

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 127 (1976)
Heft: 4

Artikel: Zur Geschichte der fremdländischen Baumarten im Schweizer Wald
Autor: Schuler, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765252>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zur Geschichte der fremdländischen Baumarten im Schweizer Wald¹

Von A. Schuler, Zürich

Oxf.: 232.11:902

In unserer Kulturlandschaft, auch im Wald, stossen wir immer wieder auf Bäume, die aufgrund ihrer natürlichen Verbreitung hier gar nicht vorkommen würden. Wann sind sie zu uns gekommen? Wer hat sie gebracht, und warum wurden sie eingeführt? Wir wollen diese Fragen im folgenden zu beantworten versuchen. Im Zentrum unserer Betrachtungen steht die Schweiz. Die Entwicklung im Ausland müssen wir indessen trotzdem berücksichtigen, denn die Einflüsse von aussen waren und sind gerade für unser Thema von entscheidender Bedeutung.

In der frühesten Zeit waren es sicher Fruchtbäume, die künstlich, wenn vielleicht auch bloss zufällig, eine Verbreitung durch den Menschen erfuhr. Sicher muss man auch an kultische Einflüsse denken. Die alten Baumkulte bevorzugten bestimmte Sträucher und Bäume. Ursprünglich waren keine forstlichen Gründe mit im Spiel, denn Holz gab es genug. Ein erster Grund für die Verbreitung von «Gebrauchsbaumarten» dürfte das Sesshaftwerden des Menschen sein. Pniover umschrieb diesen Prozess so (1): «Während der Mensch vor seiner Sesshaftwerdung zum Gehölz ging und gehen musste, um besonderen Nutzen von ihm zu erlangen, so änderte sich nach vollzogener Sesshaftigkeit dieses Verhältnis mehr und mehr dahingehend, dass das Gehölz nun gleichsam zum Menschen kam. Mit andern Worten: Gehölze, die aus irgendeinem Grunde besonders wertvoll erschienen, wurden dem engeren menschlichen Lebensbereich, dem menschlichen Haushalt einverleibt, wissenschaftlich ausgedrückt „domestiziert“.» Das waren zuerst einmal die Heil-, Kult- und Nahrungspflanzen, dann die Fruchtbäume und viel später erst ganz zuletzt die nur Holz liefernden Bäume. Von Anfang an dürfte es aber nicht nur um die nackte Nützlichkeit gegangen sein, sondern es spielte auch das Schönheitsbedürfnis eine wesentliche Rolle wie Pniover anhand der Rose darlegt, die sich schon seit

¹ Vortrag, gehalten am 1. Dezember 1975 im Rahmen der forst- und holzwirtschaftlichen Kolloquien an der ETH Zürich.

jeder grosser Beliebtheit erfreute und in jedem Kulturkreis ihren eigenen Platz hatte (2). Dass Kulturpflanzen, die ursprünglich nicht autochthon waren, ein Landschaftsbild prägen können, das dem ursprünglichen völlig fremd ist, beweisen die Mittelmeerländer, für uns Förster auch deshalb interessant, weil auch Fruchtbäume im weitesten Sinne für die Holzproduktion interessant und wichtig sein können, besonders dann, wenn sie ganze Haine und Wälder bilden.

Für die vorrömische und römische Zeit in der Schweiz sind nur zwei Baumarten von Interesse, nämlich die Walnuss und die Edelkastanie. Bei der Walnuss gehen die Meinungen auseinander. Die einen Forscher sehen als ihre Heimat nur Griechenland und den östlichen Mittelmeerraum an, andere meinen, dass sie auch auf dem übrigen europäischen Boden natürlich vorkomme, allerdings mit starken Arealeinbussen durch die Eiszeit und nachträglicher natürlicher Wiederausbreitung. Dass sie jedoch bereits im Neolithikum in der Schweiz vorhanden war, stellten die Archäologen schon um 1900 fest. Die Edelkastanie wanderte vielleicht schon im Neolithikum im Tessin ein und breitete sich dann in der Bronzezeit aus (3). Nördlich der Alpen dürfte sie jedoch erst durch die Römer bekannt geworden sein, wenn auch in Schichten des Eiszeitalters in der Umgebung von Genf und im Berner Mittelland einzelne Kastanienpollen festgestellt wurden, die aber durch Windfernttransport erklärt werden. Man erinnere sich daran, dass saharischer Staub nach einem einzigen Südweststurm die Schneefelder der Alpen mit einem Anflug von Braunrot zu überziehen vermag. Sicher ist dagegen, dass sich die Kastanie im Südtessin während der Bronzezeit durch menschliche Kulturmassnahmen sprunghaft verbreitet hat. Für die Römerzeit sind in der Schweiz sowohl Früchte als auch Pollen nachgewiesen. Dass die Kastanie jedoch angebaut wurde, wird von den einen angenommen (4), von andern aber bezweifelt (5). Die Früchte könnten mit andern «Luxusnahrungsmitteln» wie Oliven, Datteln und Austern eingeführt worden sein. Die Pollen könnten statt von Fruchtbäumen ebensogut von Ausschlagholz stammen, das die Römer für Rebstützen verwendeten (6). In Mainz dagegen kennt man aus römischen Niederlassungen Reste eines Baumes und aus Mooren der Vogesen ebenfalls Pollen (7). In der Schweiz konnten die Kastanien — die, wie nach allem doch anzunehmen ist, von den Römern eingeführt wurden — die urkundenlose Zeit des frühen Mittelalters an klimatisch günstigen Stellen an Seeufern überleben. Erst im Jahre 1378 taucht die Edelkastanie in Weggis am Vierwaldstättersee in einem Zinsen- und Zehntenverzeichnis wieder auf.

Doch bleiben wir noch einen Augenblick bei der Antike. Die Griechen und nach ihnen die Römer hatten sehr viele Pflanzen vor allem aus dem Osten eingeführt. Das geht aus den botanischen und medizinischen Schriften etwa von Aristoteles (384—322 v. Chr.), dem Begründer der Naturwissenschaften, seines Schülers Theophrast (371—285 v. Chr.) und des Arztes

Dioskorides (1. Jahrhundert n. Chr.), dem Grundleger der medizinischen Botanik, hervor. Die römischen Agrarschriftsteller wie Vergil, Columella, Varro und andere verlegten die Anwendung der Botanik mehr auf die Landwirtschaft. Von besonderer Bedeutung sind die 37 Bücher der «Naturalis historia» des aus Como stammenden Offiziers und Verwaltungsbeamten Caius Plinius Secundus, der zwar kaum naturwissenschaftliche Studien betrieb, aber in diesem Werk alles zusammenfasste, «was sämtliche ihm bekannten älteren Autoren (insgesamt 327!) über die Dinge auf und in der Erde geschrieben haben» (8). Zwei dieser Bücher (Buch 12 und 13) handeln von den fremden Bäumen (*de peregrinis arboribus*), ihrem Aussehen, ihren Eigenschaften und der Verwendung. Hier sei nur der Kuriosität halber angeführt, was *Plinius* über die Gründe der Einführung der Platane schrieb (9): «Aber wer sollte sich nicht mit Recht darüber wundern, dass man einen Baum bloss seines Schattens wegen aus einem andern Welttheile geholt hat? Dieser Baum ist die Platane, welcher über das ionische Meer zuerst auf die Insel des Diomedes wegen dessen Grabhügels gebracht, von da nach Sicilien verpflanzt, sodann, und zwar unter allen fremden Bäumen am frühesten nach Italien, und jetzt schon bis in das Gebiet der Moriner, welches ebenfalls zum zinsbaren Grunde gehört, gewandert ist, so dass die Völker selbst für seinen Schatten Steuer geben . . . Später ist das Ansehen dieser Bäume so sehr gestiegen, dass man sie mit lauterm Weine begiesst, weil man wahrgenommen, dass dieser den Wurzeln am besten zusagt. So haben wir denn sogar Bäumen das Weintrinken gelehrt!»

Das Mittelalter — die Zeit von der Völkerwanderung bis zur Entdeckung Amerikas — brachte botanisch zunächst kaum Neues. Es galt, das Überlieferte zu konservieren und unter Umständen etwas verändert oder erweitert wieder zu tradieren. Es waren vor allem die Arzneipflanzen, welche die Botaniker jener Zeiten wie Hrabanus Maurus, Walafried Strabo bis zu Hildegard von Bingen interessierten. Stützten sich die erstgenannten vor allem auf die antiken Naturschriftsteller, so begann mit den vier Büchern «De Physica» von *Hildegard von Bingen* die aus der Volksüberlieferung geschöpfte Heilmittellehre. Die genannten Schriftsteller und Gelehrten gehörten durchwegs dem geistlichen Stande an, wie ja die Klöster — unter anderem auch St. Gallen, von wo aus dem 9. Jahrhundert Waldsaat und -pflanzung bekannt sind — Kultur- und Wissenszentren jener Zeit überhaupt waren. Da sie sich weitgehend auf die antiken Schriften stützten, ist nicht erstaunlich, dass unter den Heilpflanzen — und beinahe jede bekannte Pflanze wurde irgendwie zu Heilzwecken verwendet — immer wieder Pflanzen vorkommen, die eigentlich dem Mittelmeerraum angehören und von denen man sich nur schwer vorstellen kann, dass sie nördlich der Alpen wuchsen. So erwähnt zum Beispiel Hildegard von Bingen in ihrem Werk neben den üblichen Obst- und Waldbäumen auch Kastanie, Feigenbaum, Lorbeer, Ölbaum, Dattelpalme, Zitrone, aber auch Zeder (heute

als *Juniperus oxycedrus* L., Stechwacholder interpretiert) und Zypresse. Es ist anzunehmen, dass diese Baum- und Straucharten in den geschützten Kloostergärten kultiviert wurden.

Mit dem Bologneser Juristen und praktisch tätigen Landwirt *Petrus de Crescentiis*, der um 1300 seinem Werk «*Ruralium Commodorum libri XII*» die überlieferten antiken Werke mit eigenen Erfahrungen ergänzte und die Anwendung der Botanik wieder auf die Landwirtschaft ausrichtete, kommen wir zu unserem Thema zurück. De Crescentiis erwähnte unter anderem die Nadelholzsäat, die dann im 14. Jahrhundert auch nördlich der Alpen in Nürnberg wieder auftaucht. Die als Nürnberger «Tannensäer» bekannten Familien Stromer und Hülppüchel standen in Handelsbeziehungen zu Italien. Eine Verbindung zwischen den Kreisen um de Crescentiis und den Nürnbergern ist daher anzunehmen. Beide Richtungen haben sich auf die Schriften von *Meurer* niedergeschlagen, auf den wiederum sich der erste eigentliche Forstschriftsteller *von Carlowitz* stützte. Somit waren seit der Antike durch das ganze Mittelalter eigentlich Methoden bekannt, die eine gezielte Baumartenvertretung bei der Bestandesbegründung erlaubten, dies im Gegensatz zu der sich selbst überlassenen Naturverjüngung und zur Ausschlagverjüngung in den Nieder- und Mittelwäldern. Zwar ist eine Einführung neuer Baumarten dadurch nicht bekannt — die Nürnberger säten Fichten und Föhren —, die Baumartenverteilung ganz allgemein dürfte aber dennoch beeinflusst worden sein.

Beide Anwendungsbereiche der Botanik, die Arzneikunde und die Landwirtschaft, wozu auch die Forstwirtschaft zählt, finden sich wieder bei den sogenannten «Hausvätern». In der Zwischenzeit war die Buchdruckerkunst erfunden und weiterentwickelt worden, was nicht nur für die Botanik neue Dimensionen der Wissensverbreitung brachte. So erschien das Werk von de Crescentiis im Jahre 1471 zwar zuerst lateinisch, dann aber 1493 in Speyer in deutscher Sprache. Auch die lateinischen Agrarschriftsteller wie *Columella*, *Palladius*, *Varro*, *Cato* usw. wurden übersetzt und zum Teil auch in der Schweiz herausgegeben. In Deutschland erschienen die für die Entwicklung der Forstwirtschaft wichtigen Werke von *Meurer* (1560), *Heresbach* (1570) und *Thumbshirn* (1616). Von besonderer Bedeutung für die Schweiz war die «*Oeconomia ruralis et domestica*» von *Jacob* und *Johann Colerus* (1595—1602). Interessant für uns ist — und es unterstreicht die Bedeutung für die Schweiz —, dass die Ausgabe des Jahres 1680 den Räten der Stadt Zürich gewidmet wurde. Unter dem Titel «*Xylotrophia*» wird die Verjüngung und Bewirtschaftung des Waldes behandelt. Darauf könne Colerus aber nur summarisch eingehen. Wer mehr wissen wolle, wende sich an die «Heydenreuter, Holtzhawer, Bawersleute und andere Holtzwürme . . ., die täglich mit solchen dingen umgehen». In unserem schweizerischen Hausbuch, der «*Georgica Helvetica Curiosa. Das ist: Neu curioses Eydgenössisch-Schweitzerisches Haussbuch*», das *König* im

Jahre 1706 in Basel herausgab, wird der Wald überhaupt nicht behandelt, bei den Garten- bzw. Obstbäumen aber Nussbaum, Kastanien und Feigen erwähnt. Dagegen hat König im Jahre 1708 in lateinischer Sprache im «Regum vegetabile» ein umfangreiches Verzeichnis der bekannten Pflanzen seiner Zeit angelegt. Er äusserte sich darin aber nicht über Vorkommen und Verbreitung der Baumarten.

Ein auch für unser Thema äusserst wichtiges Ereignis ist die Entdeckung bzw. Wiederentdeckung Amerikas, die sich zunächst zwar noch nicht in der Einführung neuer Baumarten im Wald äusserte. Immerhin stand damit aber ein Baumartenpotential zur Entdeckung offen, das ein Vielfaches des europäischen umfasst. Die Einführung nordamerikanischer Baumarten hat sich abgespielt, wie *Wein* im Jahre 1930 schrieb (10), «einerseits auf dem Hintergrunde der Geschichte der nordamerikanischen Kolonisation, andererseits aber auf dem der Geschichte derjenigen europäischen Staaten, die an der wirtschaftlichen Erschliessung der neu entdeckten Länder irgendwie beteiligt gewesen sind». Das waren zunächst die Spanier und die Portugiesen, die aber nur wenige Pflanzen mit nach Europa brachten. Aktiver in bezug auf botanische Forschungs- und Entdeckungsreisen waren die Franzosen. Bereits im Jahre 1547 muss in Fontainebleau eine *Thuja occidentalis* gestanden sein. Dem Lebensbaum folgten in den nächsten Jahrzehnten zahlreiche andere Bäume und Sträucher. Die Zeit der Einführung dieser neuen Baumarten lässt sich anhand der Verzeichnisse der botanischen Gärten einigermaßen festlegen. *Wein* hat um 1930 diese Verzeichnisse untersucht und festgestellt, dass bei der Einführung nordamerikanischer Gehölze im 17. und 18. Jahrhundert zwei Perioden abzugrenzen sind, zwischen 1623 und 1686 die französische und anschliessend zwischen 1686 und 1776 die englische. In dieser Zeit sind zwar kaum Ansätze zu einer Anpflanzung der neuen Baumarten im Wald zu erwarten, wichtig ist aber ihr Bekanntwerden durch Beschreibungen und die ersten Erfahrungen der Anpflanzung in den botanischen Gärten Europas. Unter den Botanikern und den botanischen Gärten der verschiedenen Länder herrschte ein reger Austausch von Wissen und Material, wodurch die Pflanzen eine rasche Verbreitung mindestens in den botanischen Anlagen fanden. Es würde zu weit führen, hier alle die in solchen Gärten vorhandenen Bäume aufzuzählen; ich will nur wenige nennen und stütze mich dabei auf die Untersuchung von *Wein* (11). Der abendländische Lebensbaum (*Thuja occidentalis* L.) war im 16. Jahrhundert in Frankreich, Holland, Deutschland und England, im 17. Jahrhundert auch in Italien, Schweden und Dänemark in botanischen Gärten vorhanden. Weitere für uns interessante Einführungen des 17. Jahrhunderts, also der Periode mit französischer Vorherrschaft, waren:

Juniperus virginiana L., virginischer Wacholder; *Taxodium distichum* (L.) Rich., Sumpfpfypresse; *Juglans nigra* L., Schwarznuss und *J. cinerea* L.,

Butternuss; *Carya ovata* (Mill.) K. Koch, Shagbark-Hickory; *Platanus occidentalis* L., amerikanische Platane; *Prunus serotina* Ehrh., spätblühende Traubenkirsche; *Robinia pseudoacacia* L., Robinie, und *Acer rubrum* L., roter Ahorn.

In der englischen Periode, also gegen Ende des 17. und vor allem im 18. Jahrhundert, wurden eine ganze Reihe von später immer wieder auftauchenden Arten bekannt, so:

Chamaecyparis thyoides (L.) B.S.P., weisse Scheinzypresse; *Abies balsamea* (L.) Mill., Balsamtanne; *Tsuga canadensis* (L.) Carr., kanadische Hemlockstanne; *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch, amerikanische Lärche; *Pinus strobus* L., Weymuthskiefer, Strobe; *Pinus palustris* Mill., Sumpfkiefer, echte Pitch pine; *Pinus taeda* L., Weihrauchkiefer; *Pinus echinata* L., Fichtenkiefer; *Pinus virginiana* Mill., Jerseykiefer; einige Populus-, Betula-, *Carya*- und *Ostrya*-Arten sowie ein ganzes Sortiment von Eichen (*Quercus phellos*, *imbricaria*, *nigra*, *marilandica*, *ilicifolia*, *rubra*, *coccinea*, *virginiana*, *alba*, *prinus*, *montana* und *prinoides*).

Diese neuen amerikanischen Bäume waren neben vielen andern neu eingeführten Pflanzen Versuchs-, Untersuchungs- und Demonstrationsmaterial der Botaniker. Hier konnte auch eine erste grobe Ausscheidung über die Anbaufähigkeit vorgenommen werden, wenn auch nicht direkt mit forstlichen Absichten. Denn dazu fehlte noch eine eigentliche Forstwirtschaft, wenn sich auch bei den «Hausvätern» bereits gute Ansätze fanden. Viele dekorative oder in den Augen des Mitteleuropäers seltsame oder einfach die Neugier befriedigende Arten fanden den Weg aus den botanischen Anlagen in die Lust- und Landschaftsgärten des 18. Jahrhunderts.

Das botanische Wissen der Landwirtschaftsschriftsteller des 18. Jahrhunderts — der späten Hausväter — scheint mit der Entwicklung der Botanik nicht Schritt gehalten zu haben. Die Botaniker schrieben gelehrt und lateinisch, die Nomenklatur und die Pflanzenbeschreibungen waren nicht einheitlich. *Albrecht von Haller*, der sowohl die ökonomischen wie auch die botanischen Werke kannte, bemerkte im Jahre 1763, «dass die Kräuterkenner und die Landhaushalter einander nicht verstehn, und wie in zweyen sprachen schreiben, ohne dass sie einen dolmetscher haben, der zwischen ihnen diene, und die entdeckungen der einen den andern begreiflich mache» (12). Gerade auch bei unsern bekannten Nadelbäumen wie Fichte, Tanne und Föhre herrschte sowohl bei den lateinischen wie auch bei den deutschen und französischen Namen ein buntes Durcheinander. So nannte *Linné* unsere Fichte «*Pinus abies*» und die Weisstanne «*Pinus picea*». *Du Roi* verwendete gerade umgekehrt den lateinischen Namen «*Pinus abies*» für die Weisstanne, «*Pinus picea*» aber für die Rottanne und stellte damit die Weichen für die heutige Benennung. Dem könne nur abgeholfen werden, schrieb Haller weiter, durch ein Verzeichnis, in dem

neben den lateinischen als grundlegenden Namen auch die deutschen und die französischen beigelegt seien. Haller war nicht der einzige, der erkannte, dass hier eine Ordnung und eindeutige und einheitliche Bezeichnungen fehlten. Schon der Basler Botaniker *Bauhin* (1550—1620) versuchte Ende des 16. Jahrhunderts zur Vereinfachung eine binäre Nomenklatur einzuführen, welche die langen lateinischen Namen ersetzen sollte. Seinen Bemühungen folgten jene vieler anderer bis zum Sexualsystem Linnés, das aber gerade Haller als zu künstlich ablehnte. Die Franzosen *Magnol* und die beiden *de Jussieu* legten dann den Grundstein für das heute gebräuchliche Pflanzensystem, das neben den Sexualmerkmalen noch viele andere Kennzeichen berücksichtigt. Die Einführung der vereinheitlichten Pflanzennamen erfolgte nur zögernd und musste wegen Neubeschreibungen und Neuentdeckungen immer wieder geändert werden, so dass heute für zahlreiche, gerade auch für fremde Bäume mehrere Synonyme vorhanden sind. Eindeutige Namen und zuverlässige Beschreibungen waren für das Bekanntwerden neuer Pflanzen aber sehr wichtig, wie die Verwechslungen immer wieder zeigen.

Im Jahre 1763 erschien in Zürich die «*Dendrologia Europae Mediae. Oder: Saat, Pflanzung und Gebrauch des Holzes. Nach denen Grundsätzen des Herrn Duhamel*». Es ist dies eine zusammengefasste Übersetzung und auf schweizerische Verhältnisse ausgerichtete Ergänzung der Werke des berühmten Franzosen Duhamel du Monceau, die zwischen 1755 und 1760 in Paris erschienen waren. Wie gross und intensiv der Einfluss Duhamels im Ausland, vor allem in Deutschland und in der Schweiz gewesen sein muss, sieht man einerseits daraus, dass seine Werke nicht nur vom Zürcher Ökonomen, Musiker und Gastwirt Johann Jakob Ott, sondern fast gleichzeitig auch in Deutschland von Carl Christoph Ölhafen von Schöllnbach übersetzt wurden, andererseits daraus, dass sowohl neu oder in neuen Auflagen erscheinende Hausväter als auch die Schriften der ökonomischen Gesellschaften in der Schweiz deutliche Spuren von Duhamels Schriften zeigen. Da Duhamel in seinen Schriften, vor allem in den zwei Bänden des 1755 erschienenen «*Traité des Arbres et Arbustes*» viele ausländische Arten auführt, fanden viele auch Eingang in die schweizerische Literatur und in die Pflanzversuche und Lustgärten der Ökonomen der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Die forstliche Tätigkeit der ökonomischen Gesellschaften ist von den Forstgeschichtlern *Grossmann* und *Hauser* (13) ausführlich dargelegt worden. Erst die physiokratische Bewegung und die ökonomischen Gesellschaften brachten die Gedanken einer Forstwirtschaft, die nicht nur Holznutzung, sondern auch Pflanzung und Pflege zukünftiger Wälder im Auge hatte, auch in die Schweiz. Wenn wir wissen und berücksichtigen, dass die ökonomischen Patrioten, wie Pestalozzi sie nannte (14), im Landbau Versuche durchführten und neue Methoden, Pflanzenarten und -sorten wie

etwa die Kartoffel einführten, so ist zum vorneherein anzunehmen, dass sie sich auch mit Versuchen in der Anpflanzung schnellwachsender Holzarten, die den Holzangel abzuwenden versprachen, befassten. Professor Hauser stellte im Jahre 1963 den Versuchswald der ökonomischen Kommission der Zürcher physikalischen Gesellschaft im Sihlhölzli vor, der von 1768 bis 1808 existierte (15). Die Verbindung von Lustgarten mit Versuchsflächen für Wald-, Zier- und Fruchtbäume und -sträucher weist auf den roten Faden in der ganzen Exotengeschichte hin: Die neu eingeführten Arten sollten nicht nur schnellwüchsig und in verschiedenster Beziehung nützlich, sondern auch für das Auge angenehm sein, exotisch fremd aussehen wie etwa die babylonische oder Trauerweide, in einer Zeit, da man gerne Lustgärten und Pärke nach ausländischen Mustern schuf.

Durch die Bevölkerungsvermehrung, die neue und mehr Wohnbauten — meist aus Holz — bedingte, durch die aufkommende Industrie, die weit mehr als heute auf den Rohstoff Holz angewiesen war, und nicht zuletzt durch eine traditionell sorg- und schonungslose Abholzung wurde der Rohstoff Holz immer teurer, und durch die verlängerten Antransportwege die Holzversorgung immer schwieriger. Das Holz wurde Mangelware. Man suchte Holz einzusparen, erfand holzsparende Kunstöfen, verbot die Holzausfuhr, das Kohlebrennen, die Waldweide, ersetzte Brennholz durch Torf und Kohle, Bauholz durch Stein und Hagh Holz durch Lebhäge (16). Das alles vermochte aber dem Holzangel nicht wirksam zu steuern, solange man nicht auch daran dachte, die Produktion von Holz durch Anlegung neuer Wälder, durch Saaten und Pflanzungen auf den kahlgeschlagenen Flächen und schliesslich eine zweckmässige und geplante Waldpflege und -nutzung zu fördern. Diese Förderung der Holzproduktion wurde nun zum Arbeitsfeld der ökonomischen Patrioten, die dadurch nach Grossmann zu den Begründern einer eigentlichen Forstwirtschaft in der Schweiz wurden.

In die Versuchsflächen im Sihlhölzli (17) sollten alle «Arten von Wildenbäumen», die unser Klima ertragen, gebracht werden, also auch die bekannten und erhältlichen Exoten. Fremdländisch an und für sich und darum sicher auch einen besondern Reiz ausübend war schon die Anlage. Neben den einheimischen Arten setzte man Pappeln wegen «ihres geschwinden Wachstums, wegen der Annehmlichkeit der Farbe sowie auch des Wuchses», Lärchen (für das Mittelland ebenfalls eine fremde Art), Maulbeersträucher, Kastanien, Platanen, Tulipanenbäume, die zwar bald eingingen, «Pimpernussen», Papierbäume, babylonische Weiden und die Robinie, die «unstreitig . . . alle unsere inländischen Waldbäume an schnellem Wachstum» übertreffe, so dass sie «auch im grossen angebaut werden verdiene» (18). Es waren nicht botanische Misserfolge, die dem Versuchsgarten im Jahre 1808 ein Ende setzten, sondern politische und personelle Schwierigkeiten. Die Bedeutung dieser Beschäftigung der Zürcher Ökonomen mit dem Ver-

suchsgarten hat A. Hauser mit folgenden Worten zusammengefasst (19): «Sie zeigen, dass die Ökonomen gewillt waren, die alte Denkweise und rein empirische Grundlage zu verlassen und mit naturwissenschaftlichen Methoden zu arbeiten. Sie beweisen auch, dass sie sich stärker als ihre Vorgänger Rechenschaft über Einwirkungen von Lokalklima und Bodengaben und dass sie zu genauer und entsagender Naturbeobachtung bereit waren . . . Auf der Suche nach rasch wachsenden Holzarten stiessen sie auch zur Exotenfrage vor, und selbst wenn ihre Hoffnungen später nicht erfüllt werden sollten, so hat doch auf diese Weise manches Nutzholz Eingang und Verbreitung gefunden. Sicherlich hat auch ihr Vorbild mit Samen zu arbeiten allem Spott zum Trotz seine Wirkung gehabt und ihre Übung, Samen auszutauschen . . . hat sicher auch die Praxis befruchtet.»

Die Ökonomen schöpften aus der Vielfalt des botanischen und neuerdings auch forstlichen Schrifttums, das in Frankreich und in Deutschland nun erschien. Die Möglichkeit von Verwechslungen und Missverständnissen war gross. Eine einheitliche Nomenklatur war noch nicht vorhanden; die heute verwendeten binären Namen waren zum Teil noch nicht eingeführt oder wurden noch abgelehnt. Ein solcher Fall dürfte die «Nachricht von der Robinia, einem Siberischen Baume» sein. Die *Robinia pseudoacacia* L. war zwischen 1600 und 1635 vom französischen Botaniker Robin im Jardin des plantes in Paris eingeführt worden. Im Jahre 1763 erschien nun bei den Berner Ökonomen im 2. Stück der «Abhandlungen und Beobachtungen» die genannte, von Emanuel von Graffenried verfasste «Nachricht von der Robinia, einem Siberischen Baume». Es war aber auch damals bekannt, dass unsere Robinie aus Amerika und nicht aus Sibirien stammt. Wozu also dieser widersprüchliche Titel? Von Graffenried gab seiner Beschreibung drei lateinische Namen bei: Nach Linné hiess der Baum «*Robinia pedunculis simplicissimis, foliis abruptis, pinnatis*», nach Amman «*Asphalatus*» und nach Ray «*Caragana siberica*». Der Baum habe paarweise gefiederte Blätter, die Blüten seien gelb. Schon diese beiden Merkmale zeigen, dass es sich nicht um unsere Robinie handeln kann. Graffenried nannte ein Jahr später in seinem Verzeichnis «fremder Baumarten, so in der Schweiz aushalten können» (20) nochmals eine Robinie, für die er auch die Namen «*Asphalatus*» und «*Pigmaea*» angab und die er deutsch den «kleinen sibirischen Erbsen- oder Linsenbaum» nannte. Dieser ebenfalls gelbblühende und schnellwachsende Strauch sei «ausgenommen in der Grösse, wenig von dem grossen sibirischen Linsenbaume unterschieden». Die Beschreibung, die Graffenried im Jahre 1763 gab, trifft in vielen Punkten auf den grossen Erbsenstrauch, *Caragana arborescens* Lam., zu, der tatsächlich aus Sibirien stammt. Auch waren *Robinia Caragana* L., *Robinia Altagana* Pall. und *Robinia inermis* heute nicht mehr gebräuchliche Namen von *Caragana arborescens* Lam. Dass vor allem bei der Beschreibung der Wuchsleistung, der erreichbaren Grösse und der Verwendungsmöglichkeit des Holzes doch

eine teilweise Vermischung mit Angaben über *Robinia pseudoacacia* L. vorhanden ist, dürfte sicher auf die starke Propagierung der falschen Akazie in Deutschland zurückzuführen sein.

Wesentlich leichter ist des Rätsels Lösung für den Titel des im gleichen Jahre erschienenen Auszuges aus einem Briefe des in französischen Diensten stehenden Oberleutnants Waldner, der Mitglied der aargauischen ökonomischen Gesellschaft war und mit den Berner Ökonomen in Verbindung stand. Waldner berichtete vom «Virginischen Ahornbaum». Dieser Baum werde auch «Platane de Virginie» genannt und die Samen lägen «in einer quaste, deren ganzes gefärbte Kugeln vorstellt, die traubenweise zusammenhängen, und ein artiges ansehen haben». Zweifellos ist das die Platane. Nicht sicher ist allerdings, ob es sich wirklich um *Platanus occidentalis* oder um den seit 1650 in Frankreich bekannten Bastard *P. x acerifolia* (Ait.) Willd. aus *P. orientalis* x *P. occidentalis* handelt.

Diese zwei Beispiele, die beliebig vermehrt werden könnten, weisen erneut auf die Unsicherheit und die Vielfalt in der botanischen Benennung hin, die zu dieser Zeit durch Neubeschreibungen, Neuentdeckung und Weiterverbreitung neuer Baumarten immer mehr zunahm.

Etwa zur gleichen Zeit, als in der Schweiz die ökonomischen Patrioten ihre Versuche machten, begann in Deutschland — offensichtlich mitbeeinflusst durch die Schriften Duhamels und anderer europäischer Botaniker — eine erste grosse Amerikanerwelle. In den Jahren nach 1760 übersetzte Carl Christoph Ölhafen von Schöllnbach die Werke Duhamels. Dann folgten die Schriften von Johann Philipp Du Roi (21), von *Friedrich August Ludwig von Burgsdorf* (22), von *Friedrich Adam Julius von Wangenheim* (23), von *Friedrich Casimir Medicus* (24) und von vielen andern. Sie alle propagierten mit Eifer die nordamerikanischen Baumarten erster Ordnung, also die grossen Bäume. Erstaunlich aus heutiger Sicht ist vor allem die ausserordentlich starke Propagierung der Robinie durch Medicus. Alle diese Schriftsteller glaubten, mit Hilfe dieser neuen Baumarten dem Brennholz- und dem Holzangel überhaupt begegnen zu können. Ich kann hier nicht näher auf diese Schriften eingehen, obwohl sie nachgewiesenermassen auch die Entwicklung in der Schweiz beeinflussten.

Die sogenannten «Schweizerischen Forstpioniere» wie etwa *Kasthofer* und *Zschokke*, um nur diese zwei zu nennen, waren offensichtlich zu sehr mit andern forstlichen Problemen beschäftigt, als dass sie sich mit zeitraubenden Versuchen mit neuen Baumarten hätten beschäftigen können. Immerhin erkannten auch sie, dass gewisse Exoten unter bestimmten Bedingungen für die Schweiz Bedeutung haben könnten. Zschokke erachtete in seinem «Gebürge-Förster» (25) solche Versuche als «lößlich und nützlich», weil man nur so erfahren könne, «ob nicht diese oder jene Holzart Eigenschaften habe, Vortheile gewähre, die uns kein inländischer Baum

zeigen kann». Es seien ihm drei Baumarten bekannt, die «die Mühe der Anzucht im Grossen lohnen», die Robinie, die Weymouthsföhre und die gemeine Platane. Kasthofer anderseits fragte in einem Beitrag «zur Beurtheilung der Vortheile der Kolonisation eines Theils der Alpenweiden» (26): «Wer bürgt dafür, dass die Erde auf der Höhe unserer Gebirgsketten nicht durch fortgesetzte Erzeugungen der nämlichen vegetabilischen Bildungen erschöpft werden an denjenigen Kräften und Nahrungselementen, welche seit Jahrtausenden die Rothtanne zum Beispiel und immer nur die Rothtanne auf dem gleichen Standort sucht und an sich zieht? Ist es nicht möglich, dass die Ceder, die auf den asiatischen Hochgebirgen 13 000 Fuss hoch über dem Meere wächst, besser als die Rothtanne auf den Alpen, diese umgekehrt besser auf den asiatischen Gebirgen gedeihen würde?» Neben dieser eher hypothetischen Äusserung führte Kasthofer aber schon zu dieser Zeit in Interlaken Versuche mit verschiedenen Schwarzföhrenherkünften, mit Stroben, mit der Pech-Kiefer (*Pinus rigida* Mill.) und mit der Libanon-Zeder durch (27).

Die Mitglieder des kurz vor der Mitte des 19. Jahrhunderts gegründeten Forstvereins kannten aus eigener Anschauung die Versuche, die bisher mit Exoten durchgeführt worden waren. Sie kannten die Pärke und botanischen Gärten und sie kannten auch die Bemühungen ausländischer Forstleute, die versuchten, exotische Holzarten zu akklimatisieren. Einige von ihnen hatten eigene Anbauversuche durchgeführt und erkannten, dass solche Versuche nur dann sinnvoll seien, wenn sie geplant und gleichzeitig an verschiedenen Orten durchgeführt werden könnten. Als Diskussionsforum für dieses Problem hatte sich bereits seit seinem Bestehen das Schweizerische Forstjournal bzw. seit 1860 die Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen eingeführt. Nachdem Kasthofer im Jahre 1851 über Kulturversuche in Interlaken berichtet hatte, forderte sein Nachfolger in der Redaktion der Zeitschrift, *Walo von Greyerz*, im Jahre 1854 seine Kollegen aus dem forstlichen Wirkungskreis auf, über ihre Erfahrungen mit neuen Holzarten zu berichten, nachdem er selbst eigene Kulturversuche beschrieben hatte.

Walo von Greyerz war es dann auch, der an der Jahresversammlung des Forstvereins des Jahres 1862 in Winterthur folgenden Antrag stellte (28):

1. Es sei eine Kommission von 3 bis 4 Mitgliedern zu wählen, die sich mit Versuchen beschäftige, «um über die Akklimatisierung der fremden Holzarten, deren Kultur in unseren Wäldern wünschenswert ist, Aufschluss zu erhalten».
2. Dieser Kommission sei ein Kredit von 100 Franken zur Verfügung zu stellen.
3. Diese Versuche seien gleichzeitig in verschiedenen Gegenden der Schweiz durchzuführen, um Rücksicht auf Gebirgsart, Lage und Klima zu nehmen.

4. Die Mitglieder des Vereins, denen Samen und Pflänzlinge fremder Holzarten übergeben werden, hätten jährlich Bericht an die Kommission zu erstatten.

Walo von Greyerz begründete seinen Antrag damit, dass die Frage, welche Baumarten in unserem Wald mit Erfolg angebaut werden könnten, noch nicht gelöst sei. Es gebe viele Arten, die seit den Anbauversuchen von Du Roi, Burgsdorf und Medicus in vielen botanischen Gärten und Parks vorhanden seien, die zu «allgemeinem Nutzen auch in unseren Wäldern verbreitet werden» könnten. Einerseits würden neue Arten das Verbrauchsspektrum in bezug auf Holzqualität und Verwendungsmöglichkeit erweitern, andererseits könnten «viele fremde Bäume auf Standorten wachsen, wo unsere einheimischen Bäume nicht mehr gedeihen». Was man aber nur durch gezielte Versuche ermitteln könne, seien die klimatischen Voraussetzungen und die Bodenbedingungen für das Gedeihen der neuen Baumarten (29).

Ein Jahr später beschloss der Forstverein in Biel auf Antrag des ständigen Komitees die Durchführung solcher Versuche, «um unsere Wälder mit werthvollen Nutz- und Zierbäumen zu bereichern» (30). Die bisher angestellten Versuche in der Schweiz hätten oft einer naturwissenschaftlichen Grundlage ermangelt, sie seien ohne die erforderliche Sachkenntnis durchgeführt worden und würden selten veröffentlicht. Ein Vergleich sei daher kaum möglich, zumal auch die Samenbeschaffung zufällig und unkontrollierbar sei. Man bestellte in Biel eine Kommission bestehend aus den Herren Kopp, Zürich; Coaz, Chur; Fankhauser, Bern; Davall, Vevey, und Meisel, Aarau. Die Samenbeschaffung durch den Forstverein begann im Jahre 1864. Es wurden von 13 Nadelhölzern und 5 Laubhölzern Samen im Wert von annähernd 1300 Franken bestellt und an die 15 interessierten Forstämter verteilt. Ein Jahr später waren es schon 23 Nadel- und 14 Laubhölzer. Bereits 1864 begann man auch Beschreibungen der angebotenen Exoten in der SZF zu veröffentlichen, denen man dendrologische Werke von *Loudon*, *Mousson* und *Unger* zu Grunde legte. Der Genfer Botaniker *Boissier*, der in Spanien die *Abies Pinsapo* entdeckt und in die Wissenschaft eingeführt hatte, erklärte sich bereit, Angaben über die spanische Tanne und andere fremde Holzarten zu machen, die er für die Akklimatisation in der Schweiz für geeignet hielt. Die Samenvermittlung und die Beschreibung der Exoten in der Forstzeitschrift ging bis zum Jahre 1877 weiter. Insgesamt wurden in diesen etwas mehr als zehn Jahren Samen und Jungpflanzen von mehr als 70 unterschiedenen Nadel- und von etwa 40 Laubhölzern für Versuche vermittelt. Die ursprüngliche Heimat der meisten dieser Baumarten war Nordamerika, wenn auch viele Samen von bereits in Europa stehenden Mutterbäumen stammten, die mit der ersten Amerikanerwelle Ende des 18. Jahrhunderts nach Europa gekommen waren. So stammten 11 der 18 *Abies*- und 11 der 16 *Pinus*-Arten, die um 1870

von der Kommission des Forstvereins den Forstämtern angeboten wurden, ursprünglich aus Amerika.

Aber auch direkt aus Amerika erhielt der Forstverein Samen. Im Jahre 1870 gelangte der schweizerische Konsul in San Francisco, Berton, mit einem Schreiben an die angesiedelten Schweizer in Kalifornien, Oregon, Washington und Nevada (31). Er wies auf die in der Schweiz durch unvernünftige Abholzungen entstandenen Hochwasser hin, gegen die es nur ein Mittel gebe, nämlich «die Waldpflanzungen auf den Bergen und Bergeshängen auf's Neue und mit Eifer zu pflegen». Berton bat die Landsleute, «den Ruf als brave Schweizersöhne» zu bestätigen und «Sämereien von Holzarten, welche in der Schweiz leicht gedeihen wie zum Beispiel alle Tannen- und Fichtenarten, Rothholz usw.» zur Übersendung in die Schweiz zu sammeln, «da wir in einem Lande leben, wo diese und viele andere Baumarten in Fülle wachsen». Bereits im Februar 1871 konnte der Forstverein eine Sendung in Empfang nehmen. Es waren 29 Lot (454 g) Samen von *Wellingtonia gigantea* [*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchh.]; 54 Lot (844 g) Samen von *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl.; 12 Lot (188 g) Samen von *Pinus insignis* [*P. radiata* D. Don]; 35 Lot (547 g) Samen von Manzanita (wahrscheinlich eine *Crataegus*-Art). Im April des gleichen Jahres folgte eine weitere Sendung mit 15 Pfund Samen von *Sequoia sempervirens*.

Einen andern Weg wählte Generalkonsul Hitz in Washington. Er wandte sich an das Landwirtschaftsdepartement der USA und konnte so eine Sendung mit Samen von nicht weniger als 130 Baum- und Strauchsorten in die Schweiz überweisen. Berton und Hitz begnügten sich nicht mit der Übersendung von Samen. Berton beschrieb Vorkommen und Verhalten der betreffenden Baumarten in Kalifornien und gab auch seine Ansicht darüber bekannt, wo diese Arten in der Schweiz seiner Meinung nach gedeihen könnten. Hitz andererseits legte der Samensendung das fünfbandige forstbotanische Werk von *Michaux* bei, um damit die Anbauversuche in der Schweiz zu fördern. Auch in den nächsten Jahren trafen weitere Samensendungen aus Amerika in der Schweiz ein, so im Jahre 1875 82 kg Nüsse von *Carya alba* [*Carya ovata* (Mill.) K. Koch], dem weissen Hickorybaum.

Bei der 130 Arten umfassenden Sendung von Generalkonsul Hitz erkannte die Kommission für Anbauversuche klar ihre Grenzen (32): «Es kann selbstverständlich nicht in der Absicht des Forstvereins liegen mit allen amerikanischen Holzgewächsen Anbauversuche anzustellen und Arten einzuführen, die nur als botanische Raritäten oder als Ziergewächse Werth haben. Von dieser Ansicht ausgehend und aber auch, weil diese Sämereien nach sorgfältiger Untersuchung zum grössten Theil als von nur geringer Keimfähigkeit sich erwiesen, hielten wir es nicht für angemessen, diese Samenarten an die Kantonsforstverwaltungen zu versenden. Es sind dieselben nur an einige Forstwirthe und Gärtner, welche sich auf Anfrage hin

zur Anstellung von Anbauversuchen mit sämtlichen Arten verpflichteten, vertheilt worden.»

Im Jahre 1873 erweiterte sich der Samenhandel, indem der Forstverein nun Samen nach Italien lieferte. Dies war dem Bestreben der Kommission zu verdanken, nur qualitativ guten Samen von zuverlässigen Samenhandlungen oder direkt aus dem Ursprungsland zu beziehen. Die Kommission wurde dabei von der Leitung des Zürcher Botanischen Gartens unterstützt, die ihrerseits wieder mit einem Forscher namens Roezl in Verbindung stand, der in Colorado, Neumexiko und in der kalifornischen Sierra Nevada Samen von bisher in Europa seltenen Nadelhölzern sammelte. Über diese Verbindung war es dem Forstverein möglich, auch Samen zu vermitteln, die im europäischen Samenhandel nicht erhältlich waren.

Im Jahre 1875 wurde mitgeteilt, dass sich nun auch die Forstschule mit dem das neue Gebäude umgebenden botanischen Garten an den Anbauversuchen beteilige (33). Vor allem habe man sich des australischen Wunderbaumes «*Eucalyptus globulus*» angenommen, der zwar den Winteranforderungen in Deutschland und England nicht standgehalten habe. Doch selbst, wenn man die Bäumchen den Winter über im Gewächshaus aufbewahren müsse, so glaube man doch, mit dieser Baumart, die in den erreichbaren Dimensionen selbst die kalifornischen Baumriesen übertreffe und nach einem ungewöhnlich raschen Wachstum ausgezeichnetes Bau- und Nutzholz liefere, einen Versuch wagen zu müssen.

Mit dem Jahre 1877 hörte die Tätigkeit der Kommission für Anbauversuche auf. Für die meisten Arten verliefen die Versuche, wie wir annehmen müssen, negativ, da sie nicht mehr erwähnt werden. Sie erfüllten die Kriterien der Anbaufähigkeit nicht.

In der Schweiz wurde es in der Folge wieder ruhiger um die Exoten, während in Deutschland erneut heftige Auseinandersetzungen ausgebrochen waren. Die treibenden Kräfte waren neben andern vor allem die Baumgärtner *John Booth* und Sohn (34) und später der weitgereiste Münchner Professor *Mayr* und nach ihm *Schenck* mit ihren Werken über «fremdländische Wald- und Parkbäume» (35). *Fraas*, der im Jahre 1865 eine «Geschichte der Landbau- und Forstwissenschaft» veröffentlichte, sah eine neue Exotenwelle auf Deutschland zukommen. Er schrieb (36): «Neuerdings taucht . . . hie und da der alte Eifer wieder in oft ganz besonderer Form auf, im Empfehlen der Ceder oder der Zirbel, der *Pinus deodara* oder gar mit hellenisierender Nüance für Amaliantannen und Apollotannen mit kronleuchterartigem Stockausschlag und ähnlichen Symptomen neugrökischen Waldjammers.» Auch in der Schweiz fehlte es nicht an Stimmen, die diese Bemühungen für unnütz hielten und die «Exotenmanie» belächelten (37). In der Schweiz war es Zeit, die Kulturen, welche die ersten Jahre überlebt hatten, wachsen zu lassen und ihre

Entwicklung zu beobachten. Nachrichten darüber sind aber eher selten. Weitere Anbauversuche führte vor allem noch Johann Wilhelm Fortunat Coaz, der grosse Bündner Forstmann und erste Eidgenössische Oberforstinspektor, durch. Kurz nach der Jahrhundertwende begann er in den Waldungen des Schlosses Marschlins einen Kulturversuch mit ausländischen Nadelhölzern (38), vielleicht beeinflusst durch den Exotenwald in Weinheim. Er wählte Marschlins, weil er sich auf für seine Zeit genaue Klimadaten stützen konnte, da Ulisses von Salis in den Jahren 1864 bis 1885 dort meteorologische Beobachtungen gemacht und Messungen durchgeführt hatte. Da sich Coaz aktiv an den Versuchen des Forstvereins beteiligt hatte, konnte er sich auf Arten beschränken, die einigermaßen Aussicht auf Erfolg boten. Fehl schlugen nur die Versuche mit *Ginkgo biloba* L. und *Pinus excelsa* Wall. [= *P. wallichiana* A. B. Jacks., Tränen-Kiefer]. Mit einer Baumart ging Coaz sogar in die dendrologische Literatur ein. Es ist die *Larix Marschlinsii* Coaz, ein Bastard aus der japanischen und der sibirischen Lärche, die im Murtner Tscharnholz entstanden war.

Coaz befasste sich auch mit der Bekämpfung des grauen Lärchenwicklers. Da die direkten Bekämpfungsmittel versagten, versuchte er, wie er 1917 berichtete (39), «dem Schädling durch eine forstwirtschaftliche Massnahme beizukommen, die mit einer Verbesserung des Waldzustandes im Oberengadin parallel geht». Er wollte die Lärche mit zweckmässigen Baumarten mischen wie es teilweise unter 1800 m ü. M. schon mit Fichte und Arve der Fall war. Bergföhre, Vogelbeerbaum und Birke eigneten sich nicht, andere einheimische Arten waren dem Klima nicht gewachsen. So begann er um 1901 im botanischen Garten in Bern, wo er Mitglied der Kommission war, mit Versuchen. Er wählte Stech-, Engelmanns- und Sitkafichte, sibirische Arve und Balsamtanne. Coaz kam 1917 zum Schluss, dass sich vor allem *Picea pungens* zusammen mit *P. Engelmanni* und *P. sitchensis* für Mischungen mit Arve und Lärche eignen.

Wenn man die Vielzahl der Arten, mit denen im letzten Jahrhundert Versuche gemacht wurden, vergleicht mit der Zahl jener Exoten, die wir heute in unsern Waldungen antreffen, so muss man sich fragen, ob sich die ganze Mühe überhaupt gelohnt hat. Um aber die Ideen zu verstehen, die zu diesen Versuchen geführt haben, müssen wir etwas weiter ausholen. Schon bei den ökonomischen Patrioten des 18. Jahrhunderts, aber auch bei den Artenbeschreibungen anlässlich der Versuche des Forstvereins liest man immer wieder von gewaltigen Wuchsleistungen, die einzelne fremde Baumarten in kurzer Zeit erreichen sollen. Dazu wurde eine oft fast unglaubliche Anspruchslosigkeit gewisser Baumarten an Boden und Klima geschildert. Man kannte all das zwar nur aus den Reise- und Forschungsberichten und den botanischen Werken, aus denen alles mögliche entnommen und kombiniert wurde. In der Schweiz aber und in Europa überhaupt stand man vor dem Aufbau einer Forstwirtschaft, der schwierige Probleme zu

lösen bevorstanden. Holzangel überall, Lawinen und Hochwasser drohten immer noch und immer wieder. Sollte man da nicht Versuche mit den diese Probleme zu lösen versprechenden Baumarten machen? Walo von Greyerz, der Initiator der Versuche des Schweizerischen Forstvereins, zitierte im Jahre 1854 aus der Reformation des Waldbaus von *Christoph Liebich* (40): «Soll denn Alles beim Waldbau den alten Namen behalten? wollen wir immer nur Fichten, Tannen, Kiefern, usw. anbauen, weil das so unsere Vorfahren gemacht haben? . . . Würde nicht heute der *Acer negundo*, dieser vortreffliche Baum häufig in Buchenwaldungen des Anbaus würdig sein, da er weit schneller wächst und ein weit schöneres Holz gibt als die Buche, die der Forstmann, weil er einmal an diese Landsmännin gewöhnt ist, wie ein verzogenes Kind hätschelt und tätschelt, ob er sich gleich, wenn es auf die Bodenrente ankömmt, nur ein sehr undankbares Kind erzieht?» Ob man sich denn unter Vernachlässigung der Bodenrente mit den alten «grundfalschen Lehrsätzen» zufrieden geben dürfe, «wodurch wir auf Flächen, die 3000 Klafter geben könnten, nur 1000 Klafter erlangen?» Dieses Zitat stammt aus der Zeit, in welcher der Waldbau von diesen Theorien beherrscht wurde. Dementsprechend wurden auch Versuchsmethoden angewandt, die an deutschen Vorbildern orientiert waren. Man war im Banne der Schlagwirtschaft, die in jedem Fall eine künstliche Verjüngung erforderte. Ein Forstmann, der sich selbst mit dem Anbau von Exoten noch vor den Versuchen des Forstvereins befasst hatte und die Anbauversuche Kasthofers in Interlaken kannte, war im Jahre 1863 bei der Einreichung des Antrages von Walo von Greyerz der Ansicht, dass «Buchen, Tannen, Eichen unsre Bäume sind und bleiben werden in Ewigkeit» (41). Dieser Mann war der Berner Stadforstmeister *Emil von Greyerz*. Er unterstützte zwar den Vorschlag seines Namensvetters Walo von Greyerz, weil man nur so herausfinden könne, ob und welche fremden Holzarten sich mit unserem Klima und mit unserem Boden vertragen. Man erwartete nicht alles von den neuen Baumarten, aber man wollte die Chance nicht verpassen, brauchbare Arten zu finden und einzuführen, besonders wenn sich einzelne Arten finden sollten, die auch für extreme Standorte taugen. Und gerade das versprachen sich ja die Befürworter von vielen neuen Arten.

Ein weiteres Motiv für die Aufnahme von Pflanzversuchen war sicher auch das dendrologische Interesse, denn so konnte man viele neue Arten kennen lernen und ihre Entwicklung und ihr Verhalten aus der Nähe verfolgen. Es besteht kein Zweifel, dass gerade auch das, trotz oder vielleicht gerade wegen vieler Misserfolge, die Forschung in vielen Richtungen befruchtet hat.

Zwei Begriffe tauchen im Zusammenhang mit der Einführung von Exoten immer wieder auf. Die Frage der Anbaufähigkeit ist jene, ob die einzuführende Baumart unter unsern Klima- und Bodenbedingungen überhaupt wachsen und — bei vielen Autoren einziges und entscheidendes Kri-

terium — Samen tragen könne. Um diese Fragen erschöpfend zu behandeln, müsste man die Entwicklung beinahe aller waldbaulichen Hilfswissenschaften von der Bodenkunde bis zur Provenienz- und Rassenforschung behandeln. Das ist in diesem Rahmen unmöglich.

War einmal die Anbaufähigkeit festgestellt, so musste das Kriterium der Anbauwürdigkeit beurteilt werden. Hier gehen die Ansichten weit auseinander. Von der Verneinung dieses Argumentes bis zur Forderung, dass die neue Baumart total Neues bringen müsse, sind alle Schattierungen vorhanden. Neben der Nützlichkeit der neuen Holzart als Holzlieferant spielte hier aber auch die Form und das Aussehen eine wesentliche Rolle. Die babylonische Weide, dieser «wundervolle Baum, dessen Äste merkwürdigerweise nicht nach oben, sondern nach unten wachsen» (42), der «schöne Indianische Lorbeerbaum», der «Virginische Tulpenbaum oder blumentragende Ahorn mit abgeschnittenen Blättern» (43), der «Orientalisch fremde Ahorn» sowie der «Virginische fremde Ahorn», der «Mandelbaum mit gestreiften Blättern», der «Eichbaum mit zierlich gescheckten Blättern», der «goldstreifige Stechpalm» und jener mit «scheckichten Blättern» (44) und viele andere kuriose Baum- und Strauchpflanzen und -formen waren die erklärten Lieblinge in den Lustgärten der späten Hausväter und vor allem der ökonomischen Patrioten. Vielfältigkeit und Exotik von Baumformen, Blättern, Blüten und Früchten waren Grund für ihre Beliebtheit.

Als im Jahre 1885 in Berlin die «Forstästhetik» von *Heinrich von Salisch* erschien, war in Deutschland zum zweiten Mal eine Auseinandersetzung zwischen Exotengegnern und erklärten Befürwortern ausgebrochen. Von Salisch wies darauf hin, dass die fremden Baumarten «meistentheils nicht zu den unserigen» passen (45). «Oft, auf nicht ganz genehmem Standort untergebracht, kränkeln sie und sind dann abscheulich anzusehen neben den gesunden Kindern des Hauses; weisen wir ihnen aber die besten Plätzchen des Reviers an, den Boden noch durch tiefe Lockerung oder gar durch Composterde zurichtend, dann entwickeln sie einen geradezu unbescheidenen Jugendwuchs, und die heimischen Arten stehen daneben da, wie Aschenbrödel.» Durch die grellen Herbstfarben der Ausländer werde der «bescheidene Schmuck, welchen unser Wald in den Herbsttagen anlegt, so wohlthuend durch zarte Farbabstufungen Auge und Gemüth berührend, . . . geradezu todt gedrückt». Immerhin sei das eine Geschmacksache, doch «sie stören uns in der Illusion, „im Freien“, das heisst, von einer sich selbst überlassenen Natur umgeben zu sein, und sie mindern den doch erwünschten Contrast zwischen Forst und Garten». Gewiss komme manchen «Fremdlingen [im nördlichen Deutschland auch Lärche, Tanne, Weisserle] in der That ein gewisser Nutzwert» zu, doch solle man nicht in zusammenhängenden Forsten überall «mit sogenannten Acclimatisations-Versuchen» herumflicken. Hingegen sei gegen die Anpflanzung von Exoten «in ganz kleinen Verhältnissen» nichts einzuwenden. «Wer . . . aus dendrologischer

Passion oder in der Hoffnung, dass es seinen Enkeln zu Nutz und Frommen gereichen werde, die Amerikaner ansiedeln will, der wolle ein geeignetes Stück Land als Versuchs-Wald ausscheiden, daselbst alles Einheimische verbannen, und dort ein Stück Canada oder Californien gründen, er mag es auch so benennen. Als Goldgrube wird sichs freilich kaum erweisen, aber schön kann es immerhin sein.» Auch wo noch nicht die verschiedenen Spielarten der einheimischen Holzarten wie Pyramidenwuchs, herabhängende Zweigformen, Schlangen- und Zwergformen vorhanden seien, sei mit den Exoten zurückzuhalten.

Auch unser Schweizer Forstästhet, Prof. *Theodor Felber* wies in seinem zu Beginn dieses Jahrhunderts erschienenen Buch «Natur und Kunst im Walde» auf den Unterschied zwischen Forstwirtschaft und Gartenbau hin. Walnussbäume, Robinien und Weymouthsföhren hätten in unserem Walde gewiss das Bürgerrecht erworben, «selbst die Douglas-Tanne ist bei uns kein fremder Geselle mehr» (46). Es werde auch niemand «fremde Holzarten, die bei uns ein kräftiges Gedeihen zeigen, als unschön bezeichnen nur weil sie fremd sind». Anfechtbar sei aber die Verwendung all jener fremden Baumarten im Walde, die durch ihre äussere Erscheinung sich aufdringlich von den einheimischen Arten unterscheiden. Dazu rechnete Felber vor allem die Zypressen: «Es sind Geschöpfe, die von uns fremdem Boden auf ihnen fremden Boden verpflanzt sind; sie fragen uns: „was sollen wir hier?“ und wir fragen sie: „was wollt ihr hier?“ Der sonst heimische und heimelige Wald, in welchem jeder Baum, jeder Strauch in uns besondere Erinnerungen weckt und so vieles zu erzählen weiss, mutet uns, mit fremden Holzarten gespickt, fremdartig an; es ist nicht mehr die unverfälschte Natur.» Felber wandte sich nicht «grundsätzlich gegen Verwendung und Versuche mit fremden Holzarten; doch betrachten wir deren Verwendung zur Verschönerung des Waldes in keiner Richtung als nötig. Das Gegenteil zu behaupten wäre nach unserer Auffassung eine Verkennung der prächtigen und vielseitigen Eigenarten unserer einheimischen und eingebürgerten Waldbäume.»

Das waren zum Schluss zwei Stimmen, die das Problem der Exoten aus einer etwas andern Richtung beurteilten.

Die Frage, ob und welche Exoten in welchem Ausmass in den Wald eingebracht werden sollen, ist letztlich ein waldbauliches Problem, bei dessen Lösung biologische und wirtschaftliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind. Wenn wir auf die Geschichte der Exoten und der Anbauversuche zurückblicken, so stellen wir fest, dass vor allem im letzten Jahrhundert die wirtschaftlichen Gesichtspunkte im Vordergrund standen, denn man erwartete von den neuen Baumarten eine grössere und vor allem schnellere Holzproduktion. Nicht alle Erwartungen sind, wenn wir die rein ökonomische Seite betrachten, erfüllt worden. Gewonnen hat von den Bemühungen die Biologie, sei es die Standortskunde, die Provenienzenfor-

schung oder wie das Fach immer auch heissen mag und natürlich vor allem die Dendrologie, die durch die Neueinführungen doch an vielen Orten, wenn auch nicht im Wald, ein reiches Demonstrations- und Forschungsmaterial erhalten hat.

Für die Forstgeschichte bietet das Kapitel der Exoten ein überreiches und faszinierendes Material. In ihm spiegelt sich mehr als ein Stück Forstwirtschaft; es führt uns unversehens in die weiten Räume der Kulturgeschichte. Und jene fremdländischen Gäste, die inzwischen in unsern Wäldern, Gärten und Parklandschaften längst heimisch geworden sind, sind lebende Zeugen für eine ebenso grossartige wie tief gefährdete abendländische Kultur überhaupt.

Literatur

- (1) *Pniover, G.*: Über die Entwicklungsgeschichte und landeskulturelle Bedeutung der Dendrologie. In: Gehölkunde und Landeskultur. Referate der Ersten Zentralen Tagung der Dendrologie in Dresden-Pillnitz vom 29. bis 31. August 1953. Leipzig/Jena 1953. Kleine Bibliothek der Natur- und Heimatfreunde, Band 2, S. 30
- (2) a. a. O., S. 34
- (3) *Furrer, E.*: Die Edelkastanie in der Innerschweiz. Umwelt, Verbreitung, Geschichte. Mitt. EAFV 34/1958, S. 164
Guyan, W. U.: Mensch und Urlandschaft der Schweiz. Zürich 1954, S. 119
- (4) vgl. *Guyan*, a. a. O., S. 196
- (5) vgl. *Furrer*, a. a. O., S. 166
- (6) a. a. O., S. 167
- (7) a. a. O., S. 166
Engler, A.: Über Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte der *Castanea vesca*. Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 11/1901, S. 40 und 53
- (8) *Mägdefrau, K.*: Geschichte der Botanik. Leben und Leistung grosser Forscher. Stuttgart 1973, S. 11
- (9) 12. Buch § 6: Zitiert nach der Übersetzung von G. C. Wittstein: Die Naturgeschichte des *Cajus Plinius Secundus*. Dritter Band: XII—XIX. Buch, Naturgeschichte der Pflanzen. Leipzig 1881, S. 3
- (10) *Wein, K.*: Die erste Einführung nordamerikanischer Gehölze in Europa. Mitt. der Deutschen Dendrolog. Ges. 42/1930, S. 137
- (11) a. a. O. 43/1931, S. 149 ff., Tabellen I und II
- (12) *Haller, A.*: Verzeichnis der in Helvetien wild-wachsenden Bäume und Stauden. Abhandlungen und Beobachtungen, durch die ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, 4. Jg., 1763, 2. Stück, S. 5 f.
- (13) *Grossmann, H.*: Der Einfluss der ökonomischen Gesellschaften auf die Entstehung einer eigentlichen Forstwirtschaft in der Schweiz. Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins, Nr. 9, 1932

- Hauser, A.*: Wald und Feld in der alten Schweiz. Zürich 1972
- (14) *Hauser, A.*: Neue Wege der Forstwirtschaft im 18. Jahrhundert: Der Versuchswald im Zürcher Sihlhölzli. In: Wald und Feld in der alten Schweiz, Zürich 1972, S. 272
- (15) a. a. O.
- (16) *Grossmann*, a. a. O., S. 15
- (17) *Hauser*, a. a. O., S. 274
- (18) a. a. O., S. 275 ff.
- (19) a. a. O., S. 283
- (20) *Graffenried, E. von*: Des Verzeichnisses fremder Pflanzen so in der Schweiz wachsen könnten, dritte Fortsetzung. Abhandlungen und Beobachtungen, 5. Jg., 1764, 3. Stück, S. 161
- (21) *Roi, J. P. du*: Die Harbke'sche wilde Baumzucht theils nordamerikanischer und anderer fremder, theils einheimischer Bäume, Sträucher und strauchartiger Pflanzen, nach den Kennzeichen, der Anzucht, den Eigenschaften und der Benutzung beschrieben. 2 Bände, Braunschweig 1771 und 1772
- (22) *Burgsdorf, F. A. L. von*: Anleitung zur sichern Erziehung und zweckmässigen Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten; welche in Deutschland und unter ähnlichem Klima im Freyen fortkommen. Berlin 1787
ders.: Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten in systematischen Abhandlungen zur Erweiterung der Naturkunde und Forsthaushalts-Wissenschaft. 2. Teil: Die einheimischen und fremden Eichenarten. Berlin 1787
- (23) *Wangenheim, F. A. J. von*: Beytrag zur teutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf teutsche Forste betreffend. Göttingen 1787
- (24) zum Beispiel: *Medicus, F. C.*: Unächter Acacien-Baum, zur Ermunterung des allgemeinen Anbaues dieser in ihrer Art einzigen Holzart, nebst forstwissenschaftlichen und andern hier einschlagenden Gegenständen. Mannheim/Leipzig 1794—1796
ders.: Über nordamerikanische Bäume und Sträucher als Gegenstände der deutschen Forstwirtschaft und der schönen Gartenkunst. Mannheim/Leipzig 1792
- (25) *Zschokke, H.*: Der Gebürgs-Förster. Oder deutliche und genaue Anweisung für Forstbediente, Gemeindevorsteher, und Partikular-Waldbesitzer des südlichen Deutschlands und der Schweiz, ihre Waldungen auf die beste Art zu besorgen, und den möglich grössten Nutzen aus ihnen zu ziehen. Basel und Aarau 1806, 1. Teil, S. 305 f
- (26) *Kasthofer, K.*: Beyträge zur Beurtheilung der Vortheile der Kolonisation eines Theils der Alpweiden im Gegensatz der Armenhäuser und Zuchthäuser in Städten und Flecken und der Einbürgerung der Heimathlosen in schon bestehenden Gemeinden. Leipzig 1827, S. VII
- (27) Schweizerisches Forstjournal 6/1855, S. 163 f.
- (28) SZF 13/1862, S. 209
- (29) a. a. O.
- (30) SZF 14/1863, S. 60
- (31) SZF 22/1871, S. 202 ff.
- (32) a. a. O., S. 204 f.
- (33) SZF 26/1875, S. 154
- (34) zum Beispiel: *Booth, J.*: Die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland. Berlin 1882

- (35) *Mayr, H.*: Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa. Berlin 1906
Schenck, C. A.: Fremdländische Wald- und Parkbäume. Ein Buch für alle Forstwirte und Dendrologen. Berlin 1939
- (36) *Fraas, C.*: Geschichte der Landbau- und Forstwissenschaft. Seit dem sechszehnten Jahrhundert bis zur Gegenwart. München 1865, S. 566
- (37) vgl. zum Beispiel: *Barbey, A.*: L'opportunité d'introduire des essences exotiques dans la forêt suisse. Journ. for. suisse 1910, S. 25
- (38) *Coaz, J.*: Kulturversuch mit ausländischen Holzarten in der Waldung des Schlosses Marschlins, Gemeindegebiet von Igis, in Graubünden. SZF 68/1917, S. 1 ff.
- (39) *Coaz, J.*: Über das Auftreten des grauen Lärchenwicklers (*Steganoptycha pinicola* Zell) als Schädling in den Lärchenwaldungen des Kantons Graubünden, insbesondere des Oberengadins, und im Kanton Tessin in den Jahren 1911, 1912 und 1913, und Massnahmen zur Bekämpfung desselben. SZF 68/1917, S. 80 ff.
- (40) Zitiert im Schweizerischen Forstjournal 5/1854, S. 90 f
- (41) SZF 14/1863, S. 61
- (42) *Hauser*, a. a. O., S. 278 ff.
- (43) Abhandlungen und Beobachtungen, 3. Jg., 1762, 3. Stück, S. 49 ff.
- (44) Abhandlungen und Beobachtungen, 5. Jg., 1764, 1. Stück, S. 149 ff.
- (45) *Salisch, H. von*: Forstästhetik. Berlin 1885, S. 214 ff.
- (46) *Felber, Th.*: Natur und Kunst im Walde. Vorschläge zur Berücksichtigung ästhetischer Gesichtspunkte bei der Forstwirtschaft. 2. Auflage, Frauenfeld 1910, S. 46 f

Résumé

Notes historiques concernant les essences étrangères dans les forêts de Suisse

Un grand nombre de ces arbres qui bordent nos routes, qui ornent nos parcs et nos jardins et qui peuplent nos forêts n'étaient pas indigènes à l'origine. Ils ont été introduits à différentes époques, pour les motifs les plus variés et en provenance du monde entier. Les écrivains antiques rapportent que les Grecs et les Romains importaient déjà des arbres ainsi que beaucoup d'autres plantes originaires d'Asie surtout.

Les noyers et les châtaigniers sont les hôtes les plus anciens de nos forêts. Les relations commerciales que les Etats d'Europe entretenaient avec l'Amérique du Nord surtout jouaient un rôle décisif pour la propagation des exotiques; la plupart d'entre eux proviennent d'ailleurs de cette partie du Globe. Ces «Américains» acquièrent notoriété aux 16e, 17e et 18e siècles dans les jardins botaniques tout

d'abord. Les «chefs de famille» et les «patriotes économiques» commencèrent dès le 17e, mais surtout au 18e siècle, à introduire ces nouvelles essences à titre d'essai dans les parcs et les jardins ainsi qu'en forêt. Sur ce plan, l'influence française, en particulier celle de *Duhamel du Monceau*, fut décisive en Suisse. Durant la seconde moitié du 19e siècle, la Société forestière suisse entreprit des essais culturaux portant sur plus d'une centaine d'essences différentes du monde entier. Même si, pour beaucoup d'essences, le succès escompté n'intervint pas, il n'en reste pas moins que l'étude du comportement et du développement des exotiques donna une forte impulsion à mainte discipline des sciences forestières, à la sylviculture avant tout.

Alors qu'à l'origine, on importait surtout des arbres fruitiers et d'ornement, l'évolution de l'économie forestière entraîna, dès le 18e siècle, l'introduction accrue d'essences forestières dont on attendait au premier chef qu'elles remédient à la pénurie de bois.

Traduction: *J.-P. Sorg*