

# FLÖSSEREI ALS GRUNDLAGE DER BAUHOLOWIRTSCHAFT IN DER WIKINGERZEITLICHEN MARSCH SCHLESWIG-HOLSTEINS

VON FRIEDRICH SAEFTEL

Bei der Freilegung einer wikingerzeitlichen Siedlung bei Elisenhof-Tönning (Schleswig-Holstein) fand man 1963 auf dem abfallenden Hang der Warft, südlich von Haus 33 und neben dem Weg von seiner Stalltür zum nächsten Warftpriel, ein Floß aus vier Erlenstämmen. Sie besaßen an beiden Enden querdurchgestemmte Löcher von etwa 12–14 cm Breite, in die Wurzelstücke (Erle und Birke) als Splinte für den Zusammenhalt der Stämme gesteckt worden waren. Das eine Ende der Wurzelstücke war eine natürliche Wurzelverdickung, deren Kopf mit 19 bzw. 22 cm breiter als das Stemmlloch war. Das andere Ende der 6–7–8 cm starken Wurzelenden lief schlank aus und war durchbohrt. Ein etwas zugespitzter Eichennagel von etwa 25 cm Länge und 2,5 bis 3,5 cm Durchmesser war durch das Bohrloch getrieben worden und verhinderte als Sicherung ein seitliches Abrutschen des letzten Stammes von dem Splint. Die Rundholzstämmen waren etwas ungleich lang und wiesen an ihrem Zopfende 15 cm, am Stammende 19 bis 22 cm Durchmesser auf. Insgesamt war das Vierer-Paket 6,00 m lang und 0,77 m breit. Sein Nordende lag etwa 3,00 m vom Südgiebel des Hauses, d. h. seinem Stallende entfernt. Im Abstand von 0,83 m von der Nordkante der Stämme wurde das ganze Vierer-Paket durch einen langen, als Holznagel in den Untergrund eingetriebenen Ast von etwa 5 cm Stärke festgehalten.

Die vier Stämme waren so nebeneinander gelegt worden, daß jeweils ein Stammende neben eine Stammspitze zu liegen kam. Auf diese Weise hatte das 6,00 m lange Paket eine rechteckige Form von konstanter Breite erhalten, während es bei gleicher Ausrichtung der Stämme eine konische Form bekommen hätte. Das Paket war in ausgezeichnetem Zustand und ersichtlich „komplett“ erhalten geblieben. Es wirkte, als ob es gerade eben erst aus dem Priel herausgeschwenkt, etwas am Warfthang heraufgezogen und gegen ein eventuelles Abtreiben bei starkem Hochwasser hier festgenagelt worden sei.

Beide Wurzel-Splinte waren noch durch je zwei zusätzliche kleine Holzkeile in Querlöchern des Endstammes und eines Mittelstammes gesichert. Die Hirnholzseiten aller Stämme wiesen die Flächen und Bearbeitungsspuren vom Fällen der Bäume auf. Die Stämme waren entrindet. Einer von ihnen war auf seiner Oberfläche von besonders vielen Beilspuren übersät, als ob er im Wald vorübergehend als Unterlage zum Holzhacken oder zum Zuspitzen von stärkeren Ästen o. ä. benutzt worden wäre.

Es handelte sich offensichtlich um Bauholz in den bei Langhäusern vorkommenden Rundholzstärken, das als Floß auf dem Wasserwege die Warft erreicht hatte. Ein Heranschaffen der Stämme auf dem Landwege zu der weit in die Eidermündungsmarsch vorgeschobenen Warft wäre unmöglich gewesen. Es kam nur ein Antransport auf der Eider und ihren Nebenflüssen in Frage. Bauholz etwa an Deck eines Schiffes heranzuführen, wäre unpraktisch und unnötig gewesen: Wenn Flüsse als Transportwege zur Verfügung standen, ist Bauholz überall in Europa bis in unsere Zeit hinein immer geflößt worden. Darüberhinaus galt: Bauholz sollte nicht nur vor seiner Verarbeitung geflößt werden, sondern, wenn es Weichholz war, sogar nach durchgeführtem Flöß-Transport noch weiter im Wasser verbleiben. Das war eine jahrhundertlang geübte Erfahrung der alten Meister, die sich auslaufend bis in unsere

Zeit hinein noch gehalten hat. Das Auslaugen des Saftes aus dem frischgeschlagenen Baum bzw. der Austausch-Vorgang Saft gegen Wasser erhöhte und sicherte die Haltbarkeit des Bauholzes an sich und war der beste Schutz gegen einen späteren Befall durch Holzschädlinge.

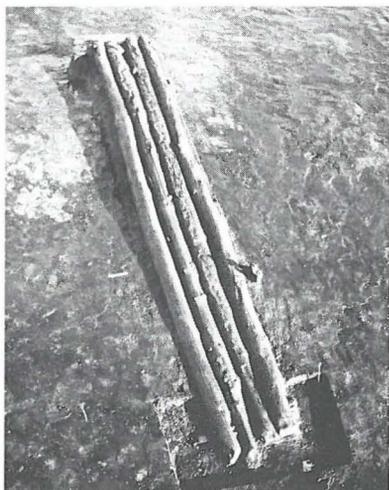
Handwerklich bemerkenswert an dem Floß war die Art der Verbindung der Stämme während des Flöß-Vorganges. Sie wurden nicht, wie uns bekannt, durch eine Taubindung zusammengehalten, sondern an beiden Enden durch eine ebenso einfache wie geniale Splinthalterung. Diese ermöglichte den Stämmen im Wellengang ebensoviel bzw. ebensowenig Bewegung wie das bekannte Zusammenbinden durch Tau. Daß für die Warft Elisenhof nicht mehr als vier Stämme zu einem Floß-Paket zusammengefügt worden sind, weist auf das Befahren schmalen, in Krümmungen verlaufender Prielzüge kurz vor dem Eintreffen an der Warft hin, vielleicht aber auch auf das Befahren schmalen Waldbäche, die vom Waldrand zur Treene oder Eider führten. Der eine Stamm dieses Floßes war stark drehwüchsig, der Erlenbestand muß also am Rande eines Waldes gestanden haben und der vorherrschenden Windrichtung stark ausgesetzt gewesen sein. Das Vierstamm-Floß lag am Warfthang oberhalb der gewachsenen Kleioberfläche auf einer Dunglage, die am Südenende des Floßes bei seiner Freilegung eine Stärke von 0,30 m (zusammengepreßt) aufwies. Über dem Floß lag ebenfalls Dung.

Wie war es möglich, daß dieses Bauholz-Floß vorhanden gewesen ist, aber nicht zum Hausbau genutzt wurde? Diese Frage ist deshalb besonders zu stellen, weil im Hausbau aller Siedlungsjahrhunderte auf dieser Warft eine ständige Holzknappheit, ein Holzsparen und eine oft erkennbare Wiederverwendung von bereits gebrauchtem Holz festzustellen gewesen ist. Innerhalb aller Grabungsflächen ist überhaupt nur dieses eine Floß freigelegt worden.

Es ist offensichtlich mit Dung zugedeckt gewesen und vergessen worden. Das Zudecken des Floßes geschah, weil die Rundhölzer für die Aufspaltung und Weiterverarbeitung naßfeucht bleiben mußten. Das hätte auch (zunächst) mit Klei geschehen können, erfolgte aber mit frischem Mist, der viel Urin enthielt. Zudem floß aus beiden Kotrinnen an der Südwand des Kuhstalles ständig neuer Urin den Warfthang hinunter.

Damit schließt sich für uns die ganze Beobachtungskette: Nicht nur „die Alten“ wußten es genau, sondern wir wissen es auch heute noch, daß Urin frisches Holz konservieren kann. Das hat sich auch bei freigelegten Hausgrundrissen der Warft immer wieder bestätigt: „Liegendes“ Holz im Stallbereich, z. B. die Bohlen der Kot-Jauche-Rinnen, Stützenfüße im Dungbereich usw. sind erheblich besser erhalten geblieben als ähnlich liegend oder stehend eingebautes Holz im Herd-Wohnraum. Bauholz flößen, Floßholz auslaugen lassen, es durch frischen Kuhmist bis zur Verarbeitung schützen und dieses Holz durch Urin-Einwirkung konservieren, das offenbart als Zimmermanns-Erfahrung jener Jahrhunderte dieses eine vergessene Floß. Für alle Grabungsflächen im Bereich der Häuser und Höfe der Warft Elisenhof war die Reichhaltigkeit des gefundenen Holzes besonders kennzeichnend. Dies führte zunächst zu der Fehleinschätzung, die wikingerzeitlichen Warft-Zimmerleute hätten das Bauholz sehr großzügig verwendet. Erst allmählich wurde im Gegenteil deutlich, wie sparsam die Zimmerleute mit dem Rohstoff Holz umgegangen sind. Neue Kenntnisse über Umfang und Art ihres technischen Denkens, ihres handwerklichen Könnens, insbesondere aber ihres Eingehens auf die Bedingungen der umgebenden Landschaft, hier also der weitgehend waldlosen Eidermündungsmarsch, konnten gewonnen werden.

In den Marschgebieten der Nordsee wurde in den Jahrhunderten vor und nach der Zeitwende für die tragenden und stützenden Glieder des Haus-Dach-Gerüsts „Weichholz“ verwendet, meistens Erle (vorwiegend Roterle) oder auch Birke. Erst in jeweils höher liegenden, also späteren Siedlungshorizonten stellte sich Eiche als Bauholz für die Gerüstteile ein. Diese zeitliche Abfolge konnte schon für den Ablauf der Siedlungsgeschichte auf dem Terp Ezinge beobachtet werden (Grabung Prof. van Giffen 1931 bis 1934). Verbunden mit dem Wechsel von Weichholz zu Hartholz war auch die Schaffung neuer Werkzeuge, Änderung der Stärke der Rundstamm-Querschnitte, der Gebindeart des Haus-Dach-Gerüsts und der Hausbreiten.



- Abb. 1 (links) Floß von Vorrats-Bauhölzern, Elisenhof, südlich von Haus 33. Von Süden aus gesehen. Das Floß liegt gemäß der früheren Neigung des Warfthanges an seinem Nordende höher über der fast waagrecht angelegten Grabungsfläche.
- Abb. 2 (rechts) Nordende des Floßes. Die Rundholzstämmen sind auch hier durch einen Quersplint aus Wurzelholz zusammengehalten. Sein spitzes Ende (im Bild vorm) ist durch einen langen Holznagel gesichert, der die vier Stämme zusammenhält. – Das Floß ist an diesem Ende durch ein schwaches, etwa 0,85 m langes, in den Untergrund eingeschlagenes Rundholz gegen Abgleiten vom Warfthang gesichert; sichtbar zwischen dem 2. und 3. Stamm.

Die waldlose Umgegend von Elisenhof/Tönning und die daraus resultierenden langen Transportwege für Bauholz machten einen denkbar sparsamen Umgang mit dem Rohstoff erforderlich, was sich in dem weitgehenden Aufspalten der Hölzer widerspiegelt. Bereits bei den kleinen „Ersthäusern“ unter den Langhäusern, die nur schwache Rundhölzer für ihr Haus-Dach-Gerüst erforderten, kommen Halb- oder Viertel-Hölzer vor. Sie sind aus Weichholz-Rundstämmen durch eine Radial-Spaltung gewonnen worden. Dieses Längsaufspalten war mühevoll, bei knorrigem oder drehwüchsigem Holz sogar schwierig. Als Erklärung kann daher wirklich nur Holzknappheit auf der Haus-Baustelle angesehen werden, die schon bei der Erstbesiedelung dieses Warftwohnplatzes bestanden haben wird. Bei der Weichholz-Beschaffung waren sicherlich 20 bis 30 km lange Transportwege zu Wasser zurückzulegen. In späteren Jahrhunderten wird das Eichenholz nach Elisenhof auch aus einer Entfernung von 50 bis 60 km (aus den Randstreifen des Treene-Gebietes?) herangeschafft worden sein.

Das radiale Spalten der Holzstämmen ist wohlüberlegt durchgeführt worden. Erlenstämmen sind schon von ca. 0,15 m Durchmesser an in Halbhölzer aufgespalten worden, von etwa 0,20 bis 0,30 m Durchmesser an sogar in Viertelhölzer. Eine ganz besondere Sparmaßnahme setzte dann bei dem Übergang zum Eichenholz ein, das man in größeren Stammdurchmessern (0,30 bis 0,50 m) nutzte. Dieses spaltete man nur selten zu Achtelhölzern, sondern meistens zu keilförmigen Längshölzern auf, die vom Stammquerschnitt nicht mehr als  $\frac{1}{10}$ , zumeist  $\frac{1}{12}$  oder  $\frac{1}{14}$  bildeten und sogar nur  $\frac{1}{20}$  des Stammdurchmessers betragen konnten.

Die größte Leistung im Spalten eines Eichenstammes belegte im Haus 25 eine scharfkantig erhalten gebliebene Keilbohle, die aus einem 0,80 m starken Eichen-Stamm als  $\frac{1}{14}$  gewonnen worden war. Ein einziger Eichenstamm ergab also durch Längs-Aufspalten vierzehn gleichstarke und gleichdimensionierte Keilbohlen, d. h. also sieben Quergebinde im Haus, wenn die Keilbohlen als dachlasttragende Schrägstützen verwendet wurden. Die Querschnitte der in

den Flecht-Außenwänden der Langhäuser eingebauten Eichen-Spaltbohlen und Spalthölzer belegen ferner, daß einzelne Stämme auch so aufgespalten worden sein müssen, daß sie verschieden starke Keilbohlen oder sogar nur einige Keilbohlen (für die tragenden Konstruktionshölzer) und viele, unterschiedlich starke und unterschiedlich geformte Rest-Spalthölzer ergeben haben. Jedes Spaltholz ist seiner Stärke und seinem Querschnitt nach verwendbar gewesen und an unterschiedlichen Stellen im Hausgerüst oder Haus eingebaut worden. Immer wieder zeigte sich: die Zimmerleute haben auf der Hausbaustelle stets nur nach einem so schwachen Holz gegriffen, wie es ihrem technischen Gefühl bzw. ihrer technischen Erfahrung nach gerade eben nötig war!

Ein weiterer Beleg für die sparsame Verwendung des Holzes durch die Zimmerleute ist aus einigen Rundholzenden zu gewinnen, die auf der Warft gefunden wurden. Es waren kurze abgebrochene Stammenden, die entweder noch in Erststellung senkrecht im Dung standen oder – weggeworfen, vergessen? – im Dung liegend freigelegt wurden. Sie zeigten durchweg den gleichen Zustand: Ihre Fußenden waren mit einem ehemals durchgehenden Zapfenloch versehen, dessen Durchmesser im Verhältnis zu dem des Stammes zu breit gewählt zu sein schien, so daß die Wandung des Zapfenloches viel zu schmal war. Daher war auch der Stammendenkopf – vermutlich bei einer Biegebeanspruchung – quer durchgebrochen. Es fanden sich Weichholz- und Eichenholz-Stammenden, teilweise als Rundholz, teilweise aber auch als Halbholz, wobei der Stamm seiner Länge nach so aufgespalten worden war, daß die Spaltfläche rechtwinklig zum Zapfenloch verlief. Beide Spalthälften des Stammendes besaßen also je eine Hälfte des Zapfenloches. Die rechteckig durchgestemmten Zapfenlöcher saßen mit etwa 0,10 bis 0,20 m Abstand sehr dicht an der Hirnholz-Endfläche des Stammes. Ihre Breite schwankte von 6,0 bis 10,0 cm. In senkrechter Erststellung fanden sich auch Stützenden, die das querdurchgestemmte Zapfenloch noch in voll erhaltener Länge (bis etwa 23 cm) an ihrem Stammende besaßen.

Für die Beschaffenheit und die Funktion der Zapfenlöcher in den Stammenden gab es zunächst keine Erklärung: Warum hatten die Zimmerleute das Breitenmaß des Zapfenloches so groß gewählt, daß nur noch 3,0 bis 4,0 cm, höchstens 5,0 cm Holz als Wandung verblieben? Warum wiesen Stützen-Rundhölzer an ihren in Dung eingesetzten Fußenden querdurchgehende, vollerhaltene, jedoch leere Zapfenlöcher auf?

Erst die Freilegung des beschriebenen Rundholzfloßes im Sommer 1963 gab eine Antwort auf die Fragen und einen neuen Hinweis auf die Sparsamkeit der Zimmerleute bei der Verwendung von Holz. Für den Zusammenhalt der vier Erlen-Rundstämme während des Wassertransports waren, wie bereits beschrieben, beide Enden eines jeden Stammes mit Querlöchern versehen worden. Das als Floß-Holz über sicherlich 50 km Entfernung herangebrachte Bauholz war so knapp und erschien den Zimmerleuten so wertvoll, daß sie bei der Längenaufteilung und Verwendung der Teilstämme die durchstemmten und damit auch in sich geschwächten Enden nicht absägten und als Brennholz fortwarfen, sondern stehen ließen und ebenfalls verbauten.

Man bemühte sich jedoch nicht nur, die Stammenden ohne Rücksicht auf die Zapfenlöcher weiterzuverwenden, sondern versuchte darüberhinaus, die vorhandenen Löcher sinnvoll zu nutzen. Dies belegt der Rest eines Rundpfostens, der südlich von Haus 29 auf der Hofstelle gestanden hat. In diesem Falle hatte der Zimmermann das Pfahlende auf halber Lochlänge abgetrennt und den Rundholz-Pfahl mit seiner halbierten Zapfenloch-Nut als „Reiterstiel“ über ein 6,0 cm starkes Querholz gesetzt, das ehemals etwa 0,80 m lang gewesen sein wird. So sicherte es dem Ständerfuß im weichen Dung-Untergrund eine verbreiterte Standfläche. Die gleiche Nutzung der Floßholz-Querlöcher erfolgte auch dann, wenn der Rundstamm, um Bauholz zu sparen, seiner Länge nach zu zwei Halbhölzern aufgespalten wurde: Die Spaltfläche wurde so angesetzt, daß das im Stamm vorhandene Querloch für beide Stammhälften nutzbar blieb. Die zweckmäßige Verwendung des am Ende eines gefloßten Stammes vorhandenen Querloches beweist die Anpassungsfähigkeit des Zimmermanns an die damaligen Standortgegebenheiten.



Rundholz-Pfähle haben auch sonst auf Hofplätzen neben anderen Häusern der Warft gestanden und sind in ähnlicher Weise durch Querhölzer an ihrem Fußende standsicher gemacht worden. Ihr Querloch saß aber mehrmals nicht kurz oberhalb der Hirnholz-Endfläche, sondern weiter von ihr entfernt. Man hat also nicht nur Querhölzer durch Zapfenlöcher gesteckt, die vom Flößen des Holzes vorhanden waren, sondern bei mittleren Stamm-längen, die keine Floßholz-Querlöcher besaßen, auf der Baustelle für das Durchstecken gleicher Querhölzer neue Löcher durchgestemmt. Diese wurden nunmehr aber nicht mehr so dicht an der Hirnholz-Endfläche angelegt, sondern in technisch besserer Anordnung etwas höher hinauf.

Es erhebt sich die Frage, ob in der beschriebenen Weise von den Zimmerleuten ein Verfahren entwickelt worden ist, das standortbedingt für alle senkrecht- oder schräggestellten, belasteten Stützen- und Ständer-Füße zweckentsprechend oder sogar erforderlich erschien. Die Querlöcher bei schräggestellten Außenstützen traten auf der Warft im Ablauf der Siedlungsschichten jedenfalls erst dann auf, als die Stützenfüße in Dung-Packlagen zu stehen kamen. Solange sie in gewachsenem Klei standen, besaßen sie keine Querhölzer und somit auch keine Trage- und Unterlagshölzer. Möglicherweise kannte man auch zur Zeit der auf Klei gesetzten Ersthäuser diese Fußausbildung schon, wandte sie aber, da noch nicht erforderlich, nicht an. Vielleicht erfand man die Vergrößerung der Standfüße durch Querhölzer aber auch erst zur Zeit der auf Dung zu errichtenden Langhäuser.

Die auf der Baustelle sehr viel paßgenauer durchgestemmtten Querlöcher der Eichenbohlen der Langhäuser, das Einsetzen oder sogar Einkeilen passend-dimensionierter Querhölzer in diese Löcher sowie die weitere Sicherung der Standfestigkeit der Stützenfüße durch Unterlegen von zwei Unterlagshölzern als nochmalige Vergrößerung der Stand- und Druckfläche, das ergibt eine in sich technisch ganz geschlossene Standort-Lösung, deren Anfang in der Nutzung der vorhandenen Floßholz-Querlöcher vermutet werden kann.



Weit in ein großes Watt- und Vorland-Gebiet vorgeschoben lag, westlich von Tönning, Eiderstedt, im 9. und 10. Jahrhundert n. Chr. eine Bauernsiedlung am Nordhang eines Prielzuges. Das Weide-Vorland-Gebiet war von vielen Prielen durchzogen, die zur Eider entwässerten, und es war ohne Baumbestand. Dieser Wohnplatz konnte nur auf dem Wasserwege erreicht werden. Daher sind auch alle Bauhölzer als Floß dorthin gebracht worden. Die Zapfenlöcher an den Enden der Hölzer, durch die man für den Zusammenhalt des Floßes Splinte steckte, wurden bei der Verwendung des Floßes zum Hausbau zur Schaffung einer breiteren Standfläche weiter genutzt. Vorratshölzer, die erst auf dem Wohnplatz auf Länge geschnitten und aufgespalten werden sollten, brachten die Flöße als Rundholzstämmen von etwa 6,0–8,0 m Länge und 8–20 cm Durchmesser. Stärkere oder längere Bauhölzer sind in Haus und Hof nicht benötigt worden. Es waren Erlen-, vorwiegend Roterlen- und Birken-Stämme, aber auch Buche ist verarbeitet worden. Mit größter Wahrscheinlichkeit kann als Herkunft für das Floßholz die Treene-Niederung angenommen werden.