

Quercus glandulifera Bl., noch vielfach unter dem ganz falschen Namen *Quercus dentata* Alberti — mit *Quercus dentata* hat sie absolut nichts gemein — verbreitet, ist eine sehr schöne harte Art aus Japan und sehr zu empfehlen.

Quercus serrata Thbg., in Japan und China heimisch, und prächtige Art hat ausgesprochene Kastanienblätter. Bei uns hat sie noch nicht gelitten, in kälteren Gegenden dürfte sie aber frostempfindlich sein.

Quercus macedonica A. D. C., ist ebenfalls prächtig und ähnlich der *Q. Libani*. Unser kleiner Strauch hat bis jetzt jeder Kälte getrotzt.

Quercus lobata Née, erhielten wir von *C. A. Purpus* aus den Küstengebirgen Californiens.

Quercus Garryana desgleichen. Beide erwiesen sich als ganz hart.

Quercus Douglasi Hook. et Arn., ebendaher, zeigt sich etwas empfindlich.

Gehölze, welche im Botanischen Garten zu Darmstadt in den letzten Jahren aus Samen erzogen wurden.

Von *A. Purpus*, Inspektor des Botan. Gartens Darmstadt.

Gehölze aus Utah und Arizona, von *C. A. Purpus* 1899—1900 gesammelt.

Abies arizonica Merriam v. *argentea*.

„ *subalpina* Engelm. v. *glauca*.

„ „ „ v. *coerulescens*.

Alnus virescens Koehne.

Amelanchier utahensis Koehne (*A. pallida* Greene).

Atriplex canescens James.

Ceanothus Fendleri A. Gray.

Cercocarpus intricatus S. Wats.

„ *parvifolius* Nutt.

„ *Traskiae* Brandeg., aus Niedercalifornien und wohl kaum winterhart in Deutschland.

Chamaebatiaria Millefolium Max.

Cornus, noch unbestimmt aus Utah.

Cowania mexicana D. Don.

Crataegus, unbestimmt aus Utah.

Ephedra viridis Coville.

Eurotia lanata Moq.

Fallugia paradoxa Endl.

Juglans rupestris Engelm.

Juniperus pachyphloea Torr., keimten ausnahmsweise gleich nach der Aussaat, am besten die, welche von einem Bären verzehrt wurden und auf natürlichem Wege wieder zum Vorschein kamen.

Juniperus scopulorum Sargent. (*Junip. monosperma* keimte nicht. Ob anderwärts?)

Lonicera ciliosa Poir.

„ *utahensis* Greene.

Lycium pallidum Miers.

Menodora scabra A. Gray, eine interessante Oleaceae.

Pachystima Myrsinites Raf.

Pinus edulis Engelm.

„ *osteosperma* Engelm. (*P. cembroides* Gord.)

Picea Engelmanni Engelm. v. *glauca* u. *argentea*.

„ „ „ v. *argentea pendula*.

- Picea pungens* Engelm. v. *argentea*.
 „ „ „ „ „ *pendula*.
Pseudotsuga Douglasii Carr. v. *argentea pendula*.
Ptelea angustifolia Benth.
Rhus trilobata Nutt.
 „ „ „ var. mit samtig behaarten Blättern.
Ribes mogolonicum Greene.
 „ *pinetorum* Greene.
Rosa manca Greene.
Spiraea caespitosa Nutt.
 Winterharte Agaven, Cacteen und *Yucca* ebenfalls mit wenigen Ausnahmen von *C. A. Purpus* gesammelt, und zum Teil auch in Pflanzen gesandt. Sämtliche Arten hielten die letzten Winter unbeschadet im Freien aus.
Agave utahensis Engelm.
 „ *Parryi* Engelm.
Cereus Fendleri Engelm.
 „ *mojavensis* Engelm. et Bigel.
 „ *phoeniceus* Engelm. et Bigel.
 „ „ „ form.
Echinocactus Simpsoni Engelm. v. *robustior*.
 „ *spinosior* Brandeg (E. *Whipplei* Engelm. v. *spinosior*).
 „ *Whipplei* Engelm.
 „ „ „ var. *nanus* Brandeg.
Mamillaria vivipara Haw. var. *neomexicana*.
Opuntia barbata Brandeg. spec. nov.
 „ *fusiformis* Engelm.
 „ *barbata* Brandeg. var. *gracillima*.
 „ *Hoveyi*.
 „ *humifusa* Raf. var. *robusta*.
 „ *polyacantha* Haw. var. *trichophora*.
 „ *Peckii*.
 Nebenbei bemerkt, hat sich *Opuntia Rafinesquii* Engelm. v. *oplocarpa* und *Opuntia horizontalis* Gil., eine reizende Art aus Chile, ganz tadellos gehalten.
Yucca angustifolia Pursh.
 „ *macrocarpa* Engelm.
 Gehölze aus den östlichen Vereinigten Staaten meist vom Arnold Arboretum, bzw. Herrn *A. Rehder* erhalten.
Alnus maritima Nutt.
Amorpha microphylla Pursh.
Aralia spinosa L.
Asimina triloba Decne. bei St. Louis gesammelt.
Crataegus apiifolia Michx.
 „ *cordata* Ait.
 „ *viridis* L.
 Von den erhaltenen, etwa 50 meist neu aufgestellten Arten, keimten nur diese, die andern kommen erst nächstes Frühjahr.
Diervilla rivularis Gattinger.
Gleditschia texana Sargent.
Hicoria (Carya) texana Leconte.
Ilex laevigata A. Gray.
 „ *verticillata* „ „ *fructu luteo*.

- Lonicera Sullivanii* A. Gray.
Prunus nigra Ait.
Quercus lyrata Walt.
Rosa lucida Ehrh. v. *alba*.
Smilax bona nox L. Südöstl. Verein. Staaten.
Xanthoxylum carolinianum Lam. wohl nicht hart.
- Gehölze aus Ost- und Centralasien, Japan, Kleinasien, Himalaya etc.
- Abelia triflora* R. Br. im Himalaya gesammelt.
Abies sachalinensis Mast. Sachalin.
Acer crataegifolium Sieb. et Zucc. Japan.
 „ *Miyabei* Max. „
 „ *purpurascens* Franch et Sav. „
Alnus spec. Japan.
Betula globispica Shirai. „
Carpinus cordata Bl. „
 „ *yedoensis* Max. „
Caryopteris divaricata Max. „
 „ *Mastacanthus* Schau. China.
Chamaecyparis obtusa Sieb. et Zucc. v. *breviramea* Max. Japan.
Clematis paniculata Thbg. „
Cytisus Cassius Boiss. v. *multiflorus* Syrien.
 „ *purgans* Spach. W.-Europa.
 „ *ruthenicus* Fisch. O.-Europa.
 „ *supinus* L. „
Elaeagnus umbellata Thbg. Nordwestl. Himalaya gesammelt.
Fraxinus mandschurica Rupr.
 „ *Regelii* Dip. Turkestan.
 „ *sogdiana* Bunge „
Ilex integra Thbg. Japan.
Indigofera hebeptala Benth. Himalaya.
 „ *Kirilowii* Max. Mandschurei.
Lonicera gracilipes Miq. var. *glabra* Japan.
 „ *Griffithii* Hook. Himalaya.
Lycium Grevilleianum Gill. Argentin.
Magnolia parviflora Sieb. et Zucc. Japan.
Panax divaricatum Sieb. et Zucc. „
Picea ajanensis Fisch. Japan.
 „ *Glehnii* F. Schmidt Sachalin.
Pinus pentaphylla Mayr Japan.
Prunus japonica Thbg. „
 „ *prostrata* Labill. Syrien etc.
 „ *ursina* Kotschy „
Rhamnus costata Max. Japan.
 „ *dahurica* Pall. N.-O.-Asien.
 „ *japonica* Max. Japan.
 „ *mandschurica* Max. Mandschurei.
 „ *punctata* Boiss. Kl.-Asien.
Rhus succedanea L. v. *japonica* Japan.
Ribes fasciculatum Sieb. et Zucc. v. *chinense*.
 „ *triste* Pall. Sibir., die echte Art.
Skimmia Laureola Sieb. et Zucc. Japan.
Sorbaria sorbifolia A. Br. var. *stellipeda* Max. Japan.

<i>Spiraea salicifolia</i> L. v. <i>lanceolata</i>	Japan.
<i>Styrax japonica</i> Sieb. et Zucc.	„
„ <i>Obassia</i> Sieb. et Zucc.	„
<i>Viburnum cotinifolium</i> D. Don Himalaya.	

Die japanischen Holzarten in ihrer alten und neuen Heimat.

Von Professor Dr. **Heinrich Mayr**, München.

Es ist wohl keinem Widerspruch ausgesetzt, wenn man behauptet, daß das Studium des Verhaltens einer Holzart in ihrer Heimat, der Verhältnisse, unter welchen sie in Gottes freier Natur von Anfang an keimt, aufwächst und sich schließlich zum dominierenden Baume emporringt, die Grundlage bilden müsse für alle Versuche diese Holzart außerhalb ihrer Heimat anzubauen. Zu den wichtigsten Punkten, auf welche dieses Studium gerichtet sein muß, gehören zweifellos Klima und Boden; jedoch ist damit die Aufgabe noch lange nicht erschöpft; es zählen hierzu auch die biologischen Momente, die sogenannten waldbaulichen Verhältnisse, wie Lichtbedürfnis, Raschwüchsigkeit, Fortpflanzung, die Vergesellschaftung der Holzart mit Ihresgleichen oder andern Holzarten, welche sie teils fördern teils hindern ihr Endziel zu erreichen; es zählt hierher das Studium der Feinde aus der Tier- und Pflanzenwelt und nicht zuletzt auch der Bedeutung, welche die Holzart für den Menschen besitzt, und der damit für die Holzart verbundenen Folgerungen. Das alles erschöpfend zu beurteilen verlangt eine so gründliche naturwissenschaftliche und forstliche Ausbildung, deren sich wohl keiner rühmen kann; jedenfalls sollten Männer ohne naturwissenschaftliche Vorbildung nicht über naturwissenschaftliche Fragen, Männer ohne forstliche Vorbildung nicht über forstliche Momente ein entscheidendes Urteil beanspruchen; sie schaden damit der Einführung fremdländischer Holzarten innerhalb und außerhalb des Waldes mehr als sie ihr nützen; ich verzichte darauf, dies durch Citate aus der forstlichen, gärtnerischen und dendrologischen Litteratur zu belegen.

Was zunächst das Klima anlangt, so sind vor allem jene Zahlen zu ermitteln, welche für die betreffende Holzart das Optimum in Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Niederschlagsmenge darstellen, das heißt jene Klimaverhältnisse, unter deren Einwirkung die Holzart ihr hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet besitzt und ihre Maximalentwicklung erreicht; ferner ist zu ermitteln jene Kältengrenze, bei der sie nicht mehr gedeihen kann, und jene Temperatur, welche die Wärmegrenze der Holzart kennzeichnet. Dadurch ergeben sich 3 Zonen, in welche das ursprüngliche, natürliche Verbreitungsgebiet jeder Holzart zerfällt, nämlich ein klimatisches Optimum, gleichsam den centralen Teil des natürlichen Vorkommens der Holzart darstellend, eine Zone kühler und eine Zone wärmer als das Optimum. Der Mensch hat durch seine Beschäftigung mit der Pflanzenwelt dadurch, daß er auf günstigen Standorten die Holzarten auch außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes angebaut hat, noch 2 Zonen hinzugefügt, nämlich eine künstliche Verbreitzungszone kühler als das natürliche Verbreitungsgebiet und eine solche wärmer als dieses.

Es fragt sich nun, welche Temperaturangaben spiegeln am zuverlässigsten die Ansprüche einer Holzart an die Wärme, die Wärmeverhältnisse der einzelnen Zonen wieder. Man hat die sogenannte Wärmesumme, welche einer Holzart während ihrer Vegetationszeit zur Verfügung steht, herangezogen; absolut zwar unrichtig, hat sie immerhin relativ brauchbaren Wert, doch ist die Ermittlung eine schwierige; man hat die Jahrestemperatur des betreffenden Standortes als Maßstab für das Klima benutzt; diese Zahl ist jedoch beim Vergleichen weit auseinander liegender Landstrecken eine ganz unbrauchbare; denn es können Orte mit

heissen Sommern und sehr kalten Wintern die gleiche Jahrestemperatur besitzen wie Orte mit kühlerem Sommer und milderem Winter, das heisst, es kann daraus nicht entnommen werden, ob insulares oder kontinentales Klima herrscht; nur innerhalb kleinerer Gebiete wie Bayern auch noch Deutschland mag die Jahrestemperatur als genügend gelten, wenn auch bereits in Deutschland zwischen Küste und Kontinent, zwischen West und Ost bei gleichbleibender Jahrestemperatur grosse klimatische Differenzen bestehen. Ferner hat man die auf das Meeresniveau reduzierte Juli-Isotherme als Ausdruck für den Anspruch einer Holzart an die Wärme angenommen, eine unbrauchbare Zahl, denn dadurch gehören gerade die mildesten Striche für das Pflanzenleben, die Küstengebiete zu den scheinbar ungeeignetsten; die kontinentalen Lagen zu den geeignetsten; auch die tiefste Temperatur des Winters als alleiniger Massstab für das Klima kann nicht genügen.

Nachdem es sich für mich bei meinen 6jährigen Reisen und Studien im Auslande vorzugsweise um Holzarten handelte, welche in Deutschland anbauwürdig erscheinen würden, so lag der Gedanke nahe, die Temperatur der in Deutschland in Frage kommenden Hauptvegetationszeit, nämlich die Monate Mai, Juni, Juli und August zum Ausgangspunkte der Betrachtungen verschiedener fremdländischer Waldgebiete zu machen, und die nahe verwandten Gebiete mit den betreffenden deutschen Gebieten in eine klimatische Parallele zu bringen. Selbstverständlich ist mir wohl bekannt gewesen, daß man nur in den warmen Klimlagen die genannten 4 Monate als Hauptvegetationszeit bezeichnen kann, da in den kühlest Waldzonen die Vegetationszeit auf 4—6 Wochen zusammenschrumpft. Es wäre demnach vielleicht richtiger gewesen für jede Vegetations-Stufe die Zeitdauer der Vegetation und die während derselben herrschende mittlere Temperatur zu ermitteln; allein da lassen alle meteorologischen Beobachtungen vollständig im Stiche; nicht nur im Auslande, sondern auch in unserm eigenen Vaterlande sind die Stationen innerhalb der verschiedenen Vegetationszonen nur ganz ungenügend.

Da nirgends in der Litteratur eine derartige Berechnung des Klimas der Vegetationszeit nach den 4 Monaten Mai bis August inkl. sich findet, so war ich gezwungen für zahlreiche Punkte innerhalb einer Vegetationszone die mittlere Temperatur wie auch die mittlere Luftfeuchtigkeit und Regenmenge für eine grössere Reihe von Jahren erst zu berechnen und zwar nicht nur für unser eigenes Vaterland und für ganz Europa, sondern ebenso für die asiatischen und amerikanischen Vegetationszonen. So mühsam diese fast ein Jahr beanspruchende Arbeit war, so reich war sie an Ergebnissen, welche nicht nur pflanzengeographisch neue Gesichtspunkte eröffneten, sondern vor allem für die Zwecke der Feststellung einer naturwissenschaftlichen Basis, für den Anbau aller Holzarten der einheimischen wie der fremdländischen, als entscheidend betrachtet werden müssen.

1. Zunächst ergab sich, daß überall, wo während der 4 Monate, in welche die Vegetationszeit fällt, die durchschnittliche Temperatur auf 10° C. sinkt, dort der Wald sich auflöst und die Krummholzvegetation beginnt; gleichgiltig ist, ob diese Örtlichkeiten sich im hohen Norden oder im Süden bei höheren Elevationen finden; gleichgiltig ob diese Punkte in Europa, Amerika oder Asien liegen; ja selbst ob diese Gebiete der nördlichen oder südlichen Halbkugel angehören. Unter dem Äquator z. B. liegt diese Waldgrenze bei ca. 3500 m Erhebung; dort herrschen fast das ganze Jahr durchschnittlich 10° C., somit auch während 4 Monate; dort löst sich der immergrüne Laubholzwald auf und mit Entfall des winterkahlen und des Nadelwaldes schließt sich unmittelbar an der immergrüne Laubholz-Strauchwald; über diesem aber endet alle Vegetation von Holzgewächsen. An diesem Waldgrenzgebiete mit jährlich $+10^{\circ}$ herrschen kaum einige Male Temperaturen von ein paar Grad unter Null; dort endet der Wald bei einer Jahrestemperatur, bei welcher bei uns in Deutschland die Eichenwäldungen, Tabak und Wein ihr Optimum finden. Unter dem Äquator und auf der ganzen südlichen

Hemisphäre nützen jene 8 Monate $+10^{\circ}$ C. nichts für das Aufwachsen des Waldes, sie sind so wertlos, als wenn während der 8 Monate tiefer Winter herrschte; die einzige Wirkung der Plusgrade besteht darin, daß das Strauchwerk an der Waldgrenze aus immergrünen Laubhölzern gebildet wird.

2. Überall, wo auf der nördlichen Hemisphäre eine Durchschnittstemperatur von $12-15^{\circ}$ C. während der 4 Monate Mai bis August inkl. herrscht, findet sich eine Waldvegetation, welche der unsrigen in einer Klimlage von $12-15^{\circ}$ während derselben Monate gleich oder doch sehr nahe verwandt ist, d. h., daß, wie bei uns in einer derartigen Klimlage sich Fichten und Tannen finden, auch im übrigen Europa, in Amerika und in Asien Fichten oder Tannen oder beide herrschen müssen, so daß allgemein der Satz gilt:

Den gleichen Temperaturen der Hauptvegetationszeit entsprechen auf der nördlichen Halbkugel die gleichen Baumgattungen.

Es genügt somit die Kenntnis der Temperatur von 4 Vegetationsmonaten irgend einer Landschaft, um ohne Kenntnis des Landes voraussagen zu können welche Baumgattungen dort heimisch sein müssen und wiederum, welche Baumgattungen dort angebaut werden können, z. B. bei einer Durchschnittstemperatur von $15-18^{\circ}$ während 4 Monaten wächst bei uns die Rotbuche ebenso wie in Ostamerika und Ostasien. Wie die fremde Rotbuche selbst müßten nun auch die die Rotbuche begleitenden Holzarten nämlich die Gattungen Quercus, Acer, Tilia, Tsuga etc. soweit Klima in Frage kommt, anbaufähig sein.

Die Kenntnis und klimatische Parallelstellung der Waldzonen der nördlichen Halbkugel ist somit grundlegend für den Anbau der einheimischen wie fremdländischen Holzarten.

Ein dritter Satz ergibt sich aus der Umkehr des vorigen. Finden wir in irgend einer Gegend der nördlichen Halbkugel Fichten oder Buchen oder Edelkastanien etc., so können wir mit größter Genauigkeit aus dem ursprünglichen, natürlichen Vorkommen dieser Holzarten schließen, daß in den betreffenden Örtlichkeiten dasselbe Klima herrschen muß wie bei uns in der Zone der Fichte oder Tanne oder Edelkastanie; wir können somit bestimmte Holzarten benutzen zur Fixierung des Klimas in jenen Landschaften, in denen meteorologische Beobachtungen fehlen. Dieses Verfahren ist am häufigsten anzuwenden, denn an meteorologischen Stationen fehlt es in den verschiedenen Waldzonen in Europa sowohl wie insbesondere in Amerika und Asien.

4. Am geeignetsten zur Bildung von Vegetations- resp. Klimazonen erscheinen nicht annuelle und bienne, nicht niedere unmittelbar am oder über dem Boden ausgebreitete Pflanzen, sondern allein Baumarten und von diesen wiederum solche, die eine klimatisch eng begrenzte Zone einnehmen, z. B. Fichte, Buche, Edelkastanie, Linde, Vogelbeere u. a.; unsere Föhre wäre als Charakterbaum für das Klima ganz unbrauchbar, denn ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den heißesten Lagen der Edelkastanie südlich der Alpen anfangen bis in die oberste, bezw. nördlichste Waldregion durch alle Waldzonen hindurch; unbrauchbar sind auch seltene nur vereinzelt auftretende Holzarten z. B. Taxus, Pirus u. a.

5. Jede Holzart kann auch geographisch außerhalb ihrer natürlichen Zone angebaut werden, z. B. Lärche, Zürl im Norden der Alpen, wenn ihr dabei spezielle Standorte, nämlich solche zugewiesen werden, welche mit der Heimat gleiches Klima besitzen; in einer Landschaft, deren Klima im Durchschnitt kühler als das natürliche Verbreitungsgebiet der Holzart, sind letzterer die warmen Lagen, Südhänge, somit auch die trockneren und meist geringwertigeren Standorte zuzuweisen; Holzarten, die in eine Landschaft wärmer als das natürliche Verbreitungsgebiet verpflanzt werden, sind möglichst kühle Standorte (Nordhänge) oder feuchter Boden, über dem die Luft kälter ist, zuzuweisen; z. B. Eiche, Fichte und Lärche auf der bayerischen Hochebene.

6. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt trotz günstig bleibender Temperatur der Boden eine Grenze. Da der Standort um so wärmer ist, je trockner und nahrungsärmer er ist, um so kühler aber je nasser er ist, so entscheidet der Boden über die Anbaufähigkeit einer Holzart da, wo die über dem Boden lagernden Luftschichten eine der Heimat der Holzart entsprechende Temperatur besitzen.

7. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt bei gleich günstig bleibenden Bodenverhältnissen das Klima eine Grenze, z. B. Fichte und Lärche im Tieflande, Eiche, Walnuß in den kühleren Lagen von Deutschland.

8. Aus Punkt 5, 6 und 7 ergibt sich, daß eine Anpassung der Holzarten an ein vom heimatlichen Klima thatsächlich verschiedenes Klima bis jetzt nicht nachweisbar ist. Beweis ist die ganze waldbauliche Praxis an den einheimischen Holzarten sowie die bisherigen Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Da Jahrhunderte (einheimische Holzarten, Walnuß, Robinie) keine nachweisbaren Veränderungen in den Wärmeansprüchen der Holzarten zuwege gebracht haben, so ist man berechtigt zu sagen, daß es eine für praktische Zwecke zeitlich brauchbare Anpassung der Holzarten an ein vom Klima der Heimat thatsächlich verschiedenes Klima nicht giebt. Wo nach bisheriger, allgemeiner Anschauung eine Akklimatisation eingetreten war, da erwies sich die Prämisse für den Beweis als irrig, da lag kein von der Heimat der Holzart thatsächlich verschiedenes Klima vor; wo aber die Prämisse richtig, d. h. das Klima thatsächlich verschieden war, da erfolgte keine Anpassung.

9. Da im allgemeinen den Individuen in den kühlgsten Lagen des heimatlichen Wuchsgebietes keine spezifische Frosthärte, den Individuen in den wärmsten Lagen keine spezifische Frostweiche innewohnt, sondern jedes Individuum ein und derselben Art der Temperatur des wärmsten wie des kühlgsten Standortes gleichmäÙig gewachsen ist (Beweis durch Versuche festgestellt), so hat die Frage der Herkunft des Saatgutes (Provenienz) für das klimatische Verhalten der Holzarten keine Bedeutung; die Abstammung aus Samen, der im höchsten oder nördlichsten Verbreitungsgebiete der Holzart gesammelt ist, kann dem klimatischen Verhalten der Holzarten nichts nützen, wie die entgegengesetzten Verhältnisse nichts schaden können. Cf. Satz 17.

10. Zwischen Wärme und Licht einerseits und Bodengüte andererseits besteht eine Korrelation der Art, daß in den wärmeren Standorten oder in der lichtereren Stellung die Holzarten ihre Ansprüche an die Bodengüte etwas verringern, in kühleren Standorten oder in dunklerer Stellung etwas erhöhen.

11. In einem Lande ohne erhebliche Gebirge, mit Erhebungen von 1—200 m über dem Meere laufen die Klimazonen der Holzarten annähernd den Breitengraden parallel; abändernd wirken vor allem Meeres- und Windströmungen, so liegen z. B. im westlichen Teile von Mittel- und Nordeuropa die Klimazonen in ihrem Verlaufe näher parallel den Länge- als den Breitengraden. Erheben sich aber höhere Gebirge, so ergeben sich neue, vertikale Vegetationszonen, wodurch das Verständnis der klimatischen Verhältnisse der Holzarten erheblich erschwert wird. Dies gilt besonders für Deutschland. Trägt man nun die Vertikalzonen nach Höhenabständen auf einer Ordinate, die Horizontalzonen nach Breitengraden auf der zugehörigen Abscisse auf und verbindet man die Zonen gleicher Temperatur oder Holzarten, so ergibt sich, daß dieselben Vegetations- und Klimazonen, welche im Süden bei höherer Elevation sich finden, bei genügend nördlicher Breite auch in der Ebene vorhanden sein müssen; es kann somit eine Holzart, deren erste Heimat im Süden im Gebirge liegt, unter höheren Breiten in der Ebene eine zweite Heimat

besitzen. Ob diese erste und zweite Heimat der Holzart durch ein ununterbrochenes Land verbunden sind (wie die Fichte von den Alpen über den bayerischen Wald, Riesengebirge, Erzgebirge, Ostpreußen bis West- und Nordpreußen) oder die Verbindung fehlt (wie Fichte von den Alpen zum Harz (Insel) und nach Norwegen) oder an Stelle der einen Art in der zweiten Heimat eine zweite Art tritt (Lärche der Alpen und Lärche von Nordosteuropa) hängt von der Konfiguration des Landes, von der geologischen Abstammung der Holzarten, ihrer Verbreitungsfähigkeit etc. etc. ab.

Daraus folgt zunächst eine praktisch wichtige Lehre, nämlich: Eine Holzart, welche im Süden im Gebirge vorkommt, darf auf Grund dieses Standortes nicht als echte Gebirgspflanze, echter Gebirgsbaum und wie derlei Redensarten sein mögen, genannt werden; unsere Fichte ist wie die Douglastanne und andere Bäume in Westamerika im Süden aus denselben natürlichen Gründen ein Gebirgsbaum, aus welchen er im Norden ein Baum der Ebene ist. Derlei Bezeichnungen sind nicht nur unwissenschaftlich, sondern für die Praxis sogar schädlich, da sie zu einer irrigen Beurteilung und Behandlung der Holzarten Veranlassung geben können.

12. Mit der Angabe der Vegetationszone, in der eine Holzart wächst, ist der Anspruch der Holzart an das Klima wenigstens für forstliche Zwecke und für Forstwirte genügend genau präzisiert; wo Klimaangaben fehlen, hat die Erwähnung der Elevation so wenig Wert, wie die Angabe des Breitengrades, die nur irreführt, besser sind Elevation und Breitengrad zusammen, obwohl es sehr wenig Pflanzenzüchter geben dürfte, die z. B. wissen, welches Klima in Europa unter dem 46.^o N. B. bei 1500 m (europäische Lärche), oder in Ostasien unter dem 38.^o N. B. bei 2000 m (japanische Lärche) herrscht. Sagt oder schreibt man aber, die beiden Lärchen wüchsen in ihrer Heimat in der Zone der Tannen und Fichten, so weiß jeder naturwissenschaftlich gebildete Pflanzenzüchter, in welcher Klimazone die beiden Lärchen beheimatet sind.

13. Sind in einer Klimazone zwei oder mehrere Arten derselben Gattung, z. B. drei Eichen in Deutschland, 3 Fichten (Europa), so wachsen diese nahe verwandten Arten in ihrer ursprünglichen Verbreitung nicht durcheinander, sondern sind innerhalb ihrer Zone räumlich und klimatisch von einander getrennt. Erst die waldbauliche Tätigkeit hat die beiden wichtigsten Eichen, die ursprünglich räumlich getrennt waren, vereinigt; auf ihre wenn auch geringen klimatischen Unterschiede nimmt die heutige Praxis kaum genügend Rücksicht. Noch bessere Beispiele für diesen Satz bieten natürlich die an Holzarten viel reicheren amerikanischen und japanischen Waldgebiete; z. B. die centraljapanischen Tannen, Fichten, Tsugen etc.

14. In ursprünglicher, natürlicher Mischung schliefsen sich vorzugsweise solche Holzarten zusammen, welche sich in ihren klimatischen und waldbaulichen Eigenschaften möglichst nahe, in ihren botanischen also verwandtschaftlichen Eigenschaften möglichst ferne stehen. Buche — Tanne, Eiche — Föhre, Ahorn — Esche — Linde.

15. Aus dem Satze 13 ergibt sich naturgemäfs, dafs 2 Holzarten (Spezies), welche in ihren äufseren Merkmalen aneinander so nahe stehen, dafs die Systematik glaubt sie als Varietäten oder gar als identische Formen ansehen zu müssen, gerade deshalb als gute Spezies aufgefaßt werden müssen, weil sie geographisch geschieden und physiologisch (Verhalten gegen das Klima) verschieden sind. Da die Verbreitungsgebiete zweier Baumarten derselben Gattung sich vielfach berühren, so findet Wechselbefruchtung zwischen den beiden Arten statt; die daraus hervorgehenden Formen sind sowenig wie im Tierreich Übergangsformen zwischen beiden, sondern vielmehr Bastarde. Solche Bastarde entstehen z. B. überall, wo unsere Föhre an den

Rändern von Sümpfen mit *Pinus uncinata* zusammentrifft; wo die beiden Eichen (*Quercus pedunculata* und *sessiliflora*), die europäische und russische Fichte (*Picea excelsa* und *obovata*), die japanischen Föhren (*Pinus densiflora* und *Thunbergii*) sich treffen, entstehen Bastarde. Unzulässig ist ferner das Vorgehen, morphologische Differenzen zwischen zwei Holzarten rundweg als Folgen von Klima-Differenzen hinzustellen, derart, daß man z. B. sagt die russische Fichte, *Picea obovata* die russische Zübel *Pinus sibirica* seien nur eine Klimaform der deutschen Fichte oder Zübel. Hätte das Klima die Differenzen zwischen beiden Fichten erzeugt, so müßte es in den höheren Alpen, bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Harz ebenso russische Fichten-Formen geben wie in Rußland, an dessen Klima man bei der Systembildung mit Schaudern denkt, weil und obwohl man es gar nicht kennt. Die genaue systematische Trennung der Art ist zur Erkenntnis des naturgesetzlichen Verhaltens der Holzarten von größter Wichtigkeit. Unzulässig ist es daher, daß in der systematischen Botanik die Entscheidung über den Speziescharakter einer Holzart von solchen getroffen wird, die weder die klimatischen noch die biologischen Verhältnisse einer Holzart kennen oder von solchen, welche zu derlei notwendigen Studien nicht genügend vorbereitet sind.

16. Alle Holzarten (Fichten, Tannen z. B.), welche aus kühlerem Klima in wärmeres oder auf kahle Flächen versetzt werden, sind, wenn durch vorausgehende Wärmeperioden ihre Vegetation angeregt wurde, durch Kälterückschläge (Spätfröste) gefährdet; dagegen sind sie unempfindlich gegen Herbst- und Winterfröste; alle Holzarten, welche aus wärmerem Klima in kühleres versetzt werden, sind unempfindlich gegen Spätfröste (wegen späten Vegetationsbeginnes), aber empfindlich gegen Herbst- und Winterfröste wegen verspäteten Vegetationsabschlusses.

17. Die bei jeder Holzart vorhandenen individuellen Verschiedenheiten in der Frosthärte, die im wärmsten und kühlgsten Standort der Holzart promiscue auftreten, sind nur für das betreffende Individuum, nicht aber für deren Nachkommen konstant; daher ist eine Züchtung der Holzarten nach dieser Richtung hin aussichtslos.

18. Mit zunehmendem Alter und Höhenwuchse werden alle Holzarten frosthärter, nicht etwa durch Angewöhnung an das Klima, sondern deshalb, weil sie allmählich aus den kältesten Luftschichten, die unmittelbar über dem Boden liegen, herauswachsen und weil die Holzarten mit zunehmendem Holzkörper unabhängiger von den Schwankungen der umgebenden Temperatur werden.

19. Ohne im geringsten die Bedeutung zu verkennen, welche die mineralische Zusammensetzung des Bodens auf das Aufwachsen und Gedeihen der Holzarten ausübt, muß hier nachdrücklich betont werden, daß in der forstlichen und insbesondere in der gärtnerischen Praxis der Einfluß der einzelnen Bodenkonstituenten auf das Gedeihen oder gar Verschwinden einer Holzart während ihres ersten Lebensjahrzehntes arg übertrieben wird. Während dieser Zeit sind alle Pflanzen in ihren Ansprüchen an die Bodenbonität bescheiden; erst mit dem Älterwerden der Pflanzen entwickeln sich die speziellen Anforderungen an die Bodengüte. Je mehr aber Standort (Klima) und Behandlung einer Pflanze von den heimatlichen und natürlichen Verhältnissen abweichen, um so wichtiger wird die spezielle Auswahl der Nährstoffe sowohl als der einzelnen physikalischen Faktoren des Bodens z. B. Park- und Gartenpflanzen, Topfpflanzen. Umgekehrt folgt, daß je gekünstelter die Verhältnisse sind, unter welchen eine Holzart kultiviert wird, desto weniger können aus ihrem Verhalten Schlüsse für das Aufwachsen der Holzarten in freier Natur, im Walde gezogen werden.

Wenn ich im Titel versprochen habe über das Verhalten der japanischen

Holzarten in ihrer alten und neuen Heimat zu sprechen, so muß ich mich, was die neue Heimat anlangt, auf Grafrath beschränken, denn, abgesehen von der japanischen Lärche, hat außerhalb Grafrath noch keine andere japanische Holzart in Bayern eine Heimat gefunden. Die wenigen seiner Zeit ausgepflanzten Individuen, sind, wie man zu sagen pflegt, wiederum verschwunden. Der Versuchsgarten in Grafrath, im ganzen etwa 8 ha umfriedete Anbauflächen umfassend, liegt an der Grenze der Fichten und Buchenzone; seine südliche Exposition gehört der Buchen- und Eichen-, seine nördliche und die Tieflagen der Buchen- und Fichtenzone an. Daraus ergibt sich, daß von den japanischen Holzarten mit Aussicht auf Erfolg geprüft werden können alle Holzarten, welche in Japan mit der Rotbuche und der Fichte zusammenleben.

Zunächst zählen hierher die Angehörigen der Gattung *Picea*, die Fichten selbst. Wer glaubt, daß dem forstlichen Betriebe irgend eine amerikanische oder japanische Fichte des Holzes wegen empfohlen werden kann, befindet sich auf dem Holzwege. Keine der fremdländischen Fichten, ebenso auch keine Lärche, Tanne, Eiche, keine 2- oder 3nadelige Föhre etc. kann ein anderes Holz bei uns bilden als unsere einheimischen Holzarten liefern. Da wo unsere einheimischen Holzarten ein ausgezeichnetes Holz bilden, wird auch das der fremdländischen Verwandten ausgezeichnet sein; da wo die Einheimischen ein schlechtes Holz bilden, werden auch die nahe verwandten Fremden ein schlechtes Material liefern. Nur biologische Eigentümlichkeiten, geringe waldbauliche Differenzen, die im forstlichen Betriebe als durchaus nicht geringfügig sich erweisen, können, wie ich schon vor 10 Jahren betonte, zur Prüfung Anlaß geben. Unter den japanischen Fichten ist besonders bemerkenswert *Picea bicolor*, für welche in einigen litterarischen Erzeugnissen der Name *Picea Alcockiana* festgehalten wird, obwohl die meisten botanischen Gärten und fast sämtliche Pflanzenkataloge durch ihre falsche Etikettierung und Schreibweise beweisen, daß sie *Alcockiana* gar nicht kennen, vielmehr darunter meist jene Spezies verstehen, die ich als *Picea Hondoënsis* beschrieben habe. In meiner Monographie für die japanischen Nadelhölzer konnte nachgewiesen werden, daß der Name *Alcockiana* für ein menschliches Kunstprodukt von einer Fichte gegeben war, indem nämlich der Autor Nadeln und Zapfen zweier Spezies vereinigte und daraus die *Alcockiana* konstruierte. *Maximovicz* hat die eine Hälfte dieser Kunstspezies beschrieben als *Abies* später *Picea bicolor*; ich beschrieb die andere Hälfte als *Picea Hondoënsis*. Vor dem Erscheinen meiner Monographie bestand eine „hoffnungslose Konfusion“, nun auf einmal wissen Praktiker und Wissenschaft alles viel besser als ich. Der Name *Alcockiana* muß beibehalten werden, weil ihn die Praxis schon so hübsch memoriert hat und die *Hondoënsis* ist keine eigene Spezies. Ich kann meine Schadenfreude nicht unterdrücken, wenn ich sehe wie Wissenschaft und Praxis unentwegt auch ferner in der Verwechslung der Holzarten in Wort und Bild und in der entstellten Schreibweise des Wortes *Alcock* sich die Hand reichen. Ist es denn nicht ein Hauptgrundsatz des dendrologischen Vereines die Wissenschaft in der Erforschung der Wahrheit zu unterstützen und darauf zu sehen, daß der Wahrheit die Anerkennung in der Praxis zu Teil werde? Ich finde wenigstens diesen Grundsatz in den Mitteilungen der Gesellschaft ausgesprochen, oder gilt der Satz, daß es genüge, wenn die Wissenschaft die Wahrheit feststelle, die Praxis aber habe an einem geläufig gewordenen wenn auch irrthümlichen Namen, festzuhalten? Auch diesen Satz finde ich dem Sinne nach in den Mitteilungen der D. D. G. In der That herrscht infolge dieses Mangels an Prinzipien gerade bei der Benennung der Nadelhölzer in den Veröffentlichungen der Gesellschaft eine schrankenlose Willkür und ich bitte dringend die Nomenklatur der Nadelhölzer einer gründlichen Revision zu unterziehen. Weil der Name *Abies homolepis* von Unkundigen für andere japanische Tannen mißbraucht wurde, hat sich der Coniferenreferent entschieden, daß er kassiert werden muß zu gunsten des

Namens *Abies brachyphylla*, obwohl es zweifellos nachgewiesen wurde, daß *Abies brachyphylla* identisch mit dem viel älteren Namen *homolepis* ist. Bei *Picea Alcockiana*, dem Namen, der sich rühmen kann, daß er den Rekord unter allen Verwechslungen besitzt und von den sogenannten Coniferenkennern und Praktikern noch heute für andre japanische Fichten gebraucht wird, da entschied derselbe Referent, daß der Name *Alcockiana* beibehalten werden müsse, weil er Eingang gefunden habe!

Soviel über die Namenklatur der Buntfichte, *Picea bicolor*, wie sie auch die Japaner nennen. Sie entstammt mit *Picea polita* dem wärmsten Gürtel der Fichtenzone, verlangt somit auch eine größere Wärmemenge, um ihre Vegetation zu beginnen. Zu uns gebracht zeigt sie deshalb eine auffallende Härte gegen Frühjahrsfröste, da sie die letzte von allen Abietineen ist, die ihre Knospen entfaltet, in Grafrath, z. B. Mitte bis Ende Juni, also zu einer Zeit, in der Fröste selbst in Grafrath nicht mehr regelmäßig auftreten. Diese auffallende Frosthärte könnte dieser Fichte vielleicht einigen waldbaulichen Wert für unseren Wald verleihen; davon aber abgesehen besitzt sie augenscheinlich keinen Vorzug gegenüber der einheimischen so wenig wie auch alle übrigen japanischen Fichten z. B. die von mir *Picea Hondoënsis* genannte zweite Hälfte der *Picea Alcockiana*. Auch die Hondofichte wird in der einheitlichen Coniferenbenennung einfach über den Tisch hinuntergestrichen mit der Redensart „der Ajansfichte nahestehend, wohl nur eine japanische Varietät derselben.“ Ich bedauere hier betonen zu müssen, daß keiner, der nicht die Möglichkeit gehabt hat, sich eine Ansicht durch Studium zweier strittiger Holzarten in ihrer Heimat, somit in allen Altersstufen ihrer Entwicklung zu bilden, berechtigt ist ein Urteil abzugeben, zumal wenn demselben nichts beigefügt ist als nur vage Redensarten. Wer Hondo- und Ajansfichte als erwachsene Bäume gesehen, der darf sie spezifisch nicht zusammenwerfen, ohne der botanischen Systematik ihren wissenschaftlichen Charakter zu nehmen. Daß junge Exemplare wie bei allen Holzarten sich sehr ähnlich sehen, sei zugegeben; an jungen Individuen sieht man eben noch nicht die für die Systematik wichtigsten Dinge: Blüte, Zapfen, Kronenform, Rinde, geographische Verbreitung und Biologie. Was letzteren Punkt anlangt, so ist augenscheinlich *P. Hondoënsis* nicht so frostempfindlich als *Ajanensis*.

Ein paar Worte über *Picea Maximoviczii* resp. *P. obovata* var. *japonica*. In meiner Monographie der jap. Abietineen schrieb ich, daß die Max.-Fichte keine japanische Fichte sei, denn sie sei in Japan völlig unbekannt; es müsse eine Verwechselung der Samensendung in Petersburg s. Z. vorgekommen sein. Der Coniferenreferent weiß das besser, er schreibt in der Veröffentlichung der deutschen dendrologischen Gesellschaft, der Name *P. ovata* var. *japonica* sei vollauf berechtigt; die Fichte sei eine Hochgebirgsform!! Nein! Solange die Heimat einer Holzart nicht bekannt ist, darf man sie keinem Lande aufoktroieren, zum mindesten ist der systematische Name var. *japonica* eine mit dem Ernst der Wissenschaft unverträgliche Willkür. Über Gebirgsformen siehe Punkt 11; „Hochgebirgsform“ soll die *Picea Maximov.* in Japan sein; über die Zugehörigkeit und den Speziescharakter dieser Fichte erlaube ich mir kein Urteil, da ich bis jetzt nur kleine Pflanzen gesehen; an der Waldgrenze im Hochgebirge und im hohen Norden sind ja die Individuen niedrig vom Frost geschoren, vom Winde zerfetzt, aber sobald man sie in die wärmere geschütztere Gegend bringt, wachsen sie zum normalen Baume aus; Formen, aber die auch in solchen Verhältnissen niedrig bleiben, heißt man in der Systematik Zwergformen.

Japan besitzt zwei Lärchen, eine in Centraljapan, die andre auf den Kurileninseln, also im äußersten Nordosten; daß es im Norden von Hondo und auf der Insel Eso (aus Verunstaltung und Anglisierung des Wortes ist Yezo, Yezzo und Yesso entstanden) keine Lärchen giebt, wissen wir zwar seit 10 Jahren; allein der Maximovicz'sche Irrtum wird immer noch von den Autoren kritiklos abgeschrieben.

Die centraljapanische Lärche, *Larix leptolepis*, Hondolärche, dem Klima nach überall da, wo in Deutschland Fichten und Tannen gedeihen, kultiviert werden kann, habe ich gar nicht empfohlen, da sie kein besseres Holz bilden kann als die einheimische Lärche; waldbauliche Vorzüge müssen aber erst in kleineren Versuchen festgestellt sein, ehe an eine allgemeine Empfehlung gedacht werden kann. Blinder Eifer schadet auch hier. Dem ungeachtet bin ich in der forstlichen Litteratur für alle Sünden, welche Forstleute, Pilz und Boden an ihr verbrochen, verantwortlich gemacht worden. Die Grafrather 20jährigen Versuche ergeben, daß die japanische Lärche an Schaftschönheit unsrer Lärche nicht überlegen ist; ob sie von Insekten, Pilzen, Eichkätzchen, Rehbock, Mäusen etc. weniger besucht wird, muß erst die Zukunft zeigen; soviel ist sicher, daß sie ganz froshart ist. In Grafrath ist die Hondolärche nur im ersten Jahrzehnte raschwüchsiger als die Alpenlärche. Die Versuche in Preußen sind offenbar noch nicht alt genug, denn Dr. *Schwappach* erwähnt in seiner neuesten Zusammenstellung der Ergebnisse der Anbauversuche nichts hiervon, während Dr. *Ciesler* (Anbauversuche in Österreich 1901) meine Beobachtung nicht bestätigen kann.

Larix Kurilensis ist die in gleicher Klimalage aber auf den Kurileninseln lebende zweite japanische Lärche. Über die Benennung dieses Baumes ein paar Worte. An keiner der von mir aufgestellten neuen Arten ist mehr herumgenörgelt worden als an dieser; zunächst hat man sich abgemüht (*Späth*, *Beisner*) den Nachweis zu erbringen, daß meine Kurilenlärche identisch sei mit *Larix dahurica* var. *japonica*. Das war ganz überflüssig, denn im Nachtrage zu meiner Monographie steht deutlich, daß dem so ist; denn ich sah auf meiner zweiten Reise zu den Kurilen das nämliche in Hakodate (Eso) kultivierte Exemplar, von dem an Maximovicz von Sapporo aus Herbarexemplare gesandt wurden. Der ganze Streit kann also nur noch darüber geführt werden, ob die *Kurilensis* eine eigene Art oder nur eine Varietät der dahurischen Lärche sei. Nun und welches sind die wissenschaftlichen Argumente, die gegen meine Spezies ins Feld geführt wurden? Daß die Zapfen, wenn sie trocken sind, klaffen, wie bei *dahurica*, und daß kümmerliche Exemplare der *Kurilensis* der *Dahurica* doch recht ähnlich seien!! Kein Wort von den Blüten, Zapfenschuppen, Nadeln, Farbe der Triebe, Behaarung, Knospen etc. Ich habe auf diese Art von Kritik, wie sie in den Mitteilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft geübt wurde, nicht geantwortet, nicht etwa deshalb, weil sie eben eine Antwort nicht verdient, sondern weil ich die dahurische Lärche noch nicht in normal erwachsenen Exemplaren gesehen habe und ich über Holzarten, die ich nicht in allen Altersstufen kenne, mir kein Urteil zugestehe. Nunmehr war ich in der glücklichen Lage, bei *Schröder* in Moskau alle Entwicklungsstadien der dahurischen Lärche kennen zu lernen; ich muß gestehen, nur der, der keine der beiden strittigen Lärchen in normalen, nicht kümmerlichen Exemplaren, der keine Bäume von beiden Arten noch gesehen hat, kann behaupten, sie seien identisch. Die Kurilenlärche zählt zu den bestcharakterisierten Lärchen, die wir besitzen. Die in Deutschland vorhandenen Kurilenlärchen stammen alle aus Samen, den ich vor 12 Jahren aus Japan sandte; alle beweisen, daß die Kurilenlärche bis jetzt raschwüchsiger ist als alle bei uns kultivierten Lärchen; sie ist ganz froshart, schöner dunkelgrün, die Nadelbüschel flach gedrückt; sie ergrünt früher, als alle Lärchen ohne durch -10° C. beschädigt zu werden! Besonders auffallend sind die geraden im spitzen Winkel abstehenden Äste älterer Pflanzen.

Von den beiden japanischen Föhren, *Pinus densiflora* die Rotföhre, und *P. Thunbergii* die Schwarzföhre, sind in Grafrath nunmehr bereits 20jährige Exemplare vorhanden; werden schon die Keimlinge, sowie zwei- und dreijährige Pflanzen ganz abscheulich durch die Schütte dezimiert, so leidet der erwachsende Baum durch Schneebruch, da die starren und langen Nadeln größere Mengen wässerigen Schnees

auffangen als dies bei unsrer Föhre der Fall ist. Was die beiden Föhren betrifft, muß man somit sagen: fort mit ihnen aus allen weiteren Anbauprogrammen. Die beiden japanischen Zürbeln *Pinus parviflora* und *Koreensis* sind bis jetzt sehr gutwüchsig, frosthart; freilich sind sie in Grafrath auch in den denkbar günstigsten Bedingungen, nämlich in gleichen Verhältnissen angebaut, in welchen sie in Japan aufwachsen, das ist unter dem Seitenschutz gleichhoher Laubbölzer.

Überall, wo man die japanischen *Chamaecyparis*-Arten auf kahle d. h. baum- und strauchlose Stellen angebaut hat, wird man bei uns Mißerfolge zu befürchten haben. Da nicht alle Anpflanzungen in Grafrath von mir ausgeführt wurden, sind die japanischen und insbesondere die *Lawsons-Cypressen* auch auf unpassende Standorte geraten. Auf vom Mycel des *Agaricus melleus* reichlich durchgezogenen Boden, besonders nach Rotbuche, ist sie kaum aufzubringen; von den jetzt 17 jährigen Exemplaren stirbt eins nach dem andern plötzlich ab; *Chlorophylltod* im Winter bei voller Sonne, starke Spätfröste im April, parasitäre Zweigpilze verunstalten die Cypressen, töten den Gipfel, der nur langsam sich wieder ersetzt. Sind sie dann einige Meter hoch geworden, so werden sie durch starke Schneebelastung zu Boden gedrückt, von dem sie sich, da der Wurzelstock gehoben ist, nicht mehr zu erheben vermögen. Seitenschutz durch Eichen, Buchen (wenn ohne *Agaricus*), Salweiden etc. und schwache Überschildung von Lichtholzarten ist augenscheinlich ihnen besonders günstig.

Über die *Cryptomeria japonica* hat *Schwappach* den Stab gebrochen, indem er sagt „für den forstlichen Anbau in Norddeutschland ungeeignet“. Über die Heimat der *Cryptomeria* wäre zu bemerken, daß in meinen Schriften natürliches und künstliches Verbreitungsgebiet genau festgelegt sind; das hindert nicht, daß die falschen Angaben der älteren Litteratur immer wieder abgeschrieben werden; die *Cryptomeria* hält in Grafrath ohne Deckung seit 6 Jahren aus; freilich ist sie nicht auf kahler Fläche ausgepflanzt, sondern zwischen Eichen und Buchen, geschützt gegen Hasen und Rehe, die vierjährige Pflanzen durch Abäsen bis zum Boden hinab „verschwinden“ lassen.

Unter den japanischen Laubbölzern nimmt meines Erachtens die erste Stelle in forstlicher Brauchbarkeit und Schönheit zugleich *Magnolia hypoleuca* ein; sie hat sich in Grafrath, dessen Klima auf südlichen Expositionen mit dem kühleren Grenzgebiete der Holzart in Japan in Parallele gestellt werden kann, als völlig winterhart bewährt; sie ist die erste von allen Laubbölzern, welche im Herbst — Ende September — die Blätter verliert. Leider keimt der Same nur, wenn er mit dem Fruchtfleische versehen zu uns kommt; Freiherr Dr. von *Tubeuf* hat durch Versuche festgestellt, daß auch die japanische Methode, die Aufbewahrung des nackten Samens in Kohlenpulver, die Keimkraft während des langen Transportes erhält. Ob aber in der Folge noch *Magnoliensame* aus Japan bezogen werden kann, erscheint zweifelhaft. Der Insektenfurcht verdanken wir bereits das berühmte Reblausgesetz, das nichts genützt aber dem Handel mit lebenden Pflanzen sehr geschadet hat; eine neue Grenzschikane droht den japanischen Samenhandel mit Deutschland zu erdrücken.

Zelkova Keaki stammt aus wärmerer Region als die *Magnolie*; sie beginnt in Grafrath spät erst zu ergrünen, friert deshalb auch alljährlich, je nach Individuen, verschieden weit zurück; 3—4 m hoch geworden, hat sie von Frost zwar nicht mehr gelitten, will aber nicht in die Höhe wachsen, weshalb sie für forstliche Zwecke wohl nur in den wärmsten Lagen des Eichengebietes, wie ich bereits vor 11 Jahren betonte, angebaut werden soll.

Phellodendron Amurense, *Acanthopanax ricinifolium*, *Cladrastis amurensis* sind zwar ganz hart, allein ein zur allgemeinen Empfehlung aufmunterndes Ergebnis liegt noch nicht vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Mayr Heinrich

Artikel/Article: [Die japanischen Holzarten in ihrer alten und neuen Heimat. 46-55](#)