

***Bertholletia excelsa* – Paranuss, eine Art der Affentopfgewächse (*Lecythidaceae*)**

VEIT M. DÖRKEN & HILKE STEINECKE

1 Einleitung

In Deutschland sind Paranüsse besonders in der Advents- und Weihnachtszeit als Knabberlei und als Dekoartikel sehr beliebt. Bereits im Frühherbst werden Geschäfte und Marktstände von einer wahren "Nussflut" überschwemmt. Während z. B. Walnüsse (*Juglans regia*), Haselnüsse (*Corylus avellana*), Pekannüsse (*Carya illinoensis*) oder Erdnüsse (*Arachis hypogaea*) in Massen angeboten werden, ist die Paranuss (*Bertholletia excelsa*, Abb. 1) im Gegensatz zu früher heute in ungeschälter Form vollständig aus den Regalen verschwunden und nur noch geschält erhältlich.



Abb. 1: Paranüsse mit und ohne Schale (A. JAGEL).

2 Systematik und Verbreitung

Die Gattung *Bertholletia* aus der Familie der *Lecythidaceae* (Affentopfgewächse oder auch Topffruchtgewächse) ist monotypisch. Sie umfasst nur die eine tropische Art *Bertholletia excelsa*. Der Paranussbaum, der seinen Namen nach dem brasilianischen Bundestaat Pará bzw. dem gleichnamigen Ausfuhrhafen erhielt, war ursprünglich in den tropischen Regenwäldern Südamerikas verbreitet, wird jedoch mittlerweile auch versucht, plantagenmäßig in Südostasien und im tropischen Afrika anzubauen.

3 Morphologie

Der Paranussbaum gehört mit Höhen bis 60 m und Stammumfängen bis 18 m zu den tropischen Urwaldriesen, deren Holz wertvoll und dementsprechend begehrt ist. Die Blätter sind länglich-oval. Die Blütenhülle ist in Kelch und Krone gegliedert. Das aus zahlreichen Staubblättern bestehende verwachsene Androeceum (Gesamtheit der Staubblätter) wächst einseitig zu einer Art Ausstülpung zusammen, wie das auch bei der Blüte des ebenfalls zu den *Lecythidaceae* gehörenden Kanonenkugelbaums (*Couropita guianensis*) aus dem nördlichen Südamerika geschieht (Abb. 2). Aufgrund dessen weist die Blüte der *Lecythidaceae* nur einer Spiegelachse auf (zygomorph). Dabei sind die männlichen, die Narbe umgebenden Staubblätter steril. Fertile Staubblätter finden sich nur auf der Unterseite dieser Ausstülpung (Abb. 3). Unter dieser, von den Kelchblättern eng umschlossenen Ausstülpung liegen die weiblichen Blütenorgane für die meisten Insekten nicht oder nur schwer erreichbar verborgen. Daher können nur kräftige, ausreichend große Bienen oder Käfer solche Blüten bestäuben (LIEBEREI & REISDORFF 2007).



Abb. 2: Blüte des Kanonenkugelbaums (*Couroupita guianensis*), einer weiteren Art der *Lecythidaceae* (A. HÖGGEMEIER).

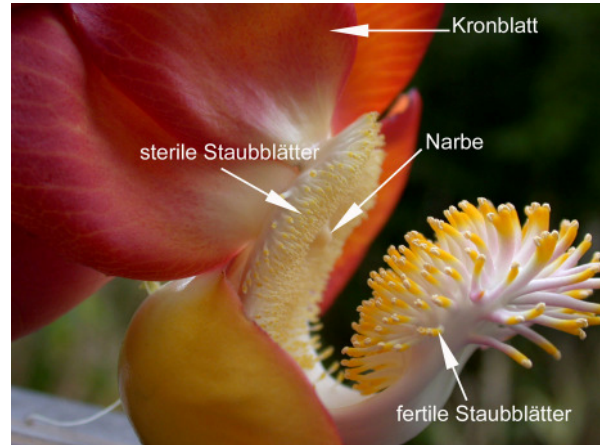


Abb. 3: Blüte des Kanonenkugelbaums (*Couroupita guianensis*), Nahaufnahme (A. HÖGGEMEIER).

Der unterständige Fruchtknoten der Affentopfbäume ist meist vierzählig und entwickelt zur Samenreife eine kugelige, bis zu 20 cm dicke Frucht mit stark verholzter Schale. Im Allgemeinen öffnen sich bei den meisten Arten der *Lecythidaceae* die Früchte mit einem Deckel, weshalb es sich morphologisch um Deckelkapseln handelt. Die topfartigen Früchte (z. B. der Affen(koch)topf von *Lecythis zambucajo* (Abb. 4), oder von *Lecythis orellana*, Abb. 5) werden in der Floristik als Dekoartikel verwendet.



Abb. 4: "Affenkopff" mit Deckel, Frucht von *Lecythis zambucajo* (V. M. DÖRKEN).



Abb. 5: "Affenkopff" von *Lecythis orellana* (H. STEINECKE).



Abb. 6: Fruchtwand der Paranuss (*Bertholletia excelsa*) aufgeschlagen, um an die Samen zu gelangen (V. M. DÖRKEN).



Abb. 7: Samen von *Bertholletia excelsa*, die sog. Paranüsse (A. HÖGGEMEIER).

Die 15-20 cm breiten Früchte des Paranussbaumes öffnen sich hingegen nicht, sondern fallen als Ganzes vom Baum herab. Somit stellt die gesamte Frucht eine mehrsamige Nussfrucht dar. Sie zerbrechen selbst beim Aufprall auf den Boden nicht, sondern müssen durch Tiere aufgenagt werden. Um an die Paranüsse für den Weihnachtsteller zu gelangen, werden die Früchte vom Menschen aufgeklopft oder mit speziellen Messern aufgeschlagen (Abb. 6). In der Natur schaffen es nur Agutis (*Dasyproctidae*), Verwandte der Meerschweinchen, die harte und dicke Wand der reifen Frucht sowie die harte Samenschale aufzuknabbern. Die Nager verschleppen die Samen, finden später viele von ihnen nicht mehr wieder und tragen so zur Ausbreitung der Art bei. Die Agutis sind somit für das Überleben von *Bertholletia excelsa* von elementarer Bedeutung. Vögel wie große Aras sind zwar ebenfalls in der Lage, junge unreife, nicht ausgehärtete Früchte zu öffnen. Jedoch sind die Samen dann noch nicht ausgereift und daher auch nicht keimfähig.

Die Früchte des Paranussbaums enthalten zahlreiche, dunkelbraune, leicht gekrümmte Samen mit einer stark runzeligen Samenschale, die so früher auch bei uns als Paranüsse angeboten wurden (Abb. 7). Paranüsse sind folglich aus morphologischer Sicht Samen und keine Nüsse. Bei der braunen Schale handelt es sich um die Samenschale und nicht um eine verholzte Fruchtwand.



Abb. 8: *Bertholletia excelsa*: Essbarer Kern der Paranuss (V. M. DÖRKEN).



Abb. 9: *Bertholletia excelsa*: Aufgrund des Fettreichtums brennender Paranusskern (V. M. DÖRKEN).

Der überwiegende Anteil der "Kerne" der Paranuss (Abb. 8), also des essbaren inneren Teils des Samens, bildet das im Vergleich zum Embryo riesige Hypokotyl (Stängelabschnitt zwischen Keimblättern und Wurzelhals). Hier ist der Großteil der Reservestoffe eingelagert. Die Kerne sind äußerst energiereich und enthalten neben 14 % Eiweiß insbesondere 66 % Fett (LIEBEREI & REISDORFF 2007). Wie fettreich die Samen sind, kann man mit einem einfachen Versuch demonstrieren. Zündet man den Kern eines Samens an, so brennt dieser mehrere Minuten wie eine Kerze (Abb. 9).

4 Produktion der Früchte

Jährlich werden rund 50.000 t dieser Paranusskerne auf den Markt gebracht (MABBERLEY 2008). Ein Großteil stammt von wild wachsenden Bäumen aus dem Regenwald, deren Samen dort gesammelt wurden (LIEBEREI & REISDORFF 2007). Aufgrund des massenhaften Auflesens der Samen sind Paranussbäume in der Wildnis mittlerweile zunehmend in ihrem Bestand bedroht, denn nur wenige Samen schaffen es aufzulaufen und neue Jungpflanzen hervorzubringen. Hauptproduzenten von Paranüssen sind derzeit Bolivien, Brasilien, Elfenbeinküste sowie Peru. Eine Kultur von Paranussbäumen in Plantagen ist problematisch, da Paranussbäume einerseits selbststeril sind und eine lange blütenlose juvenile Phase haben und andererseits die bestäubenden Insekten, wie große Käfer und nicht- bzw. semi-soziale Bienen keine größeren Populationen bilden. Außerhalb von Südamerika wird der

Paranussbaum daher kaum angebaut, da bestimmte, für die Bestäubung wichtige Tiere dort nicht vorkommen. Der Anbau lohnt sich schon deswegen kaum, da die Bäume erst ab einem Alter von ca. 30 Jahren Früchte tragen und diese ca. 1,5 Jahre für die Reife benötigen.

Besonders bei den brasilianischen Paranüssen ist die Schale z. T. stark mit natürlichen Schimmelpilzgiften wie Aflatoxin B1 und Gesamt-Aflatoxin kontaminiert. Aflatoxin B1 verursacht auch in sehr kleinen Dosen Leberkrebs und wirkt zudem mutagen (erzeugt Änderungen im genetischen Material). Paranüsse mit Schale übersteigen häufig und vor allem in hohem Maße die zulässigen, in der EU festgesetzten Grenzwerte und stellen ein ernsthaftes Gesundheitsrisiko dar. So wurde eine Schutzmaßnahme auf EU-Ebene getroffen. Aufgrund der Entscheidung der Kommission der europäischen Gemeinschaften (2003/493/EG) vom 04.07.2003 wird die Einfuhr von Paranüssen in Schale, deren Ursprungsland Brasilien ist, stark reglementiert. Da diese Auflagen derart streng sind und vielfach nicht erfüllt werden können, werden die Paranüsse heute nur noch in geschälter Form nach Europa importiert. Die altbekannten Paranüsse mit Schale sind daher seit nun etwa 7 Jahren in Europa gänzlich vom Markt verschwunden.

5 Weitere Verwendungen

Aufgrund des hohen Fettanteils werden aus den Samen des Paranussbaums neben der Verwendung als Knabberartikel bzw. als Bestandteil von Müsli ähnliche Produkte wie aus den Samen des Kakaobaums (*Theobroma kakao*, *Sterculiaceae*) hergestellt. Aus Samenbruch wird ein Öl gewonnen, das als Speise-, Kosmetik- und Massageöl sowie als Zutat für Paranussbuttercreme dient (Abb. 10). Da Paranuss-Öl ein Austrocknen der Haut verhindert, ist es auch in Seifen und Körperlotionen zum Geschmeidigmachen der Haut vorhanden (Abb. 11). Paranuss-Öl enthält zudem viel Selen, ein wichtiges Spurenelement. Ganze Paranüsse sowie Paranuss-Öl werden leicht ranzig und sind deshalb nicht lange haltbar.



Abb. 10: Paranuss-Buttercreme (H. STEINECKE).



Abb. 11: Paranuss-Seife (H. STEINECKE).

Last but not least: Paranüsse haben einem physikalischen Phänomen, dem sog. "Paranuss-Effekt", den Namen gegeben. Der Paranuss-Effekt ist in gemischten granularen Medien zu beobachten: Nach mehrmaligem Schütteln einer Packung, die mit unterschiedlich großen Teilchen gefüllt ist, wandern die größten nach oben. Ähnliches ist an Müslipackungen zu beobachten. Kritische Zungen haben in Unkenntnis dieses Effektes behauptet, dass es doch Geschäftemacherei bzw. eine Täuschung sei, die dicken Nüsse nur oben und gut sichtbar in die Packung zu füllen.

Literatur

- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 168 vom 05/07/2003 S. 0033 – 0038.
 LIEBEREI, R. & REISDORFF, C. 2007: Nutzpflanzenkunde, 7. Aufl. – Stuttgart, New York: Thieme.
 MABBERLEY, D. J. 2008: Mabblerley's Plant Book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.