

Der Park in historischer und wissenschaftlicher Hinsicht, mit besonderer Berücksichtigung der nordamerikanischen und japanischen Waldbestände.

Von F. Jaenicke, Mainz.

Der heutige Park ist allmählich entstanden aus dem vorwiegend die landschaftliche Richtung betonenden, in größerem Maßstabe angelegten Garten. Die ältestbekannte Gartenanlage mit Alleebäumen (hier *Ficus Sycomorus* und *Phoenix dactylifera*) bietet das alte Ägypten, aus welchem *Lepsius* (Ägypten, Abt. III, Taf. 95) den in Stein gehauenen Plan zu Tell el Amarna, aus dem 16. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung, veröffentlicht hat. Was die »hängenden Gärten« der Semiramis betrifft, so nimmt man heute allgemein an, daß dieselben aus Terrassen mit Heckenpflanzungen bestanden. Eine im Palast zu Kujundschiik gefundene Steintafel des Britischen Museums (ca. 700 v. Chr.) sei noch erwähnt, die eine rebenbepflanzte Veranda zeigt.

Die parkartige Gartenanlage und der Landschaftspark mit seinen besonderen Bestandteilen an Wasser, Teichen, Springbrunnen, Felsanlagen, Pavillons usw. ist übrigens keine Schöpfung der Neuzeit, sondern ebenfalls uralt und schon im 13. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung von den Chinesen, besonders von Kaisern und hohen Würdenträgern mit großem Raffinement und Luxus gepflegt worden, so daß infolge dieser Liebhaberei des öfteren drückende Steuerlasten erwachsen. Kleinere Gärten wurden geradlinig angelegt, ohne jedoch, wenn irgend tunlich, Wasser, Alleebäume, Pavillons, sowie eine hainartige Baumpflanzung zu entbehren. Noch heute sind die dortigen Tempel von größeren landschaftlichen Anlagen umgeben.

Von wenig verändertem Charakter und anscheinend nicht weniger alt ist die Gartenkunst in Japan, das im Verhältnis zu seinem Flächeninhalt über einen ungemeinen Reichtum an Gehölzarten verfügt. Auch die japanischen Tempel sind von uralten, für heilig gehaltenen Bäumen umgeben und die Grabstätten verdienter Männer bilden Mittelpunkte öffentlicher Lustanlagen, während abgeschlossene Parks dort fehlen. Im übrigen legt man in beiden Reichen großen Wert auf Erziehung von Bäumen in Form zwerghaft verkrüppelter bis über 100 Jahre alter Topfpflanzen. Eine schwache Nachahmung dieser Manier ist die von den Holländern vor 200 Jahren in Europa eingeführte Kultur von Obstbäumen in Töpfen.

Die alten Griechen pflanzten Haine um öffentliche Gebäude und das alte Rom war von zahlreichen Gärten umgeben, welche neben Platanen, Cypressen und großem Luxus in Blütenpflanzen auch allerlei aus Buchs, *Taxus* und Lorbeer geschnittene Tierfiguren boten. Nach Plinius, der uns die Gärten seiner Villen Laurentium und Tusculum in gedachter Weise bepflanzt und mit kleinen Statuen dazwischen und geradlinigen Wegen, beschrieben hat, wäre dessen Zeitgenosse Matius, der erste gewesen, welcher Buchs zu Figuren zusammenschneidete. Größere Garten- und Parkanlagen veranlaßten *Nero*, *Hadrian* (Tibur), *Lucius Verus* (Via Claudia) und *Gordian III.* (Praeneste). Anlagen zu Lustgärten fanden sich in Deutschland auf Burgen in meist bescheidenem Maßstabe. Im wesentlichen handelt es sich um Rasen mit einzelnen Beeten mit Rosmarin, Salbei, Lavendel, Nelken und Rosen, als Gesträuch dienten Geisblatt und Hollunder, als Bäume Linden, Feldahorn usw. Außer Platanen und Cypressen spielten in den Gärten Südeuropas und des Orients im Mittelalter noch Zürgelbäume, Myrten, Granaten und Rosen eine hervorragende Rolle, daneben unter zahlreichen mit Buchs eingefassten Blumenbeeten besonders Liliaceen, Balsaminen und Tagetes. Namentlich in Italien, dessen feenhafte Gartenanlagen auf den Landsitzen der zahlreichen feudalen Herrscher, Tasso und Ariost beschreiben, sind, mit dem Ende des Mittelalters beginnend, geradlinige Gartenanlagen mit immer

zunehmendem phantastischem Beiwerk wie Einsiedeleien, Ruinen, Grotten, Labyrinth, Wasserkünste und allerlei Neckereien beliebt gewesen, die bald auch anderwärts Nachahmung fanden. Zu den bemerkenswerteren Anlagen dort gehören außer dem Volksgarten in Mailand verschiedene auf den borromäischen Inseln (Lago maggiore) die Cascinen bei Florenz, der Monte Pincio zu Rom von subtropischem Charakter, sowie einige in Neapel.

Zum Muster für zahlreiche fürstliche Garten- und Parkanlagen, sowie lange Reihen herrschaftlicher Landsitze des 17. und 18. Jahrhunderts in Mittel-Europa wurde der größere, von Alleen durchschnitene, Wald- und Wiesenpartien enthaltende, zu großer Berühmtheit gelangte, ebenfalls noch mit zahlreichen Überraschungen, Terrassen, Wasserkünsten, großartigen Bassins mit mythologischen Gruppen, Statuen der Griechengötter in Marmor und Bronze, geradlinig zugeschnittenen Hainbuchenhecken, Tierfiguren in Buchs usw. ausgestattete, gegen Ende des 17. Jahrhunderts von *Lenôtre* angelegte Park zu Versailles. Als wieder eigenartige Nachahmungen desselben seien die Parke zu Peterhof bei Petersburg, Schönbrunn bei Wien, Caserta bei Neapel, Wilhelmshöhe (Weißenstein) bei Cassel, die zu Sanssouci, Schwetzingen, Herrenhausen, Nymphenburg und Schleißheim genannt, in welchen, neben großartigen Wasserkünsten und der Mythologie entlehnten lebensgroßen Gruppen und Statuen in Marmor, oben berührte phantastische Beiwerke eine hervorragende Stelle einnehmen.

Die erste Anregung gegen die mit dieser Richtung sich zunehmend verbreitende Geschmacksverirrung und damit zu der Natur entsprechenderen heutigen Landschaftsgärtnerei ging noch vor Ende des 17. Jahrhunderts von England aus, von *William Kent*, einem Maler, und von *Addison* zu Bicton, daher die Bezeichnung »englische« für entsprechende Anlagen, welchen auch der Garten zu Trianon, sowie die Parke zu Vincennes, Monceaux und Boulogne zuzuzählen sind.

Ganz erheblich gefördert wurde die neuere Gartenkunst, insbesondere die Parkanlage mit ihren mehr und mehr an die natürliche Landschaft, an malerische Wald- und Wiesenpartien mit Wasserläufen sich anlehnenden Teilen, durch zunehmende Bekanntheit mit den Gehölzen — sowohl bestandbildenden Bäumen, wie Strüchern — fremder Länder und Kontinente, die in klimatischer Hinsicht Anpflanzungsversuche gestatteten. Zunächst kam die überaus reiche hinsichtlich der Waldbäume von Professor *Mayr*-München in »die Waldungen Nord-Amerikas« trefflich geschilderte Flora des walddreichsten Kontinents der Erde in Betracht. Um die in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts durch den älteren *A. Michaux* betriebene ausgiebige Einführung nordamerikanischer Gehölze, die bis heute andauert, hat sich für Deutschland *Freiherr von Wangenheim*, 1778 als hessischer Gardehauptmann Teilnehmer am amerikanischen Kriege, besondere Verdienste erworben, da er bei dieser Gelegenheit fleißige Studien in den Waldungen des atlantischen Teiles zu machen, sich angelegen sein ließ. Bei der in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts bewirkten Anlage des *v. Veltheimschen* Parks zu Harbke bei Helmstadt sind, beiläufig bemerkt, vorzugsweise nordamerikanische Gehölze verwendet worden, deren klassische wissenschaftliche Bearbeitung durch *Duroi*, Arzt in Braunschweig, unter dem Titel: »Harbkesche wilde Baumzucht«, mit zu den Quellenwerken der Gehölzkunde zählt. Die Aufschließung der erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgten Gehölzschätze des pazifischen Teiles dagegen ist hauptsächlich dem Engländer *Douglas* zu danken.

Abermaligen bedeutenden Zuwachs an Parkgehölzen, darunter, gleichwie im letzteren Falle, eine hervorragende Bereicherung an wertvollsten Nadelhölzern brachten die im abgelautenen Jahrhundert eingetretenen näheren Beziehungen mit Japan, dessen großartiges Pflanzenmaterial seit etwa 1850, besonders durch den Handelsgärtner *Veitch* in London, der sich große Verdienste in dieser Richtung erworben, eingeführt zu werden begann. Nächst dem kommen, wenn auch in ge-

ringerem Maßstabe, noch China, Sibirien (überhaupt Centralasien) und der Kaukasus, weniger der übrige Orient und Südeuropa in Betracht.

Obwohl bei der Parkanlage nicht weiter in Betracht kommend, möge hier noch auf einige andere Einführungen hingewiesen werden, so auf die orientalischen Blumenzwiebeln durch *de l'Ecluse*, deren Kultur in Holland im 16. Jahrhundert begann. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts kamen die Kappflanzen und etwas später, 1668 die Succulenten Südafrikas nach Europa, was zur Errichtung der Glashäuser führte, worauf die neuholländischen Myrtaceen, Acacien, Eucalypten usw. folgten. Bedingt durch Verbesserung der Transportmittel in jeder Richtung, sowie in der Heizung der Gewächshäuser, blieb es erst dem 19. Jahrhundert vorbehalten, Tropenpflanzen in größerer Masse einzuführen. Alle früheren Veranstaltungen sind indessen gegen Ende desselben mächtig überflügelt worden, wo teils durch Gesellschaften und botanische Gärten, teils durch die geschäftlichen Unternehmungen der Handelsgärtner und Baumschulen, teils durch einzelne Liebhaber, Pflanzen aller Länder in größtem Maßstabe eingeführt wurden, so daß die wissenschaftliche Botanik und die Gartenkunst jetzt auf eine Stufe gebracht worden sind, deren Erreichung früher nicht entfernt im Bereiche der Möglichkeit lag.

Die Gesamtzahl der bis heute bekannten Blütenpflanzen verteilt sich auf etwa 210 Familien mit über 9000 Gattungen und 100000 Arten.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu den Parkanlagen zurück.

Da unsere Parkanlagen bezüglich ihrer Gehölzbestände nahezu ausschließlich auf die Waldungen der nördlich gemäßigten Zone angewiesen sind und demgemäß deren Gedeihen bis zu einem gewissen Grade von gleichen Faktoren abhängig ist, so mögen zunächst, nach *Asa Gray*, folgende für Gattungen und Arten der Waldbäume der Hauptwaldgebiete der nördlichen Halbkugel ermittelte interessante Zahlen hier eine Stelle finden. Es umfassen:

- | | | | | | |
|--|----|-----------|-----|-----|--------|
| 1. das japanische-mandschurische Waldgebiet: | 66 | Gattungen | mit | 170 | Arten, |
| 2. das atlantische Waldgebiet Nordamerikas: | 66 | „ | „ | 160 | „ |
| 3. das pazifische | 31 | „ | „ | 80 | „ |
| 4. das europäische | 33 | „ | „ | 85 | „ |

Wald ist nun im ganzen stets an ein gewisses Maß von Luftfeuchtigkeit gebunden. Je gleichmäßiger letztere, besonders die Regenmenge, über das ganze Jahr verteilt ist und je größer die relative Feuchtigkeit der Luft ist, um so günstiger liegen die Bedingungen und desto gedeihlicheres Wachstum zeigt der Wald. Besonders dem Nadelwald kommen diese Faktoren zu statten und es erreicht derselbe dann auch, hinsichtlich Höhe und Dichte, seine höchste Entwicklung — abgesehen von der Küste — in großen Höhen, sowie in kühlen, feuchten Gebirgstälern. Konstante Luftfeuchtigkeit beeinflusst namentlich das Höhenwachstum so gewaltig, daß besonders bei Nadelhölzern, die sonstigen Faktoren, selbst Bonität, also Qualität und Güte des Standortes, geradezu untergeordnet erscheinen. Selbst die meisten Arten der sonst trocknes Klima vorzuziehen scheinenden Kiefern (*Pinus*) erreichen das Maximum ihrer Entwicklung an der Küste oder in höheren Gebirgslagen.

Größere Luftfeuchtigkeit wie in der Heimat wirkt auf Gehölze ähnlich wie höhere Wärme. Dieselben zeigen daher in den ersten Jahrzehnten, vorausgesetzt daß der neue Standort nicht kühler ist, ungemein rasches Wachstum. Die Laubhölzer des atlantischen Nordamerika finden bei uns vielfach feuchtere Luft, weshalb dieselben fast durchgängig freudig, bei genügender Wärme sogar vorzüglich gedeihen. Es fällt jedoch hier der Umstand ins Gewicht, daß die meisten dieser Gehölze aus einer um 10 bis 15 Grad südlicheren Breite stammen, also in der Heimat intensiver Licht- und Wärmewirkung als bei uns ausgesetzt sind. Wir erfreuen uns zwar etwas länger dauernder Sonnenbeleuchtung; dieselbe ist jedoch nicht genügend, die mangelnde Intensität auszugleichen, indem unsere Sommer zu oft

durch Bewölkung getrübt sind und dann an Licht, wie an Wärme, erheblich beeinträchtigt werden. Dieses Verhalten bildet die Ursache, weshalb Laubhölzer, die in Nordamerika ziemliche Beschattung ertragen können, wie z. B. Eichen, Hickory usw., bei uns volles Licht verlangen.

Gegen geringere Grade von Luftfeuchtigkeit verhalten sich die Gehölze sehr verschieden. An der Spitze der empfindlichsten stehen die an große Luft- und Bodenfeuchtigkeit gebundenen Cupressineen, also die Gattungen *Cupressus*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Libocedrus*, *Thuyopsis* und *Biota* mit ihren dünnen, weichen Längstrieben und offenen Endknospen, die, wie sehr leicht zu beobachten, bei uns zumeist weniger freudig gedeihen und nicht entfernt die Stärke erreichen, wie im Vaterlande. Also Luft- und Bodenfeuchtigkeit sind Hauptfaktoren bei Erzielung üppiger Cupressineen-Bestände. Die übrigen, robuster gebauten Nadelhölzer sind weniger empfindlich, obwohl die aus ihrer heimischen Vegetationszone in die tiefer gelegene trocknere Laubholzzone verpflanzten Abietineen (Tannen, Fichten und Lärchen) schon merklich in der Wachstumsenergie zurückgehen.

Wie ungeachtet verhältnismäßig geringer Artenzahl die Nadelhölzer, als weit ausgedehnte Waldungen bildend, in der Landschaft überhaupt eine hervorragende Rolle spielen, so auch in Nordamerika, und zwar stark vorherrschend im ganzen pazifischen Gebiet, welches 22 Gattungen mit 46 Arten aufweist, während das atlantische nur 13 Gattungen mit 26 Arten enthält. Ähnlich reich ausgestattet an Nadelhölzern ist das pazifische Gebiet der alten Welt — 22 Gattungen mit 50 Arten, von welchen allein 14 Gattungen mit 30 Arten auf Japan entfallen — während der atlantische Teil, also Europa, nur über 7 Gattungen mit 16 Arten verfügt.

Die gemäßigte kühle Waldzone, welche für unsere Zwecke hauptsächlich in Betracht kommt, nimmt in Nord-Amerika überhaupt den größten Flächenraum ein. Von dem Waldgebiete entfallen:

- 75 % auf winterkahlen Laubwald,
- 9,5 „ „ Nadelwald,
- 15 „ „ subtropischen und
- 0,5 „ „ tropischen Wald.

Speziell im britischen Nordamerika entfallen vom Waldgebiet

- 10 % in die gemäßigt warme,
- 90 „ „ „ „ kühle und alpine Region, deren

Waldungen, besonders die Nadelwälder mit unseren deutschen Gebirgswäldern, namentlich in Hinsicht auf nur von einer Holzart gebildete ausgedehnte Bestände, größte Ähnlichkeit hat. Und dennoch herrscht, durch den bedeutsamen Artenreichtum bedingt, allerwärts größte Verschiedenheit im Vergleich mit Europa. Während unser mitteleuropäischer Nadelwald, in der Hauptsache nur eine einzige Kiefer, *Pinus silvestris* L. aufweist, besitzen die Vereinigten Staaten deren eine ganz stattliche Anzahl, darunter 3 mit größter Verbreitung, die dreinadelige *P. rigida* Mill. im atlantischen, die zweinadelige *P. inops* Ait. (Jersey pine) im zentralen und die zweinadelige *P. mitis* Mich. (Spruce pine) im westlichen Gebiet. Dagegen werden die am weitesten nach Norden gehenden, noch Canada umfassenden Kiefernwaldungen, deren Nordgrenze an der Ostküste, der kalten Strömung wegen mit dem 50., im Innern aber etwa mit dem 54. Breitengrade zusammenfällt aus 3 anderen, *P. Strobus* L., *P. resinosa* Ait. und *P. Banksiana* Lamb. gebildet. In den Kiefernwäldern von New Jersey bilden, beiläufig bemerkt, außer unserem Adlerfarn, *Clethra alnifolia*, *Smilax* und verschiedenen *Vaccinium*-Arten, 2 Eichen, *Quercus nigra* und *Q. ilicifolia*, Unterholz und Bodenschutz.

Manche Holzarten stimmen übrigens mit den europäischen Vertretern fast spezifisch überein, so Birken und Kastanien, doch treten auch beiderseits

Repräsentativsippen auf. Größere morphologische Verschiedenheiten zeigen Buchen und Lärchen, noch bedeutendere Hainbuchen und Rüstern, die bedeutendsten aber die in überaus stattlicher Zahl vertretenen, meist höchst charakteristisch ausgeprägten Eichen.

Wie im pazifischen Gebiet Nordamerikas der Laubwald auf ein Minimum zurückgedrängt und meist durch Kiefern ersetzt ist (die Höhen von 2000—2500 m nehmen Tannenwälder, häufig *Pseudotsuga Douglasii* ein), so herrschen diese auch im subtropischen Walde der Südstaaten vor, hauptsächlich *Pinus cubensis*, weniger häufig *P. australis* (liefert das beste der amerikanischen Kiefernholz, welches als »Pitch-pine« auch auf den europäischen Markt kommt, während die eigentliche Pitch-pine der Amerikaner die nordatlantische *P. rigida* Mill. ist, die indessen gegen unsere *P. silvestris* L. erheblich zurücksteht) und nach Norden hin *P. Taeda*, während wo der Wald geschlagen oder niedergebrannt ist, eine Zwergpalme (*Sabal serrulata*) auf viele Quadratmeilen die einzige Bodendecke bildet.

Übrigens kann das südlich weiter entwickelte Nordamerika nicht ohne weiteres mit Europa verglichen werden, welchem letzteren eigentlich nur der pazifische Teil entspricht, während der atlantische Teil mehr Ostasien und der mittlere mehr Zentralasien bis zum Ural entspricht. Florida mit vorwiegend antillanischer Flora hat in Europa kein Analogon.

Von Canada nach Südwesten hin wird der Vegetations-Charakter mitunter recht fremdartig und nur die Felder erinnern noch mit ihrer Menge der alten Welt entstammenden Unkräuter und Feldblumen an Europa. In der Umgebung der Alleghanies zeigen sich bereits gegen Europa folgende höchst auffällige Verschiedenheiten:

1. sechs Leguminosenbäume (Schmetterlingsblütler),
2. starke Entwicklung der Ericaceen (30 Gattungen mit etwa 90 Arten),
3. ein in ganz anderen Gruppen und Gattungen entwickelter Reichtum an Compositen.
4. die große Zahl von in Europa seit der Tertiärzeit (Miocen) verschwundener, nur noch in Ostasien ähnlich anzutreffender Gattungen, Reste der älteren arktotertiären Flora, die jetzt in den meisten Ländern der jüngeren arktisch borealen Flora das Feld geräumt hat, so u. a. die Gattungen *Asimina*, *Chrysobalanus*, *Baccharis*, *Bumelia* und *Forestiera* als transformierte tropische Elemente, ferner *Magnolia*, *Liriodendron*, *Schizandra*, *Illicium*, *Aesculus*, *Taxodium* u. a. als Glieder der subtropischen älteren Tertiärflora.

Die ganz abweichend zusammengesetzte Flora des Westens, die eigentümlichen Elemente der kalifornischen Flora, die der südlichen Felsengebirge und des großen Zentralgebietes, die zahlreichen Cacteen, die Mimosen, Dahlien, *Pentastemon*, *Oenothera* usw., die Loasaceen, Polemoniaceen, Hydrophyllen, Eriogoneen u. a., sowie ein großer Teil der nordamerikanischen Compositen (besonders Eupatorieen, Helianthoideen, Helenioideen, Mubisieen) leiten ihren Ursprung aus der mexikanischen Flora her. Beide erwähnte Bestandteile der Flora des zentralen Nordamerika sind indessen innig verschmolzen und dabei von nordischen Elementen durchsetzt.

Was den weiter oben berührten Reichtum Nordamerikas an Gehölzen betrifft, so zählt dasselbe etwa 412 einheimische Gehölzarten in 158 Gattungen, Europa dagegen „ 158 „ „ „ 52 „

Ersteres hat somit genau so viele Gattungen wie letzteres Arten. Von diesen nordamerikanischen Arten entfallen 176 auf den atlantischen, 107 auf den pazifischen, 46 auf den zentralen Teil, 74 auf das vorwiegend tropische Florida und 10 Arten, *Juniperus virginiana*, *Betula papyracea*, *Populus tremuloides* und *balsamifera*, *Picea alba*, *Sorbus sambucifolia*, *Crataegus tomentosa*, sowie *Salix nigra*, *longifolia* und *amygdalina* gehören dem atlantischen und pazifischen Gebiet gemeinsam an.

Ersteres besitzt außerdem eine größere Zahl von europäischen Bäumen sehr nahe verwandter Arten.

Die Waldgebiete der Erde betragen nach den neuesten Forschungen in Europa etwa 30, in Amerika etwa 21, in den übrigen Erdteilen etwa 20% der Landfläche. Da aber Amerika an letzterer 41 Millionen Quadratkilometer zählt (Europa nur 10), so liegt es nahe, welche gewaltigen Waldmassen und dabei so mannigfaltiger Art dasselbe besitzt. Beiläufig bemerkt hat aber wohl kaum eine Nation jemals auf gleich empörende Weise gegen ihre Waldungen gewütet und kein Staat dieselben in gleich frivoler Weise verschleudert.

Was den japanischen Laubwald betrifft, so wird derselbe von Professor *Rein* in Bonn in Bezug auf die Farbenschönheit des Herbstlaubes, den in diesem Punkte so oft als unübertrefflich dargestellten Waldungen Nordamerikas als entschieden überlegen geschildert. Insbesondere ergaben zahlreiche, bei uns jedoch leider meist etwas empfindliche Ahorne (25 Arten, darunter der unvergleichliche *Acer palmatum*) Birken, Eichen (20 Arten), Kirschen, Reben und Sumache, besonders *Rhus Toxicodendron*, nebst *Enkianthus japonicus* Hook., eine überaus mannigfaltige, vom tiefsten Rotbraun durch Karmoisin und Scharlach nach Orange und Gelb ziehende Farbenskala, welche durch das tiefdunkle Laub zahlreicher Nadelhölzer und immergrüner Bäume erhöhten Reiz erhält. Mit dem Laubwald des gemäßigten Europa bildet der japanische wohl den größten Gegensatz unter den außertropischen Waldungen. Während der europäische Laubwald aus nur wenigen Baumarten besteht, zeigt der japanische das denkbar bunteste Gemisch von Bäumen und Sträuchern verschiedenster Gattungen, Arten und Altersstufen. Aus nur wenigen Arten, wie Eichen oder Buchen bestehender Wald kommt nur ausnahmsweise vor, während anderseits die häufigen Schling- und Kletterpflanzen mehr an den Tropenwald erinnern.

Die hervorragendsten Bestandteile des japanischen sommergrünen Laubwaldes sind Eichen, *Quercus serrata*, *dentata*, *crispula* und *glandulifera*, — Buchen, *Fagus Sieboldii* und *silvatica*, — Rüstern, *Ulmus campestris*, *montana* und *parvifolia* — mehrere Erlen, besonders *Alnus japonica*, zahlreiche Ahorne, *Acer japonicum*, *pictum* usw., — *Tilia cordata* und *mandschurica*, *Magnolia hypoleuca*, *Castanea vulgaris*, *Aesculus turbinata*, *Cercidiphyllum japonicum*, *Kalopanax ricinifolium*, *Carpinus laxiflora* und *cordata*, *Zelkova Keaki*, *Prunus Pseudocerasus*, *Betula alba*, *Pterocarya rhoifolia* und *Fraxinus longicuspis*. Weiteste Verbreitung zeigen neben der Buche, *Magnolia hypoleuca*, *Aesculus turbinata* und *Kalopanax (Acanthopanax) ricinifolium*, die im mittleren und nördlichen Teil ihre Hauptentwicklung zeigen.

Überhaupt bildet der Wald im Landschaftscharakter Japans die ausgedehnteste und ausgeprägteste Vegetationsformation. Er nimmt hier 41% des Areals ein und übertrifft somit fast sämtliche waldreicheren Länder Europas. Es entfallen im einzelnen auf Honshin 44%, auf Shikoku 64% und auf Kiushiu 17% des Areals. Von jenen 41% entfallen 23 auf Bergwald, beziehentlich ursprünglichen Wald mit großem Formen- und Artenreichtum, meist staatlichen Kulturwald, 18% auf Privatwaldungen, meist Nadelwald. Um die Einführung der japanischen Gehölze usw. haben sich vorzugsweise von *Siebold*, *Fortune* und in neuerer Zeit *Veitch* und *Maximowicz* verdient gemacht. Die Flora Japans bietet noch in anderer Hinsicht besonderes Interesse. Von den die Erde im ganzen bewohnenden zurzeit bekannten 8500 Gattungen mit etwa 101000 Arten Blütenpflanzen entfallen nämlich auf Japan 1035 Gattungen mit etwa 2800 Arten mit abnorm hohem Prozentsatz an Gehölzen, wie ihn kein anderes Land der gemäßigten Zone bietet, und deshalb stark an die Tropen erinnernd. Auffallend ist hierbei die im Verhältnis zu den Gattungen geringe Artenzahl (2,7 : 1) statt wie bei der Gesamtzahl (12 : 1), was in der enormen Anzahl von 50 monotypen Gattungen (mit einer Art),

sowie zahlreicher Gattungen mit nur 2 oder 3 Arten, in welcher Beziehung Japan unter den außertropischen Gegenden einzig dasteht. Im Gegensatz hierzu fehlen Japan die zahlreichen aromatischen Kräuter und Sträucher der Labiaten, Cistineen und Compositen, wie sie z. B. die Flora der Mittelmeerländer aufweist; auch Pflanzen mit filzigen Blättern sind nur spärlich vertreten. Zahlreiche Gewächse, welche das Land mit der benachbarten Tropenzone gemein hat, erreichen meist im südlichen und mittleren Teil ihre Nordgrenze.

Vorstehende Ausführungen lassen unschwer eine gewisse in mancher Hinsicht bestehende Übereinstimmung zwischen der Flora von Nordamerika und Japan erkennen und die Vergleichung zahlreicher Pflanzenreste, die uns in den Tertiärschichten der Erde, also aus einer um Millionen Jahre hinter uns liegenden Periode der Erdgeschichte der nördlichen gemäßigten Zone erhalten geblieben sind, haben zu folgenden für Geologie und Erdgeschichte wichtigen Schlüssen geführt.

1. Das Klima der nördlichen Erdhälfte, war in der Tertiärzeit ein viel gleichförmigeres und wärmeres, wahrscheinlich auch ein feuchteres wie gegenwärtig.

2. Die für diese Ansicht sprechenden Pflanzenreste gehören im wesentlichen den gleichen Gattungen und Arten an, gleichviel ob sie in den Braunkohlenlagern Mittel-Europas, in Sibirien oder in Grönland usw. gefunden worden sind.

3. Die Waldungen, welchen dieselben entstammen, die bis hoch in die Polarregion hinaufreichten, bestanden aus einem bunten Gemisch immergrüner und blattwechselnder Typen. Europa z. B. besaß gegen Ende der Tertiärzeit neben den Eichen, Erlen, Ahornen, Weiden usw. auch Magnoliaceen, Laurineen, Juglandaceen, Hippocastaneen, Taxodien, Sequoia u. v. a., die seiner heutigen Flora nicht mehr angehören, sich aber in den Waldungen des atlantischen Nordamerika und Japans finden.

4. Nicht einer Einwanderung der Gewächse des letzteren in das Waldgebiet des ersteren oder umgekehrt ist deshalb die auffallende Verwandtschaft in der Physiognomie, in den Gattungen und Arten ihrer Flora zuzuschreiben, sondern lediglich dem Umstande, daß in beiden südliche Gebirgsrichtungen — neben vielleicht noch anderen Ursachen — während der wahrscheinlich durch eine Veränderung der Lage der Erdachse bedingten Eiszeit, der Erhaltung eines ansehnlichen Teiles der Tertiärflora günstig waren. In den westlichen und mittleren Teilen des alten Kontinents aber bildet der mächtige Gebirgsgürtel, der sich zwischen 35° und 47° nördl. Br. in westöstlicher Richtung erstreckt (Pyrenäen, Alpen, Kaukasus, Thianschan und Himalaya), für die Waldvegetation der nordischen Länder ein zu mächtiges Hindernis, dessen Überschreitung nach Süden nicht möglich war. Als daher mit Eintritt der Eiszeit gewaltige Gletscher sich von diesen Gebirgstöcken entwickelten und den herandrängenden arktischen Eismassen entgegenrückten, wurde hier die Tertiärflora vernichtet.

5. Wie der physiognomische Charakter und die Gemeinsamkeit der Gattungen und Arten in den Wäldern Japans und des atlantischen Nordamerikas aus der Tertiärzeit stammen und ähnlichen günstigen Umständen das Überleben der Eiszeit verdanken, so ist auch die Fortdauer ihrer Existenz analogen klimatischen Verhältnissen der Gegenwart zuzuschreiben; denn soweit Höhe und Verteilung der Wärme in Betracht kommen, gibt es auf der ganzen nördlichen Erdhälfte keine zwei Gebiete mehr, die, ungeachtet so weiter räumlicher Trennung, sich tatsächlich so nahe stehen, wie das nordöstliche Monsungebiet und das Waldrevier der Vereinigten Staaten zwischen Mississippi und dem atlantischen Ozean, zwei Regionen, welchen warme Südweste während des Sommers jene reichen Niederschläge bringen, die vor allem geeignet sind, ihr interessantes Pflanzenleben zu fördern und zu erhalten.

Im Laufe dieser Ausführungen ist mehrfach auf Flora und Vegetation Bezug genommen worden, zwei Begriffe, die obgleich sehr verschieden, dennoch leicht

verwechselt werden können. Die Flora eines gegebenen Bezirks hat lediglich die Stellung im Auge, welche die darin vorkommenden Arten im System einnehmen; sie basiert demnach auf systematischer Grundlage. Die Vegetation berücksichtigt dagegen lediglich die Wachstumsformen und den Anteil, den dieselben, bedingt durch Häufigkeit, geselliges Vorkommen oder hervorragende Erscheinung am Landschaftsbilde haben, oder dasselbe in auffälliger Weise kennzeichnen; sie basiert somit auf biologischer Grundlage. Zur Charakterisierung der Landschaft müssen daher beide als sich gegenseitig ergänzend, herangezogen werden.¹⁾

Es ist hier vielleicht der geeignete Ort auch auf die physiognomische Charakteristik des Tropenwaldes einen flüchtigen Blick zu werfen. Von hoher Bedeutung für dieselbe sind die unter dessen Laubbäumen auftretenden fremdartigen Formen, so die stark verbreiteten Schirmbäume (*Caesalpinia*, *Hopea* usw.), die Etagenbäume (*Eriodendron*), die Bäume mit kandelaberartiger Verzweigung der Hauptäste (*Garuga*), die mit Bretterwurzeln, sowie die breit ausladenden Bäume, wo (wie bei *Ficus gigantea*, *Meliosma*, *Capara* usw.) die senkrecht aufstrebenden Hauptäste mit dem Hauptstamm zu einer von senkrechten Furchen durchzogenen Säule verwachsen sind. Andere Bäume haben in den ersten Jahren, gleich den Palmen, einen unverzweigten Stamm (*Schizolobium*). Auch die feinere Verzweigung ist eine weit mannigfaltigere und von unseren durch Regelmäßigkeit der Zweigbildung sich auszeichnenden Baumformen vielfach abweichende, weil in den Tropen sich Verzweigungsformen ausbilden und erhalten konnten, die in den nordischen Florenreichen durch die ungünstigen klimatischen Verhältnisse unmöglich waren und ausgemerzt werden mußten.

Schon zwischen dem Laub nordischer und tropischer Bäume besteht ein tiefgehender Unterschied. Während das Laub der ersteren mehr oder weniger durchscheinend ist, zeichnet sich das Laub der letzteren durch glatte und glänzende, also das Licht stark zurückwerfende Oberfläche aus. Glätte und Glanz verhindern zu intensive Durchleuchtung sowie zu starke Erwärmung des Blattgewebes, ebenso filzige Behaarung. Glatte Blattflächen sind auch insofern zweckmäßiger, als sie die Ansiedlung der in der Tropenzone so überaus reich vertretenen epiphytischen Vegetation (Algen, Pilze, Moose usw.), deren Sporen durch tägliche Regengüsse so leicht abgewaschen werden, verhindern oder wenigstens erschweren. Form und Größe des Laubes sind in den Tropen gleichfalls weit mannigfaltiger. Entschieden häufiger sind dabei die ganzrandigen Blätter, als den heftigen Regengüssen besser zu widerstehen befähigt. Dabei ist das tropische Laubblatt häufig von zäher, lederartiger Textur; es enthält das assimilierende Gewebe in viel dickeren Schichten, so daß es viel dunkler erscheint und entschieden mehr leistet, wie die Blätter unserer nordischen Gewächse. Gefaltete, schräg oder vertikal gestellte Blätter wehren ebenfalls zu großer Lichtintensität, ebenso die Reizbewegungen der Fiederblätter. Die enorme Produktion organischer Substanz spricht sich denn auch in dem raschen Wachstum aus, wie denn *Swietenia Mahagony* im 2. Jahre schon 4,5 m Höhe und *Eucalyptus albus* im 3. Jahre 15 m erreicht.

Ich komme zum Schlusse. Bei der langen Kultur vieler Gehölze und der bei manchen Arten stark ausgeprägten Neigung zu variieren, sind — abgesehen von Bastardbildungen (Blendlingen) und selbst neuen Arten — daher nicht wenige Abarten — Varietäten und Formen entstanden, welche ausnahmslos auf ungeschlechtlichem Wege, also durch Stecklinge, Pfropfen usw. vermehrt werden, weil dieselben bei Aussaat größtenteils in die Stammart zurückfallen. Viele solcher Varietäten sind für die Landschaftsgärtnerei als wertvoll zu bezeichnen, während eine noch

¹⁾ Wegen weiterer Entwicklung dieses interessanten Teiles botanischer Wissenschaft verweise ich auf die mustergültige Darstellung in Drude: Handbuch der Pflanzengeographie, Stuttgart, 1890.

größere Anzahl, darunter leider auch viele unter klangvollen Namen auftauchende Neuheiten als mehr oder weniger wertlos erachtet werden können.

Vorzugsweise wertvoll sind einige Abänderungen im Wuchse, so die Bäume mit hängenden Ästen oder Trauerbäume (var. *pendula*), die Säulenformen (var. *fastigiata*), nicht aber jeden Zierwerts ermangelnde krüppelhafte Monstrositäten und unschöne Zwergformen. Andere Vorzüge beruhen auf Verschiedenheiten in Formen und Farben der Blätter, unter ersteren die als var. *laciniata* und *monophylla* bezeichneten, geschlitz- und einfachblättrigen Varietäten, während unter den Farbenvarietäten die mit dunkelrotem, var. *purpurea*, *atropurpurea*), mit weißem, oft silberschimmerndem (var. *alba*, oder *argentea*), und dem bei den Nadelhölzern stark vertretenen blaugrünen oder stahlblauem Laub (var. *glauca* usw.), glanzvoller Wirkung fähig sind, während Abänderungen nach Gelb hin (var. *lutea*, *aurea* usw.) die Gesamtwirkung bei unvorsichtiger Verwendung leicht empfindlich schädigen können. Gleiches gilt von den so zahlreichen Varietäten mit gescheckten und mehrfarbigen Blättern (var. *fol. variegatis*), die unter verhältnismäßig wenig Wertvollem, wie *Acer Negundo*, *fol. variegatis*, *Ulmus montana*, var. *tricolor* usw. vieles von höchst zweifelhafter Schönheit aufweisen, zumal mit derartigen Abänderungen nicht selten eine krankhafte Laubentwicklung — Kräuselung — verknüpft ist. Kleinfrüchtige Pomaceen, oft reizvoller Wirkung fähig, verdienen häufigere Anpflanzung.

Sparsame Verwendung der oben angeführten Varietäten, die fast ausnahmslos nur dann ihren hauptsächlich durch Kontrast bedingten höchsten Grad der Wirkung erreichen, kann häufig als Gradmesser des feinen Geschmacks der die Anlage leitenden Persönlichkeiten dienen. Gehäufte Verwendung von auffallenden Besonderheiten wirkt in der Regel störend und geschmacklos, was in besonders hohem Grade von Trauerbäumen gilt. Bei der Parkanlage beansprucht deshalb der Satz volle Geltung: In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister.

Pathologische Beobachtungen an Gehölzen.

Von Fritz Graf von Schwerin.

Das Aufhören des Absterbens der Pyramidenpappeln und die Einwirkung des Blitzes auf die Waldbäume.

In diesem Jahre ist wieder von verschiedenen Seiten¹⁾ die Ansicht verfochten worden, daß die ungeschlechtliche Vermehrung der Pyramidenpappeln aus Stecklingen ein angeblich allgemeines Absterben dieser Gehölzart hervorrufe, obwohl dies in Wirklichkeit gar nicht existiert, was ich bereits in den Mitteilungen der DDG. 1902, S. 66 unter Anführung zahlreichen Beweismaterials dargetan habe. Meine Beobachtungen auf einer im Spätherbst 1903 nach Italien unternommenen Reise haben meine a. a. O. dargelegte Ansicht bekräftigt, daß vor Jahren das bewiesenermaßen nicht allgemeine, sondern nur strichweise auftretende Siechtum der Pyramidenpappeln keine Alterserscheinung sein konnte. Es war nur eine Folge der Ende der 70er Jahre wiederholt nach langen, feuchten und milden Herbstern auftretenden starken Frühjahrsnachtfröste, denn südlich der Alpen, wo nachweislich die Mutterpflanzen unserer Pappeln standen, sieht keine einzige der dort tausendweise zu findenden Geschwister unserer Pflanzen, die ebenso wie bei uns nur durch Steck-

¹⁾ *Schiller-Tietz*, Lebensmüdigkeit und Altersschwäche bei den Kulturpflanzen, Über Land und Meer, 1904, Nr. 18. — *L. J. Beer*, Derselbe Titel, Grazer Tagespost. 24. IV. 04.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Jaennicke Johann Friedrich

Artikel/Article: [Der Park in historischer und wissenschaftlicher Hinsicht, mit besonderer Berücksichtigung der nordamerikanischen und japanischen Waldbestände. 99-107](#)