

Diplomarbeit

Die Zille

Verfasser

Philipp Krieger

angestrebter akademischer Grad

Magister der Künste (Mag.art)

Studienrichtung:

UF Technisches Werken, UF Bewgung und Sport

Betreuerin:

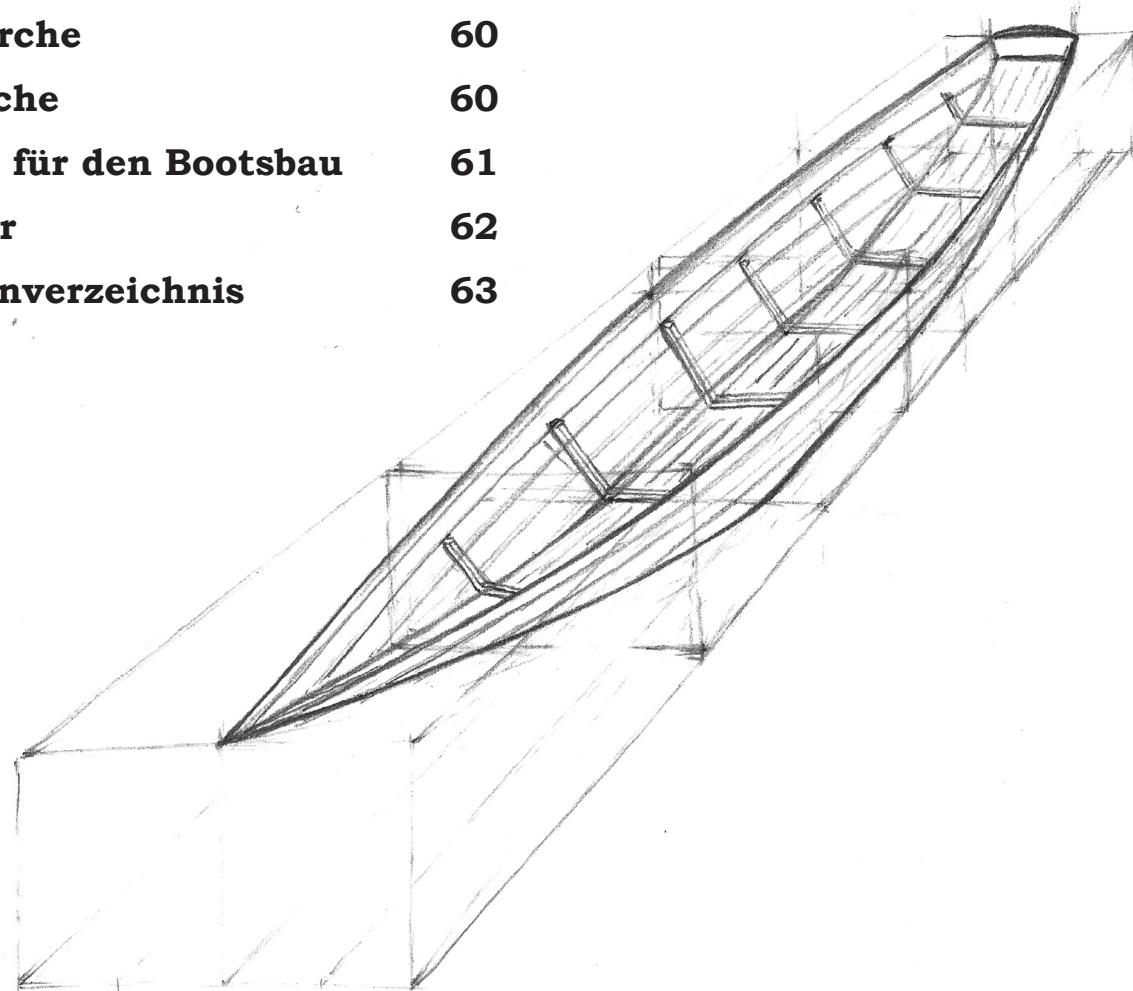
ao. Univ.-Prof. Marion Elias
(Institut für Philosophie)

Abschluss im SS 2017

Wien am 22.04.2017

Inhalt

Proposal	3
Mein Partner	5
Einleitung	6
Der Bau	10
Das Boot arbeitet	46
Danksagung	49
Die Donau und die Zille	50
Die Entwicklung der Zille	52
Die Boote	54
Die Schifffahrt	55
Das Holz	57
Aufbau des Baumes	57
Holz und Feuchtigkeit	58
Die Lärche	60
Die Eiche	60
Hölzer für den Bootsbau	61
Glossar	62
Quellenverzeichnis	63



Proposal

Die vorliegende Arbeit bildet den Abschluss für das Lehramtsstudium der Kunstpädagogik. Mein Ansatz ist daher ebenfalls ein pädagogischer, ein vermittlerischer, ein didaktischer. Meine Arbeit beschäftigt sich mit einem praktischen Thema, dem Bau einer Zille. Hierbei geht es mir nicht um Innovation. Es geht vielmehr um die Konservierung lokaler Tradition in Verbindung mit Handwerk und deren Vermittelbarkeit. Diesem Ruf folgend, stieß ich auf *Enzyklopédien*, unter anderem auf Diderots (1713-1784) und Rond d'Alemberts (1717-1783) Werk, *Enzyklopädie oder durchdachtes Wörterbuch der Wissenschaften, Künste und Handwerke* aus den Jahren 1751-1772. Das Ziel dieser Werke war die Zugänglichkeit von Wissen und zwar nicht nur für eine bürgerliche Schicht, sondern für alle Menschen. Hier ein kleiner Auszug:

„Tatsächlich zielt eine Enzyklopädie darauf ab, die auf der Erdoberfläche verstreuten Kenntnisse zu sammeln, das allgemeine System dieser Kenntnisse den Menschen darzule-

gen, mit denen wir zusammenleben, und es den nach uns kommenden Menschen zu überliefern, damit die Arbeit der vergangenen Jahrhunderte nicht nutzlos für die kommenden Jahrhunderte gewesen sei; damit unsere Enkel nicht nur gebildeter, sondern zugleich tugendhafter und glücklicher werden, und damit wir nicht sterben, ohne uns um die Menschheit verdient gemacht zu haben.“ (Berger, 1989, S.139)

Zwei Spalten, in denen sich Schrift und Bilder zu Geschichten vermischen erschienen den *Enzyklopédisten* als Mittel der Wahl. Ich bediene mich hier ihrer Bildsprache, da sie auch die Blütezeit der Zille und des Handwerks wiederspiegelt, aber auch ein breites, praktisch Volkswissen das man heute mit dem Begriff „tacit knowledge“ bezeichnen würde und meiner Meinung nach zunehmend verloren geht.

Bewusst wähle ich als Mittel die Bauanleitung bzw. das Bautagebuch, würdigte die einfache Sprache sowohl den Handwerker, als auch den Lernenden. Wort und Bild sollen den Leser in die Werkstatt, zu den Wurzeln des Handwerks führen und die Lust des Schaffens wecken. Die Bauanleitung ist

gleichzeitig Reflexion und spiegelt den Beruf des Lehrers. So schließt sich der Kreis zur Kunstpädagogik. Tatsächlich steckt in diesem Werk das nötige Wissen, um eine Zille zu bauen. Für die Schule mag dieses Ziel zu hoch gesteckt sein, nicht aber für den Träumer.

Da sich die Zille aber nicht aus heiterem Himmel entwickelt hat, ist diese Arbeit in ein historisches Fundament gebettet.

Der regionale Donauraum und seine Schifffahrt bilden die theoretische Beilage zu diesem Handbuch.

Mein Partner

Ich werde diesen Weg allerdings nicht alleine bestreiten. Gemeinsam mit einem langjährigen Freund, werden wir uns den Hürden stellen.

Moritz Demel, seines Zeichens Student für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der Universität für Bodenkultur und ebenfalls ein begeisterter Fischer, ist dem gleichen Traum wie ich verfallen, dem Bau eines eigenen Bootes.

So hatten wir von Anfang an ein gemeinsames Ziel vor Augen.



Abb.1 Moritz Demel

Einleitung

Königsdorfer und Witti

Die letzten beiden Zillenbauer in Österreich befinden sich lustigerweise in der gleichen Ortschaft. Das an der Donau liegende Niederranna schmiegt sich an die Schlägner Schlinge und befindet sich zwischen Linz und Passau. Die Donau ist hier nicht besonders breit und fließt durch ein Tal. Hier beschreibt sie eine weite Schlinge. Kurz oberhalb von dieser Schlinge hat Herr Königsdorfer seine Werkstatt. Seit vierzig Jahren baut er Zillen. Es ist ein strahlender Herbsttag und Herr Königsdorfer emp-

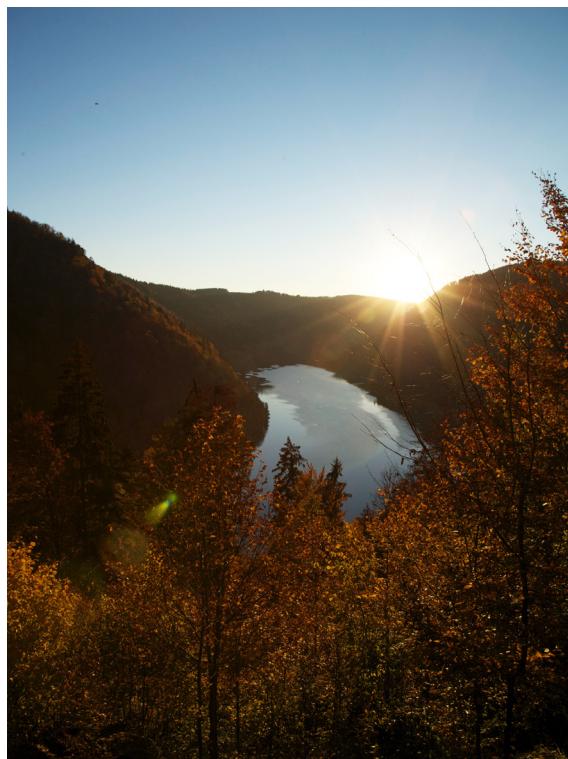


Abb.2 Schlägner Schlinge

fängt uns in Gummistiefel und *Blau-mann*, alle drei sind mit feinem Staub bedeckt. Wir stehen in der Morgenson-ne und betrachten seine wunderschö-nen Boote, die unter einem Flugdach neben seiner Werkstatt stehen.

Wir können nicht umhin zu spüren, dass er sich nicht ganz sicher ist, was



Abb.3 Königsdorfer Zillenbau

er von uns halten soll. Zwei junge Wie-ner im Audi wollen eine Zille bauen. Ja so stellt sich der Städter die weite Welt vor.

Wir erfahren nun mehr über den Bau dieses so einfachen und doch so dien-lichem Boot. Von „aufbocken“, „Span-ten“ und „Schoppen“. Wir brauchen ein bisschen um diesen Ausdrücken

Aussagekraft zu verleihen. Nach und nach stellten wir uns aber aufeinander ein und der Meister gab einige seiner Geheimnisse preis.

Mit seinem Sohn baut er die Zillen und bald wird er in Pension gehen. Er könnte auch eine Diplomarbeit schreiben, sagt er verschmitzt. Er weiß schließlich worauf es ankommt.

Um die hundert Boote bauen sie im Jahr. Dabei kommen die Kunden und können ihre Wünsche und Bedürfnisse in die Arbeit einfließen lassen. Je nach Ausstattung und Größe braucht er ungefähr vierzig Arbeitsstunden für eine Zille.

Von Plänen auf Papier und Computer hält Herr Königsdorfer nicht so viel. Er hat die Pläne in seinem Kopf und einige hölzerne Lehren in seiner Werkstatt.

Wir betrachten gerade eine acht Meter lange Feuerwehrzille. Diese sind aus Wettkampf gründen genormt. Es ist eine „Gespitzte“. Das heißt sie ist zum Rudern gedacht. Am Bug läuft sie auf einen Spitz zusammen und auch das Heck verjüngt sich ebenfalls nach oben und nach innen. Es ist wunderschön. Er erklärt uns die Vorzüge dieses Bootes bzw. der Zille an sich. Sie sind ver-

hältnismäßig leicht zu bauen. Sie haben eine sehr gute Wasserlage und sie sind stabil.

Zillen werden normalerweise aus Fichten oder Lärchen Dreischichtplatten gebaut. Ein an sich sehr unspektaküler Werkstoff. Die Zille scheint generell durch Einfachheit zu glänzen. Vielleicht der Grund warum sie so sympathisch ist.

Wir gehen weiter in die Werkstatt. Diese



Abb.4 Königsdorfer Zillenbau

ist nicht sehr groß, doch hat sie einen Blick direkt auf die Donau, die wenige Meter entfernt Richtung schwarzes Meer fließt.

Die Einrichtung von Werkstätten folgt meist den Anforderungen dem zu Bauenden. So hat jede Werkstatt ihre eige-

ne Funktion, ihre eigene Ausstrahlung. Diese spiegelt Geschichte und Tradition von Holzbearbeitung in Verbindung mit Wasser. Sie spiegelt die Zille. Die Werkstatt ist einfach. Keine großartigen oder übermodernen Maschinen stechen einem ins Auge. Jede Maschine hat ihren Platz und ihre Funktion, derer gibt es aber nicht viele. Auffällig ist die niedrige Decke und ebenfalls zwei niedrige Böcke. Sie sind das Herz. Auf diesen zwei Böcken ruht eine fast fertige Zille. Die Türe zur Donau ist offen und der Bug des Bootes glänzt in der Morgensonnen, die von draußen hereinfällt.

Die Zille wird üblicherweise hohl nach oben gebaut. Das Gerippe wird auf die Bodenplatte montiert und dann von der Decke nach unten hin abgespreizt. Auf diese Weise kann man dann von unten die Bodenplatte nach oben biegen und mit den Seitenwänden verbinden.

Daher röhrt die niedrige Decke.

Nach circa zwei Stunden verlassen wir diesen wunderbaren Ort. Für einen in Wien wohnenden Menschen ist es ganz unvorstellbar, dass sich ein fremder Mensch zwei Stunden Zeit nimmt, um einem seine Arbeit zu erklären, ohne

eine Gegenleistung in Aussicht zu haben.

Witti

Am Abend besuchen wir Herrn Witti. Seine Werkstatt liegt einige Kilometer Flussabwärts und ist um ein Vielfaches größer als Herrn Königsdorfers. Er betreibt auch einen Zillenverleih und hat ständig sechs Angestellte.

Auch er baut so um die hundert bis hundertfünfzig Boote im Jahr, dabei schmunzelt er und sagt je nach dem wie groß die Boote sind und blickt dabei auf eine zwanzig Meter lange Zille die fertig vor seiner Werkstatt steht. Es ist ein Ausflugsboot und wird in Deutschland zu Wasser gelassen.

Herr Witti ist ein gesprächiger Typ und hält mit seinen Geheimnissen nicht lange hinter dem Berg. Präzise beantwortet er unsere Fragen und lässt nichts im Verborgenen. Auch seine Werkstatt ist sehr einfach gehalten. Groß ist sie wohl, er baut ja auch hie und da große Zillen. Ansonsten ist auch hier alles auf das Nötigste reduziert. Wir sehen eine halb fertige Zille, die Spanten sind bereits auf die Grundplatte montiert. Ein großes Glück für uns, denn trotz der

einfachen Bauweise, ist es nicht ganz leicht den detaillierten Prozess zu antizipieren. Auch hier erklärt uns Herr Witti worauf es ankommt.

Sein Sohn zeichnet wohl mit dem Computer, er habe es nicht gelernt, er zeichnet mit der Hand.

Auch Herr Witti geht auf die Wünsche seiner Kunden ein und zeigt uns ein paar Beispiele. Boote mit längeren Liegefächern und „gespitzte“ Zillen mit Ausnehmungen für Motoren.

Auch er schenkt uns seine Zeit, scheinbar ohne groß darüber nachzudenken, obwohl es Samstag Abend ist.

Ein Tag der in allen Herbstfarben erstrahlte, neigt sich dem Ende und wir müssen zurück in die Zukunft. Emails und Fiktion regieren hier. Herr Königsdorfer und Herr Witti werden diese Zukunft wohl nie erreichen, ein Blick auf

ihre Zillen genügt, um zu erkennen, dass sie aus einem anderen Holz geschnitten sind.



Abb.5 Modell M1:10



Abb.6 Modell M1:10

Der Bau



Abb.7 Modell M1:10

Nach den Besuchen bei den Zillenbauern, mussten wir wichtige Entscheidungen treffen. Sie bauen ihre Boote aus Fichten oder Lärchen Dreischichtplatten. Diese Vorgehensweise scheint sehr ökonomisch zu sein. Holz ist ein lebendiges Material, in eben dieser Plattenform ist es weitgehend geähmt. Durch das Sandwich aus zwei Lagen längs Faser und einer Lage quer Faser wird das Arbeiten des Holzes auf ein Minimum reduziert.

Trotz dieses Vorteils arbeite ich dennoch lieber mit vollem Holz. Ein zweiter Gedanke war Sperrholz. Mit diesem Material würde es möglich sein, ein sehr dünnwandiges und daher leichte-

res Boot zu bauen. Die Gewichtserspartnis konnten wir dennoch ausschließen. Birkensperrholz ist um einiges schwerer als beispielsweise Lärchen Vollholz. Reduziere ich nun die Wandstärke auf zehn Millimeter Birkensperrholz, verringert sich das Gewicht dennoch nur um circa 30%.

Daher die Zille hätte dann statt 150 Kilogramm 105 Kilogramm. Das ist zwar ein Gewinn, das Boot bleibt allerdings immer noch zu schwer, um es zu zweit auf ein Autodach zu verladen.

Letztlich entschieden wir uns für Lärchenpfosten. Warum jetzt Lärche? Die Zille ist ein heimisches Boot und folglich wurde sie aus lokalen Hölzern gebaut. Auch wenn es tropische Höl-



Abb.8 Lärchenpfosten

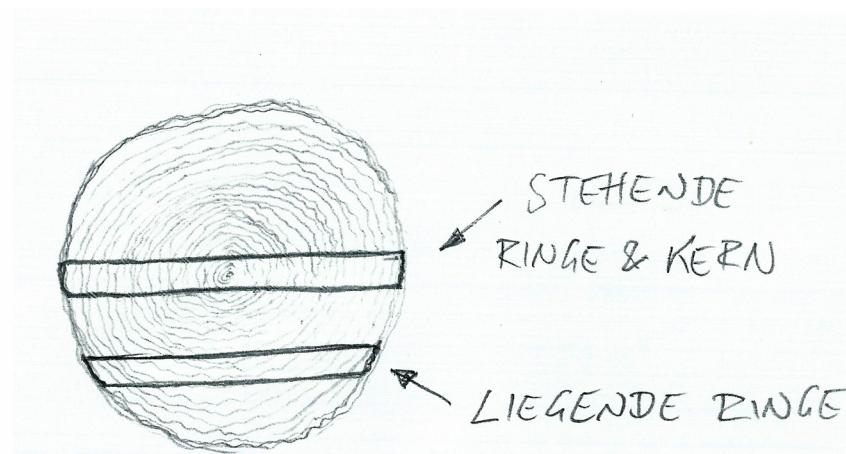


Abb.9 Schnitt durch einen Baumstamm

zer gibt die besser geeignet wären, erscheint es logisch auf ein vorhandenes zurückzugreifen. Lärche hat sich historisch gesehen zu dem Holz entwickelt, dass im Außenbereich verwendet wird, so auch im Bootsbau.

Wir entschieden uns für sechs Meter lange und drei Zentimeter starke Lärchenpfosten mit einer durchschnittlichen Breite von zwanzig Zentimetern.

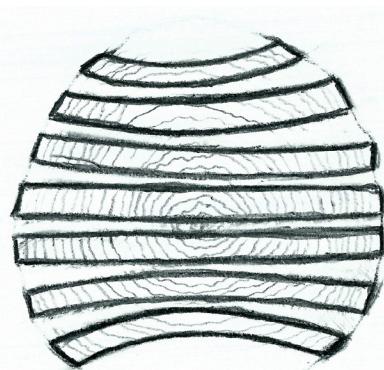


Abb.10 So werden aus einem Stamm Pfosten geschnitten

Diese kommen sägerau und mit Rinde.

Zunächst schnitten wir aus den dreizehn Stück das Maximum heraus und

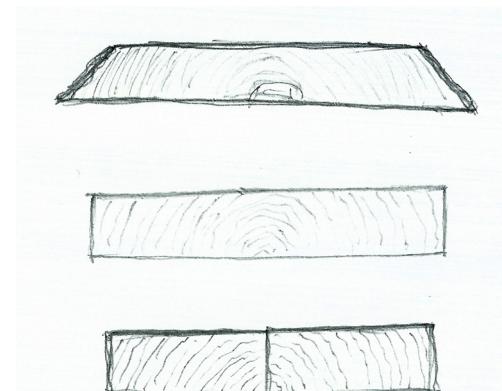


Abb.11 So werden aus einem Pfosten Bretter herausgeschnitten

hobelten die Stärke auf 19 Millimeter. Nun mussten wir entscheiden, ob wir die Bretter im Ganzen verwenden oder auftrennen. Lärche neigt zur Rissbildung. Ich denke nirgends ist ein Material derartigen Belastungen ausgesetzt wie im Bootsbau. Permanente Schwankungen von Witterung und unterschiedlichen Elementen rufen im Holz Bewegung hervor. Darum erschien es uns angebracht, die Bretter trotz unseres blutenden Herzens der Länge nach

in der Mitte durch zu schneiden.
Warum? Je breiter ein Brett ist, desto näher liegt es am Kern, beziehungsweise um so mehr unterschiedliche Faserbereiche treten auf. Am meisten arbeitet das Holz im Kernbereich und an Stellen wo die Jahresringe liegend im Brett zu finden sind. An den genannten Orten herrscht im Holz eine enor-

se werden dann umgedreht und wieder miteinander verleimt. Dabei ist es wichtig das die Stirnflächen der einzelnen Bretter so plan wie möglich sind. „There is nothing better than a hand-planed surface“, sagte ein englischer Tischler Freund zu mir. Ich konnte ihm nur antworten, „Almost nothing“. Dennoch, er hat absolut Recht. Wir

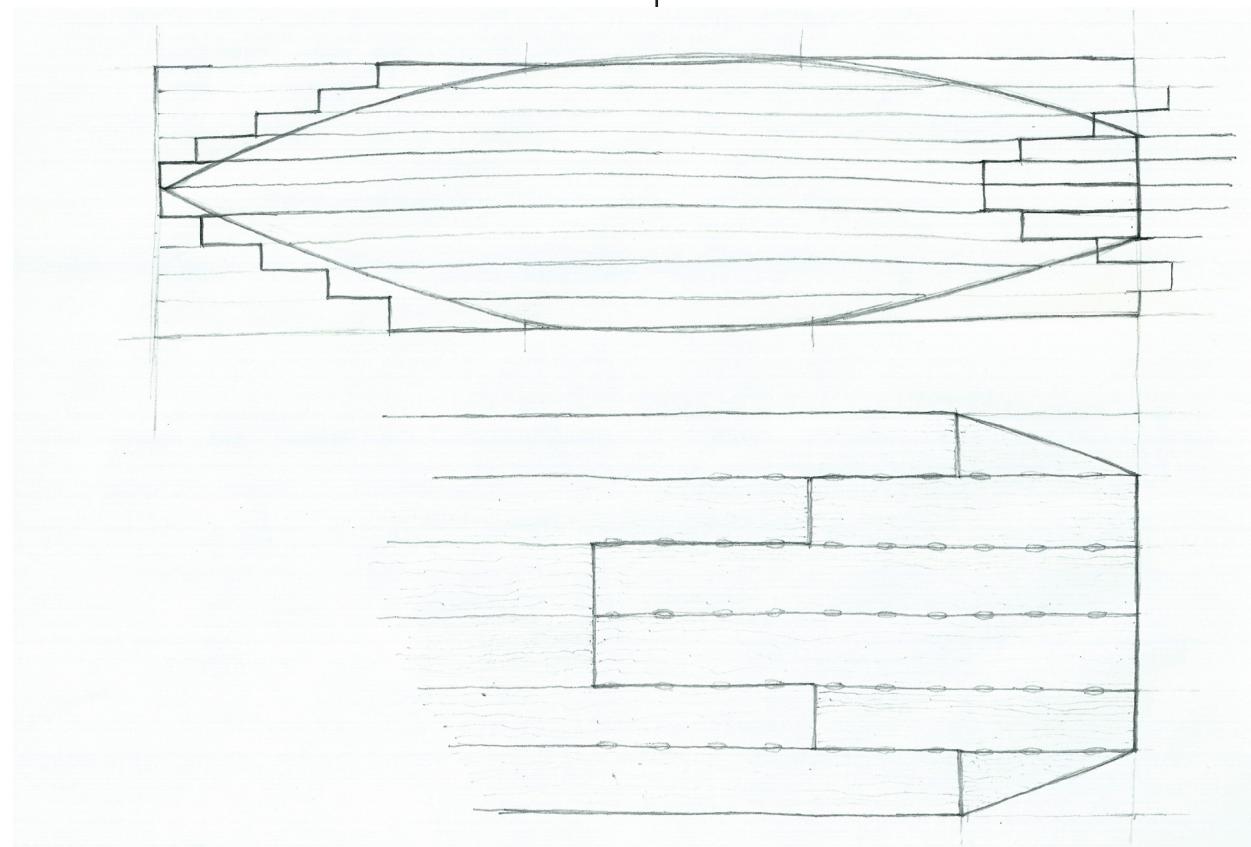


Abb.12 Schnittplan Bodenplatte

me Spannung, es will sich bewegen, es neigt hier zur Rissbildung. Diese Bewegung wird durch wechselnde Umweltbedingungen zusätzlich verstärkt. Daher schnitten wir die Bretter an diesen Stellen der Länge nach durch. Die-

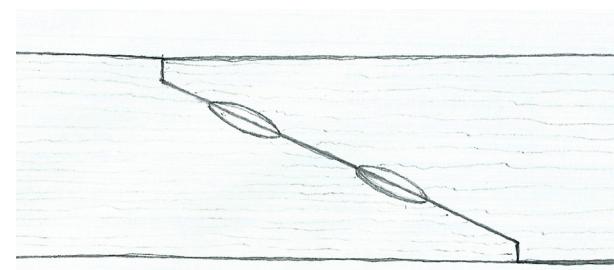


Abb.13 Scarfing joint

hobelten besagte Stirnflächen mit der Hand und die Flächen sind perfekt. Der Handhobel schafft eine glatte, aber dennoch offenporige Fläche, die den Leim optimal aufnehmen kann. So werden die Bretter ohne sichtliche Fuge miteinander verbunden.

Da die Zille eine endgültige Länge von

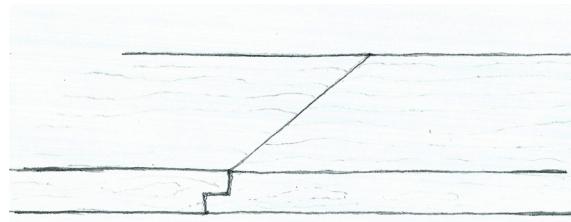


Abb.14 Überplattung, Perspektive

sechseinhalb Metern aufweisen wird und unsere Pfosten nur sechs Meter lang sind, mussten einige Bretter verlängert werden.

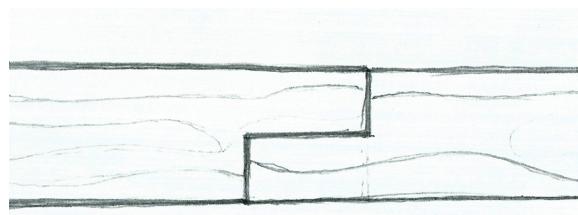


Abb.15 Überplattung, Seitenansicht

Zunächst versuchten wir die Verlängerungen mit einem „scarfing joint“ zu verbinden. Beide Bretter werden schräg geschnitten und haben auch eine kleine Stufe. Ein stumpfer Stoß wäre nicht stabil genug, da der Leim

im Hirnholz seine Eigenschaften nicht voll entfalten kann.

Durch den schrägen Schnitt wird die Leimfläche um ein Vielfaches erhöht

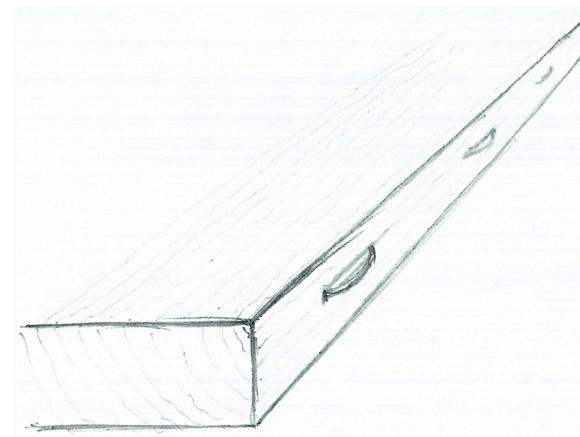


Abb.16 Fischerverbindung, Perspektive



Abb.17 Fischerverbindung, Schnitt

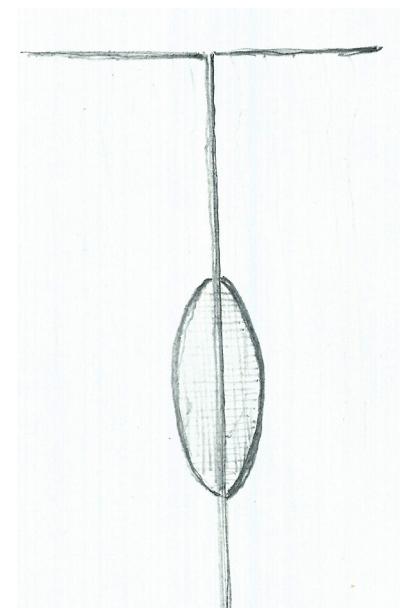


Abb.18 Fischerverbindung, Draufsicht

und die Stöße verlaufen fast parallel zur Faser.

Leider funktionierte die Herstellung dieser Verbindung nicht besonders gut. Wir schnitten beide Bretter auf einmal, dabei verliert man allerdings die Sägeblattstärke und muss sich dann wieder herantasten.

Wir dachten dann an Nut und Feder, entschieden uns schlussendlich aber für eine einfache Überplattung. Daher von beiden Hölzern wird auf eine Länge von zwei Zentimetern die halbe Materialstärke mit der Fräse weggenommen. Man erhält eine Stufe. Dann passen beide wieder zusammen.

Da die Verlängerungen nicht alle auf einer Linie liegen, versteifen sich die einzelnen Bretter untereinander.

Miteinander werden die Leimstellen mit „Fischerln“, oder so genannten Flachdübeln verbunden. Mit einer speziellen Fräse werden ovale Nuten in die längs Stirnseiten der Bretter geschnitten. In diesen Nuten sitzen die Fischerl und verbinden so die Hölzer. Der Abstand der einzelnen Fischerl beträgt ungefähr 40 Zentimeter. Ein großer Vorteil in dieser Methode besteht darin, dass die entstehende Platte zumindest auf

einer Seite bereits nach dem Leimen plan ist, wenn man alle Nuten von der selben Seite schneidet.

Auf diese Weise stellten wir die Bodenplatte und die beiden Seitenwände her. Wir arbeiteten mit *PUR Leim*, der eine Verarbeitungszeit von 60 Minuten hat. So ist es beim Leimen sehr wichtig, sich gut vor zu bereiten, um möglichst schnell zu arbeiten.

Brett für Brett wurde an den seitlichen Stirnflächen mit Leim eingestrichen und mit Fischerln versehen. Die Bodenplatte besteht aus 10 einzelnen Brettern. Nachdem diese zusammengefügt waren, wurden die Schraubzwingen angelegt. Zunächst war es wichtig die einzelnen Elemente in Querrichtung möglichst fugenfrei zu verpressen, da der Boden später natürlich Wasser dicht sein muss. Um ein Werfen zu verhindern, werden die Bretter zusätzlich in Querrichtung mit Kanthölzern von oben und unten verspannt.

PUR Leim hat die Eigenschaft aufzuquellen. Dies ist hier von Vorteil, da er minimale Fugen auffüllt und so ein homogenes Ganzes hinterlässt. Auch weist er eine extreme Haltbarkeit in den Klebestellen auf und kann den-

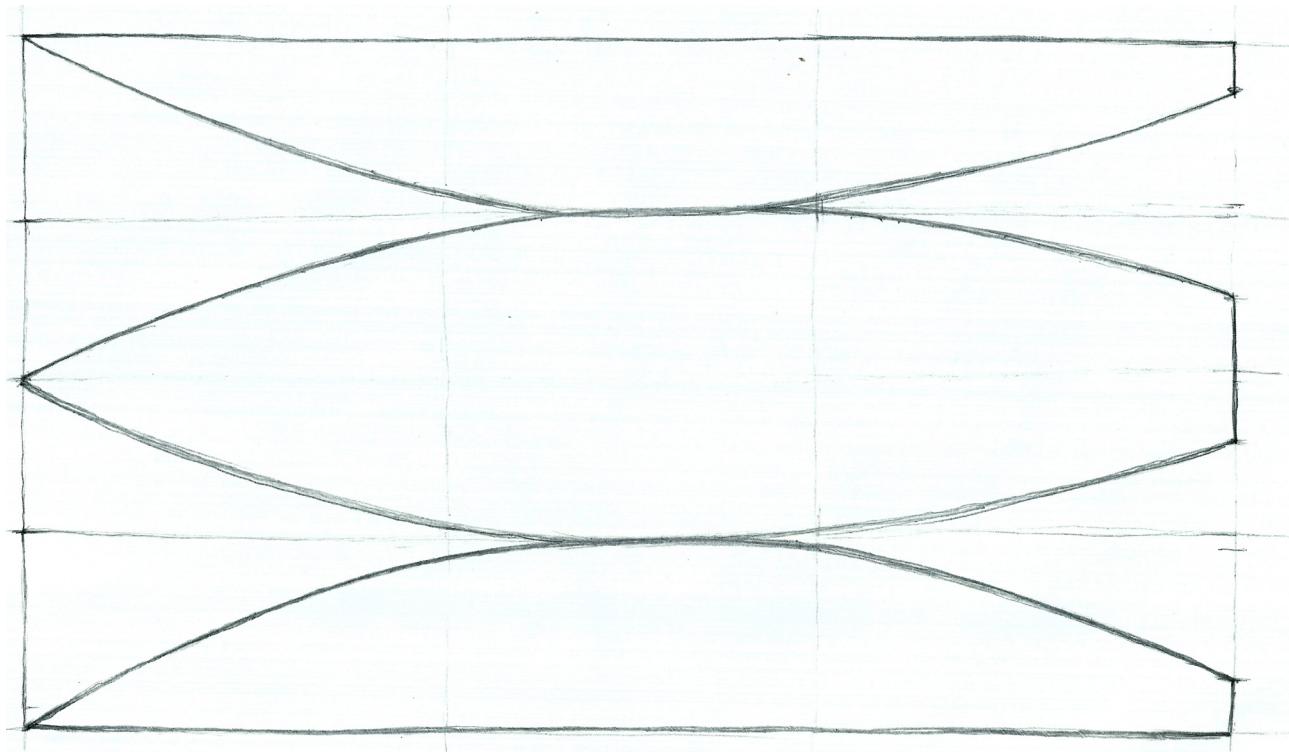


Abb.19 Grundriss Bodenplatte und Seitenteile

noch eine gewisse Biegung mit machen. Diese Elastizität ist in weiterer Folge sehr wichtig, da Bodenplatte und Seitenwände an sich ebene Flächen darstellen, dann allerdings jeweils in einer Achse gebogen und zusammengefügt werden müssen.

Nach einer Nacht Trocknungszeit konnten die entstandenen Platten verschliffen werden. Groben Leimüberständen und Unebenheiten widmeten wir uns zunächst mit dem Winkelschleifer. Der Feinschliff erfolgte mittels Exzenter-schleifer. Wir waren mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Die Stöße der einzelnen Bretter waren kaum sichtbar und ließen daher auf Dichtheit schließen.

Der nächste Schritt bestand in der Formfindung der einzelnen Teile und somit dem endgültigem Boot.

Wir orientierten uns am 1:10 Model das wir zuvor angefertigt hatten, bzw. an den Abmessungen, die vorgesehen waren.

Für die Bodenplatte hatten wir im Wesentlichen Vier Eckmaße. Erstens, am Bug läuft sie auf einen Spitz zusammen. Zweitens, in der Mitte wollten wir eine maximale Breite von 90 Zentimetern; drittens, am Heck eine Breite von 40 Zentimetern und viertens, eine Gesamtlänge von 6,5 Metern.

Diese Maße übertrugen wir auf die Bo-

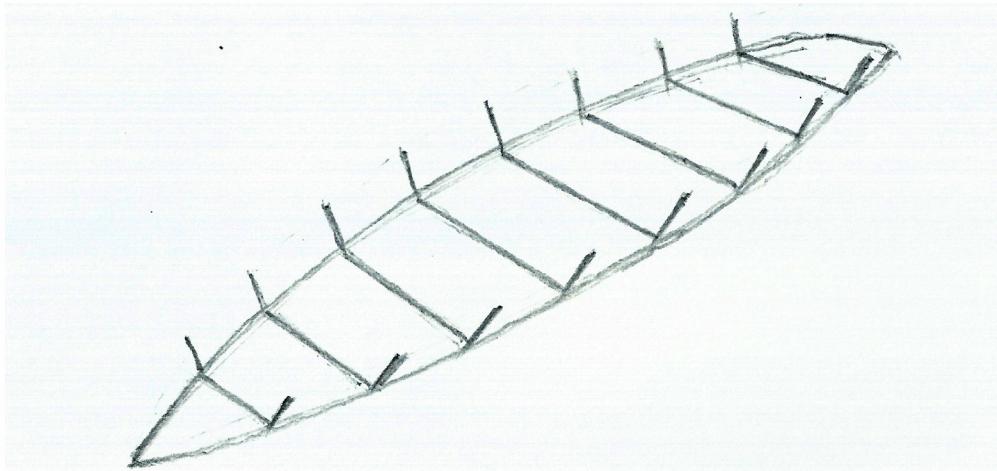


Abb.20 Bodenplatte mit Spannen

denplatte und legten eine elastische Leiste durch besagte Punkte. Auf diese Weise ergab sich die Form relativ natürlich.

Die selbe Leiste diente gleichzeitig als Führung, um die Platte auszuschneiden. Hierfür verwendeten wir die Handkreissäge, die auf einen Gehrungswinkel von 25 Grad eingestellt war. Beim Schneiden war es wichtig eine geringe Schnitttiefe zu wählen, da der Schnitt nicht einer Geraden sondern einer

Kurve folgte.

Auch mit dem Ergebnis dieses Vorganges waren wir höchst zufrieden. Wir erhielten eine saubere Kurve, eine perfekte Gehrung und einen rissfreien Schnitt.

Anschließend wurde auch diese Schnittfläche mit dem Handhobel bearbeitet, um eine optimale Oberfläche für die Verklebung mit den Seitenwänden zu erzielen.

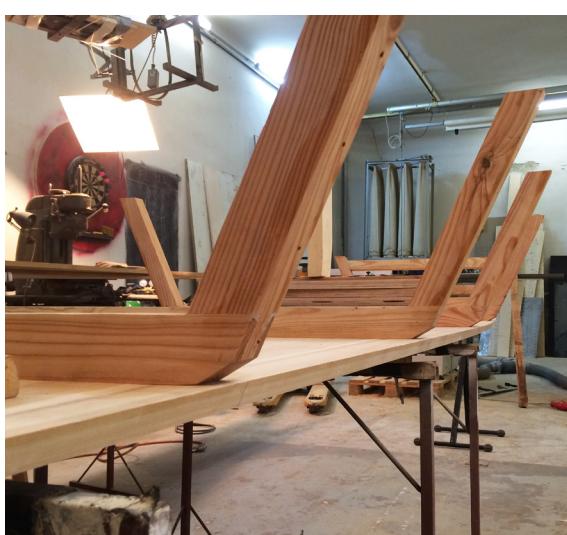


Abb.21 Spanten auf Bodenplatte



Abb.22 Spanten auf Bodenplatte, Detail

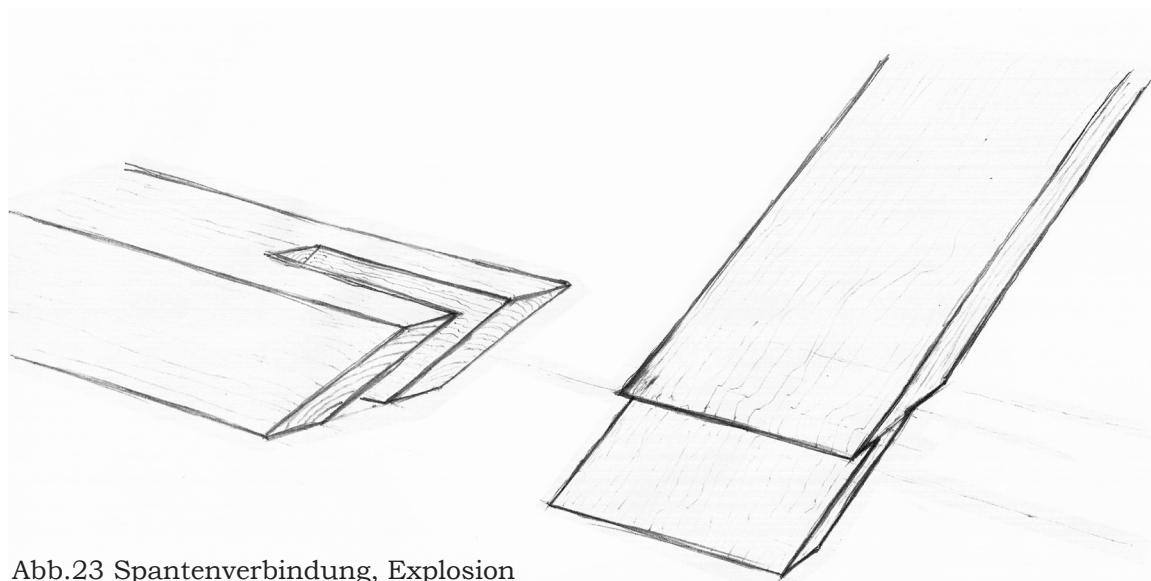


Abb.23 Spantenverbindung, Explosion

Nach dem selben Prinzip erstellten wir die Form der Seitenwände. Am Bug sollten auch sie auf einen Spitz zulaufen. In der Mitte wollten wir eine maximale Höhe von 48 Zentimetern und am Heck eine Höhe von 17 Zentimetern. Die Form der Seitenwände bestimmt gleichzeitig die Rumpfkrümmung. So verlief die Kurve im mittleren Drittel möglichst gerade. Auf diese Weise wird auch der Rumpf in diesem Bereich eben sein. Dies bietet mehrere Vorteile.

Zum einen wird das Kippen des Bootes in Längsrichtung verringert, da sich die Drehpunkte weiter nach Außen verlagern. Weiters erhält man in dieser Zone einen ebenen Boden, der sich auch positiv auf die Ergonomie auswirkt, also bewegen bzw. auch schlafen. Zuletzt reduziert sich auch die Schattenfläche der Zille und somit der Was-



Abb.24 Spantenverbindung, Detail

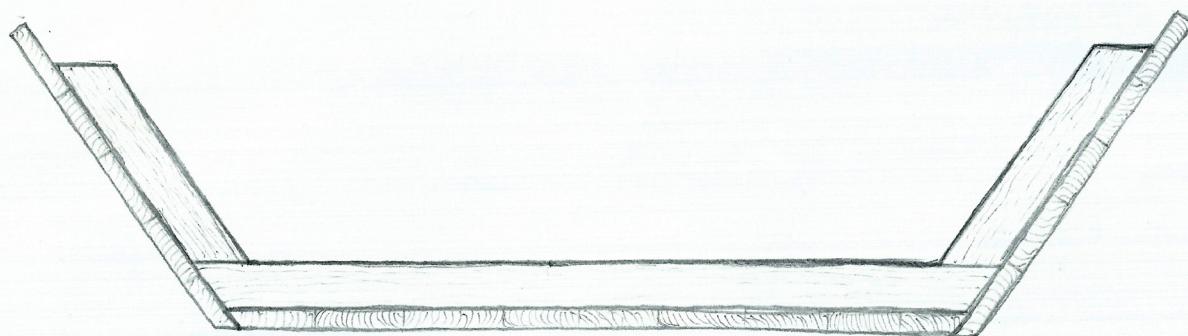


Abb.25 Schnitt Rumpf

serwiderstand. Die Schattenfläche ist dabei als die Fläche zu bezeichnen, die im Schnitt an jener Stelle sichtbar wird, wo das Boot seinen größten Tiefgang aufweist. Ein geringer Wasserwiderstand wirkt sich gütlich auf Ruder und Laufverhalten des Bootes aus.

Nach dem die Form der Boden und Wandteile feststand, konnten wir nach diesen Vorgaben die Spanten herstellen. Die Spanten bilden das innere Skelett des Bootes und halten das Konstrukt in der gewünschten Form. Sie sind ebenfalls aus Lärchenholz ausgeführt und weisen eine Dimension von 5 mal 3,5 Zentimetern auf. Ein Spant

hat die Form eines U wobei die beiden Schenkel jeweils eine Neigung von 65 Grad zum Boden aufweisen. Daher sie bestehen aus drei Teilen, einem Teil der mit der Bodenplatte verbunden ist und zwei Teilen die jeweils mit einer Seitenwand verbunden sind.

Hier galt es sich für eine Verbindungsart zu entscheiden. Herr Königsdorfer verwendet an dieser Stelle eine einfache Überplattung die er mit Eisenwinkeln verstärkt, die miteinander vernietet sind. Herr Witti bedient sich einer

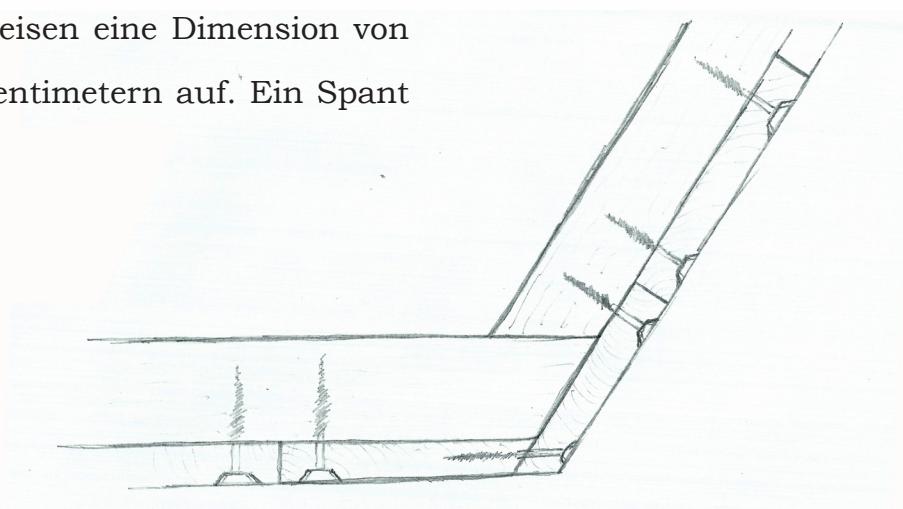


Abb.26 Schnitt Rumpf, Detail



Abb.27 Zapfen, Detail

doppelten Zapfenverbindung und verzichtet auf zusätzliche Verstärkungen. Wir entschieden uns für eine einfache Zapfenverbindung und einen etwas geringeren Spantenabstand von 60 Zentimetern. So hatten wir einen Spanten mehr als üblich und hofften, dass sich

so die Kräfte gut verteilen würden.

Die Bodenteile der Spanten wurden nun je nach ihren Positionen auf die passende Länge zugeschnitten und an beiden Enden mit den Nuten versehen die den Zapfen aufnehmen. Die Enden müssen zusätzlich den Winkel aufweisen, der mit der Krümmung der Bodenplatte zusammen passt. Anschließend schnitten wir die Schenkel. Sie bekamen auf einer Seite den Zapfen, die Andere ließen wir überlang, um die Schenkel nachträglich auf die endgültige Länge kürzen zu können. Sowohl Zapfen als auch Nut schnitten wir auf der Tischkreissäge.

Die Spantenschenkel, die die Seitenwände berühren, mussten auf den



Abb.28 Spantenteile



Abb.29 Eine Seitenwand wird in Position gebracht

Kontaktflächen ebenfalls auf den zur Bodenplatte passenden Winkel auf Gehrung geschnitten werden. Auch das erledigten wir auf der Tischkreis-säge.

Abschließend wurden die Spanten verleimt und dann verschliffen. Die Span-ten müssen eine hohe Stabilität aufweisen, da sie die gesamte Energie, die das Holz dem Biegen entgegengesetzt, aufnehmen müssen.

Jetzt begann der eigentliche Zusam-menbau der Zille. Ein Moment, auf den wir lange hingearbeitet und sehnlich erwartet haben.

Die Bodenplatte wurde auf drei Böcken, die sich alle im mittleren Drittel befand-

den aufgelegt und dann von der Decke mit Staffelhölzern nach unten *gepölzt*. Auf diese Weise wurde es möglich, Bug und Heck von unten nach oben zu hebeln und den Radius des Rumpfes zu erzeugen.

Zunächst montierten wir die drei mittleren Spanten. Diese wurden von un-ten durch die Bodenplatte verschraubt. Bei allen Schraubvorgängen von Außen wurden die Löcher gesenkt, somit lie-gen die Schrauben unter der Holzober-fläche. Die so entstandenen Vertiefun-gen, wurden dann zum Schluss mit Kitt verspachtelt. So kann man auch auf verzinkte Schrauben zurückgreifen. Sie sind zwar bei weitem nicht so kor-rosionsbeständig wie Edelstahlschrau-ben, können aber erheblich mehr Zug aufnehmen. Daher sie reißen nicht so leicht ab.

Auf diesen mittleren Spanten wurden die Seitenwände mit Schraubzwingen



Abb.30 Seitenwandmontage, Detail

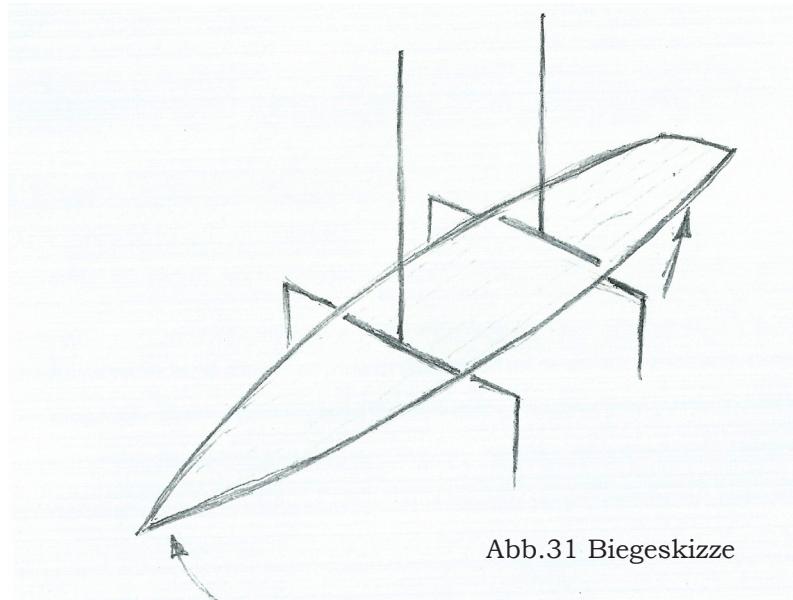


Abb.31 Biegeskizze

montiert und in Position gebracht. Die Oberkanten der Seitenwände sollten parallel zur Bodenplatte liegen und zueinander in der Waage sein. Nach dem Einrichten schraubten wir die Seitenwände von Außen an die Spanten. Von hier aus arbeiteten wir uns von Spant zu Spant in Richtung Bug. Ab jetzt

mussten wir die Bodenplatte immer soweit von unten nach oben hebeln, bis die Seitenwände bündig mit der Bodenplatte abschlossen. Je weiter es Richtung Bug ging, um so mehr mussten die Seitenwände von der Seite zum Boot *gepölzt* werden. Die Bodenplatte wurde dann mit dem Hubwagerl Stück



Abb.32 Seitenwandmontage



Abb.33 Biegen des Rumpfes, Sicht von innen



Abb. 34 Biegen des Rumpfes, Sicht von außen



Abb.35 Biegen des Buges

für Stück angehoben. So ergab sich zum Schluss der Bug. Das selbe Spiel wurde nun in Richtung Heck gespielt. Hier war es etwas leichter die Form zu erzeugen, da das Heck nicht auf einen Spitz zusammenläuft.

Zunächst schraubten wir das Boot trocken zusammen, dass heißt ohne Leim. Bei der Art großen Verleimungen arbeitet man unter enormen Zeitdruck, da der Leim sonst zu trocknen beginnt, bevor man noch schrauben, oder zwingen kann. Wir verwendeten *Polyurethan-Klebstoff* mit einer Verarbeitungs-

zeit von sechzig Minuten. Dennoch war unsere Idee, zunächst zu schauen, wie und ob wir das Boot in Form bringen, es dann wieder zerlegen und in einem zweiten Schritt zu Leimen.

Das Boot war nun ohne Leim zusammengebaut und hatte jetzt eine unfreiwillige Wartezeit vor sich.

Wir mussten uns für eine Oberflächenbehandlung entscheiden. Vor dem endgültigen Verleimen, wollten wir noch einige Stellen behandeln, zu denen wir ansonsten keinen Zugang mehr hatten. Die Kontaktflächen zwischen Spanen,

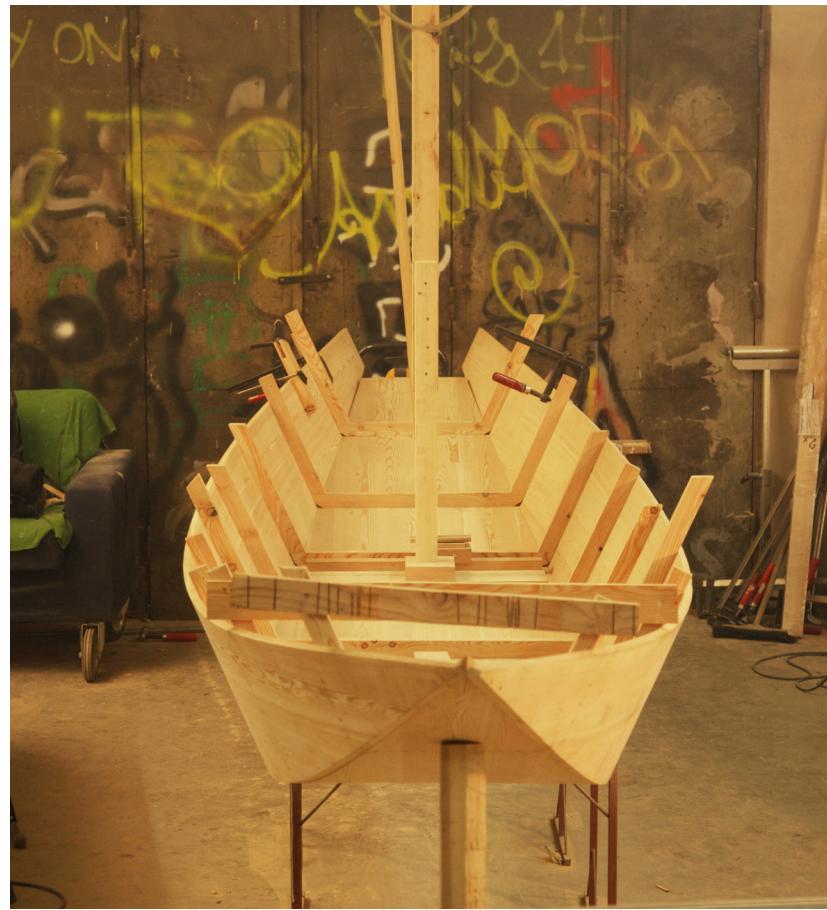


Abb.36 Bodenplatte und Seitenwände sind zum ersten Mal komplett miteinander verbunden

Boden und Wänden beispielsweise. Speziell am Boden wird Wasser stehen und die Feuchtigkeit wird in die Fuge zwischen Spant und Boden eindringen. Deshalb scheint eine Behandlung an diesen Stellen sehr sinnvoll zu sein. Grundsätzlich ist die Offenporigkeit der Applikation sehr wichtig. So kann Feuchtigkeit die eindringt, auch wieder entweichen. Es gilt eine Gradwanderung zwischen dichtem Schutzfilm und Diffusion zu erzielen.

Die Recherche nach geeigneten Mitteln ergab wie immer viele Optionen. Herr

Königsdorfer und Herr Witti verwenden offenporige Holzlasur und wenn gewünscht *Antifouling*. Das ist eine Lackschicht die im Unterwasserbereich angewendet wird und das Holz auch vor Algenbewuchs schützt. Dieser Lack scheint hervorragende Ergebnisse zu erzielen, das Problem ist allerdings die Farbe. Er ist lediglich in rot und grau erhältlich. Somit schied diese Option aus.

Zunächst hinterfragten wir die Lasur nicht und wollten uns ebenfalls dieser Möglichkeit bedienen. Herr Königsdor-

fer erklärte uns allerdings, dass er diese Lasur nur deswegen verwendet, weil er sie immer schon verwendet und nie etwas anderes ausprobiert hat.

Nun streckten wir unsere Fühler weiter aus.

Im Bootszubehörfachhandel riet man uns zu Lacköl. Lack wollten wir allerdings vermeiden. Zum Einen erhält man dann eine Lackoberfläche und keine Holzoberfläche und zum Anderen ist ein Wiederanstrich viel mehr Aufwand, verglichen mit einer geölten Oberfläche, die von Zeit zu Zeit nachgeölt werden kann.

Ein Bootsbauer aus Klosterneuburg erklärte uns überhaupt, dass es eigentlich nicht besonders sinnvoll sei eine

Holzzille zu behandeln, da sie ohne hin nach zehn Jahren kaputt wird.

Schließlich entdeckten wir ein Produkt der Firma Ovatrol. An sich speziell für die Behandlung von Tropenholzdecks auf Segelschiffen.

Als wir den Verarbeitungshinweis lassen, fiel eigentlich schon unsere Entscheidung. Bis zu dreißig Anstriche nass in nass. So etwas ist mir noch nicht untergekommen. Hartwachsöle werden zwei bis dreimal aufgetragen, dann kann kein Öl mehr eindringen.

Dieses Öl muss über enorme Kriechwirkung verfügen, speziell wenn man überdies bedenkt, dass es für Tropenhölzer gedacht ist. Tropenhölzer haben eine extrem dichte Faserstruktur



Abb.37 Heckteil aus Eiche

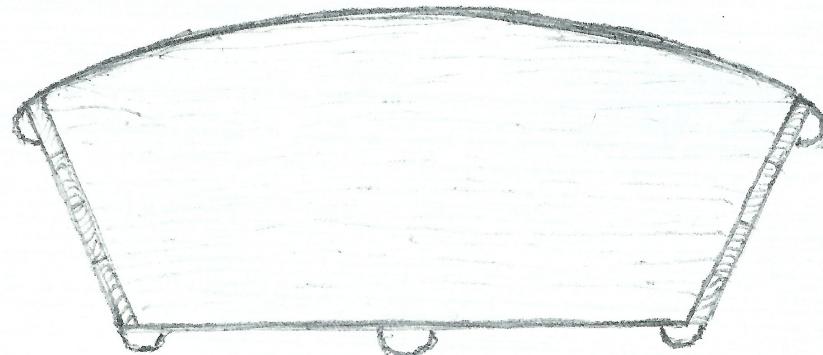


Abb.38 Heck mit Scheuerleisten

und sind überdies sehr ölhaltig. Daher röhrt auch ihre Widerstandsfähigkeit. Diesen Widerstand setzen sie allerdings auch Ölen entgegen. Wenn dieses Öl nun der Art tief in Tropenholz einzudringen vermag und das muss es, sonst könnte man unmöglich zwischen zwanzig und dreißig Anstriche durchführen, dann muss es die Lärche fast komplett durchtränken. Die Lärche ist zwar ein Holz das mit Feuchtigkeit gut umgehen kann, aber mit der Dichte und Ölhaltigkeit von Tropenholz in keiner Weise zu vergleichen ist. Wir würden mit diesem Öl eine sehr gute Durchtränkung erzielen, dennoch würde es eine geölte Oberfläche mit Holzhaptik ergeben. Auch die Wartung wäre verhältnismäßig einfach. Die Oberfläche leicht anschleifen und nachölen.

Unsere Entscheidung war zu Gunsten des Ovatrols ausgefallen.

Leider musste dieses Produkt bestellt werden und aus einer vorhergesagten Lieferzeit von zwei Wochen wurden zwei Monate.

Nach diesem Stopp mussten wir uns wieder neu in das Projekt hineindenken. Einen Vorteil ergab die Verspätung allerdings. Das Holz gewöhnte sich an die Form und ein neuerliches Zerlegen und Zusammenbauen würde uns erheblich leichter fallen als beim

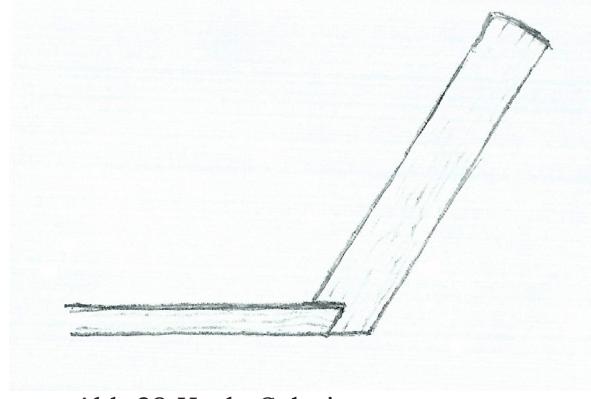


Abb.39 Heck, Schnitt



Abb.40 Fertig eingepasster Spitz

ersten Mal.

Die Zille wurde nun zerlegt und die oben erwähnten Stellen geölt. Anschließend ging es an das endgültige Zusammenleimen. Hier mussten wir jetzt sehr schnell arbeiten, aber dennoch präzise bleiben. Wir vertrauten einfach darauf, dass wir die alten Schraubenlöcher wieder fanden und sich somit alles mehr oder weniger von selbst in eine gute Form bringt. Tatsächlich ließen sich die Krümmungen sehr leicht erzeugen,

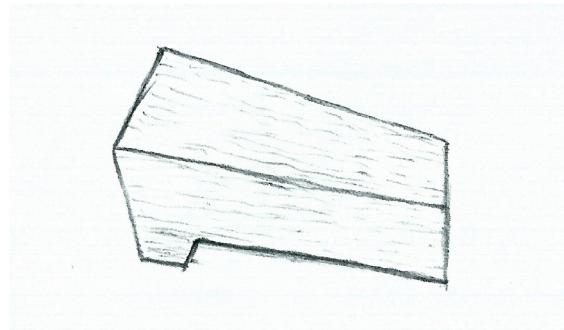


Abb. 41 Spitz, Seitenansicht

da sich das Holz schon an die Biegungen gewöhnt hatte. Soweit lief hier alles perfekt und nach einer halb Stunden war dieser Arbeitsgang erledigt. Übrigens ersetzten wir die verzinkten Schrauben durch Edelstahlschrauben. Die Lärche ist nicht so hart, dass man Gefahr läuft Schrauben abzureißen. Wir passten jetzt das Heck und den Spitz ein. Der Spitz bildet den vorderen Abschluss am Bug.

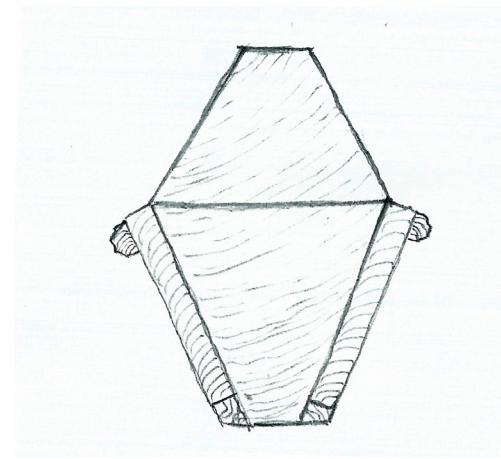


Abb.42 Spitz, Frontalansicht

Sowohl Heck als auch Spitz sind aus massivem Eichenholz. Das Heck hat eine Stärke von vierzig Millimetern, der Spitz ist aus einzelnen Hölzern zusammengeleimt und hat eine Stärke von 200 Millimetern.

Beide Teile sind hauptsächlich aus Gründen der Stabilität so kräftig gewählt, da sie das Boot am Anfang und am Ende zusammen halten. Kollisionen sind ebenfalls an diesen Stellen zu erwarten. Hier kommen die Qualitäten der Eiche zum Tragen, da sie doch viel härter ist als die Lärche. Auch bildet die Eiche einen schönen Kontrast zur Lärche.

Der Spitz ist einer der wenigen Teile der Zille, der Spielraum für plastische

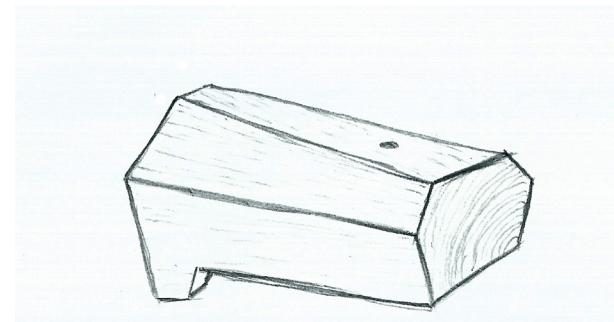


Abb.44 Spitz, Perspektive

Gestaltung bot. Bei klassischen Zillen wird der Spitz geschnitten, wobei jeder Bootsbauer seine eigene Handschrift hat.

Ursprünglich hatten wir ähnliche Gedanken. Während des Grobzuschnittes ergab sich allerdings eine sehr schöne, geradlinige Form, die auf ein Karo zusammen lief. Da sich bei dieser Zille die gesamte Gestaltung nach der Konstruktion ergab, beließen wir es auch



Abb.43 Spitz aus Eiche

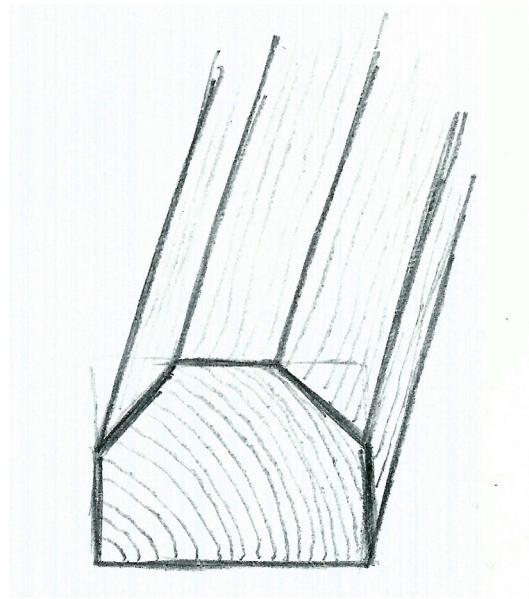


Abb.45 Scheuerleiste

bei dem relativ schlichten Spitz.

Nach dem Leimen widmeten wir uns den Scheuerleisten. Das sind längsverlaufende Leisten, die das Boot von äußeren mechanischen Einflüssen schützen sollen. Also beim Anlegen an einen Steg, an ein anderes Boot oder ans Ufer. Aus diesem Grund ist auch deren Montage darauf bedacht, dass sie leicht zu wechseln sind. Hier gibt es auch einige unterschiedliche Varianten. Auf jeden Fall kommen sie auf den Boden des Bootes, und zwar drei Stück. Zwei auf den Rändern und eine in der Mitte. Sie schützen den Rumpf beim Anlegen ans Ufer.

Gemacht sind sie ebenfalls aus Lärche. Wir entschieden uns für Dachlatten mit einem Querschnitt von 43

mal 23 Millimeter. Diese schnitten wir in die Form eines Sechseckes. Auch hier überlegten wir sehr lange über die endgültige Form, denn normalerweise sind sie halbkreisförmig ausgebildet. Bei den Scheuerleisten am oberen Ende der Bordwand mussten wir uns entscheiden, ob wir sowohl innen als auch außen Leisten geben. Bei gespitzten Zillen kommt die Leiste normalerweise nur innen, da sich die äußere Leiste nur schwer mit dem Abschluss am Spitz zusammenfügt. Nach langem hin und her, entschieden wir uns dennoch für eine Leiste innen und außen. Denn außen wird die Bordwand doch auch am meisten beansprucht. Innen schadet sie auch auf keinen Fall. Schließlich ist ein Boot ein Gebrauchsgegenstand und beim Hantieren mit den Rudern, wird man unweigerlich auf der Bordwand anschlagen. Somit kamen die Leisten innen und außen. Um ein Wechseln leicht zu ermöglichen wurden die Schraubenlöcher an den Leisten nicht verkittet.

Vor der Montage wurden die Leisten an den Kontaktstellen mit der Bordwand mit Ovatrol behandelt.

Der nächste Arbeitsschritt bestand

im Verkitten der Schraubenlöcher an Rumpf und Bordwänden.

Hier machten wir zunächst einige Proben. Die erste Option war eine Mischung aus *Epoxidharz* mit Lärchenschleifstaub. Hierzu verwendeten wir ein sehr dünnflüssiges *Epoxidharz*, welches mit dem Staub zu einer spachtelbaren Masse verrührt wurde. Leider war das Ergebnis zwar von seiner Festigkeit, allerdings nicht von seiner Farbe überzeugend. Die Masse war viel zu dunkel.

Als nächstes versuchten wir es mit Schelllack. Diesen gibt es in harter Form in fingerdicken Stiften, ähnlich wie Siegellack. So wird er auch verarbeitet. Mit einer Lötlampe erhitzt, kann er in die gesenkten Löcher getropft und anschließend verspachtelt und verschliffen werden. Hier war der Farbton annehmbar, allerdings war diese Masse in ausgehärtetem Zustand zu hart und sehr spröde. Sie war somit nicht extrem haltbar.

Holzkitt wäre auch eine Option gewesen, allerdings ist dieser nach meinen Erfahrungen auch nicht besonders haltbar.

Wir experimentierten weiter mit *Epo-*

xidharz und änderten den Staub. Da Fichte etwas heller ist als Lärche, versuchten wir es damit. Das Ergebnis war ganz gut. Das Harz dunkelte den Staub etwas nach und so ergab sich ein ganz guter Farbton.

Mit dieser Mischung wurden nun die Löcher an der Außenseite des Bootes verkittet. Nur um eine weitere gängige Möglichkeit dieses Arbeitsschrittes anzuführen, möchte ich auch auf das Verschließen der Löcher mit Holzdübeln hinweisen. Hierfür werden die Löcher für die Schrauben etwas tiefer aufgebohrt. Die Schraubenköpfe sind dann circa fünf Millimeter im Holz versenkt. In das so entstandene Sackloch wird dann ein Holzdübel eingeklebt und anschließend plan abgeschnitten und verschliffen.

Dass ist natürlich eine sehr elegante Methode, allerdings haben wir diese nicht von Beginn an in Betracht gezogen, mit dem Resultat, dass es uns im Nachhinein sehr schwer gefallen, wäre diese Option umzusetzen. Wir hatten die Löcher schon gesenkt, also eine Phase ins Holz gebohrt und die Schrauben angezogen. Daher wäre es sehr schwierig gewesen die Löcher



Abb.46 Plattformen (Decks), Hinten und Vorne

nachträglich aufzubohren und mit Dübeln zu versehen.

Überdies haben wir aufgrund der Wandstärke von neunzehn Millimeter nicht sonderlich viel „Fleisch“ für diese Methode.

Die essentiellen Arbeiten am Boot waren nun im Wesentlichen abgeschlossen, sieht man vom Feinschliff und der Endbehandlung mit Öl ab.

Es folgten die Arbeiten an der Einrichtung, also Decks, Rost, Ruder und der gleichen.

Ich muss gestehen, diese Phase kostete uns viel Überwindung. Nachdem die „wichtigen“ Schritte erfolgreich gesetzt waren, mussten wir uns jetzt für diese

„niedrigen“ Arbeiten neu motivieren. Zunächst entstanden die Decks, also Plattformen in Heck und Bug. Da das Boot an diesen Stellen sehr schmal und überdies steil ist, machte es Sinn hier Standflächen einzubauen. Natürlich gehen diese auf Kosten der Anmutung. Denn dadurch verliert man den Blick auf die doch so wunderschöne Konstruktion. Also ein Kompromiss zugunsten der Verwendbarkeit. Die Decks gehen jeweils über die ersten zwei Spanten und sind aus mehreren Lärchenbrettern verleimt. Wir entschieden uns dafür geschlossene Flächen zu erzeugen, die Gegenvariante wären Roste gewesen. Die Roste wären



Abb.47 Bugklappe

zwar einfacher in der Herstellung gewesen, allerdings wäre dann das gesamte Boot innen mit Rosten versehen gewesen, da ja am Boden ebenfalls ein Rost kommen wird. Überdies bietet ein geschlossenes Deck Schutz vor Regen. Die einzelnen Bretter wurden bereits konisch zugeschnitten und in Übergröße verleimt. Anschließend wurden sie angepasst und in Position gebracht. Dies stellte sich als sehr schwierig heraus, da nur geschwungene Linien und Gehrungen auftraten. Die Decks sind nicht fix mit dem Boot verschraubt und können jederzeit entfernt werden. Überdies wurde in jede Fläche eine Klappe eingelassen, in der sich Platz für die Anker findet. Die Ausschnitte

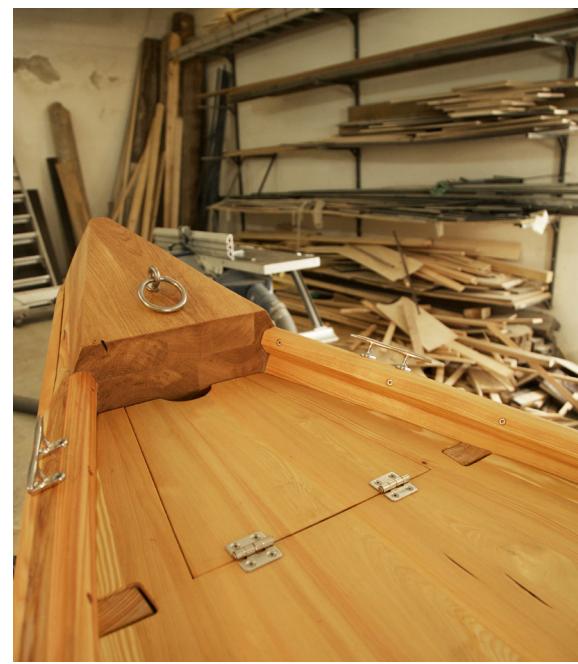


Abb.48 Bugklappe in fertigem Zustand

machten wir hier mit der Japansäge, da sie aufgrund der geringen Sägeblattstärke kaum Verschnitt hat. Während die Japansäge vielleicht einen halben Millimeter, bis maximal eine Millimeter verschneidet, verliert man mit der Kreissäge dreieinhalb Millimeter. Auf diese Weise erzielten wir eine sehr geringe Fuge zwischen Deck und Klappe. Die Klappen gelangen uns sehr schön und so schöpften wir neuen Elan für die letzten Schritte.

Wir widmeten uns nun dem Rost. Nur ein Rost, sollte man annehmen, aber Rost ist eben nicht gleich Rost und so mussten wir auch hier wieder ewig über Abstände und Teilungen philosophieren. Er besteht nun aus fünf einzelnen



Abb.49 Arbeiten am Rost

Elementen, um zum Einen ein leichtes Herausnehmen zu ermöglichen und um zum Anderen die Krümmung des Rumpfes auszugleichen und so eine geradere Fläche zu erzeugen. Grundsätzlich ist die Aufgabe des Rostes eine

durchgehende Ebene am Boden zu erzeugen. Ohne Rost wäre der Boden von den Spanten unterbrochen. Dann kann sich auch das Wasser, wenn man bei Regen draußen ist, oder das Boot undicht ist, unter dem Rost sammeln und man steht dennoch im Trockenen. Hierfür ist es allerdings wichtig den Rost leicht entfernen zu können, um eben das Wasser herauszuschöpfen, oder auch etwas zu erreichen, was unter den Rost gerutscht ist.

Also wieder eine Vielzahl von Aufgaben, die dieser simple Rost zu erfüllen hat. Zunächst war es wichtig, sich für eine Bretterbreite zu entscheiden. Es kamen wieder Lärchenbretter mit einer Stärke von neunzehn Millimetern zum



Abb.50 Rost in fertigem Zustand

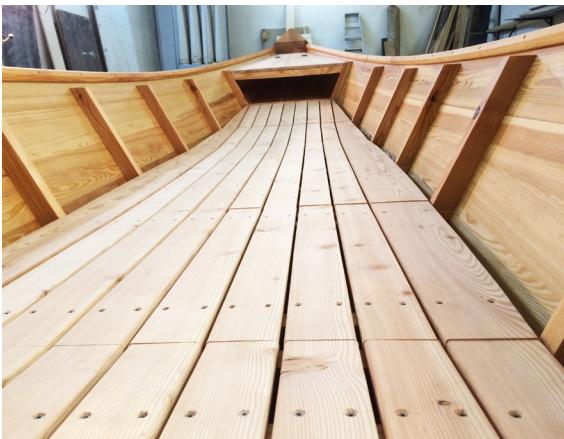


Abb.51 Rost vor dem Ölen

Einsatz. Wir ermittelten die geschwungene Form der Randbretter und entschieden uns dann für eine Breite von fünfundsiebenzig Millimetern und einer Fugenbreite von fünf Millimetern. Auf diese Weise wurde zunächst der gesamte Rost ins Boot hineingebaut. Dann wurde er entnommen und in fünf Einzelteile zerschnitten. Auch hier wurden die Trennschnitte mit der Japansäge ausgeführt, um möglichst wenig Materialverlust zu erleiden.

Als eines der letzten Teile stand die Ruderbank an. Auch diese wurde aus Lärchenbrettern verleimt und hat eine

Breite von dreihundert Millimetern. Sie wurde so konstruiert, dass sie am fünften Spanten sitzt und auf der Schnurleiste ruht. Zur kurzen Erklärung, die Schnurleiste ist eine Leiste, die auf der Innenseite der Bordwand verläuft. Ihr ursprünglicher Sinn besteht darin, mehrere Zillen miteinander zu vertäuen bzw. Fender, also Puffer befestigen zu können. Wir entschieden uns ebenfalls diese Leiste zu geben, sowohl um eine Auflagefläche für die Ruderbank zu gewinnen, als auch eine Möglichkeit zu schaffen, um Dinge aufzuhängen. Nun ging es an die letzte Ölung. Zunächst strichen wir die Außenseite des Bootes mit fünfzehn Schichten Ovatrol. Der Vorgang erfolgte nass in nass und dauerte etwa sechs Stunden. Nach einer Schicht, die mit dem Pinsel aufgetragen wurde, erfolgte eine Wartezeit von fünfzehn Minuten und dann die nächste Schicht. Eigentlich kommt es nur darauf an, die Fläche konstant

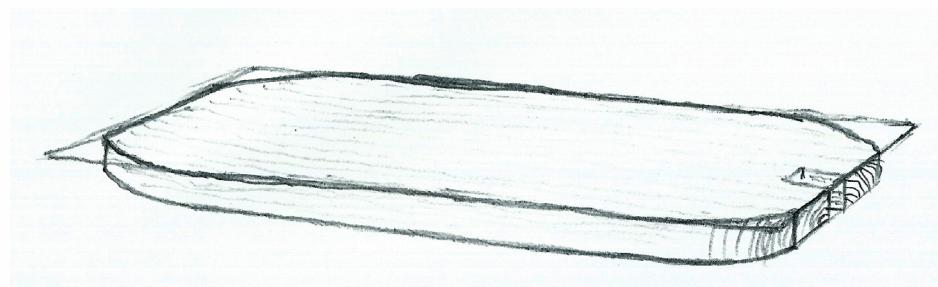


Abb.52 Ruderbank

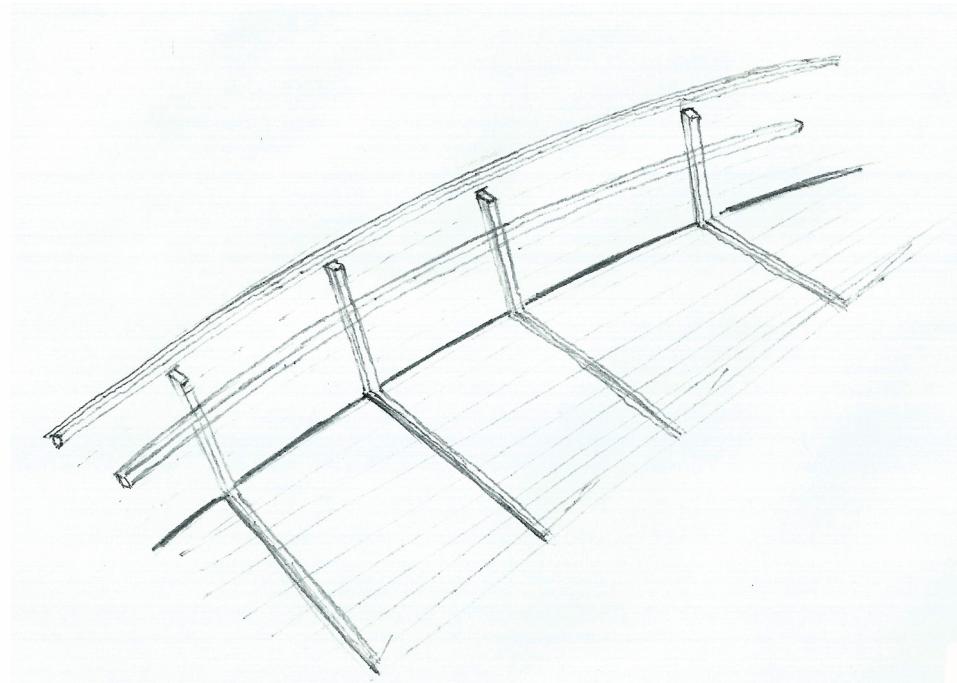


Abb.53 Rumpf von innen mit Schnurleiste

feucht zu halten. Auf diese Weise dringt das Öl tief ins Holz ein und schafft so einen Schutz von innen. Überstehendes Öl wurde zum Schluss mit einem Tuch entfernt. Erstaunlicherweise war am nächsten Tag kaum eine oberflächliche Schicht zu sehen. Das Holz schien tatsächlich alles aufgesaugt zu

haben. Wir wiederholten den Vorgang, wenn auch in weniger Schichten. Nach diesem zweiten Durchgang erhielten wir dann auch einen sichtbaren Film an der Oberfläche.

Die gleiche Prozedur stand uns auch an der Innenseite bevor. Auch hier wurden in zwei Durchgängen etwa zwanzig



Abb.54 Ruderbank in fertigem Zustand



Abb.55 Oberflächenbehandlung mit Öl

Schichten Öl aufgetragen.

Auf diese Weise blieb sowohl die natürliche Anmutung als auch die Holzharaptik völlig erhalten. Ein nicht geschultes Auge würde das Boot für unbehandelt halten. Somit hatten wir eigentlich genau das gewünschte Resultat erzielt. Die Zeit alleine wird zeigen, wie sich unsere Wahl auswirken wird.

Das letzte fehlende Teil waren nun die Ruder. Natürlich hätten wir diese auch selbst herstellen können. Allerdings zeigte uns Herr Königsdorfer bei unserem Besuch alle möglichen Ruder, unter Anderem auch sehr schöne, die aus einem einzigen Stück Esche gefertigt wurden. Nun konnten wir ihn überreden, extra für uns ein Paar die-

ser Ruder zu bauen. So schloss sich gewissermaßen der Kreis und neben dem Know How, dass uns Herr Königsdorfer zu Teil werden ließ, befindet sich auch ein tatsächliches Manifest, dass seine Handschrift trägt auf unserem Boot. So begab ich mich noch einmal,



Abb.56 Oberflächenbehandlung außen



Abb.57 Rumpf innen

nach getaner Arbeit an die Schlägner Schlinge in die Hallen des Herrn Königsdorfers, um unsere Ruder in Empfang zu nehmen.

Diese wurden gemeinsam mit den Klampen, die zum vertäuen der Zille dienen, als letzter Akt montiert.

Somit verließ das Boot nach ziemlich

genau einem halben Jahr die Werkstatt und wir machten uns auf den Weg an die Alte Donau, zum Liegeplatz bei Frau Schneider.

Am Weg dorthin war ich nervös und gespannt. Zum ersten Mal dachte ich darüber nach, wie sich das Boot und das Wasser vertragen werden. Bisher stand der Bau im Vordergrund. Die Hürden in der Werkstatt zu überwinden, beanspruchte meinen Geist. Jetzt würde sich der Wert unserer Arbeit offenbaren. In wenigen Augenblicken würden wir sehen, ob hunderte Arbeitsstunden und unzählige Gedanken zu einem schlüssigen Resultat geführt hatten. Diesem Augenblick sah ich mit Freude und Angst zugleich entgegen. Freude und Optimismus überwogen aller-



Abb.58 Rumpf innen mit Ruder



Abb.59 Der Transport

dings die Zweifel, denn um unser Werk zu beschreiben, genügte in Wahrheit ein Wort und das lautet *perfekt*. Gegen Ende erschien es mir fast unwirklich, dass das was meine Augen sahen tat-

sächlich von unserer Hand entstanden ist. Es wirkte eher so, als hätte eine unsichtbare Macht ein wunderschönes Boot in unsere Werkstatt gestellt. So hatte ich ein tiefes Gefühl der Zufriedenheit und auch der Ehrfurcht. Dennoch stand der letzte und entscheidende Test noch aus. Circa zwanzig Menschen hatten sich am 30 April 2016 gemeinsam mit der Zille am Steg an der Alten Donau eingefunden. Ein strahlend schöner Tag schien uns eine Hand breit Wasser unter Kiel vorauszuschicken. Mit einem achterl Schankwein segneten wir die Zille und dann entließen wir sie in ihr Element. Und als hätten



Abb.60 Kurz vor der Taufe

die Lärchen nur darauf gewartet ihrer Bestimmung zu folgen, glitt das Boot ins Wasser als wäre es schon immer da gewesen. Die ersten Ruderschläge waren der pure Genuss. Schnell nahm sie Fahrt auf und vom Bug ertönte ein leises Gurgeln, das sich mit dem Wind vermischt. Wir ließen die Ruder hängen und über unseren klopfenden Herzen warteten wir was passierte...

Wie auf Schienen und scheinbar von einer ruhigen Kraft getrieben glitten wir schnurgerade aus weiter. Das war der echte und wichtigste Test, den bestand die Zille mit stoischer Eleganz.

Ich denke, von diesem Tag werde ich noch meinen Enkelkindern erzählen, wenn ich mit ihnen in der Zille sitze und den Hechten auflauere.

Es war ein Gefühl der wirklich ganz großen Freude. So eine Arbeit ist letztendlich eine Summe von Entscheidungen. Jede Entscheidung und mag sie noch so klein sein, bildet ein Steinchen im Gesamtbild. An unzähligen Kreuzungen musste man sich für einen Weg entscheiden und am Ende kann ich sagen, jeder davon war goldrichtig.



Abb.61 Die erste Fahrt



Abb.62 Boot Seitenansicht



Abb.63 Bug von unten



Abb.64 Bug von vorne



Abb.65 Vorderes Deck mit Spitz



Abb.66 Heck Detail



Abb.67 Heck von hinten



Abb.68 Hinteres Deck mit Klappe



Abb.69 Bug Detail



Abb.70 Bug Detail mit offener Klappe

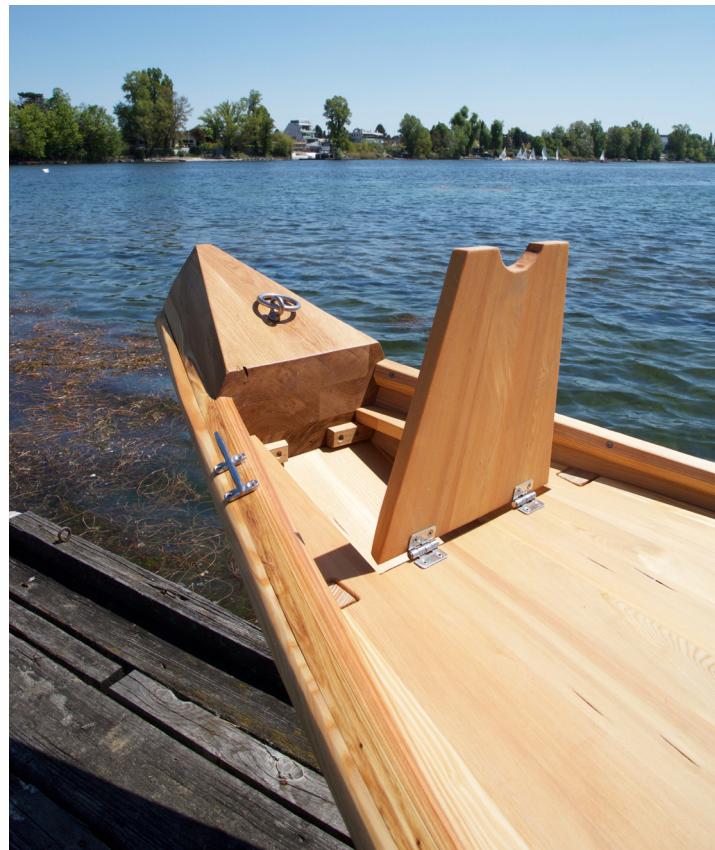


Abb.71 Bug Detail mit halboffener Klappe



Abb.72 Boot von seitlich, vorne



Abb.73 Bug von unten, vorne

Das Boot arbeitet

Wie bei den meisten Dingen im Leben, entwickelt sich nach einer anfänglichen Euphorie und Bedacht eine gewisse Selbstverständlichkeit. So auch mit dem Boot. Zunächst beobachteten wir unser Werk mit Argusaugen, da aber alles in bestem Zustand zu sein schien, ließen wir die Zügel locker.

So war ich sehr überrascht, als ich nach einigen Wochen zufällig feststellte, dass das Holz sehr stark am Arbeiten war.

Speziell eine Zone lies mein Herz schneller schlagen. Und zwar der Bereich zwischen Bodenplatte und Seitenwänden. Das unterste Brett der Seitenwände war jeweils um mindestens einen Zentimeter vom Spant entfernt. Die Schrauben schienen sich aus den

Spannen gelöst zu haben. Ich war völlig schockiert und gleichzeitig ratlos, ob der Ursache. Es war mir völlig schleierhaft, wie sich dieser Zustand entwickeln konnte.

Nach einigen Überlegungen entdeckten wir allerdings den Grund. Die Bodenplatte hatte sich in der Breite ausgekehnt und da die Spannen in dieser Achse in Faserlängsrichtung liegen, machten sie diese Bewegung nicht mit. Somit schob die Bodenplatte die Seitenwände nach außen und erzeugte den Spalt zu den Spannen.

Erstaunlich sind hierbei die Kräfte, die das Holz entwickelt. Denn wir hatten keineswegs an Schrauben gespart, dennoch war das Material um ein Vielfaches stärker.

Dicht blieb das Boot trotzdem, da die Seitenwand mit der Bodenplatte ver-

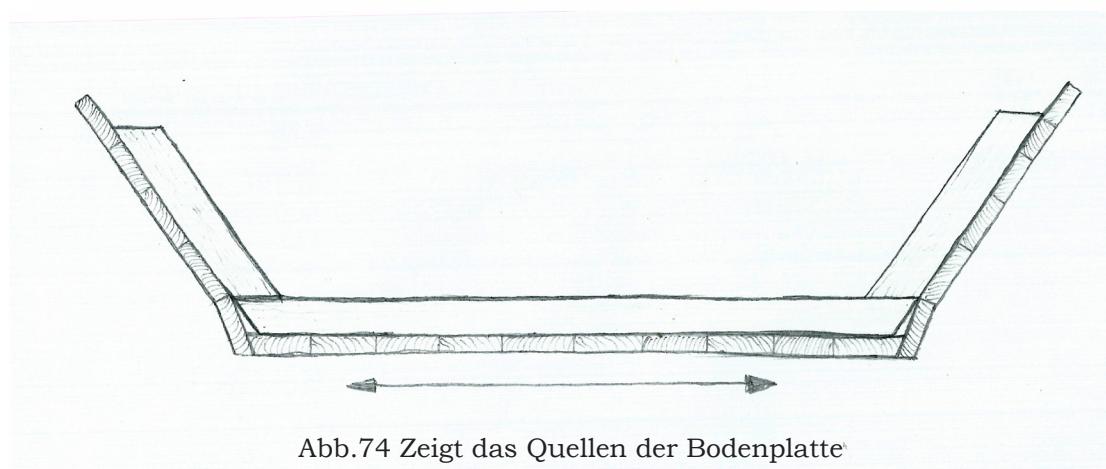


Abb.74 Zeigt das Quellen der Bodenplatte

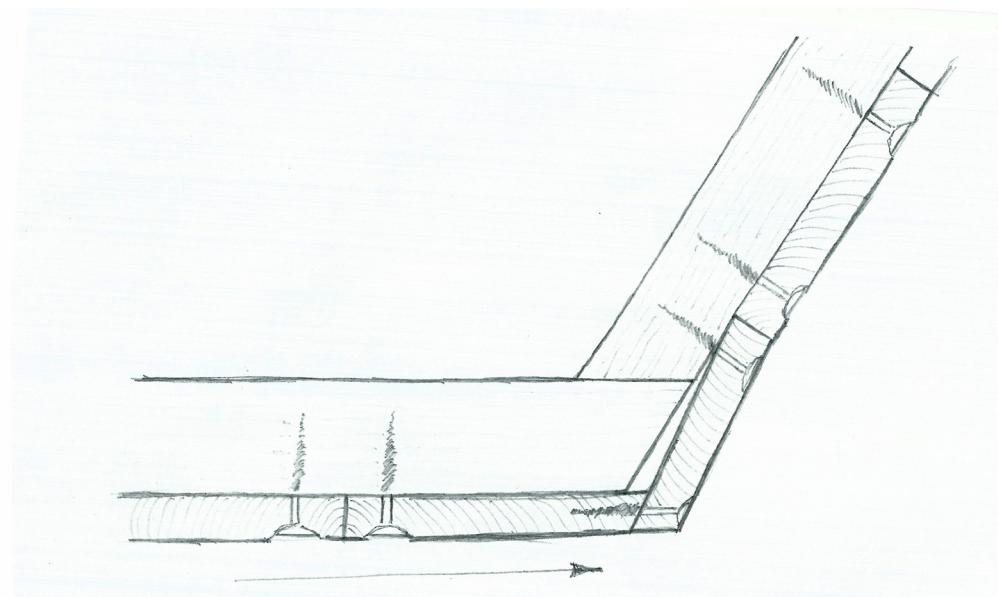


Abb.75 So drückt die Bodenplatte die Seitenwand nach aussn

schraubt und verleimt ist.

Kurz möchte ich noch auf die Ursache eingehen. Holz quillt und schwindet hauptsächlich quer zur Faserrichtung. In Längsrichtung kommt es kaum zu Veränderungen. Da die Bodenplatte doch aus zehn einzelnen Brettern verleimt ist und eine maximale Breite von neunzig Zentimetern aufweist, gibt es hier reichlich Nahrung für Expansion. Scheinbar schien das Holz auch mehr Wasser als erwartet aufgenommen zu haben.

Ich kontaktierte in diesem Zusammenhang Herrn Königsdorfer, um diese Theorie zu prüfen, bzw. um auch Handlungsmöglichkeiten auszuloten. Zunächst war er sehr erstaunt über die

Ausmaße der Bewegung. Bewegung sei bei dieser Bauweise völlig normal, aber es handle sich in unserem Fall um sehr viel. Er fragte mich dann nach der Herkunft des Holzes. Dort schien er eine Ursache auszumachen.

Wir verwendeten normale Tischlerware. Natürlich suchten wir die besten Pfosten aus dem vorhandenen Angebot, aber eben aus der Tischlerware. Diese zeichnet sich durch ihre Trockenheit aus.

Ebenfalls entscheidend ist die Dauer des Wuchses. Schnell gewachsenes Holz ist im Allgemeinen weniger dicht als langsam gewachsenes.

So ist Lärche nicht gleich Lärche. Diesen Umstand hätten wir natürlich ge-

nauer bedenken können. Dennoch bin ich der Meinung, dass Fehler passieren und man hinterher immer klüger ist.

Ich habe folgende Erklärung. Das Holz war trockener als es gut wäre. Das Ovatrol hält vielleicht doch nicht ganz was es verspricht, und vielleicht haben wir nicht die dichtesten Hölzer ergattert (diesen Umstand kann man an der Breite der Jahresringe erkennen). Somit kommt es zu dieser starken Expansion.

Mein Ausblick in Richtung Zukunft sieht wie folgt aus. Wir müssen dem Holz die nötige Zeit geben, um ein möglichst konstantes Volumen zu erreichen. Mit jedem Sommer und Winterzyklus - im Sommer ist das Boot im Wasser und im Winter nicht - wird sich dieses verändern. Aber die Veränderung wird auch nach jedem Zyklus geringer. Daher denke ich, sobald eine Konstanz erreicht ist, werden wir neue Spanten auf das neue Maß bauen und bis dahin hoffen, dass alles seine Form und Dichtheit behält.

Danksagung

Es gibt viele Menschen, denen ich an dieser Stelle von Herzen danken möchte, dennoch reduziere ich diese Zeilen besonders auf Herrn Moritz Demel, vergesse aber auch nicht Herrn Königsdorfer und Herrn Witti.

Zunächst zu Herrn Witti. Es war ein großes Privileg seine Werkstatt und überhaupt seinen Platz besuchen zu dürfen. Die Zeit, die er uns geschenkt hat, war sehr kostbar und seine Worte schenkten uns Mut. Dafür möchte ich mich ganz herzlich bedanken.

Herr Königsdorfer nahm für uns sehr schnell eine wichtige Rolle ein. Wie ein stiller, unsichtbarer, aber dennoch stets präsenter, Patron schien er für uns ein Anker zu sein. Für Fragen stand er uns jederzeit zur Verfügung und nahm sich viel Zeit für deren Beantwortung. Ich glaube, nach dem er gesehen hatte, dass wir es ernst meinten, war er selbst sehr an der Entwicklung interessiert.

Als ich am Ende der Arbeit die Ruder bei ihm holte und ihm einige Fotos von unserer Zille zeigte, verrieten seine Augen Anerkennung und Stolz. Das hat

wiederum mich sehr berührt, da ich ihn als absoluten Meister seines Faches ansehe. So war das ein sehr schöner Moment.

Somit einen herzlichen Dank an Herrn Königsdorfer. Er wird stets ein wichtiger „Teil“ unseres Bootes sein.

Zuletzt komme ich zu Herrn Moritz Demel. Es war eine große Freude, diese so schöne Arbeit mit ihm gemeinsam machen zu dürfen. Arbeiten wie diese, die so viele Entscheidungen fordern, können in meinen Augen nur ganz schwer alleine bewältigt werden. Man braucht ein Gegenüber und ein Mit-einander, man braucht Reflexion und Philosophie. So möchte ich keine der unzähligen Stunden missen, die wir verbracht haben, um nun ab und zu in einem Boot zu sitzen.

Herzlichen Dank Moritz an dieser Stelle, das werde ich nie vergessen.....



Die Donau und die Zille

Die Donau entsteht in Donaueschingen aus den beiden Quellflüssen Brigach und Breg und ist mit einer Länge von über 2880 Kilometern, der zweit längste Fluss Europas. Die nördlichste Stadt an ihren Ufern ist das deutsche Regensburg. Im Süden ist es das bulgarische Silistra, wo sie dann ins schwarze Meer mündet. (vgl. Haselhorst & Dittmann, 2008, S. 9)

Auf ihrem Lauf durchquert sie aller Herren Länder, Kulturen und Geschichten. Ich denke es gibt eine Vielzahl an Werken, die sich mit der Donau beschäftigen. Ich möchte einen kleinen Blick in die Schifffahrt und ihre Entwicklung geben, wobei die Zille im Fokus stehen wird.

Sowohl Haselhorst & Ditmann (2008, S. 11), als auch Meißinger (1975, S. 12) führen als erste Belege für die Donauschifffahrt den griechischen Geographen Strabo aus dem siebenten Jahrhundert vor Christus an. Griechen aus Argos und Milet fuhren von der Mündung bis zum Eisernen Tor. Es entstand eine griechische Kolonie.

Um 110 vor Christus erkannten die

Römer die Bedeutung der Donau und nahmen die griechische Kolonie in Besitz. Es dauert kaum 200 Jahre, bis sie ihre Hegemonie auf das gesamte Donautal ausweiteten. Zeugnis hierfür ist zum einen die Säule auf der Piazza Colonna, die 193 n. Chr. zu Ehren von Kaiser Marcus Aurelius errichtet wurde, zum Anderen die Trajansäule, ebenfalls in Rom. Beide Säulen zeigen neben den römischen Kriegsschiffen auch landesübliche Transportschiffe. (vgl. Meißinger, 1975, S. 12,13)

Auch Neweklowsky (1964, S. 21) schreibt, dass sich die Römer der bereits vorgefundenen traditionellen Schiffe bedienten, so wie sie auch auf anderen Gebieten die handwerklichen Gepflogenheiten der je „bodenständigen“ Bevölkerungen übernahmen.

Um 400 n. Chr. begannen sich die Römer allmählich nach Italien zurück zu ziehen. Dies scheint einen Rückschlag für die Donauschifffahrt zu markieren. Zwischen 791 und 796 erscheinen die nächsten Belege für größere Bewegungen auf der Donau. Karl der Große setzte in den Awarenkriegen große Donauflottilen ein.

Der zwischen 902 und 906 entstande-

ne Zollvertrag von Raffelstetten belegt den Transport und Handel, von hauptsächlich Salz, Vieh, Lebensmitteln, Wachs und Sklaven. Als Zollstätten sind Rodorf, Linz, Pöchlarn und Mautern verzeichnet.

976 wurde die bayrische Ostmark als Reichslehen an die Babenberger verliehen, hier sind die Ursprünge Österreichs auszumachen. In der Folge bauten die Babenberger ihre Machtposition aus, bis Österreich schließlich 1156 als selbstständiges Herzogtum auftritt. (vgl. Brockhaus, 2006, S. 658)

Um 1200 kann der österreichische Donauraum als Zentrum des europäischen Handels gesehen werden. Sowohl der Ost- West, als auch der Nord-Südhandel, bedienten sich dem österreichischen und bayrischen Donauraum.

Die Einhebung von zahlreichen Zöllen und die zunehmende Bedeutung Venedigs im Orienthandel, ließen die Donauhandelsroute verebben.

Nachdem Aussterben des babenbergerischen Mannesstammes, kamen die Habsburger an die Macht. 1453 wurde Friedrich III. zum römischen König gekrönt und erhob Österreich zum Erz-

herzogtum. 1516 erreichte Österreich durch die Beerbung der spanischen Krone durch Karl V. eine hegemoniale Herrschaftsbasis.

Zweimal wurde die Donau Kriegsschauplatz zwischen Türken und Österreichern. Sowohl 1529 als auch 1737 prallten die beiden Nationen aufeinander. (vgl. Meißinger, 1975, S. 13, ff.)

Ab 1696 gab es einen wöchentlichen Personenverkehr in einem so genannten Ordinarischiff von Regensburg nach Wien.

Eine Schilderung solch einer Reise aus dem Jahre 1810 lautet wie folgt:

„Auf der bayrischen Donau gingen regelmäßig von Ulm, Lauingen und Regensburg solche Schiffe wöchentlich nach Wien ab. Von Ulm trat das Schiff meistens Montag seine Reise an, und zwar wähnte die Schifffahrt von der ersten Woche nach *Eisgang* (*Schneeschmelze*) bis zum *Katharinentag* (25. Novemeber). Die Preise von Ulm nach Wien auf dem Ordinarischiff bewegten sich (einschließlich der Verpflegung und der Bagage) je nach dem Platz im hinteren oder vorderen Zimmer des Schiffes

zwischen vier und fünfzehn *Gulden* (1 *Gulden* ist ca. 13 Euro). Die Fahrt dauerte im günstigsten Fall sechs bis sieben Tage, mitunter aber auch vierzehn, selbst zwanzig Tage, denn zu niedriger Wasserstand oder auch zu hoher, der das Passieren der Brücken hinderte, hemmte oft die Fahrt. Wind und Nebel nötigen zu „Windfeiern“ und „Nebelfeiern“, Sturm und Gewitter zum Landen, manchmal bei einem Dorf, das den Reisenden keine oder sehr schlechte Nachtherberge gewährte, denn man fürchtete solche Gäste, die oft sehr gewalttätig waren, und nahm sie nur sehr ungern oder gar nicht auf.

Besser war die Fahrt für Reisende, die ein eigenes Schiff mieteten; das kostete zwischen 180 und 300 Gulden, aber man fuhr schneller und sicherer, weil die meisten Hindernisse, die das große Schiff aufhielten, für diese kleineren Fahrzeuge nicht gefährlich waren und weil man auf dem Schiff übernachten konnte.“

(Meißinger, 1975, S. 16)

Auch Napoleon machte sich Anfang des 19. Jahrhunderts die Donau für seine Truppentransporte zu Nutze.

Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die

Holz und Ruderschiffe von den Dampfschiffen abgelöst. (vgl. Meißinger, 1975, S. 16, 17)

Die Entwicklung der Zille

Es fehlen genaue Belege, jedoch nimmt man an, dass die Donauschiffe ebenfalls aus dem Einbaum entstanden sind. Ein Stamm wurde in der Hälfte durchgeschnitten und ausgehöhlt. Der nächste Schritt in der Entwicklung war die Erhöhung der Seitenwände mittels Brettern, um ein Hereinschlagen des Wassers durch Wind und Wellengang zu vermeiden. In der Folge wurden die Wände mehr und mehr aus Brettern erzeugt, bis man schließlich auch den Boden aus solchen herstellte.

Erst jetzt wurde es möglich die Maße des Bootes selbst zu wählen und auf den gewünschten Zweck auszurichten, war man doch bisher, zumindest in der Breite, auf die Dimensionen des Baumstamms limitiert.

Bereits auf der eingangs erwähnten Marc Aurel-Säule sind große Bretterschiffe zu sehen und weisen darauf hin, dass die Römer diese vorgefunden und zum Transport verwendet haben.

(vgl. Meißinger, 1975, S. 17, 18)

Eine andere sehr frühe Bootsform sind die Fellboote der Kelten. Über ein mehr oder weniger starres Gerüst, wird eine Haut aus Fell, bzw. Leder gespannt. Allerdings finden sich im oberen Donauraum keinerlei Spuren, die auf die lokale Existenz derartiger Boote hindeuten. Man nimmt an, dass die Kelten sich bereits der Kunst bemächtigt hatten, Boote aus Brettern herzustellen. Zeugnis hierfür ist ein auf dem Dürrnberg bei Hallein gefundenes, goldenes Schiffchen in der Größe von 66 Millimetern Länge, dass aus der La-Tene-Zeit stammt und ein Bretterschiff darstellt. Weiters nimmt man an, dass die Römer diese Schiffe bereits vorgefunden und sich zunutze gemacht haben. (vgl. Neweklowsky, 1964, S. 69)

„Die La-Tene-Kultur, nach dem Fundplatz La Tene am nordöstlichen Ende des Neuberger Sees (Schweiz) benannte, vorgeschichtliche Kultur im nicht mediterranen Europa des 5.-1.Jh.v.Chr. („La-Tene-Zeit“). Träger der die jüngere Eisenzeit Europas wesentlich bestimmenden La-Tene-Kultur waren keltische Volksgruppen.“ (Brockhaus, 2006, S. 507)

Im Laufe der Zeit haben sich die Schif-

fe verbessert, ihre Grundformen haben sich aber über Jahrhunderte gehalten. So hatten alle Schiffe den flachen Boden gemein. Kielboote scheinen sich aufgrund der Flussgegebenheiten und den Gebrauchsanforderungen nicht bewährt zu haben.

Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts waren die Außenseiten der Boote noch mit senkrechten Streifen versehen, die durch anbrennen erzeugt wurden. Manche behaupten, um die Boote haltbarer zu machen, andere sahen es als Brauch.

Boden und Wände wurden also aus Brettern unterschiedlicher Breite hergestellt. Verbunden wurden diese durch die so genannten „Kipfen“, diese Rippen gaben dem Boot die nötige Stabilität. Sie bestanden aus einem Stamm und einem Wurzelteil. Sie hatten also eine L-Form. Der Stammteil wurde am Boden und der Wurzelteil an der Wand mittels Holz- oder geschmiedeten Eisennägeln befestigt. (vgl. Meißinger, 1975, S. 18, 19)

Das Abdichten der Schiffe wurde auch „Schoppen“ genannt und erfolgte mittels Moos. Boden und Seitenwand wurden so zugerichtet, dass eine konische

Fuge entstand. In diese wurde zunächst ein ganz dünner Holzspan gelegt, dann wurde der Spalt mit Moos ausgestopft. Diese Fuge wurde schlussendlich mit einem dreieckig geschnittenen Span verschlossen.

Diese scheinbar sehr primitive Methode dichtete das Boot völlig ab und konnte kaum durch eine Bessere ersetzt werden. (vgl. Meißinger, 1975, S. 19)

Die Boote

Ich komme nun zu den Bootstypen. Über die Jahrhunderte haben sich im Donauraum eine Vielzahl von unterschiedlichen Booten entwickelt. In ihren Grundzügen sind sie sich alle sehr ähnlich und variieren lediglich in Größe bzw. in der Ausformung von Bug und Heck.

Zunächst komme ich zu dem Begriff Zille. Dieser bezeichnete nicht nur kleine Boote, sondern Holzschiffe jeder Größe. Verwendet wurde er dann, wenn die Schiffe für längeren Gebrauch bestimmt waren (vgl. Meißinger, 1975, S. 96). Denn es gab auch Schiffe von schlechterer Machart, die von vornherein nur für eine Fahrt bestimmt waren. Diese wurden am Bestimmungsort zer-

legt und als Brennholz verkauft. (vgl. Meißinger, 1975, S. 37)

Sebold gibt in seinem Etymologischen Wörterbuch an, dass es soviel wie Flussschiff bedeutet und erstmals im 12. Jhd. auftaucht. (vgl. Sebold, 2011, S. 1011)

Neweklowsky steuert folgende Herleitung bei:

„Nach Kranzmayer leitet sich das Wort Zille, Zülle von dem Worte „der Zoll“ oder auch „der oder die Zollen“ ab, worunter man einen von einem Baum abgeschnittenen Klotz, einen Holzblock oder Prügel, im übertragenen Sinne auch walzenförmige, tierische und menschliche Exkreme mente, dann einen schwerfälligen Menschen, ein dickes Weib, ein Kind, das nicht wachsen will, oder ein Mädchen, das gerne herumstreift, versteht. Charakteristisch für die ursprüngliche Bedeutung des Wortes scheint zu sein, dass es sich um einen walzenförmigen Körper aus Holz handelt, der an beiden Seiten abgeschnitten oder abgehackt ist. Damit haben wir aber auch die Ausgangs form des „Prügels“ vor uns, aus dem der Einbaum hergestellt wird, und

sind auch, vom Begriff Zoll, Zollen, ausgehend, bei der Urform der Zille angelangt.“ (Neweklowsky, 1964, S. 75,76)

Die meisten Schiffsbezeichnungen waren weiblichen Geschlechts. So die Hohenau, die Siebnerin, die Sechserin, die Fünferin, die Plätte, die Ulmerin, die Zille.

Es gab auch einige männliche, der Kehlheimer, der Gams, der Mutzen, der Trauner sind hier anzuführen. (vgl. Meißinger, 1975, S. 96)

Es gibt nun eine noch viel größere Zahl an Bootsnamen und Formen, die ich allerdings hier nicht anführen will. Die Bandbreite reicht von kleinen so genannten „Waidzillen“ mit einer Länge von um die 6 Metern bis zum 42 Meter langen „Kehlheimer“. (vgl. Meißinger, 1975, S. 97 ff.)

Die Schifffahrt

Ich möchte mich nun noch einigen Aspekten der Schifffahrt widmen. Grundsätzlich wurde zwischen der Fahrt mit dem Strom, der „Naufahrt“ und der gegen den Strom, der „Gegenfahrt“ unterschieden.

Hindernisse im Fluss und starke Strömungen zählten zu den Hauptgefah-

ren, die auf die Schiffsleute warteten. Geschicklichkeit und langjährige Erfahrung waren notwendig, um diese Schwierigkeiten zu meistern.

An besonders schwierigen Stromstrecken wurden so genannte „Außifahrer“ an Bord genommen, die das Kommando übernahmen, da sie mit den örtlichen Stromverhältnissen bestens vertraut waren. (vgl. Meißinger, 1975, S. 25, 26)

Bei der Gegenschifffahrt wurden die Schiffe zunächst von Menschen, ab dem 14. Jahrhundert von Pferden gezogen. Enormer Einsatz von Mensch, Tier und Material waren notwendig, um die Schiffe stromaufwärts zu ziehen. 40 bis 60 Pferde zogen einen großen ungarischen Getreidezug, der aus drei bis vier mächtigen Holzschiffen und etlichen Beibooten bestand. Schon von weitem muss man den Lärm der Pferde, Treiber und Schiffsleute dieser bis zu 500 Meter langen Karawanen vernommen haben. Bis zu 60 Menschen setzten Leib und Leben ein, um derartige Unternehmungen zu ermöglichen, denn fast jede Aufgabe in diesem Zug, barg eine Vielzahl an Gefahren. Aber auch großes Geschick mit den Tieren

war neben dem Knowhow über Fluss und Schifffahrt bzw. dem Kommandieren eines so großen Zuges unerlässlich. (vgl. Meißinger, 1975, S. 27, 28)

Zwischen 20 und 30 Kilometern wurden pro Tag zurückgelegt, so dauerte eine Fahrt von Wien nach Linz zwischen 14 und 25 Tagen. Daher ist es auch verständlich, dass die Gegen-schifffahrt hauptsächlich für den Gütertransport benutzt wurde. (vgl. Meißinger, 1975, S. 34)

Als unvorstellbar erscheinen mir diese Mühen und doch waren sie für viele Menschen Alltag.

Dennoch möchte ich auch noch eine andere Quelle zitieren, da man sich an dieser Stelle durchaus die Frage stellen kann, warum man keine Segel benutzt hat.

„Eine sehr überhebliche Kritik an der Donauschifffahrt gibt der ungenannte, vermutlich landfremde Verfasser einer Donaubeschreibung aus dem Jahre 1839, der allerdings mit den Verhältnissen an der Donau nicht sehr vertraut ist.

Er schreibt:

„Von Ulm aus... beginnt.... die regelmäßige Schifffahrt, die aber von

der auf dem Rhein, der Elbe, dem Main himmelweit verschieden ist. Es sind armselige Produkte der rohen Zimmermannskunst, diese Donauschiffe mit fast flachem Boden und ohne Kiel, aus schlechtem Holz gemacht, unbetheert, und nur dadurch etwas gegen das Verderben im Wasser gesichert, daß sie streifenweise am Borte verkohlt werden, alle ohne Masten, ohne Segel und eigentliches Steuerruder; denn die üblichen „Stujer“ genannt, sind weit in den Fluss hinausgehende bloße Stangenruder, die sich in einer geflochtenen Weide bewegen, die von Zeit zu Zeit mit Wasser begossen wird, theils um die Bewegung zu erleichtern, theils auch, um die Selbstentzündung durch das Reiben zu verhindern. Diese üble Bauart aller Donauschiffe hat ihren Grund weniger in den Eigenschaften und Hindernissen der Natur des Stromes selbst, als vielmehr in der hartnäckigen Anhänglichkeit der Schiffszimmerleute an der Donau (Schopper genannt), an altes Herkommen und Vorurtheil gegen alles Neue. Es ist unmöglich, unsere Schiffer zu überzeugen, daß

man auf der Donau wie auf dem Rhein und anderen Flüssen, selbst auf den reissenden Strömen Amerikas, fahren könne. Die Donau hat zu viele Krümmungen, sagen sie; gerade als ob andere Flüsse nach der Schnur liefen. Man wird von ihnen verlacht, wenn man von der Benützung des Windes mittels Segeln spricht; nicht einmal das wollen sie begreifen, daß bei Schiffen, die stromaufwärts fahren, ein paar Segel ein halbes Dutzend Pferde ersparen würden. Wenn man dort, wo der Strom das Schiff schnell mit sich fortreißt, die Ruder einzieht und das Schiff treiben läßt, ohne zu rudern, so läßt sich dies leicht erklären: Rudern kostet Mühe; allein ein Segel gespannt halten, und wenden, fallen lassen, oder aufziehen, fordert bloß Aufmerksamkeit.
(Neweklowsky, 1964, S. 35, 36)“

Gegen Ende des 19. Jhd entwickelten sich die Kettenschiffe als Abart der Dampfschifffahrt.

Im Fluss wurden Ketten verlegt, an welchen sich die Schiffe stromaufwärts zogen. Die erste Kette wurde 1870 zwischen Wien und Preßburg verlegt und später bis nach Ybbs verlängert. Da

die Kette allerdings immer wieder von Schlamm und Schotter verschüttet zu Problemen führte, wurde die Kettenschifffahrt nach kaum mehr als zwanzig Jahren Betriebszeit eingestellt. (vgl. Meißinger, 1975, S. 42)

Im Folgenden setzte sich die Dampfschifffahrt durch und übernahm das Ruder auf der Donau.

Als Relikte der Holzschifffahrt, zeugen allerdings immer noch die schnittigen Zillen der Feuerwehr, wie sie zum Beispiel Herr Königsdorfer in Niederranner baut.

Das Holz

Ich möchte nun zum Grundwerkstoff der Boote übergehen, dem Holz. Ich werde versuchen, einen Bezug zu meinem Projekt herzustellen. Dennoch möchte ich einen praktischen Rahmen nicht sprengen.

Daher werde ich mich auch auf die Hölzer beschränken, die im Bootsbau Verwendung finden.

Aufbau des Baumes

Grob gesagt, kann der Holzquerschnitt in folgende Zonen unterteilt werden.

Ich gehe dabei von innen nach außen.
Den Kern, den Splint, das Kambium
und die Rinde.

Der Kern ist der leblose Teil des Baumes, daher er transportiert kein Wasser, er hat ein hartes, dichtes und dem Rest des Baumes gegenüber, oft dunkleres Holz. Außerhalb des Kerns liegt das Splintholz. Das Splintholz ist im lebenden Baum für den Wassertransport zuständig. Für das Wachstum des Baumes ist ausschließlich das Kambium verantwortlich. Es liegt zwischen Splintholz und Rinde. Die Rinde wiederum schützt den Baum vor äußeren Einflüssen.

Das Kambium bildet somit auch die Jahresringe aus. Speziell in Klimazonen mit ausgeprägten Jahreszeiten kann man sehr gut den Unterschied zwischen Früh und Spätholz erkennen. (vgl. Lohmann, 1991, S. 13, ff.)

Das Frühholz ist weicher, heller und breiter und wird zu Beginn der Vegetationszeit gebildet, während das Spätholz der Festigkeit dient und somit härter, aber auch dunkler ist und am Ende der Vegetationszeit gebildet wird (vgl. Wagenführ & Scheiber, 1985, S. 82).

Die Bäume können weiters in Nadel und Laubbäume unterteilt werden. Nadelbäume weisen im Vergleich zu den Laubbäumen einen recht einfachen Aufbau auf. (vgl. Hoadley, 1990, S. 23, 24, 25)

Im normalen Sprachgebrauch wird Laubholz oft als Hartholz und Nadelholz als Weichholz bezeichnet. Diese Unterscheidung sagt allerdings nicht besonders viel über die tatsächliche Härte der einzelnen Hölzer aus und führt eher zu Missverständnissen. (vgl. Hoadley, 1990, S. 18)

Holz und Feuchtigkeit

Holz in seiner natürlichen Form als Baum, beinhaltet einen mehr oder weniger relativ hohen Anteil an Feuchtigkeit. Wird der Baum geschnitten, also getötet, reduziert sich sein Feuchtigkeitsgehalt und passt sich dem der Umgebung an. Man spricht von der „Hygroskopizität“. Hier können große Differenzen auftreten. Mit dem Feuchtigkeitsverlust geht allerdings auch der so genannte Schwund einher. Das Holz verliert an Volumen, wenn der Feuchtigkeitsgehalt der Umgebung niedriger

als der im Holz ist und umgekehrt. Noch banaler ausgedrückt, beim Trocknen schwindet es und wenn es feucht wird quillt es.

Bei der Holzverarbeitung besteht ein wesentlicher Teil der Arbeit daraus, diese Bewegungen des Holzes zu antizipieren und vorzusorgen. Erfahrung ist hierbei ein sehr wichtiger Faktor. Grundsätzlich ist zu sagen, dass es Aufgabe der Holztrocknung ist, dass Holz in den Feuchtigkeitszustand zu versetzen, in dem auch sein späterer Einsatz erfolgen wird. (vgl. Lohmann, 1991, S. 100)

Man kann also nicht sagen, dass Holz zunächst extrem getrocknet werden muss. Es kommt eben auf den Einsatzzweck an. Für ein Boot empfiehlt es sich daher feuchteres Holz zu verwenden, als für eine Küche.

Unterschieden wird zwischen Freiluft und Kammer trocknung. Die Freilufttrocknung wird üblicherweise zur Trocknung von Bauholz herangezogen und hinterlässt Holz mit einem Feuchtigkeitsgehalt von ungefähr 20 %. Die Kammer trocknung erzeugt so genannte Tischlerware, also Holz, dass der Tischler für den Möbelbau verwendet.

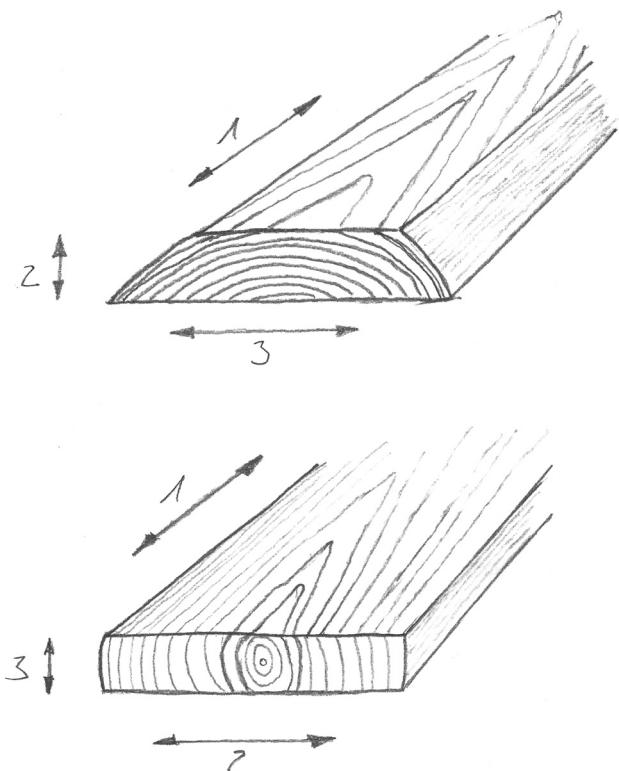


Abb.76 Schwundrichtungen in Abhängigkeit vom Faserverlauf (1 Längsschwund, 2 Radialschwund, 3 Tangentialschwund)

Dieses hat üblicherweise einen Feuchtigkeitsgehalt von circa 10 %. (vgl. Hadley, 1990, S. 81)

Holz quillt und schwindet allerdings nicht in allen Richtungen gleich. So muss man den Querschnitt genauer betrachten. Es werden drei Richtungen unterschieden, in denen das Holz seine Größe verändert, in Längsrichtung, tangential und radial.

Die Veränderung in Längsrichtung ist die Geringste und beträgt zwischen 0,1 und 0,3 %, sie ist somit meist zu vernachlässigen.

In radialer Richtung erstreckt sich die Bewegung zwischen 3 und 5 %, in tangentialer Richtung schwankt dieser Wert zwischen 5 und 12 %. (vgl. Lohmann, 1991, S. 105)

Aus diesen Werten ist zu erkennen, dass sowohl auf Feuchtigkeitsgehalt, aber auch auf Maserrichtung enormer Wert in der Verarbeitung von Holz gelegt werden muss.

Die Lärche

Sie hat einen stumpfkegelförmigen Wuchs, erreicht Höhen bis 45 Meter und ein Alter von 800 Jahren, wobei sie als Nutzholz nach 100 bis 140 Jahren geerntet wird. Die Lärche ist ein typischer Gebirgsnadelbaum und ihr Anteil am österreichischen Ertragswald beträgt circa sieben Prozent.

Das Holz besitzt sehr gute Festigkeiteigenschaften, welche allerdings je nach Standort sehr variieren können. Holz aus Höhenlagen wächst langsam und ist somit wesentlich härter und dichter als Bäume, die in den Niederungen wachsen. Dies spiegelt sich auch in der Dichte wieder, die von 400 bis 820 kg/m³ schwankt und im Mittel bei 550 kg/m³ liegt.

Die Lärche kommt in vielen Bereichen, wie dem Boots-, Brücken-, Erd- und Wasserbau zum Einsatz. Im Innenraum wird ihr Holz für den Bau von Fenstern, Türen und Fußböden verwendet, besonders beliebt ist sie als Fassadenverkleidung. (vgl. Fellner & Teischinger, 2006, S. 57)

Auch Wagenführ und Scheiber führen die gute Haltbarkeit der Lärche im Wasser an und ergänzen die Verwendungszwecke für die Herstellung von Masten, Bottichen und Fässern für chemische Produkte. (vgl. Wagenführ & Scheiber, 1985, S. 654)

Die Eiche

Sie ist ein Laubbaum mit einer stark ausladenden Krone und erreicht eine Höhe von 20 bis 30 Metern und ein Alter von bis zu 2000 Jahren.

Bis in die Neuzeit wurde der Wert von Eichenwäldern an der möglichen Schweinemast gemessen. Auch heute noch gilt der Schinken aus Eichelmaßschweinen als Delikatesse. Ab dem 18. Jahrhundert wurde die Eiche aufgrund des intensiven Schiffbaus ernsthaft bedroht. Ihr damaliger verstärkter Anbau, führte allerdings auch dazu, dass

es heute schlagreife Bestände gibt. Eiche hat eine mittlere Rohdichte von 702 kg/m³, ist hart und sehr gut zu bearbeiten.

Sie zählt zu den wertvollsten heimischen Nutzhölzern und wird für den Möbelbau, Innenausbau, den Bau von Fenstern und Türen, aber auch für den Hoch und Tiefbau verwendet. Traditionell wird sie auch für die Herstellung von Fässern herangezogen. (vgl. Fellner & Teischinger, 2006, S. 34)

Ebenfalls hat sie eine große Bedeutung im Schiffs- und Wasserbau. (vgl. Wagenerfuhr & Scheiber, 1985, S. 438)

doch war sie schwierig zu bekommen. Eiche kam in Österreich und Deutschland nicht zum Einsatz, da sie aufgrund ihres hohen Gewichts den Schiffen zu viel Tiefgang verliehen hätte. In Ungarn fand sie dennoch Verwendung, so wurden die besten Ruderschiffe angeblich in Szeged aus Gebirgseiche hergestellt.

Die Stämme für den Schiffsbau wurden ursprünglich gespalten und mit Hacken zugehauen. Diese Methode hatte einen hohen Materialverlust zur Folge. Erst Mitte des 17. Jahrhunderts verwendete man gesägtes Holz. (vgl. Meißinger, 1975, S. 91, 92)

Hölzer für den Bootsbau

Otto Meißinger gibt folgenden Hölzern Bedeutung für den Schiffsbau.

Zur Herstellung von Schiffen wurden überwiegend Nadelhölzer verwendet. Bevorzugt wurden Bäume, die im Gebirge gewachsen und im Winter gefällt wurden. Im Gebirge wächst Holz langsamer, dadurch sind die Jahresringe kleiner, das Holz dichter und somit haltbarer als schnell gewachsene Hölzer der Niederungen. Hauptsächlich wurden Tannen und Fichten verwendet. Am beliebtesten war die Lärche,

Glossar

Blaumann

Ist ein Overal aus blauem Stoff, der meist zu handwerklichen Tätigkeiten getragen wird. (siehe S. 6)

Enzyklopédie

Bezeichnet die zusammenfassende Darstellung des gesamten Wissens, bzw. eines Fachgebietes. (vgl. Brockhaus, 2003, S.239) (siehe S. 3)

Enzyklopädisten

Bezeichnet einen Mitarbeiter, der unter D. Diderots und Rond d'Alembert an deren „Encyclopédie“ mitarbeitete. (vgl. Brockhaus, 2003, S.239)
(siehe S. 3)

Epoxidharz

Sind künstliche Harze, die durch Polykondensation gewonnen werden. (vgl. Brockhaus, 2003, S.240)

Sie sind zunächst flüssig, härten durch die Zugabe von einem Härtungsmittel aus und verfügen über sehr gute mechanische Eigenschaften. (siehe S. 30)

Polyurethan-Klebstoff

Bezeichnet Klebstoffe, die durch Zugabe von Wärme und/oder Luftfeuchtigkeit aushärten. (siehe S. 17, 23)

Pölzen

Bedeutet zum Beispiel einen Stollen durch Pfosten zu stützen. (vgl. Fussy & Steiner, 2001, S. 452)
(siehe S. 21)

Quellenverzeichnis

Berger, G. (1989). (Hrsg.). Enzyklopédie: eine Auswahl, L' encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Frankfurt: Fischer.

Brockhaus. (Hrsg.). (2006). Der Brockhaus. Geschichte. Personen, Daten, Hintergründe (2. Auflage). Mannheim: Brockhaus.

Brockhaus. (Hrsg.). (2003). Der Brockhaus. In einem Band (10. Auflage). Leipzig: Brockhaus.

Duden Redaktion. (Hrsg.). (2013). Das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache (5., neu bearbeitete Auflage). Berlin: Dudenverlag.

Fellner, J. & Teischinger, A. (Hrsg.). (2006). Holzspektrum. Ansichten, Beschreibungen und Vergleichswerte. Dornbirn: Höfle

Fussy, H. & Steiner, U. (Red.). (2001). Österreichisches Wörterbuch. Wien: Pädagogischer Verlag.

Haselhorst, M. & Dittmann, K. (2008). Die Donau. Von Kehlheim zum Schwarzen Meer. Hamburg: Edition Maritim.

Hoadley, B. (1990). Holz als Werkstoff. (Ravensburger Holzwerkstatt, Band 1). Ravensburg: Otto Maier.

Lohmann, U. (1991). Holz Handbuch (4. Auflage). Leinfelden-Echterdingen: DRW-Verlag.

Meißinger, O. (1975). Die historische Donauschiffahrt. (Schriftenreihe des Schifffahrtsmuseums Spitz a. d. Donau, Band 1). Melk: Wedl.

Neweklowsky, E. (Hrsg.). (1964). Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau. (Schriftenreihe des Instituts für Landeskunde von Oberösterreich, Band 3). Linz: Oberösterreichischer Landesverlag.

Seebold, E. (Hrsg.). (2011). Kluge. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache (25. Auflage). Berlin: De Gruyter.

Wagenführ, R. & Scheiber, C. (1985). Holzatlas (2. Auflage). Leipzig: VEB.