

Ueber Cultur, künstliche Bildung und Fällung des SCHIFFBAUHOLZES (1804)

Hermann Friedrich Becker.

Bearbeitet: Sonntag, 21. März 2021 / webmaster@horsthartwig.de

Hermann Friedrich Becker (* 21. April 1766 in Rostock; † 5. Oktober 1852 ebenda) war ein deutscher Förster. Er zählt zu den Begründern der geregelten Forstwirtschaft.

wikipedia.org/wiki/Hermann_Friedrich_Becker

Ueber Cultur, künstliche Bildung und Fällung des Schiffsbauholzes (1804) - Becker, Hermann Friedrich. <http://opacplus.bsb-muenchen.de>

S. 9 = opacplus.bsb-muenchen.de/page=27

Da die Schifffahrt die entferntesten Länder mit einander in Verbindung setzt, und die Producte der heißen Himmelsstriche den nördlichen Zonen zuführt; so bleibt es wichtig, auch die Holzarten, welche in entfernten Ländern zum Schiffbau benutzt werden, zu kennen, um so mehr, da die europäischen Seestaaten in Ost- und West-Indien so ausgebreitete Besitzungen haben. Von allen Holzarten, welche zum Schiffbau tauglich sind, behaupten die Eichen, wegen der Festigkeit des Holzes und der guten Eigenschaft, die Einwirkungen der Nässe und Luft lange ertragen zu können, einen der ersten Plätze. Es ist diese Holzart bereits sehr kostbar geworden. Theils haben der langsame Anwuchs, der starke Hieb und die Umschaffung so vieler Eichenwälder in Getraidefelder diese Bäume seltener gemacht; theils findet man unter hundert, ja tausend Bäumen oft sehr wenige, welche völlig gesundes Holz und die Form haben, die man zu gewissen Zwecken beim Schiffbau sucht. Dazu kommt, daß der Schiffbau sich mehr vermehrt hat; daß man die Schiffe um vieles größer als in ältern Zeiten formet und daß zum Bau der großen Schiffe eine außerordentliche Menge Holz gebraucht wird *). In ältern Zeiten verwüstete man die Eichenwälder, um Acker zu erhalten; in den jetzigen Zeiten ist es Verdienst, sie zu schonen und zu vermehren. — Es verdient wahrlich die Eichenanpflanzung, um des großen Nutzens dieser vortrefflichen Holzart willen von allen Regierungen befördert und durch Prämien aufgemuntert zu werden. Privatbesitzer von Wäldern beschränken ihre Holzanpflanzung auf den Zweck, baldige Revenüen davon zu beziehen, und wählen gewöhnlich Nadelholz oder andres schnellwachsendes Holz. Eichen zu säen und zu pflanzen, die nur nach hundert und mehrern Jahren ihren Werth erhalten, und diesen gutes Getraidefeld einzuräumen, finden sie so wenig ihrem Interesse angemessen, als sie gewiß voraussehen können, daß ihnen selbst keine Revenüen, sondern nur Zubeuße daraus fließen müssen. Anders verhält es sich mit Erhaltung der Wälder, die dem Staate eigenthümlich gehören, und die der Fürst auf öffentliche Kosten bewirthschaften läßt. Eine musterhafte Wirthschaft erheischt hier, die unentbehrlichen, obgleich langsam wachsenden Holzarten - ein wahrer Reichthum des Landes der Nachkommenschaft zu erhalten. Nur in solchen öffentlichen Wäldern kann man die Fortpflanzung der Eichen und anderer ein hohes Alter erfordernder Holzarten erwarten.

Allein schon aus diesem Grunde erscheint der Vorschlag des Bürgers Montesquiou, welchen er der Nationalversammlung in Paris so dringend empfahl alle Nationalwälder an Privatpersonen zu verkaufen, dadurch die Kosten der Bewirthschaftung zu ersparen, und eine bessere Waldwirthschaft zu erreichen, in keinem vortheil-haften Lichte. Er hielt dies für das sicherste Mittel, dem eintretenden Holzmangel in Frankreich vorzubeugen, und würde gewiß der Schifffahrt, dem Handel und Flor Frankreichs einen tödtlichen Streich versetzt haben, hätte sich nicht der Bürger Cheron ernsthaft entgegengestellt. Auch bei den Deutschen Forstleuten hat diese Debatte große Sensation erregt, und mehrere scheinen dem Herrn Montesquiou völlig beizustimmen.

**) Zu einem Linien-Schiffe sollen 4.000 große Eichen erfordert werden. S. Jacobsons Technol. Wörterbuch, Berlin 1793. 3 Th. S. 598.*

Zweites Kapitel. Die Eiche. Quercus. S. 13 = <http://opacplus.bsb-muenchen.de/>

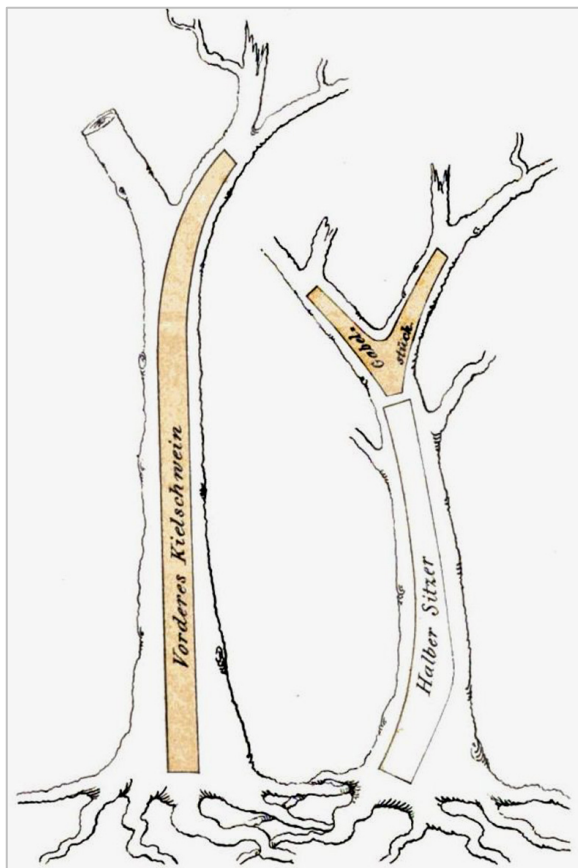
Von den Eichen, dem vorzüglichsten Holze zum Schiffbau, finden sich im nördlichen Europa zwei Arten: a) die Traubeneiche, *Quercus robur*, / b) die Masteiche, Stieleiche, *Quercus foemina*.

Die feinblättrige Traubeneiche, *Quercus altera*, ist eine Abart der Traubeneiche, so wie die weißbunte Stieleiche, *Quercus foem. foliis ex albo variegatis*, eine Spielart der Masteiche ist. Die Traubeneiche sowohl als die Masteiche verdienen beide mit Sorgfalt angezogen zu werden. Die Masteiche wächst schneller und erhält größere Früchte, als die Traubeneiche, letztere aber scheint mehr Kälte ertragen zu können, mit etwas schlechtem Boden vorlieb zu nehmen, und festeres Holz anzusetzen. Ihr auffallendster Unterschied ist an der Stellung der Früchte oder Eicheln bemerkbar. Die beträchtlich größern Masteicheln sitzen an langen dünnen Stielen, die Traubeneicheln aber büschelweise mit kürzern Stielen aneinander. Die Traubeneiche ist eigentlich die alte nordische Eiche, die Masteiche scheint im mildern Klima veredelt zu seyn; sie grünet eher und erhält eher reife Eicheln als die Traubeneiche: beide blühen im Mai. Die Eichen wachsen zu einer ungemeinen Höhe und Stärke. Man schreibt ihnen ein Alter von dreihundert Jahren zu und rechnet, daß sie hundert Jahre wachsen, hundert Jahre gut bleiben, und hundert Jahre rückgängig werden, oder in sich vergehen.

Es ist dieser Satz nichts weniger als ausgemacht richtig, vielmehr geht es den Eichen, wie den Menschen; erreichen selten das höchste Alter. Man hat ihren Hieb auf höchstens 200 Jahre bestimmt. Zwar benutzt

man die Eichen auch als Schlaghölzer, allein die wichtigsten Vortheile erhält man von ihnen als Baumhölzer. Daß ein 200jähriger Abtrieb auf allen Standplätzen angemessen sey, bezweifle ich sehr, weil ich überzeugt bin, daß mancher Boden durchaus keine 200jährige gesunde Eichen trägt. Es muß also auf Güte und Lage des Bodens, bei Eintheilung der Eichenreviere Rücksicht genommen werden. Die größte Höhe, Stärke und das festeste Holz erhalten die Eichen nur auf dem ihnen angemessensten Boden, in gehörig geschlossenem Stande. Sie sind bei ihrem langsamen Wuchse vielen Beschädigungen und Unfällen ausgesetzt. Man findet daher gesunde und gerade Stämme viel seltener, als krumme, krüpplichte und fehlerhafte. Ich habe die Eichen auf fast allen Arten von Boden gefunden.

Die ihnen angemessenste Erdart ist aus Dammerde mit etwas Sand, auch wohl Thon gemischt, oder kurz, ein guter Mittelboden. Da die Pfahlwurzeln tief eindringen, so ist es nöthig, daß die untere Erdschicht sandige oder lockere Bestandtheile habe; strenger Thon, Eisen- oder Ortstein, Felsen u.s.w., hemmen das Eindringen der Wurzeln, und mit den Wurzeln leidet



die ganze Vegetation des Baums, welcher gewöhnlich in diesem Fall eine trockne Spitze erhält, in sich verfault und nach und nach abstirbt. Die Lage des Bodens muß nicht zu hoch, auch nicht zu niedrig seyn; auf zu hohem Boden leiden die Eichen vom Frost und von Stürmen; auf zu niedrigem von der Nässe. Auf nassem Boden erreichen die Eichen nie ihre Vollkommenheit; das Holz stockt, wird mürbe und faul; ein frischer Boden ist der angemessenste. Das wichtigste Bedürfniß, nebst dem angemessenen Boden, ist den Eichen ein geschützter Stand. Das senkrechte Herabfallen der Eicheln zeigt schon, da die Natur den jungen Pflanzen einen geschützten Stand unter den Mutterbäumen anweist; diesen bedürfen sie, weil sie wirklich beim Ausbrechen der Blätter und während dem Blühen sehr empfindlich gegen die

Kälte sind, auch gegen die Sonnenhitze Schutz verlangen. Die Nichtbeobachtung dieser Vorsicht giebt Veranlassung zum Mißrathen der Eichen.

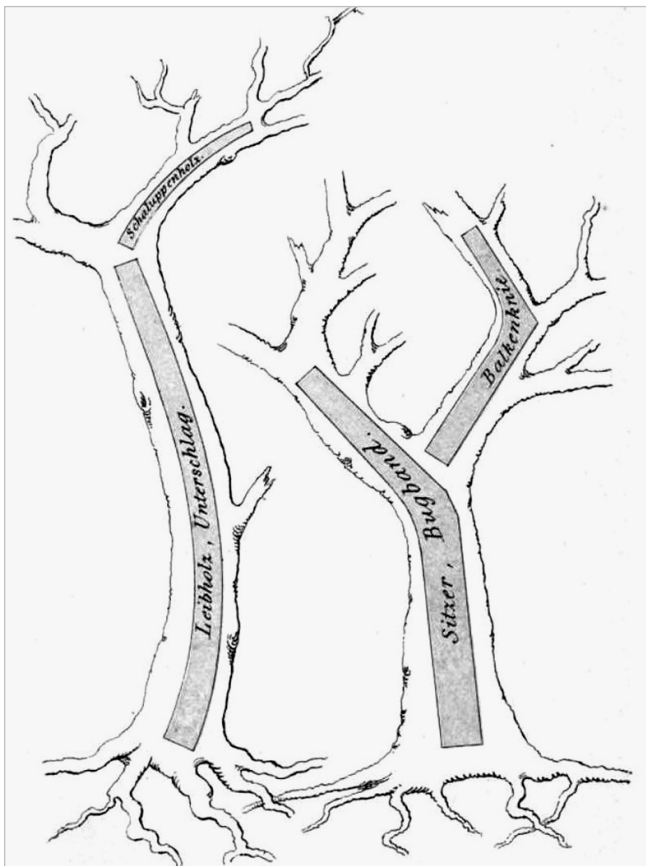
Anpflanzungen und Ansaaten.

Bei der Ansaat wählet man einen guten Mittelboden, der vom Hochholz geschützt lieget. Man leitet die Nässe durch Gräben ab, reinigt den Platz und bestellt ihn einige Jahre, wie Getraidefeld, damit er mürbe und fruchtbar (gar) werde; befriedigt ihn mit einem dichten Zaun gegen wilde und zahme Thiere, säet dann die Eicheln auf den umgestürzten Acker, so daß auf 100 Ruthen etwa 4 Scheffel kommen, und ebnet den Platz mit der Egge, wodurch die Eicheln mit Erde bedeckt werden. Zu letzt kann man noch Wasserfurchen, wie bei der Winter-Getraide Saat in die Abzugsgräben leiten.

S. 18 = <http://opacplus.bsb-muenchen.de/>

Die natürliche und beste Saatzeit, ist im Herbst; man kann aber auch im Frühjahr säen. Zu letzterer Absicht sammlet man die Eicheln bei trockenem Wetter, schüttet sie dünne auf den Saamenboden, schaufelt sie, damit sie sich nicht erhitzen, oft um, und vergräbt sie, wenn sie gehörig abgeschwitzt

haben, in einem Sandberge oder in hochliegender Erde auf einer Unterlage von Stroh. Ich habe hiebei wahrgenommen, daß man sich hüten müsse, die Eicheln in eisenschüssiger Erde zu vergraben, weil sie hierin leicht verderben und schwarz werden. Es ist überhaupt eine mißliche Sache mit dem Eingraben der Eicheln; sie liegen in der Erde freilich gegen den Frost geschützt, bleiben auch, vorzüglich in trocknen Wintern, oft ganz gut, allein bei nassen Wintern verstocken sie gewöhnlich; deswegen rathen Forstleute zur Herbstsaat und achten den Mäusefraß nicht so gefährlich, als das Verderben des ganzen Voraths. Ich habe gefunden, daß man die Eicheln am besten mit Strohmatten bedeckt in Zimmern aufbewahrt, diese, bei sehr starker Kälte, gelinde heizet und die Eicheln fleißig umschauelt.



Kleine Plätze in den Forsten kann man umgraben und mit dem Rechen (Harke) ebenen lassen, und hierin die Eicheln einzeln pflanzen. Man macht die Löcher mit einem Brett, das mit einem Stiel versehen ist und daran kleine Stöcke oder Zinnen

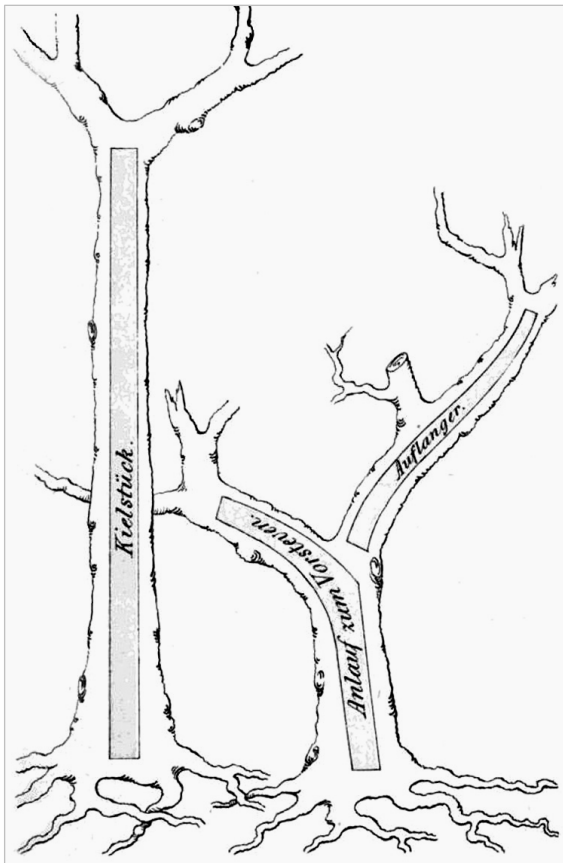
befestigt sind, anderthalb Zoll tief und sechs Zoll von einander, legt die Eicheln herein und rechet die Löcher zu. Die Anpflanzung der Eicheln auf solchem Boden, der sehr mit Wurzeln durchwebt ist, wie die mehresten kleinen Blößen in den Forsten, geschieht mit der Hacke. Für jede Eichel hackt man ein kleines Loch und bedeckt sie mit Erde. Da man diese Plätze selten befriedigen oder einzäunen kann, so ist es sehr nachtheilig, wenn wilde Schweine diesen eingehackten Eicheln auf die Spur kommen, weil sie jede einzeln hervorzusuchen wissen. Eine Vorsichtsmaaßregel bei dieser Art Pflanzung ist, sich zu Behüten, daß man dabei keine Eicheln ververliere oder entblößt liegen lasse, weil dies die Schweine zum weitem Nachsuchen ankörnt.

Es zeigen alle junge Bäume ein besonderes Bestreben, mit den bei ihnen stehenden Bäumchen gleich schnell zu wachsen. Man findet junge Eichen, die zwischen Tannen, Pappeln, Haseln und andern schnell wachsenden Holzarten stehen, mit ganz besonders langen und schlanken Schüssen. Diesen Wetteifer im Wuchs benutzt man gern und säet daher mit den Eicheln Haselnüsse aus, so daß etwa auf

einen Scheffel Eicheln ein halb Viertel Scheffel Nüsse genommen werden. Die Haseln geben den jungen Eichen auch zugleich angemessenen Schutz. Dasselbe stärkere Wachstum zeigt sich beim jungen Holz derselben Gattung, das dicht und geschlossen aufwächst. Ich glaube, daß der Grund hiervon theils in dem Schutz bestehe, den die Bäumchen sich einander geben, theils in der atmosphärischen verschiedenen Luftart, die sich in den Dickigten entwickelt und sicher zur stärkern Vegetation wesentlich beiträgt. Ich überlasse es Physikern, diese Meinung genauer zu prüfen; wahrscheinlich wird das Resultat der Versuche einen Beweis mehr von der Nothwendigkeit geben, daß junges Holz im Dickigte aufwachsen müsse.

Wenn die jungen Eichen einige Jahre alt sind, so können sie im Frühjahr, besser aber noch im Herbst verpflanzt werden. Ich richte mich hierbei nach dem dichten Stand der Eichen. Hindern sich solche

schon im dritten Jahre, so verpflanze ich sie; sonst lasse ich sie länger stehen. Der Boden, worauf sie gepflanzt werden, muß gegen wilde und zahme Thiere gesichert werden. Ich pflanze mit größter Schonung der Wurzeln die jungen Eichen in Linien 8 Fuß von einander und setze Stecklinge oder junge Pflanzen der italienischen Pappel (*populus italica*) zwischen ihnen, um einen geschlossenen Stand zu bewirken, und die Tendenz des Wachstums zu befördern. Sobald die Pappeln sich zu sehr erheben, werden sie verpflanzt, oder abgeschnitten und als Stecklinge an andern Plätzen gebraucht. Der Stockausschlag der Pappeln dienet alsdann zu Unterholz: übersteiget er die Eichen zum zweitenmal, so wird er wieder abgehauen. Von dem Anbinden der jungen Eichen an Pfähle bin ich kein Freund, weil die Verletzung der Rinde dabei fast unvermeidlich ist diese aber dem Baume in der Folge sehr nachtheilig wird. Auch glaube ich, daß die Bewegung des Baumes zum Umlauf und Aufsteigen des Safts seinen guten Nutzen hat. Nur in dem Fall, daß die jungen Bäume so schlank gewachsen sind, daß die Krone sich niedersenkt, muß man zum Anbinden seine Zuflucht nehmen, und dann ist die Befestigung mit einem Strohseile zwischen zwei



Pfählen die angemessenste. Von dem geschlossenem Stand der Bäume, der das leistet, was man durch Festbinden zu erreichen sucht, halte ich viel und opfre lieber einige Bäumchen, die erstickt werden, auf, als daß ich ihnen einen zu weitläufigen Stand gebe.

23 = <http://opacplus.bsb-muenchen.de/>

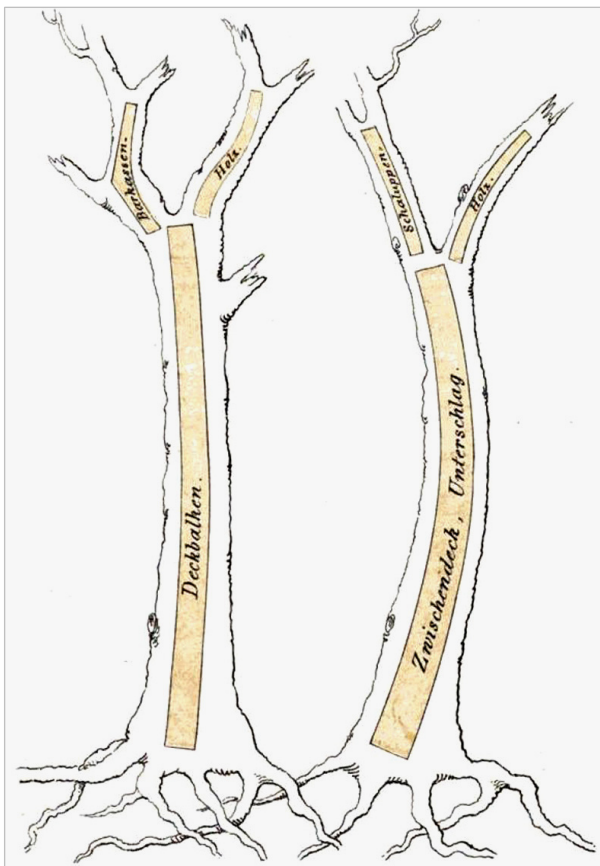
Wenn die gesäeten jungen Eichen und Haseln so hoch gewachsen sind, daß sie sich zu unterdrücken drohen, so lasse ich die Haseln abhauen und verpflanze die zu dicht stehenden Eichen. Diejenigen jungen Stämme, welche gerade und schlank gewachsen sind, verpflanze ich, so wie sie die Natur gebildet hat; die krummen und krüpplichten aber, welche nie gerade Schäfte bekommen würden, werden durch den Schnitt gebildet. Ich will dies Verfahren umständlich angeben, weil es so zweckmäßig als einfach und nicht bekannt. Ich lasse die jungen Eichen, wenn sie auch noch so sehr verkrüppelt sind, etwa in der Dicke von einem halben Zoll im Stamm, im Herbst behutsam ausnehmen und in eine gute lockre Erde pflanzen. Im März, auch wohl im April des kommenden Jahres, schneide ich mit einem scharfen Messer die Eiche in schräger Richtung anderthalb Zoll über der Erde ab; der kleine Stubben treibt neue Schüsse, welche schnell und schön emporwachsen. Diese werden im folgenden Frühjahr alle bis auf einen abgeschnitten, der alsdann schlank und stark aufwächst, so daß er in einem Jahr oft über eine Elle

lang wird, Es ist sehr natürlich, daß dieser Schuß schnell wachsen muß, weil die Wurzeln, welche vorher dem ganzen Bäumchen Nahrung gaben, jetzt ihre Säfte dem einen Schößlinge zuschicken.

Ausser den Nebenschößlingen des abgeschnittenen Schafts lasse ich in der Folge nichts abschneiden, es sey denn, daß sich Wurzelbrut zeigt, welche unterdrückt werden muß. Herr von Burgsdorf scheint kein Freund vom Abschneiden der jungen Eichen zu seyn. Er sagt im zweiten Theil des ersten Bandes seines Versuchs einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten S. 53: „Der Herr von Brocke hat die Ideale, aus Ablegern ganze Eichenwälder zu ziehen, in ihrer ganzen Blöße dargestellt; gleich aber auch, daß ich mich des Ausdrucks bediene, als ein Blinder den Weg gezeigt, weil sein Eichenabschneiden, nach physikalischen Gründen und Erfahrung, eben so verwerflich als die Krohnische Methode ist.“

[- -]

Ich habe mit vielem Nutzen das Abschneiden nicht nur bei Eichen, sondern auch bei mehreren andern



Laubhölzern angewandt, und halte es für das sicherste, ja einzige Mittel, verkrüppelte, oder in der Spitze erfrorne junge Stämme in gerade und schnell wachsende Schößlinge zu verwandeln. Die jungen nach dem Abschneiden entstandenen Schüsse holen in kurzer Zeit das nach, was die Bäumchen durch das Abschneiden verloren haben. Es giebt dies Verfahren die schönsten geradesten Stämme. Der freche Wuchs entzieht sie bald vielen Gefahren, denen sie bei langsamerm Wuchs von zahmen und wilden Thieren ausgesetzt gewesen seyn würden. Durch Abhauen sind wahrscheinlich die schönen geraden Eichen gebildet worden, welche man hin und wieder an den Landstraßen findet, und deren Entstehungsart einigen Botanikern räthselhaft schien. Unsere Vorfahren haben vermuthlich Eichen-Buschholz oder Strubbig mit anderm Busch abgehauen, und nachher die jungen schlanken Eichen geschonet. Das Holz der Eichen zeichnet sich wegen seiner Festigkeit und Dauer, vor allen andern Holzarten aus. Es besitzt die schätzbare Eigenschaft, daß es abwechseln der Nässe, und der hiermit verbundenen zerstörenden Einwirkung der Luft, länger als die mehresten andern

Holzarten widersteht. Unter Wasser und in Morästen ist es fast unvergänglich. Während der langen Zeit, seiner Entstehung wird es leicht fehlerhaft. Es erhält Eistrisse, Fliegenholz, und zerfällt durch Rothfäulniß und Weißfäulniß. Diese Fehler rühren theils von der unangemessenen Beschaffenheit des Bodens her, worauf das Holz steht; theils entstehen sie durch Beschädigungen als wenn es fehlerfrei ist. Es ist daher nothwendig, zum Schiffbau nur vollkommen gesundes Holz zu nehmen. Um der Kürze willen übergehe ich hier die Anwendung des Eichenholzes als Bau- Nutz- und Brennholz, so wie auch die Benutzung der adstringirenden Säfte, Früchte, Auswüchse, usw. Der Forstmann findet in dem sehr schätzbaren Werke des verstorbenen Herrn geheimen Forstraths von Burgsdorf: Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten, 2ten Theil, sehr ausführliche Nachrichten über Naturgeschichte, Kultur und Benutzung der Eichen, Die beiden angeführten einheimischen Eichenarten die Masteiche und Traubeneiche mit ihren angegebenen Spielarten verdienen vor allen Eichenarten in Rücksicht der Festigkeit und Dauer des Holzes den Vorzug.

S. 102 = opacplus.bsb-muenchen.de/title

Achtzehntes Kapitel. Von der Bildung des Krummholzes im Allgemeinen.

Da es so sehr schwer hält, untadelhaftes Krummholz zu erhalten, um so mehr, da dem guten Holze in

den Wäldern äußerst nachgestellt wird, ja viele Forsten gänzlich davon entblößt sind, so erscheint die Frage: Kann man durch irgend eine Kunst den Bäumen die Schiffbau erforderliche Form geben? in ihrer ganzen Wichtigkeit. Ich antworte hierauf mit völliger Überzeugung: Ja! man kann durch künstliche Behandlung das benötigte zum Krummholz zweckmäßig erziehen. Es bedarf kaum einer Erwähnung, daß die Biegung von ausgewachsenem Holze kein Gegenstand unserer Bemühungen seyn könne, theils, weil starkes Holz ohne Zerreißung der Fasern nicht gebogen werden könne, theils weil, wenn man wirklich durch ein Mittel die Fasern geschmeidig und nachgiebig machen könnte, es nach der Biegung schwerlich die Festigkeit wieder erhalten würde, die das krumm gewachsene Holz besitzt, vielmehr sich in seine vorige Lage zurück drängen lassen würde. Wird aber das starke Holz zerkleint, so läßt es sich allerdings biegen, wenn man es über Feuer hält und benßt; eine Operation, die man in allen Schiffswerften sehen kann, wo den Planken zum Anschließen an dem Gerippe des Schiffs ein gewisser Grad der Krümme gegeben wird. Wollte man daher starkem Holze eine gewisse Biegung geben, so könnte es nur dadurch geschehen, daß man solches in Bretter zerschnitt, diese einzeln krümmte und alsdann wieder zusammensetzte.

Holz ließe sich dabei ersparen, vorzüglich wenn die Zusammensetzung der Bretter auf die Art geschähe, wie man die Bohlen in den, durch den Herrn **Oberbaurath Gilly** zu Potsdam erfundenen Bohlen-dächern verbände; allein man würde an Arbeitslohn und Eisenzeug mehr anwenden müssen, als die Holzersparung betragen würde, und an der Festigkeit verlieren. Da überdem die Biegungen des Krummholzes als Gewölbe tragen, und die gebogenen Bretter in ihrer schwachen Seite dem Druck entgegengesetzt werden müßten, so würden sie nachgeben, wenn nicht starke Widerlagen angebracht, oder, die Endspitzen durch Einzüge zusammengehalten würden. Es würde dadurch mehr Druck von innen nach außen im Schiff entstehen und die Gefahr des Auseinanderspringens des Bauholzes vermehrt werden. Ist man genöthiget aus starkem geradem Holze krummes zu machen, so bleibt es wohl immer rathsamer, dies Holz nicht in Bretter zu zerlegen, sondern in der gewöhnlichen vierseitigen Form zu lassen, in der Quere durchzuschneiden, und dann nach gegebenem Winkel durch Klammer und Bolzen wieder zu vereinigen, wie die Noth diese Kunst schon auf vielen Schiffswerften gelehrt hat. Besser und vortheilhafter ist es aber immer, krummgewachsenes Holz zu nehmen, und, wenn auch nicht zur Befriedigung gegenwärtiger Bedürfnisse, doch für die Zukunft, der Natur zur Bildung zweckmäßig krummer Bäume zu Hülfe zu kommen. Nur junge Bäume lassen sich ohne Zerspaltung ihrer Fasern biegen und sind fähig, die Richtung der gewünschten Krümme anzunehmen. Gehen nun gleich Jahre darauf hin, ehe dies junge Holz die angemessene Stärke erhält; so kann für den Staat doch auf den künftigen Gebrauch des selben gerechnet, und das vorhandene Schiffbauholz verwendet werden, ohne ihn auf immer davon zu entblößen. Und was sind 80 bis 100 Jahre für einen Staat, dessen Bewohner, so lange das Land sein Daseyn hat, der Schiffe nicht werden entbehren können?

Ich halte es höchst wichtig für jeden Staat, der Schifffahrt treibt, daß in allen seinen Forsten Vorkehrungen zum Anbau der Schiffhölzer getroffen, die Forstbedienten durch Prämien ermuntert und über den Fortgang des Anbau es jährlich Revisionen angestellt werden.

S. 107 = [opacplus.bsb-muenchen.de/title](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opacplus-muenchen-p107-1)

Neunzehntes Kapitel. Bildung des geraden Schiffholzes.

Die wichtigste Regel zur Bildung gerader Schiffhölzer ist diese: man behandle die Bäume ganz ihrer Natur und Beschaffenheit gemäß. Gerade Schiffhölzer sind ein Werk der Natur; der menschliche Kunstfleiß kann wenig mehr dabei thun, als die Bäume gegen nachtheilige ihren geraden Wachsthum verhindernde Einwirkungen, so viel möglich, zu schützen. Zu diesen schädlichen Einwirkungen gehören freies Spiel des Windes, und Beschädigungen von Menschen, wilden und zahmen Thieren, andern Bäumen, Insekten usw. Gegen Stürme sichert man die Bäume durch einen dichten Stand; Menschen hält man durch Gesetze und Strafen zurück; zahme Thiere durch Einzäunungen, und Wild durch Vermeidung einer zu großen Schonung. Die zu dicht stehenden Bäume lüftet man, und Zweige, welche

andre Schäfte reiben, hauet man ab. Durch Schonung der Vögel vertilget man die Insekten usw. Es würde mich zu weit führen, alle Beschädigungsarten und die Vorbeugungsmittel hier anzuführen, die überdem den Forstleuten bekannt sind; nur das erlaube man mir bemerken, daß die möglichste Schonung und Beschirmung der so wichtigen Schiffshölzer während der Periode ihres Wachstums, vorzüglich in den ersten Zwanzig Jahren, nothwendig, und nicht genug zu empfehlen sey. Will man aus Eichen gerade Schiffhölzer, z.B. Kielschweine, lange Plankenblöcke u.s.w. haben, so ist die im zweiten Kapitel erwähnte Behandlung der Eichen zu empfehlen.

Das Nadelholz, es habe Nahmen wie es wolle, verbittet sämmtlich alles Schneiteln; nur ein dichter Stand angemessenem Boden bewirkt das Aufschießen langer gerader **Mastbäume**. Den dichten Stand muß man von Jugend auf durch dicke Saat zu erreichen suchen, alsdann ersticken alle überflüssige Bäumchen und die bleibenden wachsen ganz gerade. Es hat das Nadelholz die Eigenschaft an sich, daß die besten schnell wachsendsten Bäume die im Wuchs zurückbleibenden unterdrücken. Über den Verlust der vielen erstickten jungen Bäume muß man nicht trauern oder gar aus falscher Oekonomie die Tannen lüften und zwischen den größern noch grüne Dekkelschächte, Bohnenstöcke, Hopfenstöcke, Ricke, Sparren u.s.w. aushauen. Hierdurch schadet man den stehen bleibenden mehr, als man Vortheile einerndtet. Auf den Plätzen, die man bei betimmt hat in Zukunft Mastbäume zu geben, muß man schlechthin keine Lücken machen, und nicht eher das Unterholz wegnehmen, bis es völlig erstickt ist, welches den Beweis giebt, daß der Raum über demselben bereits geschlossen sey.

Man glaube ja nicht, daß man einen Mastbaum auf einem freien Platz bilden könne; dies ist eine Unmöglichkeit. Der Baum bleibt nicht gerade und wird im Wuchs zurückgehalten. Es ist auch das Verpflanzen des Nadelholzes diesem Zwecke nicht angemessen. Die Mastbäume müssen von Jugend auf geschützt stehen. Bei einheimischen Nadelholzarten widerrathe ich das Verpflanzen junger Bäume, woraus man Masten zielen will, gänzlich. Ausländische Nadelhölzer, die man gezwungen ist aus der Saatschule zu verpflanzen, rathe ich zwischen andere Holzarten zu setzen, damit sie völlig geschützt stehen es wird aber immer mißlich seyn, Masten daraus zu bekommen. Es ist daher besser, den Saamen gleich mit anderen Nadelholzaamen auszusäen, und diesen jungen Bäumen, wenn sie im Wuchs zurück bleiben sollten, durch Einbrechen der Spitze der nächststehenden einheimischen Arten einige Vortheile zu verschaffen; oder einen kleinen Platz allein mit dem ausländischen Saamen zu besäen und rund um ihn herum einheimische Holzarten anzubauen. Was ich gesagt habe, beziehet sich auf den Anbau der langen Schiffhölzer, Haupt-Fock- und Besansmasten, Ausleger, Stängen u.s.w. Man braucht aber auch beim Schiffbau kurze, gerade und dicke Nadelhölzer, nemlich die sogenannten Spiele, Bratspiele, und muß bei deren Bildung von der Regel abweichen. Diese wichtigen Hölzer lassen sich so wohl von jungen als bereits herangewachsenen Nadelhölzern bilden. Jungen Tannen bricht man in einer Höhe von 24, 28, auch 30 Fuß, nachdem man die Spiele lang haben will, den mitten in der Krone sizzenden Hauptschuß ab, biegt alsdann die zunächst um ihn sitzenden Zweige, ohne sie zu beschädigen, nieder, und bricht sie an der Spitze ein. Werden die Spitzen der um den Hauptschuß gesessenen Zweige nicht eingebrochen, so ist die Folge, daß entweder zwei Zweige aufwärts wachsen und eine Zwieler bilden, oder daß mehrere Zweige im Wachsthum wetteifern und eine Krone bilden, oder, welches der gewöhnlichste Fall ist, daß ein Nebenzweig sich aufwärts richtet, sich über den abgebrochenen Hauptschuß gerade empor arbeitet und dessen Stelle einnimmt, aber an der Stelle, wo der Hauptschuß befindlich war, eine Krümme erhält.

Der Zweck der Operation ist: der Baum soll in seinem Wuchs in die Höhe aufgehalten werden und sein Holz in der Dicke vermehren. Tritt der Fall ein, daß ein Nebenschuß die Stelle des Hauptschusses einnehme, bleibt die Operation zwecklos, ja wird gar nachtheilig, weil ich aus einem geraden Baum einen

gekrümmten bilde; entstehet eine Zweile, so wird der Zweck schon mehr erreicht, noch besser aber, wenn eine Krone sich generirt. Damit nun diese Krone noch mehr in ihrem Emporwachsen aufgehalten werde, biegt man die Zweige nieder und bricht die Spizzen ein; dies veranlaßt Zweile oder Kronen an jeder Spitze der Zweige und verursacht einen sperrigen Wuchs derselben, bei welchem das Holz vorzüglich in der Dicke zunimmt. Will man aus herangewachsenen, geraden Tannen Bratspiele bilden, so säget man die Spitze des Baumes schräge ab, doch so, daß unter dem Abschnitt, der sich bald mit Harz überziehet, noch hinlänglich Zweige bleiben. Beobachtungen bei Nadelholz, das seiner Spitze durch Stürme oder Niederschlagen größerer Bäume beraubt worden, haben mich belehrt, daß Bäume, die ihre Spitze verloren, mehr als sonst, das Holz in der Dicke ansetzen, und diese Bemerkungen hat mir die Erfahrung nach gemachten Versuchen bestätigt. Da die Bratspiele, die als horizontal liegende Wellen zum Winden gebraucht werden, ganz gerade seyn müssen, so ist es nothwendig, nur Nadelhölzer dazu zu bilden, die einen völlig geraden Schaft haben, weil die Spiele von den Masten wesentlich verschieden sind, bei den Masten ein gedrängter Stand nothwendig, bei den Spielen aber ein sperriger Wuchs vortheilhafter ist, so thut man wohl, der Bildung der Bratspiele einen eignen Platz zu widmen und sie nicht mit den Masten zu vermischen. Die Vermischung von Masten und Spielen würde erstern sehr nachtheilig werden, weil sie sich weit über die Spiele erheben und alsdann ihren geschloßnen Stand verlieren würden. Dies ist das Wichtigste, was ich von der Bildung gerader Schiffhölzer zu sagen wüßte. Jetzt wende ich mich zum Krummholz, wobei die Kunst der Natur zu Hülfe kommen muß.

S. 119 = opacplus.bsb-muenchen.de/title

Zwanzigstes Kapitel. Bildung des jungen Holzes zu Schiffkrummholz.

Ich habe schon bemerkt, daß das Krummholz größtentheils eine Abweichung der Natur ist, und äußern auf den Baum wirkenden Kräften sein Daseyn verdankt. Jetzt ist es einem Zufalle zuzuschreiben, wenn sich ein besonderes gutes und brauchbares Stück Krummholz gebildet hat. Die Beobachtungen, wie diese Hölzer entstehen, geben uns den Fingerzeig, da der menschliche Kunstfleiß hier sehr viel ausrichten könne, wenn er durch gehörige Mittel den Bäumen eine solche Richtung giebt, daß sie in der Krümmung, wie er sie gebraucht, wachsen müssen. Es lassen sich mehrere Mittel denken, wie dies erreicht werden könne, allein wenn sie zweckmäßig seyn sollen, so ist das erste Erforderniß, daß sie, wie die Preisfrage wohl erinnert, den Bäumen nicht schaden. Die mehresten Mittel, die man anwenden kann, beschädigen den jungen Baum. Dahin gehört das Anbinden an einen Stock (Fig. 1.), wobei die Bänder, mit welchen der Stock an den krumm gebogenen jungen Baum befestigt ist, leicht die Rinde beschädigen, und dadurch Stockung der Säfte, und die in der Folge eintretende Fäulniß, an diesen Stellen veranlassen. Ein zweites Erforderniß ist, daß die Krümmung zweckmäßig werde. Man kann z. B. dem Baum, ohne ihm zu schaden, dadurch eine Krümmung geben, daß man seinen Gipfel durch einen Stein oder anderes Gewicht beschweret, wodurch der Schaft sich bieget; allein hiebei kann man den Grad der Krümmung nicht vorher bestimmen, weil der Baum auf und nieder schwanket, auch kann er leicht Seitenbiegungen erhalten und dadurch unbrauchbar werden. Ich bediene mich eines Mittels, das besser, als die übrigen mir bekannten, zum Ziel führet, die Bäume nicht beschädigt und ihnen die Biegungen giebt, die ich zu haben wünsche. Ich lasse nemlich aus krummen Zweigen von Eichen, Buchen, Rüstern oder anderm harten Holze Model oder nach der Form schneiden, die ich zu haben wünsche, und lege diese vermittelt kleiner hölzerner Schraubenklammern an die jungen Bäume an. Wenn diese so lange gesessen, bis der Baum in der gekrümmten Lage bleibt, nehme ich sie wieder ab, und lege sie an andre Bäume.

S. 126 = opacplus.bsb-muenchen.de/title

Die Bäume, von welchen ich die Model schon nach 6, 8, auch wohl 10 Wochen abgenommen, haben nur einen geringen Theil der Biegung behalten und sich nach und nach größtentheils wieder in ihre erste gerade Richtung gesetzt. Es erfordert Kenntniß des Schiffkrummholzes, um den Modeln die erforderliche Form zu geben. Diese zu erhalten ist für den Forstmann nicht leicht, theils weil die Bauart der Schiffe äußerst verschieden ist, theils weil es bis jetzt an Büchern fehlet, die den Forstmann unter-

richten könnten, wie und auf welche Art er das Schiffholz in den Forsten zubereiten müsse. Es bleibt daher kein sichrerer Weg, als von den Werften, an welche er sein Holz abzuliefern Hoffnung hat, Zeichnungen von der Länge, Breite, Dicke und Krümme derjenigen Stücke, die man dort braucht, kommen zu lassen. Es kann zwar alles gesunde Krummholz, das zwei lothrechte Seitenflächen hat, man nur in Werften, woselbst man große und kleine Schiffe baut, benutzt werden, allein bei Bildung des Krummholzes kann ohnmöglich damit zufrieden seyn, krumme Stücke zu ziehen, vielmehr muß man dahin streben, vorzüglich die Hauptstücke zu erhalten, weil diese am seltensten in den Forsten geworden sind, und am besten bezahlt werden.

Einundzwanzigstes Kapitel. Bildung der vorzüglichsten Krummhölzer zu einem Linienschiff.

Es ist meine Absicht nicht, mich hier über Länge, Breite, Dicke und Krümme des sämmtlichen Krummholzes, welches zu einem Orlog- oder Linienschiff gebraucht wird, auszulassen; dies ist ein Gegenstand der Schiffbaukunst von großem Umfange: sondern ich will hier nur zeigen, wie die Model den jungen Bäumen angelegt werden müssen, damit solche in der Folge die gewünschten krummen Stücke geben. Ich theile das Krummholz in vier Klassen:

- a) in geradelinigte Stücke,
- b) in Stücke, die theils gerade, theils krumm sind,
- c) in einfach krumm gebogene Stücke,
- d) in doppelt gebogene Stücke.

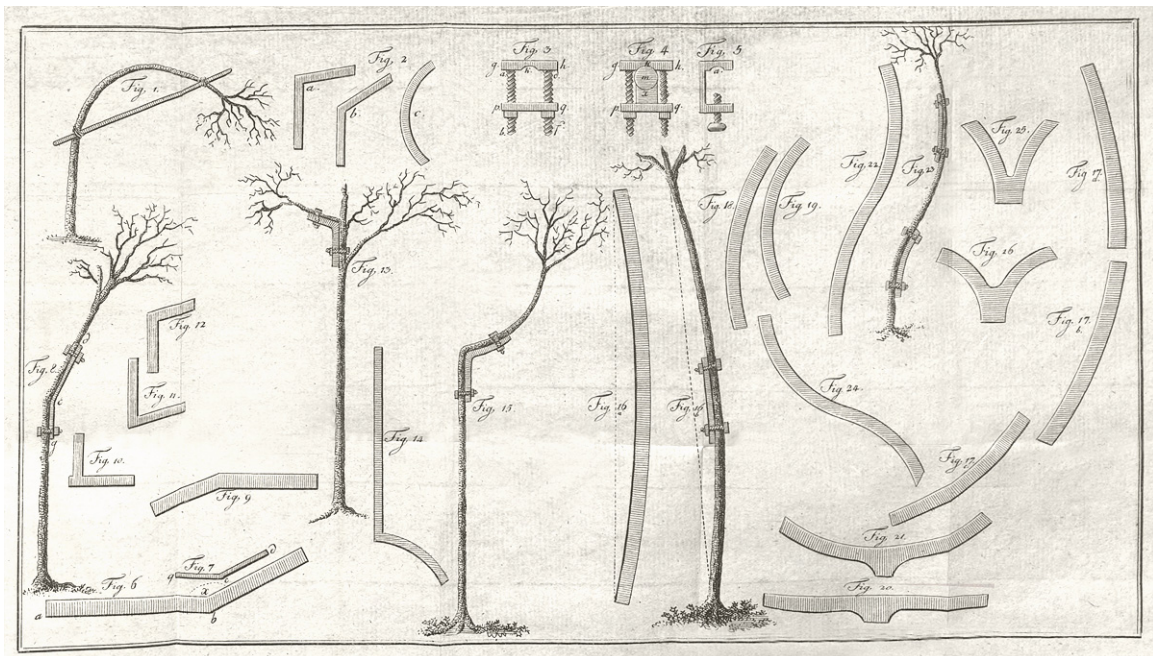
Zu den geradelinigten Stücken gehören: der Anlauf des Kiels zum Vorsteven, Schlempholz, Fig 6. Um diesen zu bilden wird ein Model Fig. 7 erfordert, der die Biegung des Winkels x hat. Man setzt den Model so hoch an den Stamm Fig. 8 , als die Länge a-b beträgt.

Abbildung = Model an jungen Bäumen – Krümmungen

S. 182 = opacplus.bsb-muenchen.de/tile

Herr von Büffon hat auch Versuche angestellt, das Aufsteigen des Safts aus der Wurzel dadurch zu wehren, daß er rund um den Stamm drei Fuß von der Erde einen drei Zoll breiten Streifen der Rinde ausgelöst hat. Die Bäume haben sich bis ins dritte und vierte Jahr gehalten; ehe sie verdorret sind. Er behauptet, das Holz sey stärker gewesen, als von andern Eichen, aber weit weniger zähe, als von den abgeschälten Eichen. Davon bin ich durch Erfahrung, überführt, daß das Holz weit zäher ist, welches nach und nach abstirbt, als das, welches man in vollem Wachsthum abhauet. Will man solches zähes Holz haben, das als Nutzholz sehr brauchbar ist, so entblöße man zeitig im Frühjahr die Wurzeln, baue mehrere am Stamme ab, und beschädige die andern, bedecke darauf alles wieder mit Erde, so wird der Baum, nachdem seine Wurzeln mehr oder weniger gelitten haben, nach zwei, drei oder mehreren Jahren völlig trocken seyn. Die Rinde als das Schutzmittel des Holzes bleibt dabei unversehrt, sie wird aber, so wie sie trocken wird, der Aufenthalt der Holzwürmer, und kann als Lohe nicht benutzt werden. Bei diesem Verfahren wird das Holz wirkliche zäher; ob es aber auch dauerhafter werde, lasse ich dahin gestellt seyn. Nothwendig ist es, der gleichen Holz gleich nach dem Fällen von der Rinde zu befreien, damit die Würmer den Kern nicht anbohren. Das Resultat meiner Meinungen bleibt dies: man müsse das zum Schiffbau bestimmte Holz, auf dessen Dauer besonders Rücksicht zu nehmen ist, nur in den Wintermonathen fällen lassen. Kann und will man die Rinde der Eichen als Lohe nicht entbehren, so lasse man die im Winter gefällten Stämme nebst den Zweigen bis im Mai liegen, so wird man finden, daß, einige Tage später als die Rinde von stehenden Bäumen reifs, auch die Rinde von den im Winter gefällten Eichen sich wird ablösen lassen. Hierdurch erreicht man den doppelten Zweck: man benutzt reifes in der rechten Fällzeit gehauenes Holz zu und gewinnt zugleich die Rinde als Lohe.

In den „Annalen der Königl . Märkisch. ökonom. Gesellschaft zu Potsdam“ 2, B. 2. Heft, S. 107 habe ich meine Erfahrungen hierüber ausführlicher bekannt gemacht.



Tafel aus; Ueber Cultur, künstliche Bildung und Fällung des Schiffsbauholzes (1804) - Becker, Hermann

Abbildungen aus dem Text oben:

Abhandlung über Marine-Schiffsbauholz und Beschreibung der kais. könig. reservirten Marineforste. Peter Bogner, Herrmanstorfer, 1861 – 181 Seiten. [LINK zu den Abbildungen](#)

KALFATERN (*Abdichten der Fugen und Ritzen bei neuen Schiffen*).

Oeconomische Encyclopädie, oder allgemeines System der Staats-Stadt-Haus- und Landwirthschaft, in alphabetischer Ordnung: Mit 14 Kupfern. von Ka bis Kal. Zwey und dreyßigster Theil, Band 32

Johann Georg Krünitz, gedruckt bey Joseph Georg Traßler, Buchdrucker, Buch- und Kunsthändler, 1789 - 835 Seiten. S. 605 = books.google.de/books

Kalfatern, dichten an einem neuen Schiffe, alle Fugen, Ritzen und Löcher desselben mit Hanf (Dichtewerg) verstopfen und sie hernach mit Talg, Pech und Schifftheer überziehen; damit das Wasser nicht eindringe. Alte Schiffe müssen gleichfalls, wenn sie schadhaft geworden sind ausgebessert oder kalfatern werden, Fr. caréner. Dasjenige eiserne Werkzeug mit einer Spitze, womit das alte Werg aus den Fugen und Ritzen des Schiffes gezogen wird, um frisches hinein stopfen zu können, wird der Rabensschnabel fr. Bec de corbin, genannt. Es hat beynahe die Gestalt eines Hakens. Wenn die Theile eines neuen Schiffes zusammen gefügt sind, wird das Schiff kalfatern oder gedichtet. Der Schiffbauer oder Schiffzimmermann schlägt nämlich in die Zusammenfügung der Bohlen die er Nähte nennt, Werg hinein, verpicht die Nähte, und überzieht die Planken des Schiffes mit **Theer**. Er verwahrt hiedurch die Planken vor dem Stocken, weil sie bald in Wasser stehen, bald wieder nicht; daher darf der Boden nicht mit Theer überzogen werden, weil er sich stets im Wasser befindet. Hieraus erhellet, daß das Schiff aus einer doppelten Ursache gedichtet wird, nämlich theils damit das Wasser nicht durch die Nähte in das Schiff dringe, theils damit die Bohlen nicht stocken. Nur ein solches Werg, welches getheert ist, kann zum Dichten gebraucht werden, denn ein ungetheertes läßt sich nicht haltebar genug in die Nähte hinein treiben. Daher bedient sich der Schiffzimmermann gemeinlich der alten getheerten Schifftau von Seeschiffen. Er zerhackt diesselben in kleine Stücke, ungefähr 1 Fuß lang, windet sie auf, brühet sie in heißen Wasser aus, damit das Werg von dem überflüssigen Theere gereinigt und geschmeidig werde, und pflücket das Werg, wenn es trocken geworden ist, locker aus einander. Dieses Werg wird in jede Naht oder Fuge vermittelst der so genannten Dichteisen eingetrieben.

Wenn die Theile eines neuen Schiffes zusammen gefügt sind, wird das Schiff kalfatert, oder gedichtet. Der Schiffbauer oder Schiffzimmermann schlägt nämlich in die Zusammenfügung der Bohlen, die er Nähte nennt, Werg hinein, verpicht die Nähte, und überzieht die Planken des Schiffes mit Theer. Er verwahrt hierdurch die Planken vor dem Stocken, weil sie bald im Wasser stehen, bald wieder nicht; daher darf der Boden nicht mit Theer überzogen werden, weil er sich stets im Wasser befindet. Hieraus erhellet, daß das Schiff aus einer doppelten Ursache gedichtet wird; nämlich theils, damit das Wasser nicht durch die Nähte in das Schiff dringe, theils, damit die Bohlen nicht stocken. Nur ein solches Werg, welches getheert ist, kann zum Dichten gebraucht werden; denn ein ungetheertes läset sich nicht haltbar genug in die Nähte hinein treiben. Daher bedient sich der Schiffzimmermann gemeinlich der alten getheerten Schifftaue von Seeschiffen. Er zerhackt dieselben in kleine Stücke, ungefähr 1 Fuß lang, windet sie auf, brühet sie in heißem Wasser aus, damit das Werg von dem überflüssigen Theere gereinigt und geschmeidig werde, und pflückt das Werg, wenn es trocken geworden ist, locker auseinander. Dieses Werg wird in jede Naht oder Fuge vermittelst der so genannten Dichteisen eingetrieben. Es sind dieses theils gerade, theils gekrümmte Meissel, mit oder ohne ein Heft, welche besondere Nahmen führen, als: Bodeneisen, Plankeisen, Schereisen und Schmahleisen. Von allen diesen Eisen besitzt der Zimmermann eine doppelte Art. Einige haben in der Mitte der Bahn oder der stumpfen Schneide eine einzige Kerbe nach der Länge der ganzen Bahn; diese nennt der Professionist Dichteisen mit einer einfachen Rabatte. Hiermit schlägt er das Werg vorläufig in die Nähte hinein, und treibt es hierauf mit einem Eisen mit einer doppelten Rabatte, d. h. welches 2 Kerben auf seiner Bahn hat, fester zusammen. Nachdem das Schiff vermittelst der starken Schrauben, die ich an seinem Orte beschreiben werde, zuerst an der Landseite, und hernach an der Wasserseite in die Höhe geschraubet worden ist, werden zuvörderst die Nähte des Bodens gedichtet. Das Bodeneisen, a) ist gerade, und mit diesem Meissel dichtet der Schiffzimmermann gewöhnlich. Das Schmahl- und Plank-Eisen sind gekrümmt. Die Bahn oder Schneide des Schmahleisens, b), läuft nach der Dicke des Eisens; mit diesem Eisen wird das Werg neben einem Nagel in die Fugen hinein getrieben. Die Bahn oder Schneide des Plankeisens, c), läuft nach der Breite des Eisens; hiermit wird das Werg in die Fugen der Seitenbohlen (Planken) hinein getrieben. In kleine Risse (Scheren) einer Bohle wird das Werg vermittelst eines geraden, aber dünnen Eisens, welches nur kleiner ist, als das Bodeneisen, und das Schereisen genannt wird, hinein geschlagen. Alle diese Eisen werden mit einem hölzernen Hammer, welcher der **Dichthammer** heißt, getrieben. Die Beschreibung und Abbildung dieses Hammers, und anderer Hämmer, deren sich der Schiff=Zimmermann bedient, s. im XXI Th.

Wenn alle Nähte mit Werg gedichtet sind, kocht der Zimmermann in einem kupfernen Kessel, Pech, und vermischt es mit etwas Theer, weil das ungemischte Pech zu spröde ist, und abspringt. Die mit einem hölzernen Hefte versehene lange und dünne eiserne Gabel, womit man die Kessel, welche das zum Kalfatern bestimmte Pech und Theer enthalten, vom Feuer hebet, und an Ort und Stelle trägt, wird die Kalfater-Gabel, Fr. Fourche pour caréner, genannt. Mit der gekochten Masse füllet er die Nähte vermittelst eines Pinsels aus. Hierauf verkeilt er unter dem Boden die hölzernen Nägel, womit die Bohlen (Blade) auf dem Boden angenagelt sind. Er macht nämlich in der Mitte des Nagels einen Einschnitt mit einem Meissel, und treibt mit dem Hammer einen Keil hinein. Die Nähte der Planken werden nicht nur mit Werg gedichtet, und, wie in dem Boden, mit Pech und Theer ausgefüllet, sondern auch aus- und inwendig mit gekochtem Theere überstrichen. In dem Innern des Schiffes füllt der Zimmermann nicht nur die Nähte mit Werg aus, und verpicht sie, sondern er ebnet und glättet auch die verpichten Nähte, indem er mit einem glühenden Brenneisen darüber weg fährt, damit sie etwas besser in die Augen fallen, vornehmlich aber, damit die Naht desto haltbarer sey, weil man sie bey alten wandelbaren Schiffen nicht von neuem dichtet, wie auswendig zu geschehen pflegt. Gedachtes Brenneisen, d), ist ein nach einem stumpfen Winkel an einem Ende umgebogenes Eisen auf einem hölzernen Stiele. Der umgebogene Theil ist breiter und platt, und es werden hiermit in dem Innern eines Schiffes die Fugen geebnet, indem der Zimmermann das Eisen glühend werden läset, und hiermit über die verpichten Fugen weg fährt.

Canal, L. Canalis, Fr. Canal, heißt überhaupt jede Wasserleitung, sie geschehe nun durch Gräben, oder durch Röhren. Insonderheit verstehet man darunter das Bette oder **den Gang eines Flusses**, d. i. einen von der Natur gemachten Graben, worinn ein Fluß oder Strom seinen ordentlichen Lauf oder Gang hat.

Einen künstlichen Canal nennet man einen durch die Kunst gemachten und eingefassten Graben, worinn man Wasser aus dem Meer, aus Flüssen und Bächen etc. sammlet, und selbiges, hauptsächlich zur Bequemlichkeit der Handlung und Schifffahrt, von einem Orte zum andern leitet, z. E. einen Fluß in einen andern Fluß, ein Meer in das andere Meer. In Ansehung der theoretischen Grundsätze bei Anlegung eines Canals, verweise ich auf das lehrreichste Werk, welches vom Wasserbau geschrieben ist, und den in gegenwärtigem Theile meines Werks schon mehrmals rühmlichst erwähnten Hrn. O. C. und O. B. R. Silberschlag zum Verfasser hat, §. 531, fgg.; und was insonderheit die Anlegung und Einrichtung schiffbarer Canäle betrifft, §. 571, fgg.

[Titel: *Ausführlichere Abhandlung der Hydrotechnik oder des Wasserbaues. Erster Theil. Mit 16 Kupfertafeln. Silberschlag, Johann Esaias (1721-1791)*; [LINK zum Buch](#)
Abbildung, Schleusentor aus Eichenholz = [LINK](#)]

Oekonomische Encyclopädie, Band 7. *Johann Georg Krünitz*, J. Pauli, 1776. [LINK zum Abschnitt](#)

Eine kurze Nachricht der merkwürdigsten und berühmtesten Canäle, scheint hier mit Recht von mir zu erwarten zu seyn. Ich gedenke nur der vornehmsten in den Königl Preußischen Landen. In der Churmark sind der **Plauische**, der **Friedrich Wilhelms-**, der **Finow-** und der **Oder-Canal** besonders merkwürdig.

Der Plauische oder Parey'sche Canal verkürzt die Wasserfahrt zwischen Berlin und Magdeburg um die Hälfte, und ist auf Befehl Sr. jeztregierenden Majestät, vom 1 Jun. 1743 bis 5 Jun. 1745, durch den Ingenieur Mahistre zu Stande gebracht worden. Er fängt bei Parey an der Elbe an, durchschneidet die Ihle und Stremme, hat 3 Schleusen, welche den 21 Schuh hohen Fall des Wassers aus der Elbe in die Havel aufhalten, und die Fahrt befördern, geht bei Plauen in die Havel, ist 8.655 Ruthen oder 4 1/4 Meile lang, unten durchgehends 22, oben an der Wasserfläche 26, und an einigen Orten 40 bis 50 Schuh breit, und an 9 Orten sind Brücken darüber gebaut.

Die Spree und Oder sind, vermittelt eines vom Churfürst Friedrich Wilhelm von 1662 bis 1668 veranstalteten neuen Grabens, der Friedrich Wilhelms-Graben genannt, unter der Direction *Hrn. von Chiese, churfürstl. Generalquartiermeisters und Ingenieurs*, vereinigt worden. Man hat dabei den See bei Mühlrose in der Mittelmark gleichsam zum Fundament gesetzt, und aus demselben den Graben zu beiden Seiten abgeführt, nemlich den nach der Spree geraden Weges zu, den nach der Oder aber, theils neben der Schlubbe hin, theils durch dieselbe hindurch. Die Länge dieses Grabens erstreckt sich in allem auf 3 deutsche Meilen, die Breite 5 rheinl. Ruthen, die Tiefe 6 Fuß, und sind nach der Spree zu 2 1/2 Schleusen, durch welche er 12 Fuß tief in die Spree abfällt; nach der Oder zu sind 11 1/2 Schleusen, durch welche er bei 60 Fuß bis hinunter an die Oder geht, daß also diese auf 60 Fuß tiefer als die Spree liegt.

Der Anfang dieses Baues geschah im J. 1563 von Chur-FürstJoachim II., er blieb aber bis 1662 liegen, und ward erst im J. 1668 von Churf. Friedrich Wilhelm vollendet, da man denn am 18 März 1669 den Anfang mit Durchschiffung, und zwar 5 großer Oderkähne gemachet, welche mit 28 Garn- und 4

Röthe-Fässern beladen waren. Diese gingen d. 27 Febr. von Breslau ab, und langten d. 8 März, mithin in 9 Tagen, zu Berlin an. Und nachdem anfangs alle diese *Schleusen* zu gedachtem neuem Graben *von Holz* gemacht gewesen, mithin deren Unterhaltung nicht geringe Kosten erforderte: so ward im J. 1697 statt derselben, steinerne Schleusen aufführen zu laßen, beschloßen, und die erste Schleuse am 1 Jul. 1699 bei Neuhaus, die zweite im J. 1701 an dem Eisenhammer, die dritte 1702 bei Hammersfort, auch die vierte in eben demselben J. bei Weissenspring, aufgeführt. Von den übrigen Schleusen handelt Marperger in seiner neu-eröffneten Wasserfahrt, Cap. 1, S. 6, fgg. Die bei diesen Schleusen in Stein gehauenen Aufschriften, und andere hieher gehörige Nachrichten, findet man in Schramms historischen Schauplatz der merkwürdigsten Brücken, Lpz. 1735, gr. f. S. 86, und in den dabei befindlichen Urkunden, No. LIV, S. 41, f.

Die Havel und Oder sind durch den **Finow-Canal** unmittelbar vereinigt worden. Dieser nimmt zu Liebenwalde in der Havel seinen Anfang, geht in den Fluß Finow, und unterhalb Nieder-Finow in die Oder. Se. jeztregierende Majestät haben ihn von *1743* bis 46 zu Stande bringen laßen, und er hat 13 Schleusen.

Der **Oder-Canal**, geht aus der Oder vom Dorfe Güstebiese durch das Amt Neuenhagen, und fällt bei Wutzo, oder ohngefär 1 Meile unterhalb Oderberg, wieder in die Oder. Er ist im J. *1753* eröffnet worden.

In **Ostpreußen**, hat König Friedrich I, unweit der Stadt Labiau, durch Zusammenstechung der Flüsse Gilge und Dimer, das Curische Haff mit der Pregel vereinigt, welches unter Direction der Gräfin von Truchses, Louisen Catharinen, geschehen, und nachher der Friedrichs=Graben benennet worden.

Ein Meisterstück in seiner Art aber ist der im J. *1774* eröffnete neue Canal in Westpreußen bei **Bromberg**, durch welchen Friedrich der Große die Netze mit der Brahe vereinigt haben, und vermittelt dessen nunmehr nicht nur dieses bewerkstelligt ist, daß man von Berlin bis Danzig auf den Strömen und Canälen des Landes ohnunterbrochen zu Wasser hinkommen kann, sondern es verbindet dieser neue Canal auch gewissermaßen die Ost- und die Nord-See mit einander. Die Fahrt auf demselben geht folgendermaßen. Aus der Weichsel schiffet man in die Brahe nach Bromberg, und aus der Brahe, vermittelt des neuen Canals, in die Netze; aus dieser schiffet man in die Warte, und auf dieser in die Oder. Aus der Oder geht die Fahrt entweder hinab nach Stettin und in die Ostsee, oder hinauf nach Schlesien, oder durch den Friedrich Wilhelms-Graben in die Spree, auf dieser über Berlin und Spandau in die Havel, und aus der Havel über Potsdam und Brandenburg, entweder nach Ratenau und Havelberg und so in die Elbe, oder durch den Plauischen Canal in die Elbe, und alsdenn entweder diese hinauf nach Magdeburg, Dresden und Böhmen, auch aus der Elbe in die Saale nach Halle; oder die Elbe hinab nach Hamburg und in die Nordsee. Dieses große Werk ist verhältnißweise in unglaublich kurzer Zeit zu Stande gebracht worden. Der Canal ist nemlich 5 deutsche Meilen lang, und hat 10 Schleusen, darunter zwo doppelte sind; gleichwohl ist er in Zeit von einem Jahre gänzlich vollendet worden. Die größte Anzahl von Arbeitern hat sich auf 6000 Menschen belaufen. Am 5 Sept. 1774 sind die ersten Schiffe durch denselben gegangen.

Ökonomisch-technologische Encyklopädie, oder allgemeines System der Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft, und der Kunst-Geschichte: in alphabetischer Ordnung. Welcher die Artikel Scheinwein bis Schiffbauholz enthält : Nebst 14 Kupfertafeln, 5 Tabellen und einem Portrait. 142.

Johann Georg Krünitz, Pauli, *1826* - 756 Seiten

S. 751 = [LINK zur Seite](#)

Schiffbauholz, Schiffsbauholz, das Schiffbauholz ist von verschiedener Art; man braucht es zu

Balken, Kimmen, Steeven und zur Verkleidung, und nimmt hierzu am besten **Eichen**; zu Masten, Raaen und inneren Brettern, nimmt man harziges Holz. Man baut indessen auch viele Schiffe, wo nicht ganz, doch zum Theil, von **Tannenholz**. Was die Güte des Holzes zum Schiffbau anbetrifft, so merke man zuerst, daß altes verfallenes Holz dazu gar nicht tauglich ist. Aus vielen mit dem Holze angestellten Versuchen weiß man, daß das Holz von den Zweigen und obersten Theilen des Stammes das schwächste ist; und dann, daß das junge schwächer ist, als dasjenige, welches schon mehrere Jahre hat; auch widersteht das elastische besser, als dasjenige, so es nicht in gleichem Faden ist. Daher müssen diejenigen, die zum Schiffbauholze tüchtige Eichen anziehen und erhalten wollen, ihre *Eichenwälder* mit einem allzufrühen Hieb verschonen, und sie nicht eher, als bis sie die gehörige Stärke erlangt haben, wegnehmen und verkaufen; denn zu einem tüchtigen Schiffbauholze sind keine Peitschenstöcke brauchbar, sondern die Bäume, welche dazu für tauglich erkannt werden sollen, müssen mehr, als eine gewöhnliche Stärke haben. Man hat ferner die Bemerkung gemacht, daß das Holz, so auf einem Boden mit dem andern gewachsen und geschwinde in die Höhe geschossen, besser ist, als das, so nicht so geschwinde geschossen; dann daß das Holz, welches mit seiner Stärke und seinem Gewichte im Verhältniß steht, nämlich von zwei Stücken, die gleich trocken, gleich lang und dick sind, das schwerste, das beste ist. Dieserhalb muß der Baumeister besonders bei den *Kniestücken* auf eine gute Auswahl des Holzes sein Augenmerk richten.

Das Holz zum Schiffbau ist nun entweder gerade oder krumm; dann braucht man rund Holz, Bretter, Planken etc. Man verkauft es nach dem Maaße des Gebrauchs, so man davon macht, besonders das *Krumme*. Beim Einkauf sehe man besonders darauf, daß das Holz keine bösen Aeste, Windrisse, Rothfäulung und dergleichen Mängel habe. Aus dem sogenannten Holländer Holze, als dasjenige, welches zum Schiffbau am meisten gesucht und am theuersten bezahlt wird, und wozu die stärksten Eichen und Hauptbäume gehören, werden nun die Bohlen, Dielen, Pfosten, Kniee etc. zum Schiffbau von den Bohlenschneidern geschnitten und Schockweise, oft auch Baumweise verkauft und verflößt. Der Preis richtet sich nach der Güte und Brauchbarkeit des Holzes nach der Nähe oder Entlegenheit jedes Ortes vom Wasser, nach den geringen und schweren Transportkosten, und nachdem viel oder wenig Schiffbauholz zu Kauffahrtey- oder Kriegsschiffen gesucht wird.

Dieses Holz ist entweder ganz oder gespalten. Das Ganze nennt man theils Wagenschußklötze, welche 16 bis 20 Fuß lang und 18 Zoll dick sind. Die Pfeifenklötze sind 12 bis 14; die Knappenholzklötze jedoch nur 8 bis 10 Fuß lang. Aus dem gespaltenen Holze wird ein Wagenschuß nur 14 Fuß lang und auf dem Vorkopfe 14 Zoll hoch oder dick; ein Knappholz nur 8 bis 9 Fuß lang und 12 Zoll hoch; ein halbes Knappholz nur 6 bis 7 Fuß lang gemacht. Uebrigens müssen die *Stämme zum Kiele* von den allerstärksten und durchaus geraden Hölzern genommen werden. Ein Klotz 40 Fuß lang und 18 bis 20 Zoll ins Gevierte dick ist dazu tauglich. Die *Mastbäume* erfordern ebenfalls sehr lange, gerade und dicke Stämme; sie werden nach dem vier Fuß vom untern Ende genommenen Durchmesser in der Länge gekauft. Diesen Durchmesser findet der Schiffzimmermeister, indem er den Umkreis des Stammes mit einem Stück Fischbein nimmt, und hernach den Durchmesser mit einem Zirkel abnimmt. Man hat in Amsterdam für einen besonders schönen Mast schon 3.000 Pfund geboten, der aber noch theurer nach Spanien hin verkauft worden ist. Ein großer 80 Fuß langer und 18 Palmen im Durchmesser haltender Mast kostet 150 Pfund. Die *Ruder zu Galeeren* fordern rothbüchene, gerade, gegen 48 Fuß lange, und am Umkreise unten 6 bis 9 Fuß dicke Stämme. Die Bäume, so 2 Fuß im Durchmesser haben, geben zwei, die 3 Fuß dicken aber vier Ruder. — Man braucht zu einem Schiffe vom ersten Range 4/m große Eichen 300/m Pfund Eisen. Man rechnet, daß ein Kubikfuß Eichenholz, wenn es 66 Pfund wiegt, und wenn man einmal 1 1/2 Pfund Eisen auf jeden Fuß Holz an; jedoch ist dieser Satz nicht überall anwendbar; so z. B. gebrauchen die Engländer bei ihren Schiffen viele *hölzerne Nägel*. Das Holz, welches man zum Schiffbau erhalten will, wird in Salzwasser oder an der Luft bedeckt gelegt; im Regen und in der Sonne verdirbt alles Holz.

Bei dem Schiffbauholze ist nun hier noch die Entscheidung des Falls anzuführen, wenn nämlich die Eigenthümer eines gemeinschaftlichen Waldes, wegen der Nothwendigkeit eines darin vorzunehmenden Holzverkaufes uneinig sind, worauf ein Richter bei einem eichenen Stab- und Schiffbauholz-Verkauf sein Augenmerk besonders zu richten habe. — An den Orten, wo durch Abtheilung des ganzen Waldes in gewisse jährliche Schläge die Einrichtung, daß jährlich einer von diesen Schlägen abgetrieben werden muß, eingeführt ist, oder doch späterhin eingeführt werden möchte, kann darüber, ob Holz verkauft werden soll oder nicht, kein Streit entstehen; denn die Regeln dieser Einrichtung bringen es von selbst mit sich, daß der Ueberfluß des jährlich abgetriebenen Holzes sofort verkauft und ins Geld gesetzt werden muß. Ein jeder Miteigenthümer eines Waldes muß sich daher einen solchen Verkauf schlechterdings gefallen lassen, und es würde, wenn solches nicht geschehe, zu seinem eigenen Vortheil gereichen. Wo nun aber diese Einrichtung nicht allgemein ist, werden Fälle vorkommen, welche unter den Mitinteressenten eines gemeinschaftlichen Waldes hierüber zu Uneinigkeiten Anlaß geben und daher eine nähere Entscheidung erfordern. Bei der Entscheidung eines solchen Falles muß zum Grunde gelegt werden, daß kein Holz eher, als bis es zu seiner Vollständigkeit gelangt ist, verkauft werde; dann muß aber auch damit nicht ferner gesäumt werden, sondern dasselbe, ehe es abstirbt, und zu Bau- und Nutzholz untauglich wird, ins Geld gesetzt werden. Bei dem Verkauf des eichenen Stab- und Schiffbauholzes können dergleichen Uneinigkeiten, wenn ein solcher Eichenwald unter der Gemeinschaft steht, wohl am leichtesten verfallen, und sie erfordern auch bei ihrer Entscheidung die meiste Vorsicht und Behutsamkeit. Die zur Untersuchung verordneten oder gezogene Sachverständigen, müssen auch hier den oben angeführten Grundsatz nicht ausser Acht lassen. Es wird nicht von den Stabschlägern und Schiffbauholzhändlern auf die Vollständigkeit eines Baumes gesehen, sie kaufen öfters die in ihrem besten Wachstume stehenden Stämme, wenn sie nur einen geschickten und zweckmäßigen Wuchs haben, am liebsten, und gemeinlich muß man ihnen in dem ganzen Walde die freie Wahl lassen, sich die ihnen anständigen Eichen aussuchen zu können.

Die Eiche ist nun, wie Jedermann weiß, ein Baum, der nicht nur in seinem Holze, sondern auch durch das Masttragen (*Eichelmast, Schweineeintrieb in den Wald ...*) nutzbar ist. Daß nun eine Eiche, welche abgehauen und zu Nutzholz verkauft wird, nothwendig aus der Mast wegfallen muß, und folglich durch einen in einem Eichenwalde unternommenen Holzverkauf die Mast zu sehr verringert werde, ist eine Sache, die ein jeder von selbst begreift. Wenn nun die Holzhändler nie andere Stämme, als solche, die noch zum Masttragen tauglich sind, kaufen, so muß der zu einer solchen Untersuchung ernannte Sachverständige sein Augenmerk hauptsächlich darauf richten, ob nicht der Verlust der Mast den Vortheil, der aus einem solchen Holzverkauf gehofft wird, überwiege. In allen Fällen ist dieses nun zwar nicht gleich, indem die hoch und gerade gewachsenen Eichen, soll von den Holzhändlern am meisten gesucht werden, gemeinlich nur wenig Mast zu tragen pflegen; indessen ist auch gewiß, daß der Ertrag den die Mast liefert, von beständiger Dauer ist, da hingegen bei dem Verkauf der Eichen in der Waldbenutzung Kapital und Zinsen zugleich verloren gehen. Es ist daher um so nöthiger, daß bei der veranlaßten Untersuchung dieser Punkt mit der größten Aufmerksamkeit behandelt werde. Der Verkauf der Eichen zu Stab- und Schiffbauholz ist mehr ein Mittel für verschuldete Besitzer, um sich durch das Kapital, so sie, vermittelst desselben, mit einmal in die Hände bekommen, aus ihrer Verlegenheit zu wissen, als daß solcher wirklich für vortheilhaft gehalten werden könnte. Dergleichen besondere Umstände eines Mitinteressenten können aber dem andern zu keinem Bewegungsgrunde, sich die beständige Nutzung des gemeinschaftlichen Waldes verkürzen zu lassen, dienen.

Dinglers Polytechnisches Journal. 1854, Band 134, Nr. VI. (S. 17–18)

VI. Das Biegen des Schiffbauholzes. Aus dem Practical Mechanic's Journal, Juli 1854, S. 90.
Mit einer Abbildung auf Tab. I. dingler.culture.hu-berlin.de

Zu Green Point bei New-York hat eine Gesellschaft ein großartiges Etablissement zum Biegen des Schiffbauholzes begründet. Der Erfolg des Verfahrens hängt offenbar von der Lösung folgender drei Fragen ab: Hat gebogenes Holz die gehörige Stärke? Behält es seine Form? Ist es eben so dauerhaft als im natürlichen Zustande? Schwaches Holz, wenn es gut gedämpft worden ist, kann bekanntlich bis zu jedem Grade gebogen werden; die vorliegenden Versuchsergebnisse der Gesellschaft beweisen die Ausführbarkeit des Biegens starker Stücke mittelst derselben Methode genügend. Da krumme Hölzer im Allgemeinen nicht häufig wachsen, so verdient das zur künstlichen Herstellung derselben dienliche Verfahren alle Beachtung.

Wenn eine biegender Kraft auf irgend ein Material ausgeübt wird, so werden dadurch die Theilchen auf einer Seite zusammengedrückt, auf der andern aber von einander getrennt, während in der Mitte eine Linie bleibt, welche man die neutrale Achse nennt. In der Wirklichkeit befindet sich aber in diesem neutralen Zustande (d.h. von der biegender Kraft nicht afficirt) nicht eine einzige, sondern eine Reihe von Linien, welche alle Fasern bis zu einer gewissen Entfernung von der Oberfläche umfaßt; die Lage dieser Linie ist stets etwas unbestimmt, nämlich nach der Beschaffenheit des Materials verschieden. Die nicht in dem betreffenden Blatt liegenden Theilchen werden bei den gewöhnlichen Biegemethoden nothwendig zusammengepreßt oder ausgedehnt. Bei dem vorliegenden Verfahren wird hingegen das Material einem starken Druck auf die Enden unterzogen und dieser Druck dauert durch den ganzen Proceß fort; dabei liegt die neutrale Achse auf der äußern Oberfläche oder noch außerhalb derselben. Die ganze zwischen den Theilchen stattfindende Veränderung besteht in einem Zusammendrängen derselben, wodurch auf mechanischem Wege die Dichtigkeit vergrößert wird, während wahrscheinlich indirect auch die Dauerhaftigkeit des Holzes eine größere wird, in Folge des Austreibens der Luft und des Gerinnens der eiweißartigen Bestandtheile seines Saftes.

Was nun die Permanenz der so erzeugten Form des Holzes betrifft, so sind bis jetzt noch nicht so viele und so sorgfältige Versuche angestellt worden, als bei der großen Wichtigkeit des Gegenstandes wünschenswerth wären. Es dürfte, wie Sachverständige überzeugt sind, mit Hülfe dieses Verfahrens möglich seyn, ganze Rippen aus einem einzigen Stück herzustellen, bei denen dann eine spätere stufenweise Ausbiegung zur Geraden sehr nachtheilig seyn würde. Nun soll aber die Erfahrung bewiesen haben, daß das mittelst des neuen Verfahrens gebogene Holz durchaus kein Bestreben hat wieder gerade zu werden (ausgenommen in dem Augenblick wo es die Presse verläßt und dann auch nur in einem geringen Grade); sondern im Gegentheil neigt es sich nach öfters wiederholtem Befeuchten und Trocknen, wie Versuche ergaben, zu einer noch stärkeren Krümmung; diese Nachkrümmung ist jedoch so gering, daß sie unberücksichtigt bleiben kann.

Die größere Härte des gebogenen Holzes auf der concaven oder hohlen Seite, läßt sich sehr leicht mit dem einfachsten Werkzeug nachweisen. Angestellte Biegeversuche ergaben ungefähr dieselbe Festigkeit auf der convexen Fläche wie bei einem nicht gebogenen Stück, während dieselbe auf der innern und dichten Seite der Stücke bedeutend zunahm, wie Fig. 37 zeigt. Zu Gunsten der künstlichen Biegung spricht auch der Umstand, daß natürlich gebogenes Holz gewöhnlich fehlerhaft ist.

Dinglers Polytechnisches Journal. 1858, Aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1857 S. 163. Mit Abbildungen auf Tab. I. <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj147/ar147010>

X. Maschinen zum Biegen von Holz. In den Vereinigten Staaten Amerika's sind in den letzten zwei bis drei Jahren verschiedene Maschinen construiert worden und in Anwendung gekommen, welche Hölzer kleinerer und größerer Dimensionen für die verschiedenartigen Arbeitszwecke der Möbeltischler, Stellmacher, Wagenfabrikanten, Bauhandwerker, Schiffbauer etc. in beliebige Formen und Krümmungen biegen. Wir beschreiben im Folgenden (nach dem Artizan, 1857 und Scientific American, 1856) zwei Maschinen dieser Art.

Alles Holz wird, bevor es auf die Maschine gebracht wird, mehrere Stunden einem Dampfbade ausgesetzt; und zwar geschieht dieß, wie gewöhnlich bei den Schiffbauern, in einem aus Bohlen construirten Kasten, der durch eiserne Schraubenbolzen zusammengehalten wird, in welchem Dämpfe von niedriger Spannung an einem Ende ein- und an dem anderen Ende frei austreten.

Beim Biegen selbst ist das Holz so viel wie möglich an den Stellen, wo die Krümmungen angebracht werden sollen, von allen Seiten durch eiserne Schienen und Platten umschlossen, damit es nicht aufschwillt, reißt oder splittert. Auf der äußeren convexen Seite ist eine schwache biegsame eiserne Schiene unter das Holz gelegt und dasselbe durch Klammern darauf befestigt, welche gleichzeitig Eisenplatten gegen die Seitenflächen des Holzes andrücken, so daß dasselbe ganz eingeschlossen ist.

In Bezug auf den Kostenpunkt gibt unsere Quelle an, daß eine Maschine, stark genug um *eichene Schiffbauhölzer* von 16 Zoll Quadrat zu biegen, 700 Pfd. St. = 3266 Thlr. kosten solle, dabei aber im Stande sey, zehn Stücke Holz in 10 Stunden zu biegen, und daß der Werth |19| des Holzes im gebogenen Zustande der dreifache sey von dem Werth im geraden Zustande; daß selbst nach Abzug der Kosten der Operation ein Reingewinn von 75 Proc. abfallen, oder auch die Kosten der Schiffe aller Größen um 25 Proc. ermäßigt werden würden, da man jetzt nicht mehr allein auf die krumm gewachsenen Hölzer angewiesen sey, welche oft nur zu sehr bedeutenden Preisen beschafft werden konnten; daß außerdem die Festigkeit und Dauerhaftigkeit solcher gebogener, gut mit einander verbundener Hölzer bei weitem größer sey als diejenige der über Span und Quer gewachsenen krummen Hölzer. Die in London angestellten Versuche mit diesen Maschinen und Eichenholz von 12 Zoll Quadrat gaben sehr günstige Resultate, da die Zeit des Biegens nur 20 Minuten wegnahm und das Holz, nachdem es 4 Stunden auf der Maschine belassen war, sich in seiner Biegung als bleibend steif zeigte und nur 1 Zoll zurücksprang.

Dinglers Polytechnisches Journal. 1831, Band 41, Nr. XCVIII./Miszelle 7 (S. 468)
dingler.culture.hu-berlin.de

Vortrefflichkeit des Teakholzes zum Schiffbaue.

Das Mechan. Mag. N. 417 gibt S. 367 eine Notiz über die allgemein bekannten vortrefflichen Eigenschaften des Holzes der *Tectona grandis* Linn., des *Teakbaumes* oder der sogenannten *indischen Eiche*, als **Schiffbauholz**, aus welcher wir Folgendes ausheben, da sie von Jemandem mitgetheilt wurde, der sich beinahe unter allen Klimaten von der Wahrheit der Sache überzeugte. Der Teakbaum, nennt, obwohl er nicht die geringste Verwandtschaft oder Aehnlichkeit mit den Eichen hat, erreicht eine außerordentliche Höhe, und gewährt durch seine schönen großen Blätter einen äußerst majestätischen Anblick. Sein Holz übertrifft das Eichenholz weit an Güte; es enthält nämlich einen öhligen Bestandtheil, der dasselbe vor Fäulniß bewahrt, und keine Galläpfelsäure, welche das Eisen angreift, und Würmer herbeilockt; auch die sogenannte trokene Vermoderung findet an diesem Holze nicht Statt. Jene Varietät des Teakholzes, welche wegen ihrer zarten und geraden Fasern Puon genannt wird, ist vorzüglich zu Masten geeignet, und übertrifft in dieser Hinsicht das Holz von Tablanaz, Riga, Amerika, kurz jedes andere bekannte Holz.

Zu Stängen- oder Topmasten ist es wegen seiner Schwere weniger geeignet; allein der bekannte Jemsatjee Bomanjee soll es auch hierzu mit gutem Erfolge versucht haben. Wir erinnern uns, sagt der Verfasser, in Bombay ein inländisches Schiff von beiläufig 500 Tonnen gesehen zu haben, welches vor mehr als 40 Jahren aus Teakholz erbaut wurde, und welches dessen ungeachtet noch vollkommen gut erhalten war, und nicht die geringste Schadhaftheit zeigte. Wir segelten selbst in einer Fregatte, die vor vier Jahren aus diesem Holze erbaut worden war, in verschiedene Stationen, und übergaben dieselbe

nach einem sehr angestrengten Dienste, der jedes unserer Contractschiffe zu Grunde gerichtet haben würde, so gut erhalten, als wenn sie neu wäre. Im Jahre 1811 wurde der Dover, ein kleineres Teakschiff als das eben angeführte, an die Küste von Madras getrieben, und strandete daselbst durch einen sehr heftigen Windstoß. Dieß Schiff nun war so stark, daß es mehrere Monate lang vollkommen ganz in der fürchterlichen Brandung lag, in welcher irgend ein europäisches Schiff kaum eine Woche lang unzertrümmert geblieben wäre; es wurden mit großen Kosten Zimmerleute beauftragt das Schiff zu erbrechen, allein auch hierbei ergaben sich so große Schwierigkeiten, daß man zuletzt genöthigt war, dasselbe mit Schießpulver zu sprengen!

Die Vortrefflichkeit dieses Holzes wäre allein hinreichend die Eifersucht zu erklären, mit welcher England über seine ostindischen Besizungen wacht. Man muß aber auch gestehen, daß England und Holland die wahren Schätze ihrer Colonien am besten kennen, und daß sie für die Naturgeschichte derselben mehr thun, als irgend eine andere Nation. Der berühmte Wallich, der dem botanischen Garten zu Calcutta vorstand, und daselbst die interessantesten und wichtigsten Versuche anstellte, ist kein bloßer Gelehrter; er beobachtete und sammelte auf seinen zahlreichen Expeditionen nach Nipal, Ara, kurz in alle Theile Ostindiens, vorzüglich Alles, was in irgend einer Hinsicht allgemein nützlich ist, oder es werden kann. Was Wallich für England ist, ist der berühmte Blume für Holland.

Abhandlung über Marine-Schiffbauholz und Beschreibung der kais. könig. reservirten Marineforste. Peter Bogner, Herrmanstorfer, 1861 – 181 Seiten. [LINK zu den Abbildungen](#)
Siehe die Abbildungen oben im Text ...