

Jonas Frei

DIE
WALNUS

Arten, Botanik, Geschichte, Kultur



atVERLAG

Jonas Frei



DIE
WALNUS

Arten, Botanik, Geschichte, Kultur

atVERLAG



Inhalt

11	Vorwort
13	Zur zweiten, erweiterten Auflage
17	Einleitung – Die Walnussgewächse
23	Geschichte und Entstehung einer einzigartigen Pflanzenfamilie
37	Die Wiedereinführung nach Europa und die Erforschung der Walnussgewächse
53	Nutzung, Symbolik und Heilmittel
89	Die Arten und Gattungen, ihre Unterscheidung und Biologie
113	Ein Blick in Wald und Forst
119	Landschaft und Landschaftsarchitektur
131	Gattungs- und Artenporträts
134	Walnüsse – <i>Juglans</i>
140	Echte Walnuss, <i>Juglans regia</i>
142	Yangbi-Walnuss, <i>Juglans sigillata</i>
144	Schwarznuß, <i>Juglans nigra</i>
146	Arizona-Schwarznuß, <i>Juglans major</i>
148	Felsennuß, <i>Juglans microcarpa</i>
150	Hinds-Walnuss, <i>Juglans hindsii</i>
152	Kalifornische Walnuss, <i>Juglans californica</i>
154	Südliche Schwarznuß, <i>Juglans australis</i>
156	Nuevo-Leon-Walnuss, <i>Juglans mollis</i>
158	Butternuß, <i>Juglans cinerea</i>
160	Mandschurische Walnuss, <i>Juglans mandshurica</i> , Chinesische Butternuß, <i>Juglans cathayensis</i>
164	Japanische Walnuss, <i>Juglans ailantifolia</i>
166	Herznuß, <i>Juglans ailantifolia</i> var. <i>cordiformis</i>
168	Hybridnuß, <i>Juglans</i> × <i>intermedia</i>
170	'Royal'-Hybride, <i>Juglans hindsii</i> × <i>J. nigra</i>

2., überarbeitete und erweiterte Auflage, 2023

© 2019

AT Verlag, Aarau und München

Lektorat: Petra Holzmann

Layout, Fotos, Grafiken und Illustrationen, sofern nicht anders vermerkt: © Jonas Frei

Satz: AT Verlag

Druck und Bindearbeiten: Graspö CZ, a.s.

Printed in Czechia

ISBN 978-3-03902-211-3

www.at-verlag.ch

Der AT Verlag wird vom Bundesamt für Kultur
für die Jahre 2021–2024 unterstützt.



172	Buart-Nuss, <i>Juglans</i> × <i>bixbyi</i>
174	China-Hybridnuss, <i>Juglans</i> × <i>sinensis</i>
176	Kulturhybride, <i>Juglans nigra</i> × <i>J. ailantifolia</i>
178	Butternuss-Hybride, <i>Juglans cinerea</i> × <i>J. mandshurica</i>
180	Schwarznuß-Hybride, <i>Juglans nigra</i> × <i>J. major</i>
182 Flügelnüsse – Pterocarya, Cyclocarya	
186	Kaukasus-Flügelnuß, <i>Pterocarya fraxinifolia</i>
188	Chinesische Flügelnuß, <i>Pterocarya stenoptera</i>
190	Hubei-Flügelnuß, <i>Pterocarya hupehensis</i>
192	Hybrid-Flügelnuß, <i>Pterocarya</i> × <i>rehderiana</i>
194	Japanische Flügelnuß, <i>Pterocarya rhoifolia</i>
196	Großfrüchtige Flügelnuß, <i>Pterocarya macroptera</i>
198	Ringflügelnuß, <i>Cyclocarya paliurus</i>
200 Hickorys und Zapfennuß – Carya, Platycarya	
206	Pekannuß, <i>Carya illinoensis</i>
208	Wasser-Hickory, <i>Carya aquatica</i>
210	Bitternuß, <i>Carya cordiformis</i>
212	Königsnuß, <i>Carya laciniosa</i>
214	Schuppenrinden-Hickory, <i>Carya ovata</i>
216	Spottnuß-Hickory, <i>Carya tomentosa</i>
218	Ferkelnuß, <i>Carya glabra</i>
220	Rote Hickory, <i>Carya ovalis</i>
222	Sand-Hickory, <i>Carya pallida</i>
224	Texas-Hickory, <i>Carya texana</i>
226	Muskat-Hickory, <i>Carya myristiciformis</i>
228	Hickory-Hybriden, <i>Carya</i> × spp.
230	Chinesische Pekannuß, <i>Carya cathayensis</i>
232	Zapfennuß, <i>Platycarya strobilacea</i>
234 Tropische Arten und subtropische Walnüsse	
249	Die Gefährdung der Walnussgewächse weltweit
252 Systematische Übersicht	
257	Quellen- und Literaturverzeichnis
264	Dank
266	Register

Blattaustrieb der Echten Walnuss
(*Juglans regia*).



Juglans hopeiensis,
eine chinesische Walnuss.

Vorwort

Als ich vor ein paar Jahren zufällig in einem Park Nüsse eines Butternussbaums fand, hatte ich einige Schwierigkeiten, ihren Ursprung genau zu bestimmen. Die mir zur Verfügung stehenden Pflanzen- und Baumführer führten die Art jedenfalls nicht auf. Erst nach einiger Recherche in der Fachliteratur konnte ich die Nüsse richtig einordnen: Es waren Vertreter einer Walnussart aus Nordamerika, eine von etwa sechzig Arten weltweit, von denen viele auch in unserem Klima kultivierbar sind.

Von da an hat mich das Thema nicht mehr losgelassen. Wo immer ich Walnussbäumen begegnet bin, versuchte ich, diese zu bestimmen, und nahm als Referenz ein paar Nüsse mit. Bald stellte ich fest, dass viele der Bäume in unseren Parkanlagen falsch beschriftet sind und dass die Kenntnisse ihrer Artzugehörigkeit und Diversität keine große Verbreitung gefunden hatten. Bei der weiteren Recherche, die mich bald auf lange Zugreisen quer durch Europa führte, sammelte ich das verfügbare Wissen über die Walnussgewächse, sprach und tauschte mich mit Experten aus unterschiedlichen, dem Thema zugewandten Fachgebieten aus und studierte die weltweit über Jahrhunderte erschienene Fachliteratur. So verstand ich die Geschichte, Kultur und Vielfalt dieser einzigartigen Pflanzenfamilie immer besser und umfassender. Aus dem Bedürfnis, dieses Wissen zusammenzutragen, zu bündeln und in einem Buch zu veröffentlichen, ist dieses Werk über die uns wohl geläufigen und doch so unbekanntesten Walnüsse in Europa entstanden. In stetiger Abwägung zwischen fachlicher Korrektheit, Leserlichkeit und Verständlichkeit war es meine Absicht, einen stimmigen und auch für Laien zugänglichen und verständlichen Text zu gestalten – unterstützt durch viele Fotos und Illustrationen. Reich bebilderte Porträts der Gattungen und Arten dieser Pflanzenfamilie erklären die typischsten Bestimmungsmerkmale und bilden Früchte und Nüsse beispielhafter Arten ab.

Jonas Frei



Zur zweiten, erweiterten Auflage



Seit dem Erscheinen der Erstauflage dieses Buches konnte ich »Die Walnuss« um einige wesentliche Punkte erweitern, Verbesserungen anbringen und weitere Forschungsarbeit als Basis für die Artenporträts vornehmen.

Dankbar bin ich für die vielen positiven, aber auch für die kritischen Rezensionen zur ersten Auflage, die es mir ermöglicht haben, Ungenauigkeiten zu finden und weitere Blickwinkel für die Ausarbeitung des Buches zu berücksichtigen.

Das Studium der Walnussarten im Arnold Arboretum der Harvard University wurde mir durch den James R. Jewett Prize 2021 ermöglicht. Detaillierte Untersuchungen in einer der größten Hickory-Baumsammlungen der Welt haben mir einen besseren Einblick zur Bestimmung dieser Gehölze geliefert. Weil für diese Pflanzen der Sammelort im natürlichen Habitat genau dokumentiert ist, liegt bei ihrer Bestimmung eine Sicherheit vor, die für Pflanzen in europäischen Parkanlagen nicht immer gegeben ist. So konnte ich die Bebilderung verbessern und die innerartliche Variabilität besser abschätzen. Auch die Besuche in den Herbarien und Fruchtsammlungen der Harvard University in Cambridge sowie der einzigartigen Walnuss-Sammlung des Botanikers Wayne E. Manning an der Bucknell University im zentralen Pennsylvania ermöglichten mir die Abbildung eines weit größeren Artenspektrums. So wurde die Beschränkung auf Mitteleuropa im Titel überflüssig. Es werden nun auch die subtropischen und tropischen Arten repräsentativ mit Früchten und Nüssen dargestellt. Die einzigartigen Nussbelege, von einigen der besten Kenner der Walnussgewächse gesammelt und bestimmt, geben auch einen historischen Einblick in die Vielfalt der Familie.

Der Besuch der privaten, sehr artenreichen Walnussammlungen Upton World sowie des Royal Botanic Gardens Kew in England erweiterten den Blick auf einige in Mitteleuropa fehlende Arten. Das Studium von Schriften der Northern Nut Growers Association sowie Forschungsprojekte zur Sortenzucht der Schwarznuss (*Juglans nigra*) bereicherten den Inhalt um kulturelle Elemente. Ein Forschungsprojekt der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) über Echte Walnüsse (*J. regia*) aus dem Himalaja machte es möglich, weitere Aspekte der natürlichen Geschichte dieser einzigartigen Pflanzenfamilie mit aufzunehmen.

Linke Seite: Kisten mit Nüssen der Jamaica-Walnuss aus der Sammlung Wayne E. Mannings an der Bucknell University in Lewisburg, PA, USA. Oben: Echte Walnuss (*J. regia*), Kultursorte und Wildform (unten) aus dem Himalaja im Querschnitt.

Jonas Frei, Sommer 2022

Walnüsse

Juglans L.

Insgesamt zählt man heute meist 21 rezente (gegenwärtige) Arten zur Gattung *Juglans*, den Walnüssen. Damit ist sie die größte Gattung innerhalb der Familie und jene mit der weitesten natürlichen Verbreitung (Nord- und Mittel- bis Südamerika, Asien bis Osteuropa). Zwölf dieser Arten sowie mindestens sieben Hybriden werden in Europa im Freiland kultiviert. Durch die Anpflanzung sind heute viele Arten, aber insbesondere die Echte Walnuss weltweit verbreitet (Europa, Asien, Nord- und Südamerika, Südafrika, Australien und Neuseeland), während mancherorts die natürlichen Bestände durch Übernutzung und Zerstörung der Habitate gefährdet sind.

Typisch für die Gattung der Walnüsse sind die relativ großen Nüsse, die von einer bei den meisten Arten mit der Schale verwachsenen, grünen, fleischigen Hülle umgeben sind. Diese spaltet sich nicht wie bei der Gattung *Carya* in vier Teile auf, sondern löst sich erst beim Zerfall von der Nussschale.

Eine Ausnahme stellt dabei die Echte Walnuss *Juglans regia* dar, deren Nüsse sich bei vielen Sorten schon am Baum aus der Fruchthülle lösen.

Heutiges Verbreitungsgebiet der Gattung *Juglans* mit den vorgestellten Arten (nach Kozłowski et al. 2018).



Echte Walnuss
(*Juglans regia*).



Yangbi-Walnuss
(*Juglans sigillata*).



Schwarznuss
(*Juglans nigra*).



Felsenuss
(*Juglans microcarpa*).



Arizona-Schwarznuss
(*Juglans major*).



Südliche Walnuss
(*Juglans australis*).



Hinds-Walnuss
(*Juglans hindsii*).



Kalifornische Walnuss
(*Juglans californica*).



Butternuss
(*Juglans cinerea*).

Illustrationen von Nüssen der Gattung *Juglans* (Originalgröße).

Der Kern in den meist dicken, verholzten Nussschalen ist bei einigen Arten zweiteilig aufgebaut (zum Beispiel bei den Butternüssen), bei anderen durch stärker ausgebildete Septen (Querwände) vierteilig (bei den Schwarznüssen und Walnüssen).

Die Gattung *Juglans* ist wirtschaftlich aufgrund der vergleichsweise großen Früchte und langen Kultur sowie der ebenfalls guten Nutzholzeigenschaften die wichtigste Gattung der Nüsse in Europa.

Im Gegensatz zu den ebenfalls großfrüchtigen Hickory-Nüssen weisen die Arten der Gattung *Juglans* ein gekammertes Mark in jungen Trieben auf.

Ihr Habitus ist meist in Einzelstellung breit-oval, während die Mehrzahl der Hickorys schmal-aufrechte Kronen bildet.

Die Gattung *Juglans* wird in vier Sektionen gegliedert, die auf geografischen und abstammungsgeschichtlichen Gemeinsamkeiten der Arten aufgebaut sind. Viele der sektionstypischen Merkmale lassen sich schon optisch anhand der Blätter und Nüsse erkennen. Die Sektionen wurden aber auch molekulargenetisch untersucht und bestätigt. Alle Arten haben einen Chromosomensatz von $2n=32$.

In Kultur sowie aus sich überschneidenden Verbreitungsgebieten sind Hybriden verschiedener Arten bekannt, die aus denselben oder unterschiedlichen Sektionen stammen können. Diese Gehölze bilden dann eine üblicherweise intermediäre Gestalt aus und gleichen in bestimmten Merkmalen jeweils einer ihrer Elternarten.

Die Hybriden sind oft einer Elternart besonders ähnlich und daher schwer zu bestimmen und werden oft als eine ihrer Ausgangsarten angeboten oder beschriftet. Auch ist die Rückkreuzung der Hybriden mit ihren Elternarten und anderen Arten der Gattung häufig möglich.

Die folgende Aufstellung der Arten der Gattung *Juglans* entspricht einer Zusammenstellung verschiedener aktueller Quellen. Wie erwähnt wird die Systematik nach wie vor von verschiedenen Autoren in einigen Details unterschiedlich eingeteilt. Deshalb gibt es abhängig vom Autor und Artkonzept unterschiedliche Artzahlen. Streitfälle sind meistens polymorphe, komplexe Artgruppen, in denen die Abtrennung der Formen nicht immer klar möglich ist (so etwa bei den asiatischen Butternüssen oder zum Teil den mittelamerikanischen Schwarznüssen).

Arten mit fett geschriebenen Namen werden kultiviert und im kommenden Kapitel detailliert vorgestellt. Den subtropischen Arten widmet sich das Kapitel »Tropische Arten und subtropische Walnüsse«.

Walnüsse: Sektion *Juglans/Dioscaryon* (Osteuropa bis Ostasien, 1 bis 2 Arten)

***Juglans regia* L., Echte Walnuss** (Kleinasien-Südosteuropa, heute weltweit kultiviert)

***Juglans sigillata* Dode, Yangbi-Walnuss** (China, Indien; teilweise als Synonym/Unterart von *J. regia* gewertet)



Mandschurische Walnuss
(*Juglans mandshurica*).



Chinesische Butternuss
(*Juglans cathayensis*).



Japanische Walnuss
(*Juglans ailantifolia*).



Herznuss
(*Juglans ailantifolia* v. *cordiformis*).



Chinesische Sammler-Walnuss
(*Juglans hopeiensis*).



Buart-Walnuss
(*Juglans* x *bixbyi*).



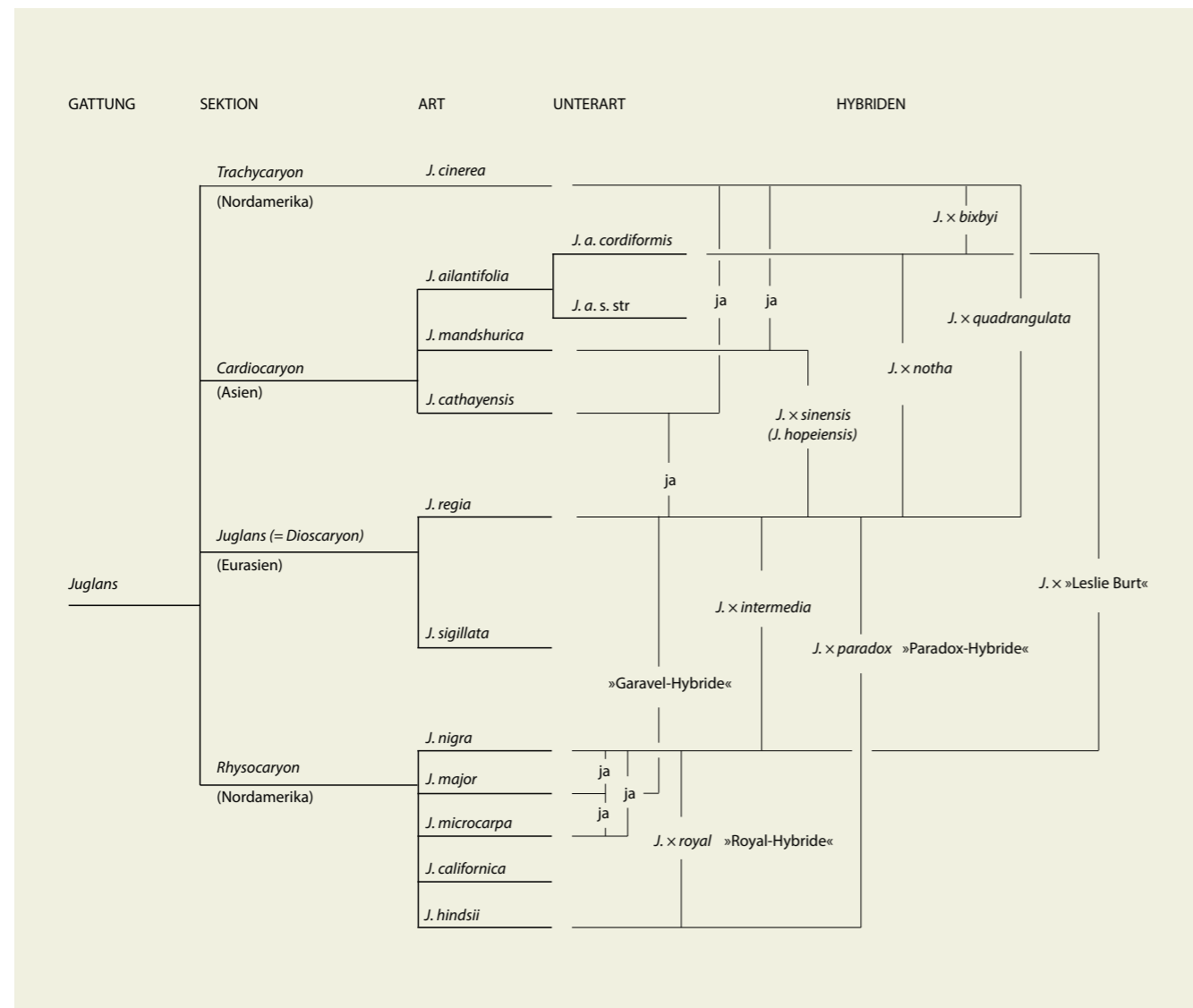
Hybridnuss
(*Juglans* x *intermedia*).



Paradox-Hybridnuss
(*Juglans* x 'Paradox').



China-Hybridnuss
(*Juglans* x *sinensis*).



Schwarznüsse: Sektion *Rhysocaryon* (Nord-, Mittel-, Südamerika, 16 Arten)

- Juglans australis* Griseb., **Südliche Schwarznuss** (Argentinien, Bolivien)
Juglans boliviana (C. DC.) Dode (Bolivien)
Juglans californica S. Watson, **Kalifornische Walnuss** (USA: Kalifornien)
Juglans hindsii Jepson ex R. E. Sm., **Hinds-Walnuss, Claro-Walnuss**
(Oregon, Kalifornien)
Juglans hirsuta W. E. Manning (Mexiko: Nuevo Leon)
Juglans jamaicensis C. DC. (Kuba, Hispaniola, Puerto Rico, 2 Unterarten)
Juglans major (Torr.) A. Heller, **Arizona-Schwarz-nuss** (Süden der USA, Mexiko)
Juglans microcarpa Berland., **Felsennuss** (Süden der USA, Norden Mexikos)
Juglans mollis Engelm. (Mexiko)
Juglans neotropica Diels (Kolumbien, Venezuela, Peru, Ecuador)
Juglans nigra L., **Schwarz-nuss** (Osten der USA)
Juglans olanchana Standl. und L. O. Williams (Mittel- bis Südamerika)

Die verschiedenen Arten und Hybriden innerhalb der im moderaten Klima kultivierten Gattung *Juglans*. Einige Hybriden haben keinen wissenschaftlichen Namen und sind daher mit »ja« (kreuzbar) bezeichnet.

- Juglans pyriformis* Liebm. (Mexiko; endemisch)
Juglans soratensis W. E. Manning (Bolivien)
Juglans steyermarkii W. E. Manning (Guatemala)
Juglans venezuelensis W. E. Manning (Venezuela)

Asiatische Butternüsse: Sektion *Cardiocaryon* (Asien, 1 bis 5 Arten)

- Juglans ailantifolia* Carrière, **Japanische Walnuss** (Japan, China) mit *Juglans ailantifolia* var. *cordiformis* (Makino) Rehder, **Herznuss** (Hokkaido)
Juglans cathayensis Dode, **Chinesische Butternuss** (Chinesische Provinz Shandong und Taiwan; oft als südliche Varietät von *J. mandshurica* beschrieben)
Juglans mandshurica Maxim., **Mandschurische Walnuss** (Mandschurei bis Südsibirien)
Juglans hopeiensis Hu, **Wen-Wan-Nuss** (vermutlich Hybride zwischen *J. regia* und *J. mandshurica*)

Amerikanische Butternuss: Sektion *Trachycaryon* (Nordamerika, 1 Art)

- Juglans cinerea* L., **Butternuss** (Osten der USA, Südkanada)

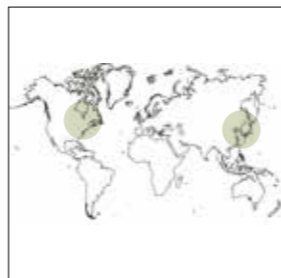
Bekannte Hybriden

- J. × bixbyi* Rehd., – *J. ailantifolia cordiformis* × *J. cinerea*, **Buart-Nuss**
J. × intermedia Carr., – *J. nigra* × *J. regia*, **Hybridnuss**
J. × notha Rehd., – *J. ailantifolia* × *J. regia*
J. × quadrangulata (Carr.) Rehd. – *J. cinerea* × *J. regia* (regional in den USA verwildert)
J. × sinensis (DC.) Rehd., – *J. mandshurica* × *J. regia* (vgl. *J. hopeiensis*), **China-Hybridnuss**
J. × 'Paradox' Burbank – *J. hindsii* × *J. regia* (auch *J. × paradoxa* genannt) Paradox-Walnuss
J. × 'Royal' Burbank, – *J. hindsii* × *J. nigra* (auch *J. × royalis* genannt), **Royal-Walnuss**
J. nigra × *J. ailantifolia*
J. nigra × *J. microcarpa*
J. cinerea × *J. mandshurica*, **Butternuss-Hybride**
J. nigra × *J. major*, **Schwarz-nuss-Hybride**

Buart-Nuss

Juglans x bixbyi Rehd. & *J. x bixbyi* var.
lancastriensis, Rehd.

Kultivar: Herznuss und Butternuss *J. ailantifolia* var. *cordiformis* × *J. cinerea*
E: Buart-Nut, Butterjap



Verbreitung

Kulturgehölz im Erwerbsanbau und in Parkanlagen. Hybride aus der Japanischen Walnuss oder Herznuss und der nordamerikanischen Butternuss.

Wuchs

Bis 20 m hoher Baum

Blätter

9 bis 17, bis 80 cm lange unregelmäßig gesägte Teilblätter. Merkmale beider Elternarten.

Früchte

Intermediär zwischen Elternarten; Früchte oft klebrig, zu wenigen. Nüsse bis etwa 5 cm, herzförmig und mit rauer, wenig tief zergrateter Oberfläche, verholzte Schale dunkler als bei *J. ailantifolia*, Lakunen meist klein. Verhältnismäßig großer, wohlschmeckender Nusskern.

Angepflanzt

Insbesondere als Kulturpflanze in den USA, in Europa selten gepflanzt. Upton World, England, Baumschulen, Haus zur Platane, Winterthur.

Anmerkung

Der Botaniker Alfred Rehder hat mit *Juglans x bixbyi* eine Hybride der Nominatform der Japanischen Walnuss mit der Butternuss bezeichnet. Heute wird in der Nusszucht das Taxon für die Butter-Herznuss-Hybride verwendet, die Rehder *J. x bixbyi* var. *lancastriensis* nannte. Manche dieser Hybriden sehen der Butternuss sehr ähnlich (siehe auch Butternuss-Hybride).



Habitus beim Haus zur Platane, Winterthur.



Blattwerk.



Weibliche Blüten.



Rindentextur.



Juglans x bixbyi (links oben) und var. *lancastriensis*, Nüsse, Schalenhälfte und Querschnitt.



Blatt im Frühling, weiblicher Blütenstand.



Schwarznuß-Hybride

Juglans nigra L. x *J. major* (Torr.) A. Heller

Kultivar: Schwarznuß x Arizona-Schwarznuß oder Felsennuß



Verbreitung

Durch Kreuzung/Hybridisierung entstandene, in Arboreten nicht selten gepflanzte Bäume ohne offiziellen Namen. Diese Form ist meistens eine Kulturform, im Süden der USA kommen vermutlich auch Wildbestände vor.

Wuchs

Meist relativ klein bleibende, selten über 15 m hohe Bäume. Im Wuchs, Erscheinungsbild und Rindentextur ähnlich *Juglans major*, jedoch oft mit zu großen, warzigen Früchten.

Blätter

Bis etwa 60 cm mit 11 bis 17 für eine Schwarznuß auffällig schmalen Teilblättern, manchmal mit Endblatt, häufiger ohne.

Früchte

Zu wenigen, meist etwas behaart aber nicht dicht flaumig, oft drüsig, warzig, zitronenartig riechend, variabel. Nüsse oft breiter als hoch, tiefer und unregelmäßiger gefurcht als *J. major*, typischerweise mehr als 3 cm im Durchmesser.

Angepflanzt

Verbreitet gepflanzt, meistens als *J. major* oder *J. nigra*, zum Beispiel im Arboretum Wespelaar, Belgien.

Anmerkung

Diese Hybriden sind meist durch Zufall entstanden und als ihre Elternarten beschriftet. Weil diese Schwarznüsse in Nuss- und Blattgröße variabel sind, ist die Bestimmung relativ schwer. Es ist nur selten klar eruierbar, ob neben der Schwarznuß die Arizona-Schwarznuß oder die Felsennuß beteiligt ist. Es gibt auch natürliche Hybriden zwischen *J. major* und *J. microcarpa*.



Typischer Habitus im Arboretum Wespelaar, Belgien.



Rindentextur.



Nuss und Schalenhälfte (Originalgröße).



Fruchtstand.



Knospe im Sommer.



Blätter und Nüsse verschiedener Bäume dieser Hybriden. Die Variabilität ist sehr groß.



Quellen- und Literaturverzeichnis



Illustration der Frucht von *Rhoiptelea chiliantha*, vergrößert.

- Annual reports of the Northern Nut Growers association NNGA, 1911–2019, 'The Nutshell' 8
- Aas G., Küster H., Janscheck T., et al.:** Beiträge zur Walnuss, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft 2008
- Aas G.:** Die Walnussgewächse, AFZ Der Wald 2008
- Amman G.:** Die Bäume und Sträucher des Waldes, Verlag J. Neumann 1954
- Anderson E.:** *Pterocarya rehderiana*. Arnold Arboretum. Harvard-University-Bulletin of Popular Information, Series 4, Vol. I September 30, Number 111 1933
- Andrews S.:** Tree of the Year, *Carya ovata*, 2006; <http://www.dendrology.org/publications/tree-of-the-year/carya-ovata-part-i-2006/>
- Anmin Lu, Stone D. E., Grauke L. J.:** Flora of China, Juglandaceae, 1999, S. 277–285 (<http://flora.huh.harvard.edu/china/mss/volume04/JUGLANDACEAE.published.pdf>)
- Aradhya K. M., Potter D., Gao F., Simon J. C.:** Molecular phylogeny of *Juglans* (Juglandaceae): A biogeographic perspective, Tree Genetics & Genomes 2006
- Bänziger E.:** Das Goldene Buch der Baumnuss, FONA 2012
- Barengo N. (Redaktion):** Nussbaum Walnussbaum *Juglans regia* L., Projekt Förderung seltener Baumarten, Eidg. Forstdirektion BUWAL, ETHZ/BUWAL 2001
- Bernard A., Barreneche T., Lheureux F., Dirlewanger E.:** Analysis of genetic diversity and structure in a worldwide walnut (*Juglans regia* L.) germplasm using SSR markers. PLoS ONE 13 2018
- Berry E. W.:** Notes on the geological history of the walnuts and Hickorys, Washington 1912
- Beuchert M., Tietmeyer M. T.:** Die Symbolik der Pflanzen, Insel-Verlag 1995
- Blossfeldt K.:** Wundergarten der Natur, Berlin 1932
- Böhlmann D.:** Hybriden – bei Bäumen und Sträuchern, Wiley-VCH 2009
- Böllersen V.:** Revival der Walnuss: neues und altes Wissen zum Walnussanbau in Deutschland, 2. durchgesehene Auflage 2019. Kevelaer: OLV Organischer Landbau Verlag Kurt Walter Lau, Fachverlag für Garten und Ökologie, 2019
- Bosshard H. H.:** Mundartnamen von Bäumen und Sträuchern, Bühler-Druck AG 1978
- Bostancı C., Yıldırım İ., Aydoğan O., Yıldız Y.:** New Host Walnut Species *Juglans nigra* For *Garella musculana*, Food Science and Technology, S. 4, 2019
- Bozukov V., Palamarev E., Petkova A.:** The fossil Macroflora of Vulche Pole Molasse (SE Bulgaria) 2008
- Brown R. W.:** Additions to the Flora of Green River Formation, Shorter Contributions to General Geology, P229ff., 1928
- Burga C. A.:** Oswald Heers »Die Urwelt der Schweiz« im Licht der modernen Forschung, Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 2009, 154(3/4):97–108
- Burga C. A., Perret R.:** Vegetation und Klima der Schweiz seit dem jüngeren Eiszeitalter, Ott Verlag 1998
- Callahan F.:** Hinds Walnut (*Juglans hindsii*) in Oregon, Kalmiopsis, Volume 15 (43–48) 2008
- Carcano M.:** La Noix de Grenoble, Une Vallée et des Hommes, Editions le dauphine 2007
- Cech Thomas L.:** Tausend-Canker-Krankheit (*Geosmithia morbida*) – eine Bedrohung für unsere Walnussbäume, BFW Forstschutz Aktuell 2014, S. 60ff.
- Chen Y., Manchester S. R., Song Z., Wang H.:** Oligocene Fossil winged fruits of tribe Engelhardieae (Juglandaceae) from the ningming Basin of guanxi province, south China, International Journal of Latest Research in Science and Technology, Volume 3, 2014, Issue 5, September/October, Page No 13–17
- Chevalier A.:** Variabilité et Hybridité chez les Noyers. Notes sur des *Juglans* peu connus, sur l'*Annamocarya* et un *Carya* d'Indochine. In: Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale, bulletin n°241–242, 1941, 477–509
- Crane P. R., Manchester S. R.:** An extinct juglandaceous fruit from the Upper Palaeocene of southern England, Botanical Journal of the Linnean Society, June 2008
- Coomes A. J.:** Blätter und ihre Bäume, Haupt Verlag 2012
- Dahs M.:** Tulpenwahn, List Verlag 2001
- De Langhe J.:** Juglandaceae, Vegetative Key to Species Cultivated in Western Europe, Ghent University 2012
- DeWitt Taylor M.:** *Cyclocarya brownii* from the Paleocene of North Dakota, USA Arizona State University 2010
- Ducros M.:** Le livre de la noix, Glenat 1996
- Ehring A., Arnold E., Frank R., Hein S.:** Anbauversuch mit französischen Hybridnussbäumen, FVA 2011
- Ehring A.:** Nussanbau zur Holzproduktion, Merkblätter der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 2005
- Farlee L., Woeste K., et al.:** Identification of Butternuts and Butternut Hybrids, Purdue University, Forestry and Natural Resources (<https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FNR/FNR-420-W.pdf>)
- Friis E. M., Crane P. R., Pedersen Raunsgaard K.:** Early Flowers and Angiosperm Evolution Cambridge University Press 2011

- Fuchs L.:** Kräuterbuch, Kapitel 142, Basel 1543
- Fleischhauer S. G., Guthmann J., Spiegelberger R.:** Enzyklopädie Essbare Wildpflanzen, AT Verlag 2002
- Gandolfo M. A.:** Fruits of Juglandaceae from the Eocene of South America, *BioOne*, The American Society of Plant Taxonomist, Systematic Botany, 2016, 41(2): pp. 316–328
- Grauke L. J.:** Pecan Production in China, A report to the Crop Germplasm Committee 2000
- Grauke L. J.:** Hickories, in: Fulbright, Dennis (Hg.) Nut tree culture of North America, Bd. 1, S. 117–166, Northern Nut Growers Assoc., Inc. Pub. 2003
- Grauke L. J., Wood, B., Payne, J.:** Genetic Resources of *Carya* in Vietnam and China“, Annual Report of the Northern Nutgrowers Association, Bd. 82, S. 80–87, 1991
- Grauke L. J., Wood B., Harris M. K.:** Crop Vulnerability: *Carya* HORTSCIENCE 2016, 51(6):653–663
- Grauke L. J., Thompson T. E., Mendoza-Herrera M. A.:** Native walnuts of Texas, Article in *Acta horticulturae* 948:199–210 May 2012
- Grimshaw J. M.:** Notes on the temperate species of *Juglans*, *IDS-Yearbook* 2003, 107–130
- Gunn B. F., Aradhya M., Salick J. M., Miller A. J., Yongping Y., Lin L., Xian H.:** Genetic Variation in Walnuts (*Juglans regia* and *J. sigillata*; Juglandaceae): Species Distinctions, Human Impacts, and the Conservation of Agrobiodiversity in Yunnan, China. *American Journal of Botany* 2010, 97(4): 660–671
- Hamel P. B., Mary U. C.:** Cherokee Plants and Their Uses – A 400 Year History, *Sylva*, N.C. Herald Publishing Co. 1975
- Heer O.:** Flora tertiaria Helvetiae, J. Wurster und Comp., Winterthur 1855–1859
- Heer O.:** Die Urwelt der Schweiz, Friedrich Schulthess, Zürich 1865
- Heer O.:** Die Pflanzen der Pfahlbauten, Zürcher & Furrer, Zürich 1865
- Hegi G.:** Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band III, München, Hanser, 1981
- Hemery G. E.:** *Juglans regia*, L. genetic variation and provenance performance, Thesis, University of Oxford Linacre College 2000
- Hermesen E., Gandolfo M.:** Fruits of Juglandaceae from the Eocene of South America, *Systematic Botany* (2016), 41(2):316–328
- Herrick J. W.:** Iroquois Medical Botany, State University of New York, Albany, PhD Thesis 1977
- Hess H. E., Landolt E., Hirzel R.:** Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Basel, Birkhäuser, 1977
- Hiescher K., Hücking R.:** Pflanzenjäger, Piper 2004/2011
- Hollick C. A.:** The Tertiary floras of Alaska, United States, Department of the Interior, Washington 1936
- Hu H.:** On a living species of *Juglandicarya* found in south Yunnan, Fan Memorial Institute of Biology, China (undatiert)
- Hu Y., Woeste K. E., Zhao P.:** Completion of the Chloroplast Genomes of Five Chinese *Juglans* and Their Contribution to Chloroplast Phylogeny, *Frontiers Plant Science* 2017
- Hu Y., Woeste K. E., Zhao P.:** Completion of the Chloroplast Genomes of Five Chinese *Juglans* and Their Contribution to Chloroplast Phylogeny, *Frontiers in Plant Science* 2017, 7: 1–15
- Huang Y., Liu Y., Zavada M.:** New fossil fruits of *Carya* (Juglandaceae) from the latest Miocene to earliest Pliocene in Tennessee, eastern United States, *Journal of Systematics and Evolution*, Juli 2014
- Janick J., Moore J. N.:** Fruit Breeding, vol III: Nuts, Wiley-Blackwell 1996
- Jordan D. S.:** Some Experiments of Luther Burbank. *Popular Science Monthly*, Volume 66, 1905, p 215ff.
- Kirchheimer F.:** Grundzüge einer Pflanzenkunde der deutschen Braunkohlen, Verlag Wihlhelm Knapp, Halle 1937
- Kirchheimer F.:** Die Laubgewächse der Braunkohlenzeit, VEB Knapp 1957
- Knuchel H.:** Das Holz (Entstehung und Bau, Physikalische und gewerbliche Eigenschaften, Verwendung; Holzartenlexikon), Sauerländer, Aarau und Frankfurt am Main 1954
- Kozłowski G., Bétrisey S., Song Y.:** Wingnuts (*Pterocarya*) and walnut family. Relict trees: linking the past, present and future. *Natural History Museum Fribourg, Switzerland* 2018
- Küster H.:** Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, C.H. Beck 1995/2013
- Larson-Johnson K.:** Phylogenetic investigation of the complex evolutionary history of dispersal mode and diversification rates across living and fossil Fagales, *New Phytologist* 2016, 209: 418–435
- Lenz O. K.:** Paläoökologie eines Küstenmoores aus dem Eozän Mitteleuropas am Beispiel der Wulfersdorfer Flöze und deren Begleitschichten (Helmstedter Oberflözgruppe, Tagebau Helmstedt), Göttingen 2000
- Leroy J.-F.:** Note sur les Noyers (*Carya* et *Annamocarya*) sauvages d’Indochine. In: *Revue internationale de botanique appliquée et d’agriculture tropicale*, 30 année, bulletin n°333–334, Juillet-août. 1950, pp. 425–428
- Linné C.:** *Species Plantarum*, Lars Salvius, Stockholm 1753
- Little E. L. Jr.:** *Atlas of United States Trees*, Washington 1971
- Longkumer S.:** Occurrence of *Juglans sigillata* and *Caryota obtusa* in Nagaland: New Distributional records and economic notes, *Indian Forester*, 2016
- Lüdi W.:** Interglaziale Vegetation im schweizerischen Alpenvorland, in: *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich* 1958
- Lüdi W.:** Interglaziale Vegetation im schweizerischen Alpenvorland, in: *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich*, BD 34, 1958
- Luo J., Chen J., Guo W., Yang Z., Lim K.-J., Wang Z.:** Reassessment of *Annamocarya sinensis* (*Carya sinensis*) Taxonomy through Concatenation and Coalescence Phylogenetic Analysis, *Plants*, Bd. 11, Nr. 1, S. 52, Dez. 2021, doi: 10.3390/plants11010052
- Luo X., Chen J.:** Distinguishing Sichuan Walnut Cultivars and Examining Their Relationships with *Juglans regia* and *J. sigillata* by FISH, Early-Fruiting Gene Analysis, and SSR Analysis, *Front. Plant Sci.*, Bd. 11, S. 27, Feb. 2020, doi: 10.3389/fpls.2020.00027
- Lüthy V. H., Ehring A.:** Anbauversuch mit autochthonen Walnussbäumen, S. 3, 2008.
- Manchester S. R.:** The Fossil History of the Juglandaceae, Band 21, Missouri Botanical Garden 1987
- Manchester S. R.:** Fruits and seeds of the middle Eocene Nut beds flora, Clarno Formation, Oregon. *Palaeontographica Americana* 1994, 58:1–205
- Manchester S. R. et al.:** Eastern Asian endemic seed plant genera and their paleogeographic history throughout the Northern Hemisphere. *Journal of systematic Evolution* 2009, 47(1): 1–42
- Manning W. E.:** The classification within the Juglandaceae, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 65, No. 4 (1978), pp. 1058–1087
- Manning W. E.:** The genus *Juglans* in Mexico and Central America, *Journal of the Arnold Arboretum*, April 1957, S. 122ff.
- Manning W. E.:** The genus *Juglans* in South America and the West Indies, *Brittonia*, Vol. 12, No. 1 (Jan. 30, 1960), pp. 1–26, doi: 10.2307/2805331
- Manos P. S. et al.:** Phylogeny of Extant and Fossil Juglandaceae Inferred from the Integration of Molecular and Morphological Data Sets, *Systematic Biology*, Volume 56, Issue 3, June 2007, pp. 412–430
- Martine C. T.:** *Juglandaceae Holdings of The Wayne E. Manning Herbarium at Bucknell University: Historical Significance and Future Potential*, 2014
- Martinetto E. et al.:** Neotypification of the name *Juglandites bergomensis*, basionym of the fossil-species *Juglans bergomensis* (*Juglans* sect. *Cardiocaryon*, Juglandaceae), 2015
- Meng H. et al.:** Late Miocene *Palaeocarya* (Engelhardieae: Juglandaceae) from Southwest China and its biogeographic implications, *Journal of Systematics and Evolution* 2015
- Mettendorf B.:** Erfahrungen und Perspektiven – Anbau von *Juglans*-Hybriden. *Afz – Der Wald, Baum des Jahres* 2008, Walnuss 16/2008
- Meyer F. G.:** Carbonized food plants of Pompeii, Herculaneum, and the Villa at Torre Annunziata, *Econ Bot.* Bd. 34, Nr. 4, S. 401–437, Okt. 1980, doi: 10.1007/BF02858317
- Mostaheran F. et al.:** Phylogenetic relationships of *Pterocarya* (Juglandaceae) with an emphasis on the taxonomic status of Iranian populations using ITS and trnH-psbA sequence data, *Plant Biosystems* 2017, Vol. 151, No. 6, 1012–1021
- Mu X. et al.:** Unveiling the Identity of Wenwan Walnuts and Phylogenetic Relationships of Asian *Juglans* Species Using Restriction Site-Associated DNA-Sequencing, *Frontiers in Plant Science* 2017
- Muñoz E. O. et al.:** *Juglans pyriformis* Liebm. seed tree selection in natural populations of Coatepec and Coacoatzintla, Veracruz, *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 2016, Vol. 7 (38):43–58
- Nair V., Kostichka C., Kuntz J.:** *Sirococcus clavignenti-juglandacearum*: An Undescribed Species Causing Canker on Butternut, *Mycologia* (1979), 71(3):641–646
- Neuweiler E.:** Die Pflanzenreste aus den Pfahlbauten am Alpenquai in Zürich und Wollishofen, sowie einer interglazialen Torfprobe von Niederweningen (Zürich), *Ges. Zürich* (1918) 64, 617–648
- Neuweiler E.:** Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Funde, Zürich 1905
- Nesbitt M., Stein L., Kamas J.:** Texas Fruit and Nut Production – Improved Pecans. *Texas A&M AgriLife Extension Service* 2015
- Nuttall T.:** *Genera of North American Plants*, Philadelphia 1817
- Palamarev E.:** Über die tertiäre Geschichte der Gattung *Juglans* in Bulgarien, *Acta Palaeobotanica* 1993, 33(1):299–307
- Palamarev E. et al.:** Catalogue of the Cenozoic plants of Bulgaria (Eocene to Pliocene), *Phytologia Balcanica* 11 (3): 215–364, Sofia, 2005
- Pollegioni P. et al.:** Rethinking the history of common walnut (*Juglans regia* L.) in Europe: Its origins and human interactions. *PLoS ONE* 2017, 12(3):e0172541. doi:10.1371/journal.pone.0172541
- Pradheep Soymitchiten K.:** Occurrence of *Juglans sigillata* and *Caryota obtusa* in Nagaland: New Distributional Records and Economic Notes, *Indian Forester* 2016, 142(7): 680–683
- ProYungas Fundacion:** Argentinien. (Ohne Autorenangabe) *Nogal Criollo*, pdf, 2016 (<http://www.ambienteforestalnoa.org.ar/userfiles/especies/pdf/Juglansaustralis.pdf>)

- Rehder A.:** New Species, Varieties and Combinations from the Herbarium and the Collections of the Arnold Arboretum, Journal of the Arnold Arboretum, Cambridge, MA, Bd. 2, S. 174–180, 1921
- Reid W. et al.:** Growing Black Walnut for Nut Production, University of Missouri Center for Agroforestry 2009
- Richter S., LePage B.:** High-Resolution Palynological Analysis, Axel Heiberg Island, Canadian High Arctic 2005
- Rietveld W. J.:** Allelopathic effects of juglone on germination and growth of several herbaceous and woody species, Journal of Chemical Ecology 1983, Vol. 9, No. 2
- Roor W., Konrad H., Mamadjanov D., Geburek T.:** Population Differentiation in Common Walnut (*Juglans regia* L.) across Major Parts of Its Native Range—Insights from Molecular and Morphometric Data, Journal of Heredity, Bd. 108, Nr. 4, S. 391–404, Juni 2017, doi: 10.1093/jhered/esw122
- Ross-Davis A., Ostry M., Woeste K.:** Genetic diversity of butternut (*Juglans cinerea*) and implications for conservation, Canadian Journal of Forest Research (2008) 38:899–907
- Rumpf H., Nagel R.:** Anbauerfahrung mit der Schwarznuss, AFZ 2014
- Sakala J., Gryc V.:** A new species of Rhysocaryoxylon (*Juglandaceae*) from the Lower Eocene Fur Formation of Mors island (northwest Jutland, Denmark), Bulletin of the Geological Society of Denmark 2011, Vol. 59, pp. 45–49
- Schaarschmidt H.:** Die Walnussgewächse, 3. Auflage, NBB 1999
- Schmincke K. H.:** Non-Wood Forest Products, 5 Edible Nuts, 1995 (<https://de.scribd.com/document/205822435/NWFP-5-Edible-Nuts>)
- Schröter C. S.:** Führer durch die Quai-Anlagen Zürich, Verlag AG Gebr. Leemann & Co. 1934
- Schütt P., Schuck H., Aas G., Lang U. M.:** *Juglans regia*. In: Enzyklopädie der Holzgewächse, Handbuch und Atlas der Dendrologie. 2. Ergänzungslieferung, ecomed Sonderdruck 1995
- Shu Z. et al.:** Natural Hybridization between Persian Walnut and Chinese Walnut Revealed by Simple Sequence Repeat Markers, Journal of the American Society for Horticultural Science 2016, 141(2):146–150
- Sevik J., Kvacek Z., Mai D. H.:** A new mastixoid florula from tektite bearing deposits in South Bohemia, Czech Republik (Middle Miocene, Vrabce Member) 2007
- Siebold P., Zuccarini J.:** Flora Japonica sive Plantae quas in imperio Japonico coll., descripsit, ex parte in ipsis locis pingendas curavit: Lugduni Batavorum apud auctorem 1835–1870
- Skarby A., Morbelli M. A., Rowley J. R.:** Structure of the Pollen Exine of *Rhoiptelea chiliantha*, Taiwania 2009, 54(2):101–112
- Spohn M. R.:** Kosmos Baumführer, Europa, Kosmos Verlag 2011
- Standford A., Harden R., Parks C. R.:** Phytoeny and Biography of *Juglans* (*Juglandaceae*) Based on mATK and ITS Sequence Data, American Journal of Botany, 2000, 87(6):872–882
- Stone D. E.:** Ploidal level and stomatal size in the American Hickorys, Brittonia 1961
- Stone D. E.:** Affinities of A Mexican Endemic, *Carya Palmeri*, With American And Asian Hickories, American Journal of Botany, Bd. 49, Nr. 3, S. 199–212, März 1962, doi: 10.1002/j.1537-2197.1962.tb14930.x
- Stone D. E.:** *Juglandaceae*, in: William Burger (Hrsg.): Flora Costaricensis, Fieldiana Botany, Band 40, 1977, S. 28–53
- Stone D. E., Oh S.-H., Tripp E. A., Rios G. L. E., P. S. Manos:** Natural History, Distribution, Phylogenetic Relationships, and Conservation of Central American Black Walnuts (*Juglans* sect. *Rhysocaryon*), The Journal of the Torrey Botanical Society, Bd. 136, Nr. 1, S. 1–25, 2009
- Stuart G. A.:** Chinese Materia Medica. Vegetable Kingdom, Shanghai 1911
- Szalatnay D. et al.:** Früchte, Beeren, Nüsse. Die Vielfalt der Sorten – 800 Portraits, Haupt Verlag 2011
- Teodoridis V., Kvacek Z., Uhl D.:** Pliocene palaeo-environment and correlation of the Sessenheim-Auenheim floristic complex (Alsace, France) Palaeodiversity, 2:1–17, Stuttgart 2009
- Van der Ham R.:** On the history of the butternuts (*Juglans* section *Cardiocaryon*) Palaeontographica, Vol. 293, Issues 1–6:125–147, Stuttgart 2015
- Vescoli M.:** Keltischer Baumkreis, Edition Kürz 1991
- Wambulwa M. C., et al.:** Genetic analysis of walnut cultivars from southwest China: Implications for germplasm improvement, Plant Diversity, Bd. 44, Nr. 6, S. 530–541, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.pld.2021.08.005
- Werneck H. L.:** Die Formenkreise der Bodenständigen Wildnuss in Ober- und Niederösterreich. Zoologisch-Botanische Gesellschaft Österreichs, 92/93:112–119, 1953
- Wilson R., Greenwood D., Basinger J.:** Fossil remains of the walnut family (*Juglandaceae*) from the Eocene fossil forests of Axel Heiberg Island, Canadian High Arctic (o.J., <https://people.brandonu.ca/greenwoodd/files/2013/06/WilsonBasinger-small.pdf>)
- Woeste K., Pijut P. M.:** The Peril and Potential of Butternut, Arnoldia 66/4, 2014
- Woeste K., Ross-Davis A.:** Progress in *Juglans cinerea* Conservation Genetic Diversity-Health- and Introgression (<https://rngr.net/publications/tree-improvement-proceedings/sftic/2007/progress-in-juglans-cinerea-conservation-genetic-diversity-health-and-introgression>)
- Wu Z. Y., Raven P.:** Flora of China, 1999, vol. 4, p. 277–285
- Yildiz Y., Yildirim İ., Bostanci C., Aydoğan O.:** Erschoviella musculana Erschoff 1874, Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Tür ve Yeni Bir Ceviz Zararlısı, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, S. 7, 2018
- Zhang C., et al.:** Characterization and Development of Genomic SSRs in Pecan (*Carya illinoensis*), Forests, Bd. 11, Nr. 1, S. 61, Jan. 2020, doi: 10.3390/f11010061
- Zhang B., Xu L., Li Nan, Yan P. et al.:** Phylogenomics Reveals an Ancient Hybrid Origin of the Persian Walnut, Society for Molecular Biology and Evolution, June 4, 2019
- Zhang Z. Y. et al.:** Conservation genetics of *Annamocarya sinensis* (Dode) Leroy, an endangered endemic species, Genetic and Molecular Research, 2013 March 11;12(3): 3965–74
- Zhang J.-B., et al.:** Integrated Fossil and Molecular Data Reveal the Biogeographic Diversification of the Eastern Asian-Eastern North American Disjunct Hickory Genus (*Carya* Nutt.), PLoS ONE, Bd. 8, Nr. 7, S. e70449, Juli 2013, doi: 10.1371/journal.pone.0070449
- Zhang W.-P., Bai W.-N., Zhang D.-Y.:** The rediscovery of *Carya poilanei* (*Juglandaceae*) after 63 years reveals a new record from China, PK, Bd. 188, S. 73–82, Jan. 2022, doi: 10.3897/phytokeys.188.77242

Internetquellen

Informationen zu Wayne E. Manning:
www.departments.bucknell.edu/biology/manning/ManningDocs.html, 12.01.2018
www.departments.bucknell.edu/biology/manning/docs/BucknellObit.pdf, 08.01.2018

Informationen zu Franz von Siebold:
de.wikipedia.org/wiki/Philipp_Franz_von_Siebold#Siebolds_Sammlung, 08.01.2018

Hickory-Bestimmung Georgia Botanical Society:
www.gabotsoc.org/?page_id=4794, 08.01.2018

Investitionsfieber in WenWan-Nüsse in China:
german.cri.cn/1833/2011/12/23/1s168616.htm, 28.05.2019
beijngtoday.com.cn/2014/03ancient-collectibles-make-comeback/, 28.05.2019
blog.lareviewofbooks.org/chinablog/nuts-bursting-chinese-walnut-bubble/, 28.05.2019
cctv.cntv.cn/2014/05/27/ARTI1401180251298239.shtml, 28.05.2019
business.financialpost.com/investing/chinese-turn-backs-on-stock-market-invest-in-walnuts-instead, 28.05.2019
www.hna.de/welt/china-darum-sind-diese-walnuesse-wertvoller-gold-zr-4256043.html, 28.05.2019
ferrebeekeeper.wordpress.com/2012/10/02/the-chinese-walnut-bubble/, 28.05.2019

Informationen zur Verwendung von Pflanzen durch indigene Völker Nordamerikas:
naeb.brit.org/uses/, 01.01.2019

Informationen zu Netsuke aus Japanischer Walnuss:
www.netsuke.com/newsletter/vol07.html, 01.12.2018

Verzeichnis monumentaler Bäume:
monumentaltrees.org, 12.10.2018

Walnussproduktion und -sorten:
www.fructus.ch/, 08.01.2018
www.fao.org/faostat/en/#data/QC, 12.01.2019
nussbaeume.ch, 12.01.2019
www.agrifutures.com.au/farm-diversity/walnuts/, 12.01.2019

Informationen zur Walnussveredelung:
walwal.ch, 12.01.2019

Liste aktueller Taxons:

www.theplantlist.org/, 08.01.2019
www.ipni.org/, 08.01.2019
babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.32044107232456;view=1up;seq=5, 28.05.2019
www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2016.01955/full, 28.05.2019

Informationen zu *J. hindsii*-Hybriden in Kalifornien:

www.arthurleej.com/p-o-m-Oct14.html, 15.09.2018

Walnussfruchtfliege und Thousand Cancer Disease:

www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/15599/?path=3968;4058;&btID=2, 11.01.2018
en.wikipedia.org/wiki/Thousand_cankers_disease, 18.09.2018
www.waldwissen.net/waldwirtschaft/schaden/invasive/bfw_1000canker_krankheit/index_DE?dossierurl=https://www.waldwissen.net/dossiers/fva_nussbaeume/index_DE, 28.05.2019

Cites/Rote Liste IUCN:

checklist.cites.org/#/en, 12.12.2018
www.iucnredlist.org/species/66813600/66813602, 21.7.2022
www2.ipm.ucanr.edu/agriculture/walnut/Walnut-Scale/, 27.05.2019

Platycarya; Fortunaea; Geschichte Fortunes Entdeckung:

www.botanic.cam.ac.uk/Botanic/Plant.aspx?ix=50, 01.07.2018

Informationen zu den Holztypen:

www.materialarchiv.ch/app-tablet/, 11.01.2018
baum-des-jahres.de/index.php?id=385, 11.01.2018

Online-Beleg zu *Juglans soratensis* in Bolivien,

New York Botanical Garden:

www.gbif.org/occurrence/1929107113, 9.6.2022

Nordamerikanische Walnusszüchtungen und Peka-Varietäten:

extension.uga.edu/publications/detail.html?number=C898&title=Pecan%20Varieties%20for%20Georgia%20Orchards, 5.6.2022
grimonut.com/index.php?p=Home, 5.6.2022
nutgrowing.org, 5.4.2023
centerforagroforestry.org/black-walnut-breeding-program, 12.4.2023

Trees and Shrubs online/Artenporträts seltener

Juglandaceae:

treesandshrubsonline.org/articles/pterocarya/pterocarya-hupehensis, 24.5.2022
treesandshrubsonline.org/articles/carya/carya-hunanensis, 2.6.2022

Weitere Links und Quellen:

ipm.ucanr.edu/PMG/r881301211.html, 11.01.2018
www.schweizerbauer.ch/pflanzen/spezialkulturen/chance-fuer-buendner-walnuesse-13245.html (Zahl der Walnussbäume in der Schweiz), 11.01.2018
www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Juglandaceae.htm, 28.05.2019
www.inaturalist.org, 30.06.2019

Bildquellen

Seite 22, Flora tertiaria Helvetiae: Die tertiäre Flora der Schweiz, Winterthur: Verlag der Lithographischen Anstalt von J. Wurster & Co., 1855–1859. ETH-Bibliothek Zürich, Rar 9501, <https://doi.org/10.3931/e-rara-10496>, Public Domain Mark

Seite 24, Flora tertiaria Helvetiae: Die tertiäre Flora der Schweiz, Winterthur: Verlag der Lithographischen Anstalt von J. Wurster & Co., 1855–1859. ETH-Bibliothek Zürich, Rar 9501, <https://doi.org/10.3931/e-rara-10496>, Public Domain Mark

Seite 55, Pekankultivare: Illustration von Ellen Isham Schutt (1873 – 1955), U.S. Department of Agriculture Pomological Watercolor Collection. Rare and Special Collections, National Agricultural Library, Beltsville, MD 20705

Seite 61, Shannon Naboulsi

Seite 62/63, Kartendaten: Google DigitalGlobe

Seite 68, Jonas Stetter

Seite 80, Holzmuster: www.holzwurm-page.de

Seite 114, Karte Charles Sprague Sargent, 1884, Forest Trees of North America: https://arboretum.harvard.edu/wp-content/uploads/2020/07/76-1_03-03_b-scaled.jpg

Seite 171, Sauvie Island Tree: Shannon Naboulsi und Jonas Stetter

Seite 239, *Juglans soratensis*: Typusexemplar aus dem Herbarium des Botanischen Gartens NY. W. E. Manning (type) Collector(s) H. H. Rusby 744, Feb 1886 Bolivia. La Paz. Larecaja (Prov.). Sorata.(NY 346282)., <https://www.gbif.org/occurrence/1929107113> Occurrence ID: 5eb50b9d-68e3-45a8-a091-cb99ff5fcd6a

Seite 241, Herbarium der Universität Zürich: *Oreomunnea pterocarpa*: ZT-000152747 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 *Juglans neotropica*: ZT-000152744 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 *Juglans jamaicensis*: ZT-00169404 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 *Engelhardia spicata*: ZT-00169405 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0

Seite 244, Freigestellte Poilanei-Hickory: CC licence from: Zhang, W.-P., Bai, W.-N. & Zhang, D.-Y. The rediscovery of *Carya poilanei* (Juglandaceae) after 63 years reveals a new record from China. PK 188, 73–82 (2022); Freigestellte Hälfte der Hunan-Hickory: Warren Chatwin, Research Geneticist, Crop Germplasm Research Unit USDA

Seite 246, Herbarium der Universität Zürich: *Alfaropsis roxburghiana*: Z-00152748 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 *Engelhardia apoensis*: Z-00017778 by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 *Carya sinensis*: Z-000018776

by United Herbaria Z+ZT/CC BY 4.0 Herbarium des Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences: *Rhoiptelea chiliantha*

Seite 248, Karl Blossfeldt: Wundergarten der Natur, Platte 105, *Pterocarya fraxinifolia*, Berlin, 1932

Seite 272, Autorenporträt: Michael Dosman, Arnold Arboretum, USA

Alle übrigen Fotos stammen von Jonas Frei.

Fotografien gefertigt anhand von Belegen der Harvard University Herbaria (HUH):

Fotografien gefertigt anhand von Belegen der Harvard University Herbaria (HUH):

S. 104, *Juglans × bixbyi* AA Frucht, N 60-5, S. 104, *Juglans × quadrangulata*, AA Frucht, 60-5, S. 209, *Carya aquatica* AA Frucht, N 60-1, S. 229, *Carya aquatica australis* AA, Frucht, N 60-6 71, S. 229 *Carya × dunbarii* AA, Frucht, N 60-6 209, S. 229, *Carya × lanei* AA, Frucht, N 3991, S. 229, *Carya × schneckii* AA, Frucht, N -, S. 229, *Carya × schneckii*, Frucht, N -, S. 231, *Carya cathayensis*, v. Herbarium 781, S. 237, *Carya palmeri*, Frucht, N 13957, S. 240, *Alfaroa costaricensis* Duke University. Frucht, N 2173, S. 240, *Alfaroa guancastensis*, N 2716, S. 240, *Alfaroa guatemalensis*, N 2999, S. 240, *Alfaroa mexicana*, N 2134, S. 240, *Alfaroa manningii*, N 2170, S. 243, *Engelhardia parviflora*, Herbarium N 28385, S. 243, *Engelhardia spicata* Frucht, v. Herbarium N 13766, S. 243, *Engelhardia rigida* Frucht, v. Herbarium N 12.927, S. 243, *Engelhardia apoensis*, v. Herbarium N 51585, S. 244. *Carya sinensis* AA, N 13309 (Ganze Nuss), S. 244, *Carya tonkinensis* AA. Frucht, N 60-6, S 245, *Carya texana*. Frucht, N 946, S. 263, *Juglans mandshurica* 1923 30 Sept. J. HERS. HERB. AA. West Shansi. Frucht, N 60-5 2687, S. 263, *Juglans mandshurica* June J. HERS.. AA. MiaoFeng Shan. Frucht, N 60-5 2545, S. 263, *Juglans mandshurica* July J. HERS.. AA. Great Wall. Frucht, N 60-5 2634, S. 263, *Juglans mandshurica* AA, W.E. Wilson, Kora Kogen. Frucht, N 60-5, 10523, S. 263, *Juglans cathayensis* AA Wilson W. Szechuan. Frucht, N 60-5, 371, S. 263, *Juglans cathayensis* AA, Wilson W. Szechuan. Frucht, N 60-5, S. 263, *Juglans formosana* AA, Wilson, Formosa. Frucht, N 60-5, 11152, S. 263, *Juglans cathayensis* J. HERS.. Arnold Arb. Nei Ting Shan. Frucht, N 60-5 2562

Dank

Herzlich danke ich folgenden Personen für Auskünfte, Inputs und den Diskurs über die Walnussgewächse oder für ihre Hilfe oder Erlaubnis beim Sammeln von Blättern, Nüssen oder Hinweise zu Standorten bestimmter Arten. Sie alle konnten mir aus ihren Fachbereichen wichtige Informationen bereitstellen oder das Thema aus Sicht ihrer Spezialgebiete beleuchten.

Ein besonderer Dank für den fachlichen Input und inhaltliche Korrekturen gilt Gregor Kozłowski und Markus Bichsel, die das Manuskript detailliert durchgesehen und mit ihren Anmerkungen wesentlich zur Stimmigkeit des Ganzen beigetragen haben.

Ph.D. Laia Barres Gonzalez, Jardí Botànic de Barcelona
 Kenneth Bauters, Curator of the outdoor collection, Botanic Garden Meise
 Verena Berchtold, Botanischer Garten der Universität Zürich
 Sébastien Bétrisey, Botanischer Garten Fribourg, Leiter Projekt »Zelkova«
 Markus Bichsel, Forstingenieur, Chur
 Benjamin Bishop, former MU Student, The Center for Agroforestry,
 University of Missouri, USA
 Cengiz Bostanci, Agricultural Engineer, Bartın, Turkey
 Anthony R. Brach, Senior Curatorial Technician, Harvard University
 Herbaria, USA
 Dr. Koen Camelbeke, Stichting Arboretum Wespelaar, Belgien
 Warren Chatwin, Ph.D. Research Geneticist USDA at the National
 Collection of Genetic Resources for Pecans and Hickories, USA
 Dan Crowley, Dendrologe, The National Arboretum, Westonbirt
 Dr. Barbara Ditsch, Leitung Botanischer Garten Dresden
 PhD Michael Dosmann, Curator Arnold Arboretum of Harvard University, USA
 Tom Freeth, Head of Plant Records, Royal Botanic Garden Kew, England
 PHD William (Ned) Friedman, Director of the Arnold Arboretum of Harvard
 University, USA
 Stefan Giefer, Revierleiter Freiland 1, Botanische Gärten der Universität Bonn
 Dr. Robert Gliniars, Kustos, Universität Hohenheim
 Dr. Andreas Groeger, Kurator, Botanischer Garten München-Nymphenburg
 Heinrich Gubler, Walnuss-Baumschulist, Nuss-Baumschule Gubler GmbH
 Devika Jaikumar, Curatorial Assistant, Arnold Arboretum of Harvard Univer-
 sity, USA
 Tony Kirkham, former Curator, Royal Botanic Garden Kew, England
 Prof. Gregor Kozłowski, Kurator, Botanischer Garten Fribourg, Projekt
 »Zelkova«
 Andreas König, Botanischer Garten Frankfurt am Main
 PD Dr. habil. Urs Leuzinger, Leiter, Museum für Archäologie, Frauenfeld
 Dr. Cornelia Löhne, Kustodin, Botanische Gärten der Universität Bonn
 Hansjörg Lüthi, Versuchsfläche autochtoner Walnüsse. Aesch/Birmensdorf, CH
 Kathi und Patrick Lütjens, Schweiz
 Ph.D. Steven R. Manchester, Curator of Paleobotany, Florida Museum of
 Natural History

Kevin Martin, Head of Tree Collections Royal Botanic Garden, Kew, England
 PhD Christopher T. Martine, Director, Manning Herbarium, Bucknell University,
 USA
 Shannon Naboulsi, Besitzerin des »Sauvie Island Tree«, Oregon USA
 PD Dr. Reto Nyffeler, Vereinigte Herbarien der Universität und ETH Zürich
 Dr. Ulrich Pietzarka, Kustos, Forstbotanischer Garten Tharandt
 Kyle Port, Manager of Plant Records Arnold Arboretum of Harvard University
 Dr. Katja Rembold, Botanischer Garten Bern
 Ronald Revord, PhD, Assistant Research Professor, The Center for Agroforestry,
 University of Missouri USA
 Dr. Michaela Schull, Director of Collections, Harvard University Herbaria, USA
 Werner H. Schoch, Labor für quartäre Hölzer, Langnau am Albis
 Bernard Spichtig, Projektleiter GIS Stadtgärtnerei, Kanton Basel-Stadt
 Jonas Stetter für das Sammeln von Herbariummaterial in Oregon
 Simon Tomer, Curator of Living Collections, Royal Botanic Garden Kew, England
 Berit Trebesch, Landschaftsarchitektin, Bernau, DE
 Hans-Sepp Walker, Walnussveredler, Prez-vers-Noréaz, Schweiz

I would like to acknowledge the Arnold Arboretum of Harvard University for providing access to the living collections and financial support through a Jewett Prize.

Register

A

Ailanthus 90, 92, 94, 97, 164

Alexander der Große 40, 41

Alfaroa columbiana 242

Alfaroa costaricensis 240, 242

Alfaroa guanacastensis 240, 242

Alfaroa guatemalensis 240, 242

Alfaroa hondurensis 240

Alfaroa manningii 49, 240, 242

Alfaroa mexicana 240, 242

Alfaroa williamsii 240, 242

Alfaropsis roxburghiana 243, 245

Alpen 25, 30, 32, 34, 38, 39, 41

Ameise 127

Anatonucula 27

Anden-Walnuss 138, 237, 239, 241, 251

Annamocarya 205, 235, 244, 245

Antikes Griechenland 40,42,43, 53,54

Antikes Rom 37,38, 40,41,42, 43, 53

Arboretum 13, 57,89, 104, 119,

124, 128, 129, 247

Archäologie 41

Arizona-Schwarznuß 55, 66, 67, 79, 101, 135, 138, 146, 180

Artbegriff 50

Asien 17, 18, 26, 30, 32, 34, 44, 47, 60, 66, 68, 134, 138, 202, 205, 243, 249

Axel-Heiberg-Inseln 28, 31

B

Bergamo-Walnuss 30, 31, 32

Birkengewächse 18, 23

Bitternuss 57, 61, 93, 94, 98, 110,

111, 119, 120, 124, 126, 166, 201, 202, 204, 210

Blattaustrieb 92, 108

Blattdroge 77

Blätter Siehe Blütenstand

Blütenstand 91, 93, 105, 108, 109, 110, 111

Bolivianische Walnuss 238, 239, 242

Borkenkäfer 67, 68

Braktealfrucht 100

Braunkohle 30, 32

Bronzezeit 38

Buart-Walnuss 60, 104, 139, 172

Burbank, Luther 60, 105, 170

Burt, Leslie 176

Butternuss 30,31,35, 44, 49, 51, 53,

55, 60, 66, 79, 89, 102, 104, 135, 158, 172, 178, 250

Butternuss-Hybride 15, 158, 172, 178

Butternusskrebs 60, 66, 178

C

Capitulare de villis vel curtis imperii 42, 43

Carrière, Élie-Abel 44

Carya aquatica 31, 32, 114, 127, 201, 228

Carya cathayensis 34, 53, 61, 77, 92, 202, 234, 245

Carya cordiformis 57, 61, 93, 94, 98,

110, 111, 119, 120, 124, 126, 166, 201, 202, 204, 210

Carya dabieshanensis 245

Carya floridana 91, 202, 236, 237

Carya glabra 113, 115, 122, 131, 201, 218, 220

Carya globosa 32

Carya hunanensis 61, 202, 244, 245

Carya illinoensis 53, 54, 55, 57, 59, 61, 65, 68, 71, 77, 81, 104, 113,

123, 127, 201, 202, 204, 206, 228, 251

Carya kweichowensis 205, 245

Carya laciniata 29, 57, 81, 89, 100,

110, 111, 201, 204, 212

Carya myristiciformis 110, 111, 201, 226

Carya ovalis 113, 115, 201, 220

Carya ovata 32, 57, 60, 100, 110, 111, 119, 124, 127, 201, 204, 228, 236, 237

Carya pallida 114, 127, 203, 222

Carya palmeri 49, 100, 202, 236, 237

Carya poilanei 100, 244, 245

Carya sinensis 27, 205, 235, 244, 245

Carya texana 110, 111, 203, 224

Carya tomentosa 80, 110, 111, 201, 216, 228

Carya tonkinensis 244, 245

Casholdia 27

China 34, 37, 45, 47, 61, 75, 83, 85, 87, 116, 162, 202, 204, 245

China-Hybridnuss 84, 101, 103, 105, 137, 174

Chinesische Butternuss 51, 87, 99, 137, 160, 162

Chinesische Flügelnuss 98, 124, 183, 188

Chinesische Pekannuss 34, 53, 61, 77, 92, 202, 234, 245

Chromosomensatz 50, 136, 184, 204

Clarno Nut Beds 28

Cruciptera 27,28

Cyclocarya brownii 26, 27

Cyclocarya cycloptera 35

Cyclocarya paliurus 19, 26, 27, 83, 183, 198

D

Dissecta 92, 125

Dode, Louis-Albert 48, 49

Dorsalnaht 85, 99, 100

Dryade 41

E

Echte Walnuss 13, 33, 37, 59, 60, 65,

80, 95, 103, 113, 114, 116, 119, 121, 125, 134, 135, 140, 251

Eckfelder Maar 27

Eichhörnchen 98

Eiszeit 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 41, 42, 117, 162, 204

Engadiner Nusstorte 74, 77

Engelhardia apoensis 243, 245

Engelhardia hainanensis 245

Engelhardia rigida 243, 245

Engelhardia serrata 243, 245

Engelhardia spicata 19, 235, 241, 243, 245

England 26, 119, 129, 184

Erdnuss 21

Europa 21, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37-49, 53, 54, 57,

59, 61, 67, 68, 71, 72, 75, 81, 89, 90, 108, 113, 114, 116, 119, 127,

131, 132, 134, 136

F

Felsennuss 54, 91, 135, 148, 180

Ferkelnuss-Hickory 113, 115, 122, 131, 201, 218, 220

Fortunaea 47, 232

Fortune, Robert 47

Fossil 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35

G

Gattung *Juglans* 134, 236

Gekammertes Mark 96, 97, 136, 184

Ginkgogewächse 21

Glattblättrige Hickory 218

Götterbaum 90, 92, 94, 97, 164

Graunuss 158

Green-River-Formation 28, 29

Grenoble 43, 61, 63, 65, 68

Großfrüchtige Flügelnuss 109, 183, 196

H

Haselnuss 21, 72, 101

Heer, Oswald 22, 24, 29

Heilmittel 53, 83

Herznuss 28, 60, 87, 89, 104, 137, 166, 172

Heterosis-Effekt 79

Hican 57, 203, 204, 228

Hickory-Golf 81

Hickory-Hybride 228

Hickory Syrup 75

Hicoria 46, 200

Himalaja 13, 25, 37, 113, 114, 140

Hinds-Walnuss 79, 103, 105, 135, 150, 170, 249

Holz 32, 38, 40, 41, 53, 55, 59, 61,

68, 75, 79, 80, 81, 82, 116, 119, 127, 204, 249, 250

Hülsenfrüchtler 21

Humboldt, Alexander von 45

Hybridisierung 46, 57, 60, 79, 85, 103, 104, 105

Hybrid-Flügelnuss 96, 183, 192

Hybridnuss 46, 75, 79, 90, 103, 137, 168

I

Indigene 54

Italien 32, 38, 68

J

Jamaica-Walnuss 12, 100, 238, 241, 249

Japan 19, 27, 45, 47, 83, 87, 162,

164, 166, 194

Japanische Flügelnuss 47, 183, 194

Japanische Walnuss 51, 80, 95, 137, 164, 166, 176

Juglandicarya 27

Juglans acuminata 22, 28, 29

Juglans ailantifolia 51, 80, 95, 137,

164, 166, 176

Juglans ailantifolia var. *cordiformis* 28, 60, 87, 89, 104, 137, 166, 172

Juglans australis 80, 135, 154, 236, 239

Juglans bergomensis 28, 30

Juglans x bixbyi 60, 104, 109, 137, 172

Juglans boliviana 238, 239, 242

Juglans californica 131, 135, 150, 152

Juglans californica var. *hindsii* 150

Juglans cathayensis 51, 87, 99, 137, 160, 162

Juglans cinerea 30,31,35, 44, 49, 51, 53, 55, 60, 66, 79, 89, 102, 104,

135, 158, 172, 178, 250

Juglans clarnensis 28

Juglans elaeopyren 130

Juglans hindsii 79, 103, 105, 135, 150, 170, 249

Juglans hirsuta 238, 239, 242

Juglans hopeiensis 11, 85, 87, 137, 174

Juglans x intermedia 46, 75, 79, 90, 103, 137, 168

Juglans jamaicensis 12, 100, 238, 241, 249

Juglans kitanovii 32

Juglans lacunosa 31

Juglans major 55, 66, 67, 79, 101, 135,

138, 146, 180

Juglans mandshurica 45, 51, 79, 84, 87, 103, 105, 136, 160, 162, 174, 178

Juglans microcarpa 54, 91, 135, 148, 180

Juglans mollis 156, 239, 242

Juglans neotropica 138, 237, 239, 241, 251

Juglans nigra 13, 44, 45, 54, 58, 59,

180, 67, 77, 79, 80, 83, 102, 103,

109, 115, 125, 126, 135, 144, 168, 170, 176

Juglans x notha 174

Juglans olanchana 237, 238, 239, 242, 249

Juglans x paradox 60, 103, 104, 105, 136, 150

Juglans pyriformis 237, 239, 242, 251

Juglans regia 13, 33, 37, 59, 60, 65,

80, 95, 103, 113, 114, 116, 119, 121, 125, 134, 135, 140, 251

Juglans regia var. *germanica* 38

Juglans x 'Royal' 60, 61, 170

Juglans rupestris 146, 148

Juglans sigillata 60, 85, 102, 116, 135, 142

Juglan x sinensis 84, 101, 103, 105, 137, 174

Juglans soratensis 239, 242

Juglans steyermarkii 238, 239, 242

Juglans tephrodes 30

Juglans venezuelensis 238, 239, 242

Juglon 81, 83, 100

M

Mädchenhaarbaum 21
 Mahetao-Nüsse 85, 87
 Mala 87
 Mandel 21
 Mandschurische Walnuss 45, 51, 79,
 84, 87, 103, 105, 136, 160, 162,
 174, 178
 Manning, Wayne E. 13, 44, 49,
 113, 202, 236
 Maser-Furniere 81
 Maximowicz, Karl Johann 45
 Mexikanische Hickory 49, 100, 202,
 236, 237
 Mittelalter 42, 43, 44
 Monokultur 65, 126, 127
 Monophylla 96, 126
 Monozöisch 105
 Muskat-Hickory 110, 111, 201,
 226

N

Nachtfalter 127
 Nagetier 38, 39, 40, 42, 98, 127
 Neotropis 236
 Netsuke 87
 Nocino 74, 77
 Nordamerika 19, 23, 26, 27, 28, 30,
 31, 32, 34, 44, 50, 54, 59, 60, 66,
 68, 71, 74, 75, 79, 81, 113, 114,
 127, 202, 204, 236
 Normapolles-Komplex 23, 28, 246
 Noyer de Meinier 17, 46, 169
 Nuevo León-Walnuss 156, 239, 242

O

Oaxaca-Walnuss 237, 239, 242,
 251
 Ökologie 66, 126
 Öl 75, 77
Oreomunnea mexicana 240, 242
Oreomunnea pterocarpa 135, 240, 241,
 242, 249
 Östliche Schwarznuss 144

P

Palaeocarya 27, 28
Palaeoplatycarya 27
 ‚Paradox‘-Hybride 60, 103, 104, 105,
 136, 150
 Parkanlage 45, 57, 89, 90, 91, 105,
 119, 127, 131, 132

Pekannuss 53, 54, 55, 57, 59, 61, 65,
 68, 71, 77, 81, 104, 113, 123, 127,
 201, 202, 204, 206, 228, 251
 Pendula 125, 126
 Pimpernuss 21
 Pistazie 21
Platycarya strobilacea 19, 20, 47, 48,
 90, 109, 203, 204, 232
 Pocohiquara 54
 Pollen 23, 27, 29, 34, 38, 39, 40, 50,
 108, 116, 126, 127, 247
 Pollendiagramm 39
 Polyptera 27, 28
 Pompeji 40, 41
Pterocarya fraxinifolia 95, 97, 119,
 124, 183, 186, 192, 249
Pterocarya macroptera 109, 183, 196
Pterocarya paliurus 178
Pterocarya rhoifolia 19, 47, 97, 183,
 194
Pterocarya stenoptera 98, 124, 183,
 188
Pterocarya x rehderiana 96, 183, 192

R

Rabenvögel 98, 113, 127
 Rafinesque, Constantine S. 47, 200
 Rehders Flügelnuss 192
Rhagoletis suavis subsp. *completa* 67,
 250
Rhoiptelea chiliantha 234, 235, 247,
 256
 Ringflügelnuss 19, 26, 27, 83, 90, 97,
 131, 182, 183, 198
 Rosengewächse 21
 Roskastanie 21
 Rote Hickory 113, 115, 201, 220
 Rote Liste 249
 Royal-Walnuss 60, 61, 170

S

Sand-Hickory 114, 127, 203, 222
 Sauvie Island Tree 61, 170
 Schattenblatt 96
 Schuppenrinden-Hickory 32, 57, 60,
 100, 110, 111, 119, 124, 127, 201,
 204, 228, 236, 237
 Schwarznuss 13, 44, 45, 54, 58, 59,
 180, 67, 77, 79, 80, 83, 102, 103,
 109, 115, 125, 126, 135, 144, 168,
 170, 176
 Schwarznuss-Hybride 180

Sechoir 65, 74
 Seifenbaumgewächse 21
 Sektion *Apocarya* 202, 204
 Sektion *Cardiocaryon* 49, 51, 103,
 137, 138
 Sektion *Carya* 81, 204, 212, 214, 216,
 218, 220, 222, 224, 226
 Sektion *Juglans* 102, 116, 136, 140,
 142
 Sektion *Platyptera* 184, 185, 194,
 196
 Sektion *Pterocarya* 184, 185, 186,
 188, 190, 192
 Sektion *Rhampocarya* 205, 245
 Sektion *Rhysocaryon* 28, 49, 103, 138,
 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156,
 236, 239
 Sektion *Sinocarya* 205, 230, 245
 Sektion *Trachycaryon* 49, 103, 138,
 139, 158
 Septum 61, 65, 99, 136
 Siebold, Philipp Franz von 47, 48
 Snuffbottle 87
 Sonnenblatt 96
 Sorte 57, 59, 60, 65, 67, 68, 69, 70,
 71, 72, 84, 100, 124, 134, 251
Species Plantarum 44, 45
 Spottnuss-Hickory 80, 110, 111, 201,
 216, 228
 Subtropische Walnüsse 234
 Südamerika 27, 134, 136, 234, 242,
 249
 Südliche Walnuss 80, 135, 154, 236,
 239
 Sumachgewächse 21

T

Tertiär 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 44,
 126, 236
 Texas-Hickory 110, 111, 203, 224
 Thousand Cancer Disease 60, 67, 68,
 170, 250
 Tonkin-Hickory 244, 245
 Trikarpellat 100, 101, 188
 Tropische Gattungen 132, 234

W

Walnuss-Fruchtfliege 67, 250
 Walnussplantage 53, 62, 63, 64, 65,
 66, 68
 Walnussproduktion 61, 74,
 Warmhaus 236, 239, 243

Wasser-Hickory 31, 32, 114, 127,
 201, 228
 Wassernuss 21
 Welschnuss 42, 43, 44
 Wen-Wan-Walnuss 83, 85, 87, 174
 Werneck H. L., 38

Y

Yangbi-Walnuss 60, 85, 102, 116,
 135, 142

Z

Zapfennuss 19, 20, 28, 47, 48, 90, 92,
 97, 108, 109, 131, 200, 203, 204,
 232
 Zelkova 33
 Zierform 124, 125, 126
 Zuccarini, Joseph Gernhard, 47, 48





Jonas Frei ist Landschaftsarchitekt und Stadtökologe aus Zürich.
Seine Fachbereiche sind die Gestaltung von Freiräumen,
Botanik, Fotografie, Dokumentarfilm und Illustration.