

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

MAMMUTBÄUME

VON

HANS F. KAMMEYER, DRESDEN

Mit 54 Abbildungen und 17 Figuren im Text



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1960

Inhaltsverzeichnis

1. Die Bedeutung der Gehölze in unserem kulturellen und wirtschaftlichen Leben mit besonderer Berücksichtigung der Mammutbäume	5
2. Die drei Mammutbaum-Arten	6
3. Fossile Mammutbäume	20
4. Übersicht über die erdgeschichtlichen Perioden und das Auftreten der Mammutbäume	24
5. Die Heimat der Mammutbäume	26
6. Mammutbäume sind Nadelgehölze	31
7. Morphologie der Mammutbäume	41
a) Der Immergrüne Mammutbaum	41
b) Der Riesen-Mammutbaum	44
c) Der Urwelt-Mammutbaum	47
8. Die Unterscheidungsmerkmale der Mammutbäume	58
9. Die Verwandten der Mammutbäume	59
10. Die Entdeckung der Mammutbäume	61
11. Das Weltwunder Mammutbaum	67
12. Anbau und Holzverarbeitung der Mammutbäume	81
13. Schutz den Mammutbäumen	85
14. Verbreitung der Mammutbäume über die Welt	89
15. Literaturverzeichnis	98

1. Die Bedeutung der Gehölze in unserem kulturellen und wirtschaftlichen Leben mit besonderer Berücksichtigung der Mammutbäume

Bäume und Sträucher sind wichtige Bestandteile fast jeder Landschaft. Sie beleben sie nicht nur, sondern erhalten sie auch gesund. Der Mensch hat deshalb viele Gehölze in die Städte und in die Ansiedlungen gebracht, ihren Anbau in Wäldern gefördert, wo sie kulturelle und wirtschaftliche Aufgaben für ihn zu erfüllen haben. Es ist kaum vorstellbar, daß es plötzlich auf der Welt keine Bäume und Sträucher mehr geben sollte; die Welt wäre nicht nur arm, vielleicht wäre es auch den Menschen und Tieren nicht mehr möglich, weiter zu leben.

In dieser Erkenntnis hat der Mensch schon frühzeitig begonnen. Bäume und Sträucher anzupflanzen, da sie ihm nicht nur das Holz für viele Bauten, Möbel und Gebrauchsgegenstände, sondern auch Brennmaterial liefern. In der Arktis und Antarktis sowie in Wüsten und Trockengebieten, wo Bäume nicht mehr wachsen, stellt das Holz deshalb einen besonders wertvollen Rohstoff dar. Ferner nützen wir manche Bäume und Sträucher, indem wir die Blätter zu Tee, zu pharmazeutischen Präparaten oder Gerbstoffen verarbeiten, und ganz besonders sind viele Früchte als Obst für unsere Ernährung wichtig. Aber auch das Öl mancher Samen (z. B. Bucheckern) und viele Inhaltsstoffe (z. B. aus dem Weißdorn) können einer Verwertung zugeführt werden. Ferner wird von manchen Bäumen das Harz, das Mark, die Rinde oder die Borke genutzt. Auch die Zweige vieler Weiden finden Verwendung zum Flechten und Binden. Schönheitswerte haben viele Blüten und Beeren — auch die Herbstfärbung der Blätter mancher Sträucher —, mit denen wir unsere Gärten und öffentlichen Grünanlagen schmücken.

So ist es verständlich, daß der Mensch immer wieder darauf sinnt, welche Gehölze für ihn noch bedeutungsvoller sein können, um sie für sich zu nutzen. Es hat sich nun leider herausgestellt, daß gerade Mitteleuropa mit seiner dichten Besiedlung verhältnismäßig arm an Baumarten ist, vor allem, wenn wir klimatisch ähnliche Gebiete, wie Nordamerika und Ostasien, in Vergleich ziehen. Dies ist auf die Auswirkung der Eiszeit zurückzuführen. Während dieser Epoche wurde die Baumwelt Europas in ihrem Bestande stark bedrängt. Da die Gebirgszüge von Osten nach Westen verlaufen und wie ein Riegel wirken, ist manches Gehölz der Vernichtung ausgesetzt gewesen, denn die Eismassen drängten die Bäume in das Hochgebirge, wo sie ebensowenig gedeihen konnten. Ganz anders lagen die Bedingungen in Nordamerika, wo die Gebirgszüge von Norden nach Süden verlaufen. Hier konnten nach Süden

abgedrängte Gehölze weiter nach Süden ausweichen. Nach Beendigung der Eiszeit konnten deshalb die Bäume Nordamerikas wieder nach Norden vordringen, während in Europa nur wenige frostharte Gehölze übrigblieben.

Zu Beginn der Neuzeit setzte eine lebhafte Einfuhr von Samen und Pflanzen aus Nordamerika und Ostasien ein, um die artenarmen Bestände in Europa aufzufüllen. Während aus Nordamerika in großen Mengen Bäume für die Waldwirtschaft kamen, lieferte Ostasien reiche Sträuchermengen herrlichster Arten zur Ausschmückung der europäischen Gärten. Es ist verständlich, daß von der Forstwirtschaft vor allem Bäume geschätzt wurden, die raschwüchsig waren und sich für europäische Klimaverhältnisse eigneten, die bald mehr und besseres Holz als die heimischen Arten liefern konnten. Seit ungefähr 100 Jahren können wir das Bestreben, „Exoten“ bei uns in die Waldwirtschaft einzuführen, im stärksten Maße beobachten. Natürlich hat es nicht an Rückschlägen gefehlt, aber viele amerikanische Eichen (*Quercus*), Eschen (*Fraxinus*), Ahorn (*Acer*), Douglasien (*Pseudotsuga*), Tannen (*Abies*) und Lebensbäume (*Thuja*) sind im Laufe der Jahre zu wertvollen Waldbäumen bei uns in Deutschland geworden.

Es ist verständlich, daß man auch für die größten Bäume der Erde, die Mammutbäume, Interesse zeigte und diese Amerikaner bei uns anzubauen wünschte, da man sich von ihnen innerhalb weniger Jahrzehnte eine starke Holzproduktion versprach. Nachdem im Jahre 1853 die Mammutbäume in Europa eingeführt wurden, hat das Bestreben, diese bei uns anzubauen, nicht nachgelassen. Wenn auch die waldbaulichen Erfolge nicht überall in Europa so gewesen sind, wie man das von Anfang an erhoffte, so hat doch der Baum an seinem Ruf, einer der größten, stärksten, wuchskräftigsten und ältesten Bäume der Erde zu sein, nicht verloren. Die ersten Berichte über den Mammutbaum, die von Reisenden niedergeschrieben wurden, waren phantastisch und unglaubwürdig. Aber im Laufe der Zeit lernte man dann ihre Bestände, Eigenarten und Wuchskraft und ihr Verhalten in anderen Ländern kennen. Heute ist es allgemein bekannt, daß sie in ihrer Heimat waldbaulich eine ungeheure Bedeutung besitzen, weil sie sehr wertvolles Bauholz liefern.

2. Die drei Mammutbaum-Arten

Die Mammutbäume gehören, wie wir eben erfuhren, zu den größten Nadelgehölzen der Erde. Wir unterscheiden drei verschiedene Arten, von denen jede auch gleichzeitig eine besondere Gattung charakterisiert. Es sind also monotypische Gattungen, wie etwa der Ginkgobaum (*Ginkgo biloba* L.), von denen weitere Arten heute nicht mehr existieren.

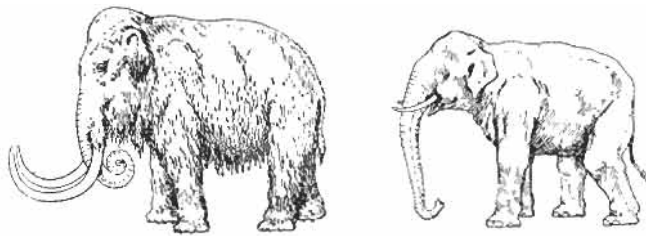


Fig. 1. Das Mammut (*Elephas primigenius*) ist die größte Art der Elefanten, vor allem gegenüber den noch lebenden (*Elephas asiaticus*, *Loxodonta africana* = *Elephas africanus*), ebenso wie die Mammutbäume mit die größte Höhe unter den Bäumen erreichen.

Die Namen dieser drei Mammutbaum-Arten sind:

Immergrüner Mammutbaum, *Sequoia sempervirens* (Lamb.)
Endl., 1847,

Riesen-Mammutbaum, *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.),
Buchholz, 1939,

Urwelt-Mammutbaum, *Metasequoia glyptostroboides* Hu et
Cheng, 1945.

Der Name „Mammutbaum“ leitet sich von dem Namen einer fossilen Elefantenart, dem Mammut (*Elephas primigenius*) ab, das in der Tertiärzeit gelebt und sich mit vielen Knochenresten an verschiedenen Stellen in Europa, Asien und Amerika erhalten hat. Während der Elefant eine Höhe von ungefähr 3,50 m im Mittel erreicht, beträgt die Widerristhöhe des Mammut bis 4,25 m. Es stellte somit das größte und gewaltigste Landsäugetier dar. Der Name wurde den Mammutbäumen gegeben, da sie zu den größten Bäumen der Welt gehören, die weit über die bisher bekannten Gehölzmaße hinausgingen, wenn auch später noch höherwerdende Bäume (Eukalyptus) in Australien bekannt wurden.

Alle drei wissenschaftlichen Namen enthalten das Wort „Sequoia“, in dem in eigenartiger Weise vier Selbstlaute (Vokale) hintereinander vorkommen. Dieser Name wurde zu Ehren des Indianers Sequo-Yah (1770–1843) gewählt, der aus dem Stamm der Cherokeesen oder Irokesen hervorgegangen war, die heute noch westlich des Mississippi leben. Er ist kein Vollblutindianer gewesen, sondern der Sohn einer Indianerin und eines eingewanderten Deutschen mit Namen Georg Gist. Sequo-Yah hat für sein Volk eine besondere Bedeutung, da er der Erfinder des ersten indianischen Alphabetes seines Volksstammes ist und damit die Schrift bei den Indianern einführte. Er wurde nach seinem



SE-QUO-YAH.

Fig. 2. Der Indianer Sequo-Yah mit der von ihm entwickelten ersten Indianaerschrift. Nach ihm bildete der Direktor des Botanischen Gartens zu Wien L. Endlicher den Gattungsnamen *Sequoia*. Zeichnung aus Harpers New Monthly Magazine 1870. (Von Herrn Dr. E. J. Martin freundlicherweise zur Verfügung gestellt.)

Tode von seinen Landsleuten durch die Errichtung eines Standbildes im Kapitol zu Washington geehrt. Die Mammutbäume tragen also zu Ehren eines Indianers ihren wissenschaftlichen Namen.

Abb. 1. Urvwelt-Mammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*). Blätter und Zapfen, fossil aus dem Tertiär, Japan (nach Chaney), natürliche Größe.



a

b

c

Abb. 2. Fossile Trieb- und Blattabdrücke. a) *Sequoia* b) *Metasequoia* c) *Taxodium*, (nach Chaney) natürliche Größe.

Abb. 3. Fossiler Mammutbaum (*Sequoia magnifica*). Versteinerter Stamm im Yellowstone Park (USA).



Abb. 4. Immergrüner Mammutbaum-Bestand (*Sequoia sempervirens*). Im Vordergrund ein gestürzter Stamm, der wieder bewachsen ist. Prairie Creek Redwoods State Park Humboldt County, Kalifornien, Foto E. Pein.



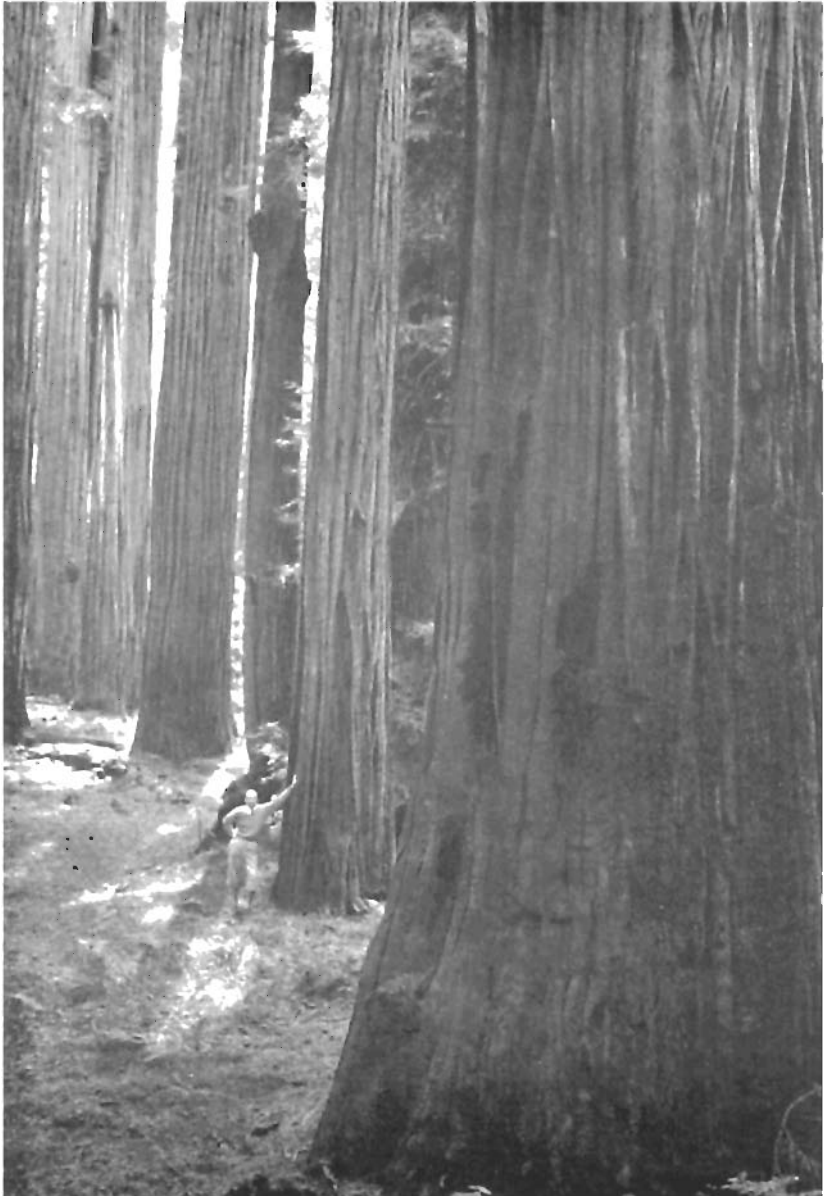


Abb. 5. Parkartiger alter Bestand des Immergrünen Mammutbaumes. Mehr als 30 000 ha solchen Bestandes sind zu Staatsparks erklärt worden. Humboldt County, Kalifornien (USA).



Abb. 6. Waldartiger Bestand des Immergrünen Mammutbaums. Hier wurde 1941-42 mit einem selektiven Fällen (Pläntern) begonnen. Nach 10 Jahren zeigte sich ein guter Aufwuchs durch Sämlinge und Schößlinge (Naturverjüngung). Am Van-Duzen-Fluß, Kalifornien (USA).



Abb. 7. Immergrüner Mammutbaum. Habitusbild eines durch Frost gelittenen Baumes auf der Insel Mainau (Bodensee) 1931. Höhe 13 m, Stammumfang 1,65 m in Brusthöhe, Alter 48 Jahre.

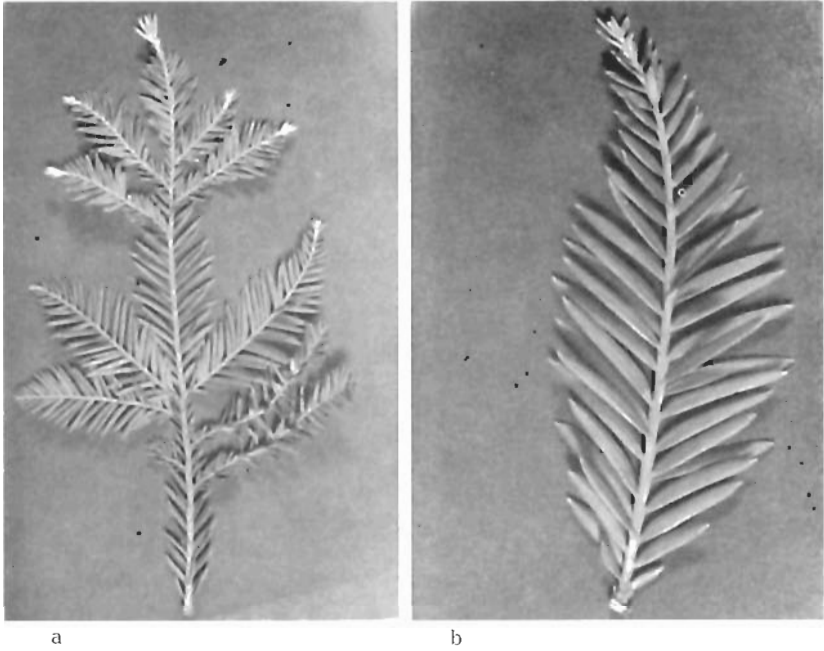


Abb. 8. Immergrüner Mammutbaum. a) Diesjährige Triebe, unten der vorjährige Trieb mit zwei Seitentrieben, 23,5 cm lang; b) einjähriger Trieb mit wechselständigen Nadeln, 8,5 cm lang.

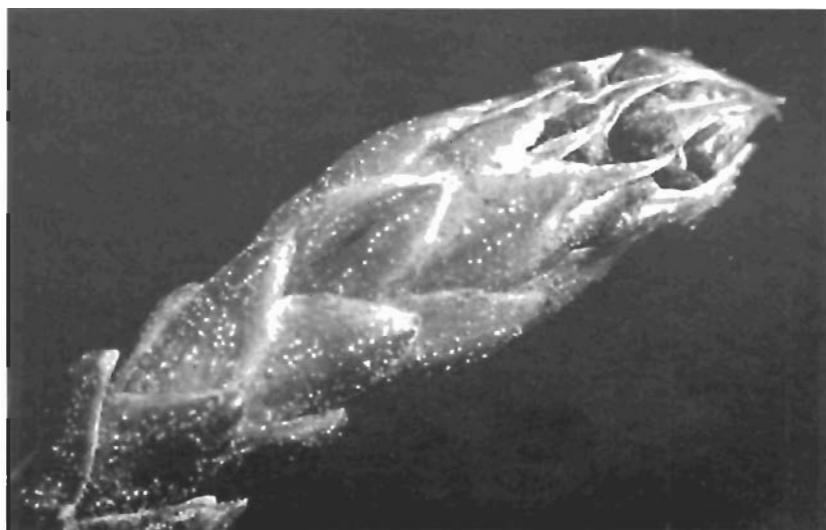


Abb. 9 Holzzapfen des Immergrünen Mammutbaumes mit Trieb. Etwas vergrößert.



Abb. 10. Drei männliche Zapfen des Immergrünen Mammutbaumes im Aufbrechen, etwa 3mal vergrößert, Foto Dr. E. J. Martin.

Abb. 11. Weiblicher Zapfen des Immergrünen Mammutbaumes im Aufblühen, etwa 2,5mal vergrößert, Foto Dr. E. J. Martin.



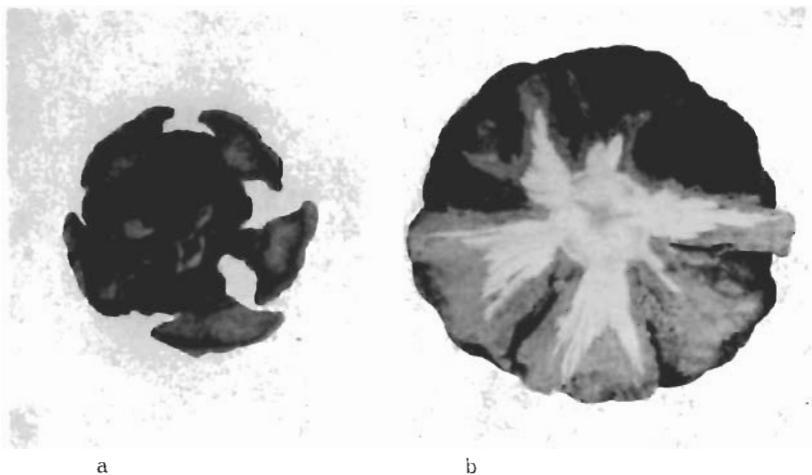


Abb. 12. a) Querschnitt durch einen Holzzapfen des Immergrünen Mammutbaumes. Zapfenschuppen auf schmaler Basis, etwas vergrößert, Durchmesser 1,5 cm.
 b) Querschnitt durch einen Holzzapfen des Riesen-Mammutbaumes mit keilförmigen Zapfenschuppen auf breiter Basis, natürliche Größe, Durchmesser 4,5 cm.

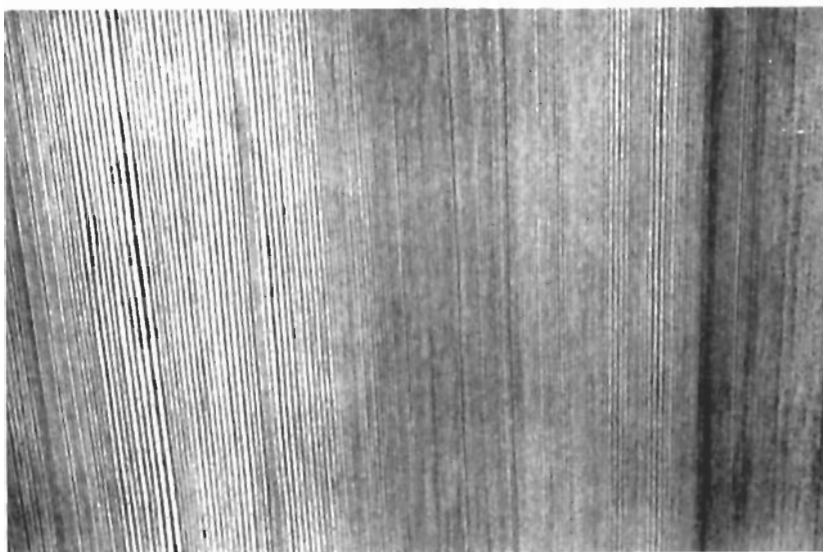


Abb. 13. Geschliffenes Holzstück des Immergrünen Mammutbaumes mit auffällig schmalen Jahresringen (70 Jahresringe auf 8 cm!).



Abb.14. Auf dem Wege zur Schneidemühle, ein Lastwagen mit 8 Stämmen Langholz des Immergrünen Mammutbaumes beladen. Kalifornien (USA).



Abb. 15. Ein Eisenbahnzug mit einem zerteilten Stamm des Immergrünen Mammutbaumes beladen.

Der Immergrüne Mammutbaum, auch Roter Mammutbaum genannt, hat den Artnamen *sempervirens* (semper = immer, virens = grünend), womit die Langlebigkeit der Nadeln hervorgehoben werden sollte. Weitere deutsche Namen sind Küstensequoie, was den Standort des Baumes charakterisiert, und Eibensequoie, wegen der Ähnlichkeit mit den Nadeln der Eibe (*Taxus baccata* L.). Schließlich ist auch der amerikanische Name „Redwood“ (Rotholz) zu erwähnen, der auf die rötliche Farbe des Holzes hinweist. Der Engländer sagt auch „Californian Redwood“, der Franzose dagegen „Sequoia toujours vert“ (immergrün).

Die erste wissenschaftliche Beschreibung gab 1839 Aylmer Bourke Lambert (1761–1842), ein bekannter englischer Nadelgehölzkenner, der den Immergrünen Mammutbaum (*Sequoia sempervirens*) zuerst zu den Sumpfyzypressen (*Taxodium*) rechnete und ihn wegen der Ähnlichkeit der Nadeln und Früchte mit *Taxodium sempervirens* bezeichnete. Er wählte den Namen *sempervirens* (also immergrün), um den Unterschied zu den bisher bekannten Sumpfyzypressen, die sommergrüne Nadeln haben und die im Herbst regelmäßig abgeworfen werden, herauszustellen. 1847 wurde der Name *Sequoia sempervirens* gebildet. Diese heute noch gültige Bezeichnung erfolgte durch Stephan Ladislaus Endlicher, der erkannte, daß doch sehr wesentliche Unterschiede zwischen dem Immergrünen Mammutbaum und den Sumpfyzypressen bestanden.

Endlicher (1804–1849) war Direktor des damals berühmten Botanischen Gartens in Wien-Schönbrunn. Er gab mehrere Werke der systematischen Botanik heraus. Als er seine Synopsis (zusammenfassende Übersicht) der Nadelgehölze bearbeitete und eine Anzahl neuer Gattungen bildete, folgte er dem Vorschlag des Schweizer Naturforschers Johann Jakob von Tschudi (geboren 1808) und widmete dem Sprachgenie der Rothäute, Sequo-Yah, den erst kürzlich entdeckten Rotholzbaum, indem er den Doppelnamen des Indianers zusammenzog und etwas veränderte.

Der Riesenn-Mammutbaum, auch Sierra- oder Weißer Mammutbaum genannt (*Sequoiadendron giganteum*), hat bisher verschiedene wissenschaftliche Namen gehabt. Als er 1853 entdeckt wurde, hielt man dieses Gehölz für eine neue Gattung. Dr. John Lindley, Professor der Botanik in London und gleichzeitig Sekretär der Gartenbaugesellschaft, der viele Werke über Gehölze des Gartenbaues veröffentlichte, gab zuerst diesem Gehölz den Namen *Wellingtonia gigantea* Lindl. Er wählte für diesen Baum einen für einen Engländer bedeutungsvollen Namen, den Namen des Herzogs von Wellington, des be-

kannten britischen Heerführers, der 1815 Napoleon bei Waterloo besiegt hatte. Es schien aber den Amerikanern nicht zu gefallen, daß man ihre großen Mammutbäume (Bigtrees) nach einem Engländer benannte. Der Amerikaner C. F. Winslow verwendete deshalb 1854 für den Riesen-Mammutbaum den Namen eines berühmten Amerikaners, und zwar den des ersten Präsidenten der USA: Washington. So bekam der Riesen-Mammutbaum den Namen *Washingtonia californica* Winslow. Aber auch andere wissenschaftliche Namen bildeten sich, wie *Washingtonia americana* Hort. und *Washingtonia gigantea* Auct. So findet sich bei uns heute noch häufig die deutsche Bezeichnung Wellingtonie und Washingtonie. Weitere Namen dieses Baumes sind noch: Gigantische Tanne (*Gigantabies wellingtonia* Nelson), Washingtons Sumpfy-zypresse (*Taxodium washingtonium* Winslow) und *Steinhauera gigantea* O. Ktze (nach Rehder).

Schon 1854, also ein Jahr nach der Lindleyschen Namensgebung Wellingtonie, wies der französische Botaniker Joseph Decaisne (1809 bis 1882) nach, daß dieser Riesen-Mammutbaum sehr große Ähnlichkeit im Blütenbau mit dem Immergrünen Mammutbaum habe, so daß beide zur Gattung *Sequoia* gehören müßten. Decaisne drang mit seiner Meinung durch, nicht zuletzt dadurch, daß er eine bedeutende Persönlichkeit auf dem Gebiete der Botanik war. Er bekleidete das Amt eines Professors am Jardin des Plantes in Paris und schuf neben anderen Werken die siebenbändige Prachtausgabe „Le jardin frutier du Museum“. Ihm zu Ehren wurde auch der chinesische Blaubo-hnenstrau-ch (*Decaisnea fargesii* Franch.) benannt. Decaisne gab dem Riesen-Mammutbaum nunmehr den Namen *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne., der über 85 Jahre verwendet wurde.

Aber noch einmal änderte der Riesen-Mammutbaum seinen Namen. Seit 1939 werden durch John Theodore Buchholz (geb. 1888), einem Amerikaner, die beiden Mammutbäume in die Gattungen *Sequoia* und *Sequoiadendron* eingeteilt, da er die Auffassung vertrat, daß zwischen diesen beiden Baumarten große Unterschiede bestehen, so daß sie in Zukunft unter zwei verschiedenen Gattungsnamen gehen müßten. Für den Riesen-Mammutbaum galt danach der Name *Sequoiadendron*, wobei „dendron“ der Baum heißt, was ja auch im Wort Dendrologie, die wissenschaftliche Lehre von den Gehölzen, zum Ausdruck kommt. Der Artname *gigantea* (gigantisch, riesengroß) hat sich bei allen Namensänderungen immer erhalten. Ob damit die systematische Einordnung des Riesen-Mammutbaumes als endgültig angesehen werden kann, ist noch nicht sicher. Der noch ältere Name *Americus gigantea* (Lindl.) Anon. 1854 wird wissenschaftlich nicht anerkannt, da bei seiner ersten