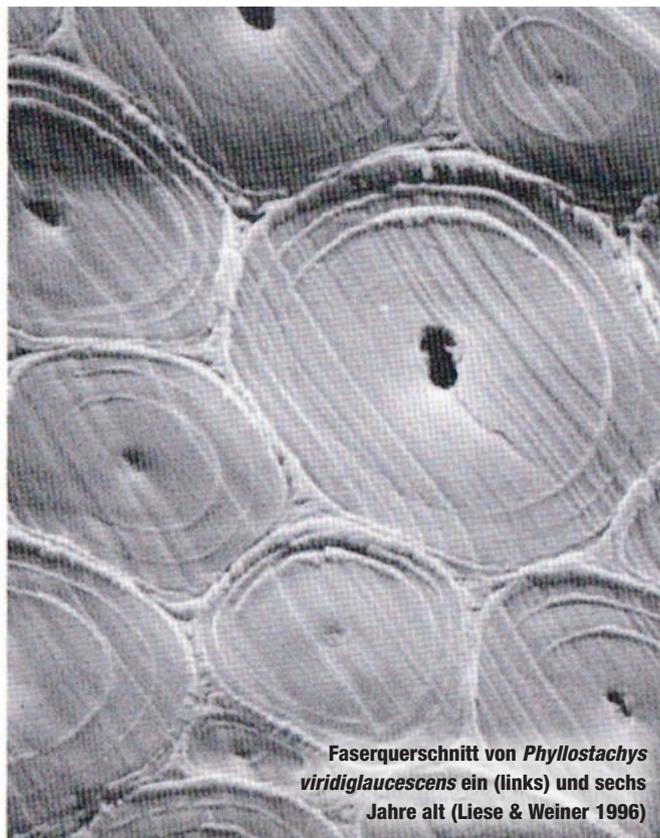
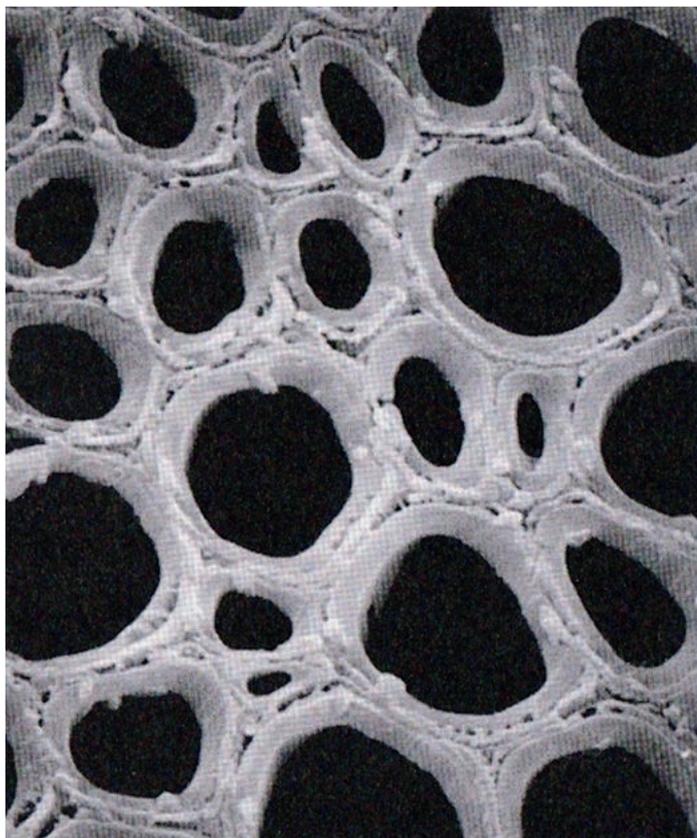


MYTHEN DES BAMBUS RUTENBAUS

Den meisten von Ihnen werden Rutenbaugrundlagen bekannt sein. Dieser Artikel beleuchtet einige Aspekte, die als Mythen des Gespließtenbaus bezeichnet werden können, mit Ergebnissen der Bambusforschung. Von Dr. Peer Doering-Arjes (www.Springforelle.de) und Goran Schmidt (www.growme.de)

Dr. Peer Doering-Arjes
mit Tonkinhalmen



Faserquerschnitt von *Phyllostachys viridiglaucescens* ein (links) und sechs Jahre alt (Liese & Weiner 1996)

Je tiefer ich in die Materie des Baus von gespließten Ruten eintauchte, umso mehr Fragen eröffneten sich hinsichtlich der Bearbeitungsmethoden, der verwendeten Bambusart und ihres Vorkommens. Ich fand viele Meinungen und wenig Fakten über Tonkin (*Pseudosasa amabilis*, früher *Arundinaria amabilis*), die Bambusart, die fast ausschließlich zum Rutenbau verwandt wird. Dies war für mich als Wissenschaftler und Biologe unbefriedigend. Also suchte ich Antworten.

MYTHOS 1: KRAFTFASERN DÜRFEN NICHT VERLETZT WERDEN

Der Spross eines Bambushalms kommt bereits mit der maximalen Halmdicke und allen Knoten aus der Erde. Danach schiebt er sich wie eine Teleskoprute innerhalb einiger Wochen auf seine maximale Länge auseinander. Damit das so schnell gelingt, baut sich ein Gerüst auf, in dem die Fasern hohl sind. Danach findet nur noch im Inneren ein unsichtbares Wachstum statt, das meist nach drei Jahren alle Fasern komplett ausfüllt. In Handbüchern zum Rutenbau

wird irreführend von Kraftfasern gesprochen, die nicht verletzt werden dürfen. Es gibt nur eine Faserart im Bambus, weshalb der Zusatz „Kraft“ besser wegzulassen ist. Eine einzelne Tonkinfaser ist durchschnittlich zwei Millimeter lang und dünner als ein Haar. Die Fasern bilden Bündel, welche die

Leitungen umschließen, die das Wasser nach oben und die Nahrungssäfte nach unten transportieren. Ein Tonkinhalm erreicht eine Höhe von maximal dreizehn Metern. Das bedeutet, dass die Faserbündel sich aus abertausenden einzelner Fasern zusammensetzen, um vom Boden bis an



Ausschnitt eines Faserbündels des chinesischen Tonkins. Querschnitt der rot markierten Faser 0,03 Millimeter

die Spitze zu reichen. Vor diesem Hintergrund erscheint der Rat der Handbücher, keine Fasern beim Hobeln zu beschädigen, absurd, denn bei der Bearbeitung werden zwangsläufig sehr viele Fasern getroffen. Richtig ist: Es geht darum, so wenig Fasern wie möglich von der Außenseite des Halmes zu entfernen, weil dort die Faserbündel am dichtesten zueinander liegen und damit die größte Stabilität liefern. Elektronenmikroskopische Aufnahmen zeigen, dass die ersten Faserbündel unter einer Emaillenschicht von 0,01 Millimetern Dicke und einer weiteren Zellschicht von 0,06 Millimetern Dicke liegen. Also bereits das Abhobeln eines Zehntelmillimeters beschädigt die ersten Faserbündel. Selbst, wenn dort nur ein halber Millimeter entfernt wird, nimmt die Bruchfestigkeit signifikant ab.

MYTHOS 2: DIE BESTE BAMBUSART IST TONKIN

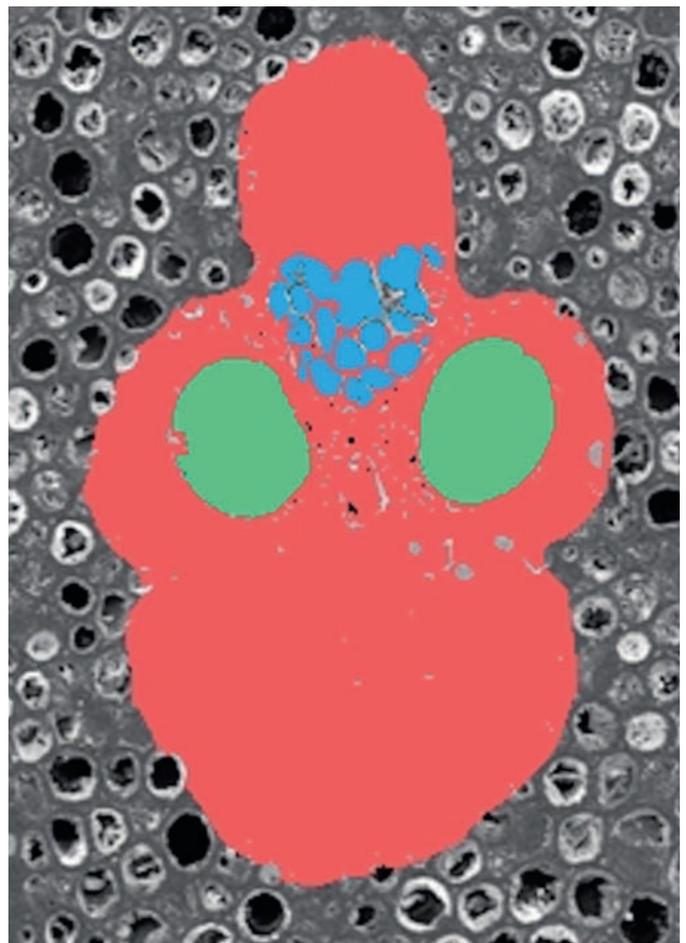
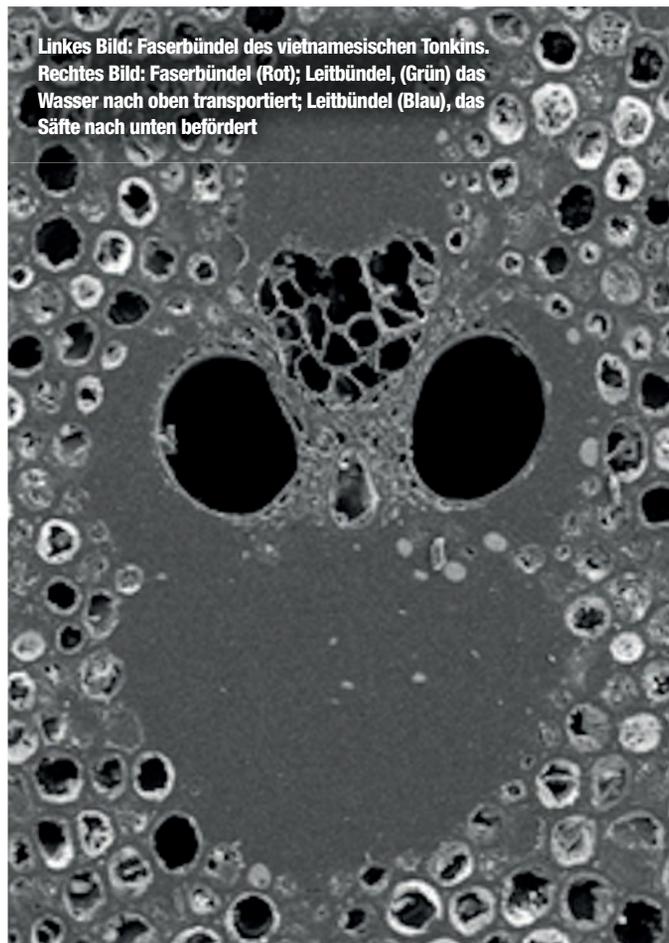
Heutzutage wird fast ausschließlich chinesischer Tonkin aus der Gegend um

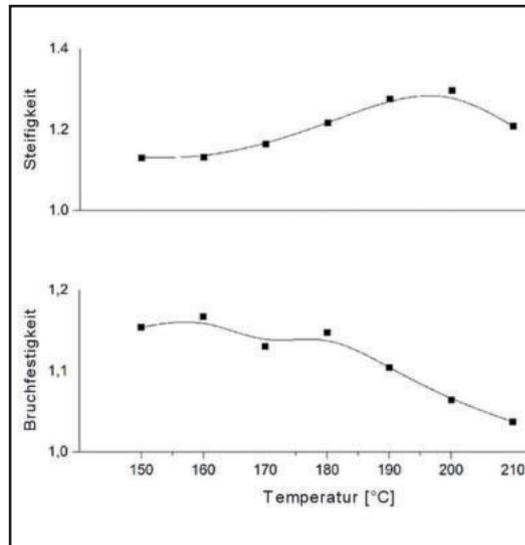
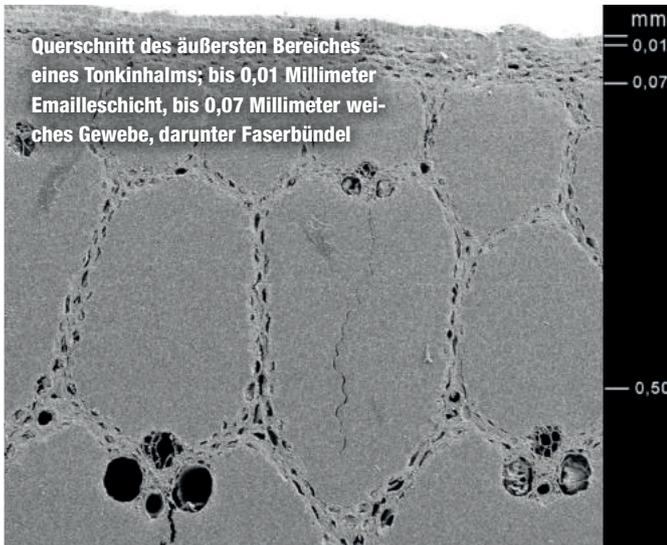
Huaiji in der Provinz Guangdong zum Rutenbau benutzt. Im Buch von Garrison und Carmichael, „A Master's Guide to Building a Bamboo Fly Rod“, findet sich der Hinweis, Tonkin sei die beste natürliche Faser, um Fliegenruten zu bauen. Es muss ein Vergleich stattgefunden haben, andernfalls ließe sich nicht behaupten, es sei die beste Bambusart. Aber es gibt keine Dokumentation darüber, ob und welche andere Arten oder Herkunftsorte getestet wurden. Es sind über 1.400 Bambusarten bekannt. Selbst wenn nur ein kleiner Teil davon zum Rutenbau geeignet wäre, steckt darin ein ungeahntes Potenzial für möglicherweise noch bessere Ruten. Wir haben die mechanischen Eigenschaften von chinesischem und vietnamesischem Tonkin sowie Tam Vong (*Thyrostachys siamensis*) in den äußersten drei Millimetern untersucht. Also der Bereich, der für die Rute benutzt wird. Tonkin besitzt eine Faserdichte, mit der man zweifellos hervorragende Ruten bauen kann. Aus einem Bambus mit einer höheren Faserdichte ließe sich vielleicht

eine nahezu perfekte Gespließte herstellen, deren mechanische Eigenschaften noch besser wären. Die Frage, ob bessere Bambusarten existieren, ist noch nicht beantwortet und bleibt spannend.

MYTHOS 3: TONKIN GIBT ES NUR IN DER CHINESISCHEN PROVINZ GUANGDONG

Mündlich wurde mir von Vorkommen in Vietnam berichtet. 2015 machte ich mich auf den Weg, um selber nachzuschauen. Die Bambuswissenschaftlerin Dr. Tang Thi Kim Hong führte mich zu einem Tonkinvorkommen östlich von Hanoi. Dort konnte ich in einem Wald Proben nehmen, dessen Bestand von der lokalen Bevölkerung genutzt wird. Ein Merkmal, was den vietnamesischen vom chinesischen Tonkin unterscheidet: Die Internodien, der Bereich zwischen den Knoten, sind bis zu 70 Zentimeter lang, während die chinesische Variante eine maximale Länge von 50 Zentimetern aufweist. Dies stellt eine erhebliche Erleichterung für





Relative Werte der Drei-Punkt-Biegeversuche für Bruchfestigkeit und Steifigkeit (1 = unbehandelte Probe) bei verschiedenen Temperaturen, Behandlungsdauer immer zwei Stunden

den Rutenbauer dar, weil weniger Knoten geglättet werden müssen. Von Vietnam reiste ich in die chinesische Provinz Guangdong. Andy Royer, der damals der einzige Importeur von Tonkin für Rutenbauer war, lud mich auf seine letzte Reise nach China ein. Dort konnte ich sehen, wie Tonkin geerntet und wie viele Behandlungsschritte und Handgriffe notwendig sind, bis er exportiert werden kann.

MYTHOS 4: JE DICKER DER HALM, UMSO BESSER IST ER

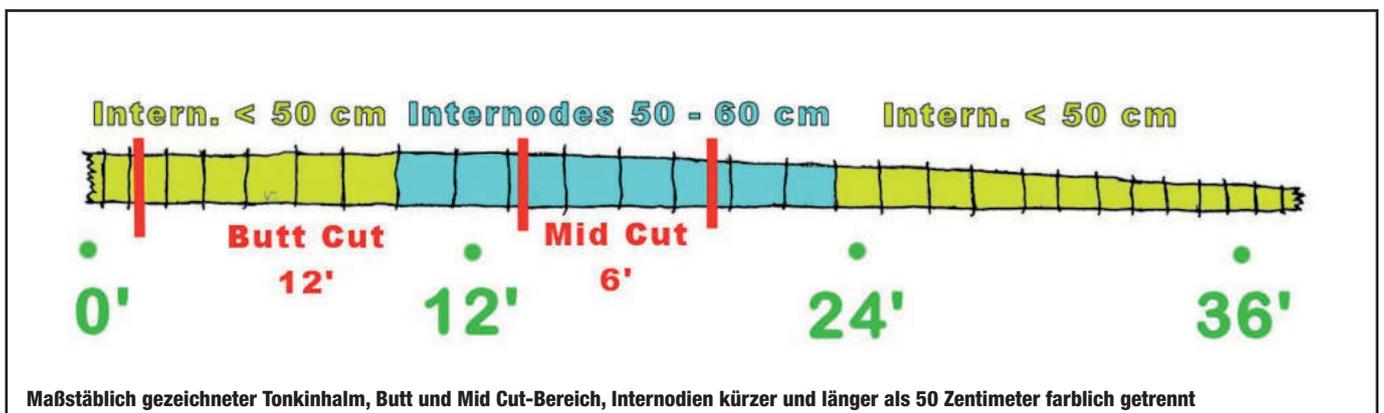
Unsere Versuche ergaben, dass das Halmgewicht ein guter Indikator für die Faserdichte ist. Je schwerer er ist, umso höher ist seine Bruchfestigkeit. Der Halmdurchmesser variiert sehr. Rutenbauer bevorzugen dicke Halme. Zu beachten ist, dass ein dünner Halm durchaus schwerer sein kann und somit eine höhere Bruchfestigkeit als

ein dicker Halm besitzt. Der Durchmesser alleine sagt nichts über die mechanischen Eigenschaften aus. Die Länge der Internodien ist für die Rutenherstellung bedeutsam. Die Internodien sind im mittleren Bereich eines Halms am längsten, im oberen und unteren kürzer. Ein Tonkinhalm wird etwa dreizehn Meter lang. Nur der sogenannte Butt Cut, die untersten zwölf Fuß (rund 3,60 Meter) wurden bisher für den Rutenbau importiert, da am unteren Ende der Halmdurchmesser am größten ist. Der Bereich, der darüber wächst, der Mid Cut, enthält jedoch die meisten langen Internodien und eignet sich damit wunderbar für den Bau von Einhandruten. Ihn haben Rutenbauer bisher nicht kennengelernt, weil er nicht importiert wurde.

MYTHOS 5: DER HALM MUSS TROCKEN SEIN

Frisch geerntet kann ein Halm dop-

pelt so viel wiegen wie getrocknet. Die Transportkosten würden sich enorm erhöhen, da sie vom Gewicht abhängen. Daher importiert kein Händler Bambus, der nicht trocken ist. Zur Entfernung der natürlichen Wachsschicht werden die Halme nach der Ernte von Hand mit Sand und Wasser gewaschen, damit sie besser austrocknen. Dann werden die Halme im Freien zur Trocknung für mehrere Wochen zeltförmig aufgestellt. Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften behandelt man die Spleiße mit Hitze (Tempern). Erst nach Fertigstellung der Rute stellt sich eine Gleichgewichtsfeuchte abhängig von der Umgebung ein, egal wie feucht die Rute während der Bearbeitung war. Während der Verarbeitung ist der Feuchtezustand sekundär. Für das Hobeln der Spleiße ist es sogar hilfreich, sie einzuweichen, weil die Klinge sie dann leichter schneidet. Temperaturen über 150 Grad führen zu chemischen Veränderungen, die das Aufnahmevermögen



für Wasser dauerhaft reduzieren. Über das Tempern gibt es viele Meinungen, aber keine Daten, die die Auswirkungen auf Bruchfestigkeit und Steifigkeit des Tonkin beschreiben. Nur die Rutenbauer Wolfram Schott (2006) und Robert Milward (2010) haben Versuche hierzu durchgeführt. Eigene führten wir im Institut für Holzwirtschaft der Universität Hamburg durch. Erste Ergebnisse zeigen, dass man sich entscheiden muss, ob man eine höhere Bruchfestigkeit oder Steifigkeit haben will. Eine optimale Temperatur für beide Faktoren gibt es nicht. Die Temperatur hat einen größeren Einfluss auf mechanische Eigenschaften als die Dauer des Temperns.

DAS PROJEKT „TONKIN FOR EUROPE“

Aus der intensiven Beschäftigung mit Bambus erwuchs die Vorstellung, Tonkinhalme höchster Qualität für Rutenbauer in Europa zu importieren, um ihnen das bestmögliche Rohmaterial zur Verfügung zu stellen. Dafür war die Erfüllung einiger Bedingungen Voraussetzung: Die wissenschaftlichen Untersuchungen am Institut für Holzwirtschaft der Universität Hamburg ermöglichen eine Qualitätsbeurteilung, die es bisher nicht gab. Der persönliche Kontakt zu einem Bambushändler in China, der seit über zwanzig Jahren Erfahrung mit Tonkin speziell für Rutenbauer hat, lieferte das Fundament für den Import. Die Kooperation mit David Serafin (www.anglersbambooco.com), der mehrere Jahre in der Handselektion der Halme vor Ort geschult wurde, sichert die Qualitätskontrolle in China. In Berlin führe ich eine weitere Qualitätskontrolle durch, bevor die Halme das Lager verlassen. Da bisher in Euro-



Zur Trocknung aufgestellte Tonkinhalme. Glenn Brackett demonstriert die enorme Flexibilität

pa für Rutenbauer Tonkin von sehr guter Qualität nicht einfach zu erhalten war und unsere Untersuchungen bestätigten, dass

Tonkin aus der Provinz Guangdong hervorragend geeignet ist, startete ich das Projekt „Tonkin for Europe“. Im Frühjahr 2017 traf der erste Container aus China mit viereinhalb Tonnen Butt und Mid Cuts in Berlin ein.

Es stellen sich noch viele interessante Fragen zum Tonkin und anderen Bambusarten, die wir durch weitere Untersuchungen hoffen, beantworten zu können.

Literaturhinweise

Garrison and Carmichael. 1977. A Master's Guide to Building a Bamboo Fly Rod.

Liese, W. and Weiner, G. 1996. Ageing of bamboo culms. A review. Wood Science and Technology 30, 77-89.

Milward, R. E. 2010. Bamboo: fact, fiction and flyrods II. A technical review and guide for the amateur and professional rod builder. Eigenverlag, Bowen Island, British Columbia.

Schott, W. 2006. Bamboo in the laboratory. A few observations on heat-treating of bamboo for rod making purposes. Manuscript, 29 pp.

FOTOS: PEER DOERING-ARJES, CONNY KOWOL, WOLFHARD SCHULZ