in Betracht kommende Nadelhölzer. Ähnlich ist es mit der Hinderindisch-ostasiatischen Provinz, die zwar auch *Torreya nucifera* birgt sowie die vor wenigen Jahren erstmals erwähnte neue Gattung *Fokienia Hodginsii* A. Henry und H. H. Thomas.

Gleiches ist auch der Fall mit der Nordwestmalaiischen Provinz, in der *Dacrydium*, *Podocarpus neriifolia* und *Wallichianus*, *Cephalotaxus*, *Pinus Merkusii* und *Khasya* noch gedeihen, woselbst aber auch nur 1000—1400—2000 m Höhen erklommen werden.

Überaus veränderlich ist das Zentralasiatische Gebiet, einzuteilen in den extratropischen Himalaya, die Provinz Sz-tschwan, mit dem osttibetischen Hochgebirge, dem Mittelgebirge im Süden Sz-tschwans, dem Tapaschan und dem Tsinling.

Die Klimate des Himalaya sind vielfach noch rätselhaft, und seine Kinder Floras werden für uns, so schön sie sind, meist nur Schmerzenskinder sein, besonders aber die immergrünen. Diese überfeuchte Luft, die ihn in seinen riesigen Distrikten fast ständig umgibt, oft verbunden mit warmen Luftströmungen, sind Bedingungen, die in Deutschland fast ganz oder ganz fehlen.

Hoch hinauf steigen die Koniferen in den gewaltigen Bergkomplexen, bei 2200 m beginnen die Tannen und Fichten und enden bei 4200 m. Trotz der Höhe werden nicht mehr als -15° C. erreicht, und erst bei 4900 m ist die Schneegrenze.

Trotz des riesigen Distriktes ist die Anzahl der Koniferenarten eine nicht allzugroße. Auf seiner ganzen Fläche zeigen sich: *Taxus baccata Wallichiana*

(Pilg.), *Picea Morinda*, *Pinus excelsa* und *longifolia*, *Cupressus torulosa*, *Juniperus communis*, *recurva* und *recurva squamata* sowie *Pseudosabina*.

Dazu auf dem Ost-Himalaya: *Podocarpus neriifolius*, *Picea morinododes*, *Tsuga Brunoniana*, *Abies Webbiana*, *Larix Griffithii* und *Juniperus sinensis*; während der West-Himalaya *Abies Pindrow*, *Cedrus Deodara*, *Pinus Gerardiana*, *excelsa* und *silvestris* sowie *Juniperus excelsa* birgt.

Das osttibetanische Hochgebirge der Provinz Sz-tschwan führt nur einen Teil der himalayanischen Koniferenarten; dagegen treten andere auf, so *Pinus Armandii* und die wohl bei uns eingeführte aber kaum erprobte *yunnanensis*, ferner die neue *Pinus densata* Mast., bis 4000 m hoch aufsteigend, sowie die ebenfalls neuen Fichten *Picea ascendens* Patschke, *complanata* Mast., *asperata* Mast. und *Watsoniana* Mast., die alle vier für Deutschland nur sehr bedingt aufzunehmen sind.

An weiteren Arten bieten die Mittelgebirge im Süden Sz-tschwans außer *Podocarpus neriifolius* aus den unteren Regionen, nichts Neues, auch gehen hier die Erhebungen kaum über 2000 m hinaus.

Ganz wesentlich treten jedoch nun der Tapaschan und seine Ausläufer in Westhupeh, sowie der mächtige Gebirgsstock der Tsinling ins Koniferenbild, besonders auch mit einem großen Einschlag japanischer und chinesischer Nadelhölzer.

Der Tapaschan birgt *Cephalotaxus drupacea* und *Fortunei*, *Torreya Fargesii*, *Taxus bacc. cusp. sinensis*, *Picea ajanensis* und die uns noch unbekannte *Picea brachytila* (Franch.) Mast., ferner *Tsuga Sieboldii*, *sinensis*, *yunnanensis* und *Brunoniana sinensis*, *Abies Fargesii*, *Keteleeria Davidiana*, *Pinus Armandii*, *densiflora* und *Thunbergii*, *Biota orientalis* und eine neue *Thuja suetchuenensis* Franch., *Cupressus funebris*, *Juniperus communis*, *taxifolia* und *recurva*.

Westhupeh ist noch reicher ausgestattet. Es verschwinden *Picea brachytila*, *Tsuga sinensis*, *Thuja suetchuenensis* und *Juniperus communis*; dagegen erscheinen noch *Cephalotaxus Griffithii* und *Oliveri* sowie *argotaenia*, dann *Picea Alcockiana*, *Neoveitchii* und *Wilsonii*, *Abies firma*, *Pinus scipioniformis*, *koreensis*, *Bungeana*, *Massoniana* und eine neue Art: *Pinus Henryi* Mast., dann *Cunninghamia sinensis*, *Cryptomeria japonica*, *Juniperus rigida* und *sinensis*, wobei Höhen von 2050 m, selbst von *Cunninghamia*, die aber auch in 600 m steht, erklommen werden. Es ist klar, daß z. B. gerade bei zuletzt genannter Konifere eine Nachzucht aus Samen von über 2000 m Höhe ein ganz anderes Winterhärte-Ergebnis bei uns zeitigen würde, als jene aus 600 m. Allein es darf trotz solcher Bodenerhebungen, 2050 m, verglichen etwa mit gleichen Höhen unserer Alpen nicht gefolgert werden, daß dort ähnliche oder gleiche Winterverhältnisse herrschen wie bei uns. Und wenn auch tiefere Kältegrade erreicht werden, so herrschen solche nicht längere Zeiten. Mildere Luftströmungen und, was in erster Linie mitbestimmend ist: feuchte Luftströmungen verhindern das Ausdornen der Blätter und Zweige. Die Mehrzahl der als erfroren bezeichneten immergrünen Gehölze, insonderheit also die Koniferen, sind durch austrocknende Luftströmungen bei uns verdorrt.

Der bereits genannte Tsinling, der selbst in seiner Breite bis 200 km faßt, ein massiger, schroffer Gebirgsblock von 2600—3300 m Höhe, eine Mauer zwischen nördlicher und südlicher Natur, mit riesigen waldlosen Strecken, weist einen ziemlichen Reichtum an Nadelholzarten auf, und zwar von den 35 aus Tapaschan und Westhupeh deren 24.

Weit höher sind die mit ewigem Schnee bedeckten Gebirgszüge des osttibetanischen Hochgebirges, besonders des Westrandes des sogenannten roten Beckens, denn es werden 5000 m und mehr erreicht. Es ist das an Nieder-

schlag reichste Gebiet und auch das an Nadelhölzern artenreichste ganz Ostasiens. Hervorragend ist dieses Gebiet auch noch durch die größere Anzahl ständig vorhandener Arten, besonders Fichten.

Die Forscher *Wilson, Farges, Pratt, Soulié, David* stellten an Arten fest: *Podocarpus macrophyllus*, *Cephalotaxus Fortunei*, *Mannii* und *Oliveri*, *Taxus bacc. cusp. sinensis*, *Picea ascendens* (Patschke), *asperata*, *Alcockiana* (?), *aurantiaca* Mast., *complanata*, *montigena*, *purpurea* Mast., *retroflexa* Mast., *Watsoniana* Mast., ferner *Tsuga yunnanensis*, *Abies Delavayi*, *Fargesii*, *firma*, *recurvata* Mast., *squamata*, *Keteleeria Davidiana* und *Fabri*, *Larix Potaninii* und *Griffithii*, *Pinus Armandii*, *densata* Mast., *densiflora*, *koreensis*, *Massoniana*, *prominens* Mast., *yunnanensis*, *Cunninghamia*, *Cryptomeria*, *Cupressus funebris* sowie *Juniperus communis*, *sinensis* und *recurva*.

Wichtig ist noch, daß sich diese Nadelhölzer — abgesehen davon, daß vom fast tropischen bis zum alpinen Gebiet Vertreter vorhanden sind — in ihrem Vorkommen, bzw. in ihrem Höhersteigen genau nach den Niederschlagsmengen und der Stärke der herrschenden Sonnenbestrahlung richten, wie ebenso, daß durchwegs Südlagen bevorzugt werden.

Letzterer Punkt wird selten bei unseren Anbauversuchen beachtet. So wird noch vielfach nicht darauf geachtet, daß z. B. die Douglasfichte in ihrer Heimat stets die Nordabhänge als Standort bevorzugt, ein Umstand, der Anpflanzungen bei uns an Südlagen selten zu gleich erfolgreichem Ergebnis führt, wie an nördlich gelegenen Teilen.

Kweitschou, Hunan, Kwangsi, Kwangtung und Hongkong haben zu mildes Klima, um in Deutschland anbaufähige Koniferen, außer den aus den Nachbarprovinzen eingedrungenen, zu bergen. Doch ist hier der interessante *Glyptostrobus heterophyllus* mit seiner vorweltlichen Gestaltung zu finden, dessen verwandte Art *Glypt. europaeus* im miozänen Tertiär über einen großen Teil Europas verbreitet war. Auch Kiangsi und Tschekiang bieten nicht viel Hervorragendes, doch ist *Pseudolarix Kaempferi* und *Torreya grandis*, die auch als Form der *nucifera* betrachtet wird, hervorzuheben. Dagegen ist Fokiën reich an Arten, speziell chinesischen. Die ganze Formation der Provinz von der Küste bis zu den bei 2500 m hohen Tayuischan und Wujischan bietet die verschiedensten Übergänge. Durchforscht ist jedoch Fokiën noch ungenügend. Wie reich die Reihe dieser chinesischen Koniferenarten ist, beweist die nachfolgende Liste: *Cephalotaxus Oliveri*, *Torreya Fargesii*, — auf Fokiën auch noch *grandis*, *Picea ascendens*, *asperata*, *aurantiaca*, *brachytila*, *complanata*, *likiangensis*, *Neoveitchii*, *montigena*, *pachyclada*, *purpurea*, *retroflexa*, *Watsoniana*, *Wilsonii*, *Tsuga sinensis* und *yunnanensis*, *Abies Fargesii*, *Delavayi*, *recurvata*, *squamata*, *Keteleeria Evelyniana*, *Fabri*, *Fortunei*, *sacra*, *Larix sinensis*, *Potaninii*, *Pseudolarix Kaempferi*, *Pinus Bungeana*, *densata*, *Henryi*, *prominens*, *scipioniformis*, *yunnanensis* und auf Fokiën noch *Massoniana*, *Glyptostrobus heterophyllus*, *Thuja suetchuenensis*, *Fokienia Hodginsii* und *Cupressus funebris*.

Ebenfalls mildes Klima, d. h. feuchtwarmes, führen die Provinzen Yunnan, Kansu und selbst das turkestanische Gebirgsland, wenn auch baumbesetzte Höhen von 3500 m erreicht werden.

Von den besonders am roten Becken erwähnten Koniferen wird hier etwa die Hälfte angetroffen, als Zuwachs noch *Podocarpus neriifolius*, *Picea likiangensis* (Franch.) Mast., *Keteleeria Evelyniana* Mast., die der *Libocedrus decurrens* sehr nahe stehende *Liboc. macrolepis*, dann *Pinus excelsa sinensis*. In Kansu und den turkestanischen Höhen treten auch *Picea Schrenkiana* und *Pinus silvestris* auf, sich in Höhen von 1300—3150 m haltend, während

bei 4400 m die Schneelinie erreicht wird. Das temperierte Ostasien: mittleres und nördliches Japan, nördliches China und Korea, Amurland und Sachalin, sowie Südwestkamtschatka mit den Kurilen und Aleuten, birgt reiche Waldmassen mit Nadelholz, jedoch mit nicht großer Artenzahl. Maritimer Charakter, reiche Niederschläge und ein nicht zu geringes Jahresmittel herrschen vor, allerdings mit Ausnahmen, z. B. gegen das Stanowoi- und Jablonoi-Gebirge. Hier kommen Kältegrade im Januar bis zu -43°C vor. *Picea ajanensis*, *obovata*, *Abies sibirica*, *Larix dahurica* und *sibirica*, *Pinus Cembra* und *Cembra pumila*, *Pinus silvestris*, *Juniperus communis* und *Sabina* herrschen hier; im etwas wärmeren Kamtschatka auch *Abies sibirica gracilis*.

Ebenso ist die mit großer Luftfeuchtigkeit ausgestattete Küstenprovinz nicht viel reicher an Arten; ja die alpinen Formen gehen tief ins Land herab, so *Larix dahurica prostrata*, *Pinus Cembra pumila*; anderseits tritt *Taxus bacc. cusp. latifolia* auf; *Pinus silvestris* verändert sich in die Form *funnebris*. Als neu tritt *Abies holophylla* Maxim. dazu.

Mandschurei und Sachalin zeigen das gleiche Koniferenbild wie vorige Länder; nur noch *Picea Glehnii*, *Abies sachalinensis* taucht auf und *Larix dahurica* erscheint in der veränderten Gestalt *pubescens*, während *Picea obovata* auf Sachalin nicht anzutreffen ist.

Auf den Kurilen tritt dann *Larix kurilensis* (auch als *Larix dahurica japonica* bekannt) dazu.

Yezo ist im nördlicheren Teil in Klima und Koniferen-Flora mit vorhin behandelten Ländern in Übereinstimmung, nur der südliche Teil ist ziemlich wärmer und nimmt auch schon in Nadelhölzern die Vertreter des japanisch-chinesischen Übergangsgebietes auf, so z. B. *Cryptomeria japonica*, *Pinus densiflora*, u. a. m. Doch ist die Krummholzregion auf Yezo schon bei etwa 1000 m.

Kiushiu, Schikoku und Hondo, mit großem Regenreichtum und fast ständiger, gleichmäßiger hoher Luftfeuchtigkeit, sehr feuchtwarmem Sommerklima, haben großartige, üppige und vielseitige Nadelwaldungen, vom Küstenland bis zu Erhebungen von 2500 m ja 3300 m.

Ganz vortreflich und direkte Schlüsse auf die Kultur verschiedener Koniferen in unseren deutschen Landesteilen zulassend, sind die Angaben über dortige Klimaverhältnisse in den verschiedenen Höhenregionen.

Von 400 bis über 2300 m ist das Mittel von Mai bis August $21-15^{\circ}\text{C}$, der Niederschlag 750—806 mm, die Luftfeuchtigkeit 80—90 %, Jahrestemperatur 14° bis -4°C , und die Temperatur im Winter -13° bis -30°C .

Bei 400 m finden sich: *Podocarpus macrophyllus* und *Nagi*, *Cephalotaxus drupacea*, *Torreya nucifera*, *Pinus Thunbergii*, *Juniperus sinensis* sowie *rigida conferta* (Parl.) Patschke.

In 400—1000 m kommen vor, im Castanetum, d. h. bis 700 m: die obigen *Podocarpus*-Arten, dann *Cephalotaxus*, *Torreya*, sowie *Pinus Thunbergii*. Bei 700 bis 1000 m (-18°C): *Abies firma*, *Tsuga Sieboldii*, *Pinus densiflora*, *koreensis* und *parviflora*, *Cryptomeria japonica*, *Sciadopitys verticillata*, *Biota orientalis*, *Thuja Standishii*, *Thujopsis dolabrata*, *Chamaecyparis obtusa* und *pisifera*, *Juniperus sinensis* und *rigida*.

In der Zone der Kiefer, Ende des Fagetums, 1000—1600 m (manchmal bis -25°C), kommen vor: *Taxus bacc. cuspidata*, *Abies homolepis*, *Picea polita*, dann *Tsuga Sieboldii* nur bis 1300 m, dagegen *Tsuga diversifolia* (!) erst ab 1300 m, ferner *Pinus koreensis*, *densiflora*, *parviflora* und *pentaphylla* Mayr, sowie *Juniperus sinensis* und *rigida*.

Im Abietum, Picetum, Laricetum, 1600—2300 m (häufig -25°C) entwickeln sich: *Taxus baccata cuspidata*, jedoch nur bis 2000 m; dann *Abies*

Mariesii, *Abies Veitchii*, *Picea ajanensis* und *Alcockiana*, *Tsuga diversifolia*, *Larix leptolepis* und *kurilensis*, sowie *Juniperus sinensis* und *nipponica*. Oberhalb 2300 m, Krummholzregion, häufig — 30° C, finden sich noch bis zu 2700 m krummstämmige *Picea ajanensis*, *Larix leptolepis* und *kurilensis*, *Pinus Cembra pumila*, *Juniperus nipponica*, und über 2700 m nur noch *Pinus Cembra pumila*.

Sämtliche Provinzen lückenlos hier zu erwähnen, ebenso die daselbst vorkommenden Nadelhölzer näher zu behandeln, ist heute hier nicht möglich. Wir behalten uns vor, besonders die Neuerscheinungen in Koniferen später eigens zu behandeln und damit die vorgelegene vortreffliche Arbeit wiederholt zu berühren.

Picea alba-Verbänderung.

Von Albert Schäfer, Karlsruhe i. B.

(Mit 16 Abbildungen auf Seite 54, 55.)

In den Mitteilungen 1915 konnte ich über die Verbänderung einer *Picea pungens* in meinem Garten in Unteruhldingen berichten, und es dürfte vielleicht von Interesse sein, daß die Pflanze damit ihren Abnormitätendrang befriedigt hat und völlig normal weiter wächst. Die Verbänderungsstellen sind jedoch auch jetzt noch deutlich zu erkennen. Der hochinteressante Aufsatz von Dr. H. Schenk in den Mitteilungen 1916 gab mir die gewünschte Auskunft über die Entstehung solcher Verbänderungen, und im Anschluß hieran will ich kurz über eine solche einer *Picea alba* berichten, die ich nun schon im dritten Jahr beobachte, ohne daß die Verbänderungssucht zum Stillstand gekommen ist.

Die Pflanze, etwa achtfährig, bezog ich 1910 von einer Baumschule im Schwarzwald. Weder der Standort noch die Bodenverhältnisse sind besonders günstig; auch kann die Verbänderungssucht auf keinen Fall auf Überernährung zurückgeführt werden. Bis Abschluß der Vegetationsperiode 1916 war der Wuchs durchaus normal. Der Jahrestrieb 1917 war an der Basis noch zylindrisch, um sich dann keilförmig abzuplatten und zu verbreitern (s. S. 54!). Bei einer Gesamtlänge von 44 cm trat bei 23½ cm eine Abweichung von 23° nach links ein. Der Scheitelkamm, dicht mit Knospen besetzt, war herzförmig, 6 cm verbreitert, das linke Drittel etwa 160° tordiert. Herbst 1918 hatten sich an der Basis 3 normale Seitenäste entwickelt: 2 nach links, 1 nach rechts, zwischen welchen 9 kurze Triebe von 4—5 cm verteilt waren. Die Basis selbst bestand aus einem glatten Wulst, ohne Ästeinsatz und unmittelbar anschließend einem rauen, mit warzenartigen Gebilden besetztem Wulst mit den 9 kurzen Trieben. Bis zum Knickungspunkt befanden sich 11 unregelmäßig verteilte Triebe. Am Knickungspunkt selbst in gleicher Höhe eine Serie von je 5 cm langen, gleichmäßig verteilten Trieben, dazwischen auf der Vorderseite 3 weitere verkümmerte Triebe. Bis zum Gipfelpunkt weitere 3 Triebe von 6, 9 und 17½ cm Länge. Aus den Knospen des Scheitelkammes hatte sich ein kronenartiges, von hinten nach vorne plattgedrücktes Gebilde von Ästen entwickelt, das sich in drei Abschnitte teilen ließ. Aus dem linken, tordierten Teil kamen (Gruppe I, Serie I) 7 Äste: 6 etwas schräg nach oben gerichtet; deren längster im Knickungspunkt des Scheitelkammes, anscheinend der Leittrieb, 21 cm gegen 14—16 cm der anderen maß. Der siebente Ast trieb unterhalb des Scheitels wagrecht aus. Die zweite Serie (Gruppe I, Serie II) bestand aus 4 Ästen, von denen 3 aufrecht wachsend, von 15, 19 und 20 cm Länge, von dem vierten, sich fast bis zur Wagrechten biegenden Ast etwa in halber Höhe gekreuzt wurden. Den dritten Abschnitt (Gruppe II) bildeten 25 kleine, 8—10 cm lange Triebe, die horizontal den Scheitelkamm umsäumten. Von diesen waren links auf der Vorderseite allein

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Schelle E.

Artikel/Article: [Mitteilungen über Koniferen. 37-52](#)