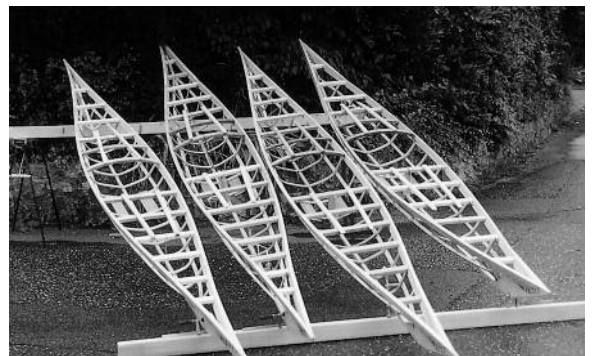


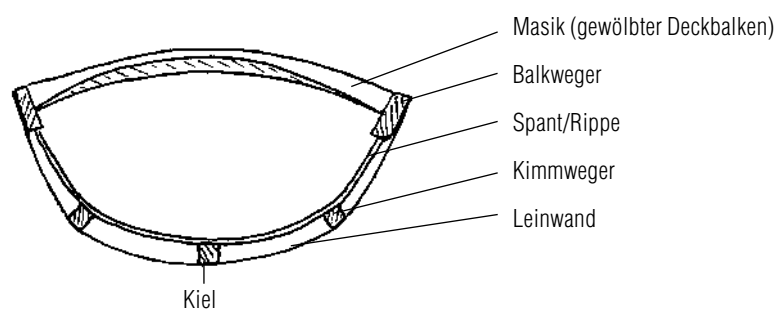


Der Bau traditioneller grönländischer Kajaks Faszination Qajaq



Ein eigenes Holzboot bauen – ein Wunsch den ich lange Zeit hegte, aber erst vor ein paar Jahren wahr machte. Und es ist nicht beim ersten Canadier geblieben. Seither habe ich alle modernen Holzbaumethoden, die für kleine Boote üblich sind, ausprobiert. Und im letzten Sommer habe ich in Dänemark mein erstes traditionelles Kajak gebaut, bei Svend Ulstrup, der wiederum in Grönland von einem Inuit in das Bauen eingeweiht wurde und seit zehn Jahren Baukurse ausschreibt.

Querschnitt Vorderkante Cockpit
(südwestgrönländisch = flach, rundspantig)

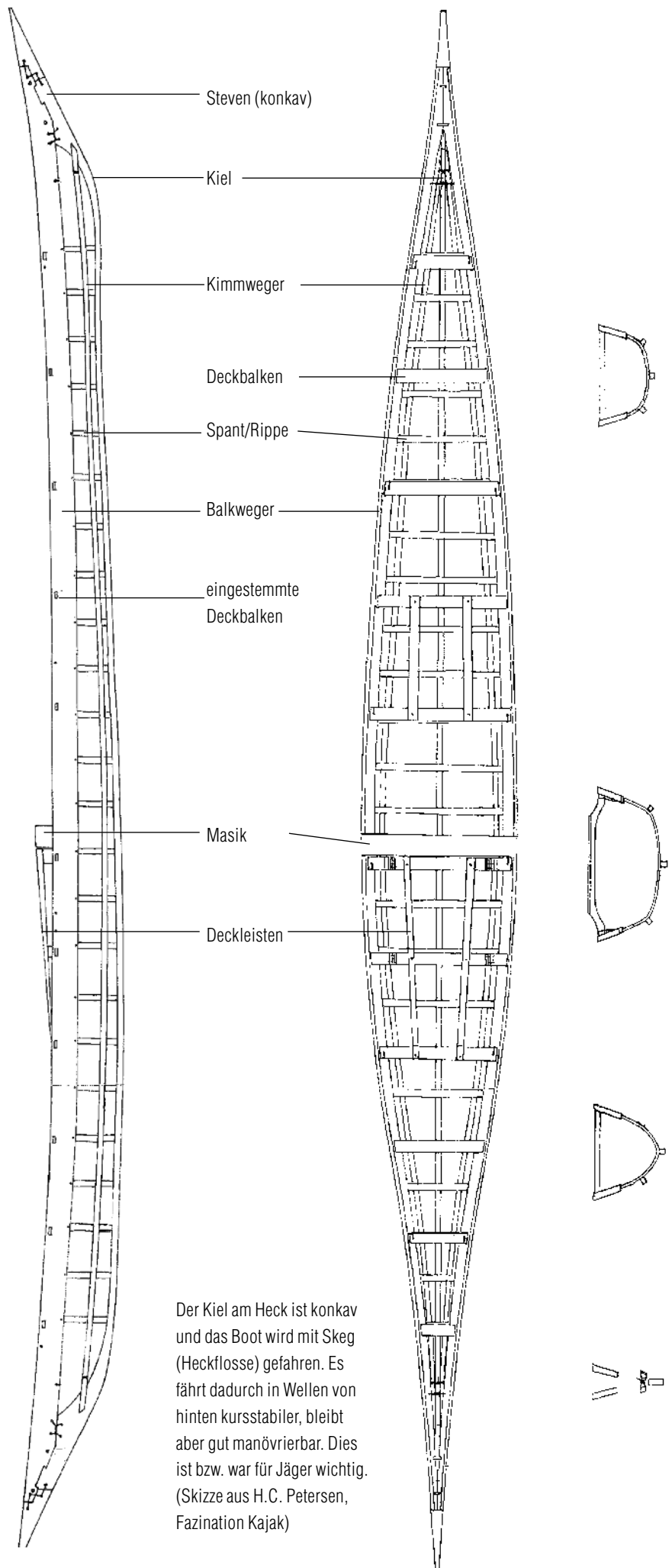


Material

Zweierlei fasziniert mich: man kann diese Boote in etwa 100 Stunden Arbeit mit einfachsten Handwerkzeugen praktisch ohne Leim, Nägel und Schrauben bauen. Es gibt keine gezeichneten Pläne, alle Masse sind anthropometrisch: die Körpermasse des Erbauers ersetzen weitgehend den Klappmeter. Jeder *qajak* (grönländisch) ist also ein Einzelstück.

Dabei ist nicht das einzelne Mass entscheidend, sondern es sind die Relationen der Masse untereinander und vor allem in Bezug auf den Benutzer. Besonders kurze Beine? Etwas breitere Hüften? Kein Problem!

Sicher, die 100 Stunden reichen nur, wenn wir die benötigten Leisten nicht wie die Inuit bis zur Jahrhundertwende aus einem Treibholzstamm spalten und mit «ulimaat», (grönländische Bootbauer-Axt) und Sackmesser auf die benötigten Dimensionen schneiden, sondern wenn ich sie vor dem Kurs auf einer grossen Tischfräse zuschneide und maschinell hoble. Dabei müssen die beiden stabilsten Leisten (Balkweger) vom gleichen Stück stammen, ebenso die beiden Leisten, welche den Übergang vom Boden zu den Seitenwänden bilden (Kimmweger). Beide sind so dimensioniert, dass es nur kleine Äste leiden mag. Sie sind zudem über 5 m lang, denn das fertige Boot misst etwa dreimal die Körperlänge. Die Symmetrie in der Längsachse ist bei diesen langen, schmalen aber auch eleganten Booten heikel. Daher die sorgfältige Holzwahl. Die Holzsorte spielt eher eine Nebenrolle. Auf Grönland wachsen keine genügend grossen Bäume, so dass ursprünglich die mächtigen Stämme von Nadelhölzern zur Verwendung kamen, welche von Sibirien und Alaska angetrieben wurden.



Der Kiel am Heck ist konkav und das Boot wird mit Skeg (Heckflosse) gefahren. Es fährt dadurch in Wellen von hinten kursstabiler, bleibt aber gut manövrierbar. Dies ist bzw. war für Jäger wichtig. (Skizze aus H.C. Petersen, Faszination Kajak)

Handarbeit

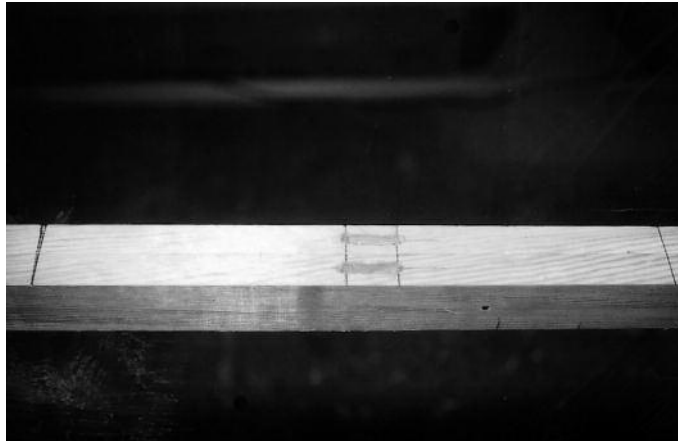
Im Gegensatz zu den meisten traditionellen Holzbauweisen in Europa beginnen die Inuit mit den Balkwegern und nicht mit dem Kiel. Die beiden Leisten werden vorübergehend mit Nägeln zusammengeheftet und die Lage der Deckbalken und Spanten nach genauen Regeln angezeichnet. Mit einem scharfen Messer mit feststehender Klinge und einem Handbohrer werden die Nuten für die Spanten ausgehoben. Ein schmaler Stechbeitel zum Ausebnen der Nut ist dabei bereits ein Luxus, ohne den es auch geht.

Es folgen die ersten Sägearbeiten: kurze Querschnitte und über 1 m lange Längsschnitte. Selbstverständlich mit einem Fuchsschwanz, der ganz billig sein kann, sofern er haut! Edler arbeitet es sich mit japanischen Sägen... Tabu ist bei mir hingegen alles, was Strom braucht. Fallen diese Schnitte krumm aus, ist es auch nicht so schlimm: alle werden später nachbearbeitet. Gehobelt wird mit einem einfachen Putzhobel und Ziehhebeln mit flacher, an einzelnen Stellen mit runder Sohle, wenn enge, konkave Stellen zu hobeln sind. Etwa die Innenseite des «masik». Das ist der runde Deckbalken aus Hartholz, an den die Knie gepresst werden, um das Boot z.B. bei der berühmten Eskimorolle festzuhalten.

Sägen, bohren, schneiden hobeln. Grundfertigkeiten der Holzbearbeitung, die von einfachen, korrigierbaren Arbeitsschritten zu den feineren Arbeiten gebraucht werden.

Auf die geschlitzten Deckbalken werden lange Keile aufgedübelt und anschliessend elegant konkav gehobelt. Sie geben dem Deck einen Teil seiner Wölbung. Auch diese Linie wird erst später am fertigen Gerüst endgültig festgelegt.

Deshalb bin ich auch überzeugt, dass jedermann diese vereinfachte Bauweise hinkriegt, wenn er nur über genügend Ausdauer verfügt. Denn die ausschliessliche Handarbeit ist ermüdend (hobeln) und auch schmerzhaft (nähen, Stoffspannen). Original wurden die Deckbalken eingezapft mit Zapfen, die in zwei



Eine der ersten Arbeiten: die Nute für die Spante wird in den Deckbalken gebohrt und mit dem Messer geschnitten.



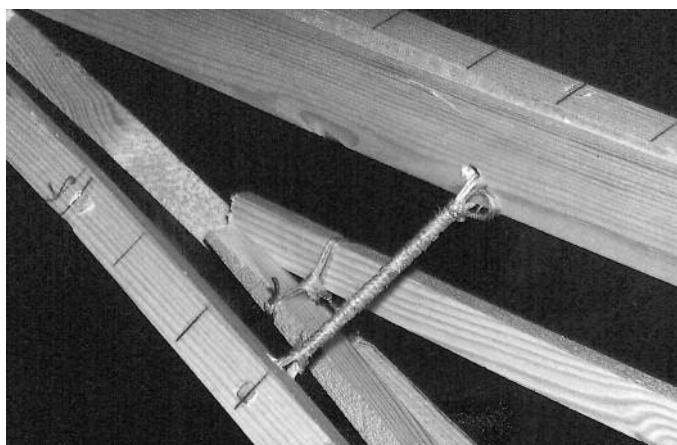
Gehobelt wird, was das Zeug hält. Hier die superschmale Bootsspitze.



Die Decksbalken werden mit selbst geschnitzten Holzdübeln in den Balkweger verzapft.

Richtungen unterschiedliche Winkel haben. Bei der vereinfachten Bauweise werden die Deckbalken in das vorgeformte Deckgerüst genau eingepasst, mit zwei Nägeln provisorisch festgehalten und dann mit zwei handgeschnitzten Weichholzdübeln fixiert. Holzdübel übernehmen am ganzen Boot die Scherkräfte, während Zugkräfte von gezielten Schnürungen mit Hanfschnur aufgenommen werden. Doch erst der gespannte Stoffbezug verhindert letztlich das «Auseinanderfallen» des Gerüsts. Diese Verbindungen machen das Boot flexibel, im Gegensatz zu den modernen Booten. Einen *qajak* spürt man bei den geringsten Wellen und ganz schnell entsteht beim Paddeln der Eindruck eines lebendigen Wesens.

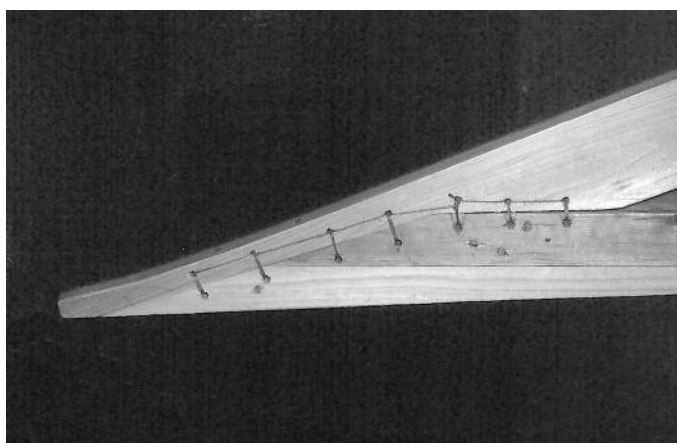
Was nicht mit Zapfen befestigt wird, ist geschnürt.



Mass

Mit jedem Arbeitsschritt wird etwas mehr von der eleganten Form sichtbar, werden die Eigenschaften des Bootes festgelegt. Ich habe in Dänemark nach getaner Arbeit noch Stunden in der Werkstätte verbracht, um den Unterschieden von zehn Booten, die wir parallel bauten, auf die Spur zu kommen. Kaum ein Mass, das in Zentimeter identisch war! Ergiebiger wars, sich immer wieder die Erbauer, deren Körperproportionen und deren Wünsche und paddlerische Fertigkeiten vorzustellen und die Bootsproportionen gedanklich zu variieren. Ein Beispiel: Die Breite des Bootes ergibt sich aus der Hüftbreite plus zweimal die Breite der geballten Fäuste für ein schmales, schnelles Boot. Wer ein stabileres Boot will, Gepäck zuladen möchte, baut etwas breiter. Es ist meist so, dass grosse Menschen mit breiten Hüften etwas schwerer sind, also mehr Bootsvolumen brauchen: Länge mal Breite mal Tiefe. Länge und Breite haben wir schon festgelegt, die Tiefe wird zusätzlich beeinflusst durch die Wölbung des Decks. Sie wird festgelegt, wenn an das Deck die Steven (Enden) angeschnürt sind und der Kiel provisorisch fixiert ist. Ein flach aufliegender *qajak* ist

Die Steven werden auch angeschnürt.



schnell, aber auch wackelig und windanfällig. So wurden die Boote in Ostgrönland, wo rauhe See und heftige Winde vorherrschen, länger, schmaler und tiefer gebaut. Genial, und das ohne Ingenieurstudium und Pläne!

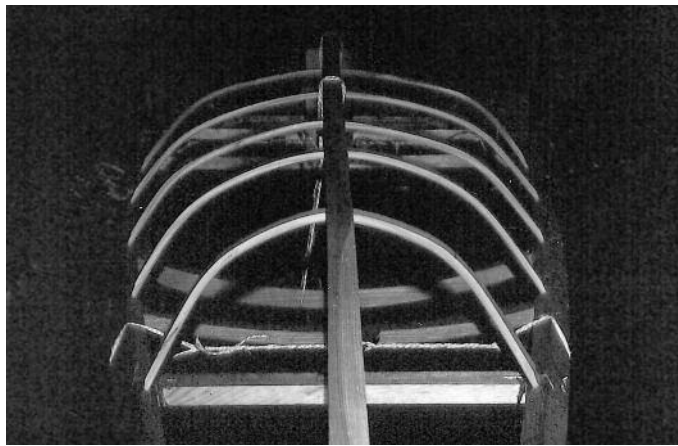
Luvgerig statt ablandig

Historiker sind der Meinung, dass *qajaq* seit 1000 Jahren gebaut werden, eventuell sogar viermal länger. Westgrönland hat häufig ablandige Winde, und nichts fürchtet der See-

kajaker mehr, als aufs offene Meer geblasen zu werden. So sind denn diese Kajaks luvgerig gebaut, das heisst, sie drehen die Nase in den Wind, wenn der Paddler nicht mehr paddelt – und bieten so die kleinste Windangriffsfläche. Zudem stehen sie so in etwa rechtwinklig zu den Wellen – stabiler ist es nicht zu haben. Erreicht wird dies durch eine entsprechende Verteilung der Flächen im Längsschnitt. Die Winkel der Steven reden hier ein Wörtchen mit – zwei Masse, bei denen ich mich nicht auf mein Augenmass verlassen mag und nachmesse.

Rippe um Rippe

Jetzt kommt einer der aufregendsten Momente: Die Eschen- oder Eichenleisten für die Rippen werden im Dampf biegsam gemacht und unter den Kiel eingebogen. Ist das Arbeiten im Zweierteam bis dahin (auch gruppendynamisch) spannend aber nicht zwingend nötig – jetzt ist es unerlässlich. Die Rippen weisen keine gleichmässige Wölbung auf, sondern zwei deutliche Knicke (da wo die Kimmweger zu liegen kommen) und einen weniger ausgeprägten für den Kiel. Eine raffinierte Regel lässt uns diese Stellen für jede Rippe am richtigen Ort anzeichnen – egal, welche Deckform wir gebaut haben. Kommt die Rippe aus dem Dampf, heisst es schnell und präzise arbeiten: Schnell möglichst genau und symmetrisch die Rundungen biegen, die Rippe unter den Kiel halten, die Deckbalken anzeichnen, mit einer Baumschere ablängen, Enden anschrägen und einsetzen. Dann der Kontrollblick über den Steven: Sitzen die Knicke symmetrisch und ergibt sich im Vergleich zu den vorhergehenden Rippen eine harmonische Kurve? Zwar sind Korrekturen in kleinem Ausmass möglich, aber das Holz ist nur für ganz kurze Zeit elastisch genug um nicht zu brechen. Wir arbeiten von der Mitte gegen die Enden hin, wo die engsten Kurven gefragt sind und meist mehrere Versuche nötig sind. Feine Sägeschnitte auf der Innenseite der Radien müssen sehr exakt sein, und selbst dann werden die Bögen gerne schief. Erfolgversprechender ist das feinfühliges Aushobeln um den Preis, dass die Stelle geschwächt wird. Die Antwort auf meine Frage, worauf es ankommt: «Nach zehn Booten entwickelst du ein erstes Gefühl und nach hundert hast du's im Griff.» Na also, an die Arbeit... Am hilfreichsten für mich ist es, bei den engsten Radien auf der Aussenseite des Bogens einen dünnen Blech- oder Kunststoffstreifen mit Schraubzwingen zu befestigen und so zu biegen. Auch hier lohnt sich beim Zuschneiden die sorgfältige Holzwahl und Schnittführung. Wetten, dass nach diesem Schritt jeder-



Gutes Augenmass ist gefragt: die in Dampf gebogenen Spanten.



Das fertige Gerippe wird geölt.



Fünf Boote – jedes ein bisschen anders, massgeschneidert für die Erbauerin, den Erbauer.

man auf den Verlauf der Holzfasern zu achten weiss (etwas, das auch dem Hobeln zugute kommt, spätestens wenns dran geht, aus einem vollen Brett das Paddel zu bauen.)

Kiel

Ob uns unser Augenmass beim Einbiegen der Rippen ein verlässlicher Führer war, zeigt sich bald: Jetzt wird der Kiel gerade aufgesetzt, schon wieder ist Augenmass gefordert, denn der Kiel sollte horizontal gerade laufen, vertikal ist er gebogen (Kielsprung), und beim originalen westgrönländischen Boot macht er sogar eine S-Kurve. Liegen die Spannten überall an? Auch die symmetrisch mit Schraubzwingen fixierten Kimmweger? Leichte Korrekturen sind kein Problem. Bei groben Ungenauigkeiten heisst es: neu biegen oder aufdoppeln... Erst jetzt werden alle Rippen verzapft und bald ist das Gerippe fertig.

Nochmals gerät der Dampfkasten ins Schwitzen: der Reif für den Cockpitrand ist zugeschnitten, die Kanten sind angefast, die Überlappung ausgehobelt. Je nach Grösse der Paddler brauche ich zwei bis drei Formen aus ausgedienten Brettern, um die die weichen Reifen gebogen und mit Schraubzwingen fixiert werden. Jetzt weiss ich auch, warum Bootsbauer mit C-clamps arbeiten und nicht mit Schraubzwingen! Hier kommt ein einziges mal Leim zum Einsatz, auch wenn sich die Überlappung mit Schnur zunähen lässt. Nur: durch jedes Loch kann Wasser ins Boot dringen.

Spannung in sechs Schritten

Ist das Gerüst verputzt, seine Schönheit nochmals ausgiebig begutachtet und fotografisch für die Nachwelt festgehalten, verschwindet es unter 500 Gramm schwerer Theaterleinwand. Ich verwende 2 Meter breites Tuch. Das reicht auch bei breiten Booten für den ganzen Umfang. Um Verzüge zu vermeiden ist es wichtig, den Stoff auf beiden Bootsseiten gleichmässig zu spannen und auf einen symmetrischen Fadenverlauf zu achten. Dazu wird in Längsrichtung die Mittellinie gefaltet und genau auf die Kielmitte gelegt. Zwei kleine Taschen an den Enden sind die ersten Nähte, mit denen der Stoff über die

Spitzen sehr straff gespannt wird. Ausgesprochenes Teamwork für drei bis vier Personen. Zwei sitzen unter dem Boot und halten es. Die dritte krallt sich in die Stoffenden, stemmt sich gegen die ausgestreckten Füsse des vorderen Halters, lässt das Gewicht nach hinten fallen und zieht bis ans Ende der Welt. En Sauchrampf. Alleine habe ich es noch nie geschafft. Wird das Boot mit der gegenüberliegenden Spitze an der



Wand festgebunden, schaffen es auch zwei Personen. Leinwand dehnt sich im Gegensatz zu Baumwolle in trockenem Zustand und spannt unter Feuchtigkeit. Sonne und Trockenheit verhelfen zu einem straff gespannten Boot. So oder so kommt die Spannung in sechs Schritten zustande. Den ersten haben wir gemacht. Für den zweiten nähen wir kleine Schnurschleifen an den Deckrand. Alle Nähte werden mit dreifach gewirntem Sattlerzwirn genäht. Ich verwende recht grosse Rundnadeln, sie sind griffiger. Ein schön gleichmässiger Zickzack von der Bootsmitte zu den Enden wird mit doppelter Hanfschnur gespannt. Etwas Technik spart Kräfte und gefühlvol-

les Nachpannen bringt den nötigen Zug. Die Spannung ist gut, wenn das Boot wie eine Trommel tönt und der Ton links und rechts gleich hoch ist. Zu viel Spannung verursacht auffällige Falten und grosse Stichlöcher, die abgedichtet werden müssen.

An den Bootsspitzen wellt jetzt viel überflüssiges Gewebe, das durch Ziehen, Ziehen, Ziehen gestrafft wird. Zwei-, dreimal spannen und mit Bostitches fixieren. Wer hier einseitig zieht, wird mit krummer Nase durch das Wasser pflügen, was dem Fahrverhalten aber nicht unbedingt abträglich sein muss. Entscheidend sind die Kiellinie und die benetzte Fläche des Unterwasserschiffs. (Wieso müssen für Europäer Boote meistens überall perfekt symmetrisch sein? Die Inuit haben teilweise ihre Cockpits bewusst asymmetrisch eingebaut, um Beute einfacher schleppen zu können. Und auf vielen historischen Fotos lassen sich – wie bei den Birkenrindenkanus der Indianer auch – asymmetrische Spitzen entdecken. Venezianische Gondeln sind übrigens krass einseitig gebaut. So lassen sie sich einfacher einseitig rudern!)

In Deckmitte (schon wieder diese Symmetrien) wird eine einfache Naht angelegt und jeder Stich nachgespannt. Die Stoffenden dürfen sich nicht berühren, sonst kann mit Schritt fünf nicht nachgespannt werden. Die Enden werden jetzt ungleich gekürzt und das längere über das kürzere geklappt. Die Umklappkante wird auf Deck genäht: Schritt fünf zur guten Spannung.

Der Süllrand wird nur durch eine Naht auf dem Deck festgehalten. In vier Teilschritten wird er vorne, hinten und an den Seiten festgenäht, und jedes mal gespannt was die inzwischen meist müden Muskeln hergeben und die wunden Finger aushalten. Doch gibt es auch hier ein paar Tricks, wie es wirkungsvoll geht. Jetzt sollte das Boot rundum satt gestrafft sein, auch unterhalb der Luke.

Pause, begutachten, zufriedener Tanz ums Boot, denn jetzt offenbart sich seine definitive Form. Hoffentlich macht das Herz Freuden-sprünge.

Dicht und farbig

Abdichten ist der nächste Arbeitsschritt. Einem ersten, dünnen Anstrich schliesst sich gleich ein zweiter an, mit viel Feststoffen in der Farbe. Am besten eignet sich Alkydharzfarbe, sie bleibt elastisch genug. Entweder kaufe ich fertige Produkte (Imprägnierung und Vorstreichlack und Endlack) oder verdünne Endlack bzw. dicke ihn ein mit Kreidemehl. Nach diesem doppelten Anstrich sind die Boote noch nicht ganz dicht. Kopf in die duftende Luke, Tuch darüber und durch die Nahtlöcher scheint die Sonne wie der Sternenhimmel. Selbst im Gewebe mag es noch schimmern. Im Rahmen eines Baukurses ist dies der letzte Malschritt. Da die Farbe dick aufge-



tragen wird, lohnt es sich, mit den restlichen Anstrichen zwei Wochen zu warten. Schleifen, malen, schleifen, bis die gewünschte Glätte erreicht ist. Ausprobieren kann man die Boote auch, wenn sie noch nicht ganz dicht sind. Für mich ein schrecklich spannender Moment. Denn dadurch, dass jedes Boot mit Variationen und ohne High-Tech-Vermessung gebaut wird, zeigt sich sein endgültiges Verhalten erst auf dem Wasser. Zudem sind die Einstiegsluken enger, die Boote schmalere als die allseits bekannten Allround-Kajak. Auch hier: ein bisschen Technik



Der letzte Kraftakt: das Spannen und Einnähen der Sitzluke.

macht einfacher und das abschliessende Kentern (wenn das Wasser warm genug ist) bringt den Beweis, dass das Aussteigen unter Wasser kein Problem ist, wenn man wartet, bis das Boot ganz unten ist.

Ach so: die Farbe ist frei wählbar. Seehundfelle von hellem beige wurden im Winter verwendet – zur Tarnung im Eismeer. Im Sommer wurden dunklere Felle verwendet. Ja, es gab Inuit, welche den *qajak* zweimal im Jahr neu bezogen! So oder so mussten die Felle alle zwei Jahre gewechselt werden. Bis zu sieben Seehunde brauchte es pro Boot, fein säuberlich von den Frauen zusammengeätzt, mit Stichen, welche nie durch die ganze Haut führten.

Persönlich bevorzuge ich ein gebrochenes Weiss auf dem Unterwasserschiff und streiche das Deck zuletzt mit Lack, dem ich ein bisschen Pigment beimische: gelber Lehm, Eisenoxyd, Ocker, persisch Rot – tönt doch schön, oder? Oder blau getupfte Wolken gefällig?

Nach dem ersten Anstrich ist die Leinwand ganz rau, das Boot langsam. Nach vier bis fünf Anstrichen erkennt man zwar noch den textilen Untergrund, das Unterwasser ist aber deutlich schneller.

Paddel

Zum Kursabschluss lassen wir die Boote zunächst trocknen und hobeln einen anstrengenden Tag lang ein Paddel aus einem Brett. Gar nicht so einfach, dass das Ding symmetrisch (!?) wird. Klar abgrenzbare Teilschritte und gute, geschliffene Hobel erleichtern die Arbeit. Interessant ist der erste Schritt, mit dem der Paddelschaft von den Blättern abgesetzt wird. Feine senkrechte Sägeschnitte im Abstand von etwa 3 cm bis auf die Umrisslinie setzen. Jetzt werden die Klötzchen mit dem Beil weggeschlagen. Eine gute Übung, um den Faserverlauf des Brettes zu studieren. Gekonnt ausgeführt kann man sich so bis auf einen knappen Millimeter an den Strich heranarbeiten.



Finish

Der letzte Tag gilt dem Finish. Der Übergang Kiel-Steven wird mit einer Weichholzleiste geschützt, die ich in den Kursen aufschrauben lasse. Alternative: Knochenstifte sägen, oben schlitzen und nach dem Einnageln mit feinsten Knochenkeilchen spreizen. Weniger spröde sind Holzdübel.

Vor und hinter der Luke werden zwei geflochtene Seile quer übers Deck eingezogen, auf denen drei Knebel aus zähem Staudenholz (z.B. Flieder) aufgezogen werden. Da deren Lochabstand kleiner ist als der Abstand der Seile, klemmen diese fest, wenn sie zur Seite geschoben werden. Den Inuit dienten die Seile einerseits, um Lanzen und Harpunen zu fixieren. Andererseits lässt sich damit das Paddeln quer zum Boot fixieren – eine gute Ein- und Ausstiegshilfe, Ausleger während der Znünpause oder zum Aufstehen. An den Spitzen dienen zwei einfache Seilschlaufen, um das Paddel auf Deck abzulegen. Ein letztes Seil wird oben am Süllrand festgenäht und hindert die Spritzdecke am Abrutschen.



Aufräumen und losfahren

So, jetzt ist es Zeit, die Werkstatt ein letztes Mal zu wischen und aufzuräumen, den Erfolg festlich zu feiern und das Boot zu wassern.

Irgendwann nähe ich mir dann noch eine Spritzdecke aus einem quadratischen Stück Stoff. Einfacher gehts nicht mehr. Gewachste Baumwolle oder Cordura oder ein atmungsaktives Hightechgewebe oder... Die so gefahrenen Boote können nach einer Kenterung volllaufen und werden zu U-Booten. Wer nicht handelsübliche Auftriebsäcke verwenden will, näht sich einen wasserdichten Kentersack. Der wird am Cockpitrand eingehängt und der Fahrer schlüpft mit dem Sack ins Boot. Er sitzt also wie in einem Schlafsack. Bei einer Kenterung füllt sich nur dieser und nicht das ganze Boot. Sack entleeren, einsteigen, weiterfahren. Wie einsteigen? Das gehört bereits zum nächsten spannenden Kapitel, dem Seekajakfahren. □

Martin Lacher

(Text und Fotos)

