

Est 4-5421



Duplum

G. Ränk

# ZWEI SELTENE BOOTFUNDE AUS ESTLAND

Sonderabdruck aus den  
„Sitzungsberichten der Gelehrten Estnischen Gesellschaft 1933“



TARTU 1935



## Zwei seltene Bootfunde aus Estland.

Von G. R ä n k.

Im Sommer 1932 wurden die Sammlungen des Estnischen Nationalmuseums durch zwei Funde von Bootresten bereichert, von denen der eine an der Nordküste Estlands, am Finnischen Meerbusen, im Ufersande der kleinen Hara-Bucht und der andere im Narva-Fluss zu Tage gefördert wurden. Im folgenden werde ich den ersten Fund als Fund von Hara und den zweiten als den vom Narva-Fluss bezeichnen.

Obwohl bei den genannten Funden bloss einzelne Bootfragmente zum Vorschein gekommen sind, aus denen sich nichts Ganzes zusammenstellen lässt, fehlt es doch auch diesen Bruchstücken nicht an wissenschaftlichem Wert. Die gefundenen Fragmente stammen nämlich von ehemaligen Booten, die in N ä h t e c h n i k zusammengefügt waren, wie man sie bisher an mehreren Plätzen Nordeurasiens verzeichnet hat. Daher dürfte das auf estnischem Gebiet gefundene Material interessante Beiträge zur ethnologischen Untersuchung derartiger Wasserfahrzeuge bieten.

1. Der Fund von Hara wurde im Mai 1932 entdeckt und befand sich im Ufersand der gleichnamigen Bucht, etwa 500 m nordöstlich vom Fischerdorf Virve, an der Mündung des kleinen Baches Logadi. Fasst man ein weiteres Gebiet ins Auge, so liegt der Fundort östlich von Tallinn, im Ksp. Kuusalu, Gemeinde Kolga. Der Bach, an dessen Ufer die Bootreste gefunden worden sind, hat unter dem Einfluss des Küstenflugsandes seine Mündung verlegt und sich beinahe parallel zur Strandlinie ein neues Bett gebahnt (Abb. 1). Infolge dieser Erosionstätigkeit ist

denn auch das Ende des Bootkiels<sup>1</sup> an dem auf der Landseite gelegenen hohen Sandufer des Baches zum Vorschein gekommen, was von örtlichen Fischern bemerkt und dem Grundschullehrer in Hara, Herrn K. Biider, mitgeteilt wurde. Herr Biider benachrichtigte das Bildungsministerium von dem Fund und das letztere seinerseits das Estnische Nationalmuseum. Als ich im Auftrage des Natio-

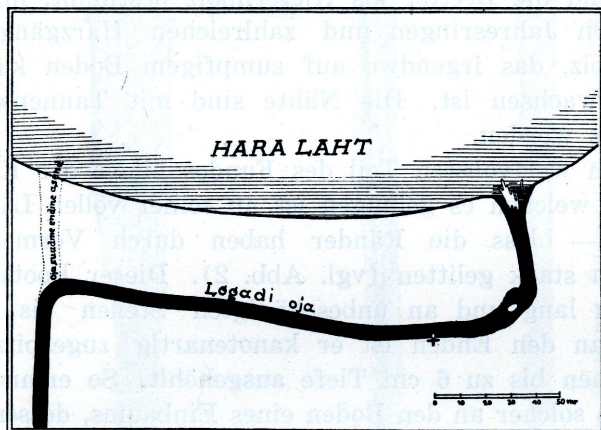


Abb. 1. Schematischer Situationsplan des Bootfundes (+) von Hara.

nalmuseums den Ort besuchte, waren alle Bretter des Bootes bereits aus dem Sand herausgegraben und ins Dorf verschleppt worden, weshalb auch eine Ausgrabung am Fundort den bereits herausgerissenen Teilen nichts Wesentliches mehr hinzufügen konnte. Bei der Grabung traten bloss einige vermoderte Holzstücke, Ästeschutt und ein vermoderter Erlenstamm zu Tage, der anscheinend quer über die Bootreste gestürzt war, noch bevor die letzteren unter dem Sand begraben worden waren. Erlen wachsen auch jetzt am Strande vermischt mit verkümmerten Kiefern. Bei der Grabung liess sich jedoch die Tiefe des Fundes

<sup>1</sup> Das Wort Kiel wird hier und weiterhin bloss als Terminus technicus gebraucht, weil es in diesem Falle — wie wir im folgenden sehen werden — keinen eigentlichen Kiel gibt, sondern nur eine ausgehöhlte Bodenplanke.

feststellen: er lag etwa 1 m tief im Sand, und zwar zur Zeit der Ausgrabung etwa in der Höhe des Meeresspiegels. Der Fundort war von der Strandlinie etwa 50 m entfernt.

Der Fund bestand aus dem Kiel des Bootes und drei Seitenbrettern verschiedener Grösse; die letzteren haben alle am Rande Spuren von Nähten. In freundlicher Weise hat Dozent Dr. rer. for. K. Verberg<sup>1</sup> das Holz untersucht und die Bretter als Kiefernholz bestimmt, mit sehr schmalen Jahresringen und zahlreichen Harzgängen — also Holz, das irgendwo auf sumpfigem Boden kümmerlich gewachsen ist. Die Nähte sind mit Tannenwurzeln gemacht worden.

Den wertvollsten Teil des Fundes bildet der Kiel des Bootes, welchen es gelungen ist, in seiner vollen Länge zu retten — bloss die Ränder haben durch Vermoderung ziemlich stark gelitten (vgl. Abb. 2). Dieser Bootsteil ist 502 cm lang und an unbeschädigten Stellen bis 32 cm breit; an den Enden ist er kanotenartig zugespitzt und von innen bis zu 6 cm Tiefe ausgehöhlt. So erinnert der Kiel als solcher an den Boden eines Einbaums, dessen Höhe und Breite durch Seitenbretter erweitert sind. Beim Ausschöhlen sind in der Mittellinie des Bodens fünf kammartige Vorsprünge herausgearbeitet worden, von denen sich aber bloss einer ganz erhalten hat, während die übrigen vier beinahe an der Bodenfläche abgebrochen und verlorengegangen sind. Wie aus diesem erhaltenen Vorsprung ersichtlich ist, sind die Vorsprünge quer durchbrochen gewesen und bildeten so besondere Zapfen, mittels derer die Spanten an den Kiel gebunden wurden<sup>2</sup>. Aus dem Querschnitt des Kielbaums (Abb. 2a) erhellt, dass der Boden des Bootes mehr dem eines flachen Kahns als dem eines gewöhnlichen See-

<sup>1</sup> Auch für die Analyse der Holzarten des folgenden Fundes ist Verf. Dr. K. Verberg zu Dank verpflichtet.

<sup>2</sup> Eine solche Befestigungsart der Spanten durch Anbinden kennt man noch heute bei den Einbäumen Westestlands, was durch den Querschnitt auf Abb. 6 besser veranschaulicht wird (vgl. auch I. Manninen Zur Ethnologie des Einbaumes. Eurasia Septentrionalis Antiqua I (Helsinki 1927) 7, 8 und Abb. 3, 4).

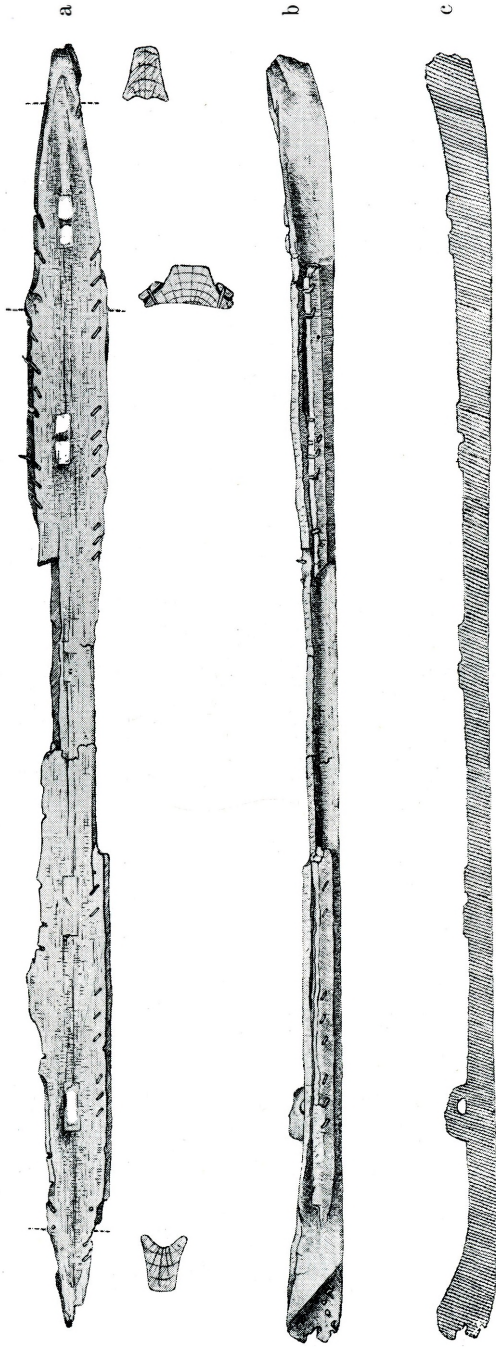


Abb. 2. Kiel des Bootes von Hara. a — Ansicht von oben mit Querschnitten; b — Seitenansicht (links am Ende die Stelle eines Stevens sichtbar); c — Längsschnitt. ENM A 375 : 1.

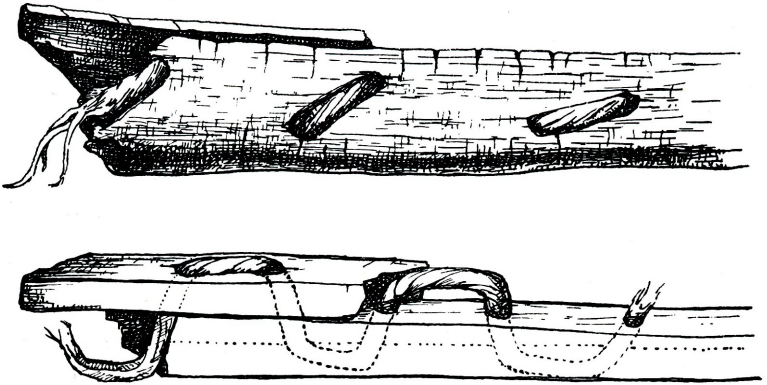


Abb. 3. Nahtdetail des Bootes von Hara (vgl. Abb. 2).

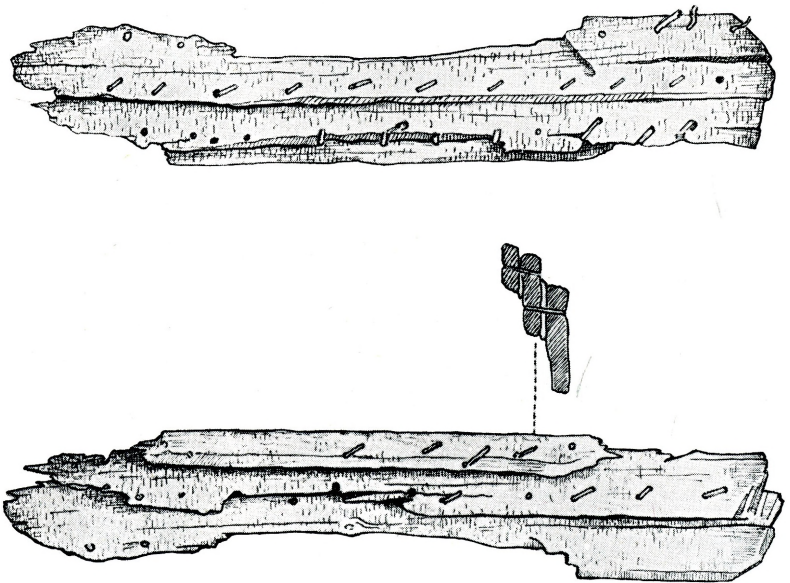
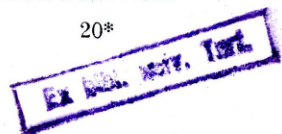


Abb. 4. Seitenfragment des Bootes aus dem Narva-Fluss von beiden Seiten gesehen. ENM A 376: 1.

fahrzeuges geglichen hat, als dessen Kennzeichen ein tief sitzender Kiel anzusehen ist. An jedem Ende ist für die Steven ein Lager ausgehauen (vgl. Abb. 2b), die Steven selbst sind aber leider verloren, ebenso die Spanten.

Die Stärke der Seitenbretter beträgt rund 2,5 cm; sie sind mit der Axt behauen und mit den Steven und dem Kiel sowie untereinander in Nähtechnik verbunden. Alle Nähte sind mit etwa bleistiftdicken Tannenwurzeln ausgeführt, die vor dem Nähen oder während desselben zusammengedreht wurden. Die Nahtstiche ziehen sich nicht in gleichmässiger Reihe längs dem Rande der Bretter, sondern sind zu drei und vier gruppiert, so dass zwischen jeder Stichgruppe ein unbenähter Raum von 20—30 cm Ausdehnung bleibt. Wie aus Abb. 2 u. 3 ersichtlich, ist die Naht schiefstichig, wobei für jeden Stich eine der Stärke der zum Nähen dienenden Wurzel entsprechende Furche ins Brett geschnitten ist (vgl. Abb. 3). In jedes Stichloch ist zur Verdichtung noch ein kleiner Keil aus Tannenholz geschlagen, und die Ritzen zwischen den Brettern sind mit teergetränktem Moos verstopft worden. Ausser den genannten Details erwecken noch kaum bemerkbare Löcher an einer Seite in den Rändern der Seitenbretter die Aufmerksamkeit. Diese kleinen Löcher, in denen sich noch Spuren von Eisenrost fanden, liegen in gewissen Abständen paarweise in der Reihe, und zwar so, dass jedem Loch am Rande des einen Brettes immer ein anderes an der gegenüberliegenden Stelle des nächsten angefügten Brettes entspricht. Anscheinend sind diese Löcherchen nichts anderes als Spuren von  $\square$ -förmigen Eisenklammern, die quer über die Fugen der Bretter geschlagen wurden, so dass die eine Zacke der Klammer den Rand des einen und die andere den Rand des darangefügten Brettes fasste. Zu dieser Vermutung führen uns Beispiele von Fischerbooten (die allerdings nicht genäht sind) vom Oberlauf der Narva, vom Peipsi und Emajõgi, bei denen die Bretterfugen durch solche Klammern verstärkt werden. Bei den genannten Booten dienen diese Klammern — *sinklid*, nom. sing. *sinkel* in der lokalen Fischersprache — zwar auch zum Ver-



binden der Seitenbretter untereinander, ihre Hauptaufgabe besteht aber darin, die längs den Fugenstellen laufenden Holzleisten festzustellen, die zusammen mit der unter ihnen versteckten geteerten Hede dem Zwecke dienen, die Fugen wasserdichter zu machen. Diese ganze Einrichtung zur Verdichtung des Bootes nennen die Esten der Peipsi-Küste *toros*<sup>1</sup>. Als Beispiel einer derartigen Verdichtung der Brettungen sei hier der Querschnitt eines auf dem Ahja (Nebenfluss des Emajõgi) benutzten Einbaums angeführt (Abb. 5), wo ein *toros* in der Aushöhlung zwischen dem Boden und den Seitenbrettern angebracht ist. Aus technischen Gründen sind die *toros* bei diesem Boot in der inneren Höhlung angebracht worden, während sie sich bei gewöhnlichen Bretterbooten an der Aussenseite befinden. Auch am Funde von Kuusalu sind sie anscheinend an der Aussenseite gewesen.

Es gibt keine Möglichkeiten, den Fund sicher zu datieren. Eine geologische Datierung kommt nicht in Frage, da sich der Fund im beweglichen Küstensand befand; für eine pflanzengeologische Bestimmung ist aber der Fund zu jung; ausserdem waren die Sandschichten auch schon vor dem Auftauchen des Fundes durcheinandergetreten. Gewisse Aufschlüsse könnten bloss der Erhaltungszustand des Holzes geben. Nach Dr. K. Verbergs Erklärung kann sich Kiefernholz in ständiger Feuchtigkeit bis 500 Jahre halten, in wechselnder Feuchtigkeit aber bloss 100 Jahre. Jedoch

---

<sup>1</sup> G. R ä n k Peipsi kalastusest (The Peipsi lake fisheries). Õpetatud Eesti Seltsi Kirjad II (Tartu 1934) 36, Abb. 5. Vgl. auch F. J. W i e d e m a n n Estnisch-deutsches Wörterbuch (Tartu 1923) unter *toros*, G. *torosi* (d Pp) 'Fuge zwischen den Bekleidungs Brettern des Bootes'. Die Anwendung von *toros* habe ich ausser im Peipsi-Gebiet noch in Westestland in der Umgegend der Kasari-Bucht (Ksp. Martna) an Einbäumen beobachten können, wo diese technische Handhabung zum Verdecken im Boot entstandener Ritzen angewendet wurde. Soweit mir bekannt, wird aber *toros* bei Seebooten nicht angewendet. An auswärtigem Material habe ich diese *toros*-Technik beim Rest eines schwedischen Bootes beobachtet, das in Fiholm in Västmanland gefunden worden ist (s. Båten från Fiholm, Västmanland. Fornvännen 1924 224 Abb. 1).

besagen auch diese Angaben nicht viel, da es ungewiss ist, wie lange das Boot in Gebrauch war, bevor es auf den Sand geriet; ebenso lässt es sich nicht feststellen, wie lange diese Bootreste hier Sonne und Wind ausgesetzt gelegen haben,

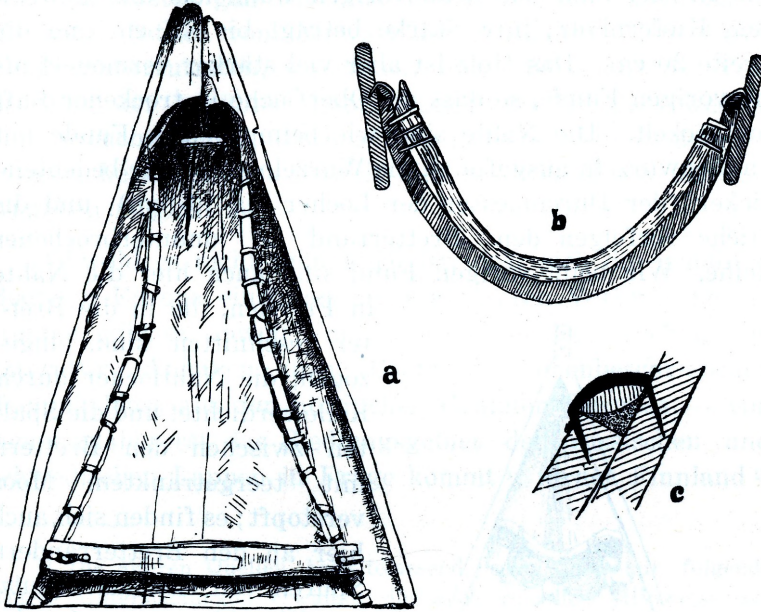


Abb. 5. Detailschnitte eines auf dem Ahja-Fluss (Ksp. Vönnu) benutzten Einbaumes. a — Schnitt der Bootspitze, an deren Innenseite zu beiden Seiten an den Bretterfugen eine *toros*-Leiste mit Klammern zu sehen ist; b — Querschnitt des Bootes; c — schematischer Querschnitt des *toros*-Verbandes. ENM A 335: 1.

bevor der Sand sie endgültig bedeckte. Soviel ist aber sicher, dass es sich hier um keinen vorgeschichtlichen Fund handelt, sondern dass er zweifellos in spätere Zeit gehört. Die erhaltenen Bootreste sind nicht durchweg vermodert, sondern unter einer dünnen abgebröckelten Schicht findet sich stellenweise noch heiles Holzgewebe.

2. Der Fund des Narva-Flusses ist mit dem Netz vom Flussboden am Ostufer der Narva herausgezogen worden, auf estnisch-ingrischem Gebiet, bei der Buschwächterei Tõrvala. Der Fund besteht bloss aus einem

245 cm langen und bis 40 cm breiten Seitenfragment, welches aus 3 aneinandergenähten Brettern zusammengesetzt ist. Axtspuren an dem einen Ende dieses Fragmentes beweisen, dass dieser Teil vom Ganzen abgeschlagen worden ist. Die Bretter sind wie beim vorigen Fund aus dichtgewebigem Kiefernholz; ihre Stärke beträgt bis 3,5 cm und die Breite 20 cm. Das Holz ist aber viel stärker vermodert als am vorigen Funde, so dass die Oberfläche in trockener Luft zerbröckelt. Die Nähte sind wie beim vorigen Funde mit Tannenwurzeln ausgeführt, die Wurzeln sind aber bedeutend dicker (der Durchmesser der Löcher bis 1,5 cm), und die Stiche verfolgen den Bretterrand in ununterbrochener Reihe. Wie beim vorigen Fund sind auch hier die Nähte

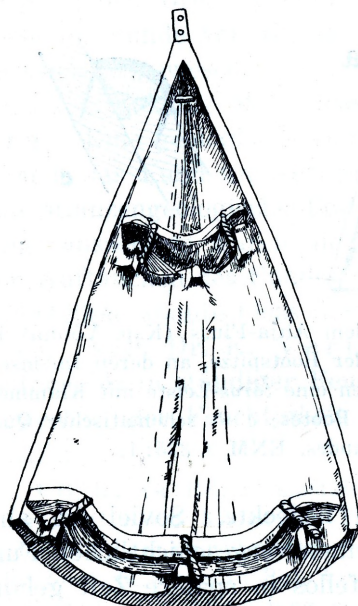


Abb. 6. Verbindungsart der Steven, wie sie an Einbäumen in Westland üblich ist. Die Steven sind mit einem Hanfstrick an die ausgesparten Erhöhungen der Innenseite des Bootes gebunden. ENM A 331: 33a, Tori.

in Furchen, die in die Bretter geschnitten sind, eingezogen, die Nahtlöcher durch Keile verdichtet und die Spalten zwischen den Brettern mit teergetränktem Moos verstopft; es finden sich auch hier an den Bretterrändern Spuren von ehemals benutzten Eisenklammern. An der Oberfläche der Bretter gibt es noch an mehreren Stellen Spuren von Teerung. Es gibt auch hier kein sicheres Kriterium zur Datierung des Fundes.

Da in Estland bisher jegliche Angabe über die Benutzung genähter Boote fehlt und da die obenbeschriebenen Funde hier die ersten dieser Art sind, so ergibt sich die Frage, ob diese Reste von ehemals in Estland gefertigten

Fahrzeugen stammen, oder ob es sich vielleicht um solche von anderswo handelt. Das Aufwerfen dieser Frage ist um so natürlicher, als beide Funde in Grenzgebieten Estlands zu Tage getreten sind, wo es direkte Verbindungen mit fremden Küsten gab (nördlich des Finnischen Meerbusens Finnland, östlich vom Narva-Fluss Russland). Um dieser Frage näherzutreten, wollen wir einen Blick auf die Verbreitung der genähten Boote ausserhalb Estlands werfen und versuchen, ausländisches Vergleichsmaterial zu unseren Funden heranzuziehen, soweit dies auf Grund schriftlicher Angaben möglich ist.

Obwohl es nicht unmöglich ist, dass sich die genähten Boote in Europa einstmals einer grösseren Verbreitung erfreuten, gibt es, soweit Verf. bekannt, in der einschlägigen Literatur Angaben über Boote der obenbeschriebenen Technik bloss aus den nördlichen Gebieten Europas — von denen zuallererst das Siedlungsgebiet der russischen und schwedischen Lappen in Frage kommt<sup>1</sup>, ferner Finnland<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Die älteren Quellen beiseitelassend, seien hier nur folgende neuere Untersuchungen erwähnt, die auch reichliche Hinweise auf älteres Quellenmaterial bieten: G. v. Düben *Om Lappland och Lapparne, företrädesvis de svenske* (Stockholm 1873) 92—93, Abb. 14; N. E. Hammerstedt *En lappska båt. Fataburen* 1908 149 ff., Abb. 1—4; G. Hallström *Båtar och båtbyggnad i ryska lappmarken. Fataburen* 1909 85 ff., Abb. 1, 8—10; H. Sperber *Zur Terminologie des germanischen Schiffbaus. Wörter und Sachen III* (1912) 78 ff., Abb. 4; H. Falk *Altnordisches Seewesen. Wörter und Sachen IV* (1912) 50; U. T. Sirelius *Primitive Konstruktions-teile an prähistorischen Schiffen. Finnisch-Ugrische Forschungen XIII* (1913) 5, Abb. 9—10; I. Manninen *Veneiden ompelusta pohjoisessa Aunuksen Karjalassa. Suomen Museo* 1917 62, 63; U. T. Sirelius *Suomen kansanomaista kulttuuria I* (Helsinki 1919) 426, Abb. 431; Samuli Paulaharju *Kolttain mailta, kansatieteellisiä kuvauksia Kuollan-Lapista* (Helsinki 1921) 124.

<sup>2</sup> U. T. Sirelius l. c. 425; T. I. Itkonen's schriftliche Mitteilung an Verf. vom 25. II 33, nach welcher bisher in Finnland in verschiedenen Teilen des Landes insgesamt zwölf genähte Boote zu Tage gekommen sind.

Karelien<sup>1</sup> und das Eismeer-Küstengebiet des Europäischen Russlands<sup>2</sup> mit gewisser Ausdehnung nach Nordsibirien<sup>3</sup>.

Der südlichste Punkt in Nordeuropa, wo, soweit Verf. weiss, Reste genähter Wasserfahrzeuge registriert worden sind, ist die Insel Als in Dänemark<sup>4</sup>. Wie weit südlich die Verbreitung dieser Boote im Europäischen Russland gereicht hat, ist nicht klar; so viel kann man aber mit Sicherheit sagen, dass sie auf dem Finnischen Meerbusen und Ladogasee benutzt worden sind<sup>5</sup>, folglich wohl auch auf den anderen Gewässern des nordwestlichen Russlands.

Nimmt man nun an, dass die genähten Boote von auswärts auf estnischen Boden geraten sind, so kommt vor allem Finnland in Frage, wo diese Fahrzeuge eine alte Tradition hinter sich haben und in früher Zeit allgemein bekannt waren, ferner noch das karelische Ladogagebiet und Russland.

Die konstruktiven Details, welche einen Vergleich der estnischen Bootreste mit den finnischen zulassen, sind der Kiel und die Nähtechnik. Wie oben beschrieben worden ist, ist der Kiel des Fundes von Kuusalu von innen ausgehöhlt und mit besonderen Vorsprüngen zur Befestigung der Span-

<sup>1</sup> С. Максимовъ Годъ на сѣверѣ I (3. Aufl., St.-Petersburg 1864) 268 ff.; I. Manninen l. c. 59 ff.; T. I. Itkonen Karjalan vanhat liikeneuvot. Karjalan Kirja (2. verbess. Aufl., Porvoo-Helsinki 1932) 409, 410.

<sup>2</sup> (Weber) Das Veränderte Russland I (Frankfurt 1721) 37; Путешествія академика Лепехина въ 1772 г. IV (St.-Petersburg 1805) 14, 28. S. auch Максимовъ l. c.

<sup>3</sup> A. Th. v. Middendorff Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens IV:2 (St.-Petersburg 1875) 1354; s. auch I. Manninen Kulku- ja kuljetusneuvot. Suomen Suku III (Helsinki 1934) 239.

<sup>4</sup> J. Brøndsted Oldtidsbaaden fra Als, Nordens aeldste Fartøj. Nationalmuseets Bog om sjaeldne Fund fra de seneste aar (Kjøbenhavn 1925) 17 ff.; auch G. Hallström Utriggade kanoter i Sverige? Fornvänneren 1925 55.

<sup>5</sup> Ю. Н. Щербачевъ Записки Юста Юля датскаго посланника при Царѣ Великомъ (1709—1711) (Москва 1900) 203. (Weber) Das Veränderte Russland II (Hannover 1738) 17; Sirelius Suomen kansanomaista kulttuuria I 426.

ten versehen. Auch in Finnland sind Reste einiger genähter Boote mit ausgehöhltem Kiel gefunden worden<sup>1</sup>, darunter eins sogar an der Küste des Finnischen Meerbusens, bei Virolahti (zwischen Kotka und Viipuri)<sup>2</sup>. Da dieser Fund in unmittelbarer Nachbarschaft der estnischen Funde liegt, so wäre es besonders interessant, ihn einer näheren Sichtung zu unterziehen; leider ist aber über ihn ausser einer kurzen Bemerkung bei Sirelius nichts mehr veröffentlicht worden. An sich ist aber der ausgehöhlte Kiel noch kein genügender Grund, um auf den finnischen Ursprung unserer Bootreste zu schliessen. Der ausgehöhlte Kiel stellt eher eine gewisse Stufe im technischen Entwicklungsgang der Boote überhaupt dar als das Merkmal eines bestimmten Typs; man kann diese Erscheinung als einen rudimentären Zug der früheren Einbäume betrachten, welche man durch angefügte Bretter zu erhöhen und zu erweitern versuchte<sup>3</sup>. Leider ist bisher noch keine monographische Untersuchung über die finnischen genähten Boote erschienen, die einen Einblick in die genaueren Details ermöglichen könnte. So geben zum Beispiel die vorhandenen Beschreibungen keinen Aufschluss darüber, ob die in Finnland an verschiedenen Orten gefundenen Kiele gleich demjenigen aus Kuusalu mit durchlöcherten Vorsprüngen zum Anbinden der Spanten versehen waren oder nicht. Die finnischen Forscher Sirelius und Manninen, welche beide in ihren Arbeiten dieses technische Detail berühren, führen hierzu zwar auswärtiges Material an, jedoch keins aus Finnland<sup>4</sup>. An-

<sup>1</sup> Ausser dem unten verzeichneten Fund aus Virolahti sind nach Dr. Itkonens Angabe Bootreste mit ausgehöhltem Kiel zu Tage getreten: einer aus den Schären bei Turku in Westfinnland und zwei bis drei in Nordfinnland.

<sup>2</sup> Sirelius Suomen kansanomaista kulttuuria 426.

<sup>3</sup> Genähte Boote mit ausgehöhltem Kiel kennt man ausser aus Finnland auch noch aus Russisch-Karelien (Sirelius Suomen kansanomaista kulttuuria I 425, 426); diese Form des Kiels ist auch weit verbreitet in Nordrussland (Manninen Kuku- ja kuljetusneuvot 239).

<sup>4</sup> Sirelius Primitive Konstruktionsteile 2. Manninen Zur Ethnologie des Einbaumes 1, 17.

scheinend ist das Anbinden der Spanten dort unbekannt. So vertritt also der Fund von H a r a mit seinen angebundenen Spanten eine der primitivsten Stufen der Boottechnik, zu der wir auf Grund des vorhandenen Materials in Finnland keine Parallelen gefunden haben. Viel nähere genetische Beziehungen scheinen dagegen zwischen diesem Fund



Abb. 7. Ein Lappe beim Nähen eines Bootes. Nach H a l l s t r ö m (Fataburen 1909).

und den noch heute in Westestland gebräuchlichen Einbäumen zu bestehen, deren Spanten an den Boden und die Seiten des Bootes gebunden werden. Vollständig unterscheiden sich unsere beiden Funde von den finnischen in ihrer Nähetechnik, obwohl hier — wie jenseits des Meerbusens zum Nähen das gleiche Material — Baumwurzel benutzt worden ist. Laut Angaben von Dr. T. I t k o n e n, dem namhaften Forscher von Wasserfahrzeugen, treten an den finnischen genähten Booten niemals solche schräge Stiche auf wie an unseren Bootresten, sondern die Stiche werden dort immer quer über die Brettfugen gemacht (|||||). Schräge Stiche sind nur an lappischen Booten bekannt, dort

kennt man aber dagegen keine Gruppierung der Stiche, wie sie an unserem Fund von H a r a auftritt<sup>1</sup>.

Was aber bei unseren Booten eine ganz abweichende Erscheinung bildet — das sind die Spuren von *toros* in den Bretterspalten. Nach Mitteilung von Dr. T. I. I t k o n e n ist diese Technik bei den finnischen Funden nicht beobachtet worden.

Wenn man nun alles zusammenfasst, so erweist es sich, dass eine ganze Reihe technischer Details (das Anbinden der Spanten, die Art und Verteilung der Nähte, die *toros*-Spuren) unsere Funde von denen aus Finnland unterscheidet, wo wir uns bisher Vergleichsmaterial gesucht haben. Über die Nähte der karelischen Wasserfahrzeuge wissen wir bloss so viel, dass sie aus Wacholderruten angefertigt und — gleich den estnischen Exemplaren — mit Moos und Teer verdichtet wurden. Auch die über die von den Russen angewandte Nähtechnik der Boote erschienenen Bemerkungen ermöglichen es nicht, einen Einblick in die zum Vergleich notwendigen Details zu gewinnen. Vom Standpunkt des estnischen Materials ist bloss eine Bemerkung aus dem Beginn des 18. Jh. von Wichtigkeit, wo vom Bedecken der Bretterfurchen durch Leisten die Rede ist<sup>2</sup>. Dieses technische Detail erinnert an unsere oben erwähnte *toros*-Technik, jedoch ohne Eisenhaken. Bevor sich das einschlägige Vergleichsmaterial nicht vermehrt hat, wäre es verfrüht, weitgreifende kulturgeographische Folgerungen zu machen. Wie wir gesehen haben, spricht das heute vorhandene Material dafür, dass die oben beschriebenen Funde von Fahrzeugen stammen, die in Estland hergestellt worden sind.

<sup>1</sup> S. Hammerstedt l. c. Abb. 1—2; Hallström l. c. Abb. 8; Sirelius Primitive Konstruktionsteile Abb. 9, 10; dasselbe bestätigt in seiner Mitteilung an Verf. auch Dr. T. I. I t k o n e n.

<sup>2</sup> Щербачевъ l. c.