



Botanischer Garten

Ein Lied für den **BAMBUS**

mit Bildern von Gao Fei

Ausstellung in der Winterhalle
des Botanischen Gartens Erlangen

5. August - 23. September 2012

Mi - So 12-16 Uhr

www.botanischer-garten.uni-erlangen.de

‘Ein Lied für den Bambus’

Eine Ausstellung im Botanischen Garten Erlangen

5. August 2012 - 23. September 2012

Begleitheft zur Ausstellung

Gestalt und Aufbau des Bambus

Botanik



© Pierre Selim/Wikimedia-commons

Als `Bambus´ werden Gräser (*Gramineae*) bezeichnet, die verholzen, oft baum- oder strauchförmige Wuchsformen aufweisen und über hohle Halme und hochentwickelte Blatt- und Wurzelsysteme verfügen. Es gibt mehr als 1000 verschiedene Bambusarten, deren genaue Bestimmung und Zuordnung oft sehr schwierig ist. Da sich die botanische Systematik nach dem Bau der Blüte richtet, Bambus aber nur selten - manchmal in Abständen von 120 Jahren - blüht, ist bei vielen Arten die genaue Zuordnung noch heute umstritten. Auch die Wuchsform einer Bambusart kann abhängig vom Standort der Pflanze sehr unterschiedlich ausfallen. Manchmal ist der Grund für die Formenviel-

falt ein und derselben Art auch gar nicht erkennbar: Der Schildkrötenbambus *Phyllostachys heterocycla`Kiko´* hat in Asien verdickte Nodien - ähnlich einem Schildkrötenpanzer - während die gleiche Art in europäischen Gärten meist mit geraden Halmen wächst.

Wuchsform



© ameenullah/morguefile.com

Obwohl der Bambus meistens aufrecht wächst, gibt es große Unterschiede im Erscheinungsbild vieler Arten. Neben den extrem hohen und aufrecht wachsenden Arten (z.B. der Riesenbambus *Dendrocalamus spec.*) gibt es viele kleinere, schlanke und schmalere Bambusse. Durch überhängende Spitzen und bogig aufgefächerte Halme haben andere Bambusarten, wie beispielsweise der Indische Bambus *Schizostachyum* einen überhängenden, sehr romantischen Wuchs. Die Halme der kletternden Bambusarten, z.B. der Gattung *Dinnochloa* können die Pflanze nicht selber tragen und winden sich aus diesem Grund um Baumstämme und andere Kletterhilfen.

Rhizom (unterirdischer Spross)



Das Rhizom ist das Fundament des Bambus. Es verbindet die einzelnen Bambushalme miteinander und bildet so das Rückgrat der Pflanze. Je nach Wuchsform werden ausläufertreibende Bambusse (leptomorphes Rhizom) und horstbildende Bambusse (pachymorphes Rhizom) unterschieden. Das Rhizom der ausläufertreibenden Bambusse wächst in langen, schlanken Segmenten horizontal in den oberen 30 cm des Bodens und neigt dazu, schnell freie Flächen einzunehmen. Viele Bambusarten der gemäßigten Klimazonen gehören zu dieser Kategorie (z.B. *Phyllostachys*). Im Gegensatz dazu lässt sich das Rhizom der horstbildenden Bambusse als kurz und dick charakterisieren.

Es bildet in kurzen Abständen neue Triebe, die sich zu neuen Halmen weiterentwickeln. Auf diese Weise bilden sich mehr oder weniger dichte Bambushorste. In den Tropen herrschen die horstbildenden Bambusarten vor (z.B. *Bambusa*, *Schizostachym*, *Gigantochloa*, *Dendrocalamus*).



Bambussprosse

Bei den ausläufertreibenden Bambusarten können sich die seitlichen Augen des Rhizoms zu einem Spross entwickeln. Im Gegensatz dazu sind es bei den horstbildenden Bambusarten die Rhizomspitzen, aus denen sich Sprosse bilden. Der Spross weist bereits an der Basis den Durchmesser auf, den der ausgewachsene Halm später haben wird, denn wie bei anderen Süßgräsern, so gibt es auch beim Bambus kein sekundäres Dickenwachstum des Sprosses. In den Bambussprossen ist der gesamte spätere Halm schon fertig angelegt. Sie weisen am oberen Ende wechselständige Blättchen auf. Diese sind die Spreiten der Blattscheiden und schützen den weichen sich Herausschiebenden Halm.

Zu Beginn wächst der Spross langsam, verlängert sich jedoch dann sehr schnell, und schiebt sich ähnlich einem Teleskop auseinander um schließlich den neuen Halm zu bilden.

Der Halm

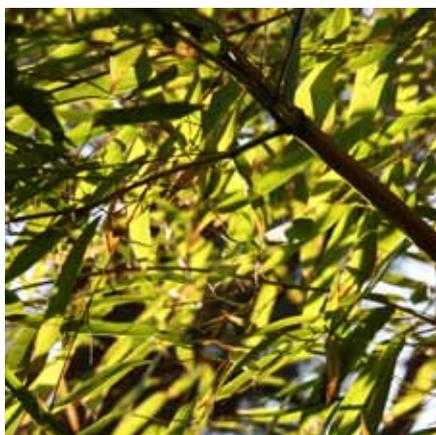


© schick/morguefile.com

Der Halm des Bambus besteht aus langen, hohlen Abschnitten (Internodien) und von außen ringförmig erscheinenden Knoten (Nodien). Im Bereich dieser Knoten durchziehen quergestellte, dünne Scheidewände den Halm. Die Halmwände des Bambus sind besonders hart, da sie aus sehr langen Zellulosefasern bestehen, die zusätzlich mit Lignin und Kieselsäure angereichert sind. Dieser besondere Aufbau der Halmstruktur verleiht dem Bambus seine außergewöhnlich hohe mechanische Stabilität und Belastbarkeit. Aufgrund der großen Festigkeit des Halms bei gleichzeitig geringem Gewicht hat der Bambus in seinen Hauptverbreitungsgebieten eine große

Bedeutung, da aus ihm die unterschiedlichsten Gegenstände des täglichen Lebens hergestellt werden. Abhängig von den verschiedenen Bambusarten und den Umwelteinflüssen variieren die Halmdurchmesser zwischen 0,5 und 20 cm. Auch die Farbe der Halme ist bei den Bambusarten sehr verschieden.

Die Zweige



An den horizontalen Knotenpunkten (Nodien) bilden sich in den Achseln der Blattscheiden Knospen der späteren Zweige. Dabei wechselt die Stellung der Zweigknospen alternierend mit jedem Halmsegment. Die Zweige entwickeln sich manchmal noch während der Halm wächst, meistens jedoch nachdem der Halm sein Längenwachstum beendet hat. Die Art der Verzweigung eines Bambus ist dabei oft ein charakteristisches Merkmal der jeweiligen Art. Bei der Gattung *Phyllostachys* entstehen in der Regel zwei Zweige pro Internodium, während die Gattung *Sasa* meistens nur einen Zweig pro Internodium entwickelt.

An den Zweigen, die im Bau den Halmen gleichen, bilden sich die Blätter und die Knospen für die Zweige, die im nächsten Jahr austreiben. Solange der Halm lebt (8 bis 10 Jahre) bilden sich in jeder Vegetationsperiode neue Zweige.

Die Blätter



© puravida/morguefile.com

Die Blätter des Bambus entspringen an den horizontalen Knotenpunkten (Nodien) der Zweige, und reichen ganz um den Halm herum. Der untere Teil des Blattes, die Scheide, ist eng um den Zweig gerollt, während der obere Teil, die Spreite, absteht und als Blattfläche sichtbar ist. Die Blattscheiden stecken aufgrund der kürzeren Halmsegmente der Zweige ineinander. Der obere Teil der Blätter sitzt an deutlich sichtbaren Stielen, die die Blattspreite mit der Blattscheide verbinden. Dieser Übergang zwischen unterer und oberer Blattfläche ist meist von kurzen Wimpern oder Härchen und einer Zunge (Ligula) besetzt, die von Art zu Art unterschiedlich ausfallen können. Sie haben den Zweck, zu verhindern, dass Wasser in die Blattscheide hineinläuft. Wenn bei einem Bambus `Blätter` abfallen, dann handelt es sich meist um Blattspreiten, die von ihrer Scheide abfallen. Diese bleibt selber oft noch lange haften.

Die Blüte



© Lutz/pixelio.de

Bambus blüht sehr selten. Manche Bambusarten blühen im Abstand von mehreren Jahren, manchmal kann es jedoch auch mehrere Jahrzehnte dauern (bis zu 60, 80, 120 Jahre), bis sich die unscheinbaren Blüten bilden. Ist es soweit, so kann die Blüte zu einem Absterben des Bambus führen, da manche Pflanzen ihre gesamten Reserven mobilisieren. Kommt es zu der Blüte einer Bambusart, so blühen meist alle Pflanzen dieser Art gleichzeitig. Das Aussehen der Bambusblüten variiert von Art zu Art. Gemeinsames Merkmal sind die großen, grünen Deckspelzen, aus denen sich zur Blütezeit drei mehr oder weniger lange Staubfäden mit leuchtend gelben Antheren schieben. An jeder Ähre erscheinen immer nur wenige Blüten, aus denen sich einzelne getreideähnliche Körner - die Samen des Bambus - entwickeln.

Porträts verschiedener Bambusarten

Auswahl verschiedener Arten und Sorten



Es gibt rund 1200 verschiedene Bambusarten. Diese besonders hohe Artenzahl macht die Auswahl einzelner Bambuspflanzen, die hier genauer vorgestellt werden, schwer. Die nachfolgenden Bambus-Porträts sollen einerseits einen ersten Eindruck der bekanntesten und wichtigsten Nutzpflanzen ermöglichen. Andererseits sollen einige Gartenpflanzen, die sich in Europas gemäßigtem Klima wohl fühlen, kurz vorgestellt werden. Bambusarten können sich an unterschiedlichste Standort- und Bodenverhältnisse anpassen. Um einer Bambuspflanze zu einer optimalen Entwicklung zu verhelfen, sollte jedoch beachtet werden, dass viele Arten in

tropischem Klima beheimatet sind. So ist leicht verständlich, dass eine hohe Luftfeuchtigkeit und hohe Niederschlagsmengen für viele Bambusarten ideale Standortbedingungen sind.

Riesenbambus *Dendrocalamus giganteus*



Der Riesenbambus ist in Südostasien (Neuguinea, Myanmar, Thailand, Indien, China) beheimatet und braucht tropische Temperaturen um optimal zu gedeihen. Wie der Name schon sagt, erreicht er besonders große Wuchshöhen von 25 bis 40 m und ist somit die weltweit größte Bambusart. Der Durchmesser seiner Halme liegt zwischen 20 und 35 cm. Die beeindruckenden Dimensionen einer so großen Bambuspflanze kann man im Tropenhaus des Botanischen Gartens eindrucksvoll selbst auf sich wirken lassen. Die Sprossen des Riesenbambus sind in gekochtem Zustand essbar. Erstaunlich ist die Geschwindigkeit, mit der sich die jungen Bambushalme

aus diesen Sprossen entwickeln. Das tägliche Längenwachstum eines Schößlings kann dabei bis zu 40 cm an einem Tag betragen.

Moso-Bambus *Phyllostachys edulis*



Der Moso-Bambus ist die grösste Bambusart, die in gemäßigtem Klima wächst, und kann Temperaturen von bis zu - 15 °C ertragen. Sie gedeiht in Europa besonders gut in mediterranem Klima südlich der Alpen und kann Wuchshöhen zwischen 5 und 7 m erreichen. Dem Moso-Bambus kommt vor allem in Südostasien eine große Bedeutung als Nutzpflanze zu. Dort wird er in vielen Ländern großflächig angebaut. Seine fleischigen, wohlschmeckenden Sprosse werden als Nahrungsmittel verwendet. Gleichzeitig wird das 'Holz' der Bambushalme zu einer Vielzahl unterschiedlicher Produkte weiterverarbeitet. Dazu gehören unter anderem, Ziergegenstände, Möbel und Parkett,

aber auch Papier und Textilien. Bambuswälder aus Moso-Bambus stellen 70% der Bambuswälder in China, und bedecken eine Fläche von ca. 3 Mio. ha des Landes. Die getrockneten Blätter dieser Bambusart gelten in China als entzündungshemmend bei Arthritis.

Bisset-Bambus *Phyllostachys bissetii*



Besonders in unserem gemäßigten Klima sind frostharte, anspruchslose und anpassungsfähige Bambusarten von großer Bedeutung. Der Bisset-Bambus ist eine sehr unempfindliche Pflanze, die mit Temperaturen von bis zu - 24 °C ohne Probleme zurecht kommt. Er ist wie alle Phyllostachys-Arten ausläufertreibend und braucht viel Platz, um sich am Standort optimal entfalten zu können. Ausgewachsen kann er eine Höhe von 3 bis 5 m erreichen. Da der Bisset-Bambus einen sehr dichtbuschigen Wuchs aufweist und bis unten belaubt bleibt, eignet er sich optimal als Sichtschutz im Garten. In China werden seine Halme als Tragestangen verwendet. Aufgrund der

guten Biegefähigkeit seiner gespaltenen Halme werden zudem verschiedenste Gebrauchsgegenstände, wie beispielsweise Dämpfkörbe, aus dem Bisset-Bambus geflochten.

Schwarzrohr-Bambus *Phyllostachys nigra*



Wie der Name schon sagt, zeichnet sich der Schwarzrohrbambus durch seine wunderschönen, dekorativen, schwarzen Halme aus, die mit dem frischen grün der Bambusblätter einen besonders reizvollen Blickfang bieten. Die ausläufertreibende Bambusart muss jedoch vor kaltem Wind geschützt werden, denn das Laub kann schon bei - 12 °C geschädigt werden. Die jungen Sprosse haben im Austrieb eine grüne Farbe und sind essbar (allerdings nicht sehr wohlschmeckend). Erst nach 1 bis 2 Jahren nehmen die Halme ihre charakteristische schwarze Farbe an. In China ist der Schwarzrohr-Bambus eine alte Heilpflanze. Die getrockneten Blätter haben eine fiebersenkende Wirkung

und werden auch bei der Behandlung von Erkältungskrankheiten eingesetzt. Der Saft aus den Stengeln dieser Bambusart gilt als hustenreizstillend, schleimlösend und beruhigend.

Gelbgefurchter Bambus *Phyllostachys aureosulcata f. spectabilis*



Der Gelbgefurchte Bambus ist eine robuste, hohe Bambusart, die eine gute Winterhärte (bis - 25 °C) mit der besonderen Schönheit der gelbgefurchten Halme verbindet. Die Halme erreichen einen Durchmesser zwischen 3 und 4 cm. Sie sind goldgelb gefärbt. Jedes Internodium wird zudem von einer zartgrünen Einkerbung betont. Werden die jungen Halme der Sonne ausgesetzt, so färben sie sich teilweise rot, was den besonderen Reiz dieser Bambusart ausmacht. An der Basis der Halme gibt es häufig ein oder zwei gebogene Internodien, grundsätzlich weist diese Bambusart jedoch einen aufrechten Wuchs auf. Im Botanischen Garten findet man den Gelbgefurchten Bambus

gleich an mehreren Stellen im Freiland und jeder kann sich dort von seinen Reizen selber überzeugen. Die ausläufertreibende Bambusart wächst zu lichten Wäldchen heran und braucht aus diesen Gründen ausreichend Platz.

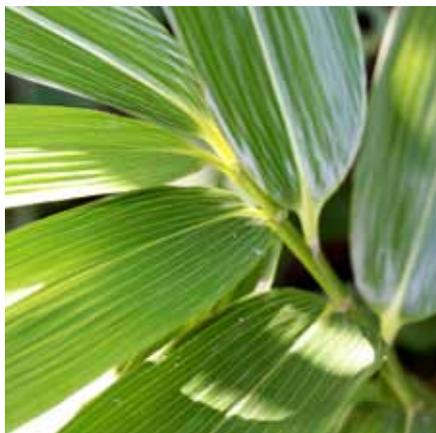
Muriels Schirmbambus *Fargesia murielae*



© Wikimedia commons

Bambusarten der Gattung *Fargesia* zeichnen sich dadurch aus, dass sie robust und winterhart sind und keine Ausläufer bilden. Sie wachsen horstartig und können deshalb gut neben andere Pflanzen gesetzt werden, ohne diese zu durchwachsen. Der hier vorgestellte Schirmbambus wurde nach Muriel, der Tochter des britischen Pflanzensammlers Ernest Wilson benannt, der diese Bambusart 1910 in die Vereinigten Staaten einführte. Muriels Schirmbambus bevorzugt kühle und schattige Standorte mit frischem Boden. Durch sein bis zum Boden herabhängendes Laub wirkt er wie ein pflanzlicher Springbrunnen und verleiht dem Garten durch seinen hängenden Wuchs eine eigene Dynamik. Bei der Pflanzung sollte allerdings beachtet werden, dass diese Bambusart genauso breit wie hoch wird.

Breitblättriger Zwergbambus *Sasa palmata*



Anders als bei dem Großteil der oben vorgestellten Bambusarten sind es beim Breitblättrigen Zwergbambus nicht die Halme, die das dekorative Hauptmerkmal sind, sondern, wie der Name schon sagt, seine breiten Blätter. Die zwischen 5 und 10 cm breiten Blattspreiten sind ähnlich den Fiederblättern einer Fächerpalme angeordnet. Daher rührt auch die botanische Bezeichnung der Art *palmata*, was soviel bedeutet wie 'handförmig gespreizt'. Besonders schön ist auch die deutlich hervortretende Blattneratur, die der Pflanze ein exotisches Aussehen verleiht. Der mittelhohe Bambus erreicht eine Höhe von 2 m und hat dünne Halme (2 - 5 mm), die sich durch einen aufrechten, leicht überhängenden, bogigen Wuchs auszeichnen. Der Breitblättrige Zwergbambus ist bis - 20 °C winterhart und stark Ausläufer treibend. In Japan werden seine Blätter dazu benutzt, Sushi einzuwickeln. Aus seinen Halmen werden die traditionellen Pfeifen hergestellt.

Johann Christian Daniel von Schreber

Johann Christian Daniel von Schreber



Johann Christian Daniel von Schreber wurde 1739 in Weißensee (Thüringen) als Sohn des Juristen Daniel Gottfried Schreber geboren. Er studierte an der Universität Halle Medizin, Naturwissenschaften und Theologie. Später wechselte er seiner Vorliebe für Botanik entsprechend an die Universität Uppsala und hörte dort die Vorlesungen von Carl von Linné. Nach Abschluss seiner Dissertation kehrte er nach Deutschland zurück und wurde einer der bedeutendsten Anhänger und Vertreter der Linnéschen Botanik in Deutschland. Bereits 1764 nahm ihn die Leopoldina (Deutsche Akademie der Naturforscher) als ordentliches Mitglied auf. Anfang 1769 erschien sein Werk 'Beschreibung der Gräser', das versuchte exakte botanische Beschreibungen mit detaillierten Bildern zu kombinieren.

***Bambusa* Schreb.**



Nach seiner Veröffentlichung der 'Beschreibung der Gräser', blieb Johann Christian Daniel von Schreber weiter an deren genauen Erforschung interessiert. Carl von Linné, mit dem Schreber auch nach seiner Dissertation in Briefkontakt stand, führte 1753 ein System zur Benennung von Pflanzenarten ein, das er 1758 auch auf Tierarten übertrug. 'Genera Plantarum' ist der Titel des Werkes in dem er die von ihm akzeptierten Pflanzengattungen beschrieb. Nach dem Tod Linnés erschien 1789 die von Schreber neu bearbeitete 8. Auflage der 'Genera plantarum'. Hier erscheint sein Autorenkürzel Schreb. bei der Benennung der Gräsergattung 'Bambusa'.

Ruf nach Erlangen



Zur Jahreswende 1769/70 nahm Schreber einen Ruf als ordentlicher Professor für Arzneikunde, Botanik, Naturgeschichte und Ökonomie an die Universität Erlangen an. 1773 betraute man ihn mit der Leitung des Botanischen Gartens der Universität. Dieser befand sich zu diesem Zeitpunkt noch auf dem Areal vor dem Nürnberger Tor. Neben seiner eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit begann Schreber in diesen Jahren, das gesamte Werk des Wissenschaftlers Carl von Linné ins Deutsche zu übersetzen. Als 1791 der Präsident der Leopoldina, Heinrich Friedrich Delius, starb, wurde Johann Christian Schreber sein Nachfolger. Zugleich wurde er als Edler von Schreber

in den Reichsadelstand erhoben. Als Vorsitzender wählte sich Schreber den Gesellschaftsnamen „Theophrastus Eresius IV.“ und leitete die Leopoldina bis an sein Lebensende.

Das Schreberdenkmal im Schlossgarten



Nach dem Tod Schrebers 1810 stiftete seine Witwe Johanna Christiane Dorothea von Schönfeld eine Säule zu seiner Erinnerung. Sie wurde nach einer Restaurierung 1827 an ihrem heutigen Standort im Schlossgarten aufgestellt. Schreber galt zu seiner Zeit als der einzige Gelehrte Erlangens von internationalem Rang. Er stand in Briefwechsel mit Wissenschaftlern in ganz Deutschland und darüber hinaus, besonders in Skandinavien, Russland (u. a. Pallas), England (Sir Joseph Banks, Thomas Pennant) und Frankreich. Als Autorität in botanischen Bestimmungsfragen und zwecks Ergänzung seines Naturalienkabinetts korrespondierte er auch mit Gelehrten in Indien und auf Ceylon

(Sri Lanka), in Ozeanien, der Karibik und den USA. Seine umfangreichen wissenschaftlichen Kontakte erlaubten ihm Erwerbungen für die ihm unterstellten Institute, sowie für sein eigenes Herbarium.

Umgestaltung des Schlossgartens



Der Schlossgarten in Erlangen gilt als eine der ersten barocken Gartenanlagen Frankens. Die Anlage war ursprünglich symmetrisch zur Mittelachse angelegt, welche durch den Hugenottenbrunnen, das Reiterstandbild sowie das heute nicht mehr vorhandene Heckentheater betont wurde. An einen großen, von Schloss, Orangerie und Konkordienkirche eingerahmten Platz schlossen sich die Gartenanlagen mit den für die Zeit typischen Zierbeeten, Gehölzgruppen und Rasenflächen an. Auf Anregung Johann Christian Daniel von Schrebers wurde der Schlossgarten in den Jahren 1786 bis 1826 umgestaltet. Den

Idealen seiner Zeit folgend wandte sich Schreiber dabei von den geometrischen Formen ab und gestaltete die Gartenbereiche durch lockere Gehölzgruppen und geschwungene Wege, die geschickt um die ehemalige Mittelachse angeordnet wurden. Auf diese Weise erhielt der Schlossgarten seine heutige Form eines englischen Landschaftsgartens.

Lebensraum Bambuswald

Biologische Vielfalt von Bambuswäldern



© Daniel Baumgärtner

Es gibt über 90 verschiedene Bambus-Gattungen mit rund 1 200 Arten. Aufgrund dieser außergewöhnlich hohen Artenvielfalt des Bambus, seiner Anpassungsfähigkeit und seinen geringen Standortansprüchen ist es der Pflanze möglich, sich an zahlreiche unterschiedliche Ökosysteme, Klimafaktoren und Wuchsorte anzupassen. In Südostasien kommen Bambusarten beispielsweise sowohl in Tälern als auch in Bergwäldern, in den trockenen und den feuchten Tropen, auf Brachen, in Sümpfen und sowohl in trockenen als auch in regelmäßig gefluteten Flußauen vor. Bambus passt sich ebenfalls erstaunlich gut an unterschiedlichste Bodenverhältnisse an.

Pandabären



© Wikimedia-commons

Die bekanntesten Tierarten, die direkt mit dem Bambus in Verbindung gebracht werden, sind sicherlich der Große und der **Kleine Pandabär**. Beide Bären haben einen verlängerten Handgelenkknochen, der als Daumen benutzt wird, und es ihnen ermöglicht ihre Nahrung, die vorwiegend aus Bambus besteht, zu greifen. Der Große Panda setzt sich zum Fressen meist auf die Hinterbeine. So sind seine Vorderpfoten frei, und können zur Bambusernte genutzt werden. Obwohl die nächsten Verwandten des Großen Panda Fleischfresser sind besteht seine Nahrung fast ausschließlich aus frischen Bambusblättern und Sprossen. Da jedoch der Verdauungstrakt des Bären

an die pflanzliche Nahrung nicht optimal angepasst ist, kann er dem Bambus nur geringe Mengen an Energie und Eiweiß entziehen. Dabei wird die Fähigkeit des Panda Bambus als Nahrung zu nutzen speziellen Mikroben in seinem Magen zugeschrieben.

Großer Pandabär *Ailuropoda melanoleuca*



© Cornerstone/pixelio.de

Da der Panda sich vorwiegend von nährstoffarmem Bambus ernährt, ist es für ihn wichtig seinen Verdauungstrakt immer gefüllt zu halten. An einem Tag benötigt ein ausgewachsenes Tier so zwischen 9 und 14 kg an Bambussprossen und Blättern. Zudem hat sich über Millionen von Jahren das Verhalten des Großen Panda an seine energiearme Kost angepasst. Um seine Energiereserven zu schonen schränkt das Tier sein soziales Verhalten auf ein notwendiges Minimum ein. Gleichzeitig meidet es stark ansteigendes Terrain. Pandabären sind dämmerungs- oder nachtaktiv und schlafen bei Tage in hohlen Baumstämmen, Felsspalten oder Höhlen. In Bambusdickichten legt der Panda tunnelförmige Wechsel an, die seine Futterplätze mit den Schlafplätzen verbinden. Das natürliche Vorkommen des Großen Panda beschränkt sich dabei auf die Bambuswälder der Qinling Berge und die hügelige Gegend um Sichuan.

Brasilianische Bambusratte (*Kannabateomys amblyonyx*)

Die Brasilianische Bambusratte lebt in Bambuswäldern der Bambusgattung *Guadua* und kommt ausschließlich in Teilen Südamerikas vor. Sie ist das einzige Säugetier Südamerikas, das sich darauf spezialisiert hat Bambus sowohl als Lebensraum als auch als Nahrungsquelle zu nutzen. Die kleinen ca. 600g schweren Nager bewegen sich durch Bambusdickichte, indem sie sich von Bambushalm zu Bambushalm hangeln. Sie fressen neben jungen Bambushalmen, Sprossen und Bambusblättern auch die Samen des Bambus, die im Falle einer Blüte des Riesengrases zu einem periodisch sehr reichhaltigen Nahrungsangebot führen. Aus diesem Grund kann die Blüte des Bambus zu einem explosionsartigen Anstieg der Rattenpopulationen führen. Ähnliches wurde bei Vorkommen der herkömmlichen Hausratten im Nordosten von Indien beobachtet. Der enorme Anstieg der Nagerpopulationen führte dort zu großen Problemen.



© Renate Pfau/econsciencia.org.br

Einfarbiger Fink (*Haplospiza unicolor*)



© Juan Carlos Marin/ibc.lynxeds.com

Der Einfarbige Fink ist nur eine vieler Vogelarten, die sich an den Lebensraum Bambuswald angepasst haben. In den Wäldern Ostbrasilien werden 27 verschiedene Vogelarten gelistet, die in einer engen Beziehung zu Bambus stehen. Während einige Vögel ausschließlich in Bambuswäldern vorkommen, pendeln andere Arten, nutzen den Bambus jedoch als Futterquelle und als Nistplatz. Dies ist auch bei dem Einfarbigen Finken der Fall. Er hat sich auf die im Falle einer Bambusblüte in großen Massen vorkommenden Samen des Bambus spezialisiert. Es wird vermutet, dass die Einfarbigen Finken auf der Suche nach Samen ansetzenden Bambuswäldern in Schwärmen durch die Region der Atlantischen Regenwälder ziehen. Blüht in einer Region kein Bambus, so konnte während dieser Zeit auch kein Vorkommen der Einfarbigen Finken beobachtet werden.

Bedrohung des Lebensraums Bambuswald



© Aldo B./picasa.com

Aufgrund der steigenden Nachfrage von Bambus als Rohstoff und der intensiven Nutzung vieler Bambuswälder bis hin zur Rodung wurde in den letzten Jahren das natürliche Vorkommen von Bambuswäldern immer weiter reduziert. In Südamerika werden inzwischen auch aus diesem Grund 20 Bambusarten als bedrohte Pflanzenarten eingestuft. Nach einer Schätzung von INBAR (International Network for Bamboo and Rattan) wird durch die Zerstörung von sich natürlich regenerierenden Bambuswäldern weltweit das Vorkommen von bis zu 400 Bambusarten potentiell bedroht. Deshalb sollte in Zukunft die Erhaltung wilder Bambusvorkommen und die nachhaltige Nutzung von Bambuswäldern gefördert werden.

Bambus in der asiatischen Kultur

Bambus - Ausdruck asiatischer Kultur



© o-vlasta2/flickr.de

In asiatischen Ländern werden Menschen, Pflanzen, Berge, Wasser und Tiere als Bestandteil eines Ganzen gesehen. Der Mensch kann ohne die Natur nicht existieren und steht mit ihr in enger Wechselbeziehung. Im Rahmen dieser Anschauung nimmt der Bambus aus vielen Gründen eine Sonderstellung ein. Da er die Menschen bis heute in allen Lebenslagen begleitet und Ihnen auf vielseitigste Weise dienlich ist, besteht symbolisch ein sehr enges Verhältnis der Menschen zu dieser Pflanze. Der Bambus gilt als unverzichtbar, was der älteste Dichter der Song-Dynastie Su Tung-po so ausdrückt: `Man kann machen, dass man kein Fleisch ißt, aber man kann es nicht

dahin bringen, dass man keinen Bambus hat´. Aus diesem Verständnis heraus wird in Asien der Bambus als Freund oder als Weggefährte bezeichnet. Er ist ebenfalls ein Symbol für eine lang andauernde Freundschaft. Ein vietnamesisches Sprichwort sagt `Der Bambus ist mein Bruder´.

Immergrüner Bambus



© komgrit/morgueFile.com

Das überwinternde, grüne Laub des Bambus ist unveränderlich. Diese Beständigkeit hat ihn zu einem Symbol des Alters werden lassen. Mit seiner bewundernswerten Ausdauer und Widerstandskraft trotz er Wind und Wetter. Aus diesem Grund wird mit ihm oft ewige Jugend und ein langes Leben verbunden. Der Bambus ist ein schnellwüchsiges Riesengras, das höher werden kann als viele unserer heimischen Laubbäume. Seine erstaunliche Lebenskraft ist faszinierend. Neben dieser Vitalität und dem jugendlichen Grün seiner Blätter, verjüngen sich auch die Abstände der Internodien der Bambushalme nach oben hin. Zudem erinnert die schlanke

Wuchsform der Halme viele Leute in Asien an einen hageren Greis.

Die Bambusmentalität



© haml/morgueFile.com

Im Wind biegt sich der Bambus `vor Lachen´; das chinesische Schriftzeichen für Bambus sieht dementsprechend wie eine Kurzform des Wortes `lachen´ aus. Die Halme sind gleichzeitig nachgiebig und beständig: sie weichen dem Wind aus, indem sie sich vor ihm verneigen, und richten sich wieder auf, wenn sich das Wetter beruhigt hat - aus diesem Grund hat der Bambus `gut Lachen´. Er steht für Elastizität, Ausdauer und Hartnäckigkeit. Bambus gibt nach und bleibt gerade aus diesem Grund Überlebender, bzw. Sieger. In Japan nennt man diese Eigenschaft noch heute die `Bambus-Mentalität´: Kompromisse schließen, nachgeben und schließlich doch ungebrochen aus allen

Anfechtungen hervorgehen. Bambus verkörpert in Asien die Idee des Taoismus, die vor allem von Laotse verkündigt wurde. Diese Idee beschreibt die Kunst des Überlebens so: Nachgeben und dann wieder zurückkommen.

Das `leere Herz´ des Bambus



© Ninje/pixelio.de

Die langgestreckten Internodien des Bambus zeichnen sich durch einen Hohlraum aus, der von Lignin haltigen Cellulosefasern umschlossen und damit stabilisiert wird. In China sagt man, dass der Bambus seine Blätter hängen lässt, weil sein Inneres leer ist. Ein leeres Herz bedeutet jedoch Bescheidenheit, daher symbolisiert der Bambus auch diese Tugend. Der hohle Kern der Bambus-Halme visualisiert die daoistische Lehre von der `Leere als größter Fülle´. Leere ist in diesem Sinne als Potential zu sehen, als Möglichkeit zur Entwicklung, als offene Gesinnung und meditative Grundhaltung. `Die Leere bildet den eigentlichen Schauplatz, an dem sich Verwandlungen vollziehen;

sie ist der Ort, wo die Fülle in die Lage versetzt wird, ihre wahrhaftige Bestimmung zu erreichen.´ Der Bambus ist somit Sinnbild von Anstand und Bescheidenheit, sittlicher und geistiger Größe und einer aufrechten und ehrlichen Grundhaltung.

Bambus als Dämonenvertreiber



© Ninje/morgueFile.com

Aus diesem Grund ist noch heute auf vielen Neujahrskarten in China der Bambus abgebildet.

Wird ein Bambushalm ins Feuer gelegt, dann zerplatzen die festen Außenwände mit einem lauten Knall. Wie Marco Polo berichtet, wurde das Krachen und Knistern der brennenden Halme früher zur Abschreckung von Löwen und Bären eingesetzt. Auch Feuerwerkskörper wurden aus Bambus hergestellt, oftmals um Dämonen zu vertreiben und sicher zu stellen, dass wieder Ruhe und Frieden einkehrt. Da die chinesischen Worte für `Bambus´ und `beten,wünschen´ gleichlautend sind, und die Worte für `explodieren´ und `verkünden´ ebenfalls, beinhaltet ein Bild, auf dem Kinder Bambusraketen abbrennen die Botschaft `wir wünschen, dass Frieden verkündet werde´.

Bambus und Religion



© alba/morgueFile.com

Um böse Geister fern zu halten, werden an japanischen Shinto-Schreinen oft Bambuswälder angepflanzt. Auch viele Buddha-Tempel besitzen Bambusgärten. Zum einen haben sie dort als Orte der Meditation eine besondere Bedeutung. Zum anderen gelten Bambushaine als Orte des Friedens und verkörpern so eines der Leitziele des buddhistischen Glaubens. Da der Bambus eine so omnipräsente Rolle im alltäglichen Leben vieler Asiaten spielt, ranken sich viele Märchen und Legenden um ihn. Auch zahlreiche Zeremonien in Asien sind eng mit dem Bambus verbunden. Beispielsweise werden Gerätschaften, die für die japanische Tee-Zeremonie verwendet werden, nur aus ganz bestimmten Bambusarten hergestellt. Seit dem 8. Jahrhundert gibt es in einigen Gegenden Japans auch `das Fest des Bambusspaltens´.

Um böse Geister fern zu halten, werden an japanischen Shinto-Schreinen oft Bambuswälder angepflanzt. Auch viele Buddha-Tempel besitzen Bambusgärten. Zum einen haben sie dort als Orte der Meditation eine besondere Bedeutung. Zum anderen gelten Bambushaine als Orte des Friedens und verkörpern so eines der Leitziele des buddhistischen Glaubens. Da der Bambus eine so omnipräsente Rolle im alltäglichen Leben vieler Asiaten spielt, ranken sich viele Märchen und Legenden um ihn. Auch zahlreiche Zeremonien in Asien sind eng mit dem Bambus verbunden. Beispielsweise werden Gerätschaften, die für die japanische Tee-Zeremonie verwendet werden, nur aus ganz bestimmten Bambusarten hergestellt. Seit dem 8. Jahrhundert gibt es in einigen Gegenden Japans auch `das Fest des Bambusspaltens´.

Drei Freunde, Vier Edle



© Bompo/visipix.de

In Japan symbolisieren Bambus, Winterpflaume und Kiefer die Religionsstifter: Buddah (Bambus), Konfuzius (Pflaume) und Lao Tse (Kiefer). Sie sind als die `Drei Freunde des Winters´ bekannt. Selbst bei eisigen Temperaturen zeigen sie durch ihr immergrünes Laub ihre Vitalität und begrüßen zusammen den Beginn des Frühlings. In China spielen die `Vier Edlen´ - Bambus, Pflaume, Orchidee und Chrysantheme - eine besondere Rolle. Diese Pflanzen verheißen zusammen Glück und Wohlstand und fehlen bei keinem Fest. Aus der Vielzahl der Pflanzen wurden diese Vier ausgewählt, da sie nach Meinung chinesischer Gelehrter die Charaktereigenschaften eines Edlen am ide-

alsten repräsentieren. In der kalligraphisch orientierten fernöstlichen Malerei hat besonders der Bambus große Bedeutung und gilt als Leitform.



Bambus - ein schnell nachwachsender Rohstoff

Wachsende Bedeutung des Bambus als Rohstoff



© Jeff Werner/flickr.de

Der Bambus spielt eine wichtige Rolle in der weltweiten Forstwirtschaft. Doch nicht nur die Standorte innerhalb der Waldflächen sind von Bedeutung. Seine Bestände sind weit verbreitet und neben Wäldern gehören unter anderem auch landwirtschaftliche Nutzflächen, Straßenränder und Uferstreifen dazu. `Bambusholz´ ist ein wichtiger, vielseitig nutzbarer Rohstoff, der wirtschaftlich immer bedeutender wird. Neben der Bekämpfung der Armut können mit ihm umweltpolitische Impulse gesetzt und eine effektive Entwicklungshilfe geleistet werden. Bambus hat sich in den letzten Jahren vom `Baustoff des armen Mannes´ zu einem hochwertigen, industriell

genutzten Rohstoff entwickelt und so sein Image nachhaltig verändert. In vielen Ländern werden aus seinem Holz neben der alltäglichen und traditionellen Verwendung inzwischen auch anspruchsvolle und hochwertig verarbeitete Endprodukte, wie beispielsweise Papier, Textilien und laminiertes Sperrholz hergestellt.



© Daniel Baumgärtner



© Lothar Henke/pixelio.de



© Heidrun Balzer

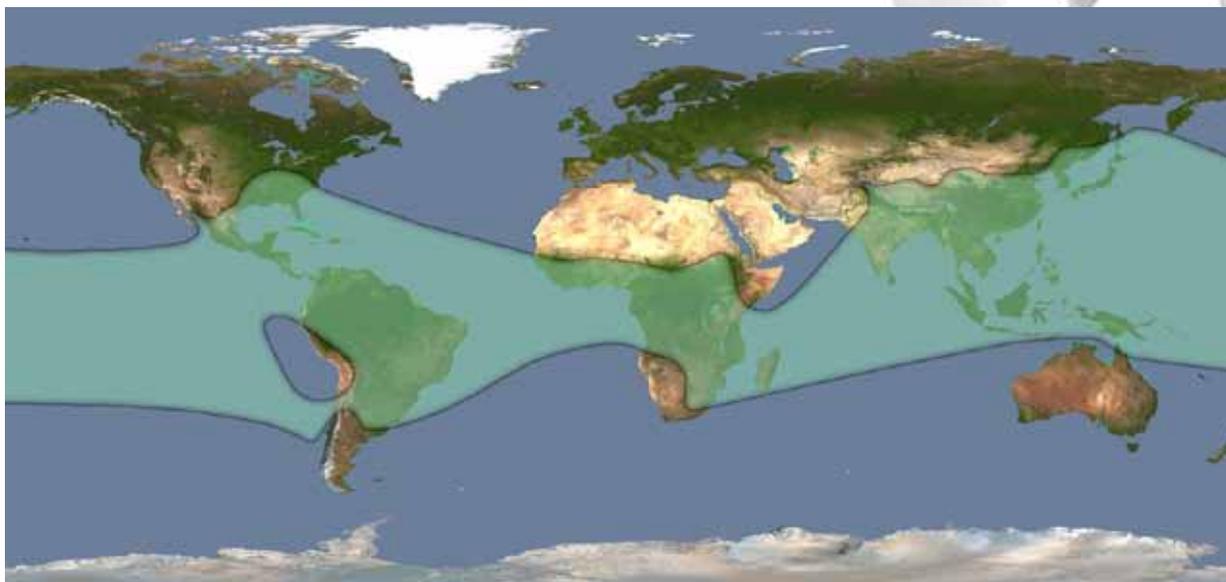
Natürliches Vorkommen des Bambus



© Daniel Baumgärtner

Das natürliche Hauptverbreitungsgebiet des Bambus umfasst große Bereiche in Mittel- und Südamerika, Afrika, Indien und Südostasien. Bambus ist eine sehr vielseitige Pflanze, die sich leicht an unterschiedliche Klima- und Bodenvoraussetzungen anpassen kann. Aufgrund des großen Potentials, das der Anbau von Bambus für die soziale, wirtschaftliche, umweltpolitische und ländliche Entwicklung eines Landes darstellt, steigt deshalb das Interesse, die forstwirtschaftlichen Nutzflächen von Bambus zu vergrößern. In vielen Ländern ist der Bambus eng mit der lokale Kultur verbunden und wird zur Herstellung vieler landesüblicher Produkte verwendet. Durch neue

Verarbeitungsprozesse von Bambus bietet sich jüngeren Generationen die Möglichkeit, kulturelle Traditionen, die mit dem Anbau von Bambus zusammenhängen, neu zu interpretieren und auf diese Weise zu erhalten.



© World Bamboo Resources

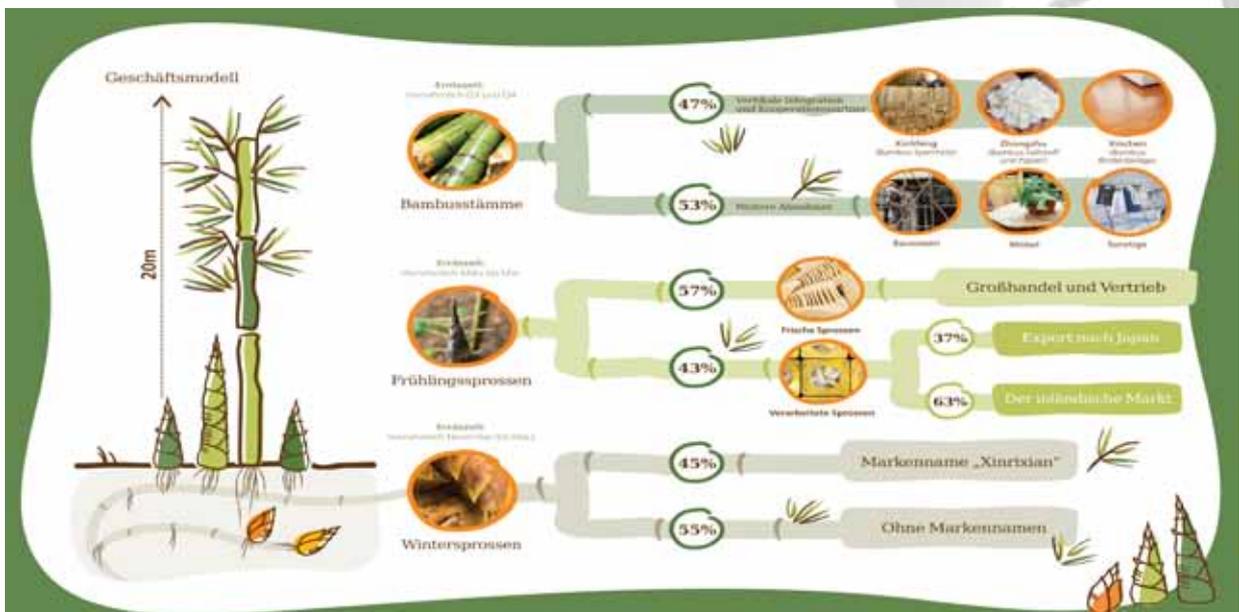
Wirtschaftliche Aspekte des Bambus-Anbaus



© Wikimedia Commons

Die Erwirtschaftung hoher Plantagenenerträge ist vor allem deshalb möglich, weil während des gesamten Jahres geerntet werden kann: Von November bis Februar werden die unterirdisch wachsenden Wintersprossen geschnitten. Von März bis Mai wachsen die Frühlingsprossen aus dem Boden. Die frischen Sprossen werden direkt verkauft, oder durch Kochen sterilisiert, weiter verarbeitet und in Dosen abgefüllt. Während die Ernte von Winter- und Frühlingsprossen jährlich erfolgt, werden die Bambusstämme in der Regel zur Verbesserung der Qualität im fünften Jahr geerntet. Die Erschließung neuer Absatzmärkte hat in den letzten Jahren zu einer steigenden Nachfrage nach

Bambusholz geführt. Neben der klassischen Verwendung als Bauholz, zur Produktion von Möbeln und zur Herstellung von Bambus-Bodenbelägen, gewinnt aus Bambus gefertigter Zellstoff zunehmend an Bedeutung. Aus diesem Zellstoff können Textilien und Papier hergestellt werden.



© Asian Bamboo AG

Bambus - die umweltfreundliche Alternative



© showmom/morgueFile.com

Bambus kann bis zu 30% schneller wachsen als normales Holz. Dazu kommt, dass die Halme des Moso-Bambus schon nach nur 5 Jahren verholzen und somit erntefähig sind. Nach der jährlichen Ernte überdauert das Rhizom, und die Pflanze wächst in kürzester Zeit nach. Das Schneiden der Halme regt das Wachstum des Bambus zusätzlich an. Alle jüngeren Halme der Pflanze bleiben stehen und erhalten so die ökologische Funktion der Bambus-Wälder. Bambus ist ein schnell nachwachsender Rohstoff, was seinen Anbau sehr produktiv und auch wirtschaftlich interessant macht. Durch sein weit verzweigtes Wurzelsystem wirkt Bambus der Bodenerosion entgegen.

Aufgrund der geringen Ansprüche, die Bambus an den Boden stellt, kann er auf Böden angebaut werden, die sich für eine andere landwirtschaftliche Nutzung nicht eignen würden. Das geringe Gewicht der hohlen Halme ermöglicht eine relativ leichte Ernte, die ohne besonderes Werkzeug oder große Fahrzeuge durchgeführt werden kann.

Bambusfasern und Bambuszellstoff



© moria/flickr.de

Bambusfasern haben eine breite Palette von Anwendungen, dürften aber vor allem zur Herstellung von Textilgewebe eingesetzt werden. Bambusfasern können andere Textilfasern ersetzen und erfreuen sich infolge der steigenden Preise für Baumwolle und Viskose einer immer stärkeren Nachfrage. Bei der Herstellung von Textilgewebe dient der Bambus als Rohstofflieferant für Zellulose. Bambusfasern werden auch seit Jahrzehnten in erheblichem Umfang in der asiatischen und südamerikanischen Zellstoff- und Papierindustrie eingesetzt. Aufgrund der großen Nachfrage und den begrenzten Holzvorräten wird China auch in Zukunft einen großen Anteil von Bambusfasern zur Herstellung von Papier nutzen.

Materialeigenschaften des Bambus

Bambus als Baustoff



© Heidrun Balzer

Verfügbarkeit und die geringen Kosten des Anbaus wichtige Faktoren, die Bambus in seiner Heimat zu einem idealen, kostengünstigen Baustoff für jedermann machen.

Die Verwendung von Bambus als Baustoff kann in Asien auf eine lange Tradition zurückblicken. Aufgrund seines Aufbaus und seiner Materialeigenschaften erfüllt das 'Holz' des Bambus viele Anforderungen: Es ist stabil, aber dank seiner Hohlräume extrem leicht und elastisch, wird durch die Trennwände versteift und hat physikalische Eigenschaften, die denen anderer Materialien wie Holz, Beton oder Stahl ebenbürtig und teilweise überlegen sind. Während Holz einen harten Kern hat und nach außen immer weicher wird, ist Bambus außen hart und innen weich - ein sehr stabiler Aufbau. Neben diesen Materialeigenschaften des Bambus sind seine breite

Zugfestigkeit und Elastizität



© CIS/pixelio.de

hochfesten Fasern - einer sogenannten Faserbewehrung - beachtliche Erfolge erzielt. Das Bambusrohr ist ein Musterbeispiel für pflanzliche Leichtbauweise.

In der äußeren Rindenschicht des Bambus verlaufen parallel zur Längsrichtung des Halms hochelastische Fasern. Diese Fasern sind Teil der Leitbündel der Bambuspflanze. Sie zeichnen sich durch eine besonders hohe Zugfestigkeit aus (40 kp/mm^2), die mit der von Baustahl (37 kp/mm^2) vergleichbar ist. Der Rohrwandquerschnitt durch ein Bambusinternodium zeigt, dass von innen nach außen eine kontinuierliche Häufung der Leitbündel zu sehen ist. Die reißfesteren Faserstränge der Leitbündel liegen dort am dichtesten, wo bei der Nutzung des Bambusholzes die statische Beanspruchung am größten ist. Ähnlich dem Vorbild der zugfesten Fasern des Bambus hat man in der Betonforschung mit der Einbettung von

Chemische Zusammensetzung



© Daniel Baumgärtner

Nach dem dritten bis fünften Lebensjahr beginnen die Halme des Bambus zu verholzen und zu verkieseln; erst dann sind sie als Baumaterial vollwertig. Von Ihrer chemischen Zusammensetzung her bestehen die Bambushalme im wesentlichen aus Zellulose, Hemizellulose und Lignin (ca. 25%). Während der Zelluloseanteil die Knick- und Zugfestigkeit bestimmt, wird die Druckfestigkeit über den Ligninanteil erreicht. Die Oberfläche des Bambusrohres ist sehr glatt und fein. Zudem enthält die äußerste Schicht des Halmes einen hohen Anteil an Kieselsäure, die die äußerste Schicht des Halmes widerstandsfähig gegen äußere Angriffe macht.

Lagerung, Trocknung, Holzschutz



© Wikimedia-commons

Um einen möglichst hochwertigen Baustoff zu erhalten, ist die Wahl der verwendeten Bambusart von großer Bedeutung. Während in Mittel- und Südamerika bevorzugt *Guadua angustifolia* verwendet wird, sind in Asien die Bambusrohre des Moso-Bambus (*Phyllostachys edulis*) sehr beliebt. Qualitativ hochwertige Bambusrohre sollten zwischen 5 und 7 Jahren alt sein, da sie in diesem Alter die größte Stabilität aufweisen. Nach der Ernte müssen die Bambusrohre etwa zwei bis drei Monate getrocknet werden. Dies geschieht liegender Weise um Verbiegungen der Halme vorzubeugen. Einer der größten Nachteile des Bambus ist seine Anfälligkeit gegenüber Insekten und Pilzen. Um das Bambusholz zu schützen sind aus diesem Grund viele verschiedene Verfahren entwickelt worden. Dazu zählen neben dem Wässern, das Einkalken oder Erhitzen bzw. Räuchern. Auch zum Schutz vor Feuer existieren Verfahren, die die Brennbarkeit der Bambushalme reduziert.

Bearbeitungsmethoden



© showmom/morgueFile.com

Bambus lässt sich mit den einfachsten Werkzeugen verarbeiten. Nützlich können dabei Hammer und Stemmeisen, Sägen, Macheten und Brennbohrer sein. Aufgrund der Stabilität der äußeren Halmschichten ist der Verschleiß der Werkzeuge relativ hoch und die Verwendung von sehr scharfen und spitzen Werkzeugen kann den Umgang mit dem Material vereinfachen. Da die elastischen Fasern des Bambus parallel zur Halmachse verlaufen, lassen sich die Bambusrohre leicht und sauber mit einem Keil spalten. So entstehen dünne Leisten, die aufgrund ihrer besseren Biegefähigkeit leichter zu Geflechten und kleineren Gebrauchsgegenständen weiterverarbeitet werden können. Diese Vorgehensweise ist auch für die Herstellung von Sperrholzplatten aus Bambus wichtig. Um normierbare Größen aus Bambusholz zu erhalten werden dünne Bambusleisten zu Sperrholzplatten verklebt. Diese zeichnen sich besonders durch ihre Langlebigkeit aus.

Vor- und Nachteile von Bambus gegenüber normalem Bauholz

Vorteile des Bambus:	Nachteile des Bambus:
<ul style="list-style-type: none">Schnell nachwachsender RohstoffLeichte VerfügbarkeitLeichte Handhabung des BaumaterialsLeichtes und sauberes SpaltenHarte, sauber `polierte´ OberflächeVerarbeitung mit einfachen WerkzeugenHerstellung von Fach- und FlechtwerkWenig Abfälle bei der VerarbeitungGeringe MaterialkostenAnbau wirtschaftlich interessantHohe Leistungsfähigkeit (Leichtbau)Ideale Eigenschaften für ErdbebengebieteSchnelles Wiederaufforsten möglichErosionsschutz	<ul style="list-style-type: none">Behandlung mit Schutzmitteln weniger effektivHöherer WerkzeugverschleißAnfälligkeit gegenüber Insekten und PilzenAnfälligkeit gegenüber VerwitterungBambus ist sehr feuergefährdetBambushalme nur schwer normierbarKeine massiven SchwerkonstruktionenStigma des `gewöhnliches´ Bauholzes

Bambus im Alltag

Bambus im täglichen Alltag



© o-threeeee/flickr.de

Die Bedeutung des Bambus in seinen natürlichen Verbreitungsgebieten ist vor allem deswegen so groß, weil er aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken ist. Wie selbstverständlich begleitet er die Menschen durch den Tag. Viele schlafen in Betten, die aus Bambus gefertigt wurden, die wiederum in Hütten stehen, die ebenfalls aus `Bambusholz` gebaut sind. Auf dem Boden liegen Bambusmatten, die Mahlzeiten enthalten in vielen Fällen Bambusprossen und werden mit Bambusstäbchen aus Bambustellern gegessen. Getrunken wird aus Bambusbechern und der Wein wird mit Bambusblättern gewürzt. Vor allem in ärmlichen Regionen werden die Felder mit Bambusrohren bewässert, die Ernte wird mit Werkzeugen aus Bambus eingebracht und in Körben aus Bambus transportiert: An eine Tragestange aus Bambus werden zwei Bambuskörbe gehängt. Da die Stange möglichst nicht schmerzhaft wippen soll, haben viele Asiaten seit Generationen einen gleitenden Gang mit kurzen, schlurfenden Schritten entwickelt. Mit Bambuspinseln wird auf Papier, das aus Bambuszellstoff hergestellt wurde, geschrieben, und viele Kleidungsstücke und Textilien sind aus Viskose, die aus Bambuszellstoff produziert wurde. Bambusmöbel und Parkett sind weitverbreitet und Bambuskohle wird als Brennstoff genutzt. Gegen Erkältung wird eine Medizin aus den Halmen des Bambus gewonnen, und auch die Nadeln für eine Akupunkturbehandlung werden häufig aus Bambus hergestellt. Früher wurden in Kriegszeiten Waffen aus Bambus gefertigt. Menschen wurden mit Bambus gefoltert. Der Glühfaden von Edisons ersten Glühbirne war aus Bambusfasern, wie im übrigen auch viele Grammophon-Nadeln. Neben den alltäglichen Gebrauchsgegenständen, die aus Bambus hergestellt werden, spielt Bambus auch in der Literatur und der Kunst eine große Rolle. Weitverbreitet sind aus Bambus gebaute Musikinstrumente, wie beispielsweise das `Angklung` oder das Bambusxylophon.



© o-bellevue-fine-art-repro-(Scott)/flickr.de

Bambussprosse als Nahrungsmittel



Solange die jungen Sprossknospen in den Achseln der Niederblätter noch nicht verholzt sind, können sie wie Spargel gestochen werden. Je nach Erntezeitpunkt unterscheidet man unterirdisch gestochene Wintersprosse, und oberirdisch geerntete Frühlingsprosse. Die frischen Bambussprosse haben ein sehr festes, hellgelbes Fleisch mit Luftkammern in der Mitte der Sprossachse. Sie sind von festen, haarigen und dunkelbraunen Blättern umgeben und müssen vor dem Verzehr geschält werden. Rohe Bambussprosse enthalten einen relativ hohen Anteil des Blausäureglykosids Dhurrin. Deshalb müssen sie vor dem Verzehr gekocht werden, so dass die Blausäure verdampfen kann.

Gekochte Bambussprosse sind ein weltweit bekanntes Nahrungsmittel. Sie werden entweder in Salzlake oder in Essig eingelegt und enthalten einen hohen Anteil an Eiweißen und Ballaststoffen.

Literatur:

ASIAN BAMBOO AG, Geschäftsbericht 2010: `Integriertes Wachstum`, Hamburg, 2011

BICKEL-SANDKÖTTER, Susanne: `Nutzpflanzen und ihre Inhaltsstoffe`, 2. Auflage, Quelle & Meyer, 2003

BEYER-THOMA, Hermann, `Schreber, Johann Christian Daniel Edler von`, in: Neue Deutsche Biographie 23 (2007), S. 524-525 [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd118795449.html>

CHENG, Francois: `Fülle und Leere. Die Sprache der chinesischen Malerei`, Merve Verlag, Berlin, 2004

CROUZET, Simon; COLIN, Olivier: `Bambus, auswählen und pflegen`, Agrarverlag, Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, 2003

DRANSFIELD, S.; Widjaja, E. A. : `Plant Resources of South East Asia, No 7. Bamboos.`, Backhuys Publishers, Leiden, 1995

EBERHARD, Wolfram: `Lexikon chinesischer Symbole: Die Bildsprache der Chinesen`, Diederichs Gelbe Reihe, 2004

EBERTS, Friedrich : `Bambus. Die schönsten Arten und Sorten. Pflanzen, pflegen und gestalten.`, BLV Buchverlag, München, 2008

EBERTS, Wolfgang : `Bambus.`, Gräfe und Unzer Verlag, München, 2007

HACKEL, Eduard: `Gramineae, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten`, Engelmann II. Teil, 2. Abteilung, Leipzig, 1887, S.193

JANSSEN, Julius Joseph: `Bamboo in building structures`, Eindhoven Technische Hogeschool, Dissertation 1981

KALBERER, Marcel: `Das BambusBauBuch; Spielen, Gestalten und Konstruieren mit Bambus´, AT Verlag, Baden und München, 2007

LOBOVIKOV, Maxim; PAUDEL, Shyam; PIAZZA, Marco; REN, Hong; WU, Junqi: World Bamboo Resources: `A thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005´, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2007

PAYER, Alois: Bambus als Material. -- 1. Botanisches. -- (Architektur für die Tropen). -- Fassung vom 2010-01-10. -- URL: <http://www.payer.de/tropenarchitektur/troparch031.htm>

RECHT, Christine; Wetterwald, Max F.: `Bambus´, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1988

SCHNEEBELI-GRAF, Ruth: `Nutz- und Heilpflanzen Chinas, wie sie wachsen, blühen und gedeihen. Botanische Berichte und Bilder aus China, Thomae, Frankfurt/Main, 1992

SPÖRRY, Hans: `Die Verwendung des Bambus in Japan´, Zürcher & Furrer, Zürich, 1903

TÖNGES, Christoph: `Mechanische Eigenschaften von Bambus´, URL: <http://bambus.rwth-aachen.de/de/index.html>

VITRA DESIGN MUSEUM / ZERI / C.I.R.E.C.A. : `Grow your own house, simón vélez und die bambusarchitektur´, Vitra Design Museum, Balingen, 2000

WUNSCHMANN, Ernst, `Schreber, Joh. Christian Daniel (v.)´ in: Allgemeine Deutsche Biographie, herausgegeben von der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Band 32 (1891), S. 465–466, Digitale Volltext-Ausgabe in Wikisource, URL: http://de.wikisource.org/w/index.php?title=ADB:Schreber,_Johann_Christian_Daniel_Edler_von&oldid=1687317



‘Ein Lied für den Bambus’

Eine Ausstellung im Botanischen Garten Erlangen

Loschgestr. 3

91054 Erlangen

Tel. 09131-8522969

www.botanischer-garten.uni-erlangen.de

5. August 2012 - 23. September 2012

Kalligraphien und Gemälde:

Gao Fei

Innere Weißenseestr. 1A

90537 Feucht

Referenten, Leihgeber und Sponsoren:

Wolfgang Eberts, BambusCentrum Deutschland

Prof. Dr. Wolfgang Kreis, Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie

Prof. Dr. Monika Gänßbauer, Lehrstuhl für Sinologie

Herbarium Erlangense

Matthias Kostulski, jadebambus

H & S, Digital und Foto Finishing oHG

Texte:

Katrin Simon

© Botanischer Garten Erlangen, 2012

Wissenschaftliche Beratung:

Dr. Walter Weiß, Kustos des Botanischen Gartens Erlangen

Gestaltung und Aufbau:

Diese Ausstellung ist in gemeinsamer Zusammenarbeit aller Mitarbeiter des Botanischen Gartens Erlangen entstanden.



BAMBUSA VULGARIS VAR. STRIATA.

Muller Theodore, Industrial fibre plants of the Philippines, Manila 1913