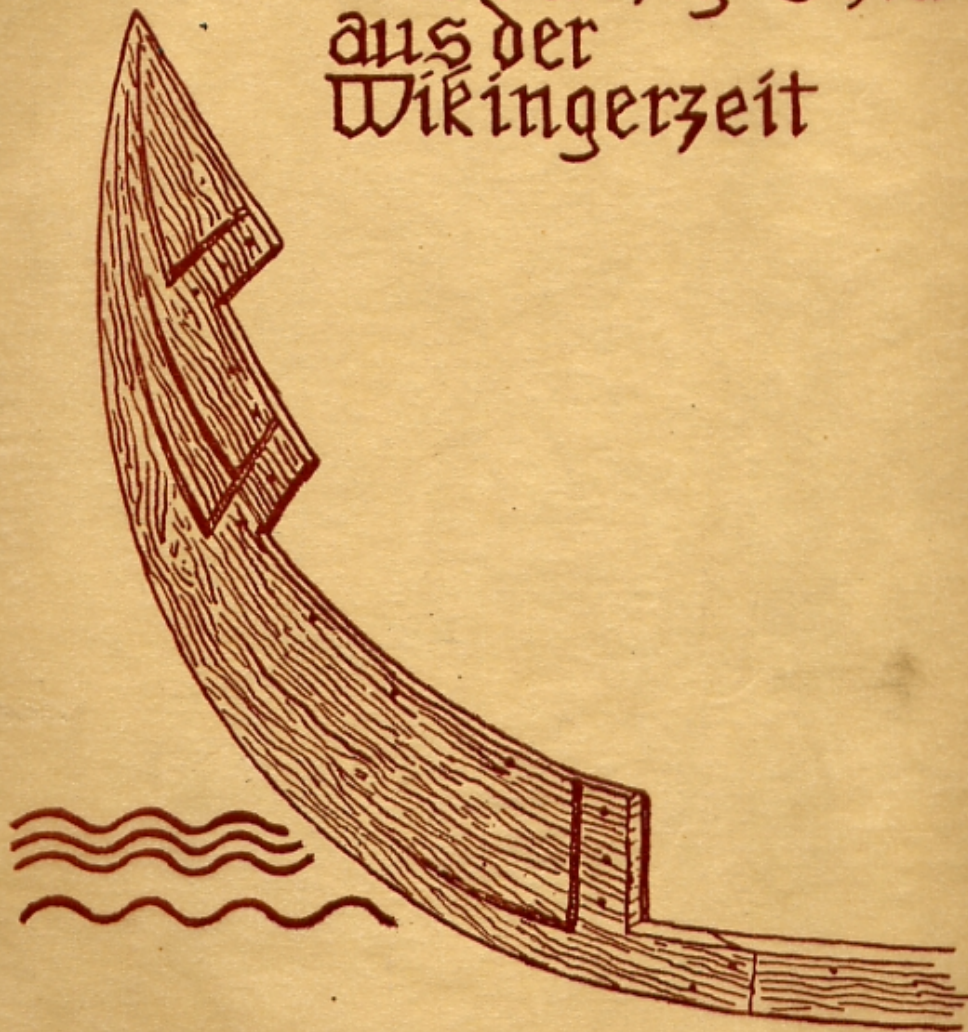


die Bootsfunde
von Danzig-Orni
aus der
Wikingerzeit



Znaleziska łodzi z Gdańska Oruni z okresu Wikingów

Die Bootsfunde
von Danzig-Ohra
aus der Wikingerzeit

von

Professor Dr.-Ing. E. h. Otto Lienau

Znaleziska łodzi z Gdańska Oruni z okresu Wikingów

Według Prof. Dr Inż. Otto Lienau'a

Herausgegeben mit Unterstützung der Notgemein-
schaft der Deutschen Wissenschaft und des Senats
der Freien Stadt Danzig, Abteilung für Kunst,
Wissenschaft, Volksbildung und Kirchenwesen, vom
Westpreussischen Geschichtsverein zu Danzig

Publikacja przy wsparciu Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft i Senatu Wolnego Miasta Gdańska, Departamentu Sztuki, Nauki, Oświaty Publicznej i Spraw Kościelnych, i wsparciu też przez Zachodniopruskie Towarzystwo Historyczne w Gdańsku.

Danzig 1934

Danziger Verlags-Gesellschaft m. b. H.
(Paul Rosenberg)

Gdańsk 1934
Wydawnictwo

Tłumaczenie: inż. Władysław Goliński

Vorwort.

Das deutsche Volk sucht den Weg zu sich selbst; es hat begonnen, sich wieder auf seine wahre Natur und seine ihm von Gott gegebene Aufgabe in der Menschheitsgeschichte zu besinnen. Dazu muß es zu den Quellen zurückkehren, aus denen es zu allen Zeiten seine Kraft geschöpft und Bleibende Werte geschaffen hat.

Eine besondere Seite des deutschen Volkscharakters ist stets sein Sinn für handwerkliches Gestalten, für formvollendete, saubere, genaue und fehlerlose Arbeit gewesen, aus dem die Freude an der schöpferischen Arbeit selbst und damit der große Segen eigengestaltender Tätigkeit folgte; denn erst auf dem Boden eigenen Sinnens und Schaffens erwachsen die Kräfte, die ein Volk nötig hat zur Erhaltung und Steigerung seiner eigenen Art. Lässt es dagegen im einseitigen nur aufnehmenden und nicht selbst erarbeitenden Mit Leben die schöpferischen Kräfte verkümmern, so verliert es mit der Zeit seine wertvollsten inneren Widerstandskräfte und ist dem Untergange verfallen. Im Zeitalter der automatisierenden Technik bilden hierfür die Errungenschaften von Rundfunk und Lichtspiel eine besondere Gefahr.

Die nachfolgenden Ausführungen über den Bootsbau unserer nordischen Vorfahren sollen daher nicht allein den Zweck haben, einige herrliche Fahrzeuge alter Zeit unserem Volke in Bild und Wort zu zeigen, daß es voll Stolz sich seiner Geschichte freue, sondern auch vor allem daran erinnern, mit welcher Sorgfalt und Liebe, sachlichem Verständnis und handwerklicher Sicherheit damals in deutschen Landen die Gegenstände des täglichen Bedarfes und des

Przedmowa

Naród niemiecki szuka drogi aby odnaleźć samego siebie; zaczął on pod wpływem wiedzy o przeszłości powracać do swojej prawdziwej natury i misji powierzanej jemu w dziejach ludzkości przez samego Boga. Aby tego dokonać, musi najpierw powrócić do swoich źródeł, z których zawsze będzie on czerpał swoją siłę i tworzył nowe i trwałe wartości.

Szczególnym aspektem niemieckiego charakteru narodowego było zawsze jego poczucie tradycyjnego wartościowego rzemiosła, doskonałe uformowanej, czystej, precyzyjnej i nieskazitelnej pracy, z której wynikała radość z samej pracy twórczej, a tym samym wielkie uzasadnione błogosławieństwo indywidualnej działalności twórczej. Tylko bowiem na podstawie własnego przemyślenia i kreatywności rosną siły, których naród potrzebuje do zachowania i udoskonalenia własnego gatunku. Jeśli natomiast pozwoli, by jego twórcze siły obumarły jednostronnie, jedynie wchłaniając, a nie samodzielnie pracując nad swoim przebiegiem życia, to z czasem traci swoje najcenniejsze wewnętrzne siły oporu i jest skazany na zagładę. W dobie technologii automatyzacji szczególne zagrożenie stanowią osiągnięcia w dziedzinie radia i gry idei.

Poniższe uwagi na temat budowy łodzi naszych nordyckich przodków mają więc na celu nie tylko pokazanie naszemu ludowi w namalowanych obrazach i przepisanych słowach niektórych zachowanych w przetrwałych reliktach wspaniałych statków z dawnych czasów, ale również to, żeby byli dumni ze swojej historii. Przede wszystkim ma to dać przypomnienie nam o trosce i miłości, obiektywnym zrozumieniu i kunszcie, z jakim przedmioty codziennego użytku i

beruflichen Lebens hergestellt wurden. Mögen daraus Lehrer und Erzieher die Notwendigkeit und Wichtigkeit entnehmen für eine Belebung jeglicher handwerklichen, eigengestaltenden Tätigkeit in allen Kreisen unseres Volkes. Zugleich aber mögen diese Funde einen Beweis mehr dafür liefern, daß in unserem Lande um die Weichselmündung herum und westlich davon seit Urzeiten germanische Völker gesessen haben, die auch bis in die spätere Zeit fremder Oberherrschaft hinein ihre Eigenart sich bewahrten und sie der Kultur des Landes aufprägten.

Dieses Buch aber widme ich den Danziger Schiffbauern alter und neuer Zeit und gedenke dankbar der freundlichen und weitgehenden Förderung, die ich bei meiner Arbeit seitens des Senats der Freien Stadt Danzig, der hiesigen Museen, der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und zahlreicher Forscher und Fachgenossen des In- und Auslandes, vor allem in Schweden, gefunden habe. Von meinen eigenen Mitarbeitern nenne ich besonders meine beiden unermüdlichen Assistenten, Dipl. Ing. R. Büttner und Dr. Ing. H. Völker, sowie die Studierenden cand. arch. nav. Öltjen, Gerlach und Brote Husmann.

Danzig, Sommer 1934.

Otto Lienau

życia zawodowego były wytwarzane na ziemiach niemieckich w tamtym czasie. Niech nauczyciele i wychowawcy wyprowadzą z tej „lekcji” znaczenie odrodzenia wszelkiej działalności rzemieślniczej, samokształtującej się we wszystkich kręgach naszego narodu. Równocześnie jednak znaleziska te mogą dostarczyć dalszych dowodów na to, że ludy germańskie żyły właśnie tutaj w naszym kraju od czasów pierwotnych wokół ujścia Wisły i na zachód od niej, które zachowały swoją osobliwość nawet w późniejszym okresie obcej supremacji i odcisnęły ją na kulturze kraju.

Książkę tę dedykuję głównie gdańskim „stoczniovcóm” starożytności i nowożytności i z wdzięcznością wspominam życzliwe i wszechobecne wsparcie, jakie otrzymałem w mojej pracy od Senatu Wolnego Miasta Gdańska, lokalnych muzeów, urzędu Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft oraz licznych badaczy i kolegów z Niemiec i zagranicy, zwłaszcza ze Szwecji. Spośród moich pracowników chciałbym szczególnie wspomnieć o moich dwóch niestrudzonych asystentach, mgr inż. R. Büttnerze i dr. inż. H. Völkerze, a także o studentach cand. arch. Nav. Öltjen, Gerlach i Brote Husmann.

Gdańsk, lato 1934.

Otto Lienau

Słowo wstępne jako komentarz tłumacza do przedmowy i całego opracowania Otto Lienau'a

Nie sposób pozostawić bez wyjaśnienia pochodzenia słowiańskich łodzi. Nie tylko łódź z Czarnowska ale i inne wraki łodzi z południowego wybrzeża Bałtyku mają rodowód Słowian Zachodnich, lecz droga przez niemieckie nazistowskie rozumienie śladów było takie, że łódź z Czarnowska była rozreklamowana przez prasę Rzeszy jako nowy relikwiarz germańskiej kultury materialnej, a więc właściwy rodowód zabytków w określaniu faktycznego pochodzenia wraków łodzi przebiegało jak po grudzie. Trudno było określić Niemcom odkrywane szczątki łodzi jako starych łodzi Słowian pochodzących z XI - XIII wieku. Poniższy tekst stanowi streszczenie artykułu prof. Przemysława Smolarka, ten artykuł pochodzi z czasów kiedy jeszcze pracował w Szczecinie.

„...Pierwsza z łodzi odkryta została w r. 1896 nad jeziorem Łebskim w pobliżu Charbrowa. Jej wydobyciem, przewiezieniem do Szczecina (w r. 1900) i rekonstrukcją (w r. 1905) zajął się ówczesny konserwator prowincjonalny, Hugo Lemcke. Wyniki swej pracy opublikował w roku 1911¹.

Została ona zbadana najpierw przez powiatowego rzeczoznawcę zabytków archeologicznych Ed. Stielowa, w tymże samym 1931 r. przez dyrektora szczecińskiego muzeum, a zarazem rzeczoznawcę prowincjonalnego Ottona Kunkla, następnie zaś. w r. 1934 przez profesora gdańskiej uczelni technicznej inż. Ottona Lienau'a oraz geologa dra Ostendorffa. W maju 1937 r. specjalna ekipa w składzie O. Kunkel, O. Lienau, inż. König, prof. La Baume i geolog dr Holstein przystąpiła ponownie do szczegółowego przestudiowania obiektu. Łódź została odkopana, gruntownie przebadana. przy czym prof. Lienau i inż. König wykonali odpowiednie rysunki i pomiary techniczne.

N a drugą natknął się w r. 1931, również nad jeziorem Łebskim, mieszkaniec wsi Czarnowska, Albert Klotz, przekopując rów melioracyjny na swoich łąkach. W chwili odkrycia w r. 1931 łódź z Czarnowska była rozreklamowana przez prasę Rzeszy jako nowy relikwiarz germańskiej kultury materialnej². Wielką wagę naukową, znaleziska potwierdzają wypowiedzi uczestników ekspedycji naukowej³. Mimo to nie została ona wydobyta, lecz zasypana ziemią i pozostawiona na miejscu. Jako przyczynę takiego rozwiązania sprawy podawano oficjalnie brak odpowiednich funduszy na transport i konserwację.....

¹ H. Lemcke, *Bericht über ein bei Charbrow gefundenes Boot der, vorgeschichtlichen Zeit vom Typ der Wikingerfahrzeuge*. Załącznik do *Bau und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Köslin*, t. II z. 2, *Die Kreise Bütow und Lauenburg*, Szczecin 1911, s. 305 i n.

² Akta MPZ, inw. 752, APPA betreff. Funde von Bodenaltertümern in Leba, mit Leba felde, Alt-Lefoa, Fichthof und Brill („Laueiburger Zeitung" nr 130 i 134 z r. 1931, prof. Wähle do Kunkla 19.XI.1931, Bess.ler do Kunkla, St. Gallen 18.XI.1931).

³ „...Die Ergebnisse sind wegen der Seltenheit des Befundes wissenschaftlich von besonderer Bedeutung...“, O. Kunkel an den Herrn Oberfinanzpräsidenten Pommern. Stettin 1 Juli 1937, Tgb Nr 37/1417. Akta MPZ, inw. nr 750.

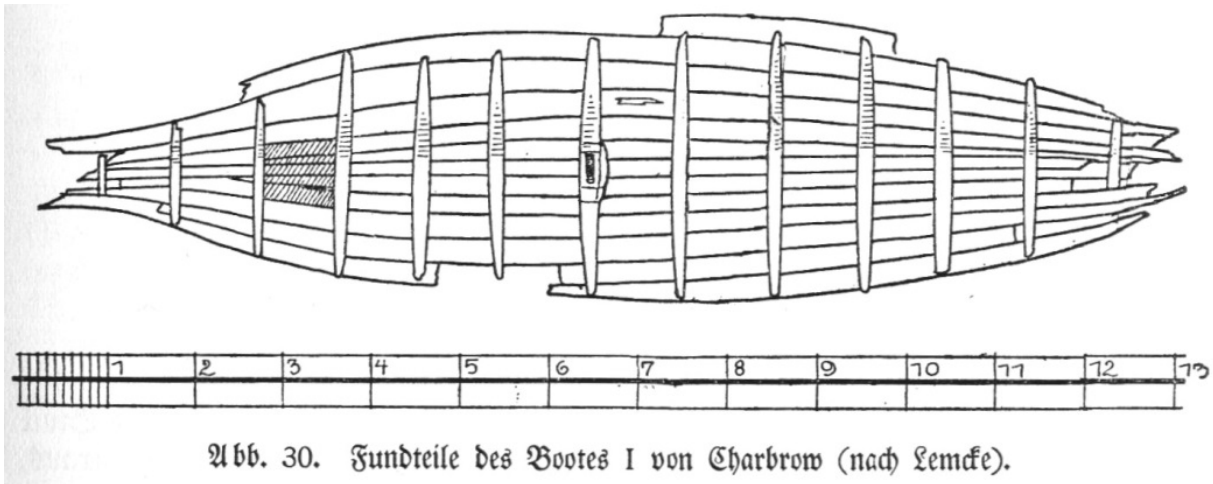


Abb. 30. Fundteile des Bootes I von Charbrow (nach Lemcke).

Ryc. 30. Części wraka łodzi nazwanego Charbrów I (wg Lemcke'go)⁴

.....W podsumowaniu swej publikacji, zastanawiając się nad wiekiem i pochodzeniem łodzi, Lemcke sugerował jej skandynawską proveniencję. "Wykluczał możliwość wykonania jej na Pomorzu, twierdząc, że płaskie, pozbawione portów wybrzeże nie nadawało się do zastosowania tego typu jednostki⁵.

Sformułowanie takie nie wytrzymuje krytyki przede wszystkim z dwóch względów: po pierwsze, przeprowadzona przez O. Lienau'a analiza technicznych właściwości jednostek pomorskich wykazała, że miały one niewielkie zanurzenie, pozwalające na żeglugę nawet po mniejszych, płytkich rzekach pomorskich⁶. Znaleziona w sąsiedztwie łodzi I łódź Charbrów III, wykazująca uderzające podobieństwo konstrukcyjne do jednostki badanej przez Lemckego, przy obciążeniu około 6 ton miała zanurzenie około 50cm, a zanurzenie bez ładunku około 25 cm⁷. Po drugie, w publikacji swej Lemcke mówi o znalezieniu w łodzi Charbrów I ceramiki słowiańskiej, charakterystycznej dla „pomorskiego okresu wendyjskiego”. Ceramika ta była — jak przyznawał — jedyną pozostałością użytkowników łodzi. Ona też posłużyła mu za podstawę do datowania znaleziska. Fakt ten nie sprawił mu jednak większych kłopotów. "Wprawdzie w łodzi znaleziono ceramikę słowiańskich użytkowników łodzi, ale okres, z którego owa „wendyjska” ceramika pochodziła, w dziejach Skandynawii nosi nazwę „epoki Wikingów”. *Eo ipso* łódź miała być jednostką wikińską⁸.

⁴ Szkic znalezionych części wraku, z oznaczonymi trzynastoma wręgami; skrajne wręgi zostały usunięte przy rekonstrukcji. Wg H. Lemcke, *Bericht über ein bei Charbrow gefundenes Boot der vorgeschichtlichen Zeit vom Typ der Wikingerfahrzeuge*, załącz. do *Bau und Kunstenkmäler des Regierungsbezirks Köslin*, t. II, z. 2. *Die Kreise Bütow und Lauenburg*, Szczecin 1911.

⁵ H. Lemcke, op. cit., s. 317.

⁶ O. Lienau, *Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit*, Gdańsk 1934, s. 15 i nast.

⁷ O. Lienau, *Ausgrabung und zeichnerische Wiederherstellung...*, op. cit., s. 13.

⁸ H. Lemcke, op. cit., s. 309: „Beim Abriiumen des Achterteils fanden sich etwa in der Mitte zwischen der Mastspur und der Stelle des Achterstvens die einzigen Spuren der früheren Benutzer, länglich, gespaltene und vom Feuer geschwärzte Findligsbrocken, wie sie bei uns in wendischer Ansiedlungen als Unterlage und Ummauerung von Heerden gedient haben und bei, und in Burgwällen häufig begegnen, ferner an derselben Stelle Scherben, rneist Bodenstücke, von Tongefässen, die im Bruche eine unzweifelhaft der vorgeschichtlichen Zeit angehörende Tonmischung zeigten und mindestens der wendischen Zeit zuzurechnen sind; diese aber fällt

W ten sposób postawioną tezę miała poprzeć odpowiednia rekonstrukcja zabytku. Za wzór dla rekonstrukcji łodzi Charbrów I przyjął Lemcke statek z IV wieku n. e., znaleziony w r. 1863 w Nydam (Dania), nie zważając na zasadnicze różnice konstrukcyjne między obu typami. Z łodzi charbrowskiej zachowała się jedynie denna część, bez stew. Była to jednostka płaskodenna, frachtowa, przeznaczona do żeglugi po spokojnych wodach osłoniętych. Lemcke, pragnąc upodobnić ją do statku skandynawskiego, uznał się za zmuszonego do dokonania wielu zmian w jej budowie. Polecił obciąć zakończenia stępki przy stewach, zakończenia klepek poszycia burt oraz zakończenia wręg⁹. Następnie wmontował stewy, skośne w stosunku do płaszczyzny wodnic, o zakończeniach wystających daleko ponad linię relingu — typowych dla statku nydamskiego. Chociaż wszystkie znane łodzie pomorskie miały boczne, ukośne złącza stew z kilem, Lemcke zastosował złącza podobne do nydamskich, co było możliwe po obcięciu autentycznych końców kila. Jednocześnie ściosał krawędzie deski kilowej przy złączach ze stewami, skutkiem czego w związku z daleko do przodu wysuniętą dziobnicą i tylnicą partia rufowa i dziobowa łodzi uzyskała ostrzejszą smukłą formę, charakteryzującą statek nydamski. Wymagało to w konsekwencji usunięcia dwóch nie pasujących przy tych poprawkach wręg z rufy i dzioba. Na burcie dzisiaj jeszcze bez trudu znajdujemy ślady oryginalnych otworów kołkowych dla 13 wręg, podczas gdy w łodzi pozostawiono ich tylko 11. Nowy układ wręg nie dał się pogodzić z pierwotnym, toteż wywiercono nowe otwory kołkowe w celu połączenia usztywnienia poprzecznego z poszyciem.

Obcięcie górnego zakończenia wręg nie pozwala obecnie ustalić wysokości i sposobu wykończenia burty. Lemcke wprowadził 6 dodatkowych rzędów desek, przy czym relingi i umocnienie wiosłowe wykonał na wzór współczesnych łodzi norweskich, a częściowo na wzór statku nydamskiego

...Ale Kunkel miał już wyrobiony własny pogląd na kwestię łodzi pomorskich, zwłaszcza po kłopotach z rekonstrukcją Lemckego. W odpowiedzi oświadczył więc:

„...W żadnym wypadku nie mogę przyjąć, aby skorupy te były przedśłowiańskie; wątpię, czy są one wczesnoniemieckie, i jestem całkowicie przekonany, że powstały w okresie słowiańskim... Osobiście nie widzę przyczyny, dla której nie można by Słowianom pomorskim przyznać umiejętności budowania takich statków (przejściowo byli oni nawet konkurencją dla Wikingów). Nie sądzę również, aby takie stwierdzenie było dla nas niebezpieczne — pod warunkiem, że należycie wyinterpretuje się zagadnienie osadnictwa (germańsko- wikingo- wendyjskie w przeciwieństwie do polskiego i niemieckiego)”¹⁰.

W świetle przytoczonych dokumentów niedwuznacznej wymowy nabiera zwlekanie ze zbadaniem łodzi z Czarnowska i późniejsze pozostawienie jej w ziemi. Podawany powód niewydobycia łodzi ze względu na brak kredytów nie jest zgodny z rzeczywistością. Muzeum otrzymało bowiem przed wyjazdem ekspedycji do Czarnowska aprobatę, przedstawionego kosztorysu całokształtu robót¹¹. Prócz tego nie wtajemniczony widać w zabiegach Kunkla kierownik Muzeum Regionalnego w Słupsku K. Paetow zwracał się do Szczecina z prośbą o zezwolenie na

mit der Wikingerzeit zusammen”.

⁹ Tamże. s. 314 i nast.

¹⁰ Akta MPZ. inw. 719, Tgb. 34/1619. Kunkel do W. La Baume, 23 sierpnia 1934.

¹¹ Kosztorys robót i decyzja nadprezydenta w aktach MPZ, inw. 750.

wyeksponowanie łodzi w swoim muzeum. Jednocześnie wyraził gotowość pokrycia kosztów transportu, rekonstrukcji i konserwacji. Z polecenia Kunkla odpisał mu jednak dr Bethe, iż „...decyzję co do losów łodzi znad Łeby pan dyrektor pragnie zachować dla siebie”¹²....

Trudno było utorować sobie drogę do historii. Słowiańskie łodzie z przeszłości jak z powyższego wynika były zupełnie doskonałymi konstrukcjami swoich czasów skoro tak wielu chciało się do nich przyznawać. Myślę, że nie będę pierwszym kto chce wspomóc dyrektora Muzeum Pomorza Środkowego ze Słupska w jego dążeniach do pokazania słowiańskich łodzi w regionalnych zbiorach muzealnych.

Dzisiaj nie budzi wątpliwości naukowców autentyczność i odrębność myśli konstrukcyjnej Słowian. Oto przykład. Na moją prośbę o konsultacje co do wyżej wymienionej korespondencji niemieckich naukowców z lat 30- tych XXw., Pan Arne Emil Christensen; z „Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo” napisał: „znam łodzie z Charbrowa ze starych publikacji. Moim zdaniem łodzie te mają słowiańskie cechy, którymi charakteryzują się również podobne polskie znaleziska jak te z Gdańska- Oruni, z Gdańska i Szczecina”.

Pozostaje postawić pytanie: czy książka Otto Lienau'a stanowi wartościową pozycję dotyczącą słowiańskich łodzi ze średniowiecza? Uważam osobiście, że wszystkie dane dotyczące konstrukcji łodzi są rzetelnie podane przez autora poprzez ich opis i dokumentację rysunkową. Wystarczy tylko zweryfikować pogląd, która z kultur posiadała takie właśnie łodzie. Powtarzam zatem pogląd, że łódź z Czarnowska była rozreklamowana jak i inne tego typu łodzie przez prasę Rzeszy jako „nowe relikty germańskiej kultury materialnej”, a więc potrzebny jest jedynie właściwy rodowód zabytków w określaniu faktycznego pochodzenia łodzi. Patetyczna przedmowa skierowana do Niemców zupełnie nie oddaje prawdy historycznej.

Ustka, wiosna 2024.

Władysław Goliński

¹² K. Paetow do dra Bethe, 10.11.1932 i 4.VI.1932 oraz odpowiedź Bethego w aktach MPZ, inw. 1857, Słupsk, nr 64 i nr 87. APPA betreff. das Heimatmuseum in Stolp.

Inhalt. Spis treści

Vorwort.....	3
Przedmowa.....	3
Słowo wstępne jako komentarz tłumacza do przedmowy i całego opracowania Otto Lienau'a.....	5
Literatura.....	11
I. Das erste Boot von Ohra.....	12
I. Pierwsza łódź z Oruni.....	12
a) Der Fund und die Ausgrabung.....	12
a) Znalezisko i wykopalisko.....	12
b) Die Aufnahme, Aufzeichnung und Konservierung der Fundstücke.....	15
b) Rejestracja, ewidencjonowanie i konserwacja znalezisk.....	15
c) Der Zusammenbau und die Ergänzung.....	20
c) Montaż i uzupełnienia.....	20
d) Das Bauegefüge des Bootes, Hauptabmessungen und Baubestock.....	22
d) Konstrukcja łodzi, główne wymiary i inne parametry konstrukcyjne.....	22
e) Die Bootsform und der Linienriß.....	31
e) Kształt łodzi i jej obrys.....	31
f) Die Baustoffe, ihre Bearbeitung und der Aufbau der Boote.....	35
f) Materiały do budowy łodzi, ich obróbka i budowa samej łodzi.....	35
II. Das zweite Boot von Ohra.....	37
II. Druga łódź z Oruni.....	37
a) Der Fund, die Aufzeichnung und Konservierung.....	37
a) Znalezisko, oznakowanie i konserwacja.....	37
b) Abmessungen, Bootsform, Gefüge und Baustoffe.....	38
b) Wymiary, zarys łodzi, struktura i materiały do budowy łodzi.....	38
c) Der Wiederaufbau der gefundenen Teile.....	43
c) Rekonstrukcja odnalezionych części.....	43
III. Das dritte Boot von Ohra.....	43
III. Trzecia łódź z Oruni.....	43
IV. Der Charakter der Fundstelle als Grundlage einer Zeitbestimmung.....	47
IV. Charakter miejsca wykopalisk jako podstawa do określenia wieku zabytku.....	47
a) Der geologische Befund.....	47

a) Ustalenia geologiczne.....	47
b) Die Mooruntersuchung.....	51
b) Dociekania w sprawie torfowisk.....	51
V. Die früheren Funde ähnlicher Art im deutschen Osten.....	51
V. Wcześniejsze znaleziska podobnego rodzaju na niemieckim wschodzie.....	51
Schiffbauliche Funde aus der Wikingerzeit im Gebiete des alten Westpreußens und Ostpommerns.....	52
Znaleziska okrętowe z epoki wikingów na terenie dawnych Prus Zachodnich i Pomorza Wschodniego.....	52
VI. Die Zusammenhänge zwischen den Bootsfunden im Ostgebiet.....	71
VI. Odniesienia do znalezisk łodzi dotyczące wschodniego obszaru.....	71
VII. Vergleich mit den Booten der skandinavischen Länder.....	75
VII. Porównanie z łodziami krajów skandynawskich.....	75
VIII. Die mutmaßlichen Erbauer der Boote westlich der Weichsel.....	78
VIII. Rzekomi budownicowie łodzi na zachód od Wisły.....	78
IX. Zusammenfassung.....	84
IX. Streszczenie.....	84
Anhang 1.....	85
Załącznik 1.....	85
Der Einbettungsbefund der Boote bei Lebafelde und Charbrow.....	85
Znaleziska osadnicze łodzi w pobliżu łąk pod Łebą i Charbrowem.....	85
Anhang 2.....	90
Załącznik 2.....	90
Der pollenanalytische Untersuchung des Moores von Ohra.....	90
Analiza pyłkowa wrzosowiska pod Orunią.....	90
Otwór I- tabela zliczania pyłków.....	93
Otwór II- tabela zliczania pyłków.....	94

Literatura

Literatur.

1. „Das Wikingerschiff von Frauenburg“, Sitzungsberichte der Altertums-Gesellschaft Preussia für 1896—1900. Heft 21. Fundberichte von J. Heybeck, S. 67—72 und Tafel X. Königsberg, 1900.
2. „Das Wikingerboot von Baumgarth“, XVI. Amtl. Bericht des Westpr. Provinzialmuseums für 1895 (Sonderanlage), S. 49, ergänzt in „Blätter für deutsche Vorgeschichte, Danzig, 1924, Heft 2 (Convens); ferner im Jahrgang 1927, Heft 5 (Reitan).
3. „Das Wikingerboot von Charbrow“, Bau- und Kunstdenkmäler des Reg.-Bez. RdStin. Band II, Heft 2, von Direktor H. Lemde (Stettin 1911), S. 305—317.
4. „Prehistoric naval architecture of the north of Europe“ by G. H. Boehmer. Washington, 1893.
5. Boote von Charbrow usw. Direktor A. Voh der vorgeschichtl. Abt. des Völkerfunde-Museums in Berlin, in Nachrichten über deutsche Altertumsfunde, 1899, Heft 3.
6. Funde von Kielau, Rahmel usw. A. Treichel über Wikingerschiffe in Verhandlungen der Berliner anthropolog. Gesellschaft, Sitzung vom 16. Mai 1896.
7. Boot von Nechlinken, XXVII. Amtl. Bericht des Westpr. Prov.-Museums in Danzig für 1906, S. 28—29.
8. Bertram — La Baume — Koeppel „Das Weichsel-Neogat-Delta“, Danzig, 1924.
9. „Spuren der Wikinger um Truso.“ Dr. Langenheim in Mitteilungen des Staatl. Museums für Naturkunde und Vorgeschichte, Danzig, Vorgeschichtl. Reihe Nr. 11, aus Elbinger Jahrbuch, Heft 11, 1933.
10. Nordiska Museets och Skansens Jahrbuch 1932, S. 139—158. Dr. Ernst Klein: „Vikingaskeppens Ättlingar i Svenska Farvatten.“
11. De Klinkbyggda allmogebåtarna på nordiskt område, von Dr. Ernst Klein, in Särtryck ur Nordisk Kultur XVI, S. 301—322, 1934.
12. Kyrkbåtslag av Sigurd Erixon. Särtryck ur Budkavlen, No. 2, 1934, S. 39—55.
13. „Urgeschichte der Ostgermanen.“ Von Wolfgang La Baume, Danzig, 1934.
14. H o o p s. Realexikon der germanischen Altertumsfunde, unter „Gepiden“.

Für die Anhänge 1 und 2 außerdem:

1. E r d t m a n. Literature ou Pollen-Statistics published before, 1927. Geol. För. i. Stockholm Förh. Mars-April 1927.
2. G a m s und R u o s s. Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Schlaubruches. Schriften der Physikal.-Bot. Gesellschaft zu Königsberg Pr. 66 Bd. Heft 1, Teil 1, 1929.
3. G r ü n e b e r g. Wandlungen im Landschaftsbild der Danziger Nebrung. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. 19. Band, 4. Heft, Danzig, 1933.
4. H e s m e r. Untersuchungen zur Waldentwicklung in Pommern unter besonderer Berücksichtigung der Frage des natürlichen Fichtenvorkommens. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 63. Jahrgang, 10. Heft, 1931.
5. v. S a m s o n - H i m m e l s t j e r n a. Die Entstehung und Entwicklung der Forsten im Gebiet der Freien Stadt Danzig. 55. Bericht des Westpr. Botan.-Zool. Vereins, Danzig 1933.
6. T h o m a s c h e w s k i. Pollenanalytische Untersuchung der Moore in Stangenwalde und Eastoschin im Gebiet der Freien Stadt Danzig. Extrait du bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, 1930.

I. Das erste Boot von Ohra.

a) Der Fund und die Ausgrabung.

Im Sommer 1933 kamen auf dem Grundstück Niederfeld 92 des Besitzers Voß in Ohra bei Danzig beim Bertiefen von Wassergräben Reste eines alten Bootes zum Borschein, die am 13. Juli in Anwesenheit des Direktors vom Staatlichen Museum für Naturkunde und Borgeschichte in Danzig, Prof. Dr. La Baume, besichtigt und auf dessen Beranlassung am nächsten Tage unter meiner Leitung geborgen wurden. Der Fund lag in der Kreuzung zweier Wassergräben, mit den untersten Teilen in einer Tiefe von 1,5-1,6 Meter in schlammigen Torf und schien nur aus Teilen der unteren Hälfte eines Bootes zu bestehen, die beim Herausnehmen gänzlich auseinanderfielen; in der Mitte des Hauptgrabens waren Kiel und Planken abgehackt, sodaß zunächst nur der hintere Teil des Bootes zum Borschein kam. Als dann in der vorderen Verlängerung des Kieles die Grabenkante des Nebengrabens weiter abgedeckt wurde, erschienen unter einer ziemlich festen Moorschicht von etwa 1 m Dicke weitere wichtige Teile des Borschiffes bis zu den oberen Bordplanken, die ebenfalls sorgfältig geborgen wurden. Die Lage des Bootes und die Fundstelle sind in Ryc. 1. und 4 wiedergegeben. Ryc. 5. und 6 zeigen die schönsten Fundteile unmittelbar nach der Ausgrabung.

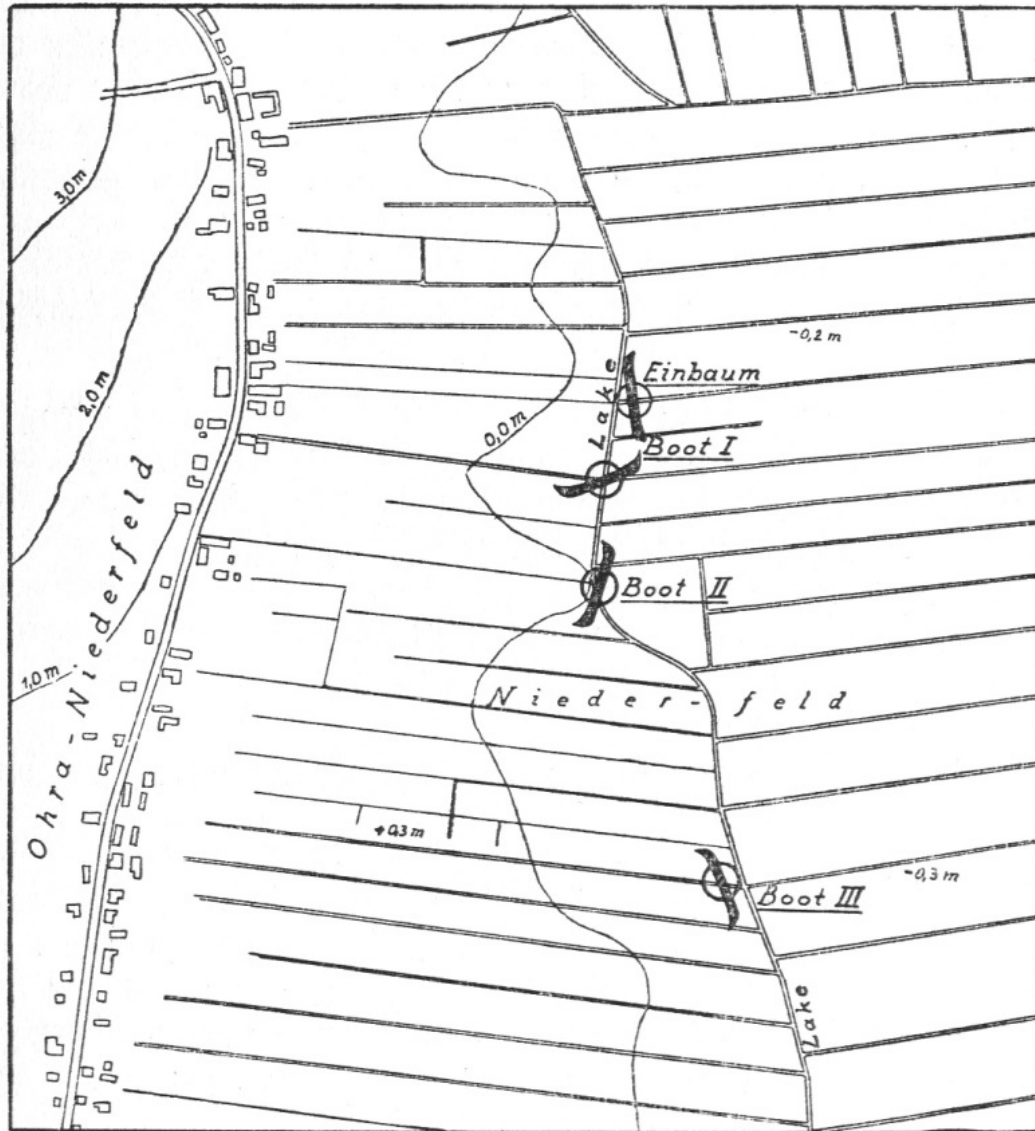
Neben der freundlichen Unterstützung durch den Besitzer des Grundstückes, Herrn Boß, ist die wertvolle und unermüdliche Mitarbeit des Borstehers der Deichgenossenschaft Ohra- Niederfeld, Herrn Peters, zu erwähnen, der zur Ausgrabung seine fachlich gut geschulten Arbeiter zur Berfügung stellte und die Arbeiten in jeder erdenklichen Form förderte.

I. Pierwsza łódź z Oruni

a) Znalezisko i wykopalisko.

Latem 1933 roku podczas kopania rowów na posesji właściciela Vossa w Oruni koło Gdańska odkryto pozostałości starej łodzi i 13 lipca w obecności dyrektora Staatlichen Museum für Naturkunde und Borgeschichte w Gdańsku, prof. dr hab. La Baume łódź została poddany inspekcji i na żądanie dyrektora podjęto prace archeologiczne następnego dnia pod moim kierunkiem. Znalezisko znajdowało się na skrzyżowaniu dwóch rowów, przy czym najniższe części znajdowały się na głębokości licząc od powierzchni gruntu 1,5–1,6 m w błotnistym torfie i składało się wyłącznie z części dolnej połowy łodzi, która po wyjęciu całkowicie się rozpadła; na środku głównej części rowu odcięto stępkę i poszycie, tak że nawet początkowo widoczna była jedynie tylko tylna część łodzi. Krawędź bocznego rowu w przednim przedłużeniu stępki była dodatkowo jeszcze zakryta, dalsze ważne części statku aż do górnych desek burtowych pojawiły się po usunięciu dość solidnej warstwy torfowiska o grubości około 1 m, torf ten zakrywający część łodzi również starannie wydobyto. Lokalizacja łodzi oraz miejsce jej odnalezienia pokazane są na Ryc. 1. i 4. Ryc. 5 i 6 przedstawiają najpiękniejsze fragmenty łodzi odkryte bezpośrednio po wykopaliskach.

Oprócz życzliwego wsparcia ze strony właściciela nieruchomości, pana Boß'a, należy wspomnieć o cennej i niestrudzonej współpracy pana Peters'a z Deichgenossenschaft Ohra- Niederfeld, który udostępnił nam pracę wykonywaną przez dobrze wyszkolonych pracowników, zespół wykonał prace wykopaliskowe uwzględniając wszelkie możliwe sposoby.



Maßstab 1:5000, die Boote sind 6fach vergrößert.

Abb. 1. Karte der Fundstellen bei Ohra-Niederfeld 2 km südlich von Danzig.

Ryc. 1. Mapa terenów w pobliżu Ohra-Niederfeld, 2 km na południe od Gdańska.

Die geborgenen Teile wurden sogleich an Ort und Stelle von den anhaftenden Resten des Moores befreit und sorgfältig zum Landesmuseum nach Oliva gefahren, dessen Leiter, Prof. Dr. E. Reyser, die Übernahme in die Abteilung Schiffbau und Bootsbau bereitwilligst zugesagt hatte. An den Fundteilen waren deutlich die Spuren von Arthieben erkennbar, die davon herrühren mußten, daß bereits früher beim Ausheben des Grabens die Bootsreste von den Arbeitern als Hindernis angesehen und im Bereich der Grabenbreite mit der Art abgehauen waren. Da das Boot fast genau mit der Mitte in der Grabensohle und zwar im Schnittpunkte eines Nebengrabens mit dem Hauptgraben (s. die Karte Abb. 1) lag, so waren auf diese Weise die mittleren Teile zum großen Teil verschwunden. Dafür aber waren der vollständige Hintersteven mit Bugband und den anschließenden Spanten 1-5 sowie ein erheblicher Teil der Bodenplanken gut und unversehrt erhalten. Vom Hinterschiff fehlten leider die oberen Planken vollständig, doch wollte es das Glück, daß das Boot anscheinend beim Bersinken vorne nach Backbord hinübergesackt war; dadurch war die vordere Hälfte der oberen Bordwand an dieser Seite zu erheblichen Teilen erhalten und gestattete eine so vollständige Rekonstruktion auch der übrigen Bootsteile, daß das gewonnene Bild als vollständig und einwandfrei gelten kann. Außer dem in Kiel aufgestellten großen Boote von Nydam ist bisher kein anderes Boot aus der Wikingerzeit gefunden, bei dem die Rekonstruktion nahezu aller Teile so vollständig erfolgen konnte.

Bei genauerer Untersuchung des Ohraer Fundes wurde daher sehr bald klar, daß es sich um einen einzigartigen Fund unserer Heimat handelt, dessen vollständiger Wiederaufbau als dringend notwendig zu

Odzyskane części zostały natychmiast uwolnione z resztek pozostałości wrzosowiska i starannie przewiezione do Landesmuseum w Oliwie, którego dyrektor, prof. dr hab. E. Reyser, który chętnie zgodził się przyjąć poszerzenie zbiorów dodatkowo o wydział budowy statków i szkutnictwa. Na znalezionych elementach wyraźnie widoczne były ślady uderzeń używanych przy kopaniu narzędzi, co zapewne wynikało z faktu, że robotnicy podczas kopania rowu uznali pozostałości łodzi za przeszkodę i siłowo postąpili ze swoimi narzędziami w rejonie po całej szerokość rowu. Ponieważ łódź leżała niemal dokładnie pośrodku dna rowu, czyli na przecięciu rowu drugorzędowego z rowem głównym (patrz mapa, ryc. 1), części środkowe w dużej mierze zostały usunięte z wraka łodzi. Natomiast cała tylna część słupa dziobnicy wraz z przyległymi wręgami 1-5 oraz znaczna część desek poszycia podłogi zachowała się dobrze i była zupełnie nieuszkodzona. Niestety na rufie całkowicie brakowało górnych desek pochodzących z prawej burty, ale na szczęście łódź najwyraźniej podczas wypadku przechyliła się na lewą burtę, gdy zatonała; W rezultacie przednia połowa górnego poszycia lewej burty po tej stronie została w dużym stopniu zachowana i pozwoliła na tak całkowitą rekonstrukcję pozostałych części łodzi, że uzyskany obraz można uznać za kompletny i bezbłędny. Oprócz dużej łodzi pochodzącej z wykopalisk z Nydam rekonstruowanej w Kilonii nie odnaleziono żadnej innej łodzi z epoki Wikingów, której niemal wszystkie części udałoby się teraz tak całkowicie zrekonstruować.

Po bliższym zbadaniu znaleziska z Gdańska- Oruni szybko okazało się, że jest to znalezisko unikatowe rozpatrując je w skali naszej ojczyzny i uznano za pilną potrzebę poddania wraku łodzi całkowitej

erachten war. Nach Rücksprache mit den leitenden Herren der beiden Danziger Museen wurde daher der Wiederaufbau im Landesmuseum in Oliva beschlossen und seine Durchführung sowie die zugehörigen Untersuchungen und Forschungsarbeiten mir übertragen.

b) Die Aufnahme, Aufzeichnung und Konservierung der Fundstücke.

Sämtliche geborgenen Teile wurden zunächst in einem kalten und feuchten Speicherraum des Landesmuseums in Oliva sorgfältig gelagert, sogleich auf gemessen und in natürlicher Größe aufgezeichnet. Dann begann die mühselige, monatelange Arbeit des Herausfindens und Zusammenpassens der zusammengehörigen Teile, wobei besonders der aufopfernden und unermüdlichen Schiffbau der Technischen Hochschule Danzig, Herrn Dipl. Ing. Robert Büttner, zu gedenken ist. Nach Entnahme von Proben der Baustoffe wurden alsdann Sämtliche Teile mehrmals mit Karbolineum getränkt. Dieser Imprägnierung folgte nach Aufstellen des Bootes ein mehrmaliger Anstrich mit Leinölfirnis.

rekonstrukcji. Po konsultacjach z kierownikami obu muzeów gdańskich podjęto decyzję o odbudowie wraków łodzi Państwowego Muzeum (Landesmuseum) w Oliwie i powierzono mi realizację rekonstrukcji oraz prowadzenie badań związanych z tymi pracami.

b) Rejestracja, ewidencjonowanie i konserwacja znalezisk.

Wszystkie odzyskane części zostały najpierw starannie przechowywane w zimnym i wilgotnym magazynie Państwowego Muzeum w Oliwie, a następnie natychmiast zmierzone i opisane w ich naturalnych rozmiarach. Następnie rozpoczęła się żmudna, wielomiesięczna praca polegająca na odnalezieniu i spasowaniu pasujących do siebie części, ze szczególnym udziałem ofiarnego i niestrudzonego stoczniewca z Politechniki Gdańskiej, dypl. Roberta Büttner'a. Po pobraniu próbek zastosowanych materiałów budowlanych wszystkie części nasączano kilkakrotnie karbolinem. Po złożeniu w całość elementów łodzi i po impregnacji nałożono kilka warstw lakieru z oleju lnianego.

Tafel I

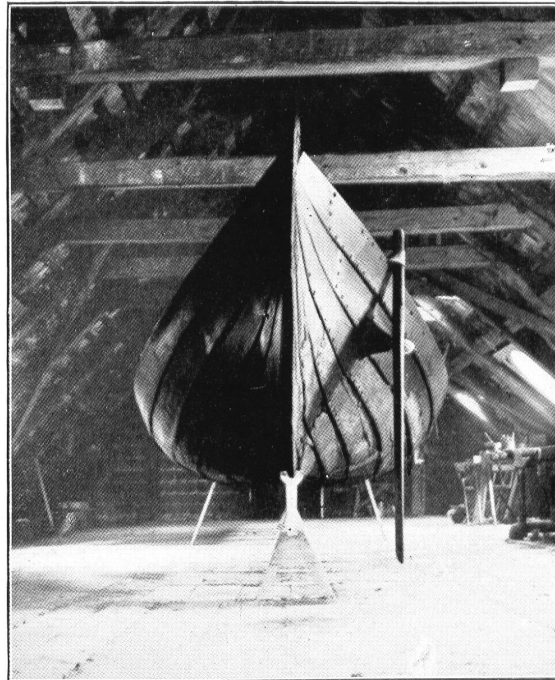


Abb. 2. Boot I von Ohra, von hinten gesehen.

Ryc. 2. Łódź I z Oruni, widziana od rufy.

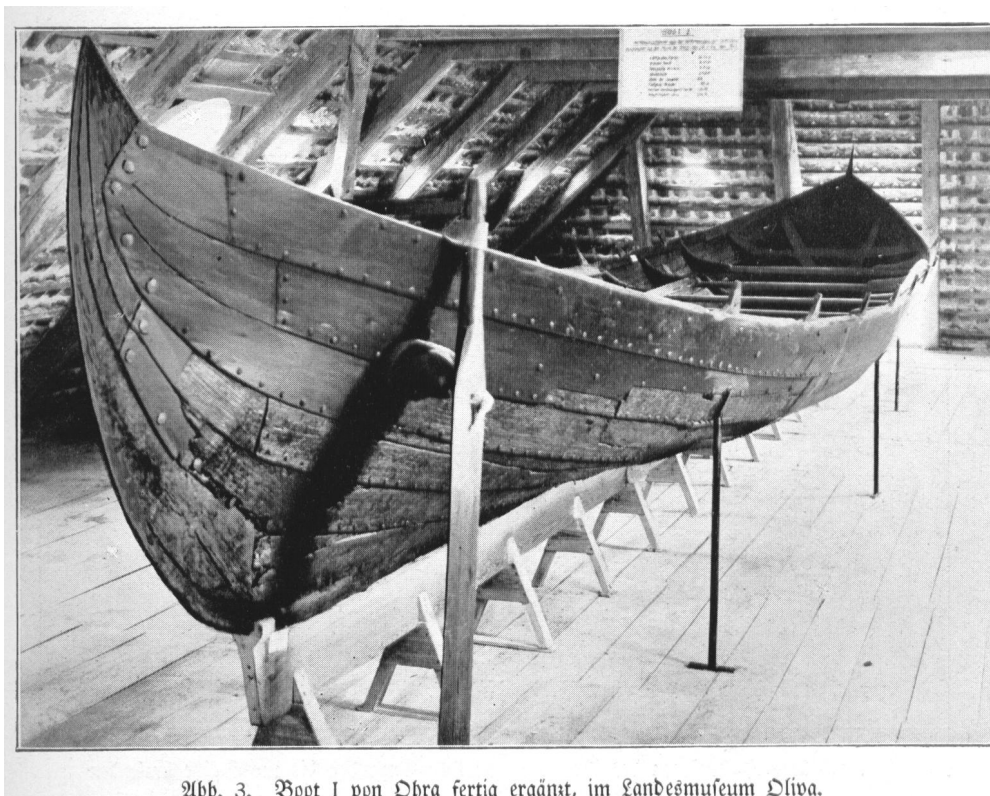


Abb. 3. Boot I von Ohra fertig ergänzt, im Landesmuseum Oliva.

Ryc. 3. Łódź I z Oruni w całości odrestaurowana w Muzeum Regionalnym w Oliwie.

Tafel II

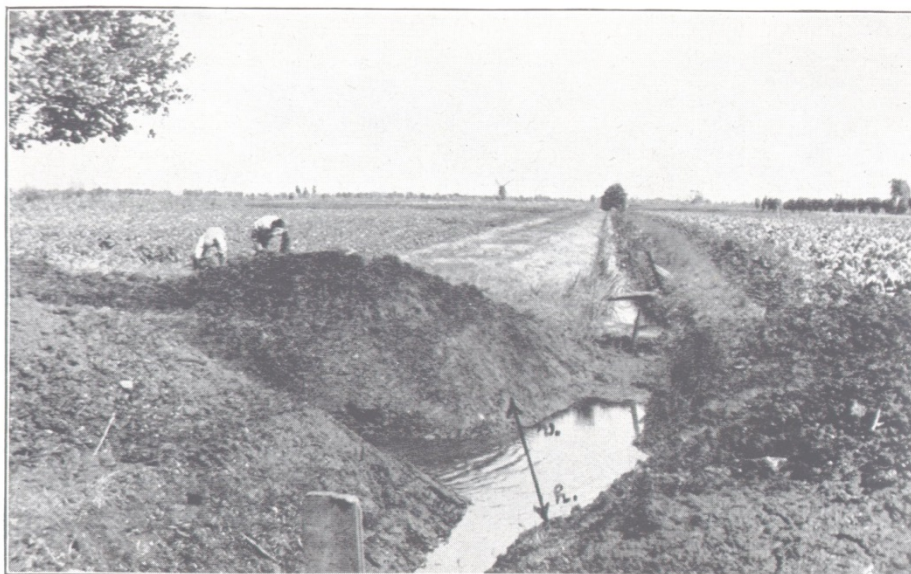


Abb. 4. Die Fundstelle des Bootes I von Ohra nach der Ausgrabung. v—h Lage des Bootes im Graben.*

Ryc. 4. Miejsce, w którym znajdowała się łódź I z Oruni po wykopaliskach. v-h położenie łodzi w rowie.



Abb. 5. Der Hinterstevan des Bootes I von Ohra, mit den bis zur Spitze laufenden Sponungslinien; davor liegend das Plankenzwischenstück.

Ryc. 5. Rufa łodzi I z Oruni, z nacięciami biegnącymi z samej do góry; przed stewą znajduje się przekładka dystansowa desek.



Tafel III

Abb. 6. Die ausgegrabenen Spanten 1—4 des Bootes I von Ohra, vorne das knieförmige Bugband.

Ryc. 6. Wykopane wręgi 1-4 łodzi I z Oruni, od dziobu łuk dziobowy w kształcie kolana.

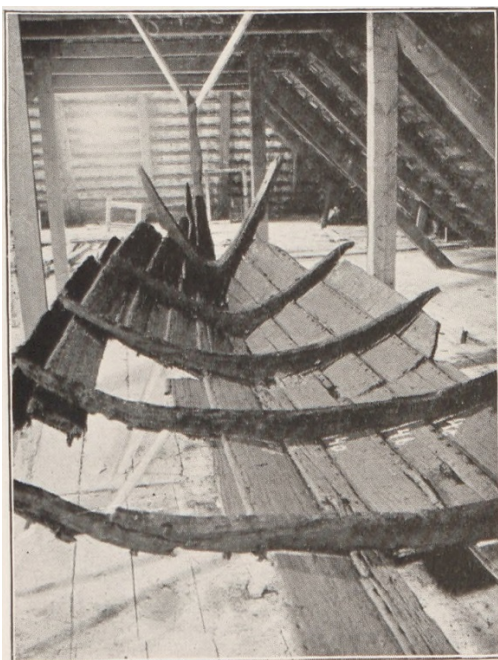


Abb. 7. Der Aufbau der hinteren Spanten und Planken.

Ryc. 7. Konstrukcja rufowych wręgów i poszycia.



Abb. 8. Der aufgerichtete Hintersteven.

Ryc. 8. Odtworzona stewa rufowa.

Boot I von Ohra.
Łódź I z Oruni.

Tafel IV

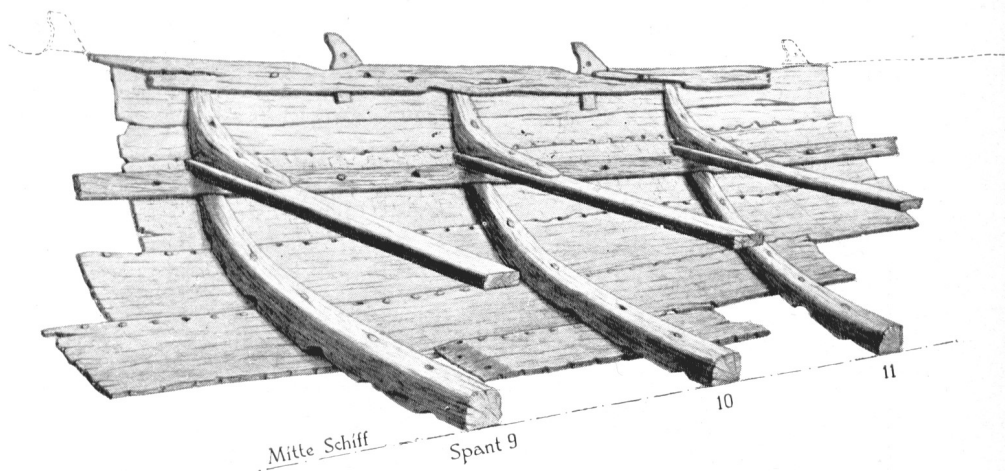


Abb. 12. Boot I, die gefundenen Teile der oberen Bordwand an Backbordseite vorne, von innen gesehen.

Ryc. 12. Łódź I, odnalezione części górnej lewej burty statku, nadburcie widziane do dziobu, całość widziana od wewnątrz.

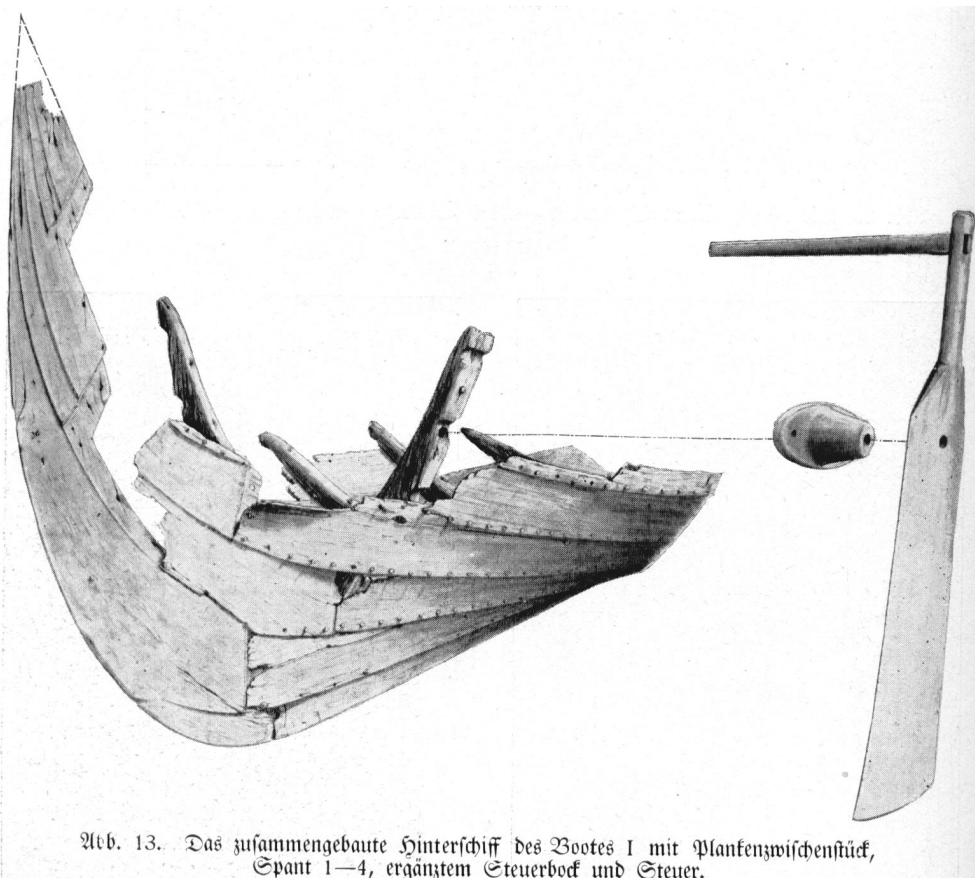


Abb. 13. Das zusammengebaute Hinterschiff des Bootes I mit Plankenzwischenstück, Spant 1—4, ergänztem Steuerbock und Steuer.

Ryc. 13. Zmontowana rufa łodzi I z przekładkami klepek, wręgi 1-4, uzupełnienia steru i sam ster.

c) Der Zusammenbau und die Ergänzung.

In dem für die Aufstellung bereitgestellten Dachraum eines Nebengebäudes des Landesmuseums in Oliva wurde nach Aufbau eines geeigneten Lagerblockes für den Kiel der Zusammenbau vorgenommen. Die handwerklichen Arbeiten wurden von dem im Schiffbau erfahrenen Tischlermeister Tiedemann unter meiner Leitung sehr sorgfältig vorgenommen.

Naturgemäß erforderte der Wiederaufbau nicht unerhebliche Geldmittel, welche seitens des Landesmuseums, der Technischen Hochschule Danzig und durch eine großzügige Spende des Ehrenbürgers und Ehrendoktors der aufgebracht werden könnten. Der leichteren Bearbeitung wegen wurden alle neu zu fertigenden Teile, es waren dies mehr als die Hälfte des Bootes, Kiefernholz gemacht, was zugleich den Vorteil hatte, daß sich die neuen Teile deutlich von den gefundenen unterscheiden. Ferner wurde mit Rücksicht auf die Kostenersparnis die sehr kostspielige Holznagelung auf das Hinterschiff und die Kostenersparnis die sehr kostübrigen Verbindungen erfolgen durch Schrauben und Nägel. Die Abb. 7 und 8 zeigen den allmählichen Aufbau der hinteren Hälfte des Bootes mit dem Hintersteven, den Spanten und unteren Planken, Abb. 2 und 3, das fertige Boot.

Zur Gewinnung genauer Unterlagen für die Rekonstruktion wurde zunächst nach den in natürlicher Größe gemachten Aufnahmezeichnungen ein genauer Liniennriß (Abb. 9) und eine Rekonstruktionszeichnung des Baugesüges nebst Deckblatt der gefundenen Teile (Abb. 10 und 11, Faltblätter) im Maßstab 1:10 an gefertigt, bei

c) Montaż i uzupełnienia.

Po montażu odpowiedniego bloku oprzyrządowania na stępkę, przeprowadzono montaż stępki w udostępnionej do montażu przestrzeni poddachowej budynku winnicy na terenie Państwowego Muzeum w Oliwie. Prace rzemieślnicze zostały wykonane bardzo starannie przez majstra stolarskiego Tiedemann'a, mającego doświadczenie w budowie statków, pod moim nadzorem.

Odbudowa wymagała oczywiście znacznych środków, które udało się pozyskać ze środków Landesmuseum oraz ze środków Politechniki Gdańskiej jak też hojnej darowizny cenionego uczonego tj. od honorowego obywatela i doktora honoris causa. Aby ułatwić obróbkę, wszystkie nowe części, które miały zostać jako uzupełnienia dodatkowe do już istniejących, czyli ponad połowa łodzi, zostały wykonane z drewna sosnowego, co miało również tę zaletę, że nowe części znacznie różniły się od tych znalezionych. Ponadto, aby zaoszczędzić koszty, wykonano niestety nieco inne niż były kiedyś stosowane ale również bardzo drogie drewniane połączenia do rufy te bardzo drogie połączenia za pomocą wkrętów i kołków. Ryc. 7 i 8 przedstawiają stopniowy etap przebiegu budowy tylnej połowy łodzi wraz z rufą, wręgami i deskami dolnego poszycia, Ryc. 2 i 3 przedstawiają gotową łódź.

W celu uzyskania dokładnych dokumentów rekonstrukcji w pierwszej kolejności wykonano dokładny plan linii teoretycznych (ryc. 9) oraz rysunek rekonstrukcyjny konstrukcji wraz z pokazem znalezionych części (ryc. 10 i 11, arkusze dodatk.). skala 1:10 na podstawie rysunków rejestracyjnych wykonanych w naturalnej

deren Herstellung naturgemäß eine laufende Nachprüfung aller Einzelheiten stattfand. Von besonderem Vorteil war dabei die Holznagelung des Bootes, aus deren genauen Maßen eine große Menge wichtiger Teststellungen zu machen war.

Schon im Verlaufe der zeichnerischen Rekonstruktion zeigte es sich, daß alle Teile überraschend gut in das Gefüge des Bootes hineinpassten, sodaß diese Zeichnungen als zweifelsfrei angesehen werden können. Auf gewisse Schwierigkeiten stieß zunächst die Rekonstruktion des Bordschiffes, von dem weder Steven noch Spanten, sondern nur die Beplankung gefunden war. Aus dem Aufbaudieser Beplankung, vor allem den in ihr vorhandenen Löchern für die Befestigung der Spanten, des Duchtwägers und des Dollbords konnten jedoch alle erforderlichen Maße gewonnen werden, aus denen sich dann ergab, daß wie bei allen Wikingerschiffen Vor- und Hinterschiff nahezu vollständig gleich waren. Auf dieser Grundlage konnte dann zwanglos die Bordlinie des Bootes für das Vor- und Hinterschiff festgelegt werden. Sie zeigt einen wundervoll geschwungenen Verlauf mit starkem Anstieg an den beiden Bootsenden.

Die Annahme, dass der gefundene Steven der Hintersteven sei, wurde durch ein in Spant 1 an der Steuerbordseite gefundenes Loch von großem Durchmesser bestätigt, das als Befestigung Stelle für die Aufhängung des Seitensteuers anzusehen war, und sich beim Zusammenbau als solche sehr genau herausstellte. Nach diesen Borarbeiten machte der Zusammenbau von Kiel, Steven, Spanten und Planken keine weiteren Schwierigkeiten. Dagegen erforderte die Rekonstruktion der Duchten (Rudersitze), des Dollbord und der Ruderrollen noch erhebliche Überlegungen,

wielkości, na których oczywiście na bieżąco sprawdzano wszystkie szczegóły. Szczególną zaletą było istniejące łączenie drewnianych części łodzi, którego dokładne wymiary umożliwiły wykonanie dużej liczby ważnych miejsc testowych.

Już w trakcie rekonstrukcji graficznej okazało się, że wszystkie części zaskakująco dobrze wpasowują się do graficznej konstrukcji łodzi, dzięki czemu rysunki te nie budzą żadnych wątpliwości. Rekonstrukcja burt statku początkowo napotkała pewne trudności, bo przecież nie znaleziono ani dziobnicy, ani wręgów, a jedynie częściowo istniało wydobyte poszycie. Jednakże z konstrukcji tego poszycia, zwłaszcza z wykonanych w nim otworów do mocowania wręgów, stewy dziobowej i nadburcia, można było uzyskać wszystkie niezbędne wymiary, z których następnie wynikało, że podobnie jak w tym przypadku tak jak we wszystkich statkach Wikingów, tak i tutaj dziób i rufa były prawie takie same. Na tej podstawie można było dość dokładnie określić linię przebiegu zarysu burty łodzi na dziobie i na rufie statku. Zarys burty łodzi na samym początku ma łagodnie zakrzywiony przebieg ze stromym wzniesieniem na obu końcach łodzi.

Zakładane przypuszczenie, że znaleziona stewa jest stewą rufową, potwierdził istniejący otwór o dużej średnicy znaleziony w miejscu przychodzenia wręgu 1 po prawej burcie, który to miał być postrzegany jako punkt mocowania zawieszenia steru i okazał się bardzo trafny podczas montażu. Po tej żmudnej i nudnej pracy dokumentacji rysunkowej montaż stępki, stewy, wręgów i poszycia łodzi nie sprawiał już żadnych trudności. Z drugiej strony rekonstrukcja ławek (siedzenia sternika), nadburcia i dulek nadal wymagała znacznych przemyśleń, ponieważ wszystkie te

da alle diese Teile nur in auseinandergefallenem Zustande gefunden waren. Auch hier wollte es das Glück, dass einige gut erhaltene Stücke des Dollbordes, eine Reihe, wenn auch zerbrochener, Teile des Duchtwägers sowie eine Ducht und zwei Duchten Knie gefunden waren. Diese Teile genügten, um das in Abb. 12, Tafel IV, nach der Fertigstellung von der Innenseite des Bootes aus aufgenommene Gefüge richtig und einwandfrei zusammenzustellen. Wie aus der Konstruktionszeichnung, Abb. 11 (Faltblatt), erkennbar wird, sind alle Teile des oberen Bootsgefüges von den Erbauern mit großer Überlegung erdacht und miteinander zu einem sehr festen Gefüge verbunden worden.

d) Das Bauegefüge des Bootes, Hauptabmessungen und Baubesteck.

Die Hauptabmessungen des rekonstruierten Bootes und die wichtigsten Abmessungen der Einzelteile sind der nachstehenden Liste aufgeführt, in die zum Vergleiche auch die entsprechenden Maße der anderen Bootsfunde des Ostens eingetragen sind.

Der eichene **Kiel**, von dem nur die hintere Hälfte gefunden wurde, hat einen T-förmigen Querschnitt, der vorn und hinten in den rechteckigen Querschnitt der Steven übergeht. Die aus dem vollen Holze herausgehauenen Querleisten der T-Form haben eine Breite von 35 mm und eine Dicke von 25 mm; an ihnen ist die erste Bodenplanke mit Holznägeln befestigt. Nach den Bootsenden zu erhält diese Leiste, entsprechend dem steileren Anstieg der Planken, eine zunehmende Schräge und geht schließlich in die Form des Stevens über; in diesem letzten Bereich sind die Planken nicht

części znaleziono jedynie w stanie zdemontowanym i wymagały wzajemnego dopasowania. Tutaj także dopisało szczęście bo odnaleziono dobrze zachowane fragmenty nadburcia, szereg połamanych ale dających się dopasować fragmentów ławki oraz jedną ławkę i dwa kolanka wręgowe ławki. Części te wystarczyły do miejscowego i prawidłowego zmontowania konstrukcji pokazanej na rys. 12, tablica IV, pokazanej po skompletowaniu wszystkich elementów wnętrza łodzi. Jak widać na rysunku konstrukcyjnym Rys. 11 (szkic obrazujący wygląd), wszystkie części górnej konstrukcji łodzi zostały przemyślane przez konstruktorów i z dużą uwagą połączone ze sobą, tworząc bardzo mocną konstrukcję.

d) Konstrukcja łodzi, główne wymiary i inne parametry konstrukcyjne.

Główne wymiary zrekonstruowanej łodzi oraz najważniejsze wymiary poszczególnych części umieszczone są w poniższym zestawieniu, w którym dla celów porównawczych wpisane są także odpowiadające im wymiary pozostałych znalezisk łodzi ze Wschodu.









Stępka dębowa, z której odnaleziono jedynie tylną połowę, ma przekrój w kształcie litery T, przechodzący na dziobie i na rufie w prostokątny przekrój stewy dziobowej i rufowej. Poprzeczne listwy o przekroju w kształcie litery T, są wykonane z litego drewna, mają szerokość 35 mm i grubość 25 mm; deska pierwszego piętra mocowana jest do nich za pomocą drewnianych kołków. W kierunku końców łodzi element ten staje się coraz bardziej nachylony, co odpowiada bardziej stromemu wzniesieniu się desek, i ostatecznie łączy się przechodząc w dziobnicę; w tym ostatnim miejscu deski nie

mit Holznägeln, sondern mit Eisennägeln befestigt gewesen, da Holznägel dort nicht mehr verkeilt werden können.

Der **Hinterstevan**, das schönste und besterhaltene Fundstück, zeigt unten den gleichen Querschnitt wie der Kiel, mit dem er durch eine seitliche Schräglasche mit drei Holznägeln verbunden ist. Er hat, um der gewünschten, sehr scharfen Form der Wasserlinien zu folgen und dabei doch der Beplankung eine genügende Auflagerfläche zu bieten, eine ganz außergewöhnliche Breite, bis zu 32 cm, erhalten, die nach oben, entsprechend dem Verlauf der Planken, treppenförmig abgesetzt ist. Um eine völlig glatte Außenfläche des Bootes zu erhalten, sind die Planken in Stevensponungen eingelassen. Um nun den Einlauf der Plankennähte möglichst schön und gleichmäßig zu gestalten, ist eine neuartige, ungewöhnliche Bauart gewählt worden, indem treppenförmig abgesetzte Zwischenstücke eingefügt sind, die je zwei bzw. drei Plankengänge aufnehmen. Dadurch ergaben sich am Steven außer der Sponung des Kielganges nur zwei Absätze. Diese Zwischenstücke, von denen das eine der Steuerbordseite gefunden wurde, sind aus Planken von doppelter Dicke herausgearbeitet und zeigen auf ihrer Oberfläche die Fortsetzung der Klinkerungskanten bis zum Steven hin. Diesem schönen Schwunge der Plankenkanten folgte man nun auch am Steven selbst, indem dort- als einziger künstlerischer Schmuck des Bootes- die Kantenlinien weiter bis in die hochragende Steven Spitze fortgeführt wurden. Die einzigartige, wundervoll durchdachte Konstruktion ist in Abb. 13, Tafel IV, dargestellt (s. auch Photo Abb. 5 u. 8 und Abb. 11).











mocowano kołkami drewnianymi, lecz nitami żelaznymi, gdyż drewnianych kołków już tam nie można stosować.

Stewa rufowa, najpiękniejsze i najlepiej zachowane znalezisko, ma w dolnej części taki sam przekrój jak stępka, z którą jest połączona skośną z boku nakładką z trzema drewnianymi kołkami. Aby uzyskać pożądaną, bardzo ostry kształt w stosunku do linii wodnych, a jednocześnie zapewnić poszyciu wystarczającą powierzchnię podparcia, ma ona bardzo nietypową szerokość, bo aż 32 cm, która jest stopniowana w górę zgodnie z przychodzącym do niej przebiegu desek. W celu uzyskania całkowicie gładkiej powierzchni zewnętrznej łodzi, deski osadzone są w wypustach rufowych. Aby wejście warstw desek było możliwie piękne i równe, wybrano w tym rozwiązaniu konstrukcyjnym nowy, nietypowy projekt, w którym wstawiane są schodkowe elementy pośrednie, z których każdy mieści dwa lub trzy warstwy desek poszycia. Oznaczało to, że bezpośrednio na stewie znajdowały się tylko dwa ramiona desek poszycia. Te wprowadzone elementy pośrednie, z których tylko jeden został znaleziony na prawej burcie, wykonane są z desek o podwójnej grubości i na ich powierzchni widać linię wprowadzonego schodka prowadzące przez całą długość łodzi aż do dziobu. Ta piękna krzywizna krawędzi desek jest poprowadzona przez całą długość łodzi i naśladowana również na samej dziobnicy, gdzie jest – jako jedyna artystyczna dekoracja łodzi – linie krawędzi były kontynuowane aż do wysokiego końca dziobnicy. Unikalną, jakże przecież dojrzałą i doskonale przemyślaną konstrukcją pokazano również na ryc. 13, tablica IV (patrz też zdjęcia ryc. 5 i 8 oraz ryc. 11).

	Holzgenagelte Boote					Eisengenietete Boote		
	Ohra I	Ohra II	Ohra III	Weschlinfen	Charbrow I	Lebofelde	Baumgartb	Frauenburg
Länge über Alles, m	12,76	11,0	13,30	9,32	13,2	ca. 11—12	11,9	17,36
Breite über Planfen, m	2,37	2,27	2,46	2,47	3,3	ca. 3,1	2,6	2,78
Höhe, mittschiffs, m	0,70	0,87	0,725	0,80	ca. 1,0	ca. 0,8	0,86	0,92
Tiefgang, beladen, m	0,30	0,58	0,35	0,55			0,32	0,52
" unbeladen,	0,20	0,38	0,25	0,35			0,32	0,32
ℓ : B	5,38	4,86	5,40	3,78			4,57	6,24
Verdrängung, beladen auf Außenhaut in kg	2700	5000	2900	4400				
Tragfähigkeit in kg	1500	3500	1500	2350				
δ	0,46	0,448	0,436	0,492				0,454
β	0,80	0,756	0,818	0,816				0,836
α	0,638	0,661	0,593	0,660				0,626
Spantzahl	13	11	13	12		ca. 10	11	15
Spannfernung in cm	88	80	75—100	47 u. 80	90 u. 100		100	ca. 100
Zahl der Ruder	18	4—6	20	ca. 4			ca. 6—8	
Kielplanke in cm	13,5×4,0	20×2,0	22×3,5	29×2,5	30×2,5		25×2,5	44×3,2
Kiel unter Planfen in cm	8×6,5	8×6,5	9×7,5	12×8	9×7		8,5×6,5	8,0×10,0
Stevensquerschnitt, cm	33×12	25×8	20×7	11×10	18—16×7,5		12×5,5	14×17
Spantenquerschnitt, cm	9×7	13×7	12×7	2,0—1,5	2,0×1,8		2,5	3,0
Planfendicke, cm	2,2—1,5	2,2	2,2	1,5 u. 2,5			Eisen 0,8	Eisen
Nägel Ø cm	1,2 u. 1,8	1,2 u. 1,8	1,2 u. 2,6					
Dachsnäger cm	3,5×6							
Deckbaum cm	4×10	2×2,5	4,5×3,5					
Dachten cm	4×10	4×10	6×10	4×10				
Dachbänder cm	3,5×6							
Querschnitt des Kiels								

Główne wymiary i parametry konstrukcyjne znalezisk łodzi po wschodniej stronie Pomorza

Główne wymiary i charakterystyka budowy znalezisk korabniczych Pomorza

	Orunia I	Orunia II	Orunia III	Mech- linki	Char- brów I	Czar- nowska	Bagart	Frombork	Brzeźno	Szczecin
Długość całkowita	12,76	11,00	13,30	9,32	13,20	13,76	11,90	17,36	17,80	8,05*
Szerokość na wręgach	2,37	2,27	2,46	2,47	3,30	3,35	2,60	2,78	5,00	2,20*
Wysokość śródokręcia	0,70	0,87	0,72	0,80	ca 1,00	0,85	0,86	0,92	1,55	0,66*
Zanurzenie z ładunkiem	0,30	0,58	0,35	0,55	0,50	0,50	0,50*	0,52	0,80*	0,45*
Zanurzenie bez ładunku	0,20	0,38	0,25	0,35	0,25	0,25	0,32	0,32	0,40*	0,25*
Stosunek dług. do szer.	5,38	4,86	5,40	3,78	4,00	4,10	4,57	6,24	3,57	3,66*
Wyporność z ładunkiem	2,700	5,000	2,900	4,400	7,600*	8,600*	5,000*	8,400*	25,000*	3,200*
Nośność	1,500	3,500	1,500	2,350	5,000*	6,000	3,500*	3,700*	10,000*	1,700*
Współczynnik pełno- tliwości γ	0,460	0,448	0,436	0,492	0,470*	0,475*	0,460*	0,454	0,470*	0,480*
Współczynnik pełno- tliwości β	0,800	0,756	0,818	0,816	0,820*	0,825*	0,800*	0,836	0,810*	0,820*
Współczynnik pełno- tliwości α	0,683	0,661	0,593	0,660	0,625*	0,630*	0,650*	0,626	0,600*	0,630*
Ilość wręg	13	11	13	12	13	12	11	15	34	6
Odległość między wręgami	880	800	750—1000	470 i 800	900 i 1000	700—1000	1000	około 1000	500	około 900
Ilość wiosel	18	4—6	20	około 4	około 10	10	około 6—8— (10*)	do 24*	ca 12(?)*	około 4*
Deska stępkowa	135 × 40	200 × 20	220 × 35	290 × 25	300 × 25	200 × 25	250 × 25	440 × 32	?	350 × ?
Wystająca część stępki	80 × 65	80 × 65	90 × 75	120 × 80	90 × 70	110 × 100	85 × 65	80 × 100	?	?
Przekrój stępki	330 × 120	250 × 80	200 × 70	—	—	—	—	—	?	—
Przekrój wręgi	90 × 70	130 × 70	120 × 70	110 × 100	180—160 × 75 × 80	200—100 × 80	120 × 55	140 × 170	?	?
Grubość desek poszycia*	22—15	22	22	20—15	20—18	25—18	25	30	40	15—20
Przekrój kółków (nitów)	12 i 18	12 i 18	12 i 26	15 i 25	?	12—13	żelazne 8	żelazne	drewniane 26 i żelazne	drewniane
Wzdłużnik lawkowy	35 × 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wzdłużnik burtowy	40 × 100	20 × 25	45 × 35	—	—	—	?	—	—	—
Ławy wiosłarzy	40 × 100	40 × 100	60 × 100	40 × 100	?	?	?	?	?	?
Przekroje stępki										

* Uzupełnienia własne wg orientacyjnych obliczeń.

Opracowanie wg: O. Lienau, *Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit*, Gdańsk 1934 r., str. 15; Dane okrętu z Brzeźna wg F. Buscha, H. Doctera, *Germanische Seefahrt*, Berlin 1935 r., str. 260—263; Dane łodzi z Czarnowska skorygowane wg P. Smolarka, *Lokalizacja stanowiska łodzi „Charbrów III”*. Sprawozdania Archeologiczne, t. IV, 1957 r., str. 202—204; Dane łodzi ze Szczecina wg WłT. eozorowskiego, *Najnowsze odkrycia archeologiczne na podgrodziu słowiańskim w Szczecinie*, Szczecin 1962 r. zesz. 7—8, str. 179—184.

Główne wymiary pomorskich łodzi wg P. Prosnaka¹³. Tabela w tłumaczeniu P. Prosnaka.

¹³ M. Prosnak. *Próba analizy wartości łodzi słowiańskich jako statków pełnomorskich*, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, roczn. IX, 1961r., nr 1. s. 14-35. Tabela powyższa obejmuje większą ilość łodzi niż oryginalna tabela Otto Lienaua.

Die Befestigung der Planken am Steven ist, wie an den Kielenden, durch eiserne Nägel erfolgt, von denen einige Reste gefunden wurden. Am wiederaufgebauten Boot konnten solche Nägel, die genau nach Maß geschmiedet wurden, an den früheren Stellen wieder angebracht werden, da die Lochstellen im Steven deutlich an den Überresten von Rost auffindbar waren (s. Abb. 8 u. 2).

An die unterste Planke, die vorn und hinten, dem starken Anstieg der Bootsform folgend, aus verwunden gewachsenem Stammholze gespalten ist, schließen sich nach oben hin auf jeder Seite noch fünf weitere **Plankengänge** an, die in der Bootsmitte etwa 22 mm dick, im Mittel 300mm breit, an den Enden bis auf 15 mm Dicke abnehmen, wo sie an den obengenannten Plankenzwischenstücken durch Schräglaschung mit etwa 70 mm Überlappung mittels Holznägeln befestigt sind. Auch die sonst noch vorkommenden Plankenlaschungen zeigen ähnliche Abmessungen und Holznagelung.

Die **Verbindung** der durchweg geklinkerten **Planken** untereinander und mit dem Kielflansch besteht aus Holznägeln von Kiefernholz, deren Durchmesser 12 mm und deren Abstand 80-100 mm, das ist etwa 7-8 mal dem Durchmesser, beträgt. Die Nägel sind auf der Außenseite mit einem stumpf kegelförmigen Kopf versehen und innen mittels Keils aus Eichenholz auf etwa 2/3 der Nagellänge verkeilt (Abb. 14, Tafel V). Die Lage der Keile ist, um ein Aufspalten der Planken zu vermeiden, stets quer zur Faserrichtung der Planken gewählt. Auch die Befestigung der Planken an den Spanten geschah in ähnlicher Weise durch Holznägel, die von größerem Durchmesser, 18 mm, und größerer Länge so angeordnet sind, daß jede Planke mit jedem Spant durch einen Nagel

Deski na rufie, podobnie jak na końcach stępki, mocowano za pomocą żelaznych nitów, których pozostałości również odnaleziono. Na odbudowanej łodzi takie nity, które były kute dokładnie na wymiar, można było ponownie umieścić w ich poprzednie miejsca wybrane w konstrukcji, gdyż otwory w dziobnicy były wyraźnie widoczne po pozostałościach rdzy (patrz ryc. 8 i 2).

Po najniższej desce, która jest dzielona z przodu i z tyłu, zgodnie ze stromym wzniesieniem kształtu łodzi, wykonanej ze skręconych bali, następuje z każdej strony w górę pięć kolejnych rzędów desek, które mają w środku około 22 mm grubości deski, o średniej szerokości 300 mm, zmniejszonej do grubości 15 mm na końcach, gdzie są one przymocowane do wyżej wymienionych elementów pośrednich desek za pomocą ukośnego zacięcia z zakładką około 70 mm za pomocą drewnianych kołków. Pozostałe przedłużenia do desek również mają podobne wymiary i drewniane kołki.

Połączenie desek klinkierowych ze sobą oraz z kołnierzem stępki stanowią drewniane kołki wykonane z drewna sosnowego, których średnica wynosi 12 mm, a odległość między nimi wynosi 80-100 mm, co stanowi około 7-8 krotności średnicy. Kołki mają na zewnątrz tępą, stożkową główkę i są klinowane w otworze kołka od wewnątrz łodzi dębowym klinem, który sięga na około 2/3 długości kołka (ryc. 14, tabl. V). Aby uniknąć pęknięcia desek, położenie klinów dobiera się zawsze poprzecznie do kierunku słoju desek poszycia. W podobny sposób deski poszycia mocowano do wręgów za pomocą kołków drewnianych o większej średnicy- 18 mm i dłuższych, ułożonych tak, aby każda deska była połączona z każdym wręgiem za pomocą kołka drewnianego,

verbunden ist, dessen Keil auch hier quer zur Holzfaser des Spantes liegt (mittlere Fig., Abb. 14). Mit dem Kiel dagegen sind die Spanten nicht verbunden, sondern liegen lose auf, ein Zeichen, daß sie erst nach dem Aufbau der Beplankung eingebracht sind. Dies wird auch heute noch durch die Tatsache erhärtet, daß einzelne Nägel der Beplankung unter den Spant hölzern sitzen und dort verkeilt sind, was nur geschehen konnte, ehe die Spanten eingebracht waren.

Die Abmessungen der aus naturgewachsenem Eichenholz sorgfältig ausgewählten **Spanten** sind im ganzen Boot sehr gleichmäßig, am Kiel 90x70 mm, oben 50x70 mm. Sie sind sowohl in senkrechter, wie waagerechter Richtung auch an den Innenseiten sehr genau und sauber dem schrägen Verlauf der Planken, Schmiege genannt, angepasst und zeigen an der Außenkante, oberhalb jeder Plankennaht, eine halbrunde Aussparung, die neben der Aufgabe als Wasserdurchfluß den Zweck hat, das freie Anliegen der Klinke Rung und ihre Abdichtung zu verbürgen (Abb. 11).

Die **Abdichtung** des gesamten Bootes, sowohl zwischen den einzelnen Planken mit ihren Nähten und Laschen, als auch zwischen Steven, Kiel und Planken, besteht aus einer flachgeklopften Lage von Sumpfschmied, wie es in den Flussläufen und Haffs unseres Landes in großen Mengen vorkommt. Nach Angabe von Prof. Dr. Wangerin, Danzig, und Dr. Groß in Allenstein: Torfschmied, *Hypnum (Drepanocladus) fluitans* (L); es ist vermutlich mit Teer oder einer ähnlichen Masse getränkt gewesen und in einer Stärke von etwa ½ cm und einer Breite von 35 mm in die flach ausgerundete Kehlung jeder Naht eingelegt. Breite und Tiefe dieser Kehlung betragen etwa 35x5 mm. Dieser Moos hat die Eigenschaft, sich fest zusammenpressen zu lassen und bei

którego klin również tutaj przebiega w poprzek włókien drzewnych wręgów (środkowy rysunek, na ryc. 14). Wręgi natomiast nie są połączone na stałe ze stępką, lecz leżą luźno na stępce, co świadczy o tym, że zamontowano je dopiero po całkowitym wykonaniu poszycia. Potwierdza to do dziś zaistniały fakt, że poszczególne kołki poszycia znajdują się pod drewnianymi wręgami i są tam zaklinowane, co mogło nastąpić już przed montażem wręgów.

Wymiary wręgów, starannie dobranych z posiadanego kształtu naturalnego drewna dębowego, są bardzo równe w całej łodzi, 90x70 mm na stępce i 50x70 mm na górze. Są bardzo precyzyjnie i starannie dopasowane do nachylenia desek, zwanego fazowaniem, zarówno w kierunku pionowym, poziomym, jak i od wewnątrz i posiadają półkoliste wgłębienie na zewnętrznej krawędzi, nad każdym łączeniem desek, które, oprócz pełnienia funkcji przepływu wody, ma także za zadanie zapewnić swobodny kontakt nakładki i jej uszczelnienie (rys. 11).

Uszczelnienie całej łodzi, zarówno pomiędzy poszczególnymi deskami wraz z ich szwami i wypustkami, jak i pomiędzy stępami, stępką i między sobą deskami poszycia, składa się z spłaszczonej i ściśniętej warstwy mchu bagiennego, który występuje w dużych ilościach w rzekach i lagunach naszego kraju. Zdaniem prof. dr. Wangerin'a z Gdańska i dr. Groß'a z Allenstein: był to mech torfowiec, *Hypnum (Drepanocladus) fluitans* (L); Prawdopodobnie nasączono go smołą lub podobną substancją i wprowadzono w płaskie, zaokrąglone rowki każdej zakładki o grubości około ½ cm i szerokości 35 mm. Szerokość i głębokość tego rowka wynosi na całej powierzchni poszycia około 35x5 mm. Mech ten ma zdolność do ścisłego dolegania i uszczelniania wszelkich

strammer Nagelung alle Ritzen gut abzudichten. Mit besonderem Geschick sind die Bauteile des **Oberschiffes** durchgebildet, die aus Duchten, Duchtknien, Duchtwäger, Dollbord und Bugband bestehen. **Die Duchten** sind aus eichenen Brettern von 100-80 mm Breite und 40 mm Dicke hergestellt; sie liegen auf dem Duchtwäger auf und sind durch aufgesetzte Kniee und Holznägel mit der oberen Beplankung verbunden. Der **Duchtwäger**, der von Spand 2 bis 12 durchläuft, hat Abmessungen von 35x60 mm und ist in Entfernungen von etwa 300 mm mit Holznägeln an der Beplankung befestigt. Er liegt auf den Spantköpfen auf, die an dieser Stelle in eine tiefe Aussparung des Durchwägers eingreifen. Eine gleiche Aussparung findet sich auch im Dollbord an den Stellen, wo die Köpfe der Duchtknien unter den Dollbord greifen. Diese gegenseitige Verklammerung der oberen Verbände des Bootes verbürgt eine große Festigkeit. Der als oberster Verband des Bootes innen angesetzte, von vorn bis hinten durchlaufende **Dollbord** von 40x100 mm Stärke gibt dem Bootsgefüge den notwendigen kräftigen Abschluss der oberen Verbände. Er ist ebenso wie der Duchtwäger mit Holznägeln von 18 mm Durchmesser in etwa 400 mm Entfernung an der Beplankung befestigt und endet an den Steven in einer Laschen Verbindung mit dem Bugband, wo Dollbord, Bugband und Planke durch je zwei Nägel miteinander verbunden sind.

Das naturgewachsene eichene **Bugband** hat Abmessungen von 30 bis 35x50 mm und ist nur mit den obersten Planken durch Holznägel verbunden, auf dem Stevenkopfe liegt es lose auf. Zur Aufnahme der hölzernen **Ruderdollen** ist der Dollbord mit sauber eingeschnittenen rechteckigen Einschnitten von 48x20 mm Querschnitt versehen, welche zusammen mit der

pęknięć, uszczelnianie jest przeprowadzane gdy kołki są mocno wbite. Elementy górnej części łodzi, na które składają się ławki, kolana, belki pomostowej, nadburcia i stewa, zostały zaprojektowane ze szczególną umiejętnością. Ławki wykonane są z desek dębowych o szerokości 100-80 mm i grubości 40 mm; opierają się na belce wzdłużnika i są połączone z górnym poszyciem za pomocą dołączonych kolan i drewnianych kołków. Belka wzdłużnika biegnąca od wręgu 2 do 12 ma wymiary 35x60 mm i jest mocowana do poszycia drewnianymi nitami w odległościach około 300 mm. Opiera się ona na czołach wręgów, które w tym miejscu są dokładnie dopasowywane i zagłębiają się główką w głębokim wcięciu belki wzdłużnika. Podobne wgłębienie znajduje się także w nadburciu, w miejscach, gdzie główki kolan ławki sięgają pod nadburcie. To wzajemne zazębiające się mocowanie górnych elementów konstrukcyjnych zapewnia dużą wytrzymałość łodzi. Nadburcie (o grubości 40 i szerokości 100 mm), które stanowi górną konstrukcję łodzi i biegnie od dziobu do rufy, nadaje konstrukcji łodzi niezbędne mocne wykończenie górnej części konstrukcji dając wytrzymałość konstrukcyjną. Podobnie jak belkę wzdłużnika, mocuje się nadburcie do poszycia za pomocą drewnianych kołków o średnicy 18 mm, z podziałką ok. 400 mm i kończy się na rufie połączeniem ze stewą, gdzie nadburcie, stewa i belka wzdłużnika są połączone ze sobą dwoma gwoździemi.

Naturalnie zakrzywiony element dębowy stewa ma wymiary od 30 do 35x50 mm i jest połączony z górnymi deskami jedynie drewnianymi kołkami; nie opiera się jednym końcem tak na dziobie jak i na rufie. Aby pomieścić drewniane dulki, w nadburciu znajdują się starannie wycięte prostokątne wcięcia (o przekroju 48x20 mm), które wraz z górną deską poszycia burty dają

obersten Bordplanke die Einstecklöcher für die Zapfen der Ruderrollen bilden (s. Abb. 12). An der Hinterkante der Rollenzapfen zeigen Dollbord und oberste Planke eine dem Durchmesser des Ruders entsprechende Ausrundung von etwa 25 mm Tiefe bei 160mm Länge; dieser Ausrundung entsprechend konnte die anschließende Ausrundung der fehlenden Rollen leicht ergänzt werden. Die Rollen selbst wurden entsprechend der Größe des Zapfens und der Ausrundung in einfacher Form so ergänzt, daß nach vorn eine genügend große Anschlagfläche entstand und in dem so entstehenden Dreieck der Platz für ein Loch vorgesehen werden konnte. Um das Ruder an der Rolle festzuhalten, wurde durch dieses Loch eine Schlaufe aus Tauwerk gezogen. Diese auch heute noch bekannte Ausführung hat den Zweck, nicht nur ein Abgleiten des Ruders nach hinten zu verhindern, sondern auch ein Beiklappen des Ruders in engen Gewässern zu gestatten, falls ein Hindernis in den Weg kommt. Sie ist bei vielen alten Wikingerbooten verwendet und sicherlich schon in frühester Zeit bekannt gewesen. Da an der vorderen Backbordseite des Bootes mehrere Stücke des Dollbordes gefunden wurde, konnte die Anordnung der Rollen an allen Duchten von Spant 3 bis 11 als richtig angenommen werden, so daß insgesamt 18 Ruderrollen vorhanden gewesen sein müssen. Die Länge der **Ruder** ist entsprechend der Lage der Rollen zur Höhe des Wasserspiegels und zur Sitzbank mit etwa 4,10 m ermittelt und danach ein Paar Ruder in Anlehnung an die Formen der Wikingerzeit hergestellt worden.

Erstaunlich ist, daß das holzgenagelte Boot keinerlei Anzeichen dafür bietet, daß zur Schonung der Beplankung aus Holzbrettern angebracht wurde. Die Besatzung hat sehr wahrscheinlich auf der

entsprechender Größe Öffnungen für die Einführung der Ruderrollen (siehe Abb. 12). Auf der hinteren Kante der Rollenzapfen zeigen Dollbord und oberste Planke eine dem Durchmesser des Ruders entsprechende Ausrundung von etwa 25 mm Tiefe bei 160 mm Länge; dieser Ausrundung entsprechend konnte die anschließende Ausrundung der fehlenden Rollen leicht ergänzt werden. Die Rollen selbst wurden entsprechend der Größe des Zapfens und der Ausrundung in einfacher Form so ergänzt, daß nach vorn eine genügend große Anschlagfläche entstand und in dem so entstehenden Dreieck der Platz für ein Loch vorgesehen werden konnte. Um das Ruder an der Rolle festzuhalten, wurde durch dieses Loch eine Schlaufe aus Tauwerk gezogen. Diese auch heute noch bekannte Ausführung hat den Zweck, nicht nur ein Abgleiten des Ruders nach hinten zu verhindern, sondern auch ein Beiklappen des Ruders in engen Gewässern zu gestatten, falls ein Hindernis in den Weg kommt. Sie ist bei vielen alten Wikingerbooten verwendet und sicherlich schon in frühester Zeit bekannt gewesen. Da an der vorderen Backbordseite des Bootes mehrere Stücke des Dollbordes gefunden wurde, konnte die Anordnung der Rollen an allen Duchten von Spant 3 bis 11 als richtig angenommen werden, so daß insgesamt 18 Ruderrollen vorhanden gewesen sein müssen. Die Länge der **Ruder** ist entsprechend der Lage der Rollen zur Höhe des Wasserspiegels und zur Sitzbank mit etwa 4,10 m ermittelt und danach ein Paar Ruder in Anlehnung an die Formen der Wikingerzeit hergestellt worden.

Zurückzuführen ist, daß das holzgenagelte Boot keinerlei Anzeichen dafür bietet, daß zur Schonung der Beplankung aus Holzbrettern angebracht wurde. Die Besatzung hat sehr wahrscheinlich auf der

Beplankung herumgetreten, wenn nicht etwa geflochtene Matten auf den Boden gelegt sind. Die Spant Entfernung ist jedenfalls ganz überlegt so gewählt worden, daß ein rudern der Mann sich mit den Füßen gegen den vor ihm liegenden Spant stützen konnte. Auch die sehr sorgfältig und genau festgelegte Höhenlage zwischen Rudersitz und Dolle zeugt von großem Verständnis für die richtige Technik des Ruderns.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Holznagelung, zusammen mit dem sehr durchdachten konstruktiven Aufbau des ganzen Bootsgefüges ein Boot von sehr großer Festigkeit und großer Leichtigkeit ergeben hat, das allen Beanspruchungen der Haff- und Fluss fahrt gewachsen war.

Das **Steuerruder** musste, da sich keine Teile davon vorfanden, neu hergestellt werden. Der einzige Anhalt, daß das Boot ein Steuerruder und zwar ein Seitensteuer gehabt hat, bot das in Spant 1 an Steuerbordseite vorgefundene Loch von etwa 40 mm Durchmesser, das sich bei genauem Aufmessen als Befestigungsstelle für das Steuer ergab. Demgemäß wurde in Anlehnung an die nordischen Boote ein Bock von ovaler Form und solcher Größe hergestellt, daß das Steuer, oben fest am Dollbord anliegend, genau senkrecht stand, Am Dollbord selbst wurde es mit einer Schlaufe aus Leder, am Bock durch ein von außen nach innen durchgezogenes und verknotetes Tau befestigt. Der untere Teil des Steuer wurde als breite, vorne verdickte, Fläche ausgebildet, deren Hinterkante und Tiefe durch eine abgescheuerte Druckstelle am Hintersteven ermittelt werden konnte, an der das Steuer musste Lederschlaufe gelöst und nach hinten beigeclappt werden. Am oberen Ende erhielt das Steuer quer zum Steuerblatt eine einsteckbare Ruderpinne,

chyba że na podłodze ułożono specjalnie w celu ochrony tkane maty. W każdym bądź razie odległość od wręgu do poszycia została starannie dobrana tak, aby wiosłarz mógł wiosłować, opierając stopy o wręg znajdujący się przed nim. Bardzo dokładnie i precyzyjnie określona wysokość pomiędzy siedziskiem wiosłarskim a dulką świadczy o dużym zrozumieniu prawidłowej techniki wiosłowania.

Podsumowując wszystko co dotąd zostało powiedziane, można stwierdzić, że drewniane kołki w połączeniu z bardzo przemyślanym projektem konstrukcyjnym całej konstrukcji łodzi zaowocowały łodzią o dużej wytrzymałości i dużej lekkości, która była w stanie sprostać wszelkim wymaganiom pływania na lagunach i rzekach.

Ster musiał zostać w całości zrekonstruowany, ponieważ nie znaleziono w terenie żadnych jego oryginalnych części. Jediną istotną wskazówką, że łódź posiada sterowanie, czyli ster, był znajdujący się we wręgu 1, po prawej burcie otwór o średnicy około 40 mm, który po dokładnym zmierzeniu okazał się miejscem mocowania steru. W związku z tym, wzorując się na łodziach nordyckich, wykonano estakadę o owalnym kształcie i takiej wielkości, aby ster, mocno przymocowany do nadburcia u góry, stał dokładnie pionowo, na samym nadburciu był zabezpieczony pętlą wykonaną ze skóry koźlęcia z zakończoną pętelką od zewnątrz, dla przymocowania była przeciągnięta i zawiązana wewnątrz lina. Dolną przylegającą do poszycia część steru zaprojektowano jako szeroki, pogrubiony z przodu element, którego tylną powierzchnię i głębokość można było określić na podstawie zużytego miejsca przez nacisk na tylnym przegubie, do którego należało i złożyć skózaną pętlę. Na górnym końcu steru znajdował się wsuwany w prostokątne gniazdo rumpel, poprzecznie

die beim Beiklappen herausgenommen werden konnte. Der Stutzbock des Ruders wurde mit zwei starken Holznägeln an der Beplankung befestigt. Die Bedienung des Steuers mit der quer vor dem Steuernden liegenden Ruderpinne ist leicht und natürlich. Der Steuermann steht, wahrscheinlich an eine schmale Sitzbank gelehnt, hoch über den Ruderern und übersieht vortrefflich das ganze Boot.

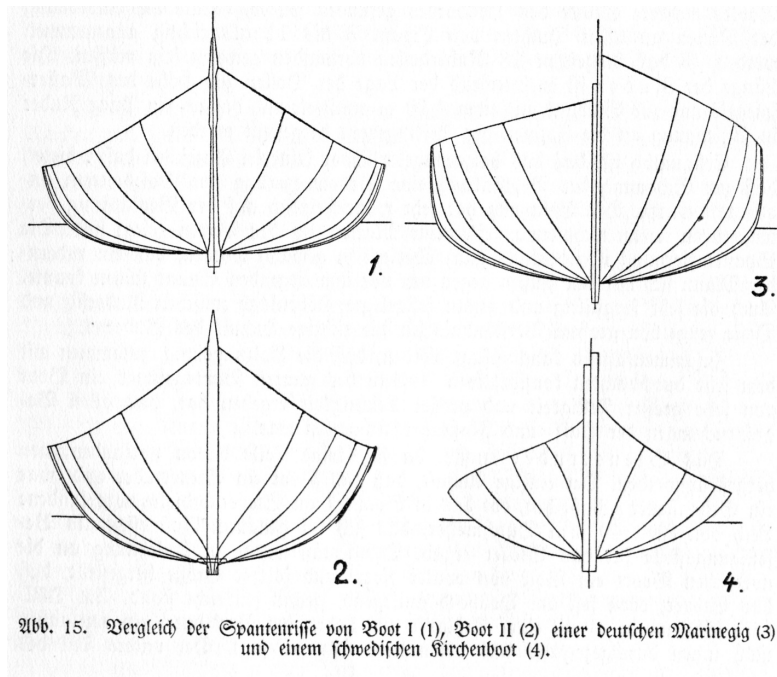
e) Die Bootsform und der Linienriß.

Die im Linienriß (Abb. 9, Faltblatt) genau ermittelte Form des Bootes, das nunmehr als Mannschaftsboot zu bezeichnen ist, zeigt eine fachliche Durchbildung und Feinheit, wie sie nur einem hochentwickelten Bootsbau eigen sein kann. Da das Boot wegen der geringen Wassertiefe im Danziger Haff und im Stromgebiet der Weichsel möglichst flach gehen musste, dabei aber die für die gewünschte große Geschwindigkeit erforderliche Schlankheit bewahren sollte, ist die Hauptspantform mit $\beta = 0,80$ ziemlich völlig gehalten, wodurch zugleich eine sehr gute Formstabilität erreicht wird; nach den Enden zu folgen die Spanten dem schlanken Verlauf der Wasserlinien und zeigen in Spant 1 und 13 die charakteristische Form des flachen S-Schlages, wie sie die Wikingerboote haben.

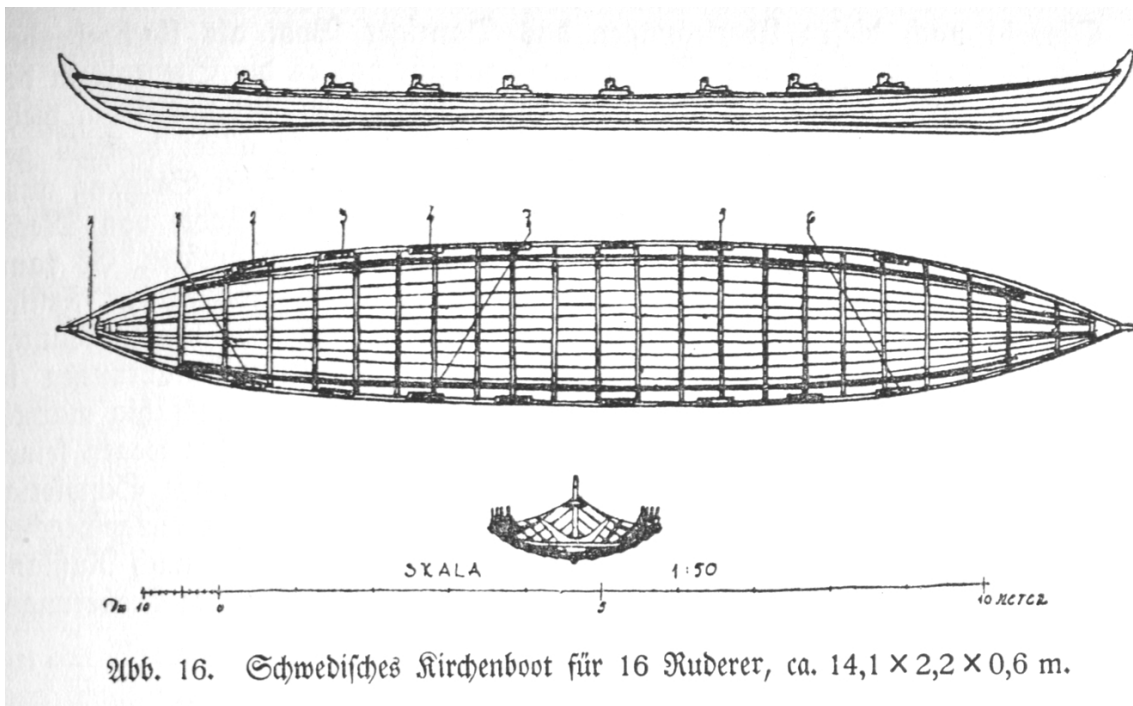
do płetwy steru, który po rozłożeniu można było wyjąć. Podpora steru została przymocowana do poszycia za pomocą dwóch mocnych drewnianych kołków. Obsługa steru, gdy rumpel znajduje się naprzeciwko steru, jest łatwa i naturalna. Sterowanie łodzią odbywa się gdy sternik stoi, prawdopodobnie oparty o wąską ławkę, wysoko nad wioślarzami i ma doskonały widok na całą łódź.

e) Kształt łodzi i jej obrys.

Kształt łodzi, którą można obecnie określić jako łódź załogową, dokładnie określony na planie linii (ryc. 9, ulotka), wykazuje rozwój techniczny i delikatność, jaka może być charakterystyczna jedynie dla wysoko rozwiniętego szkutnictwa. Ponieważ łódź musiała być możliwie płaska ze względu na płytką głębokość wody na Zalewie Gdańskim i w dorzeczu Wisły, przy jednoczesnym zachowaniu smukłości wymaganej do uzyskania pożądanej dużej prędkości, kształt wręgi głównej został w zasadzie utrzymany na poziomie $\beta = 0,80$, co jednocześnie zapewnia bardzo dobrą stabilność wymiarową; W kierunku końców wręgi podążają za wąskim przebiegiem linii wodnych, a w wręgach 1 i 13 widać charakterystyczny kształt płaskiej litery S, podobnie jak inne łodzie Wikingów.



Ryc. 15. Porównanie zarysu na wręgach łodzi I (1), łodzi II (2), łodzi niemieckiej marynarki wojennej (3) i szwedzkiej łodzi kościelnej (4).



Ryc. 16. Łódź kościelna szwedzka dla 16 wioślarzy o wymiarach ok. 14,1x2,2x0,6 m.

Die Verdrängungskurve zeigt mit $\delta=0,46$ einem sehr harmonischen Verlauf. Von besonderer Schönheit ist die außergewöhnliche Schlankheit der Linien

Krzywa przemieszczeń ma bardzo harmonijny przebieg z $\delta=0,46$. Szczególnie piękna jest niezwykła smukłość linii w części podwodnej łodzi tj. pod wodą na końcach

unter Wasser an den Bootsenden, die durch das lange Ausziehen des Stevens bis in eine fast messerscharfe Kante erzielt wurde (s. Abb. 3, 9 u. 10). Dieser scharfe Verlauf findet sich auch heute noch bei allen schnellen Sportruderbooten, um einen günstigen Wasserablauf und damit geringen Widerstand zu erhalten. Die untere Beplankung muß zu diesem Zweck nach den Enden zu eine starke Verwindung erhalten und liegt am Steven nahezu senkrecht an. Neben diesen besonderen Formen des Unterschiffes tritt der nordische Charakter des Bootes auch in dem starken Hochziehen der Bordkanten an den Enden und in der scharfen Spitze der Steven hervor, durch den die Bootsenden einen markanten Abschluß finden.

Zum Vergleich ist in Abb. 15 der Spantenriss eines schwedischen Kirchenbootes, wie sie noch vor wenigen Jahrzehnten auf den schwedischen Binnenseen gebaut wurden, dargestellt (Nr. 4). Es entstammt einer Zeichnung, die freundlichst von Herrn Dr. Klein vom Nordiska Museet och Skansen in Stockholm zur Verfügung gestellt wurde. Die Maße dieses Kirchenbootes sind 12,7x2,02x0,585 m gegen 12,76x2,37x0,70 m des Ohraer Bootes. Diese reinen Binnenseeboote für 14-16 Ruderer sind noch schmaler und niedriger als das Danziger Boot, welches für die rauheren Gewässer des Haffs und der Küste eine bessere Seefähigkeit besitzen musste. In Abb.16 ist ein ähnliches, größeres Fahrzeug dargestellt und Abb. 39, (Tafel VII) zeigt ein Kirchenboot in voller Besetzung mit 2-3 Personen auf jeder Bank; gesteuert wird es mit einem seitlich ausgelegten „Steuer=Ruder“ am achteren Ende. Die Stevenform ist sehr ähnlich Boot III. Auch der in gleicher Abbildung beigefügte Spantenriss einer deutschen Marinegig, wie sie bis heute

Łodzi, którą uzyskano poprzez wystarczające przedłużenie dziobnicy do kształtu uzyskanej krawędzi niemal ostrej jak brzytwa (patrz ryc. 3, 9 i 10). Tę ostrą krzywiznę można nadal spotkać we wszystkich szybkich, sportowych łodziach wiosłowych, aby uzyskać korzystne odprowadzanie wody, a tym samym uzyskać mały opór. W tym celu dolne poszycie należy tak poprowadzić aby deski poszycia mocno zakręcić w kierunku końców i ułożyć na stewie prawie pionowo. Oprócz tych specjalnych kształtów dolnego w dolnej części kadłuba, nordycki charakter łodzi jest również widoczny w mocnym podniesieniu krawędzi bocznych na obydwu końcach łodzi i ostrym zakończeniu dziobnicy i tylnicy, co nadaje końcówkom łodzi efektowne wykończenie .

Dla porównania przedstawiono w tym opracowaniu plan szwedzkiej „łodzi kościelnej” (transport ludzi do kościoła), zbudowanej na szwedzkich jeziorach śródlądowych zaledwie kilkadziesiąt lat temu, pokazano na ryc. 15 (nr 4). Pochodzi to z rysunku udostępnionego przez dr. Kleina, któremu dostarczyło ten rysunek Nordiska Museet och Skansen w Sztokholmie. Wymiary łodzi wynoszą 12,7 x 2,02 x 0,585 m porównując do 12,76 x 2,37 x 0,70 m łodzi z Oruni. Te całkowicie śródlądowe łodzie porównując do łodzi morskich dla 14-16 wioślarzy są jeszcze węższe i niższe niż łódź gdańska, która musiała mieć lepszą zdolność żeglugową na wzburzone wody laguny i wybrzeża. Na ryc. 16 pokazano podobny, większy statek, a ryc. 39 (tablica VII) przedstawia łódź kościelną w pełni obsadzoną, z 2-3 osobami na każdej ławce; sterowanie odbywa się za pomocą umieszczonego na burcie przy rufie „steru”. Kształt dziobu jest bardzo podobny do Łodzi III. Plan układu wręgów niemieckiego statku marynarki wojennej, który do dziś jest

als schnellste Ruderboote der Marine gebaut werden (Nr. 3), lässt erkennen, wie nahe verwandt das Danziger Boot in seinen ganzen Formen schon einem neuzeitlichen hochwertigen Ruderboot der Marine gewesen ist. Da letzteres auch Segelboot, wenn auch nur zum Nebengebrauche, ist, musste es eine etwas größere Höhe und völliger Hauptspantform erhalten. Demgegenüber ist das schwedische Kirchenboot noch schlanker als das Boot I von Ohra, das mit seinen Formen also etwa in der Mitte zwischen diesen beiden Typen liegt.

Obwohl nach diesen Überlegungen das Danziger Boot als flachgehendes reines Ruderboot für Haff und Strom anzusehen ist, hat es die Stevenform der Seeboote und den aus der Seefahrt stammenden hohen Kiel, der mit 8 cm mehr als ein Viertel des Tiefganges ausmacht. Dies scheint vor allem deshalb geschehen zu sein, weil die Boote auf dem Haff nicht unerheblichen Seegang ausgesetzt sein konnten und wohl auch dann und wann, wie die Boote von Mechlinken, Kielau und Rahmel, an der Küste Verwendung finden mussten. Es kann aber auch ausschlaggebend gewesen sein, daß die nordischen Erbauer aus Fertigungsgründen den hohen Kiel beibehielten, der für die sonst sehr leicht gebauten Boote ein kräftiges Rückgrat bildete und das Boot bei Grundberührungen in seichten Gewässern und beim Transport über Land sehr widerstandsfähig machte. Besonders im Boot I und III von Ohra ist ein Typ zu sehen, der wegen seiner leichten und festen Bauart von den 20 Mann Besatzung ohne große Schwierigkeit über Land fortgeschafft werden konnte, so daß die Vermutung ausgesprochen werden darf, daß hier ein Boot vorliegt, wie es auch die bis tief nach Rußland hinein auf Düna, Dniepr und Woga

budowany jako najszybsza łódź wiosłowa marynarki wojennej (nr 3), przedstawiony na tej samej ilustracji, pokazuje, jak blisko spokrewniona była łódź gdańska we wszystkich jej postaciach z łodzią nowoczesną; wysokiej jakości łódź wiosłowa. Ponieważ ta ostatnia jest także łodzią żaglową, choćby do wtórnego użytku, należało nadać jej nieco większą wysokość i pełniejszy kształt wręgi głównej. Dla kontrastu, szwedzka łódź kościelna jest jeszcze cieńsza niż łódź Orunia I, której kształt plasuje się mniej więcej w połowie pomiędzy tymi dwoma typami.

Choć według tych rozważań łódź gdańską można postrzegać jako płytką łódź wiosłową na lagunę i rzekę, ma ona kształt dziobu łodzi morskich i wysoką stępkę wynikający z przeznaczenia do żeglugi morskiej, która przy wystającej 8 cm stanowi ponad jedną czwartą całości. Wydaje się, że stało się tak przede wszystkim dlatego, że łodzie na lagunie mogły być narażone na znaczne fale i prawdopodobnie musiały być od czasu do czasu wykorzystywane na wybrzeżu, podobnie jak łodzie z Mechlinek, Chyloni i Rumi. Jednakże kluczowe mogło być również to, że nordyccy budowniczy, ze względu na praktykę eksploatacyjną, zachowali wysoką stępkę, która stanowiła mocny szkielet dla skądinąd bardzo lekkich łodzi co sprawiało, że łódź była bardzo odporna na niespodziewany kontakt z lądem na płytkich wodach i podczas transportu w czasie przeciągania po lądzie. Zwłaszcza na łodziach I i III z Oruni można zobaczyć konstrukcję, która dzięki swojej lekkiej i solidnej konstrukcji mogła być bez większych trudności transportowana przez przeciąganie po lądzie przez 20-osobową załogę, więc można przypuszczać, że jest to taki sposób obrazujący Wikingów, którzy przedostali się w głąb Rosji płynąc Dźwiną, Dnieprem i

vorstoßenden Wikinger für ihre Groberungsfahrten benutzt haben.

f) Die Baustoffe, ihre Bearbeitung und der Aufbau der Boote.

Ebenso wie die Formen des Bootes und die Gestaltung aller Einzelteile des Gefüges Zeugnis ablegen von der großen Übrlegtheit des ganzen Bauwerkes, läßt sich dies auch von der Wahl und Bearbeitung der Baustoffe sagen. Daß für Schiffe und Boote des germanischen Nordens als dauerhaftestes, festestes und für die Formgebung geeignetstes Baumaterial die Eiche gewählt wurde, ist jedem Schiffbauer verständlich, denn sie verbindet bei großer Länge und Breite der zu gewinnenden Teile große Festigkeit und ausgezeichnete Wasserbeständigkeit mit Gleichmäßigkeit in der Struktur, Biagsamkeit und Härte. Die Haltefestigkeit von Nägeln aus Eisen oder Holz in Eiche wird von keinem anderen Holze erreicht. Dieser vorzügliche Baustoff stand den Erbauern zweifellos in ausgiebigem Maße zur Verfügung und reizte zur vollen Ausnutzung seiner wertvollen Eigenschaften. Daß die mit der Faser laufende Struktur, des längs dieser gespaltenen naturgewachsenem Holzes wesentlich größere Festigkeit besitzt als die aus gesägtem, ist schon früh von den nordischen Völkern erkannt worden. Demgemäß sind auch die Baumstoffe für das Danziger Boot nach diesen Gesichtspunkten ausgesucht. Man ging sogar bei den Planken so weit, für die windschief verlaufenden Kielgänge auch windschief gewachsene Stämme zu nehmen, woher dann der schwedische Name ``Windninge`` oder ``Winde`` dafür stammt. Solche Ausdrücke gibt es nach Falk auch im Altnordischen, ein Zeichen, daß diese Bauart uralt ist. Aus gut

Wołgą, również takich łodzi używali do swoich trudnych wypraw.

f) Materiały do budowy łodzi, ich obróbka i budowa samej łodzi.

Tak jak samo kształt łodzi i konstrukcja wszystkich poszczególnych części konstrukcji świadczą o solidnym i dokładnym przemyśleniu całej konstrukcji, to samo można powiedzieć o wyborze i obróbce materiałów budowlanych. Dla każdego stocznio-wca jest zrozumiałe, że dąb został wybrany jako najtrwalszy, najmocniejszy i najbardziej odpowiedni materiał budowlany do budowy statków i łodzi germańskiej północy, ponieważ łączy w sobie dużą wytrzymałość i doskonałą wodoodporność z jednolitą strukturą pomimo przy dużej długości i szerokości otrzymywanych części, daje elastyczność i twardość. Siła trzymania nitów wykonanych z żelaza lub kołków z drewna sosnowego nie ma sobie równych w żadnym innym drewnie. Ten znakomity materiał budowlany niewątpliwie był dostępny dla budowniczych w dużych ilościach, zachęcał do pełnego wykorzystania. Ludy nordyckie już wcześniej rozpoznały, że struktura biegnąca wzdłuż sło-jów naturalnie rosnącego drewna, rozłupanego na całej długości, jest znacznie mocniejsza niż struktura tarcicy. W związku z tym materiały drzewne do gdańskich łodzi były również wybierane pod kątem wykorzystania tych własności. Są zastosowane do budowy łodzi odpowiednie deski poszycia, szkutnicy posunęli się nawet do wykorzystania krzywych kłód do budowy stępek, skąd pochodzą szwedzkie nazwy takie jak „Windninge” lub „Wind”. Według Falka te wyrażenia są wzięte jako staronordyckie, co jest oznaką starożytności tego typu

gewachsenen Stämmen wurde nach genügender Lagerungszeit der Kiel, die Planken, Duchtwäger und Dollbord mit der Art und Keilen aufgespalten, während die Steven, Spanten und Bugbänder aus naturgewachsenem Wurzel- und Astholz gehauen wurden. Hiervon stand jedenfalls ein ausreichender Vorrat dem Bootsbauer zur Verfügung und die mit der Art roh vorgearbeiteten und abgespalteten Stücke sind dann zweifellos mit einer noch heute im Bootsbau bekannten Quer Art, dem Dechsel, weiter bearbeitet worden, mit dem sich glatte Flächen wie mit dem Hobel herstellen lassen. Es ist dies wahrscheinlich neben der Art das wichtigste Gerät des Bootsbauers gewesen neben Bohrgeräten, über deren Formen allerdings nichts ausgesagt werden kann, die jedoch sehr saubere Arbeit geleistet haben. Die kiefernen Nägel sind anscheinend von Hand mit einem messerartigen Schneidgerät gefertigt, ebenso die Keile. Schwer zu entscheiden ist, wie die flache, sehr sauber geglättete Kehlung in der Klinkerung der Planken hergestellt wurde. Möglicherweise hat hierzu ein Dechsel mit gerundeter Schneide gedient. Die Einschnitte und Einkerbungen in die Spanten, den Dollbord und Duchtwäger, müssen mittels einer Art Beitel eingehauen sein, wie aus den Schnittstellen ersichtlich ist. Von einem Sägeschnitt ist am ganzen Boote nichts festzustellen.

Den **Aufbau** eines solchen Bootes wird man sich so vorstellen müssen, daß nach Streckung des Kieles auf einem geraden Balken und nach Ausrichten der Steven Wahrscheinlich einige wenige Malle (Schablonen aus Holz) in der Form der Spanten auf den Kiel gestellt und um diesem herum, von unten beginnend, die Planken an Kiel und Steven angebracht wurden. Nach deren vollständiger Befestigung wurden die

konstruktion. Po wystarczającym czasie sezonowania stępkę, deski, relingi dziobowe i okrężnice rozłupano z dobrze wyrośniętych pni przy użyciu drewnianych klinów, natomiast stewy, wręgi i pasy dziobowe wycięto z naturalnie rosnącego drzewa korzeni i gałęzi. W każdym razie budowniczy łodzi miał wystarczającą ilość budulca, a zgrubnie przygotowane i odłupane części zostały następnie niewątpliwie poddane dalszej obróbce przy użyciu typu krzyżowego, który jest nadal znany w szkutnictwie, czyli sposoby, które można wykorzystać do tworzenia takich gładkich powierzchni, jakie uzyskiwać można przy użyciu struga. Oprócz rodzajów struga było to prawdopodobnie najważniejsze wyposażenie budowniczego łodzi, obok narzędzi wiertarskich, których kształtu nie sposób określić, ale wykonały bardzo ważną robotę. Sosnowe kołki zostały wykonane ręcznie przy użyciu urządzenia tnącego przypominającego nóż, podobnie jak kliny. Trudno określić, w jaki sposób powstała płaska, bardzo dokładnie wygładzona powierzchnia przylegania desek poszycia. Można do tego celu używać toporka z zaokrąglonym brzegiem. Nacięcia i podcięcia na wręgach, stewie rufowej i dziobowej relingu dziobowym muszą zostać wyrzeźbane przy użyciu jakiegoś dłuta, jak widać na dopasowaniach elementów. Na łodzi nie ma żadnych śladów docinania elementów przez cięcie piłą.

Konstrukcję takiej łodzi trzeba sobie wyobrazić w ten sposób, że po położeniu i ustawieniu stępki na prostej belce i ustawieniu na dziobie i rufie stew, na stępkę najprawdopodobniej zostanie umieszczonych kilka prowadnic (szablonów wykonanych z drewna) w kształcie wręgów i zaczynając mocowania na stępce desek następuje montaż do stępki i stew. Po ich całkowitym zamocowaniu poszycia wstawiono wręgi i

Spanten eingesetzt und nach Herausnahme der Malle mit den Planken verbunden. In welcher Weise nun die genaue innere Form der Planken auf die Außenseite der Spanten übertragen wurde, ist schwer zu entscheiden. Bei schwedischen Booten soll dies mittels eines besonderen Lotbrettes, dem „Pass“, geschehen sein, der von Dr. Klein in Gärtryck ur Nordisk Kultur XVI beschrieben wird. Bewundernswert ist jedenfalls, wie genau die Schräge des Plankenverlaufs an den Spanten hergestellt worden ist. Erst nach Anbringung der Spanten erfolgte das Einsetzen des Duchtträgers, der Duchten mit ihren Knien und schließlich des Dollbordes, an dessen Enden die Bugbänder angesetzt wurden. Zum Schluss ist dann der genaue Verlauf des Dollbordes von Hand so nachgearbeitet worden, daß eine fehlerlose Linie der oberen Bordkante entstand, ein besonderer Stolz, auch heute noch, der nordischen Bootsbauer. Nach Fertigstellung wird dann wohl das ganze Boot noch mit seinen Schneidgeräten sauber abgeputzt sein, ehe es seinem Elemente übergeben wurde.

połączono je z deskami poszycia po wcześniejszym usunięciu szablonów. Trudno teraz określić, w jaki sposób dokładny wewnętrzny kształt ułożenia desek poszycia został przeniesiony z zewnątrz wręgów. Mówi się, że na szwedzkich łodziach robiono to za pomocą pofałdowanego, „przyrzędu”, odtworzonego przez dr Klein'a- jest opisany w wydaniu Gärtryck ur Nordisk Kultur XVI. W każdym razie godne podziwu jest to, jak precyzyjnie wykonano nachylenie powierzchni desek na wręgach. Dopiero po zamocowaniu wręgów włożono na wzdłużniku, ławki z kolankami wręgowymi i wreszcie nadburcie, na którego końcach przymocowano pasy dziobowe. Na koniec ręcznie dopasowano dokładnie przebieg nadburcia, tak aby powstała nieskazitelna linia górnej krawędzi, której takie staranne dopasowanie i linia do dziś jest szczególnie dumą nordyckich budowniczych łodzi. Po ukończeniu montażu cała łódź prawdopodobnie musiała być wyczyszczona za pomocą urządzeń ściernych, zanim została przekazana do użytkownika.

II. Das zweite Boot von Ohra.

II. Druga łódź z Oruni

a) Der Fund, die Aufzeichnung und Konservierung.

Wenige Tage nach dem ersten Funde wurden beim weiteren Ausräumen desselben Grabens etwa 100 m weiter südlich auf dem Grundstück des Besitzers **Ortmann**, Niederfeld 90, die Überreste eines zweiten Bootes gefunden, die, zunächst von den Arbeiten ziemlich achtlos herausgerissen, durch Eingreifen des Staatlichen Museums geborgen wurden. Auch hier machte sich

a) Znalezisko, oznakowanie i konserwacja.

Kilka dni po pierwszym odkryciu, podczas oczyszczania tego samego rowu około 100 m dalej na południe, na posesji właściciela Ortmanna, Niederfeld 90, natrafiono na pozostałości drugiej łodzi, która początkowo dość niedbale została pozyskana w trakcie prac przy pogłębianiu rowu, została uzyskana dla zbiorów dzięki interwencji Państwowego Muzeum. Tutaj także

eine von mir veranlasste, nochmalige Nachgrabung erforderlich, die nach Abdämmen des Wassers aus der abgedeckten Grabenkante noch wichtige Teile ans Tageslicht förderte.

Auch von diesem Boote wurden, wie beim ersten Boot, sogleich nach Überführung in das Landesmuseum Oliva, genaue Aufnahmezeichnungen in natürlicher Größe abgenommen, aus denen dann ein Linienriß (Abb. 17) und die Rekonstruktionszeichnungen (Abb. 18 und 19) (Faltblätter) hervorgingen. Die Fundstelle weist die gleichen Merkmale auf wie beim ersten Boot, die Tiefe des Moores ist etwas größer, bis 2 m, die Lage auf der Sohle des Wassergrabens sehr ähnlich. Das Boot gehört also zweifellos derselben Zeit an. Von diesem Boot wurde der vollständige Kiel, ein Steven und fast sämtliche Spanten, im ganzen 9 von 11, gefunden, sowie etwa 1/3 der Beplankung mit den Bruchstücken einer leichten Bordleiste; leider war unter den Fundstücken nur eine einzige Ducht mit zwei Duchtknien.

b) Abmessungen, Bootsform, Gefüge und Baustoffe.

Die genaue Untersuchung ergab, daß es sich um einen anderen Boots Typ als beim ersten Boote handelt; es ist als starkes Last Boot anzusprechen und besitzt neben nur wenigen Rudersitzen zwei Räume, die zur Aufnahme von Lasten gedient haben mögen und daher keine Duchten hatten (Abb. 18 u. 19). Entsprechend seiner Bestimmung ist der Tiefgang des beladenen Bootes mit etwa 0,58m und die Seitenhöhe mit 0,87 m größer als bei Boot I; ebenso ist die Breite im Verhältnis zur Länge größer. Die Gesamtlänge des Bootes beträgt 11 m. Die Tragfähigkeit

konieczne były kolejne prace wykopaliskowe, które zainicjowałem, które po spiętrzeniu wody w innej części rowu odstąpiły ważne dla prowadzonych prac i uzyskania ważnych dla archeologa fragmentów łodzi.

Podobnie jak w przypadku pierwszej łodzi, z tej drugiej łodzi zaraz po jej przekazaniu do Państwowego Muzeum w Oliwie wykonano dokładne rysunki rejestracyjne w naturalnej wielkości, z których sporządzono plan linii teoretycznych (ryc. 17) oraz rysunki rekonstrukcji (ryc. 18 i 19) (patrz na szkice). Stanowisko prowadzonych badań ma te same cechy co pierwszej łodzi, głębokość torfowiska jest nieco większa, do 2 m, a lokalizacja na dnie fosy jest bardzo podobna. Łódź niewątpliwie jest z tego samego okresu. Z tej łodzi odnaleziono kompletną stępkę, znaleziono też stewę dziobową i prawie wszystkie wręgi, łącznie znaleziono ich 9 z występujących w łodzi 11 wręgów, oraz około 1/3 poszycia z fragmentami wzdłużnika; niestety wśród znalezisk odnaleziono jedynie jedną ławkę z dwoma kolanami wręgowymi.

b) Wymiary, zarys łodzi, struktura i materiały do budowy łodzi.

Szczegółowe oględziny wykazały, że jest to inny typ łodzi niż pierwsza łódź; Można ją określić jako mocną łódź ładunkową, która oprócz kilku siedzeń wiosłowych posiada dwa pomieszczenia, które mogły służyć do przechowywania ładunków i pewnie dlatego nie posiadała ławek (ryc. 18 i 19). Zgodnie z planowanym przeznaczeniem zanurzenie załadowanej łodzi wynosi około 0,58 m, a wysokość burty wynosi 0,87 m, czyli jest większa niż łódź I; podobnie szerokość jest większa w stosunku do długości. Całkowita długość łodzi wynosi 11 m. Nośność łodzi przy

muss vollbeladen etwa 3500 kg betragen haben, der Völligkeitsgrad der Verdrängung ist entsprechend dem größeren Tiefgang mit 0,448 etwas kleiner. Die Hauptabmessungen sind in der Tabelle Seite 15 angegeben.

Die Form des Bootes ist mit seinen charakteristischen Linien dem ersten Boote sehr verwandt, der Hauptspant unter Wasser etwas weniger völlig (Abb. 17). Die Wasserlinien zeigen einen sehr ähnlichen schlanken Verlauf. Wie aus der Funde fast sämtlicher Spanten hervorgeht, sind Vor- und Hinterschiff nahezu genau gleich, so daß anzunehmen ist, daß auch der fehlende Hintersteven dem gefundenen Vorsteven gleich war. Auch dieses Boot hat einen unten vorstehenden Balkenkiel von 6 cm Außenhöhe; der obere Teil des Kieles ist jedoch nicht, wie beim ersten Boot, nur als schmaler Befestigungsflansch, sondern zu einer breiten Kielplanke von 20 cm Gesamtbreite und 20 mm Dicke ausgebildet; diese Bauart, die bei den alten Wikingerbooten die übliche war, zeigen auch die Boote von Mechlinken, Charbrow und Frauenburg.

Die Breite der Kielplanke nimmt nach den Enden zu allmählich bis auf die obere Kieldicke ab, so daß dort der Kielquerschnitt nahezu rechteckig wird und mit 100x80 bis 65 mm in den Vorsteven übergeht.

Vom Vorsteven, der als solcher an dem Loch für das Befestigungstau erkennbar war, wurden zwei Teile gefunden, die aber nicht zusammenpassten, sondern erst durch ein Zwischenstück ergänzt werden mussten (s. Abb. 20, Tafel V), dessen Größe und Form aus dem Linienriß zu ermitteln war. Mit dem Kiel ist der Vorsteven durch eine seitliche Schräglasche verbunden, hat aber sonst eine viel einfachere Form wie der das ersten Bootes und trägt nur eine einzige Sponung für die unterste Planke. Die übrigen Planken

peñnym jej obciążeniu towarami musiała wynosić około 3500 kg; stopień wyporności jest nieco mniejszy i wynosi 0,448, co z pewnością odpowiada większemu jej zanurzeniu.

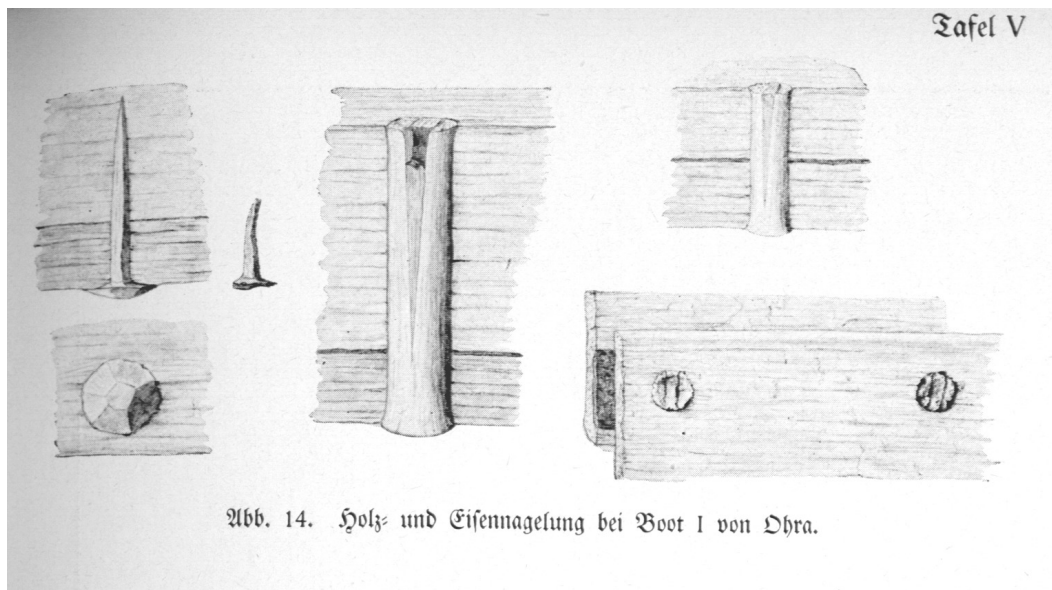
Kształt łodzi według linii teoretycznych jest bardzo podobny do pierwszej łodzi, pod obciążeniem wody wręga główna jest nieco mniej obciążona (ryc. 17). Wodnice mają bardzo podobny, wąski przebieg kadłuba. Jak widać z podjętych badań prawie wszystkich wręgów, dziób i rufa są niemal dokładnie takie same, zatem można przypuszczać, że brakująca stewa rufowa również była taka sama jak stewa znaleziona. Łódź ta posiada również wystającą z dna belkowy stępkę o wysokości zewnętrznej wystawiania wynoszącą 6 cm; jednak górna część stępki to nie tylko wąski kołnierz mocujący, jak w pierwszej łodzi, ale raczej szeroka deska stępki o całkowitej szerokości 20 cm i grubości 20 mm; łodzie z Mechlinek, Charbrowa i Fromborga również przedstawiają podobną konstrukcję, która była powszechna w starych łodziach Wikingów.

Szerokość stępki zmniejsza się stopniowo w kierunku końców, aż do górnej grubości stępki, tak że przekrój stępki staje się prawie prostokątny i łączy się z dziobnicą o wymiarach 100x80 do 65 mm.

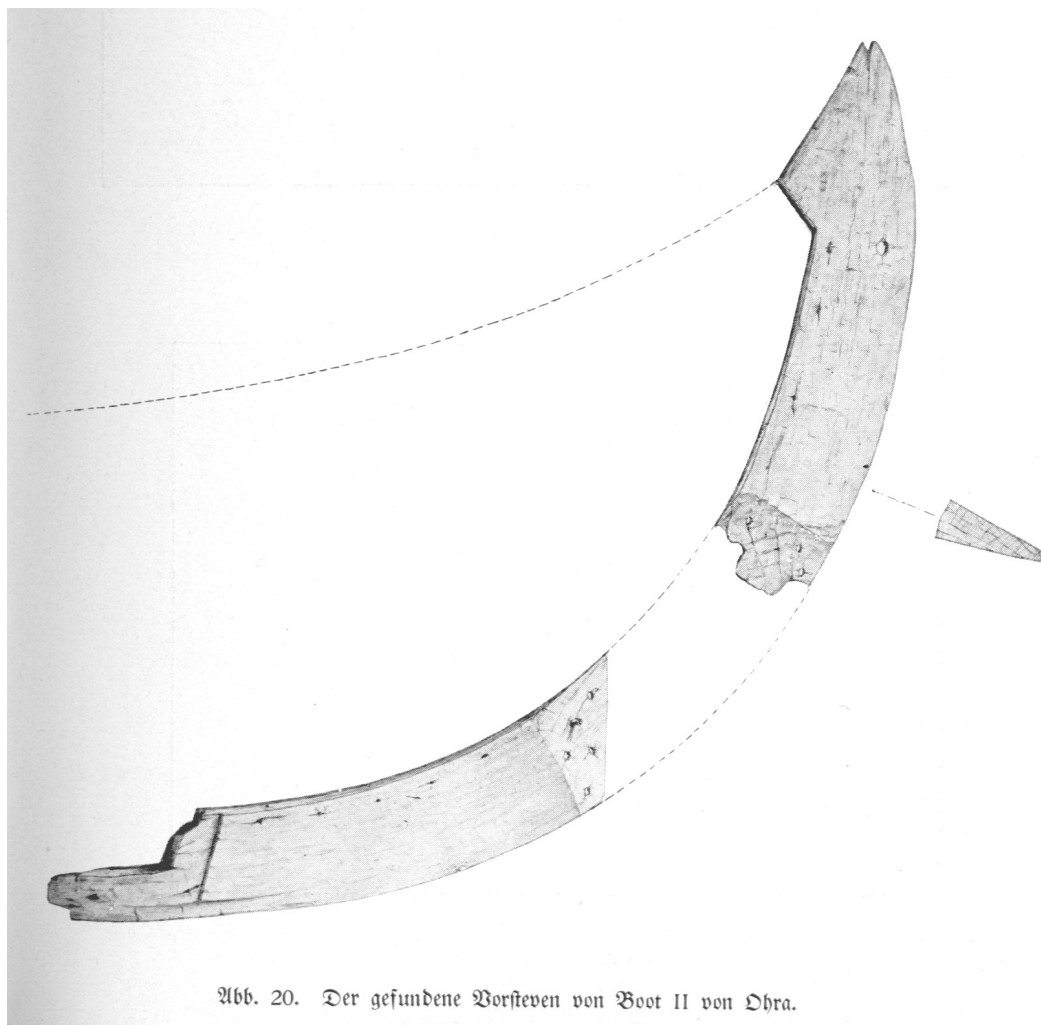
Znaleziono dwie części stewy dziobowej, które można było rozpoznać po otworze na linę mocującą, ale nie pasowały po zbliżeniu do siebie i wymagały uzupełnienia elementem pośrednim (patrz ryc. 20, tablica V), rozmiar i kształt wynikał z nakreślonego zarysu linii teoretycznych. Dziobnica jest połączona z stępką za pomocą ukośnej bocznej wypustki, ale poza tym stępka wykazuje znacznie prostszy kształt niż pierwsza łódź i ma tylko jedną zakładkę na dolnej desce poszycia. Pozostałe deski

müssen durch Abschrägen der Stevenform angepaßt und dann mit Eisennägeln befestigt gewesen sein, wie dies in ähnlicher Weise noch heute bei Fischerbooten der Ostseeküste geschieht. Auch an die Herstellung der Spanten ist nicht die gleich große Sorgfalt verwendet wie beim erstem Boot. Die Querschnitte sind nicht überall gleichmäßig und auch die Spantabstände schwanken. Die Beplankung und deren Befestigung sind ähnlich wie bei Boot I, die Plankenstärke etwa 25 mm, die Plankenbreite 250 mm (Abb. 19). Die beiden obersten Planken sind mit 15 mm etwas dünner und scheinen mehr die Rolle einer Reeling gehabt zu haben. Sie sind an der Oberkante durch eine leichte halbrunde Bordleiste von 20x25 mm Querschnitt verstärkt gewesen, von der einige Stücke gefunden sind. Da außer dieser Bordleiste weder Duchtwäger noch Dollbord gefunden wurden, ist anzunehmen, daß die Dollen in einen Dollbord eingesetzt waren, der nur stückweise an der obersten Planke angebracht war, und zwar in einer Höhe, die den Ruderduchten entsprach. Eine ähnliche Bauart zeigt eine schwedische „Snipa“, wie sie noch heute im Gebrauch ist (s. Abb. 44). Da die Reingleiste so hoch über den Duchten liegt, daß man bei dieser Höhe keine Dollen aufsetzen konnte, so haben die Dollenlöcher wahrscheinlich unterhalb der Bordleiste in der obersten Planke gesessen, eine Annahme, die durch den Fund eines entsprechenden halben Lochstückes gestützt wird. Es mag auch sein, daß dieses Lastboot überhaupt wenig gerudert, sondern in dem flachen Wasser gestakt oder gezogen worden ist. Von Mast und Segelgerät wurde auch auf diesem Boote nichts gefunden, desgl. fehlt ein Steuer.

musiały zostać dopasowane do kształtu stewy poprzez fazowanie, a następnie zabezpieczone żelaznymi gwoździami, tak jak to robi się do dziś na kutrach rybackich na wybrzeżu Morza Bałtyckiego. Przy wykonawstwie wręgów nie zachowano takiej samej staranności, jak w przypadku pierwszej łodzi. Przekroje poprzeczne nie są wszędzie jednakowe, a rozstaw wręgów również ulega zmianom. Poszycie i jego mocowanie są podobne do łodzi I, grubość deski poszycia około 25 mm, szerokość deski poszycia wynosi 250 mm (ryc. 19). Dwie górne deski burtowe są nieco cieńsze i mają grubość wynoszącą 15 mm i wydają się służyć również jako poręcz. Zostały one wzmocnione na górnej krawędzi lekką półkolistą listwą brzegową o przekroju 20x25 mm, której fragmenty udało się odnaleźć w częściach pochodzących z wykopaliska. Ponieważ poza tymi elementami nadburcia nie znaleziono żadnych ławek ani wzdłużników, można założyć, że dulki wiosłowe zostały włożone w nadburcie, które było tylko częściowo przymocowane do górnej deski, na wysokości odpowiadającej ławce wiosłowej. Szwedzka łódź „Snipa”, która jest nadal w użyciu, ma podobną konstrukcję (patrz ryc. 44). Ponieważ poręcz jest tak bardzo wysoko nad poziomem ławek, że nie można było umieścić dulek bezpośrednio na tej wysokości poręczy, otwory na dulki prawdopodobnie znajdowały się poniżej bocznej poręczy w górnej desce poszycia łodzi, co potwierdza odkrycie odpowiedniego elementu z połowicznym otworem. Być może było też tak, że tą łodzią towarową w ogóle nie wiosłowano, lecz raczej pchano ją lub holowano po płytkiej wodzie, na tej łodzi nie znaleziono również żadnego masztu ani sprzętu żeglarskiego, brakuje także steru.



Ryc. 14. Drewniane kołki i żelazne gwoździe na łodzi I z Oruni.



Ryc. 20. Znalezisko stewy dziobowej pochodzącej z łodzi II z Oruni.



Abb. 21. Boot II von Ohra nach dem Wiederaufbau ohne Ergänzungen; vorderer Teil von innen gesehen.

Ryc. 21. Łódź II z Oruni w czasie odbudowy jeszcze bez uzupełnień; część dziobowa widziana od rufy.



Abb. 22. Das Zusammenpassen von Ducht mit Knie und Spant 2 bei Boot III von Ohra (Prof. Lienau), davor Spant 3.

Ryc. 22. Dopasowanie części do poszycia i wręga 2 na łodzi III z Oruni (prof. Lienau), przed wręgą 3.

Auch dieses Boot ist, wie Boot I, in der Beplankung vollständig mit Holznägeln von 12 mm Durchmesser genagelt, die aus Kiefernholz bestanden. Die Plankennägel haben eine Teilung von 80-90 mm, die Bordleiste ist mit 12 mm Nägeln im Abstände von 400 mm befestigt; die Spant Nägel sind 18 mm stark; die Abdichtung besteht auch hier aus Sumpfmoss, doch ist die Kehle in den abliegenden Planken etwas flacher, nur 30x3 mm. Zur Befestigung der Planken am Steven und an den Kielenden dienten ebenfalls eiserne Nägel, von denen einige gefunden wurden. Ihre Stärke betrug etwa 8mm. Das Baumaterial ist durchweg Eichenholz und zeigt etwa den gleichen Erhaltungszustand und die gleiche Art der Bearbeitung wie das erste Boot.

c) Der Wiederaufbau der gefundenen Teile.

Dieser Bootsfund wurde in dem Zustand der Auffindung, d. h. ohne Ergänzung der fehlenden Teile, im Landesmuseum von Oliva aufgebaut und nur so viel an notwendigen Teilen eingefügt, wie für den Zusammenhalt der vorhandenen Teile notwendig war (s. Abb. 21, Tafel VI). Der Schiffszimmermann Rock Rohr nahm den Zusammenbau in sorgfältiger und fachgemäßer Weise vor.

Podobnie jak łódź I, poszycie tej łodzi również jest w całości przybite kołkami o średnicy 12 mm, które zostały wykonane z drewna sosnowego. Kołki do desek mają rozstaw w deskach 80-90 mm, wzdłużnik mocuje się gwoździami 12 mm w odległości 400 mm; kołki wręgowe mają średnicę 18 mm; uszczelka tutaj również jest wykonana z mchu bagiennego, ale zakładka w deskach z boku jest nieco bardziej płaska, wynosi tylko 30x3 mm. Do mocowania desek poszycia na końcach do stew i stępki używano także żelaznych gwoździ, których część odnaleziono. Ich średnica wynosiła około 8mm. Materiał konstrukcyjny jest w całości wykonany z drewna dębowego i wykazuje w przybliżeniu ten sam stan zachowania i ten sam rodzaj wykonania, co pierwsza łódź.

c) Rekonstrukcja odnalezionych części.

To znalezisko łodzi zostało zmontowane w Państwowym Muzeum w Oliwie w takim stanie, w jakim zostało znalezione, tj. bez dodawania brakujących części, a dodano tylko tyle niezbędnych części, ile było konieczne do połączenia istniejących (por. ryc. 21, Tablica VI). Stolarz okrętowy Rock Rohr przeprowadził montaż łodzi z istniejących części po dodaniu łączników starannie i profesjonalnie.

III. Das dritte Boot von Ohra.

III. Trzecia łódź z Oruni

Fast genau ein Jahr nach dem Funde des ersten Bootes wurde durch den Bordsteher der Deich- Genossenschaft Ohra, Herrn Peters, ein neuer Fund gemeldet, der etwa 300 m südlich des zweiten Bootes in

Niemal dokładnie rok po znalezieniu pierwszej łodzi pan Peters, członek zarządu spółdzielni zajmującej się groblami z Oruni, zgłosił nowe odkrycie, którego dokonano około 300 m na południe od drugiej łodzi, w

einem Nebengraben des gleichen größeren Wasserlaufes gemacht wurde, in dem die ersten Boote lagen. Die Fundstelle, auf dem Grundstück des Besitzers Gronert, Niederrfeld 86, die auf der Karte (s. Abb.1) vermerkt ist, wurde sogleich durch die Museumsleitung des Landesmuseums Oliva und durch den Verfasser besichtigt. Obwohl anfänglich die Ausbeute nicht vielversprechend aussah, da nahezu alle oberen Teile des Bootes zu fehlen schienen, wurde doch der gesamte Fund, der sich z. T. unter den Wurzeln von drei Bäumen und unter einen geschotterten Fahrwege befand, freigelegt und bis auf wenige in den Baumwurzeln festgewachsene kurze Plankenstücke geborgen. Zwecks genauer Vermessung, ein Linienriß und eine Konstruktionszeichnung angefertigt (Abb. 24-26).

Gefunden wurden der ganze Kiel von 9,1 m Länge, der Vorsteven in zwei Stücken, zwei Spanten des hinteren Endes und bis zu sechs Planken auf jeder Seite, ferner ein großes und ein kleines Stück des Dollbaumes, sowie zwei kurze und zwei lange Duchtenknie, letztere mit anschließender Ducht (s. Abb. 22 u. 23).

Obwohl die mittleren Spanten fehlten, war es mit der genauen Form der gefundenen Spanten, der Form des Kieles und den in den Planken befindlichen Spant Löchern möglich, die ursprüngliche Form des Bootes mit großer Genauigkeit zu ermitteln.

Die Hauptabmessungen sind:

Länge 13,30 m
Breite 2,46 m
Höhe 0,725 m

Der Schlankheitsgrad L : B ist mit 5,4 fast genau so groß wie bei Boot I. Die übrigen Abmessungen sind in Tabelle Seite 15 angegeben. Auch dieses Boot ist ganz aus Eiche erbaut.

bocznym rowie tego samego większego cieklu wodnego, w którym znaleziono pierwsze łodzi. Miejsce to, znajdujące się na terenie posesji właściciela Gronerta, pod adresem Niederrfeld 86, zaznaczone na mapie (ryc. 1), zostało natychmiast odwiedzone przez dyrekcję muzeum Państwowego Muzeum w Oliwie oraz przez autora tego tekstu. Choć początkowo znalezisko nie wyglądało obiecująco, gdyż wydawało się, że brakuje prawie wszystkich górnych części łodzi, ale całe znalezisko, czyli m.in. część górna znajdowała się pod korzeniami trzech drzew i pod zwirowym podjazdem, łódź odstonięto i odzyskano, z wyjątkiem kilku krótkich kawałków desek, które wrosły całe w korzenie drzew. W celu dokładnego pomiaru sporządzono plan linii teoretycznych oraz rysunek konstrukcyjny (ryc. 24-26).

Cała stępka o długości 9,1 m, dziobnica znaleziona w dwóch częściach, dwa wręgi pochodzące z części rufowej i z poszycia do sześciu desek z każdej burty, duży i mały fragment bomu oraz dwa krótkie i dwa długie jak stwierdzono na miejscu kolana ławkowe, przy tym drugie z przylegającą ławką (ryc. 22 i 23).

Mimo braku wręgów środkowych, znaleziono dokładny kształt wręgów, kształt stępki i otworów w odpowiednich miejscach poszycia pozwoliły z dużą dokładnością określić w tych miejscach kształt łodzi- mimo wszystko ten pierwotny kształt łodzi.

Główne wymiary łodzi:

Długość 13,30 m
Szerokość 2,46 m
Wysokość 0,725 m

Smukłość L:B wynosi 5,4 czyli jest prawie taka sama jak w przypadku łodzi I. Pozostałe wymiary podano w tabeli na stronie 25. Ta łódź jest również wykonana w całości z dębu.

Die Form ähnelt ganz außerordentlich der des ersten Bootes, doch ist der Steven wesentlich langgestreckter und dem des Nydam- Bootes und der schwedischen Kirchenboote verwandt, deren Enden nicht so stark hochgezogen sind, wie dies bei Boot I der Fall war. Der Tiefgang wird, beladen, mit etwa 0,35 m anzusetzen sein. Die Linien sind noch schärfer als bei Boot I, ein Zeichen, daß wir es wiederum mit einem sehr schnellen Ruderboot zu tun haben, worauf auch das Fehlen einer Mast Spur hindeutet. Wegen des geringen Freibords wird auch dieses Boot hauptsächlich dem Binnenverkehr gedient haben. Kiel und Spanten zeigen fast die gleiche Bauart wie bei Boot I, jedoch sind sowohl am Kiel als auch in den Spanten an einigen Stellen schräge Einschnitte zum Durchlassen und Verkeilen von Holznägeln in das Holz gemacht (Abb. 26 bei Spant 2), an die man sonst nicht heran konnte und bei denen bei Boot I der Holznagel fortgelassen oder ein Eisennagel verwendet wurde. Der sehr schöne Bor Steven (Abb. 23, Tafel VII) ist 2,80 m lang und mittels Schräglasche am Kiel befestigt; er weist nur eine einzige Sponung für die unterste Planke auf und hat eine treppenförmige Abstufung, auf deren oberen Teil die beiden Endspanten 1 bzw. 13 aufsitzen. Dieses wird auch dadurch bestätigt, daß an dieser Stelle in der zweiten Planke von unten kein Loch für einen Spant Nagel gefunden wurde.

Die Außenhaut besteht aus Planken von 22 mm Dicke und 200-300 mm Breite; alle Laschen zeigen an der Außenseite nach hinten und sind wie die Plankennähte mit Sumpfmoss abgedichtet. Sämtliche Planken und Spanten sind durch Holznägel aus Kiefernholz von 12 mm Durchmesser für Planken und 26 mm Durchmesser für

Kształt łodzi jest niezwykle podobny do pierwszej łodzi z tej grupy, ale dziobnica jest znacznie bardziej wydłużona i przypomina te łodzie pochodzące z Nydam i szwedzkie łodzie kościelne, których końce nie są tak mocno wyciągnięte jak miało to miejsce w przypadku łodzi I. Zanurzenie po załadowaniu łodzi całym balastem będzie wynosić około 0,35 m. Linie są jeszcze ostrzejsze niż na łodzi I, co świadczy o tym, że po raz kolejny mamy do czynienia z bardzo szybką łodzią wiosłową, na co wskazuje również brak śladu masztu. Ze względu na niską wolną burtę łódź ta będzie również wykorzystywana głównie w ruchu śródlądowym. Stępka i wręgi mają prawie taką samą konstrukcję jak na łodzi I, ale w niektórych miejscach zarówno na stępce, jak i wręgach znajdują się ukośne nacięcia, umożliwiające przejście drewnianych kołków i wbicie się w drewno (ryc. 26 dla wręgi 2), do której w inny sposób nie można było dotrzeć i w łodzi I pominięto drewniany kołek lub zastosowano gwóźdź żelazny. Jest bardzo piękna Stewa (ryc. 23, tablica VII), ma 2,80 m długości i jest przymocowany do stępki za pomocą ukośnego elementu; posiada tylko jeden Spong wspornik dolnej deski poszycia i dodatkowy stopień w kształcie schodka, w górnej części którego znajdują się dwa wręgi końcowe 1 i 13. Potwierdza to również fakt, że w tym miejscu, licząc w drugiej desce od dołu nie stwierdzono otworu na kołek wręgowy.

Zewnętrzne poszycie składa się z desek o grubości 22 mm i szerokości 200-300 mm; wszystkie zakładki skierowane są na zewnątrz do tyłu i podobnie jak łączy desek są uszczelnione mchem bagiennym. Wszystkie deski i wręgi łączone są za pomocą kołków drewnianych wykonanych z drewna sosnowego o średnicy 12 mm dla desek i 26

Spanten verbunden. Die Keile sind aus Eichenholz. Die Auskehlung für das Dichtungsmaterial ist etwas flacher als bei Boot I. Einige wenige eiserne Nägel sind an den Enden des Kieles und an dem Steven verwendet, Durchmesser etwa 8 mm. Die Planken laufen bis auf einen Gang, der abgesetzt ist, sämtlich in den Steven ein (s. Abb. 26). Das entsprechende hierfür notwendige Zwischenstück, das ähnlich wie bei Boot I geformt ist, wurde gefunden.

Auch bei diesem Boote fügte es ein glücklicher Zufall, daß sich einige Stücke des Doll Baumes fanden, in deren einem eine Ausrundung für die Ruder- Dolle vorhanden war. Auch auf Zapfenlöcher für die Dollen kann geschlossen werden, da ein einer Stelle ein entsprechender Einschnitt festgestellt wurde. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit angegeben werden, ob sämtliche Dollen in dieser Weise befestigt waren, denn es finden sich in den Dollbaumstücken an zwei Stellen noch zwei größere Löcher von 26 und mehr mm Durchmesser, über deren Verwendung keine Klarheit gewonnen werden konnte. Die Dollenkonstruktion selbst wurde ähnlich wie bei Boot I angenommen (s. Abb. 26).

Von einem Duchtwäger sind Reste nicht gefunden; er scheint entbehrlich gewesen zu sein, da die gefundenen Duchten auf einer Seite in einem anschließenden Knie endigten und auf der anderen unter einem angehefteten kurzen Knie eine Verdickung nach unten zeigen, die als Auflager der Ducht angesehen werden kann. Der Holznagel an dieser Stelle geht schräg durch das Knie. Alle weiteren Einzelheiten sind aus Abb. 26 zu ersehen.

Eine Aufstellung des Bootes und eine Ergänzung ist zur Zeit noch nicht vorgesehen.

Die Untersuchung des Moores an der Fundstelle ergab ein ähnliches Bild, wie bei Boot I und II. Das Boot lag mit dem Kiel in

mm dla wręgów. Kliny wykonane są z drewna dębowego. Szczelina przeznaczona na materiał uszczelniający jest nieco bardziej płaska niż w Łodzi I. Na końcach stępki i na stewie stosuje się kilka żelaznych gwoździ o średnicy około 8 mm. Wszystkie deski poszycia wchodzi w zakładkę, z wyjątkiem jednego rzędu, który łączy deski ze stępką (patrz rys. 26). Znaleziono odpowiedni, niezbędny do tego element pośredni, który ma kształt podobny jak w Łodzi I.

Szczyśliwym zbiegiem okoliczności znaleziono w tych wykopaliskach dla tej łodzi kilka kawałków dulek, z których jeden element miał wyraźne zaokrąglenie na współpracę dulki z wiosłem. Można też wnioskować, że w dulkach znajdują się otwory na kołki, gdyż w jednym miejscu znaleziono odpowiadające im nacięcie. Nie można jednak z całą pewnością stwierdzić, czy wszystkie dulki były mocowane w ten sposób, gdyż w kawałkach dulek znajdują się dwa większe otwory o średnicy 26 mm i więcej w dwóch miejscach, których przeznaczenia nie udało się wyjaśnić. Sama konstrukcja dulki była podobna do tej w łodzi (patrz ryc. 26).

Nie znaleziono podczas tych wykopalisk pozostałości nadburcia; wydaje się, że było to zbędne, gdyż znalezione ławki kończyły się z każdej strony podpierającym kolejnym kolanem, a z drugiej wykazywały zgrubienie ku dołowi pod dołączonym krótkim kolanem, co można uznać za podparcie ławki. Drewniany kołek w tym miejscu przechodzi ukośnie przez kolano. Wszystkie dalsze szczegóły można zobaczyć na ryc. 26.

Obecnie nie ma planów takielunku łodzi ani dodawania jakichkolwiek dodatków.

Badania wrzosowisk w miejscu odkrycia wykazały obraz podobny do tego z łodzi I i II. Łódź leżała stępką osadzoną na

etwa 1,3 m Tiefe im Faulschlamm des Moores, und kann daher derselben Zeitepoche und den gleichen Erbauern zugeschrieben werden wie die beiden ersten Funde.

Von einem weiteren größeren Boote geht unter den Anwohnern des Moores von Ohra das Gerücht; doch kann die Suche danach erst nach Abernten der Felder im Herbst beginnen. Die wahrscheinliche Lage eines solchen Bootes dürfte in der Nähe des großen Wasserlaufes zu suchen sein.

IV. Der Charakter der Fundstelle als Grundlage einer Zeitbestimmung.

a) Der geologische Befund.

Da bei allen drei Booten von Ohra keinerlei Beigaben irgendwelcher Art gefunden sind und auch aus den wenigen Fundstücken der ähnlichen Boote von Mechlinken und Charbrow eine genauere Zeitbestimmung der Ohraer Boote nicht möglich war, so musste, um wenigstens einen Anhalt für die Zeit zu gewinnen, auf den geologischen und pollenanalytischen Befund zurückgegriffen werden.

Die einzige sichere Zeitgrenze war bis dahin die Angabe von Bertram, daß die Boote von Ohra vor der Eindeichung, also vor 1300 n. Chr. Geb., an die Fundstelle gelangt sein müssten, sowie ferner der Umstand, daß Boot I ein Zeitensteuer hatte, wie sie zur Zeit der Wikinger bis etwa 1300 verwendet wurden. Diese Zeilen geben aber nur die eine der beiden notwendigen Zeitgrenzen. Die von Herrn Dr. Ostendorf und Herrn Studienrat Meincke genommenen geologischen Profile an den Fundstellen der drei Boote ergaben

größtenteils eine Tiefe von etwa 1,3 m in blossem Schlamm, d. h. in der Tiefe, die man bei einer durchschnittlichen

Während der Ausgrabung der Boote von Ohra wurde festgestellt, daß die Fundstelle in der Nähe des großen Wasserlaufes zu suchen sein dürfte. Wśród mieszkańców wrzosowiska Oruni krążą plotki o występowaniu tutaj kolejnej większej łodzi; Jednak poszukiwania można rozpocząć dopiero po żniwach jesienią. Prawdopodobna lokalizacja takiej łodzi byłaby w pobliżu dużego ciek wodnego.

IV. Charakter miejsca wykopalisk jako podstawa do określenia wieku zabytku.

a) Ustalenia geologiczne.

Ponieważ na wszystkich trzech łodziach z Oruni nie znaleziono żadnych dodatkowych przedmiotów, a dokładniejsze określenie czasu łodzi z Oruni nie było możliwe na podstawie nielicznych znalezisk z podobnych łodzi z Mechlinek i Charbrowa, aby przynajmniej uzyskać jakąś wskazówkę dlatego w takim przypadku musieliśmy wykorzystać wyniki badań geologicznych i pyłkowych.

Jedynym pewnym ograniczeniem czasowym do tego momentu było stwierdzenie Bertrama, że łodzie z Oruni musiały przybyć na miejsce przed wybudowaniem grobli, tj. przed rokiem 1300 n. e., a także fakt, że Łódź miała ster podobny do tych używanych w czasach Wikingów do około 1300 roku. Jednakże podany jest tylko jeden z dwóch niezbędnych terminów. Te od dr. Ostendorf i pana Meincke profile geologiczne wykonane w miejscach, w których odnaleziono trzy łodzie, ujawniły

für die Umgebung des großen Abzugsgrabens, der früheren „Lake“ folgendes ziemlich gleichmäßige Moor;

1. etwa 35 cm schwarzbraunes, schwach kalkhaltiges, feinerdiges Moor;
2. etwa 35 cm fahlbrauner, faseriger, stark wasserhaltiger Schilftorf in verschiedener Dichte;
3. etwa 90 cm stumfbunkelgrauer, teils torfiger, toniger Faulschlamm bis Faulschlammton;
4. etwa 70 cm dunkelblaugrauer feinsandiger Ton;
5. darunter blaugrauer toniger Frei Sand.

Die Boote I und II lagen mit dem Kiel etwa in der untersten Zone der Faulschlammsschicht und auf dem feinsandigen Ton, das Boot III etwas höher mit dem Kiel in etwa 1,3 m Tiefe in einer dünnen Schicht mittelgroben, weißbunten Flußsand, die aber nicht anstehend ist.

Die Ausdehnung und Stärke des großen Moores von Niederfeld wurde nun auf Grundlage der vortrefflichen Bertram'schen Karte in der Veröffentlichung des Westpreußischen Geschichtsvereins „Das Weichsel- Nogat- Delta“ von 1924 (s. auch Abb. 37) und einiger Ergänzungen aus den sehr sorgfältigen Auf Messungen und Bodenuntersuchungen des Geologischen Institutes der Technischen Hochschule Danzig (Prof. Dr. Stremme) untersucht und in die beigelegte Karte, Abb. 27, eingetragen. Diese letztgenannten bisher nicht veröffentlichten Untersuchungen, welche von Herrn Dr. Ostendorf des Geologischen Institutes ausgeführt wurden, ergaben ein gutes Bild von dem früheren Verlauf des Wasserabflusses der Radaune zu der Zeit, bevor dieser Fluss zwecks Trockenlegung des Radaunemoores nach Osten abgedämmt wurde. Der Verlauf des langgestreckten

następujące dość jednolite wrzosowiska w obszarze wokół dużego rowu melioracyjnego, dawnego „jeziora”;

1. około 35 cm czarnobrzowego, lekko wapiennego, drobnoziemnego torfowiska;
2. ok. 35 cm jasnobrzowego, włóknistego, silnie wodonośnego torfu trzcinowego o różnej gęstości;
3. około 90 cm matowo-szarej, częściowo torfowej, gliniastego mułu przechodzącego do gliny mułowej;
4. około 70 cm ciemnoniebieskiej szarej drobnej gliny piaszczystej;
5. Pod niebiesko-szarym, gliniastym piaskiem czysty piasek.

Łodzie I i II leżały stępkami w najniższej strefie warstwy mułu i na drobnej glinie piaszczystej, łódź III leżała nieco wyżej stępkami na głębokości około 1,3 m w cienkiej warstwie średniogrubej, białej - kolorowy piasek rzeczny, który jednak nie stał.

Rozległość i występowanie dużego torfowiska łąki nizinnej została obecnie w tym opracowaniu oparta na wystarczająco doskonałej mapie Bertrama zawartej w publikacji Towarzystwa Historycznego Prus Zachodnich „Weichsel- Nogat- Delta“ z 1924r. (patrz także ryc. 37) i niektórych uzupełnieniach z bardzo wnikliwie zbadanego miejsca pomiarów i badań gruntów przez Instytut Geologiczny Politechniki Gdańskiej (prof. dr Stremme) i innych wpisanych na załączonej mapie, ryc. 27. Te ostatnie, tutaj przytoczone, dotychczas niepublikowane badania zostały przeprowadzone przez dr. Ostendorf z Instytutu Geologicznego, dały dobry obraz poprzedniego przebiegu przepływu wody z rzeki Radunia w czasie, zanim rzeka ta została przeprowadzona do innego koryta, które wykopano na wschodzie w celu uzyskania terenu po osuszeniu bagien Raduni. Przebieg wydłużonego wrzosowiska i

Moore und der unter dem Moor befindlichen Bodenoberfläche lässt auf einem alten Lauf der Radaune schließen, der etwa dem Wassergraben folgte, in dem Boote gefunden wurden; dieser Graben hat, entgegen den sonst schnurgerade gezogenen Entwässerungsgräben, in dem Gelände sich anpassende gewundene Form und ist zweifellos der Überrest eines uralten Flusslaufes.

powierzchni gruntu pod wrzosowiskiem sugeruje niegdysiejszego biegu Raduni, który mniej więcej podążał wzdłuż fosy i później poprowadzonym pogłębionym korycie, w którym teraz znaleziono łodzie; W przeciwieństwie do prostych rowów melioracyjnych, rów ten ma kręty kształt, który dopasowuje się do terenu i niewątpliwie jest pozostałością po starożytnej rzece.

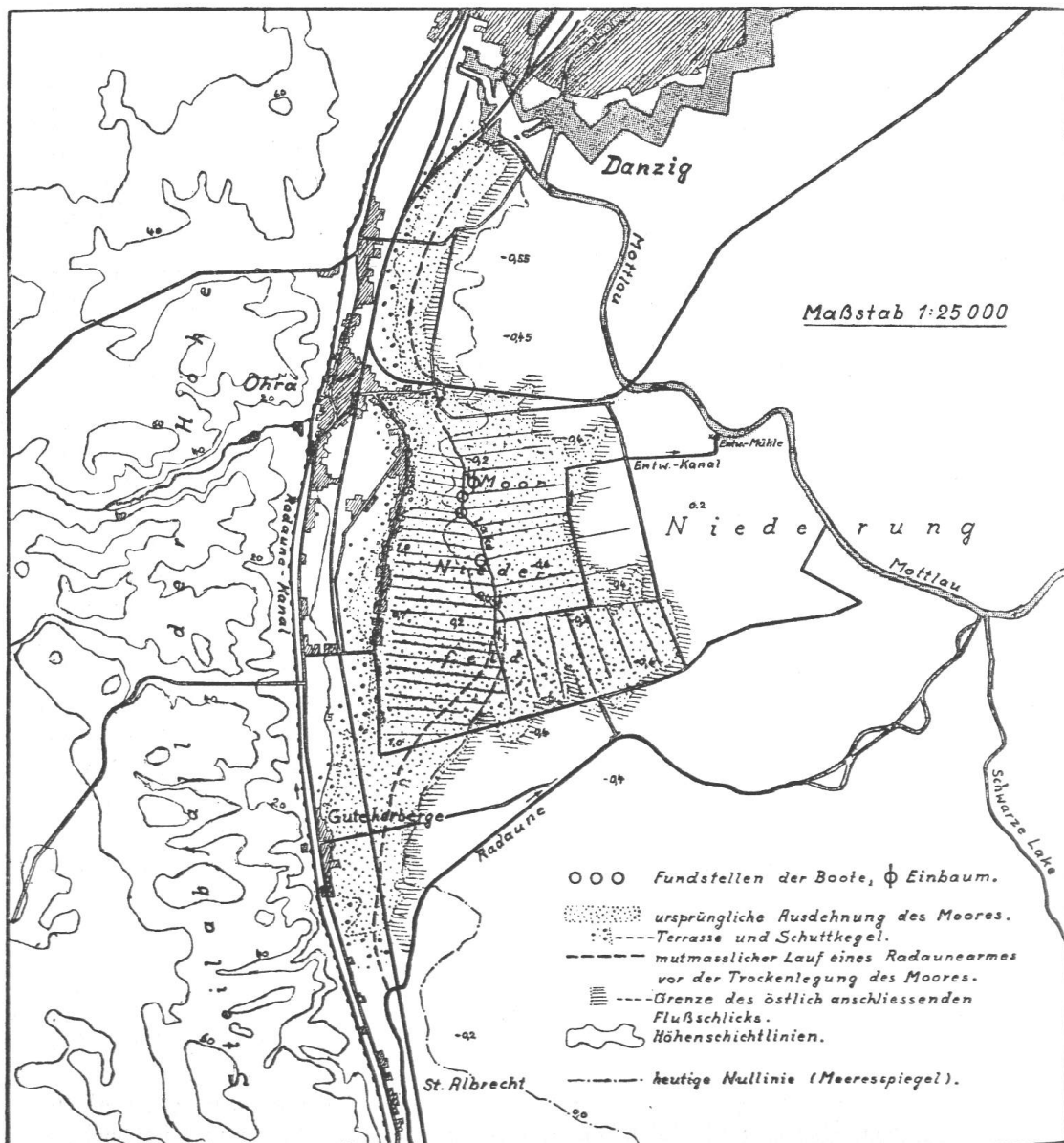


Abb. 27. Karte des Moores von Ohra im Radaunefußtal.

Ryc. 27. Mapa torfowiska Oruni w dolinie rzeki Radunia.

Bis zur Fundstelle, deren feste Sohle (die Tonschicht) etwa 2,0 m unter dem heutigen Meeresspiegel liegt, haben nach der Karte von Bertram bis zum Jahre 1300 Teile des Frischen Haffs gereicht, an dessen Rändern die Versumpfung und Vermoorung ziemlich schnell vor sich ging. Hier hat der Radaunelauf die Wasserrinne zum Haff bzw zum benachbarten Mottlaufluß offengehalten und damit die Möglichkeit eines einigermaßen geschützten, unverwachsenen Hafens geboten, der sowohl den Verkehr nach dem Haff und der Weichsel wie Radaune aufwärts zum Oberlande dienen konnte. Die Gestaltung des festen Bodens unter dem Moore zeigt an dieser Stelle einen Vorsprung, hinter dem ein geeigneter Bootshafen gelegen haben mag (s. Abb. 27). Der unter dem Moor hervortretende Boden ist in seinen oberen Schichten ein schlickartiger, toniger Fein Sand, der zum großen Teil aus den abgelagerten Sinkstoffen der Randflüsse und der Weichsel herrührt; denn in jener Zeiten der noch unregelmäßigen Flußläufe wurden bei Hochwasserkatastrophen große Mengen Schlamm in das Sumpfgebiet des Weichseldeltas hineingetragen. Eine genaue Zeitbestimmung für die Boote ist jedoch aus diesem geologischen Befunde nicht möglich; dagegen vermag die geologische Untersuchung einer anderen Fundstelle am Lebasee einigen Anhalt zu gewähren. (siehe Abschn. V.) Dort sind in den letzten Jahren drei Boote gefunden worden, die unter einer dünnen Moorschicht im Flußsand eingebettet waren und ihrer Bauart nach der gleichen Zeit angehören wie die Boote von Ohra; für sie ergab sich eine Zeitbestimmung insofern, als aus der Flußsandschicht auf ein ziemlich hohes Alter von aller mindestens 1000 Jahren, wahrscheinlich mehr, geschlossen werden kann, wie aus dem nachstehenden

Według mapy Bertrama do roku 1300 do tego miejsca docierały części Laguny Frisches, której solidne podłoże (warstwa gliny) leży około 2,0 m poniżej dzisiejszego poziomu morza, na którego brzegach dość szybko doszło do zatapiania całego terenu i powstaniu bagna. W tym miejscu rzeka Radunia utrzymywała otwarty do żeglugi kanał wodny prowadzący do laguny i sąsiedniej rzeki Motławy, oferując w ten sposób możliwość codziennego korzystania z nieco chronionego, niezabudowanego portu, który mógłby obsługiwać ruch do laguny i Wisły, a także Raduni aż do wyżej położonego lądu. Projekt stałego podłoża pod wrzosowiskiem w tym miejscu pokazuje ląd, za którym mogła znajdować się odpowiednia przystań dla łodzi (patrz ryc. 27). Analiza poszczególnych warstw daje obraz jak następuje: górne warstwy gleby wyłaniające się spod istniejącego tu torfowiska to mułowy, gliniasty, drobny piasek, który w dużej mierze pochodzi z osadów naniesionych przez rzeki peryferyjne i Wisłę; Ponieważ w czasach, gdy rzeki nie były jeszcze uregulowane, podczas powodzi na tereny bagienne delty Wisły наносzone zostawało duże ilości mułu. Jednak na podstawie tego znaleziska geologicznego nie jest możliwe dokładne określenie czasu użytkowania łodzi; pewnych dowodów mogą jednak dostarczyć badania geologiczne innego stanowiska nad jeziorem Łeba. (patrz rozdz. V.) W ostatnich latach odnaleziono tam na brzegu jeziora Łebsko trzy łodzie, wkopane w rzeczny piasek pod cienką warstwą wrzosowisk, a ich konstrukcja wskazuje datę ich użytkowania na ten sam okres, co łodzie z Oruni; dla tych łodzi określenie czasu polegało na tym, że warstwę piasku rzecznoego można uznać za dość starą, wynoszącą na co najmniej 1000 lat, prawdopodobnie więcej, jak wynika z

Berichte von Herrn Dr. Ostendorf hervorgeht (s. Anhang 1).

b) Die Mooruntersuchung.

Auf Anregung des Geologischen Institutes der Technischen Hochschule wurden pollenanalytische Untersuchungen des Moores an den Fundstellen I und II vorgenommen, die von Herrn Studienrat Dr. Meinke in Danzig sehr sorgfältig ausgewertet und im nachstehenden Bericht nebst Querschnittsdarstellungen niedergelegt sind (s. Anhang 2). Das sich hieraus ergebende Bild ergänzt die bisherige Zeitbestimmung insofern, als die Boote wahrscheinlich nicht vor Christi Geburt an die Fundstelle gekommen sein können, da sie vollständig im moorigen Torfboden eingebettet waren. Damit sind die Grenzen für die Zeitbestimmung ziemlich eindeutig gegeben, so daß die weitere Forschung sich hinsichtlich dieser Boote etwa im Raume des ersten Jahrtausends n. Chr. Geb. zu bewegen haben wird.

V. Die früheren Funde ähnlicher Art im deutschen Osten.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden eine Reihe von Boots- und anderen Funden in der Gegend um die Weichselmündung gemacht, die jedoch nur als Einzelfunde behandelt und gewertet sind. Bei näherer Betrachtung dieser Funde zeigt sich jedoch, daß zahlreiche Zusammenhänge unter ihnen und mit den Booten von Ohra zu finden sind, die der Forschung wichtige Erkenntnisse versprechen; sie sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt

poniższego raportu dr. Ostendorf (patrz załącznik 1).

b) Dociekania w sprawie torfowisk.

Na wniosek płynący z Instytutu Geologicznego Politechniki na torfowiskach w stanowiskach Łodzi I i II wykonano badania pyłkowe, które wykonał dr hab. Meinke w Gdańsku, zostały te badania ocenione jako bardzo dokładne i zostały te badania przedstawione w poniższym raporcie wraz z przedstawieniami przekrojowymi (patrz załącznik 2). Powstały obraz uzupełnia wcześniejsze ustalenia czasowe w tym sensie, że łodzi prawdopodobnie nie mogły dotrzeć na miejsce ich składowania jeszcze przed narodzinami Chrystusa, gdyż były całkowicie zanurzone w podmokłym torfowisku. Oznacza to, że granice określenia czasu eksploatacji i unieruchomienia łodzi są dość jasne, tak że dalsze badania w odniesieniu do tych łodzi będą musiały odnieść się w czas pierwszego tysiąclecia naszej ery.

V. Wcześniejsze znaleziska podobnego rodzaju na niemieckim wschodzie.

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w rejonie ujścia Wisły dokonano szeregu znalezisk łodziowych i innych, lecz są one traktowane i oceniane jedynie jako znaleziska indywidualne. Jednak bliższe przyjrzenie się tym znaleziskom pokazuje, że istnieje wiele powiązań pomiędzy nimi oraz między tymi łodziami a łodziami z Oruni, które mogą dostarczyć ważnych informacji do badań; zestawiono je w poniższej tabeli i należy je

und sollen einer näheren Betrachtung nur soweit unterzogen werden, als dies für einen Vergleich notwendig erscheint.

Schiffbauliche Funde aus der Wikingerzeit im Gebiete des alten Westpreußens und Ostpommerns.

A) Boote westlich der Weichsel

1. Boot I von Ohra, Mannschaftsboot für 18 Ruderer, Länge 12,76 m
2. Boot II von Ohra, Lastboot für 3500 kg Last und 4-6 Ruderer, Länge 11,00 m
3. Boot 3 von Ohra, Mannschaftsboot für 20 Ruderer, Länge 13,30 m
4. Boot von Mechlinken, Lastboot für 2500 kg Last und 4-6 Ruderer, Länge 9,31 m
5. Boot I von Charbrow, Ruder- und Segelboot für Lasten, Länge 13,20 m
6. Boot II von Charbrow, verschollen
7. Boot von Lebafele, wahrscheinlich Lastboot, Länge ca. 11-12 m
8. Boot von Kielau, verschollen
9. Anker von Kielau
10. Boot von Rahmel, verschollen
11. Masten und Anker von Bohlschau am Redafluß
12. Anker von Ankerholz bei Groß- und Boschpol am Redafluß
13. Schiffsteile und Anker von Mehlnen, Kreis Karthaus

B) Boote östlich der Weichsel

14. Boot von Baumgarth, Segel- und Ruderboot für Lasten, Länge 11,90 m
15. Boot von Frauenburg, Ruderboot mit Segeleinrichtung, Länge 17,36 m.

zbadać bardziej szczegółowo jedynie w zakresie, w jakim wydaje się to konieczne do porównania.

Znaleziska okrętowe z epoki wikingów na terenie dawnych Prus Zachodnich i Pomorza Wschodniego.

A) Łodzie na zachód od Wisły

1. Łódź I z Oreuni, łódź załogowa dla 18 wioślarzy, długość 12,76 m
2. Łódź II z Oruni, łódź ładunkowa o udźwigu 3500 kg i 4-6 wioślarzy, długość 11,00 m
3. Łódź nr 3 z Oruni, łódź załogowa dla 20 wioślarzy, długość 13,30 m
4. Łódź z Mechlinek, łódź ładunkowa o maksymalnym ładunku 2500 kg i 4-6 wioślarzy, długość 9,31 m
5. Łódź I z Charbrowa, łódź wiosłowa i żaglowa do transportu ładunków, długość 13,20 m
6. Zaginięta Łódź II z Charbrowa
7. Łódź z łebskiej łąki, prawdopodobnie towarowa, długość ok. 11-12 m
8. Zaginięta łódź z Chyloni
9. Kotwica z Chyloni
10. Zaginięta łódź Rumi
11. Maszt i kotwica z Bolszewa nad rzeką Redą
12. Kotwica z drewna k. Wielkie- i Małe Bożepole nad rzeką Reda
13. Części statków i kotwice z Mehlnen, powiat kartuski

B) Łodzie na wschód od Wisły

14. Łódź z Bągart, łódź żaglowo-wiosłowa do przewozu ładunków, długość 11,90 m
15. Łódź z Fromborga, łódź wiosłowa z wyposażeniem żeglarskim, długość 17,36 m.

Zu diesen Funden ist neben dem bereits oben über die drei Boote von Ohra dargelegten folgendes zu sagen:

a) Das Boot von Mechlinken wurde im Frühjahr 1906 in einem zum Brück'schen Moore im Flussgebiet des Redaflusses gehörigen Entwässerungsgraben nicht weit vom Strande der Danziger Bucht nördlich des Dorfes Mechlinken bei Rewa gefunden (s. Karte Abb. 37). Es lag etwa 1 m tief im Moore und ragte mit dem Kiel durch eine in dieser Tiefe liegende 0,5 cm dicke weiße Sandschicht in den darunterliegenden schluffigen Torf hinein. Auch dieses Moor gehört seiner Entstehung und seinem Zustande nach zu den Mooren etwa gleichen Alters wie das bei Ohra. Das Boot ist s. Z. unter Aufsicht des West Preuß. Provinzialmuseums sorgfältig von dem Danziger Schiffbauingenieur Schwertfeger aufgenommen und zunächst in einem Schuppen aufgebaut worden. Nachdem es später wieder abgebrochen war, lag es lange Zeit im neuen Zeughause von Danzig, von Danzig, von wo es nunmehr in das Landesmuseum nach Oliva gebracht ist und seiner Wiederherstellung harret.

Eine genauere zeichnerische Konstruktion der vorhandenen Teile und eine Sachbemäße Ergänzung, insbesondere auf Grundlage eines sorgfältig abgenommenen Linienrisses ergaben die in Abb. 28 und 29 erstmalig ermittelten Bootsformen. Da sowohl die beiden Steven als auch sämtliche oberen Bordwände fehlten, war man zur Teststellung der fehlenden Formen bei der Rekonstruktion allein auf den Verlauf der Spant- und Wasserlinien angewiesen. Doch ergaben diese ein ziemlich eindeutiges Bild. Aus der Verwandtschaft der gefundenen Kiel-, Spanten- und Plankenteile mit dem Ohraer Boot II konnte mit Sicherheit auch eine Ähnlichkeit der fehlenden Teile

Oprócz tego, co już powiedziano powyżej na temat trzech łodzi z Oruni, o tych znaleziskach należy powiedzieć co następuje:

a) Łódź z Mechlinek odnaleziono wiosną 1906 roku w rowie melioracyjnym należącym do łąk pastwiskowych właściciela o nazwisku Brück'sche, położonym w dorzeczu Redy, niedaleko plaży Zatoki Gdańskiej na północ od wsi Mechlinki koło Rewy (patrz mapa ryc. 37). Łódź leżała na głębokości około 1 m w torfie, a jego stępka była zagłębiona na tej głębokości przez warstwę białego piasku o grubości 0,5 cm do mulistego torfu poniżej. Ze względu na swoje pochodzenie wrzosowisko to jest również jednym z wrzosowisk mniej więcej w tym samym wieku co wrzosowisko Orunia. Łódź znajduje się pod dozorem Prus Zachodnich. W Muzeum Prowincjonalnym zostało szczegółowo opisane przez gdańskiego inżyniera stoczniewego Schwertfegera i początkowo ustawione w szopie. Po ponownym rozebraniu przez długi czas wrak łodzi leżał w nowej zbrojowni w Gdańsku, skąd obecnie został przewieziony do Państwowego Muzeum w Oliwie i oczekuje na renowację.

Bardziej precyzyjny projekt graficzny istniejących części oraz na odpowiednie dodatki, w szczególności oparte na starannie narysowanym linii teoret., zaowocowały kształtami łodzi zidentyfikowanymi po raz pierwszy na rysunkach ryc. 28 i 29. Ponieważ brakowało zarówno rufy, jak i wszystkich górnych ścianek burt, rekonstrukcja musiała opierać się wyłącznie na przebiegu wręgów i przebiegu wodnic, tak poprowadzona aby uzupełnić brakujące fragmenty. Jakkolwiek dało takie postępowanie całkiem jasny obraz. Od odpowiednich odnalezionych części takich jak stępki, wręgów i desek poszycia pochodzących z łodzi oruńskiej łódź II, można było z całą pewnością stwierdzić dane

geschlossen werden. Das Boot ist ein ziemlich flachgehendes Lastboot mit z. T. engstehenden eichenen Spanten, deren Entfernung zwischen 470 und 800 mm wechselt. Da leider keine Ruderduchten gefunden wurden und die meisten Spanten seitlich höher hinaufgehen, als die Duchtenlage erfordert, wurden nur dort Duchten angenommen (an Spant 2 u. 10), wo der Spantabstand ein günstiges Rudern für den rudern den Mann durch Gegensätzen der Füße gegen den nächsten Spant gestattet. Diese beiden Spanten weichen auch insofern von den anderen Spannten ab, als sie je vier senkrecht stehende Löcher an ihrer Oberkante tragen, die entweder als Stützhölzer zum Stützen der Duchten oder auch als Stützriegel einer Abschottung des Laderaumes gegen die Endräume gedient haben mögen. Das Boot ist auf Eichenkiel gebaut, dessen Querschnitt in der Mitte eine breite Kielplanke von 290 mm Breite und 25 mm Dicke bildet, unter der ein Kiel von 8 cm Höhe hervorsteht. An den Enden ist der 6,72 m lange Kiel schräg abgeschnitten und bildet so die gleiche Schräglasche zur Verbindung mit dem Steven, wie sie die Ohraer Boote zeigen. Die Befestigung der untersten Planke mit dem Kiel ist durch Holznägel, an den Enden durch eiserne Nägel erfolgt. Auch alle übrigen Planken, die eine Stärke von etwa 20-15 mm aben, sind an den Längsnähten und Stoßlaschen mit kiefernen Holznägeln untereinander verbunden. Zur Abdichtung diente eine in den abliegenden Teilen jeder Planke eingeschnittene flache Kehle von etwa 35 mm Breite und 5 mm Tiefe, in welche ein flacher Zopf aus Torfmoos eingelegt war (nach den Angaben von Herrn Studienrat Schmidtke-Zoppot: *Sphagnum cuspidatum*, ein Moos, das der Verlandung nährstoffarmer Gewässer eine wichtige Rolle spielt). Die Spanten deren Zahl

brakujących części. Łódź jest dość płaską łodzią towarową, na której znajdują się m.in. wąskie wręgi dębowe, w których odległość między tymi wręgami waha się od 470 do 800mm. Ponieważ nie odnaleziono żadnych ławek wiosłarskich, a większość wręgów wznosi się po bokach wyżej niż wymaga tego położenie ławki, założono jedynie ławki (na wręgach 2 i 10) tam, gdzie odległość pomiędzy wręgami sprawiała, że samo wiosłowanie było bardziej korzystne dla wiosłarza, dając oparcie stóp następnej osobie. Te dwa wręgi różnią się także od pozostałych przęsł tym, że każda z nich ma na swojej górnej krawędzi cztery pionowe otwory, które mogły służyć albo do mocowania belki nośnej do podparcia bezpośrednio ławek, albo jako elementy nośne do odgradzania przestrzeni ładunkowej od przestrzeni końcowych. Łódź zbudowana jest na dębowej stępce, której przekrój tworzy pośrodku szeroką deskę nadstępkową o szerokości 290 mm i grubości 25 mm, pod którą wystaje stępka o wysokości 8 cm. Między końcami stępki ma długość 6,72 m i jest ścięta pod kątem, tworząc tę samą ukośną wypustkę do połączenia z rufą, jak pokazano na łodziach z Oruni. Deska nadstępki mocowana jest do stępki za pomocą drewnianych kołków, a na końcach za pomocą żelaznych gwoździ. Wszystkie pozostałe deski o grubości około 20-15 mm również łączone są ze sobą na szwy podłużne i paski doczołowe za pomocą kołków z drewna sosnowego. Do uszczelnienia wykorzystano płytki rowek o szerokości około 35 mm i głębokości 5 mm, w który wprowadzono płaski warkocz z mchu torfowego (wg informacji przekazanej przez Pana Studienrata Schmidtke-Zoppota: *Sphagnum cuspidatum*, mech, który odgrywa ważną rolę w zamulaniu wód ubogich w składniki odżywcze). Znaleziono wszystkie

12 beträgt, sind sämtlich gefunden, jedoch zum Teil stark zerbrochen. Sie bestehen meistens aus zwei oder drei Teilen, die durch Überlappung und Holznägel miteinander verbunden sind.

wręgi o ogólnej liczbie 12, ale niektóre wręgi są poważnie uszkodzone. Najczęściej elementy konstrukcyjne składają się z dwóch lub trzech części, które są połączone zakładkami i drewnianymi kołkami.

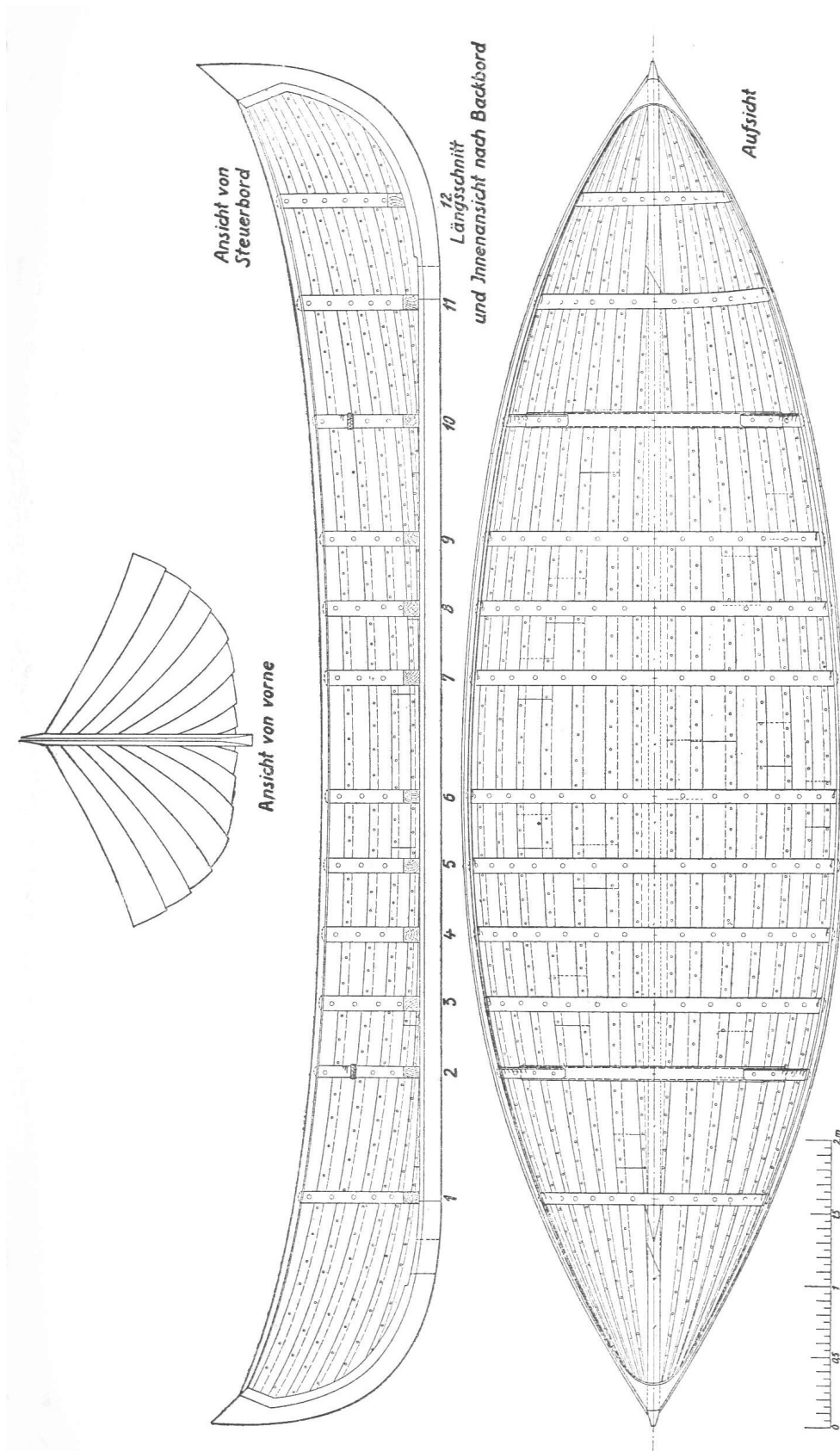


Abb. 28. Boot von Mechlinek, Konstruktionszeichnung.

Ryc. 28. Łódź z Mechlinek, rysunek konstrukcji kadłuba.

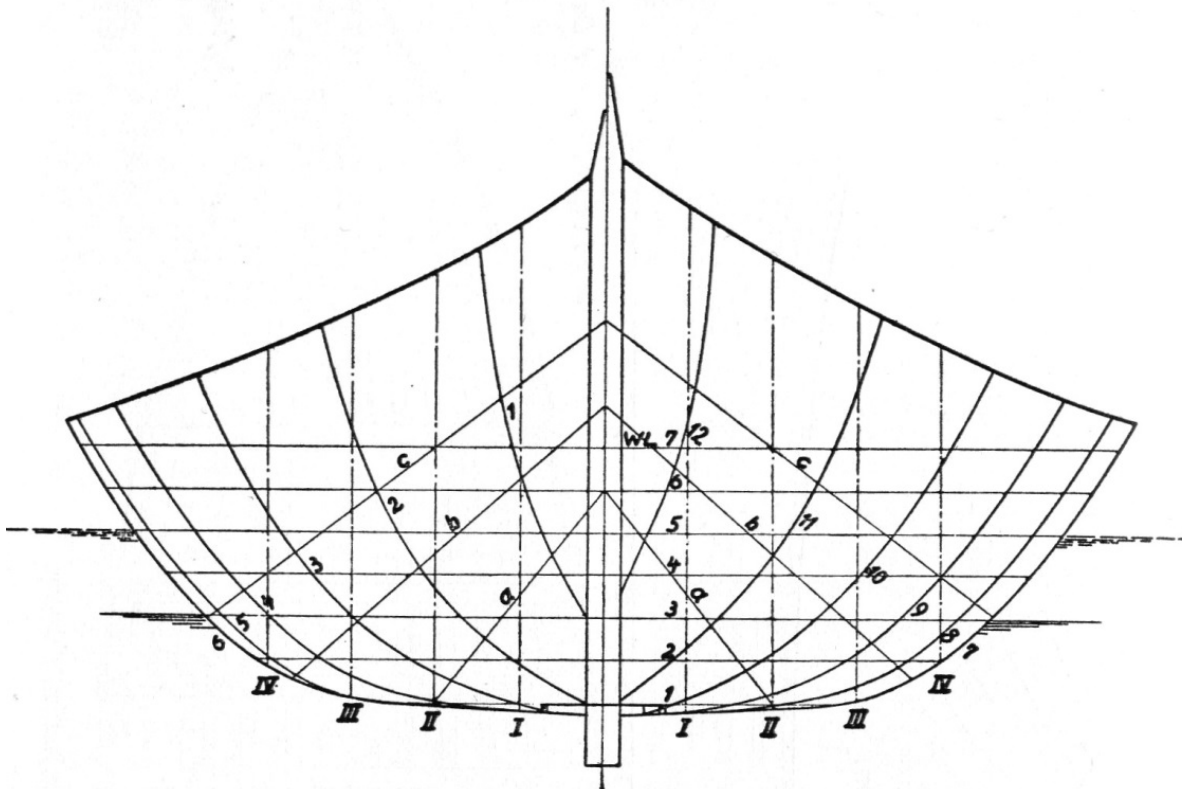


Abb. 29. Spantenriß des Bootes von Mechlinken.

Ryc. 29. Linie teoretyczne łodzi z Mechlinek.

Die Abmessungen der Spanten schwanken zwischen 100 und 110 mm Höhe und 100 mm Breite. An den Bootsenden bestehen die Spanten aus je einem gewachsenen Kniestück. Alle Spanten sind in die Klinkerung der Planken sauber und unter Belassen eines ausgerundeten Wasserlaufes eingepaßt und mit jeder Planke durch einen Holznagel aus Kiefernholz, hier und da auch aus Eichenholz von 25 mm Durchmesser verbunden. Der Durchmesser der Plankennägeln beträgt 15 mm. Auch diese Holznägel tragen, wie die Boote von Ohra, außen einen schwachen Kopf und innen einen quer zur Plankenfaser eingesetzten Eichenkeil. Die Laschen der Planken, welche als Schräglaschen eine Überlappung von etwa 20-30 cm aufweisen, sind mit Holznägeln und Moosabdichtung versehen. Von den oberen Teilen des Bootes fehlt leider jede Spur, so daß Sicheres

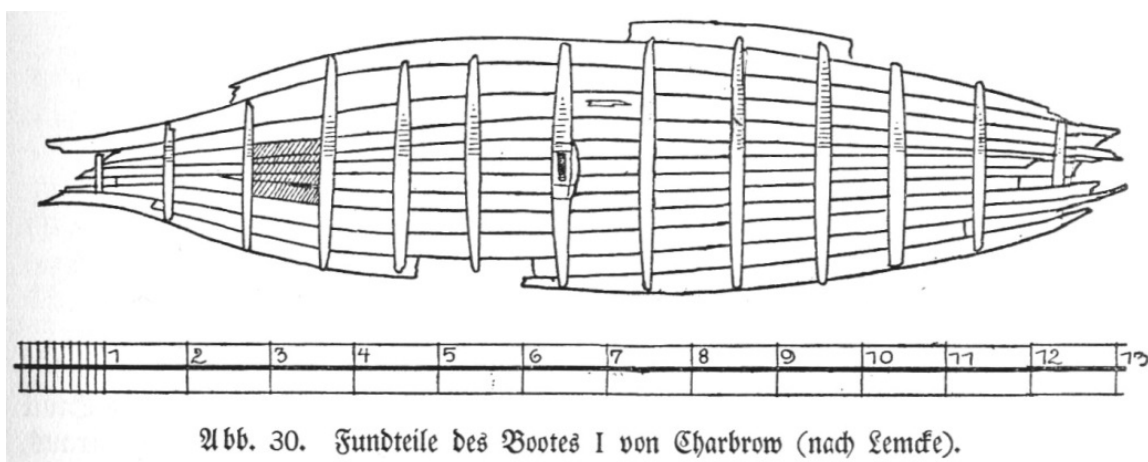
Wymiary wręgów wahają się od 100 do 110 mm wysokości i 100 mm szerokości. Każda wręga na końcach składa się z tak wyrośniętego dopasowanego elementu kolanowego. Wszystkie wręgi są starannie wpasowane w zarys schodkowy desek, pozostawiając zaokrąglony ciek wodny i połączone z każdą deską drewnianym kołkiem z drewna sosnowego, miejscami również z drewna dębowego o średnicy 25mm. Średnica kołków do desek wynosi 15mm. Podobnie jak łodzie z Oruni, te drewniane kołki również mają słabą główkę na zewnątrz i dębowy klin wprowadzony w włókno deski od wewnątrz. Słabe zakończenia desek poszycia, które są końcami skośnymi z zakładką około 20-30 cm, zaopatrzone są w drewniane kołki i uszczelnienie mchem. Niestety po górnych partiach łodzi nie ma śladu, więc nic pewnego

darüber nicht ausgesagt werden kann. Da eine Mastspur fehlt, ist das Boot zum Rudern und zum Staken anzusehen und gehört daher, wegen der außerordentlichen Verwandtschaft mit dem Ohraer Boot II wol der gleichen Zeit an. Für die Zeitbestimmung ergibt sich eine Annäherung aus dem Umstande, daß neben dem Boot in 75 cm Tiefe, also etwa 35 cm höher als die untere Seite des Kiels, Teile eines mit Wellenlinien verzierten Topfes gefunden wurden, die im Staatl. Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Danzig aufbewahrt wurden und nach Mitteilung von Prof. Dr. La Baume dem 11. oder 12. Jahrhundert nach Chr. Geb. angehören sollen.

b) Die Boote von Charbrow und Lebafelde. Aus der bereits im Jahre 1911 erschienenen, sehr eingehenden Veröffentlichung von Direktor H. Lemcke-Stettin sei Folgendes zum Vergleiche mit den Danziger Booten herangezogen: Das erste Boot (I) wurde 1898 im Lebamoor hart am Ufer des Lebasees, südwestlich von Lebafelde (Czarnowske), einer Kolonie des Rittergutes Charbrow, in etwa 1 m Tiefe unter einer 0,5m

nie można o nich powiedzieć. Ponieważ nie ma gniazda masztu, łódź może być używana do wiosłowania i odpychania żerdzią, a zatem prawdopodobnie należy do tego samego okresu ze względu na jej niezwykle powiązania z łodzią oruńską, łódź II. Przybliżenie określenia czasu wynika z faktu, że przy łodzi na głębokości 75 cm, czyli około 35 cm wyżej od dolnej strony stępki, znaleziono fragmenty garnka ozdobione falistymi liniami, który znajdują się na stanie Muzeum Historii Naturalnej i Prehistorii w Gdańsku oraz, według informacji prof. dr hab. La Baume, że takie naczynia były użytkowane powszechnie w okresie XI i XII wieku naszej ery.

b) Łodzie z Charbrowa i łąk nadłębskich. Z bardzo szczegółowej publikacji dyrektora H. Lemcke- ze Szczecina, która ukazała się w 1911 r., dla porównania z łodziami gdańskimi posłużono się następującymi informacjami: pierwsza łódź(I) została znaleziona w 1898 r. w torfowisku nadłębskim na brzegu jeziora Łebsko, na południowy zachód od łąk nadłębskich (Czarnowskie), blisko Charbrowa, znaleziona



Ryc. 30. Znalezisko części łodzi I z Charbrowa (wg Lemcke)

tiefen Torfschicht in festem Sande lagernd gefunden. Es bestand aus dem Kiel, 13 Spanten und auf jeder Seite bis zu 6 Planken; Steven und obere Teile der Bordwand fehlten leider gänzlich (Abb. 30 u. 31). Im Inneren fanden sich Bruchstücke von durch Feuer geschwärzten Findlingsbrocken, wie sie in wendischen Ansiedlungen als Herdunterlage gedient haben, außerdem Tonscherben von Gefäßen, die im Bruch eine Tonmischung zeigten, die unzweifelhaft der vorgeschichtlichen Zeit angehört, aber an der Oberfläche alle glatt waren und der für die wendische Zeit charakteristischen Ornamentierung entbehrten. Nach Meinung von Direktor Dr. Kunkel, Stettin, und Prof. Dr. La Baume, Danzig, gehören diese Scherben etwa der Zeit zwischen 1000-1200 n. Chr. Geb. an. Die Maße des vollständig aus Eichenholz gebauten Bootes sind:

Länge	13,2 m
Breite	3,3 m
Höhe etwa	1,0 m

Die Verbindung der Planken untereinander war durch Wacholdernägeln (*Juniperus communis* L.) stellenweise wohl auch durch Nägel von anderem Holze, hergestellt, ebenso waren die Spant Nägel aus Holz. Irgendwelche Teile aus Eisen wurden nicht gefunden; dies schließt jedoch nicht aus, daß an den Enden des Kieles und an den Steven, wie beim Ohraer Boot, eiserne Nägel verwendet worden sind, die durch Rost zerstört wurden.

Der eichene Kiel hat die Form einer breiten Kielplanke von 30 cm Breite, an den Enden auf 10 cm abnehmend, mit auf der Unterseite vorstehendem, 7 cm dicken und 9 cm tiefem Balkenkiel. Die Planken von durchschnittlich 20 cm Breite sind nur 18-20mm stark und im Abstände von etwa 9cm durch Holznägel verbunden. Die Bearbeitung der Planken scheint nur mit der

w litym piasku na głębokości około 1 m pod warstwą torfu o głębokości 0,5 m. Wrak składał się z stępki, 13 wręgów i aż 6 desek każdej burty; niestety, całkowicie brakowało dziobnicy i górnych części burty statku (ryc. 30 i 31). Wewnątrz znajdowały się fragmenty kamieni poczerńiałych od ognia, które służyły za podstawę pieców w osadach wendyjskich, a także odłamki naczyń ceramicznych, które po stłuczeniu ukazywały mieszaninę gliny niewątpliwie pochodzącą z okresu prehistorycznego, ale wszystkie gładka na powierzchni i pozbawiona zdobnictwa charakterystycznego dla okresu wendyjskiego. Według dyrektora dr. Kunkel'a w Szczecinie i prof. dr. La Baume w Gdańsku, odłamki te pochodzą z okresu pomiędzy 1000 a 1200 rokiem naszej ery. Wymiary łodzi zbudowanej w całości z drewna dębowego i wynoszą jak następuje:

Długość-	13,2 m
Szerokość-	3,3 m
Wysokość ok.-	1,0 m

Deski łączono pomiędzy sobą kołkami jałowcowymi (*Juniperus communis* L.), miejscami także kołkami wykonanymi z innego drewna, a wręgi także kołkami wykonanymi z drewna. Nie znaleziono żadnych części wykonanych z żelaza; Nie wyklucza to jednak możliwości zastosowania żelaznych gwoździ na końcach stępki i dziobnicy, jak w łodzi pochodzącej z Oruni, jest bardzo prawdopodobne, że łączniki zostały zniszczone przez rdzę.

Stępka dębowa ma kształt szerokiej deski stępkowej o szerokości 30 cm, opadającej na końcach do 10 cm, od spodu wystającej części stępki belkowej o grubości 7 cm i części wystającej na 9 cm. Deski mają średnio tylko 20 cm szerokości, o grubości desek 18-20mm i są łączone drewnianymi kołkami w odległości około 9cm. Wydaje się, że wybór obróbki desek został wykonany

Art erfolgt zu sein. Die Spanten haben einen ungleichen Abstand voneinander, der zwischen 90 und 100 cm schwankt, und zeigen im Querschnitt eine besondere hohe Form von 16-18 cm Höhe und 7,2 cm Dicke. Dieser starke Querschnitt lässt schließen, daß eine größere Anzahl von Spanten an der Oberkante keine Duchten getragen haben. Das Mittelspant, in dem eine Art Mast Loch gefunden ist, ist verhältnismäßig schwach

wyłącznie w swoim zakresie. Wręgi mają nierówną odległość od siebie, wahającą się od 90 do 100 cm, a wymiar w przekroju mają szczególnie wysoką wielkość, ta wysokość wynosi 16-18 cm i grubości 7,2 cm. Ten wzmocniony przekrój sugeruje, że duża liczba wręgów nie posiadała ławek opartych na górnej krawędzi wręgów. Wręga centralna, w której znajduje się coś w rodzaju otworu masztowego, jest stosunkowo słaba i oprócz

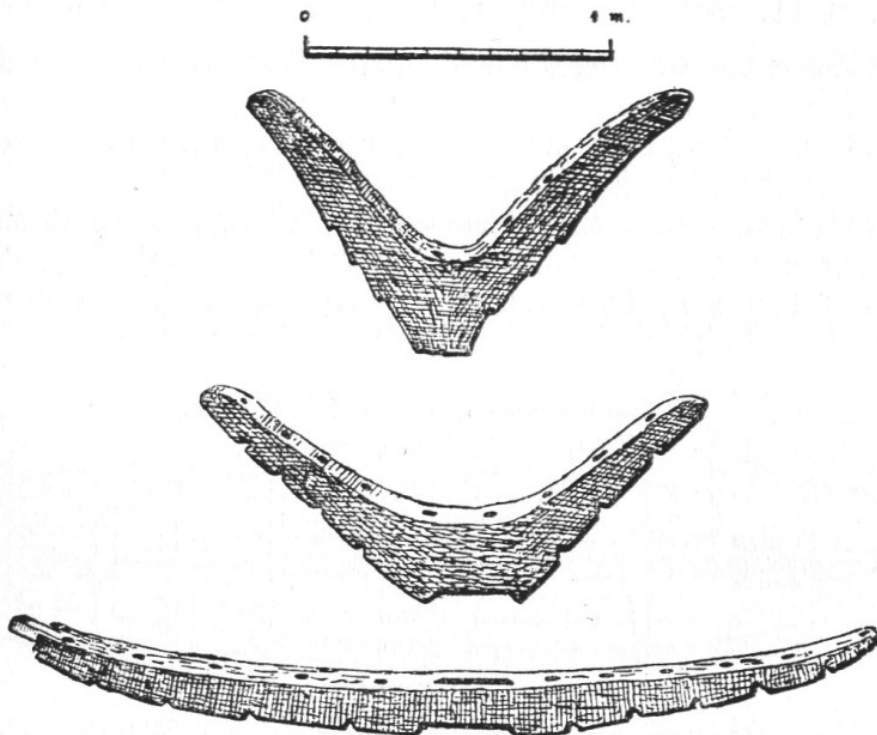


Abb. 31. Gefundene Spanten des Bootes I von Charbrow (nach Lemcke).

Ryc. 31. Znalezione wręgi łodzi I z Charbrowa (wg Lemcke'go).

und war neben dem querliegenden länglichen Loch mit einem Stück vorgebundenen, weichen Holzes zur Verstärkung versehen. Lemcke schließt daraus, daß das Boot ursprünglich nur zum Rudern bestimmt war und erst später zum Segeln eingerichtet wurde. Die Lage des Mastloches im Spant ist insofern etwas ungewöhnlich, als sonst derartige Mastlöcher quadratisch ausgeführt werden, so daß es

poprzedniego podłużnego otworu została zaopatrzona w kawałek wstępnie związanego, miękkiego drewna dla wzmocnienia. Lemcke konkluduje, że łódź była pierwotnie przeznaczona wyłącznie do wiosłowania, a dopiero później została przystosowana do żeglowania. Umieszczenie gniazda masztu we wręgu jest dość nietypowe, gdyż takie otwory masztu są zwykle wykonane w kształcie

zweifelhaft ist, ob es sich überhaupt um ein Loch für den Mastfuß handelt, oder ob das Loch und das vorgefundene Querstück nicht einem andern Zwecke dienen.

Besonders auffallend ist die Bearbeitung der Spanten an den Stellen, wo sie an der Beplankung anliegen. Während diese an den Endspanten in der üblichen treppenförmigen Klinkerung ausgearbeitet sind, haben sie in der Mitte des Bootes nur keilförmigen Einschnitte unter 60°, wofür eine Erklärung noch aussteht (Abb. 31).

Ein Linienriß des Bootes, das bisher im Königstor in Stettin aufgestellt war, inzwischen aber zwecks Reuaufstellung im Stettiner Museum pommerscher Altertümer auseinandergenommen ist, ist leider nicht aufgezeichnet worden. Es ist zu wünschen, daß dies vor der Wiederaufstellung nachgeholt wird.

Die erste Ergänzung der Bootsreste, die mit großen Rosten und erheblicher Mühe zusammenhängend nach Stettin gebracht waren, ist leider dadurch unsicher, daß wichtige Teile fehlten und einige bei dem Aufbau abgeschnitten wurden. So sind obere Teile der Spantenenden, aus denen man Schlüsse über die Auflagerung von Duchten hätte machen können, leider abgetrennt worden. Aus diesem Grunde ist auch weder die genaue Länge noch die genaue Seitenhöhe des Bootes feststellbar. Die fehlenden Steven sind in einer mehr der heutigen Zeit entsprechenden Form ergänzt worden, die Spanten nach oben verlängert und Dollen nach nordischen Muster aufgesetzt. Die Befestigung der Duchten, deren Zahl mit 10 angenommen wurde, an den Bootsseiten ist leider aus der Veröffentlichung nicht ersichtlich.

Die Angaben über die gefundenen Teile reichen aber aus, um die Verwandtschaft mit den Booten von Ohra

kwadratu, więc wątpliwe jest, czy rzeczywiście jest to otwór na stopę masztu, czy też znaleziony otwór i poprzeczka nie służyły do innego celu.

To, co szczególnie rzuca się w oczy, to obróbka wręgów pasując w miejscach ich oparcia na poszyciu. Chociaż są one wykonane ze zwykłego ukształtowania schodkowego we wręgach końcowych, w środku łodzi mają jedynie klinowe nacięcia pod kątem 60°, i funkcja tego wciąż jeszcze nie została wyjaśniona (ryc. 31).

Niestety, nie zachował się szkic łodzi wykonany podczas rekonstrukcji łodzi, która wcześniej znajdowała się częściowo zrekonstruowanej w Bramie Królewskiej w Szczecinie, a następnie została zdemontowana w celu wystawienia w Szczecińskim Muzeum Starożytności Pomorskich.

Pierwsza część dobudowana do pozostałości łodzi, którą przywieziono do Szczecina z dużym wysiłkiem i rdzą, jest, niestety, niewiarygodna, ponieważ brakowało ważnych części, a niektóre zostały odcięte w trakcie budowy rekonstrukcyjnej. Górne partie zakończeń wręgów, z których można było wnioskować o podparciu ławek, zostały, niestety, zupełnie w trakcie prac oddzielone. Z tego powodu nie można określić dokładnej długości ani dokładnej wysokości burty łodzi. Dodano elementy brakujące dla konstrukcji rufy w formie co odpowiada bardziej dzisiejszym czasom, wręgi przedłużono do góry i przymocowano dulki w konstrukcji łodzi według wzorów nordyckich. Do łodzi wstawiono i przymocowano ławki, których liczbę przyjęto w ilości na 10 szt.- mocowanie do burt łodzi nie jest niestety jasne z publikacji.

Informacje o odnalezionych częściach są jednak wystarczające, aby jednoznacznie wykazać związek z łodziami z Oruni; mamy

deutlich zu zeigen; es ist zu hoffen, daß die bevorstehende Ausgrabung eines zweiten ähnlichen Bootes, das in der Nähe von Lebafelde noch im Lebamoor lagert, weitere wertvolle Erkenntnisse auch für das erste Boot bringen wird.

Über den ersten und einen weiteren Fund von Charbrow finden sich Angaben bei Lemcke, der von den Resten eines Bootes in einem der benachbarten Gräben spricht, das annähernd gleich groß war, aber auseinandergefallen die Sohle des Grabens bedeckte (Boot II von Charbrow). Bei diesem Fund sollen auch Knochen und ein Beil gefunden sein, die sich vermutlich auch im Museum zu Stettin befinden.

Das gleiche berichtet Dr. Voß- Berlin, der noch von einem weiteren Boote spricht, bei dem aber anscheinend eine Verwechslung mit einem dort gefundenen Einbaum vorliegt.

Das oben erwähnte zweite Boot (von Lebafelde) wurde bereits 1931 etwa 2-3 km weiter nördlich aufgefunden, wo es noch heute unter der Obhut des Stettiner Museums und des Kreisamtes von Lauenburg wohlverwahrt im Lebamoore liegt. Es soll bei gegebener Zeit gehoben werden. Dieses Boot wurde am 19. Juni d. J. in Anwesenheit des Konservators in Lauenburg, Herrn Direktor Stielow, des Bürgermeisters Zimmermann von Leba und des Geologen, Herrn Dr. Ostendorf- Danzig, von mir besichtigt. Es liegt etwa 50 cm unter der Oberfläche eingebettet in Sand, der von einer 25 cm starken Humusschicht (humifizierter Moorboden) überdeckt ist (s. auch Abb. 42) und ist, nach der hellen Farbe des Eichenholzes zu urteilen, niemals mit Moor in Berührung gekommen und gut erhalten. Die Länge der gefundenen Bootsreste beträgt 9,04 m, die Breite etwa 3m, so daß die wahrscheinlichen Abmessungen des Bootes etwa die folgenden

nadzieję, że zbliżające się wykopaliska drugiej podobnej łodzi, która nadal jest przechowywana w bagnach łebskich niedaleko łąk łebskich, przyniosą dalsze cenne ustalenia również w przypadku pierwszej łodzi.

Informacje o pierwszym i kolejnym znalezisku Charbrowa można znaleźć w opisie dokonany przez Lemcke'go, który mówi o pozostałościach łodzi w jednym z sąsiednich rowów, która była mniej więcej tej samej wielkości, ale rozpadła się i zakryła dno rowu (Łódź II z Charbrowa). Podobno w znalezisku tym znaleziono także kości i topór, które prawdopodobnie znajdują się także w Muzeum Szczecińskim.

To samo relacjonuje w swoim opracowaniu dr Voß- Berlin, który mówi o zupełnie innej łodzi, ale wydaje się, że opis wraku został pomyłony ze znalezionym tam członem.

Druga wspomniana łódź (z łąk łebskich) została odnaleziona w 1931 roku około 2-3 km dalej na północ, gdzie do dziś bezpiecznie przechowywana jest w bagnach łebskich pod opieką Muzeum Stettiner i starostwa powiatowego w Lęborku. Należy ją wydobyć, gdy nadejdzie na to czas. Łódź ta została zakopana 19 czerwca. b.r. w obecności kustosa z Lęborka, dyrektora Stielowa, burmistrza Zimmermanna von Łeby i geologa dr. Ostendorf-Gdańsk, których osobiście odwiedziłem. Łódź leży około 50 cm pod powierzchnią, zasypana piaskiem, który pokryty jest warstwą próchnicy (nawilżonej gleby torfowiskowej) o grubości 25 cm (patrz także ryc. 42) i sądząc po jasnej barwie drewna dębowego, łódź nigdy nie była w kontakcie z wrzosowiskiem, łódź przetrwała w dobrym stanie. Długość znalezionych szczątków łodzi wynosi 9,04 m, szerokość około 3 m, więc prawdopodobne wymiary łodzi

sind:

Länge	11 -	12 m
Breite		3,1 m
Höhe		0,8 m

Die Breite der Planken beträgt etwa 18-20 cm, der Querschnitt der Spanten etwa 13x7 cm. Die Bohrlöcher in den Spanten sollen oval 3x4 cm sein. Der Spantenabstand beträgt etwa 100 cm. Die Bauart ist die gleiche wie beim ersten Boot von Charbrow, also geklinkert und vollständig holzgenagelt.

An den Ufern des Lebasees sind also bisher im ganzen drei Boote von gleicher Bauart wie die Boote aus der Danziger Gegend gefunden worden, woraus zweifellos hervorgeht, daß diese Bootsbaukunst auch aus dem gleichen Volkstum hervorgegangen ist.

c) Die Boote von Rahmel und Kielau und sonstige Funde. Aus Nachrichten, welche von A. Treichel 1896 gesammelt sind, geht hervor, dass in den Jahren 1840-50 und um 1880 zwei Bootsfunde ähnlichen Charakters wie die obigen in der Nähe von Rahmel und Kielau in dem weiten Moorgebiet des Rhedaflusses, in dem auch das Boot von Mechlinken lag, dem sog. Brückschen Moore (s. Die Karte Abb. 37), gemacht wurden, von denen leider nichts erhalten ist; es muß sich dabei, besonders bei dem Funde von Rahmel, um ein größeres Boot gehandelt haben, da die Bauern die Holzteile davon aus dem Moor holten, um sie als Hemdfeuerung zu verwenden. Nach der Lage im Moor, unweit wichtiger Wasserläufe, kann man die Funde mit großer Wahrscheinlichkeit derselben Bootsart zuzählen, zu der das Boot von Mechlinken gehört.

Funde von anderen Schiffsteilen werden ferner außer von Kielau auch von Bohlschau aus einem zum Rhedaflusse gehörigen Moorgebiet bei Neustadt in

są w przybliżeniu następujące:

Długość	11 - 12 m
Szerokość	3,1 m
Wysokość	0,8 m

Szerokość desek wynosi około 18-20 cm, przekrój wręgi około 13x7 cm. Otwory we wręgach powinny być wszystkie owalne o wymiarach 3x4 cm. Odległość pomiędzy wręgami wynosi około 100 cm. Konstrukcja jest podobna do łodzi z Charbrowa, czyli klepki łączone na zakładkę kołkami z drewna.

Do tej pory na brzegach jeziora Łebsko odnaleziono w sumie trzy łodzie tej samej konstrukcji, co łodzie z okolic Gdańska, co niewątpliwie pokazuje podobną konstrukcję tych łodzi, pokazuje że ta sztuka szkodnictwa również wyszła od tych samych budowniczych.

c) Łodzie z Rumi i Chyloni oraz inne znaleziska. Z wiarygodnych relacji zebranych przez uczonego A. Treichel'a w 1896 roku wynika, że w latach 1840-50 i w około 1880 roku dokonano dwóch odkryć łodzi o podobnym charakterze do powyższego w pobliżu Rumi i Chyloni na rozległych wrzosowiskach rzeki Reda, w którym leżała także łódź Mechlinek. Z łodzi w Mostach Na Bagnach (patrz mapa ryc. 37), z łodzi, z której niestety nic się nie zachowało; a musiała to być większe łódzie, zwłaszcza w przypadku znaleziska w Rumi, ponieważ tak się ocenia, bo rolnicy zabierali jej drewniane części z wrzosowisk, aby wykorzystać je jako paliwo do napalenia nim w piecu. Ze względu na położenie na wrzosowiskach, niedaleko istniejących ważnych cieków wodnych, znaleziska najprawdopodobniej można przypisać temu samemu typowi łodzi, co łódź z Mechlinek.

Oprócz tych z Chyloni znaleziska innych części statków pochodzą także z innych miejsc i tak z Bolszewa, wrzosowisk niedaleko Wejcherowa w Prusach Zachodnich

Westpreußen (jetzt Polen), ferner von Ankerholz bei Gr.- Boschpol im Flußlaufe des Lebaflusses und schließlich von Mehltten bei Karthaus im Flußgebiet der Radaune von Treichel angegeben. Auch diese Funde sind als Moorfunde wohl der gleichen Epoche zuzuweisen.

Zusammenfassend kann von allen genannten westlichen Booten gesagt werden, daß sie Zeugnis ablegen von einer handwerklichen Bootsbaukunst und einem Schiffsverkehr auf den westpreußischen und hinter-pommerschen Flußläufen, die jener Zeit eine bisher wenig bekannte und noch weniger anerkannte Bedeutung für Kultur und Volkstum geben.

d) Die Boote von Baumgarth und Frauenburg. Das Boot von Baumgarth wurde im Sommer 1894 von dem Gutsbesitzer E. von Riesen in den moorigen Wiesen des Sorge- Flußtales nahe dem Drausensee bei Elbing gefunden und im darauffolgenden Jahre unter Leitung von H. Conwentz und vom Westpr. Provinzial- Museum in Danzig gehoben und nach Danzig gebracht. Wie aus den ausführlichen Veröffentlichungen von Conwentz und Reitan hervorgeht, lag das Boot am Grunde einer etwa 1 m starken Moorschicht, unter der sich Flußsand befand. Das Tal der Gorge gehört zum alten Haffgebiet des Frischen Haffs, von dem der Drausensee noch um etwa 1300 n. Chr. einen Teil bildete (s. Die Karte Abb. 37). Das Boot ist also anscheinend vom Frischen Haff aus, unter Umständen auch durch das damalige Tief bei Vogelsang, von der Ostsee aus bis an die Haffküste, die damals bei Baumgarth gelegen haben mag, gelangt und dort liegen geblieben.

Da auch von diesem Boote die oberen Teile, wie auch die Steven, fehlten, stieß schon die erste Rekonstruktion auf Schwierigkeiten, so dass bei der zweiten

(obecnie Polska) należących zalewisk rzeki Reda, z Ankerholz koło Bożepola Wielkiego nad rzeką Łebą i wreszcie z Młynek koło Kartuzw rejonie rzeki Radunia. Tak właśnie określił to Treichel. Znaleziska te można również przypisać do tej samej epoki, co znaleziska na wrzosowiskach.

Reasumując, o wszystkich wymienionych łodziach pochodzących z części zachodniej od Wisły można powiedzieć, że są one świadkami sztuki i istnienia ruchu żeglugowego na rzekach Prus Zachodnich i Pomorza, co nadało temu czasowi mało znane i jeszcze mniej doceniane znaczenie dla kultury i folkloru.

d) Łódzie z Bągartu (Dzierzgonia) i Fromborga. Łódź z Bągartu została odnaleziona latem 1894 roku przez właściciela ziemskiego E. von Riesen'a na podmokłych łąkach doliny rzeki Sorge w pobliżu jeziora Drużno koło Elbląga, a rok później pod Bągartem pod kierunkiem H. Conwentz'a i Zachodnio. Muzeum Wojewódzkie w Gdańsku zostały wykopane i przywiezione do Gdańska. Jak wynika z publikacji Conwentz'a i Reitana, łódzie znajdowała się na dnie warstwy torfowiska o grubości około 1 m, pod którą znajdował się piasek rzeczny. Dolina Wąwozu należy do starego obszaru Zalewu Wiślanego, którego częścią było Jezioro Dróżno około 1300 roku (patrz mapa Ryc. 37). Łódź najwyraźniej przyptynęła z Zalewu Wiślanego, prawdopodobnie także przez niski poziom wody została zatrzymana w pobliżu Kątów Rybackich, płynęła z Morza Bałtyckiego dzisiaj to wybrzeże chronione, które mogło znajdować się wówczas w pobliżu Bągartu, i tam pozostała.

Ponieważ brakowało górnych części tej łodzi, a także dziobnicy, pierwsza rekonstrukcja napotkała trudności, dlatego podczas drugiego montażu w 1927 r.

Aufstellung im Jahre 1927 von dem damit betrauten Dipl. Ing. E. Reitan verschiedene Änderungen vorgenommen werden mußten, nachdem er zunächst an Hand eines genauen Linienrisses die Formen, auch der Bootsenden, mit guter Annäherung richtig ermittelt hatte (s. Abb. 32). Ebenso fertigte er erstmalig eine Konstruktionszeichnung aller Bauteile des Bootes an (s. Abb. 33). Die Abmessungen und das Vorhandensein eines Mastes deuten auf ein seefähiges Segelboot, dessen Gebrauchsfähigkeit in See auch außerhalb des Hafens durch das Vorhandensein von zwei Querschotten noch besonders bestätigt wird. Das Vorhandensein einer bestimmten Zahl von zehn Ruderbänken, wie sie Reitan annimmt, ist nicht nachweisbar, auch können die Ruderrollen nicht in den von Reitan gedachten Rollenlöchern des obersten Plankenganges gesessen haben, da sie dort zum Rudern zu tief liegen, sondern müssen oben auf dem Dollbord aufgesetzt gewesen sein. Von den Booten von Ohra unterscheidet sich die Bauart in folgenden wichtigen Punkten:

1. Größere Breite und Tiefgang, Formen eines Segelbootes, Mast.
2. Abtrennung zweier Endräume durch Querschotte.
3. Auflagerung der an den Enden verdickten Duchten auf einer Planke von stärkeren Abmessungen und geschweiffter Querschnittsform, ähnlich nordischen Booten.
4. Verbindung der Planken untereinander durch eiserne Riete mit viereckiger Scheibe.
5. Abdichtung der Nähte mittels Tierhaaren.

konieczne było wprowadzenie różnych zmian przez wykwalifikowanego inżyniera E. Reitana, któremu powierzono to zadanie po tym, jak najpierw poprawnie określił kształty, łącznie z końcami łodzi, z dobrym przybliżeniem, stosując dokładny plan linii teoretycznych (patrz ryc. 32). Po raz pierwszy wykonał także rysunek konstrukcyjny wszystkich elementów łodzi (patrz ryc. 33). Wymiary łodzi i obecność na niej masztu wskazują na zdatną do żeglugi nawet po pełnym morzu, która to przydatność na morzu nawet poza laguną szczególnie potwierdza jeszcze obecność dwóch grodzi poprzecznych. Nie można udowodnić istnienia na tej łodzi określonej liczby dziesięciu ławek wiosłowych, jak zakłada Reitan, a dulki nie mogły znajdować się w otworach na dulki w górnym przejściu z desek, o których mówił Reitan, ponieważ są tam zbyt nisko, aby móc swobodnie wiosłować, musi zostać ustawiona, na szczycie nadburcia jeszcze jakaś specjalna podpórka. Konstrukcja różni się od łodzi z Oruni pod następującymi ważnymi względami:

6. Większa szerokość i zanurzenie, kształty łodzi, maszt.
7. Oddzielenie dwóch skrajnych przestrzeni grodziami poprzecznymi.
8. Ławki, pogrubione na końcach, wsparte są na desce o większych wymiarach i zakrzywionym kształcie przekroju poprzecznego, przypominającym łodzie nordyckie.
9. Deski poszycia połączone są ze sobą żelaznymi nitami z kwadratową podkładką.
10. Uszczelnianie szwów jest sierścią zwierzęcą.

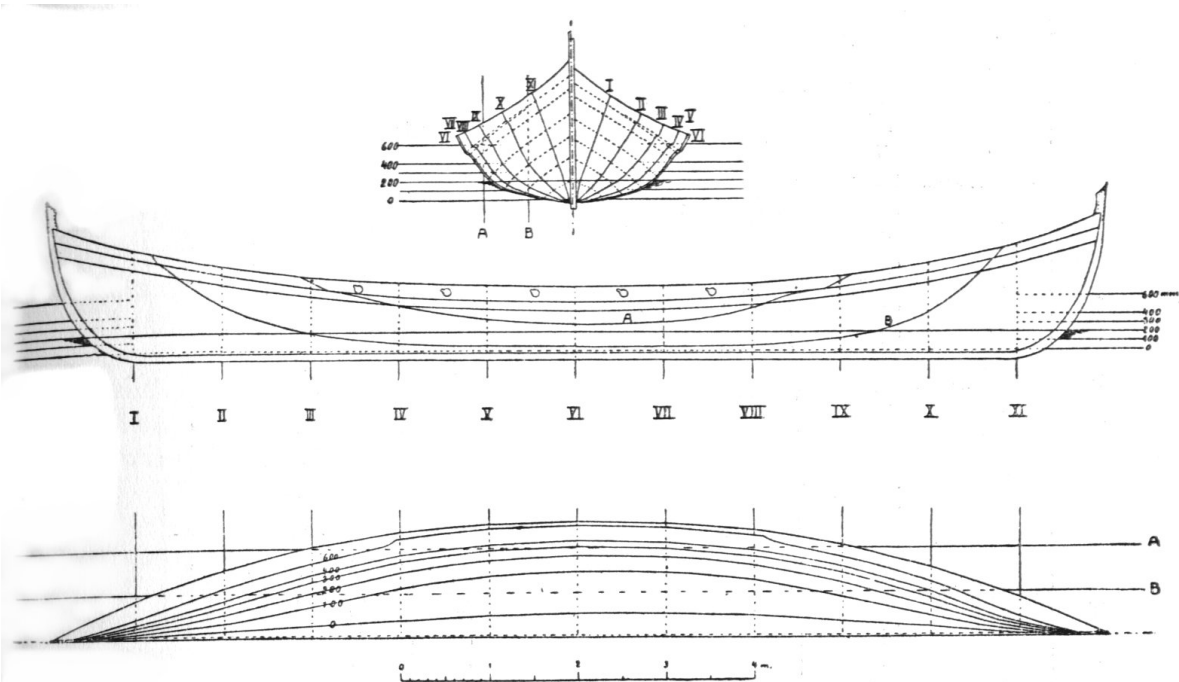


Abb. 32. Liniendriss des Bootes von Baumgarth (nach Reitan).

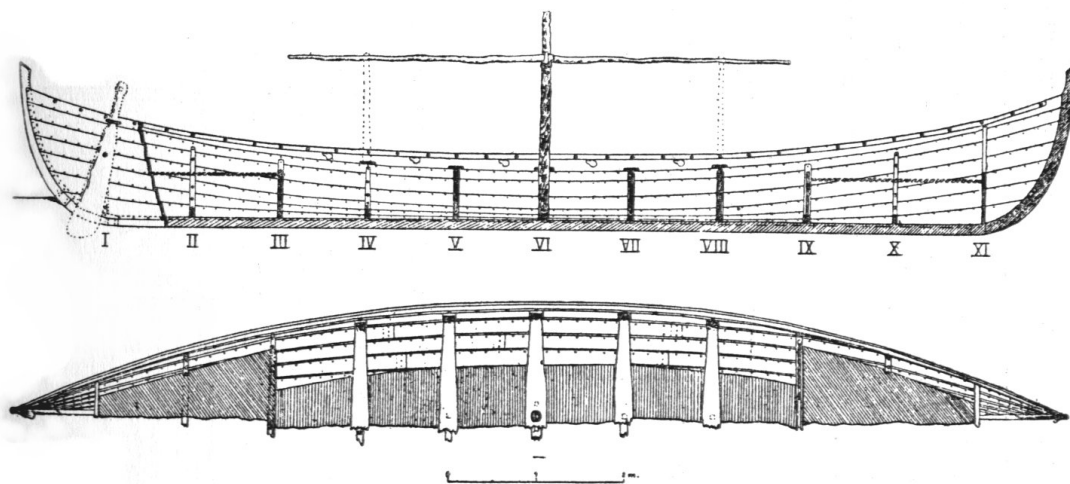


Abb. 33. Rekonstruktion des Bootes von Baumgarth (nach Reitan).

Ryc. 32. Linie teoretyczne łodzi z Bągartu (wg. Reitan'a)

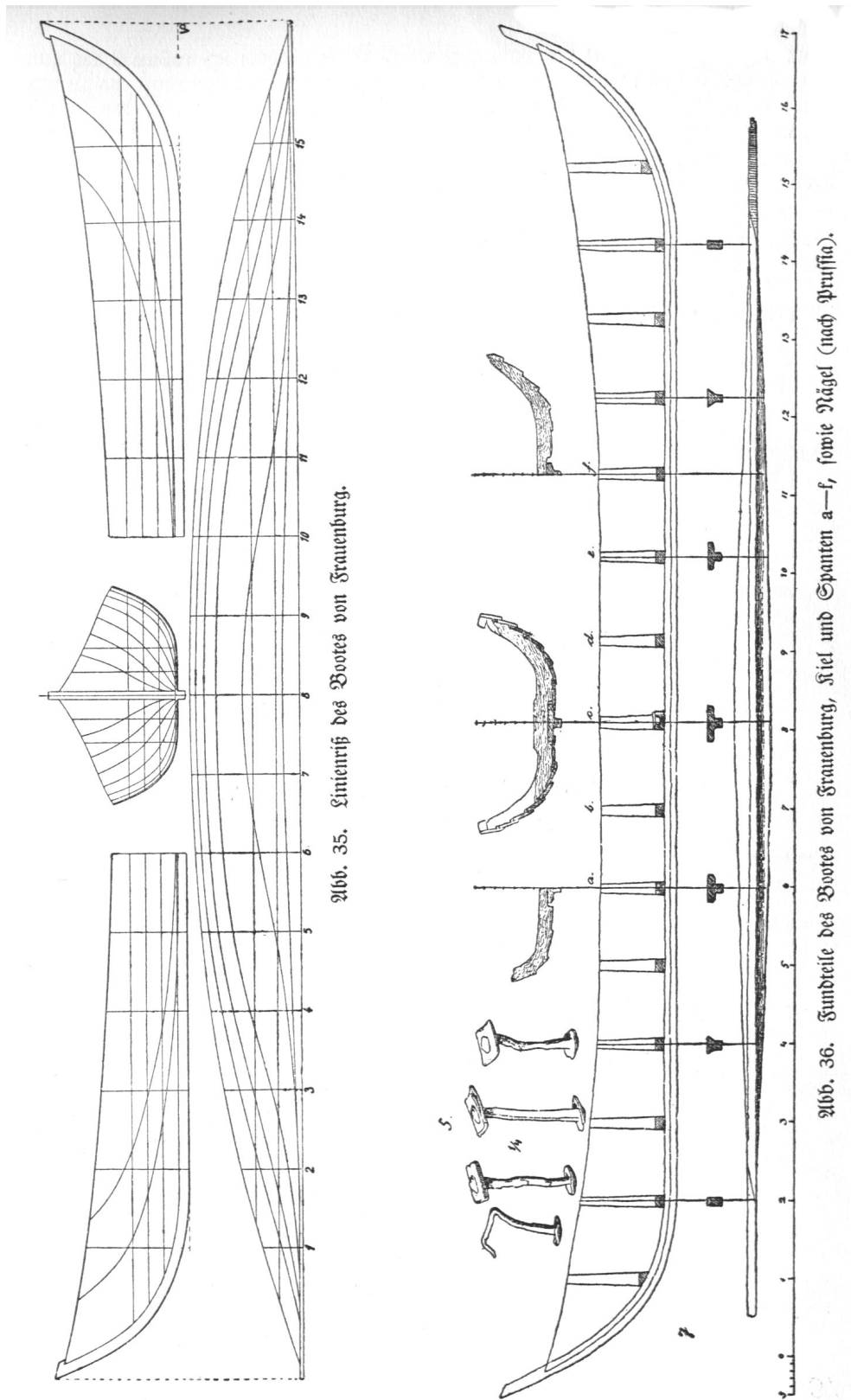
Ryc. 33. Rekonstrukcja łodzi Bągartu (wg. Reitan'a)

Alle diese Kennzeichen deuten auf eine nahe Verwandtschaft des Bootes mit den Wikingerbooten Ostnordens und Schwedens.

Das Boot von Frauenburg ist nach seinen Abmessungen das größte unter den angeführten Funden. Es wurde im Jahre 1895 in einer moorigen Wiese bei Frauenburg am Frischen Haff, etwa 200 m vom jetzigen Strande, in 1,50 m Tiefe von J. Pohl ausgegraben und nach Königsberg gebracht. Aus eingehenden Berichten der Altertums-Gesellschaft Prussia in Königsberg von 1896-1900 sei folgendes hervorgehoben (s. Abb. 34) (Tafel VII), 35 u. 36). Nach der Form des Kiels, der Stevenreste und der Spanten ist dieses große, etwa 17,36 m lange Schiff ein Fahrzeug gewesen, das wegen seiner großen Schlankheit (L.:B.=6,2) unter geringen Seitenhöhe unter Zugrundelegung der bisherigen Angaben mehr zum Rudern als zum Segeln geeignet war (s. den nach den Spanten und der Kielschräge gezeichneten Linienschnitt, Abb. 35). Das Vorhandensein einer, allerdings sehr käftigen, Mastspur besagt nur, dass zeitweise auch Segel benutzt wurden. Da leider die oberen Teile der Steven sowie alle Dichten und die oberen Bordwände gänzlich fehlten, lassen sich Angaben über Seitenhöhe und Tiefgang des Bootes nicht völlig eindeutig machen. Die ermittelten Abmessungen sind aus Tabelle Seite 15 zu ersehen.

Wszystkie te wymienione cechy wskazują, że łódź jest blisko spokrewniona z łodziami Wikingów ze wschodniej Norwegii i Szwecji.

Pod względem wymiarów **łódź z Fromborka** jest największą spośród wymienionych znalezisk. Została wydobyta w 1895 r. na podmokłej łące niedaleko Fromborka nad Zalewem Wiślanym, około 200 m od obecnej plaży, na głębokości 1,50 m przez J. Pohl'a i przywieziona do Królewca. Ze szczegółowych sprawozdań Pruskiego Towarzystwa Starożytności w Królewcu z 1896 r. - w 1900 r. podkreślono (por. ryc. 34) (tablica VII), 35 i 36). Sądząc po kształcie stępki, pozostałości rufy i wręgów, ten duży statek o długości około 17,36 m był statkiem, który według wcześniejszych informacji miał niską wysokość burty ze względu na dużą smukłość (L: B = 6,2), ta łódź bardziej nadawała się do wiosłowania niż żeglowania z użyciem żagla (patrz szkic linii narysowany wzdłuż punktów powstałych z łączenia z wręgami i nachylenia stępki, ryc. 35). Obecność gniazda masztu, choć bardzo mocnego, oznacza tylko, że czasami używano także żagli. Niestety, ze względu na całkowity brak górnych partii rufy oraz wszystkich ławek i górnych ścian bocznych, nie można w pełni podać informacji o wysokości burty i zanurzeniu łodzi. Ustalone w czasie oglądu ustalone wymiary można zobaczyć w tabeli na stronie 25.



Ryc. 35. Linie teoretyczne łodzi z Fromborga.

Ryc. 36. Znalezisko łodzi z Fromborga; stępka, wręgi jak również nity (Prusy).

Auch über die Anordnung von Ruderduchten und = dollen lässt sich etwas Bestimmtes nicht sagen, da die Entfernung der Spanten, die ziemlich gleichmäßig ist, 1,04 m beträgt und ein Zusammenhang zwischen Fußstütze am Spant und Sitzbank wegen der zu großen Entfernung nicht gegeben werden kann. Wahrscheinlich hat im Innern des Bootes, um es sicher zu rudern, ein Bodenbelag aus Brettern oder aus Matten gelegen. Die Duchten selbst haben wahrscheinlich auf den oberen Enden der Spanten aufgelegt, mit Ausnahme eines Spantes, der seitlich länger ist als die übrigen, so dass vielleicht auch bei diesem Boote einzelne Spanten nicht mit Duchten versehen gewesen sein mögen. Die Angabe auf den ersten Zeichnungen, wo auf jeder Seite acht Ruderrollen sitzen, ist jedenfalls als willkürlich anzusehen. Die Konstruktion des Kieles, der eine außergewöhnlich große Breite der Kielplanke von 49 cm zeigt, - eine Bauart, die wegen der schwierigen Herstellung in späterer Zeit verlassen wurde, - deutet auf ein hohes Alter. Die Befestigung der geklinkerten Planken untereinander durch eiserne viereckige Niete und die Abdichtung mittels in Teer getränkter Ruhhaare ist ein sicheres Zeichen der Wikinger-Abkunft, die sich auch in der schön gebogenen Form der Stevenansätze am Kiel ausprägt.

Das Frauenburger Boot zeigt daher, ebenso wie das Boot von Baumgarth, eine nähere Verwandtschaft zu den nordischen Wikingerbooten, als die Bootsfunde westlich der Weichsel. Wegen des geringen Tiefganges, der auch durch den niedrigen Kiel bestätigt wird, ist anzunehmen, dass das Boot in erster Linie zum Befahren der flachen Gewässer des Haffs und des Weichseldeltas bestimmt gewesen ist, vielleicht auch für Stromfahrten auf Weichsel, Nogat und

O rozmieszczeniu ławek i dulek wiosła nic konkretnego nie można powiedzieć, gdyż odległość pomiędzy wręgami, która jest w miarę jednakowa, wynosi 1,04 m i nie można podać połączenia podnóżka na wrędze z ławką, gdyż odległość jest zbyt duża do podparcia nóg w czasie wiosłowania. Wewnątrz łodzi prawdopodobnie znajdowała się podłoga wykonana z desek lub mat, aby zapewnić bezpieczeństwo przy wiosłowaniu. Same ławki prawdopodobnie opierają się na górnych końcach wręgów, z wyjątkiem jednej wręgi, która jest dłuższa z boku od pozostałych, tak więc być może niektóre wręgi na tej łodzi nie były wyposażone w oparcia. W każdym razie wskazanie na pierwszych rysunkach, gdzie po każdej stronie znajduje się osiem dulek, można uznać za oczywiste. Konstrukcja stępki, charakteryzująca się wyjątkowo dużą szerokością stępki wynoszącą 49 cm - projekt, który później zarzucono ze względu na trudności w wykonaniu - wskazuje na jego zaawansowany wiek. Fakt, że schodkowe deski są łączone ze sobą za pomocą kwadratowych żelaznych nitów i uszczelniane za pomocą nasączonego smołą „Ruhhaar”, jest pewnym znakiem wikingowskiego pochodzenia, co znajduje odzwierciedlenie również w pięknie zakrzywionym kształcie mocowań rufowych na stępcie.

Łódź z Fromborga, podobnie jak łódź z Bągartu, wykazuje zatem bliższe pokrewieństwo z łodziami nordyckich Wikingów niż łódź znajdująca się na zachód od Wisły. Ze względu na małe zanurzenie, o czym świadczy także niski występ stępki, można przypuszczać, że łódź była przeznaczona przede wszystkim do żeglugi po płytkich wodach Zalewu Wiślanego i delty Wisły, być może także do rejsów rzecznych po Wiśle, Nogacie i Prezel. Jednak ze względu

Pregel; allerdings konnte das Boot infolge seiner Größe wohl auch bei gutem Wetter über See fahren, so dass es unter Umständen, ebenso wie das Boot von Baumgarth, auch diesem Wege zum Fundorte gelangt ist.

Vergleicht man nun die früheren Bootsfunde der Gegend östlich und westlich der Weichselmündung untereinander und mit den Booten von Ohra, so zeigen sich deutliche Unterschiede zweier verschiedener Typen, deren räumliche Grenze die Nogat bildet.

Von den westlich dieser Linie gefundenen und noch erhaltenen Booten haben sechs holzgenagelte Planken und eine Abdichtung mit Sumpfmoss, während die beiden östlichen eiserne Niete und Abdichtung durch Tierhaare aufweisen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die westlichen, soweit feststellbar, zum großen Teile flach gebaute Ruderboote zum Gebrauch in den Haff- und Flussgebieten der Küste waren, wohingegen die beiden östlichen, auch zum Segeln eingerichtet, als mehr oder weniger seefähige Boote anzusprechen sind.

Obwohl die Formen beider Typen sehr ähnlichen, rein nordischen Charakter tragen, ist doch anzunehmen, dass die beiden östlichen Boote von Baumgarth und Frauenburg stärker unter dem unmittelbaren Einflusse nordischer Wikinger erbaut wurden, während die westlichen einen zwar verwandten, aber doch wohl bodenständigen und selbständigen Bootsbau entstammen. Die bisherigen Bearbeiter der geschichtlichen Fragen jener Zeit haben daher auch die Möglichkeit ausgesprochen, dass die Boote von Baumgarth und Frauenburg nicht im Lande selbst hergestellt, sondern über See von Norden her in unser Land gekommen sind. (Tonwentz, Blätter für deutsche

na swoje stosunkowo duże rozmiary łódź prawdopodobnie mogłaby przepłynąć w rejs po morzu nawet przy niekorzystnej pogodzie, więc mogła dotrzeć na wybrane miejsce tą wyżej wymienioną drogą, podobnie jak łódź Bągartu.

Jeśli teraz, na podstawie dzisiejszej wiedzy porównać wcześniejsze znaleziska łodzi z obszaru na wschód i zachód od ujścia Wisły ze sobą oraz z łodziami z Oruni, widać wyraźne różnice pomiędzy dwoma różnymi typami, których granicą przestrzenną jest Nogat.

Spośród ocalałych łodzi znalezionych na zachód od linii ujścia Wisły sześć ma drewniane deski przybite gwoździami i uszczelnienia z mchu bagiennego, natomiast dwie na wschodzie mają żelazne nity i uszczelnienia z sierści zwierzęcej. Inna różnica polega na tym, że zachodnie, jak można ustalić, były w dużej mierze płaskimi łodziami wiosłowymi, używanymi w obszarach lagunowych i rzecznych wybrzeżach, podczas gdy dwa wschodnie, które również były przeznaczone do żeglowania, można opisać jako łodzie mniej lub bardziej zdatne do żeglugi.

Choć kształty obu typów łodzi mają bardzo podobny, czysto nordycki charakter, można przypuszczać, że dwie wschodnie łodzie z BaumBągartu i Fromborga powstały bardziej pod bezpośrednim wpływem nordyckich Wikingów, natomiast zachodnie są spokrewnione, ale nadal w głównej charakterystyce pochodzi indywidualna w swojej charakterystyce i niezależna budowa łodzi. Dlatego ci, którzy wcześniej zajmowali się zagadnieniami historycznymi tamtych czasów, wyrazili zatem również możliwość, że łodzie z Bągartu i Fromborga nie zostały wyprodukowane w samym kraju, ale przybyły do naszego kraju drogą morską z północy. (Tonwentz, Blätter für deutsche

Vorgeschichte, Heft 2, 1925.)

VI. Die Zusammenhänge zwischen den Bootsfunden im Ostgebiet.

Nachdem im Vorhergehenden die bauliche Verwandtschaft der beschriebenen Bootsfunde dargelegt wurde, entsteht die Frage, ob weitere Zusammenhänge zwischen ihnen bestanden haben, und ob sie Zwecken eines örtlichen oder auch eines weiteren Handelsverkehrs gebiet haben; dies läßt sich an Hand der beigefügten Karte des Gebietes zwischen dem Frischen Haff und dem Lebasee erörtern (s. Karte Abb. 37).

In diese Karte sind neben den wichtigsten Flüssen, den Seen- und Haffflächen alle alten Moor- und Sumpfbgebiete, soweit feststellbar, eingezeichnet; für das Weichseldelta wurde daneben der Zustand um 1300 nach der sehr genauen Karte von Bertram mit eingetragen. Danach läßt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit sagen, dass zur Zeit des Gebrauchs der Boote, also vor dem Jahre 1300, sicherlich größere Wasserflächen und Wassermengen in den Haffs, Seen und Fußläufen vorhanden gewesen sind, als heute. Bei dem Mangel an geeigneten Landstraßen war es daher verständlich, dass sich ein großer Teil des Verkehrs auf dem Wasser vollzog. Die handeltreibenden Bewohner des Landes, die sicher z. T. Stammesverwandte der unternehmungsfreudigen Wikinger oder ihrer gotischen Vorfahren waren, folgten dabei teils den Flüssen aufwärts, teils fanden sie im Raume des Danziger und Elbinger Haffs und in den zahlreichen Armen der Weichsel, Mottlau und Nogat im Weichsel- Nogat-Delta reiche Möglichkeiten der Schifffahrt, die insbesondere auch die „Inselbewohner“ des

Vorgeschichte, Heft 2, 1925.)

VI. Odniesienia do znalezisk łodzi dotyczące wschodniego obszaru.

Po wyjaśnieniu powyżej niektórych strukturalnych powiązań opisanych znalezisk łodzi pojawia się natychmiast następujące pytanie, czy istniały między nimi, to jest między tymi łodziami, dalsze powiązania i czy służyły one celom lokalnego, czy szerszego obszaru handlowego; można to wyjaśnić na podstawie załączonej mapy obszaru pomiędzy Zalewem Wiślanym a Jeziorem Łebsko (patrz mapa ryc. 37).

Oprócz najważniejszych rzek, jezior i lagun, na mapie tej pokazane są wszystkie stare obszary wrzosowisk i bagien, o ile można je było określić; dla Deltę Wisły stan istniejący około 1300 roku odnotowano także na podstawie bardzo dokładnej mapy Bertram'a. Można zatem z pewnym prawdopodobieństwem stwierdzić i odczytać to na mapie, że w czasach, gdy używano eksploatacyjnie łodzi, czyli przed rokiem 1300, w lagunach, jeziorach i na terenach bagiennych z pewnością znajdowały się większe obszary tychże i większe ilości wody niż obecnie. Biorąc pod uwagę brak odpowiednich dróg wiejskich, zrozumiałe było, że duża część ruchu odbywała się na wodzie. Mieszkańcy kraju zajmujący się handlem, którymi to mieszkańcami z pewnością są m.in. byli to plemienni krewnymi przedsiębiorczych Wikingów lub ich gockich przodków, częściowo podążającymi w górę rzek, częściowo znajdującymi bogate możliwości żeglugowe w rejonie Zalewu Gdańskiego i „Elbląckiego” oraz mieszkający w licznych ramionach Wisły, Motławy i Nogatu w Delcie Wisły-Nogatu, która w sposób szczególny połączyła

Deltas mit der übrigen Welt verband. Für das westlich und nordwestlich an Danzig anschließende Gebiet der westpreußischen und hinterpommerschen Küstenstriche ergab sich im Radaunefluß eine vom Weichseldelta ausgehende Wasserstraße, die bis zum Ostritzssee richte und von dort aus über die Seenplatte der Radauneseen Anschluß an das Flußgebiet des Lebaflusses und damit an das Lauenburger Land und das Haffgebiet und den Lebasee, unter Umständen mit kleinen Überlandstrecken auch bis zur Lupow und Stolpe fand. Eine ähnliche Wasserstraße mochte weiter nördlich, dem Leba- Rhedaer Urstrotale folgend, auf dem Rhedafluß, dessen Mündungsarme bei Rahmel, Kielau und Mechlinken große Wasserflächen bildeten, die Verbindung mit dem Oberlande von Neustadt und anschließend mit dem Oberlaufe des Lebaflusses hergestellt haben.

Das Eingangstor zu der erstgenannten Radaune- Leba- Verbindung war damals ein alter, später abgedeichter, Mündungsarm der Radaune in der Nähe von Ohra, der in dem offenen, aber geschützt liegenden Flußgebiet von Niederfeld endet. Das ist die Fundstelle der drei Boote von Ohra, wo, nach den bisherigen Funden zu urteilen, ein lebhafter Verkehr stattgefunden haben muss.

Die auffallende Verschiedenheit zwischen den nur für Ruderer bestimmtem Mannschaftsbooten I und III von Ohra und dem Lastboot II legt den Gedanken nahe, dass es sich bei den Mannschaftsbooten um Begleitboote für Lastboote handelte, die zum Schutze des des Handelsverkehrs mit bewaffneten Ruderern bemannt wurden. Die von Treichel schon 1896 erwähnten Funde aus den obengenannten Flußgebieten scheinen die Möglichkeit eines solchen Handelsverkehrs zu stützen.

„wyspiarzy“ delty z resztą świata. Dla obszaru pobrzeży Prus Zachodnich i dalekiego Wschodniego Pomorza, przylegającego od zachodu i północnego zachodu do Gdańska, istniała tutaj droga wodna na rzece Radunia, droga ta rozpoczynała się w delcie Wisły i dalej ta droga wodna prowadziła do jeziora Ostrzyckiego i stamtąd łączyła się z dorzeczem rzeki Raduni, rzekę Łebę i stąd do ziemi Łęborskiej przez pojezierze Jezior Raduni, obszar zalewu i Łebska, ewentualnie lokalnymi drogami lądowymi aż do Łupawy i Słupska. Podobna droga wodna przebiega dalej na północ, wzdłuż „Leba- Rhedaer Urstrotale”, na rzece Reda, której odnogi ujścia tworzyły duże zbiorniki wodne w pobliżu Rumi, Chyloni i Mechlinek, mogła ustanowić połączenie z górnym biegiem przy Wejcherowie, a następnie z górnym biegiem rzeki Łeby.

Bramą wjazdową do pierwszego wspomnianego połączenia Radunia - Łeba było stare, później obwałowane ujście rzeki Radunia w pobliżu Oruni, które kończyło się na otwartym, ale chronionym obszarze nadrzecznych nisko położonych łąk. To właśnie tutaj odkryto trzy łodzie z Oruni, gdzie, sądząc po jeszcze wcześniejszych znaleziskach, musiał być duży ruch w transporcie łodziami.

Uderzająca różnica między łodziami załogowymi Łodzi I i Łodzi III z Oruni, przeznaczonymi wyłącznie dla napędu wiosłowego, a Łodzią II- towarową, sugeruje, że łodzie załogowe były łodziami eskortowymi dla łodzi towarowych, których załogą byli uzbrojeni wiosłarze w celu ochrony ruchu na szlaku handlowym. Znaleziska z wyżej wymienionych obszarów rzecznych, o których wspomina Treichel już w 1896 roku, zdają się potwierdzać możliwość istnienia takiego handlu.

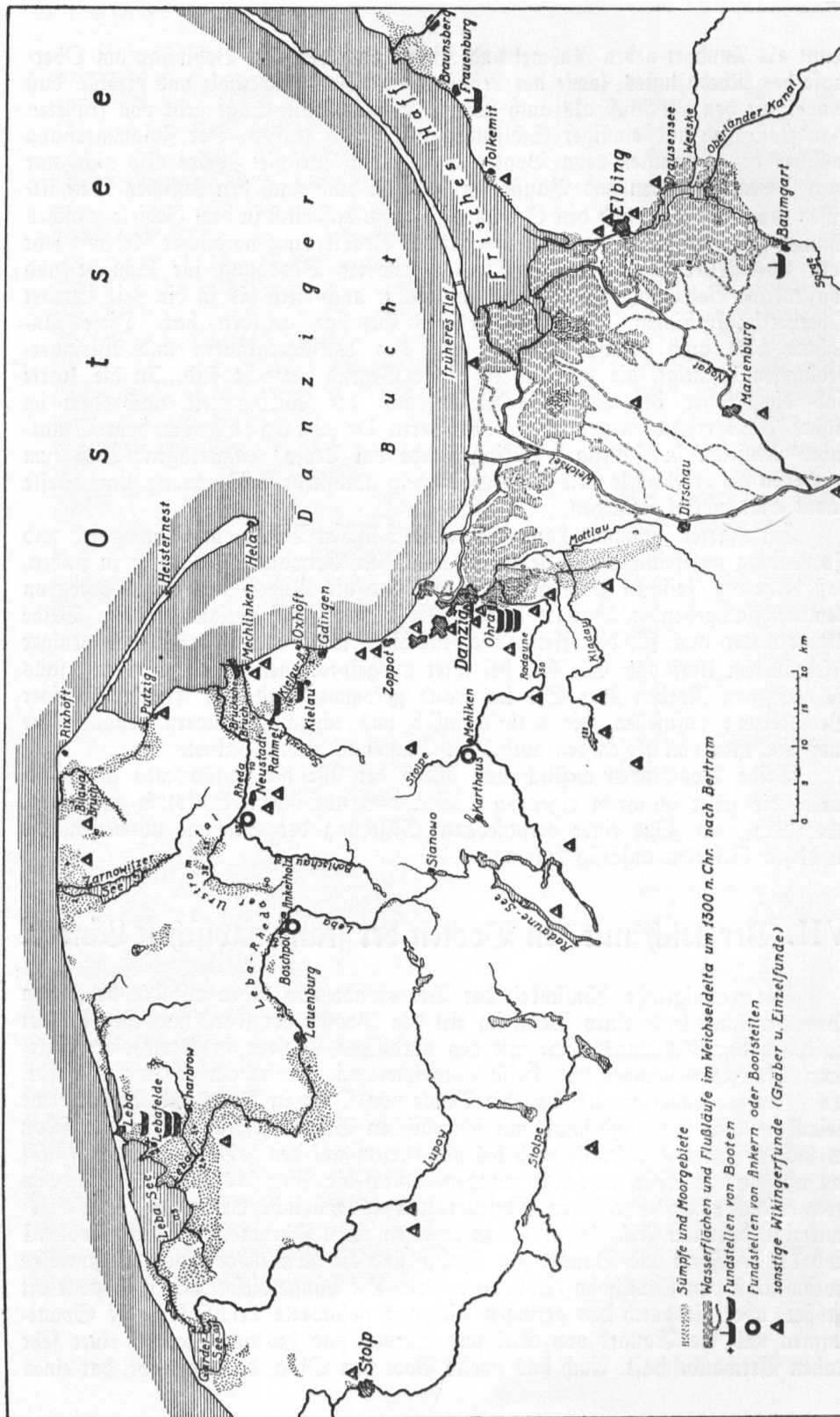


Abb. 37. Karte der Sundgebiete sämtlicher beschriebenen Boote nebst den Sumpf-, Moor- und Haffgebieten, sowie den sonstigen Wikingerfunden.

Ryc. 37. Mapa obszarów, w których odnaleziono wszystkie opisane tu łodzie, wraz z bagnami, wrzosowiskami i miejscami cumowania, a także innymi znaleziskami przyporządkowywanymi Wikingom.

Er nennt als Fundort neben Rahmel und Kielau noch den Ort Bohlschau am Oberlaufe des Rhedaflusses, sowie am Ledafluß als auch für die Radaune die Sage geht von früheren Handelsstraßen und einstiger Schifffahrt auf diesen Flüssen. Der Zusammenhang zwischen den genannten neun Booten westlich der Weichsel scheint also nicht nur nach Bauart, Formen und Baustoffen, sondern auch nach den örtlichen Verhältnissen gegeben zu sein und dem Schluß zuzulassen, dass einst in dem Gebiete zwischen Danzig und dem Lebasee eine gleichgeartete Bevölkerung nordische Art mit sehr hoch entwickelter Handwerkskunst und besonderer Begabung für sachliche und konstruktive Gestaltung gelebt und dem Lande, auch noch bis die Zeit fremder Oberherrschaft hinein, sein handwerkliches Gepräge gegeben hat. Diese Annahme wird auch durch die Funde aus den Wikingergräbern und Wikingersiedlungen bestätigt, die zahlreich in dieser Gegend gemacht sind. In die Karte sind die bisher bekannten Fundstellen aus der Wikingerzeit nach dem im Jahre 1933 erschienenen Aufsätze des Herrn Dr. Langenheim vom Staatlichen Museum in Danzig „Wikingerfunde um Truso“ eingetragen. Das zum mindesten ein erheblicher Teil der Bevölkerung nordischer Abstammung war, dürfte damit einwandfrei feststehen.

Ein engerer Zusammenhang der beiden östlichen Boote von Baumgarth und Frauenburg untereinander ist neben der baulichen Verwandtschaft darin zu finden, dass beide am Frischen Haff gefunden sind und als Ruder- und Segelboote von ziemlich flachgehender Bauart besonders für das Haff geeignet waren. Beide Boote waren auch für die offene See brauchbar, wenn auch in mehr oder weniger beschränktem Umfange. Sie sind bei ihrer ausgesprochenen Wikingerbauart, falls sie nicht von Norden

Oprócz Rumi i Chyloni jako miejsce odkrycia podaję także wieś Bolszewo w górnym biegu rzeki Reda, a także nad rzekami Łeba i Radunia; krąży legenda o dawnych szlakach handlowych i żegludze na tych rzekach. Dla związku występującym pomiędzy dziewięcioma tu wymienionymi, a na zachód od Wisły wydobytymi łodziami wydaje się być potrzeba do porównań nie tylko pod względem konstrukcji, kształtów i materiałów budowlanych, ale także warunków lokalnych i pozwala to na stwierdzenie, że istniała kiedyś podobna populacja gatunków nordyckich, bo pomiędzy Gdańskiem a Jeziolem Łeba żył lud z wysoko rozwiniętym rzemiosłem oraz szczególnie talentem do obiektywnego i konstruktywnego projektowania i nadawał temu krajowi rzemieślniczy charakter aż do czasów obcych rządów. Przypuszczenie to potwierdzają także znaleziska z grobów Wikingów i częste występowanie osad Wikingów, osad których jest na tym terenie bardzo dużo. Jak wynika z eseju opublikowanego w 1933 r., na mapie znajdują się znane wcześniej miejsca z epoki Wikingów, dr Langenheim zarejestrował w Państwowym Muzeum w Gdańsku „Wikingerfunde um Truso”. Powinno zatem być jasne, że przynajmniej znaczna część populacji w okolicy delty Wisły była pochodzenia nordyckiego.

Oprócz podobieństwa konstrukcyjnego, bliższe powiązanie między dwiema wschodnimi łodziami z Baumgarth i Frauenburg można znaleźć w fakcie, że obie znajdowały się na Zalewie Wiślanym i jako łodzie wiosłowe i żaglowe o dość płaskiej konstrukcji szczególnie nadawały się do pokonywania lagun. Obie łodzie nadawały się także do żeglugi na otwartym morzu, aczkolwiek w mniej lub bardziej ograniczonym zakresie. Biorąc pod uwagę ich typowo wikingowski styl, jeśli nie przybyli do kraju z

über See ins Land gekommen sind, als Erzeugnisse einer Bevölkerung anzusehen, die wahrscheinlich aus echten Wikingern bestand oder zum mindesten von diesen den nordischen Bootsbau gelernt hatten.

Beide Bootstypen westlich und östlich der Weichsel entstammen also Kulturen, die zwar in ihrem eigensten Wesen dem nordischen Volkstum zugehören, aber doch auch Züge einer verschiedenen Mischung der Stämme aufweisen, die in diesen Gebieten ansässig waren.

VII. Vergleich mit den Booten der skandinavischen Länder.

Die mannigfache Ähnlichkeit der Bootsfunde von Ohra mit der nordischen Bootsbaukunst legte einen Vergleich mit den Booten der skandinavischen Länder nahe, zu dem Fühlungsnahme mit den nordischen Museen in Stockholm, Göteborg, Oslo, Kopenhagen und Helsingfors sowie mit Amsterdam genommen wurde. Es stellte sich dabei heraus, dass die Boote von Ohra in Form Bauart eine besonders enge Verwandtschaft mit schwedischen Booten zeigen, wie sie dort schon in uralter Zeit und teilweise noch bis vor kurzem auf den zahlreichen Seen, Flüssen und an der Küste verwendet wurden. Durch die Güte des Herrn Dr. Klein vom Stockholmer Nordischen Museum war es möglich, wertvolles Vergleichsmaterial, darunter Abb. 16 u. 44, zu erhalten. Den Ohraer Mannschaftsbooten I und III in Form und Bauart sehr ähnlich sind die Kirchenboote vom Siljan- See nordwestlich von Stockholm (Abb. 16 u. 39).

północy drogą morską, należy ich postrzegać jako produkty populacji, która prawdopodobnie składała się z prawdziwych Wikingów lub przynajmniej nauczyła się od nich nordyckiego szutnictwa.

Obydwa typy łodzi na zachód i na wschód od Wisły pochodzą z kultur, które choć w swojej istocie przynależą do ludu nordyckiego, wykazują także cechy innej mieszaniki plemion zamieszkujących te tereny.

VII. Porównanie z łodziami krajów skandynawskich.

Liczne podobieństwa między znaleziskami łodzi z łąk pod oruńskich a właściwie spod Oruni a nordycką sztuką budowy łodzi sugerują porównanie z łodziami z krajów skandynawskich, w sprawie których nawiązano kontakt z muzeami nordyckimi w Sztokholmie, Göteborgu, Oslo, Kopenhadze i Helsinek, a także z Amsterdamem. Okazało się po uzyskaniu opinii, że konstrukcja łodzi z Oruni wykazuje szczególnie bliskie powiązania z łodziami szwedzkimi, gdyż używano ich tam już w starożytności, a w niektórych przypadkach używano te łodzie jeszcze do niedawna na licznych jeziorach, rzekach i na wybrzeżach. Dzięki życzliwości dr. Kleina ze Sztokholmskiego Muzeum Nordyckiego udało się uzyskać cenny materiał porównawczy, w tym ryc. 16 i 44. Łodzie kościelne z jeziora Siljan na północny zachód od Sztokholmu mają bardzo podobny kształt i konstrukcję do łodzi załogowych Orunia I i III (ryc. 16 i 39).



Abb. 23. Boot III von Ohra, der Vorsteven.

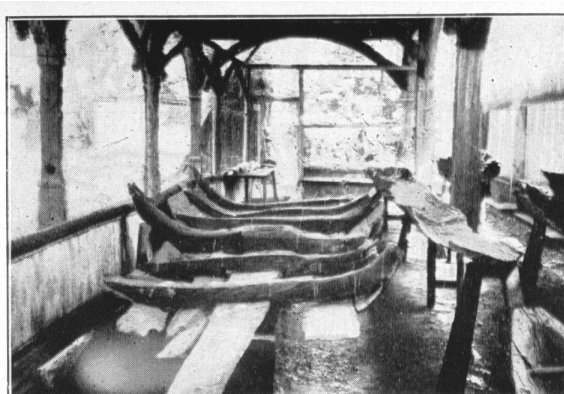


Abb. 34. Die Fundteile des Bootes von Frauenburg
im Königsberger Freilichtmuseum.



Abb. 39. Kirchenboot vom Siljan-See in Schweden.

Seite VII

Ryc. 23. Łódź III z Oruni, stewa przednia.

Ryc. 34. Podział usztywnień w łodzi z Fromborka w Königsberger Freulichtmuseum.

Ryc. 39. Łódź kościelna na wodach fiordu w Szwecji.



Abb. 44. Schwedische Snipa (nach Klein).

Ryc. 44. Szwedzka „snipa” (według Kleina)

Die Länge dieser Boote ist zwar oft größer, aber die durch den geringen Tiefgang geforderte Leichtigkeit, die Spantformen und die Bauart von Kiel und Steven sind deutliche Zeugen einer sehr nahen Verwandtschaft. Auch das zweite Boot von Ohra, das Lastboot, hat einen sehr ähnlichen Bruder in der heute noch in Schweden gebräuchlichen „Snipe“ (*snipa*) (Abb. 44), von der Dr. Klein berichtet, dass sie vor allem in den Fjorden von Uppland nördlich Stockholm vorkommt und bereits von Tacitus und in alten Überlieferungen als typische Bootsform dieses Landes bekundet wird. Das besondere Kennzeichen dieses Typs sind die Gleichheit der beiden spitzen Schiffsenden und der gerundete Übergang vom Kiel in die beiden Steven.

Form und Bauart der drei Danziger Boote weisen daher deutlich auf verwandtschaftliche Beziehungen zum nördlich vorgelagerten Küstengebiet von Schweden. Die oben genannten schwedischen Boote sind heute zwar, der späteren Zeit entsprechend, mit eisernen bzw. kupfernen Nieten und Nägeln gebaut und nicht mit Sumpfmoss, sondern mit Werg (Tauwerk) abgedichtet, aber die ganze handwerkliche Durchbildung der Boote zeigt klar, dass in den Erbauern das gleiche Blut geflossen ist und dass beide Völker zu gleicher Gestaltung, gleichem technischen Denken, gleicher Handfertigkeit, veranlagt waren. Auch die neuesten in Schweden gemachten Funde einiger sehr alter Boote von Valsgårde und Kvalsund weisen in der Form eine nahe Verwandtschaft mit den Danziger Booten auf und können als Beweis dafür angesehen werden, dass schon in sehr alten Zeiten – der Kvalsund-Fund geht auf das 5.-8. Jahrhundert nach Chr. Geb. Zurück – bei den nordischen Völkern eine hohe Kultur des Handwerks bestanden hat, und somit

Długość tych łodzi jest często większa, no ale lekkość jest wymagana przez małe zanurzenie, kształt wręgów oraz konstrukcja stępki i dziobnicy wyraźnie świadczą o bardzo ścisłym powiązaniu całego projektu. Druga łódź z Oruni, łódź II, która jest łodzią towarową, również ma bardzo podobną siostrę w „Snipe” (*snipa*) (ryc. 44), która jest nadal w użyciu w Szwecji i o której dr. Klein podaje, że występuje głównie w fiordach Upplandu na północ od Sztokholmu i jest już wymieniana przez Tacyta oraz występuje w starożytnych tradycjach jako łódź o typowym kształcie łodzi dla tego kraju. Szczególnymi cechami tego typu łodzi jest podobieństwo dla dwóch ostro zakończonych końców statku i zaokrąglone przejście od stępki do dwóch stewów.

Kształt i konstrukcja omawianych tu trzech gdańskich łodzi wyraźnie wskazuje na istnienie rodzinnych powiązań z nadmorskim obszarem Szwecji na południowym szwedzkim brzegu morza. Wspomniane szwedzkie łodzie są dzisiaj, na wzór późniejszych czasów, budowane z żelaznych lub miedzianych nitów i gwoździ i nie uszczelniane mchem bagiennym, ale holem (liną), ale cały kunszt budowy łodzi wyraźnie pokazuje, że w czasach budowniczych, w których płynęła ta sama krew i że oba narody były skłonne do tego samego projektu, tego samego myślenia technicznego i tego samego rzemiosła. Najnowsze znaleziska w Szwecji dotyczące głównie głównie dla nas tutaj niektórych bardzo starych łodzi z Valsgårde i Kvalsund również wykazują ścisłe pokrewieństwo kształtem z łodziami gdańskimi i mogą być postrzegane jako dowód, że nawet w bardzo starożytnych czasach znalezisko z Kvalsund sięga V - VIII wieku naszej ery. Powrót – wśród ludów nordyckich panowała wysoka kultura rzemiosła a w szczególności budowa

auch an den deutschen Küsten möglich gewesen sein kann.

Schließlich ist noch eine Nachricht mitzuteilen, die dem Direktor des Museums in Helsingfors (Finnland), Herrn Itkonen, zu verdanken ist und die einen bautechnischen Zusammenhang mit den Ohraer Booten andeutet. Nach dieser Mitteilung werden noch heute in Finnland Boote mit Holznagelung der Planken gebaut, wobei die Nägel aus Wacholderholz hergestellt sind; doch scheint dies die einzige nähere Verwandtschaft mit den Ohraer Booten zu sein, da die finnischen Boote sich sonst nach Form und Konstruktion wesentlich von den deutschen Funden unterscheiden. Dagegen besteht eine Ähnlichkeit zwischen schwedischen und finnischen Fischerbooten. Wie weit diese Bauart in die Vergangenheit zurückreicht, konnte leider noch nicht festgestellt werden.

VIII. Die mutmaßlichen Erbauer der Boote westlich der Weichsel.

Es wurde bereits in der Beschreibung der Boote darauf hingewiesen, dass einzelne von ihnen eine Vollendung in Form und Bauart aufweisen, die nur durch die jahrhundertelange Tradition einer hochentwickelten Bootsbaukunst zu erklären ist. Ihre nordische Bauart und ihre Verwandtschaft mit den Booten der Wikingerzeit wurde ebenfalls dargelegt, wobei sich nur ein Unterschied in der Holznagelung und der Abdichtung mit Moos ergab. Aus der Bauart der Mehrzahl dieser Boote als Ruderboote von nur geringem Tiefgang ging dann weiter ihre besondere Eignung für Binnen- und Haffgewässer hervor, so dass ihre besondere Herstellung wahrscheinlich im Lande selbst und nicht

łodzi, dlatego możliwe było to również na wybrzeżach Niemiec.

Na koniec mamy wiadomość, którą wydaje również, a właściwie przede wszystkim dyrektor muzeum w Helsingfors (Finlandia), pan Itkonen, a która sugeruje strukturalne powiązanie z łodziami oruńskimi. Według tego raportu w Finlandii nadal buduje się łodzie, których deski poszycia są łączone drewnianymi kołkami, przy czym te kołki są wykonane z drewna jałowca. Wydaje się jednak, że jest to jedyny bliski związek z łodziami oruńskimi, gdyż poza tym fińskie łodzie znacznie różnią się od znalezisk niemieckich zarówno kształtem jak i konstrukcją. Z drugiej jednak strony istnieje podobieństwo między szwedzkimi i fińskimi łodziami rybackimi. Niestety, nie udało się jeszcze ustalić, jak daleko czasowo wstecz sięga żywotność tego projektu.

VIII. Rzekomi budownicowie łodzi na zachód od Wisły.

W opisie łodzi wskazano już, że niektóre z tych łodzi charakteryzują się perfekcją tak formy jak i konstrukcji, którą można wytłumaczyć jedynie wielowiekową tradycją wysoko rozwiniętego szkutnictwa. Wyjaśniono także ich realizowany nordycki projekt łodzi i związek z łodziami z epoki Wikingów, z tą tylko różnicą, że w łodziach nordyckich miały miejsce stosowane do łączeń drewniane kołki i uszczelnienie mchem. Z konstrukcji większości tych łodzi jako łodzi wiosłowych o niewielkim zanurzeniu wynika ich szczególna przydatność do pływania po wodach śródlądowych i lagunach, tak że prawdopodobnie można założyć, że ich specjalna produkcja odbywa się w samym

etwa jenseits der See anzunehmen ist. Die Hersteller werden daher einen in unserem Lande ansässigen und im Bootsbau erfahrenen nordischen Stamme haben, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass dieser Stamm auch noch bis in die Zeit fremder, etwa slawischer Herrschaft, seine Kunst sich erhalten hat.

Dass eine solche Annahme von anderer, fachlicher Seite für zulässig erachtet wird, bezeugen die Ausführungen eines der ernstesten Forscher unserer Zeit, des bekannten früheren Direktors der Vorgeschichtlichen Abteilung des Völkerkundemuseums in Berlin, Dr. Voß. Dieser schrieb anlässlich der Ausgrabung des Bootes von Charbrow im Jahre 1899 folgendes: „Wen ich zu diesem das Wort nehme, so geschieht es hauptsächlich aus dem Grunde, auf die außerordentliche Wichtigkeit derartiger Entdeckungen noch ganz besonders hinzuweisen wegen der ethnologischen Fragen, welche durch sie der Lösung vielleicht näher gebracht werden können. In der Einleitung zu Voß- Stimming, Vorgeschichtliche Altertümer der Mark Brandenburg, wies ich als auf ein sicheres Zeichen dafür, dass germanische Reste in den ursprünglich germanischen Küstenstrichen auch während der slawischen Invasion sitzen geblieben seien, darauf hin, dass alsbald nach der Einwanderung der Slawen die neue Bevölkerung Seekriege mit den germanischen Nordländern geführt hätte und dass sie dazu nicht im Stande gewesen wäre, wenn nicht von den Schiffbau und in der Seeschiffahrt erfahrenen alten germanischen Einwohnern Reste zurückgeblieben wären und für die aus dem Binnenlande kommenden, des Schiffbaues gänzlich unkundigen Slaven die zur Seefahrt tüchtigen Schiffe gebaut und ausgeführt hätten, bis letztere selbst sich diese schwierige Kunst angeeigneten hätten.

kraju, a nie po drugiej stronie morza. Producenci będą więc mogą być nordyckim plemieniem osiadłym w naszym kraju i tym samym niosą z sobą własne doświadczenia skutnicze w budowie łodzi, choć nie można wykluczyć, że plemię to zachowało swoją sztukę nawet do czasów obcych, np. słowiańskich, rządów.

O tym, że takie założenie w stosunku do dowiadzenia w budowie łodzi jest uznawane przez innych ekspertów za dopuszczalne, świadczą wypowiedzi jednego z najpoważniejszych badaczy naszych czasów, znanego byłego dyrektora działu prehistorii Muzeum Etnologicznego w Berlinie, dr Voß'a. Przy okazji wykopalisk łodzi pod Charbrowem w 1899 roku dr Voß napisał co następuje: „Jeśli o tym mówię, to głównie po to, aby podkreślić niezwykle znaczenie takich odkryć, zwłaszcza ze względu na kwestie etnologiczne, które być może mogą przybliżyć do rozwiązania potrzeby wyjaśnień źródła doświadczeń skutniczych dla odnajdywanych łodzi. We wstępie do Voß- Stimming, Prehistoric Antiquities of the Mark Brandenburg, wskazałem, że wkrótce po imigracji Słowian, jako pewny znak, że pozostałości germańskie pozostały na pierwotnie germańskich obszarach przybrzeżnych nawet podczas najazdu słowiańskiego, nowa populacja toczyła wojny morskie z germańskimi mieszkańcami północy i że nie byłoby w stanie tego zrobić, gdyby nie pozostały resztki dawnych germańskich mieszkańców posiadających swoje doświadczenia skutnicze a więc mieszkańców, którzy mieli doświadczenie w budowie statków i żegludze morskiej, oraz Słowian, którzy przybyli z głębi kraju i byli całkowicie nieświadomi budowy statków, zbudowali i wykonali statki zdolne do żegludgi morskiej, dopóki sami nie opanowali tej trudnej sztuki. Wbrew temu twierdzeniu inni

Gegen diese Behauptung wurde von anderer Seite die Ansicht aufgestellt, dass die Slaven den Schiffbau von den Skandinaviern gelernt hätten. Demgegenüber ist aber zu erwägen, dass beide Nationen von ihrer ersten gegenseitigen Berührung an sich miteinander bekriegten und dass die Kunst, ein seetüchtiges Fahrzeug zu bauen, auf einer vielleicht tausendjährigen Erfahrung beruht, die sich eine binnenländische Nation nicht so schnell aneignen kann.“

Wirft man einen Blick auf die Karte (s. Abb. 37), so erscheint es durchaus möglich, dass selbst wenn die Boote noch in die Zeit slawischer Oberherrschaft gehören sollten (Erster Beginn im 7. Jahrhundert n. Chr. Geb.), die Besitzergreifung des abgelegenen Küstenstriches zwischen Danzig und Stolp durch die von Südosten kommenden Slaven sehr langsam vor sich gegangen ist und durch die zahlreichen sumpfigen Flußläufe, die großen Seen und Haffs, stark erschwert und beschränkt wurde. Die germanische Bevölkerung wird sich daher hier, zusammen mit den Resten zugewanderter Wikinger, deren Spuren in den zahlreichen Gräberfunden gezeigt wurden, verhältnismäßig lange und ungestört gehalten haben. Die bisher in dem abgelegenen, in das Meer vorspringenden Zipfel der ostpommerschen und westpreußischen Landschaft gefundenen neun Boote stammen ohne Zweifel von einer solchen Bevölkerung.

Von besonderer Bedeutung sind nun einige Mitteilungen über die ältesten Bewohner unserer Gegend, die sich in den Berichten des im 6. Jahrhundert n. Chr. Geb. Lebenden gotischen Geschichtsschreibers Jordanes finden (siehe H. Bertram und W. La Baume: „Das Weichsel- Nogat- Delta“ und Hoops). Danach sollen die Gepiden, ein gotischer Stamm, einstmals auf einer Insel

wysuwali pogląd, że Słowianie nauczyli się budowy statków od Skandynawów. Z drugiej strony trzeba wziąć pod uwagę, że oba narody były ze sobą w stanie wojny od pierwszego wzajemnego kontaktu i że sztuka budowy statku zdatnego do żeglugi opiera się na być może tysiącletnim doświadczeniu, którego naród śródlądowy nie jest w stanie zdobyć tak szybko”.

Jeśli spojrzysz na załączoną mapę (patrz ryc. 37), wydaje się całkiem możliwe, że nawet jeśli łodzie pochodzą z czasów dominacji słowiańskiej (po raz pierwszy zostali oni odkryci na tych tutaj terenach w VII wieku n.e.), przejście odległego obszaru przybrzeżnego pomiędzy Gdańskiem i Słupią przez Słowian przybywających z południowego wschodu była bardzo powolna i była bardzo utrudniona i ograniczona przez liczne bagniste rzeki, duże jeziora i laguny. Ludność germańska wraz ze szczątkami napływowych Wikingów, których ślady odnaleziono w licznych znaleziskach grobowych, pozostanie tu zatem stosunkowo długo i była jeszcze długo niezakłócona. Dziewięć łodzi znalezionych dotychczas w odległym zakątku krajobrazu Pomorza Wschodniego i Prus Zachodnich, wychodzących w morze, niewątpliwie pochodzi z takiej populacji.

Szczególnie istotne są informacje o najstarszych mieszkańcach naszych terenów, które odnaleźć można w relacjach urodzonego w VI wieku n.e. historyka gotyku Jordanesa, który opisywał zdarzenia zaistniałe przed 600 lat (por. H. Bertram i W. La Baume: „Wiślany Nogat -Delta“ i Hoops). Według niego Gepidowie, jako plemię gotyckie, stacjonowali niegdyś na wyspie

verweilt haben, die rings von den Untiefen der Weichsel umgeben sei, und daher „Gepiden- Au„ heiße. Diese Gepiden seien in bessere Länder gezogen und es wohne jetzt, d. H. Zur Zeit des Jordanes, dort das Volk der Vidivarier, die sich aus verschiedenen Stämmen zusammengeschart haben.

Der Name Werder, der „Insel“ bedeutet, bestätigt diese Insellage des Weichseldeltas. Auch die zahlreichen Gräberfelder im Gebiet der unseren Weichsel beweisen die Tatsache, dass bis etwa 600 n. Chr. Geb. Goten in diesem Lande wohnten (La Baume).

Vor der Zeit der Goten, also etwa bis 200 n. Chr. Geb., werden als Bewohner des Landes westlich der Weichsel, das ist das frühere nördliche Westpreußen und das östliche Hinterpommern, die Rugier, ein ostgermanischer Stamm genannt, sowohl nach Jordanes als auch nach der Karte des Ptolemäus, deren im Weichseldelta wohnender Teil von Jordanes die „Ulme-Rugier“ oder „Holm“- das ist „Insel“- „Rugier“, genannt werden. Nach Tonventz hat nun bereits in jener Zeit, wie die germanischen Funde beweisen, ein reger Handelsverkehr des Landes um die Weichselmündung mit den Völkern des Südens stattgefunden, bei dem die Wasserstraßen naturgemäß eine wesentliche Rolle spielten. Auch neuesten Forschungen, deren Ergebnisse indem sochen erschienenen Werke von La Baume: „Uresgeschichte der Ostgermanen“ niedergelegt sind, bekräftigen diese Tatsachen an zahlreichen Funden. Die dem Werke entnommene Karte (Abb. 38) verdeutlicht die Verteilung der ostgermanischen Stämme um etwa 100 n. Chr. Geb. Und zeigt die Wanderbewegung der um die Weichselmündung wohnenden Gepiden, Goten und Rugier nach Südosten.

otoczonyj płycznami rzeki Wisły i dlatego nazwano ją „Gepiden-Au“. Ci Gepidowie przenieśli się do lepszych pod względem wydajności z upraw rolniczych krajów i teraz tam zamieszkują, tj. H. w czasach Jordanesa był tam lud „Widivaries“, który przybył tam z różnych plemion.

Nazwa Werder, czyli „wyspa“, potwierdza to wyspiarskie położenie w delcie Wisły. Liczne wykopaliska przeprowadzane na cmentarzyskach na terenie naszej delty Wisły świadczą także o tym, że Goci zamieszkiwali ten kraj aż do około 600 roku n.e. (La Baume).

Zamieszkali przed Gotami, czyli około 200 r. n.e., mieszkańcy krainy na zachód od Wisły, czyli dawnych północnych Prus Zachodnich i Pomorza Wschodniego, nazywani są Rugianami, to znaczy po prostu plemieniem wschodniogermańskim, zarówno od Jordanesa, jak i według występowania na mapie Ptolemeusza część ludu określona jest przez Jordanesa jako lud zamieszkujący deltę Wisły i nazywana jest „Ulme- Rugierem“ lub „Holm“ – czyli „wyspą“ – „Rugier“. Według Tonventz'a, jak wskazują znaleziska germańskie prowadzone systematycznie w regionie, już wówczas istniał ożywiony handel pomiędzy ziemiami wokół ujścia Wisły a ludami południa, w którym w naturalny sposób ważną rolę odgrywały drogi o znaczeniu istotnym handlowo. Najnowsze badania archeologiczne, których wyniki zostały zapisane w niedawno opublikowanych pracach La Baume: „Prehistoria Niemców Wschodnich“, również potwierdzają te fakty licznymi znaleziskami. Mapa zaczerpnięta z pracy (ryc. 38) ilustruje rozmieszczenie plemion wschodniogermańskich zamieszkujących około 100 r. n.e. oraz ukazuje migrację Gepidów, Gotów i Rugów zamieszkujących okolice ujścia Wisły na południowy wschód.

Östlich der Weichsel und am Frischen Haff haben damals bereits die Ästier (Altpreußen) gegessen. Es erscheint demnach nicht unwahrscheinlich, dass die zurückgebliebenen Teile der Rugier, Goten und Gepiden sich über das ganze erste Jahrtausend n. Chr. Geb. In dem Lande zwischen Weichsel und Leba- See gehalten haben und dass ihnen der Bau der Holzgenagelten Boote zuzuschreiben ist. Auch in vorhistorischer Zeit finden sich ausschließlich Ostgermanen in diesem Lande.

Estierzy (starzy Prusowie) osiedlili się już wcześniej zatem na wschód od Wisły i nad Zalewem Wiślanym. Nie wydaje się więc mało prawdopodobne, że pozostałe części Rugian, Gotów i Gepidów rozprzestrzeniły się tu przez całe pierwsze tysiąclecie naszej ery. Zamieszkiwali oni krainę pomiędzy Wisłą a Jeziorem Łeba i to im można przypisać budowę drewnianych łodzi przybijanych gwoździami. Nawet w czasach prehistorycznych w tym kraju znajdowano tylko Germanów.

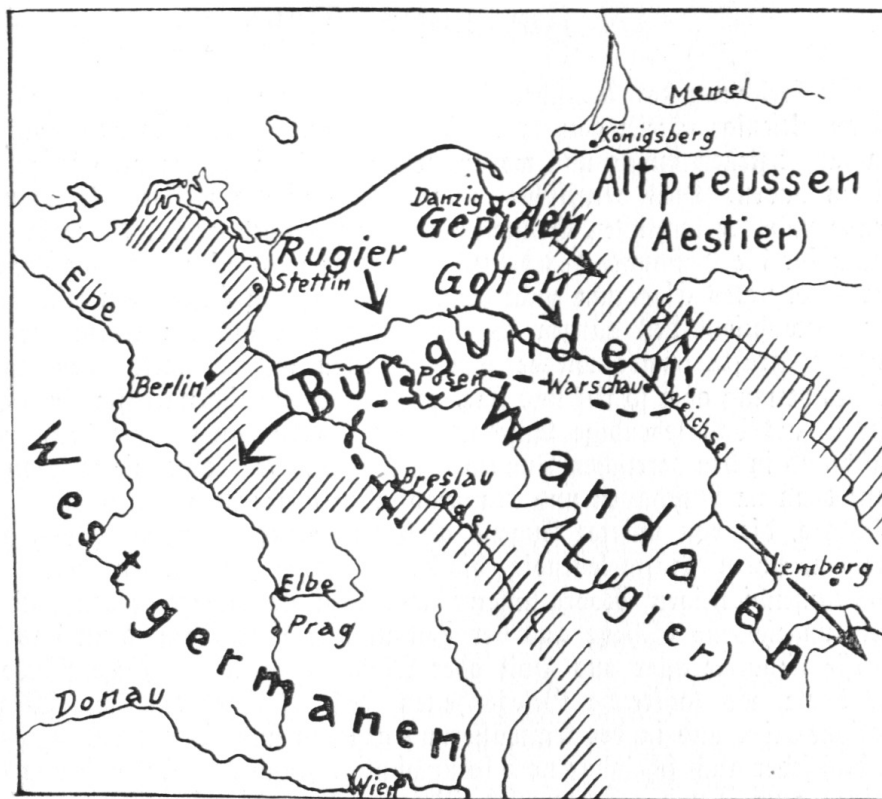


Abb. 38. Wohnsitze und Bewegungen der germanischen Stämme um 100 nach Chr. Geb.
(nach La Baume).

Ryc. 38. Osady i ruchy plemion germańskich około roku 100 n.e. (wg La Baume).

Aus welcher engeren Zeitperiode dieses Jahrtausends nun auch die Boote von Ohra stammen mögen, soviel steht fest, dass jahrhundertlang vor der Slavenzeit in diesem Lande urgermanische Völker lebten, in denen ohne Frage die Grundlage für die

Z jakiego młodszego okresu tego tysiąclecia pochodzą łodzie z Oruni, jedno jest wszakże pewne: na wieki przed nastaniem tu ery słowiańskiej w tym kraju żyły ludy pragermańskie, w których niewątpliwie można znaleźć podstawy wysokiego rozwoju

hohe Entwicklung des Bootsbaues zu suchen ist.

Ob die Boote von Baumgarth und Frauenburg, deren unmittelbare Wikinger-Abkunft dargelegt wurde, von den zur preußisch- slawischen Zeit, also etwa um 900 n. Chr. Geb., von Norden über See on die Flußmündungen eingedrungenen nordischen Wikingern herrühren, wie La Baume annimmt, mag dahingestellt bleiben. Es ändert dies auch nicht an der wichtigen Tatsache, dass es nordische oder mit nordischen Stammeselementen durchsetzte Völker gewesen sind, die als Erbauer aller oben beschriebenen im Raume der Weichselmündung gefundenen Boote zu gelten haben.

szkutnictwa.

Czy łodzie z Bągartu i Fromborga, których bezpośrednie pochodzenie od dysponowania techniki wikingów wyjaśniono, pochodziły z okresu prusko-słowiańskiego, tj. 900 n.e., pochodzące od nordyckich Wikingów, którzy najechali ujścia rzek od północy przez morze, jak zakłada La Baume, może pozostać kwestią otwartą. Nie zmienia to jednak istotnego faktu, że to właśnie ludy nordyckie lub ludy przeplatane nordyckimi elementami plemiennymi należałoby uważać za budowniczych wszystkich opisanych powyżej łodzi znalezionych w rejonie ujścia Wisły.

IX. Zusammenfassung

Die Erforschung der deutschen Vorgeschichte ist mit Errichtung des neuen Reiches an diejenige Stelle gerückt, wohin Wert und Würde unseres Volkstums sie schon längst stellen musste und worauf weitblickende Forscher auch früher schon hingewiesen haben. Dies verpflichtet nun auch, dass die weitere Forschung mit dem Ernste und der fachlichen Gründlichkeit durchgeführt werde, die ihrer großen Bedeutung für die Geschichte des deutschen Volkes entspricht; denn die Geschichte soll nicht bevorzugtes Eigentum einer kleinen Schicht von Historikern sein, sondern mit dem Bewusstsein des ganzen Volkes verbunden, als ein lebendiger Quell schöpferischer Kräfte immer wieder zum Schaffen und Gestalten neu anregen.

Nichts vermag aber so tief und stark auf die schöpferischen Kräfte eines Volkes einzuwirken, als das lebendige Anschauen der Werke seiner Vorfahren, wie sie in Deutschland in den herrlichen Funden der Museen für Vorgeschichte schon heute vorliegen; denn im Abschauen und Nachempfinden dieser noch von allem Fremden reinen Werke, die von unserer Jugend auch nachgebildet werden sollten, werden die urewigen, echten Kräfte lebendig, die der deutschen Seele eigen sind.

Die tausendjährigen Moore unserer nordischen Landschaft bergen auch heute noch viele ungehobene Schätze aus der Zeit unserer Vorfahren, denn das Moor ist der beste Erhalter aller aus Holz oder Metall hergestellten Gegenstände, und es sollte heute, wo zahlreiche Gelegenheiten des Nachgrabens im Wegebau, Meliorationswesen und in der Entwässerung gegeben sind, immer darauf geachtet

IX. Streszczenie

Wraz z powstaniem nowej Rzeszy badania nad prehistorią Niemiec dały ustalić się w miejscu się w miejscu, w którym od dawna leżała wartość i godność naszego narodu i na co dalekowzroczni badacze zwracali już uwagę w przeszłości. Wymaga to również obecnie prowadzenia dalszych badań z powagą i profesjonalną dokładnością, która odpowiada ich wielkiemu znaczeniu dla historii narodu niemieckiego; bo historia nie powinna być preferowaną własnością małej klasy historyków, ale powinna być połączona ze świadomością całego narodu, jako żywe źródło sił twórczych, które powinny nieustannie pobudzać twórczość i projektowanie.

Ale nic nie może mieć tak głębokiego i silnego wpływu na siły twórcze narodu, jak żywe oglądanie dzieł ich przodków, dostępnych już dziś w cudownych znaleziskach w muzeach prehistorycznych w Niemczech; Ponieważ kopiowanie i wczuwanie się w te dzieła, które są jeszcze wolne od wszelkich obcych rzeczy i powinny być naśladowane przez naszą młodzież, ożywają odwieczne, autentyczne siły, które są nieodłączne od niemieckiej duszy.

Tysiącletnie wrzosowiska naszego nordyckiego krajobrazu wciąż skrywają w sobie wiele nieodkrytych skarbów z czasów naszych przodków, gdyż wrzosowiska są najlepszym konserwatorem wszelkich przedmiotów wykonanych z drewna czy metalu i należy z nich korzystać także dzisiaj, gdy występuje tu wiele możliwości kopania w budownictwie drogowym, kształtowaniu krajobrazu i... odwodnieniu, należy zawsze

werden, dass jeder auch scheinbar noch so unwichtige Fund gemeldet und von Sachverständigen geprüft und gehoben wird. Besonders gilt dies für Schiffsfunde, die selten sind und bei der Bergung oft große Schwierigkeiten und Kosten verursachen. Daneben sollte aber auch das Studium aller noch vorhandenen Bootstypen an den Küsten Deutschlands in verstärktem Maße aufgenommen werden, da sich bis heute noch sehr alte Typen erhalten haben, die leider stark im Verschwinden sind. Eine solche Erforschung der Boots- und Schiffstypen müsste von technisch und wissenschaftlich gebildeten Fachleuten vorgenommen und in Modellen und Zeichnungen festgelegt werden, wie dies bereits in erfreulichem Umfange in den Schiffahrtsmuseen begonnen wurde.

Die Kenntnis der ältesten Zeiten unseres Volkslebens, über denen, besonders im Osten, noch ein tiefes Dunkel liegt, würde durch solche Forschungsarbeiten wesentlich erweitert und damit der deutschen Volkskunde eine neue Quelle des Wissens, der Belehrung und der Betätigung erschlossen werden.

Anhang 1.

Der Einbettungsbefund der Boote bei Lebafelde und Charbrow.

Von Dr. E. Ostendorf, Danzig.

An der Fundstelle zieht sich von Lebafelde von Süden nach Norden unter einem Feldweg ein schmaler Sandrücken hin, der nach beiden Seiten unter das Moor taucht. An dem Fundpunkt ist der Streifen ungefähr 30 m breit und der Weg selbst liegt teils auf dem westlichen Rand des Sandes, teils schon auf dem Moor, wo er durch künstliche Sandaufschüttung befestigt ist

zadbać o to, aby każde odkrycie, niezależnie od tego, jak pozornie nieistotne, zostało zgłoszone, sprawdzone i usunięte przez ekspertów. Dotyczy to szczególnie odkryć statków, które są rzadkie i często powodują duże trudności i koszty podczas ich ratowania. Ponadto należy w większym stopniu zintensyfikować badania wszystkich typów łodzi, które nadal istnieją na wybrzeżach Niemiec, ponieważ bardzo stare typy zachowały się do dziś i niestety szybko zanikają. Takie badania nad różnymi typami łodzi i statków musiałyby być prowadzone przez specjalistów przeszkolonych technicznie i naukowo oraz opierać się na modelach i rysunkach, co zostało już w zachęcającym zakresie rozpoczęte w muzeach żeglugi.

Dzięki takim pracom badawczym wiedza o najstarszych czasach naszego życia narodowego, w którym wciąż panuje głęboka ciemność, zwłaszcza na Wschodzie, zostałaby znacznie poszerzona, zapewniając w ten sposób niemieckiemu folklorowi nowe źródło wiedzy, nauczania i podjęcia należytego działania.

Załącznik 1

Znaleziska osadnicze łodzi w pobliżu łąk pod Łebą i Charbrowem.

Dr. E. Ostendorf, Gdańsk.

W miejscu odkrycia wąski pas piasku rozciąga się od łąk nadleśnych z południa na północ przy polnej ścieżce i po obu jej stronach opada na wrzosowiska. W miejscu odkrycia pas ma szerokość około 30 m, a sama ścieżka leży częściowo na zachodnim skraju piasku, a częściowo na wrzosowisku, gdzie jest zabezpieczona sztucznym nasypem z piasku (ryc. 42).

(Abb. 42).

Zu unterst liegt am Fundpunkt in 78cm unter Erdoberfläche ein grober, kiesiger Sand, der nach unten in kiesigen Sand und Schotter (bis über 6 cm Durchmesser) übergeht. Das Material ist wenig abgerundet und zerrieben, so dass es sich als wenig fluviatil transportiertes Material herausstellt. Es muss an Ort und Stelle am früheren Seerand durch Aufbereitung der Schotter und Ries lagert eine bis 90 cm mächtige Schicht sehr feinen, stark hellen Humus- haltigen gleichmäßigen Sandes (hauptsächlich 0,1 mm), die an der Fundstelle selbst bis 40 cm Mächtigkeit erreicht. Das Material ist stark aufgearbeitet und zerrieben, so dass es fast aus reinem Quarzsand besteht. Über dem Sande liegt Moorerde zwischen 27 und 35 cm Mächtigkeit am Fundpunkt. Nach beiden Seiten vom Fundpunkt wird diese Schicht mächtiger und geht teilweise in reines Moor über.

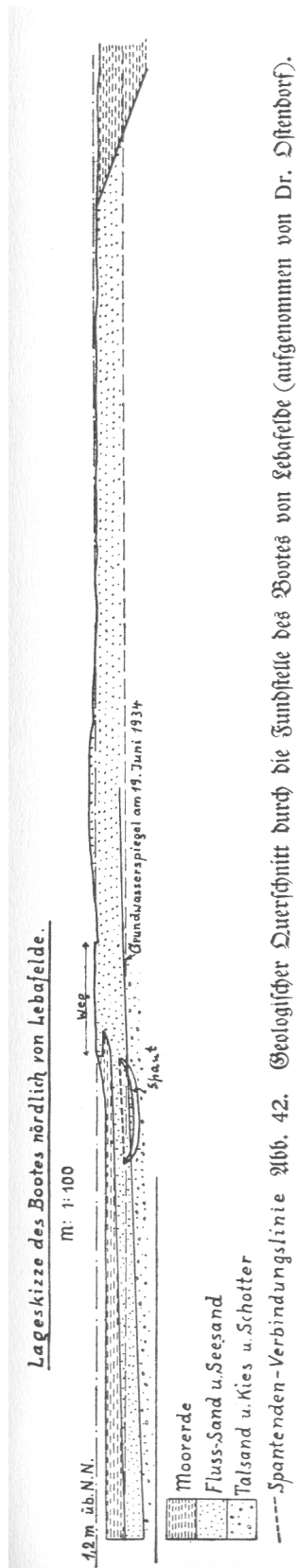
Das Boot liegt zwischen dem oberflächig vermoorten feinen Sand und dem Ries, nach der See zu etwas geneigt, ist in dem Ries noch über handbreit tief eingebettet und enthält im Innern auf seinem Grund noch eine geringe Ries- und Schotterschicht. Bestimmbare Fossilien oder Begleitfunde wurden bisher in keiner Schicht gefunden. Das zweite 1 km vom ersten entfernte Boot hat nach der Aufgrabung und Zeugenaussagen ganz ähnlich gelegen.

Na dnie, w miejscu odkrycia, 78 cm pod powierzchnią ziemi, znajduje się piasek gruboziarnisty, żwirowy, który przechodzi w kierunku ku dołowi w piasek żwirowy i żwir (do ponad 6 cm grubości). Materiał jest lekko zaokrąglony i przeszlifowany, dzięki czemu okazuje się, że jest to materiał o niewielkim transporcie rzeczny. W miejscu przy dawnym brzegu jeziora należy już tam na miejscu odnaleźć warstwę bardzo drobnego, bardzo lekkiego, jednolitego piasku o grubości do 90 cm, bardzo lekkiego, zawierającego próchnicę (głównie 0,1 mm), przygotowując żwir i ryżę, która osiąga grubość do do 40 cm na samym miejscu. Materiał jest mocno przetworzony i zmielony tak, że składa się niemal z czystego piasku kwarcowego. Nad piaskiem w miejscu znalezienia znajduje się gleba bagienna o miąższości od 27 do 35 cm. W kierunku obu stron miejsca odkrycia warstwa ta staje się grubsza i częściowo zamienia się w czyste torfowisko.

Łódź leży pomiędzy drobnym piaskiem na górnej powierzchni rzeczki, lekko nachylona w stronę morza, była zanurzona w rzeczce na głębokość większą niż szerokość dłoni, a na dnie jeszcze znajduje się niewielka warstwa płynącej rzeczki a niżej żwiru. W żadnej warstwie nie odnaleziono jeszcze możliwych do zidentyfikowania skamieniałości ani towarzyszących im znalezisk. Z wykopalisk i zeznań świadków wynika, że druga łódź, oddalona o 1 km od pierwszej, znajdowała się w bardzo podobnym położeniu.

Der Spiegel des Lebasees war mit den Schwankungen des Ostseespiegels immer weitgehend verbunden. Da diese aber nicht festliegen, ist die Altertumsbestimmung und die Schätzung der Verlandungsdauer erschwert, doch sind einige Gesichtspunkte wichtig.

Poziom jeziora Łebsko zawsze był w dużej mierze powiązany z wahaniami poziomu Morza Bałtyckiego. Ponieważ nie są one ustalone, określenie starożytności i oszacowanie czasu trwania zamulenia jest trudne, ale ważne jest określenie zjawiska w kilku poniższych punktach.



Geologischer Querschnitt durch die Fundstelle des Bootes von Lebafeide (aufgenommen von Dr. Ostendorf).

Ryc. 42. Przekrój geologiczny przez miejsce odnalezienia łodzi na polu pod Łebą (szkic został wykonany przez dr. Ostendorfa).

1. Das Boot liegt auf bzw. In dem Terrassen-Ries und Schotter eingebettet; ist also vor jeder Verlandung hier hingelangt.
 2. Liegt es unter einer 40 cm mächtigen Schicht sehr feinen, ziemlich stark humosen Fluß- und Seesandes begraben, einer Schicht, die stellenweise noch bedeutend mächtiger wird, und nicht nur hier, sondern auch viele Kilometer weit an der ganzen Ost- und Südküste des Sees so ausgebildet ist.
 3. Die Bildung dieser Sandschicht durch Sturmfluten der Ostsee erscheint ausgeschlossen, wegen des davorliegenden tieferen Lebasees, wegen der überall beobachteten Gleichmäßigkeit des Absatzes, wegen des Sinkstoffgehalts des Sandes und wegen keiner vorhandenen Moor- oder Humusschicht-Überdeckung. Alle beobachteten Profile weisen umgekehrt auf langsame, stetige und gleichmäßige Bildung hin. Dass der Absatz in erster Linie durch die kleinen Flüsse hier vor sich gegangen ist, geht aus den typographischen Uferformen mit den vorgeschobenen, delta-artigen Vierlandungszungen hervor, zwischen deren zwei größten, der der Leba und der des Brenkenhofgrabens (wohl auch ein früherer zeitweiliger Lebamündungsarm), der Fund liegt.
 4. Kann es sich am Fundplatz nicht um eine Landungsrinne, die während der Vermoorung und Verlandung lange offen war handeln, weder nach dem morphologischen noch geologischen Bau, denn so müßte sich eine solche gerade durch tiefere Moor- und sonstige Sinkstoffbildung kennzeichnen.
 5. Da seewärts wie landeinwärts die Moorbildung bedeutendere Mächtigkeit annimmt, ist dieselbe nicht allzu jung.
1. Łódź leży na tarasowych ryzach i żwirze lub jest w nich osadzona; więc dotarła tutaj, zanim doszło do zamulenia.
 2. Jest zakopana pod warstwą bardzo drobnego, dość zasobnego w próchnicę piasku rzeczno i jeziornego o grubości 40 cm, miejscami nawet grubsza, i to nie tylko tutaj, ale także na wielu kilometrach wzdłuż całego wschodniego i południowego wybrzeża Morza Bałtyckiego jezioro jest drenowane.
 3. Utworzenie tej warstwy piasku przez wezbrania sztormowe na Bałtyku wydaje się niemożliwe ze względu na znajdujące się przed nim głębsze Jezioro Łebsko, obserwowaną wszędzie stopniowość osadzania się osadów, zawartość osadów w piasku oraz fakt, że brak przykrycia warstwy torfowiska lub humusu. I odwrotnie, wszystkie zaobserwowane profile wskazują na powolne, stałe i jednolite formowanie. O tym, że odpływ odbywał się głównie za pośrednictwem tutejszych małych rzek, świadczą typograficzne kształty brzegów z wysuniętymi, przypominającymi deltę językami czterech krain, pomiędzy dwoma największymi, Łebsko i Sarbsko (prawdopodobnie także dawną tymczasową odnogą u ujścia Łeby), leży to znalezisko.
 4. Czy miejscem znaleziska nie może być kanał dopływowy, który przez długi czas był otwarty w czasie cumowania i zamulania, ani ze względu na budowę morfologiczną, ani geologiczną, bo taki kanał musiałby charakteryzować się głębszym torfowiskiem i innymi formami osadowymi.
 5. Ponieważ wrzosowiska stają się gęstsze zarówno od strony morza, jak i w głębi łądu, nie są one zbyt młode.

Sandabsatz und Moorbildung sind einwandfrei beide älter als die Booteinbettung in dem unverlandeten Seegrund. Danach ist ein sehr hohes, nicht nach Jahren zu erfassendes Alter möglich, andererseits unter Berücksichtigung gleichartiger Erscheinungen und Berechnung der vorliegenden Verhältnisse, ein geringes Alter von einigen hundert Jahren unmöglich. Wahrscheinlich ist der Fund demnach vor 1000 nach Zeitwende zu datieren, was nicht ausschließt, dass gleiche Boote auch noch länger nachher im Gebrauch waren.

Zarówno osady piasku, jak i formacje torfowiskowe są zdecydowanie starsze niż osadzanie się łożdzi w niezamulonym dnie jeziora. Zgodnie z tym możliwy jest bardzo szacowny wiek, którego nie da się określić w latach, ale z drugiej strony, biorąc pod uwagę podobne zjawiska i obliczając panujące warunki, nie jest możliwy i tak dość stary wiek, wynoszący nawet kilkadziesiąt lat. Znaleźisko pochodzi prawdopodobnie sprzed roku 1000, co nie wyklucza, że takie same łodzie były używane jeszcze potem przez długi czas.

Anhang 2.

Der pollenanalytische Untersuchung des Moores von Ohra.

Von Studienrat Dr. Meinke, Danzig.

Die in der üblichen Weise ausgeführte pollenanalytische Untersuchung der Torfprofile von Ohra-Niederfeld hatte folgendes Ergebnis, das durch die mitgeteilten Zählprotokolle und Diagramme im einzelnen erläutert wird (Abb. 41 u. 42).

Die während der Zeit der Torfbildung herrschenden Baumarten sind die überwiegende Kiefer, daneben Erle, Birke, und etwas Eiche. Wäre die Kiefer direkt am Ort der Bohrungen vorgekommen, so hätte die Pollendichte des untersuchten Torfes größer sein müssen als sie angetroffen wurde. Da mit einem lokalen Einfluss von Erle und Birke zu rechnen ist, dürften die Kieferwerte kaum als wesentlich zu hoch anzusprechen sein, auch wenn man die im Verhältnis zum Laubholz stärkere Pollenlieferung und -ausstreuung der Nadelhölzer berücksichtigt und erheblichen Kieferwuchs auf dem sandreicheren Vorlandstreifen zwischen dem Höhenabfall

Załącznik 2

Analiza pyłkowa wrzosowiska pod Orunią.

Według naukowca Dr. Meinke, Gdańsk

Analiza pyłkowa występujących profili torfowych z Orunia-Niederfeld, przeprowadzona w zwykły sposób, dała następujący wynik, który szczegółowo wyjaśniają dostarczone protokoły zliczeń i wykresy (ryc. 41 i 42).

Gatunkami drzew dominującymi w okresie tworzenia się torfu to przede wszystkim sosna, a także olcha, brzoza i trochę dębu. Gdyby sosna występowała bezpośrednio w miejscu wiercenia, gęstość pyłku badanego torfu byłaby większa od tej obecnie stwierdzonej w tym właśnie miejscu. Ponieważ należy spodziewać się lokalnego wpływu olchy i brzozy, tak więc wartości sosny nie można uznać za znacząco zbyt wysokie, nawet jeśli weźmie się pod uwagę większe lokalne dostarczanie i uwalnianie pyłku przez drzewa iglaste w porównaniu z drewnem twardym i znaczny wzrost pyłku sosny na piasku - bogaty jest pas przedgórski pomiędzy spadkiem wysokości a

und dem Moorgelände annimmt. Buche und besonders Eiche, die geringere Pollenmengen ausstreuen, waren wahrscheinlich infolge der lokalen Wirkung von Erle und Birke und wegen der etwa 1 bis 1,5 km ausmachenden Entfernung bis zu den hauptsächlich in Frage kommenden Buchenstandorten der Höhe stärker vorhanden als es den Pollenwerten entspricht.

Die bedeutendsten Änderungen in der Waldbaumverteilung, die in ähnlicher Weise in beiden Profilen zum Ausdruck kommen, sind die Zunahme der Kiefernwerte von unten nach oben und die etwas plötzlich eintretende Abnahme der Erlen- und Birkenwerte in den jüngeren Proben. Ein auffälliger Erlenhöchstwert in Bohrung II spiegelt wohl ganz lokale Einflüsse wieder.

Was lässt sich nun über das Alter des Torfes aussagen?

Das Vorkommen des Buchenpollens weist auf junge Zeitabschnitte hin, ebenso das gleichzeitig recht schwache Auftreten des Pollens der Hasel und der Eichenmischwaldelemente. Den deutlichen Kiefernanstieg und die Abnahme der Erlen kann man in beiden Profilen von Anfang an verfolgen. Es liegt sehr nahe, darin den Einfluss des Menschen zu erblicken, der aus verschiedenen Gründen - absichtlich und unabsichtlich - vom 14. Jahrhundert ab das Laubholz zugunsten des Nadelholzes zurückdrängte.

Die Wandlungen des Waldbildes der Danziger Umgebung, über die uns Arbeiten von v. Samson- Himmelstjerna, Bertram und Grueneberg berichten, vollziehensich im wesentlichen in einem Sinne, den man in unseren Pollendiagrammen wiederfinden kann. Weil sofort von den ältesten Schichten unserer Torfprofile an die Abnahme des Erlen- und Birkenpollens und die Zunahme des Kiefernpollens einsetzt, wird man den

wrzosowiskami. Buk, a zwłaszcza dąb, które rozpraszają mniejsze ilości pyłku, występowały prawdopodobnie na większych wysokościach niż odpowiada to wartości pyłku, ze względu na lokalne działanie olchy i brzozy oraz ze względu na odległość około 1 do 1,5 km od głównych stanowisk bukowych o którym mowa.

Najbardziej znaczące zmiany w rozmieszczeniu drzew leśnych, które w podobny sposób odzwierciedlają się w obu profilach, to wzrost wartości sosny od dołu do góry i nieco gwałtowny spadek wartości olchy i brzozy w młodszych próbach. Wyraźny olchowy szczyt w odwiercie II prawdopodobnie odzwierciedla bardzo lokalne wpływy.

Co możemy powiedzieć o wieku torfu?

Występowanie pyłku buka wskazuje na niedawny okres, podobnie jak stosunkowo słabe występowanie pyłku leszczyny i elementów dąbrowy mieszanej. W obu profilach od początku widać wyraźny wzrost występowania liczebności sosny i spadek olszy. Wyraźnie widać w tym wpływ działalności człowieka, który od XIV wieku z różnych powodów - świadomie i nieświadomie - wypierał drewno liściaste na rzecz drewna iglastego.

Zmiany w krajobrazie leśnym na terenie całego regionu Gdańska, o których dowiadujemy się z prac raportów Samsona-Himmelstjerna, Bertrama i Grueneberga zasadniczo mają miejsce w zakresie, który można znaleźć na naszych diagramach pyłkowych. Ponieważ spadek pyłku olchy i brzozy, a wzrost pyłku sosny rozpoczyna się już od najstarszych warstw naszych profili torfowych, za początek formowania się

Bildungsbeginn der Torffolge nicht allzu früh vor 1300, den Beginn der stärkeren menschlichen Beeinflussung der Wälder ansetzen. Es ist nicht möglich, den Zeitpunkt ganz genau anzugeben, bei dem die Torfbildung einsetzte; wir können jedoch auf Grund unserer Untersuchung nach den mitgeteilten Tatsachen annehmen, dass das Moor sich erst nach Christi Geburt zu bilden begann. Als die Boote an ihre Lagerstätte gerieten, dürfte eine stärkere Vertorfung noch nicht eingesetzt haben, denn sie wurden mit dem Kiel auf Sand liegend angetroffen, und es ist nicht sehr wahrscheinlich, dass man mit den großen Fahrzeugen in ein völlig verkrautetes morastiges Gewässer hineinfuhr. Da der Torf sich nach unseren Teststellungen erst in dem genannten jüngeren Zeitabschnitt gebildet haben dürfte, ist es möglich, dass die Boote, die erst unmittelbar vor stärkerer Verlandung an den Fundort geraten sein könnten, erst in der Zeit nach Christus in das Gewässer gekommen sind. Diese Möglichkeit bestände kaum, wenn sich der Torf als älter erwiesen hätte. Auf Grund der Pollenanalyse allein lässt sich aber nicht sagen, dass die Boote erst so spät an ihren Platz gelangt sein müssen.

sukcesji torfowej nie uważa się zbyt wczesnego okresu przed rokiem 1300, początkiem większego wpływu człowieka na leśnych zmianach. Nie da się dokładnie określić czasu, w którym rozpoczęło się tworzenie się torfu; jednakże na podstawie naszego badania stwierdzonych faktów możemy założyć, że bagno zaczęło się formować dopiero po narodzinach Chrystusa. Kiedy łodzie znalazły się na miejsce docelowego składowania, prawdopodobnie nie rozpoczęły się już wtedy intensywne formacje torfowe, ponieważ znaleziono wraki łodzi leżące z stępkami na piasku i jest mało prawdopodobne, aby duże statki wpływały na całkowicie zarośnięte bagniste wody z chwastami. Ponieważ zgodnie z wynikami naszych badań torf najprawdopodobniej powstał dopiero we wspomnianym ostatnim okresie, możliwe jest, że łodzie, które mogły przybyć na swoje miejsce składowania dopiero bezpośrednio przed silnym zamuleniem, weszły na tą pozycję dopiero w tym okresie po narodzinach Chrystusa. Taka możliwość prawie nie istniałaby, gdyby torf okazał się starszy. Jednak na podstawie samej analizy pyłku nie można stwierdzić, że łodzie musiały dotrzeć na miejsce z tak dużym opóźnieniem.

Otwór I- tabela zliczania pyłków

Pollenzähltabelle der Bohrung I

Tiefe m	Kiefer	Fichte	Eiche	Linde	Ulme	Buche	Hain- buche	Birke	Erle	Gezählte Baumholz- pollen	Hasel	Weide	Insgesamt gezählte Pollen
	P r o z e n t										P r o z e n t		
0,30	69	1	3	3	—	7	2	6	9	100	2	2	104
0,50	78	4	1	1	—	6	1	2	7	100	1	1	102
0,70	76	2	2	—	—	9	—	3	8	100	—	2	102
0,90	69	3	2	—	—	7	—	6	13	100	2	3	105
1,10	68	1	5	—	—	5	—	10	11	100	1	2	103
1,30	51	1	6	—	1	9	2	6	24	100	2	2	104
1,50	55	2	3	—	—	10	3	12	15	100	2	1	103
1,70	52	—	5	—	—	8	5	10	20	100	—	2	102
1,90	39	—	5	1	—	9	3	13	30	100	—	1	101
2,00	32	1	8	—	—	7	4	13	35	100	1	2	103

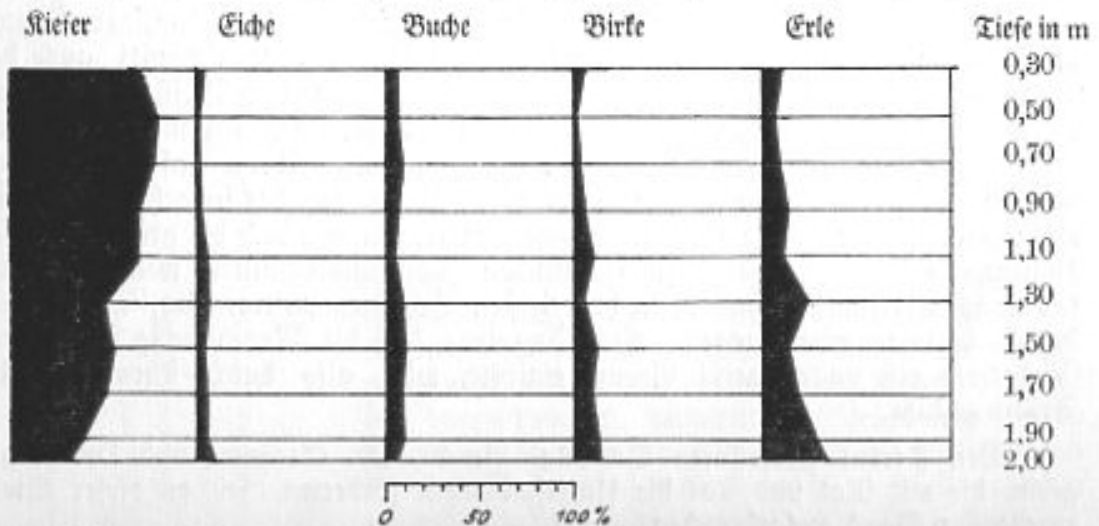
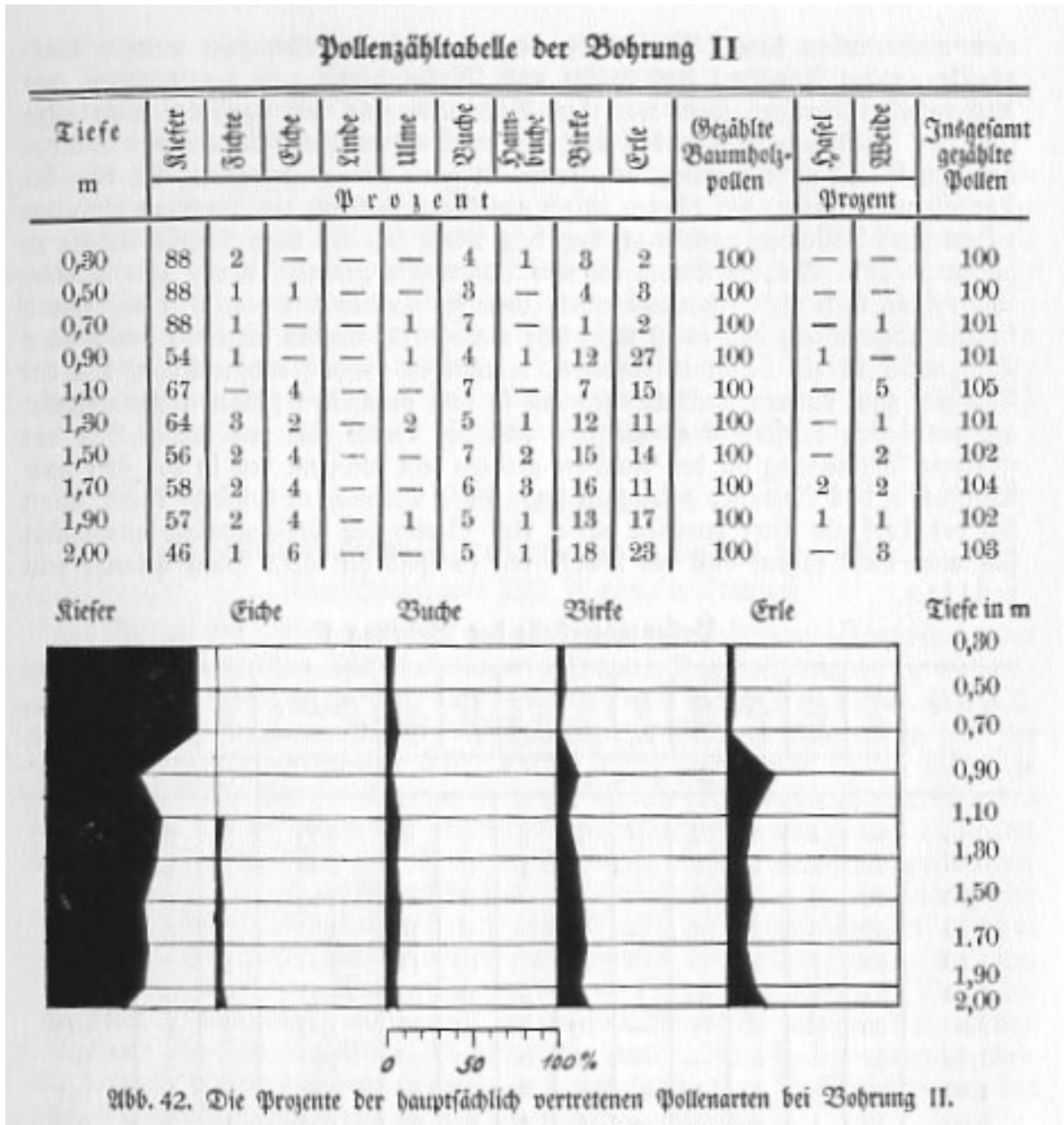


Abb. 41. Die Prozente der hauptsächlich vertretenen Pollenarten bei Bohrung I.

Ryc. 41. Udział procentowy głównych typów pyłków reprezentowanych w odwiercie I.

Nazwy drzew; Kiefer- sosna, Fichte- świerk, Eiche- dąb, Linde- lipa, Buche- buk, Hainbuche- grab, Birke- brzoza, Erle- olcha.

Otwór II- tabela zliczania pyłków



Ryc. 42. Udział procentowy głównych typów pyłków reprezentowanych w odwiercie II.

Nazwy drzew; Kiefer- sosna, Fichte- świerk, Eiche- dąb, Linde- lipa, Ulme- wiaź, Buche- buk, Hainbuche- grab, Birke- brzoza, Erle- olcha.

Die Altersbestimmung unserer Torfprofile wird für die Danziger Gegend gestützt dadurch, dass eine pollenanalytische Arbeit von Thomaschewski aus den Hauptwaldgebieten der der Danziger Höhe bei Stangenwalde und Meisterswalde vorliegt. Bei Berücksichtigung von Thomaschewskis Ergebnissen beginnt unsere Torffolge in der subatlantischen Zeit, und zwar wohl kaum an ihrem Anfang, der etwa um 500 bis 800 vor Christus gerechnet wird. Zu Anfang der subatlantischen Zeit müsste man wohl noch die etwas geringeren Kiefern- und die größeren Hainbuchenmengen des subboreal-subatlantischen Zwischenabschnittes wenigstens andeutungsweise finden. Das ist in den tiefsten Schichten unserer Profile aber nicht der Fall. Unsere oben ausgesprochene Annahme, dass die Moorbildung von Ohra-Niederfeld erst nach Christi Geburt einsetzte, wird also durch Thomaschewskis Arbeit gestützt.

Den Herren Professoren Dr.- Ing. Lienau, Dr. Stremme und Dr. Wangerin, die mit Rat und Tat die Untersuchungen förderten, sei an dieser Stelle ergebenster Dank ausgesprochen.

Określenie wieku naszych profili torfowych dla obszaru w okolicy Gdańska potwierdza fakt, że dostępna jest analiza pyłkowa przeprowadzona przez Thomaschewskiego z głównych obszarów leśnych Danziger Höhe w pobliżu Stangenwalde i Mierzeszyna. Jeśli wziąć pod uwagę wyniki Thomaschewskiego, nasza sukcesja torfowa rozpoczyna się w okresie subatlantyckim, a już na pewno ledwie na jej początku, który szacuje się na okres około 500–800 lat p.n.e. Na początku okresu subatlantyckiego należy prawdopodobnie odnaleźć choćby ślad nieco mniejszej liczebności sosny i większej ilości grabów w subborealno-subatlantyckim odcinku pośrednim. Jednak w najgłębszych warstwach naszych profili tak nie jest. Nasze założenie wyrażone powyżej, że powstawanie torfowisk w Orunia-Niederfeld rozpoczęło się dopiero po narodzeniu Chrystusa, znajduje potwierdzenie w pracach Thomaschewskiego.

Profesorom asystującym dr inż. Lienau, wyraża najszczerze podziękowania dr. Stremme'mu i dr. Wangerin'owi, którzy wspierali to niniejsze dochodzenie radą i wsparciem.

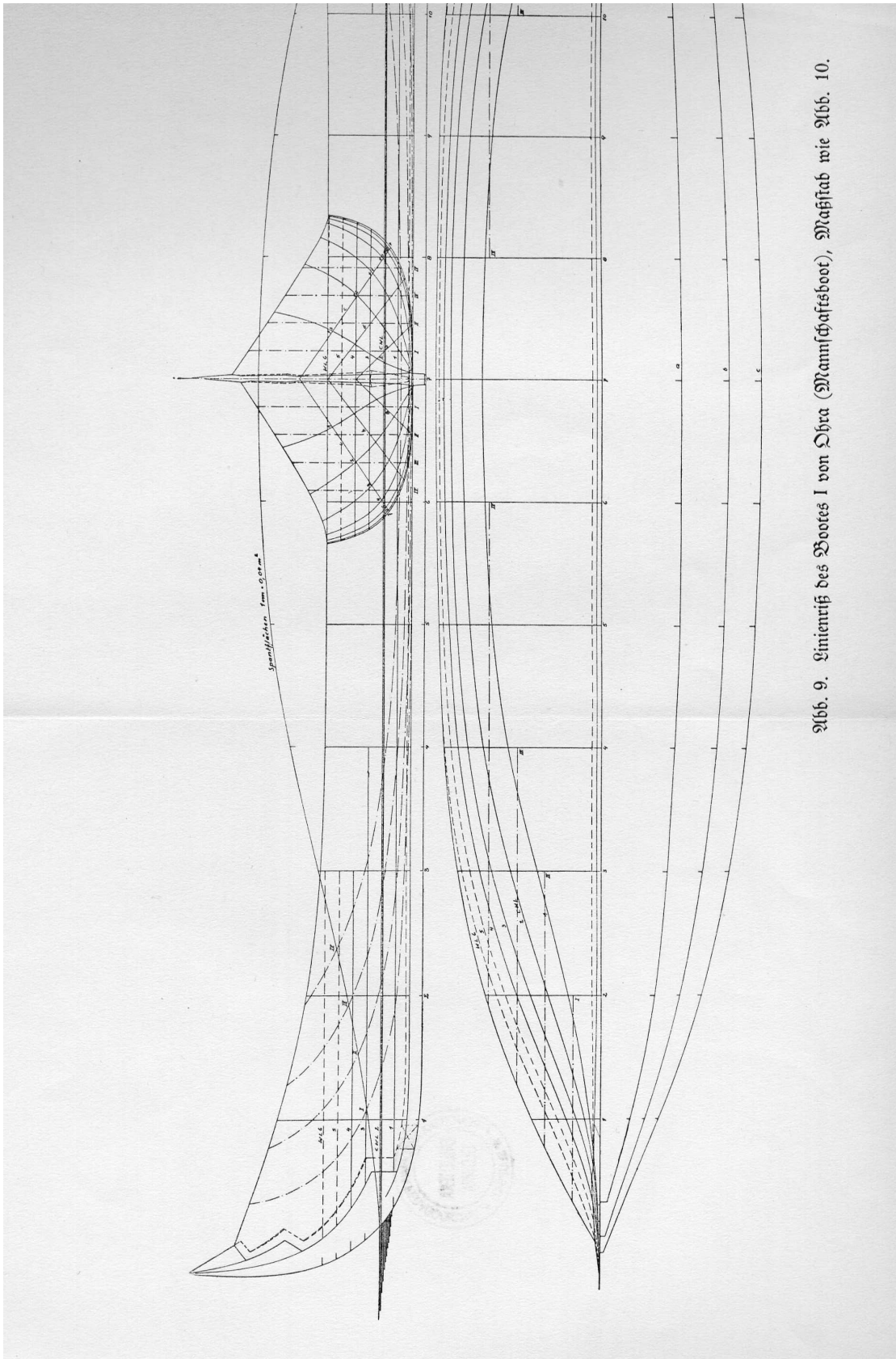
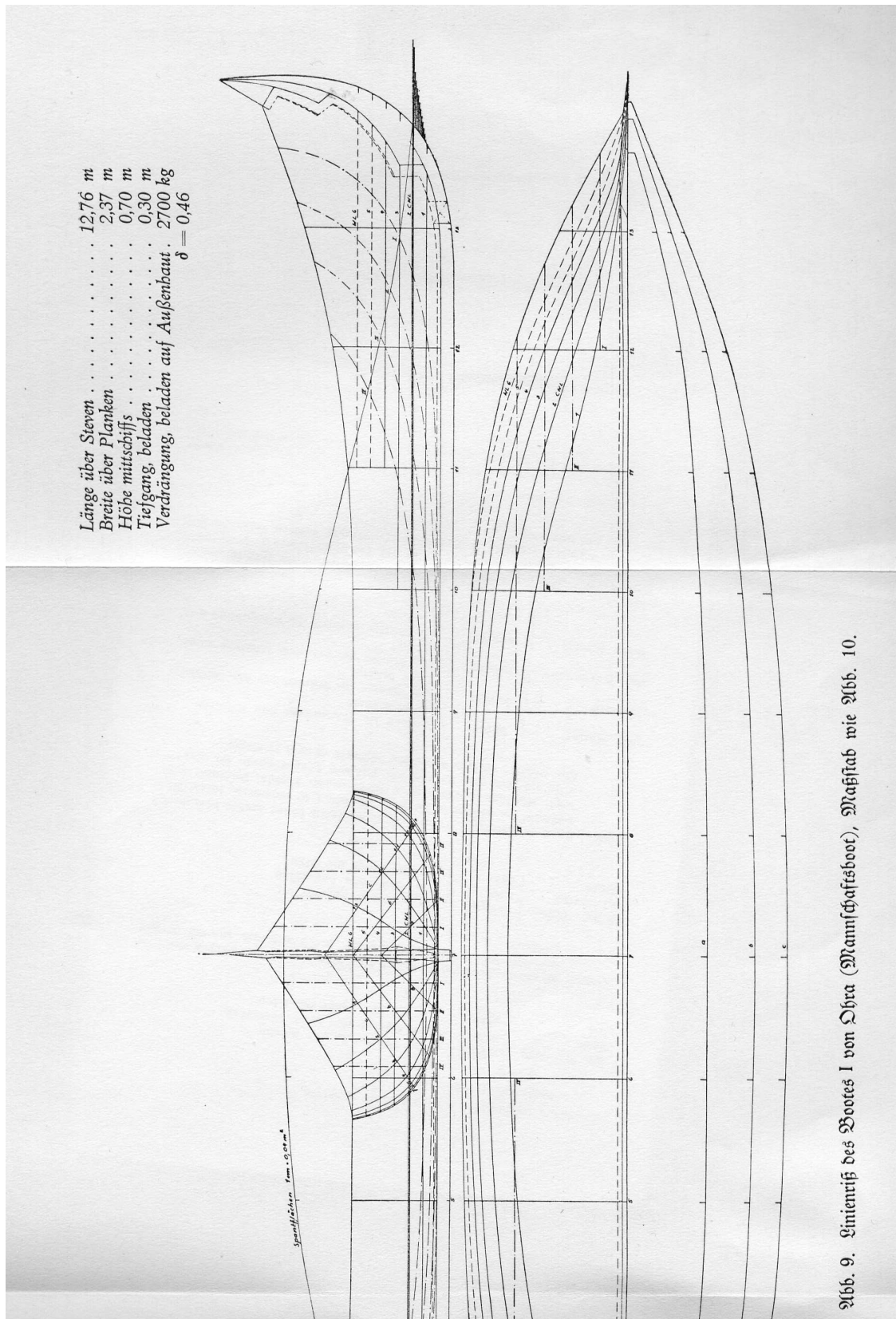


Abb. 9. Einriß des Bootes I von Ohra (Mannschaftsboot), Maßstab wie Abb. 10.

Ryc. 9. Plan linii teoretycznych łodzi I z Oruni (łódź załogowa). Część dziobowa.



Ryc. 9. Plan linii teoretycznych łodzi I z Oruni (łódź załogowa). Część rufowa.

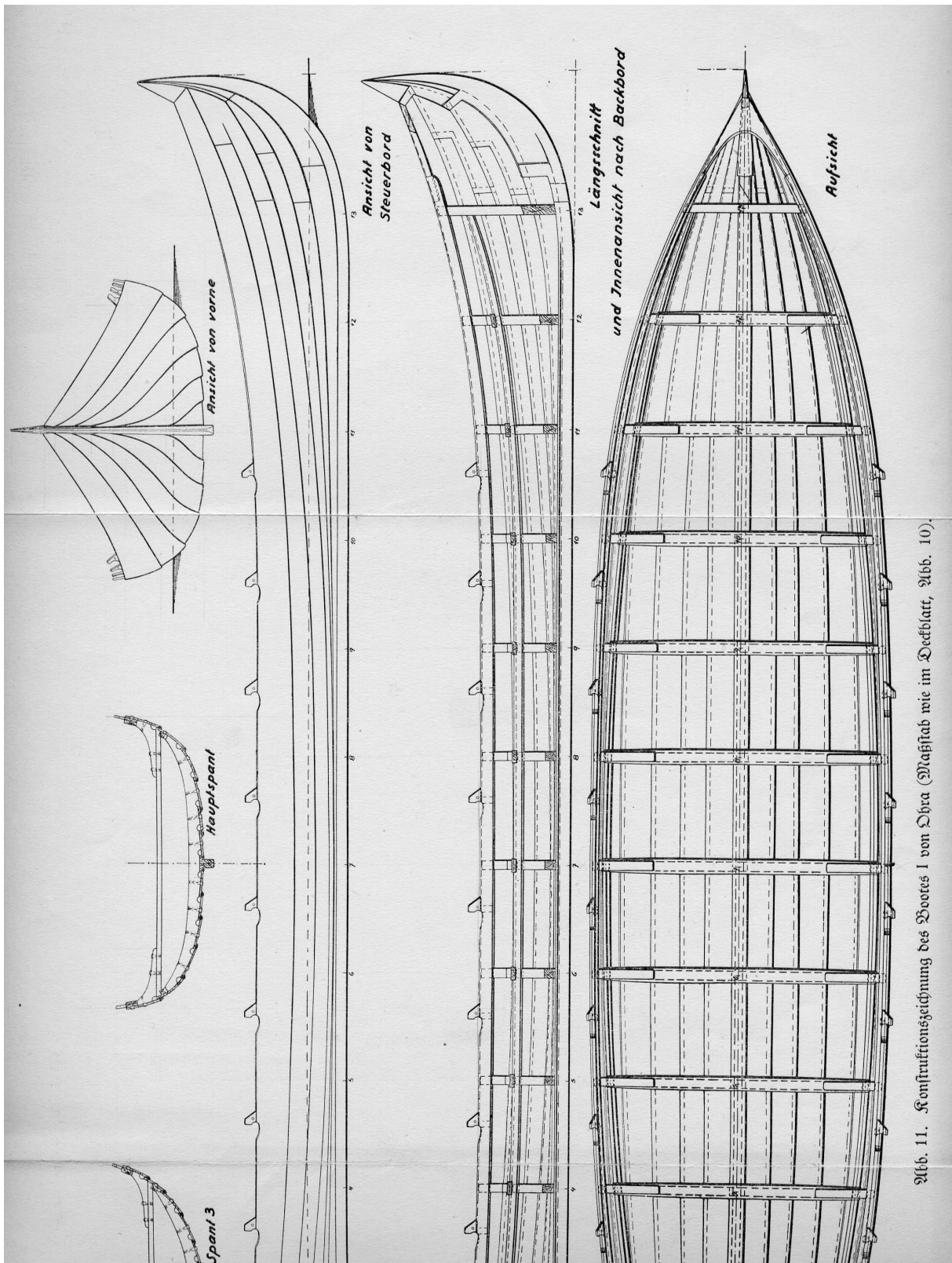


Abb. 11. Konstruktionszeichnung des Bootes I von Ohra (Maßstab wie im Deckblatt, Abb. 10).

Ryc. 11. Rysunek konstrukcji łodzi I z Oruni. Część dziobowa.

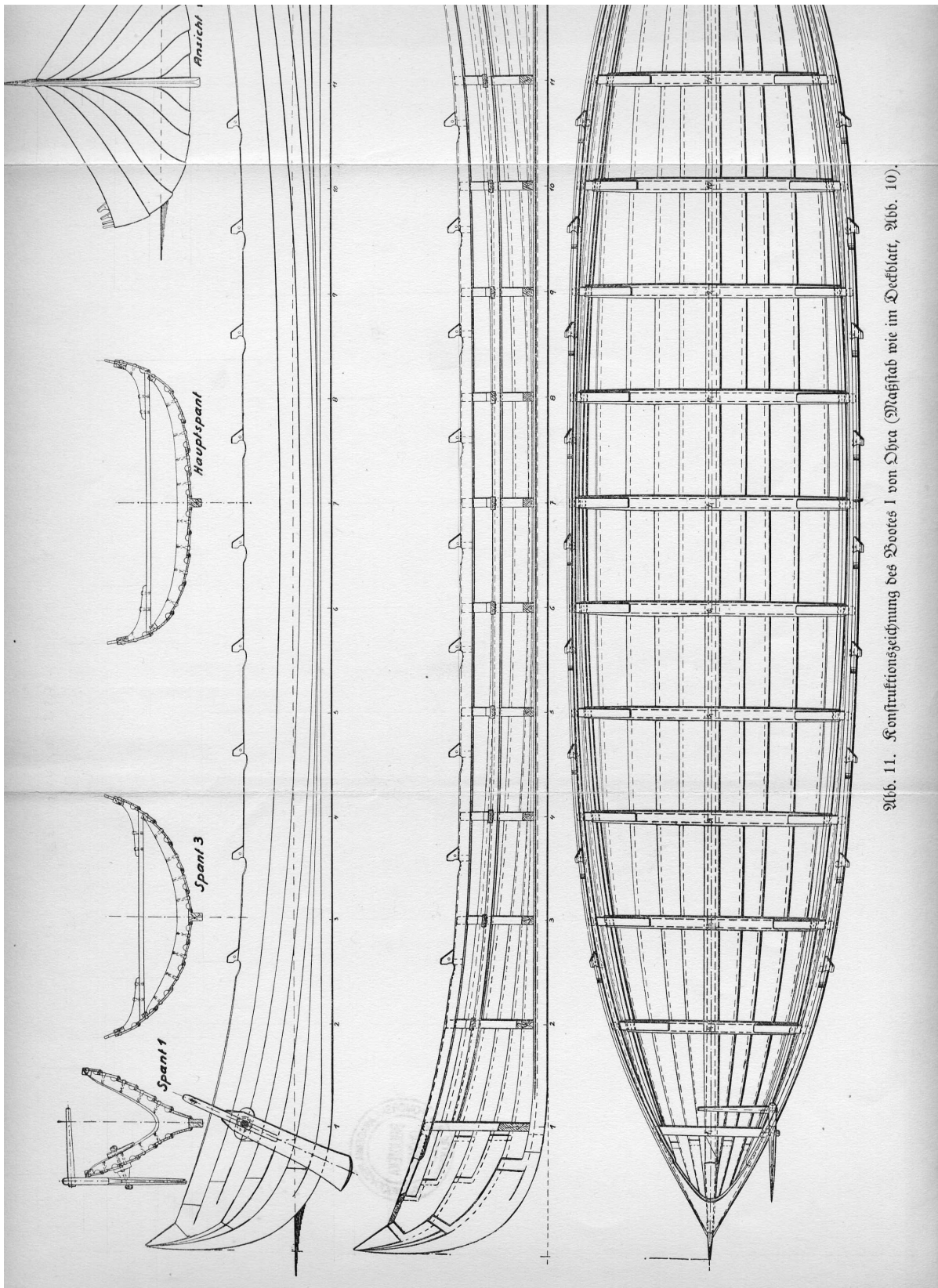
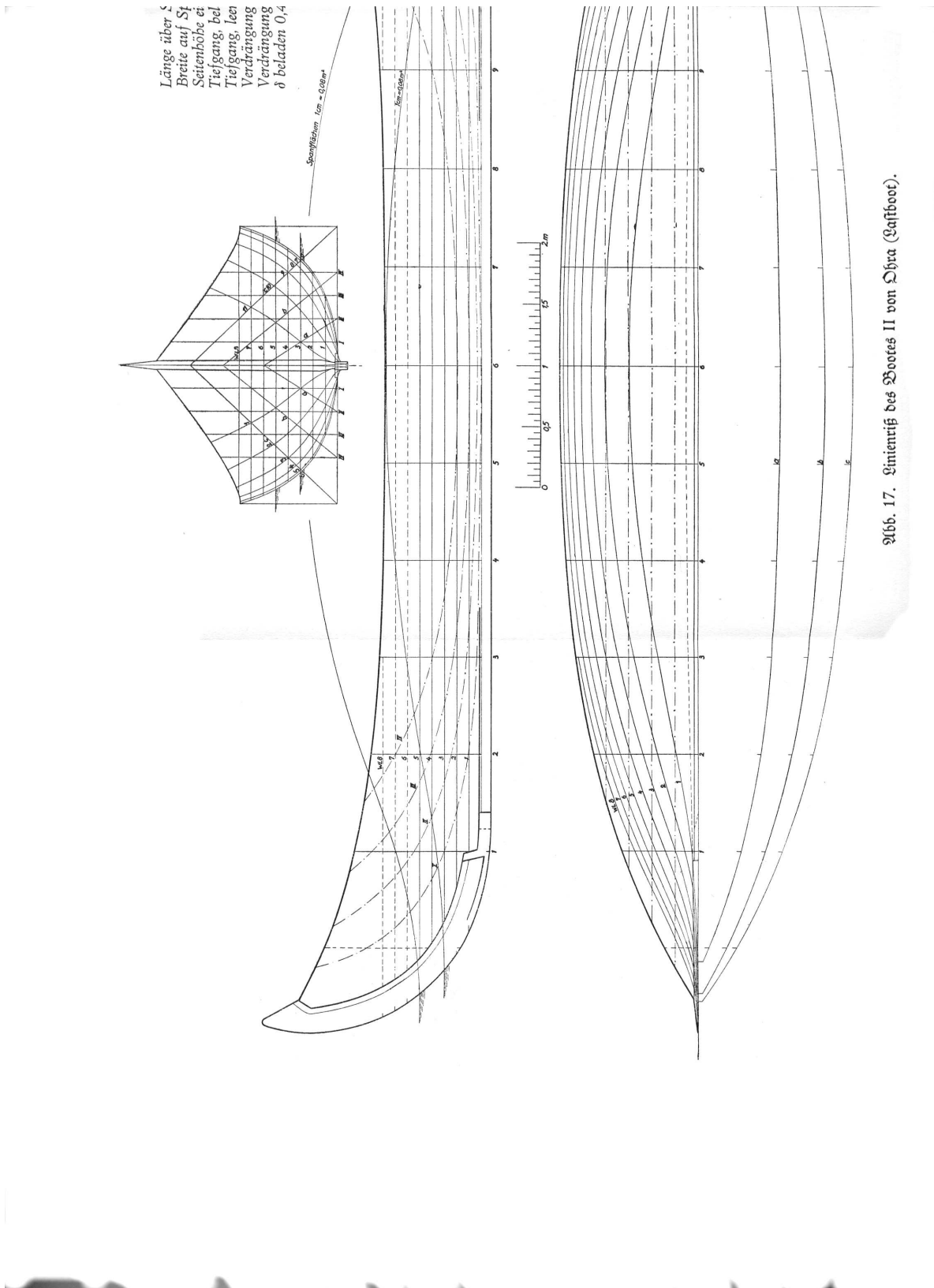


Abb. 11. Konstruktionszeichnung des Bootes I von Ohra (Maßstab wie im Deckblatt, Abb. 10).

Ryc. 11. Rysunek konstrukcji łodzi I z Oruni. Część rufowa.



Ryc. 17. Plan linii teoretycznych łodzi II z Oruni (łódź towarowa). Część rufowa.

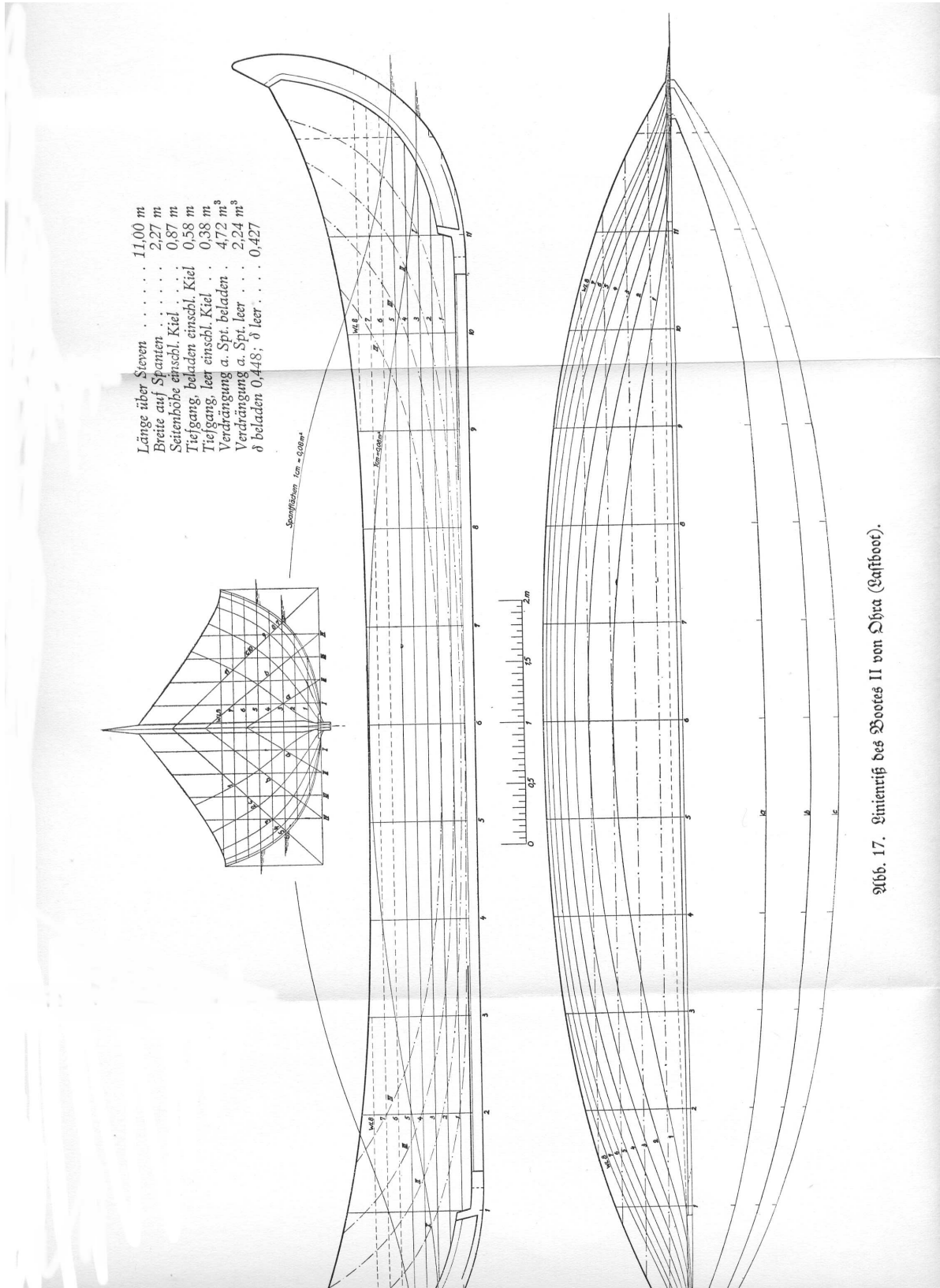


Abb. 17. Sinterriß des Bootes II von Oruni (Gaffboot).

Ryc. 17. Plan linii teoretycznych łodzi II z Oruni (łódź towarowa). Część dziobowa.

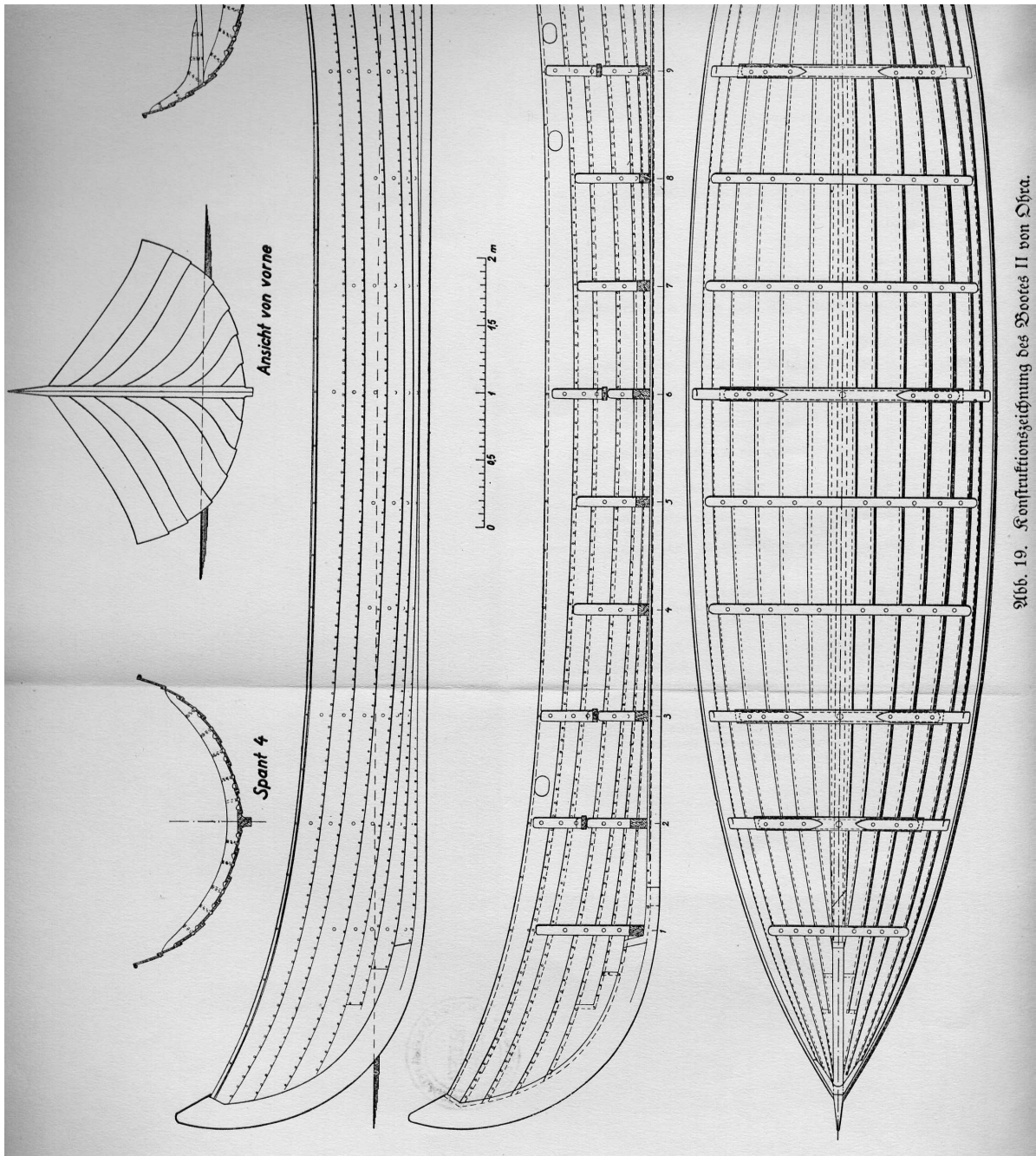


Abb. 19. Konstruktionszeichnung des Bootes II von Ohra.

Ryc. 19. Rysunek konstrukcji łodzi II z Oruni. Część rufowa.

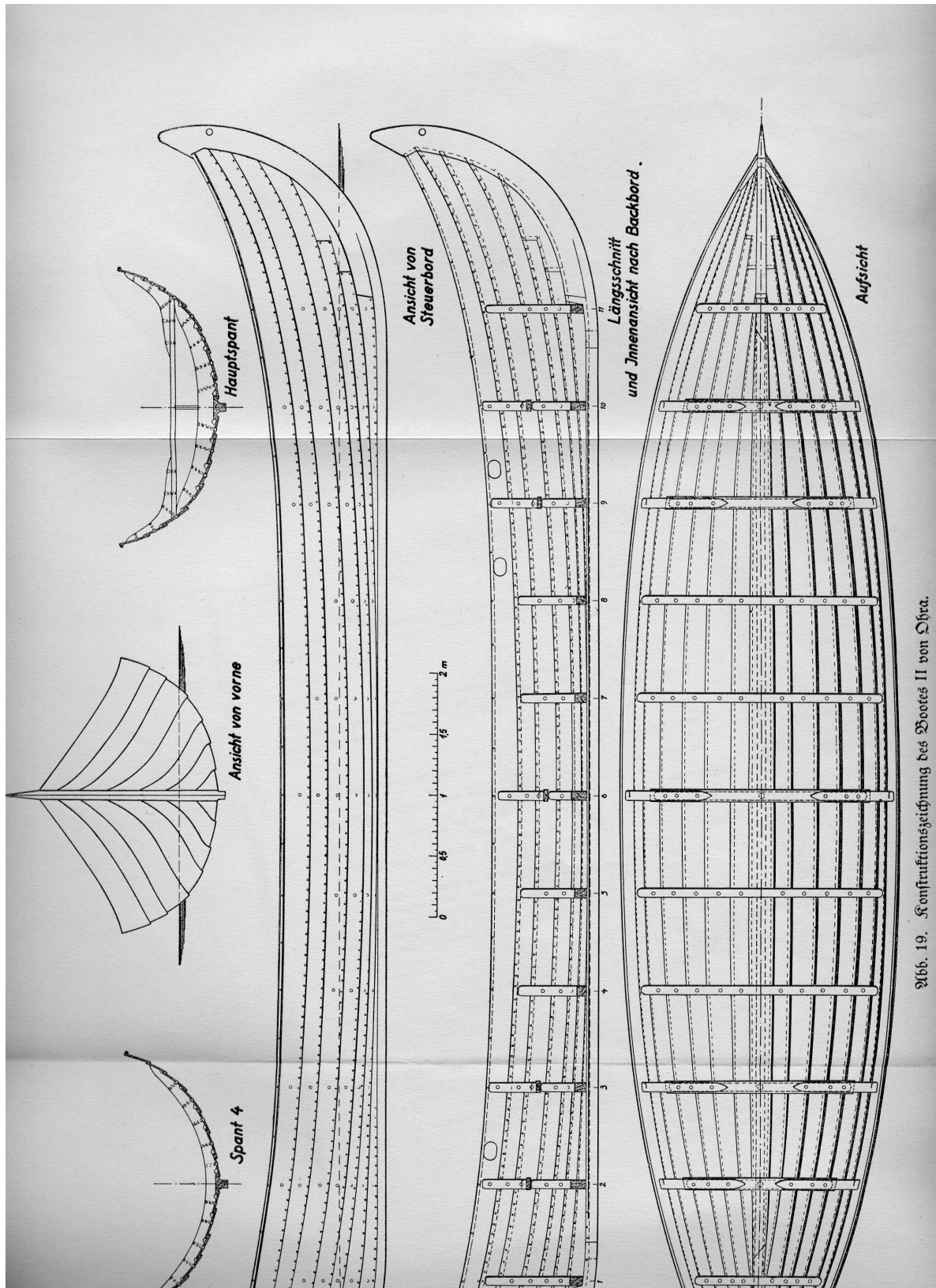


Abb. 19. Konstruktionszeichnung des Bootes II von Ohra.

Ryc. 19. Rysunek konstrukcji łodzi II z Oruni. Część dziobowa.

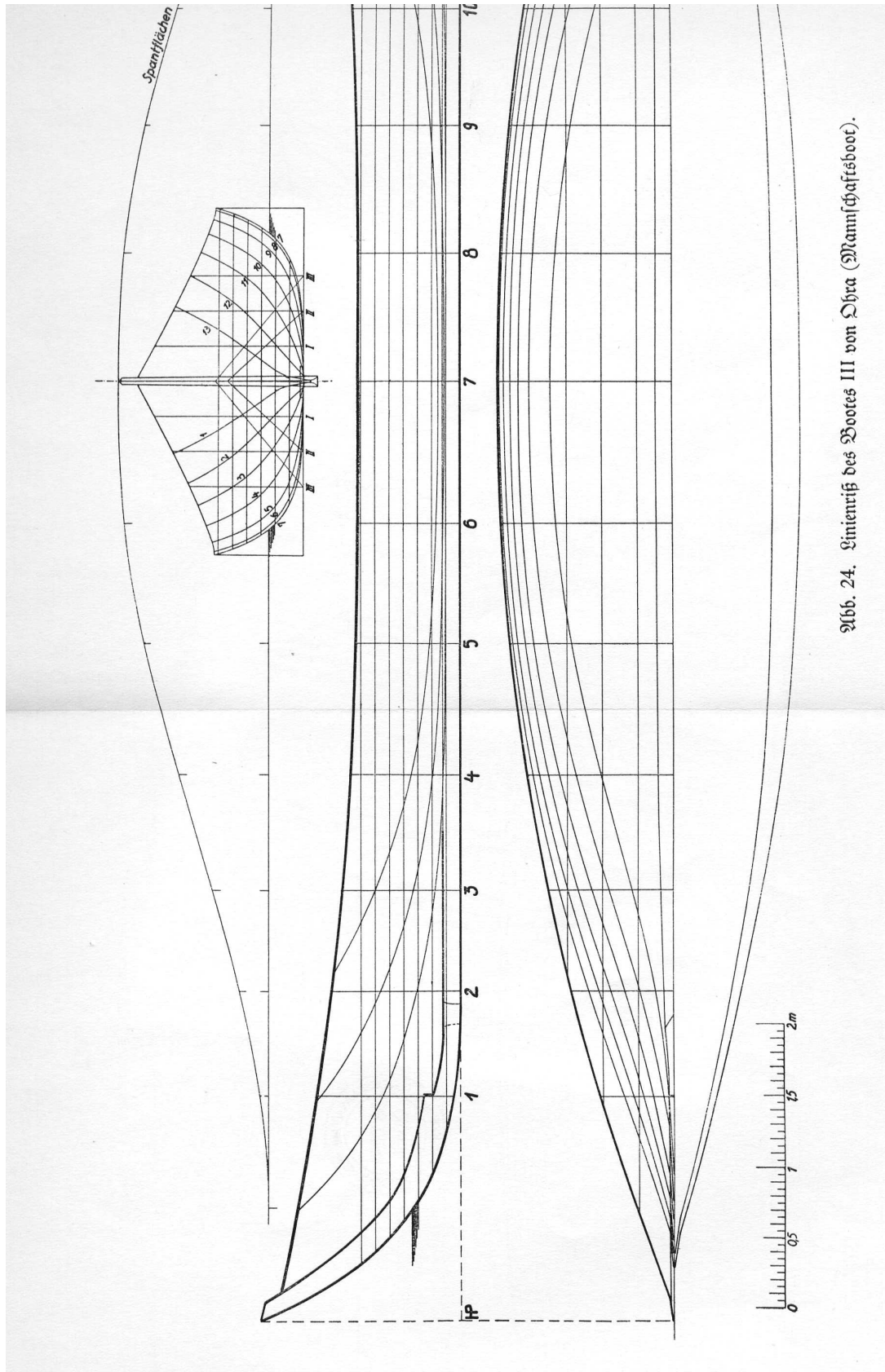
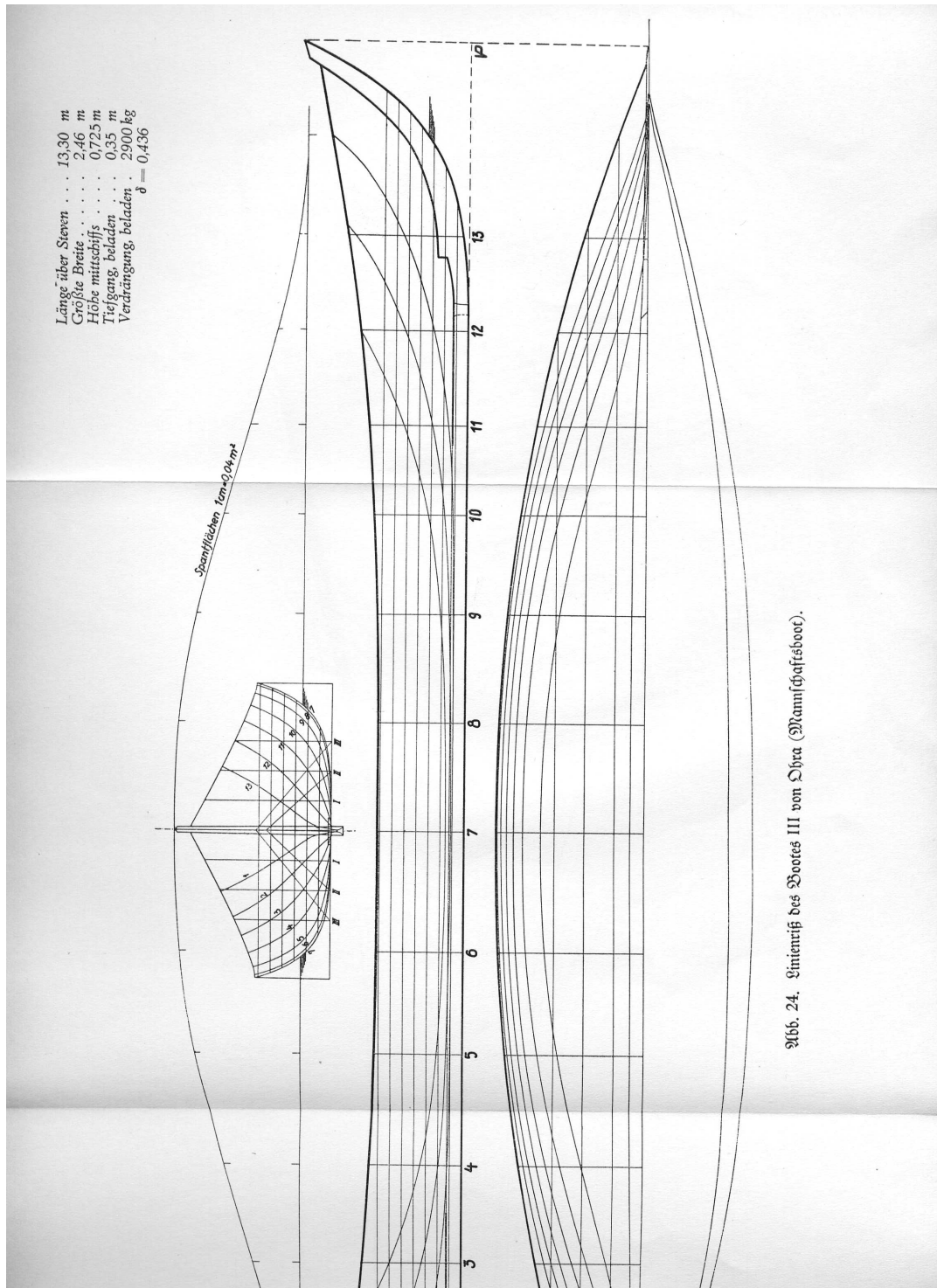


Abb. 24. Liniendriss des Bootes III von Ohra (Mannschaftsboot).

Ryc. 24. Plan linii teoretycznych łodzi II z Oruni (łódź załogowa). Część rufowa.



Ryc. 24. Plan linii teoretycznych łodzi II z Oruni (łódź załogowa). Część dziobowa.

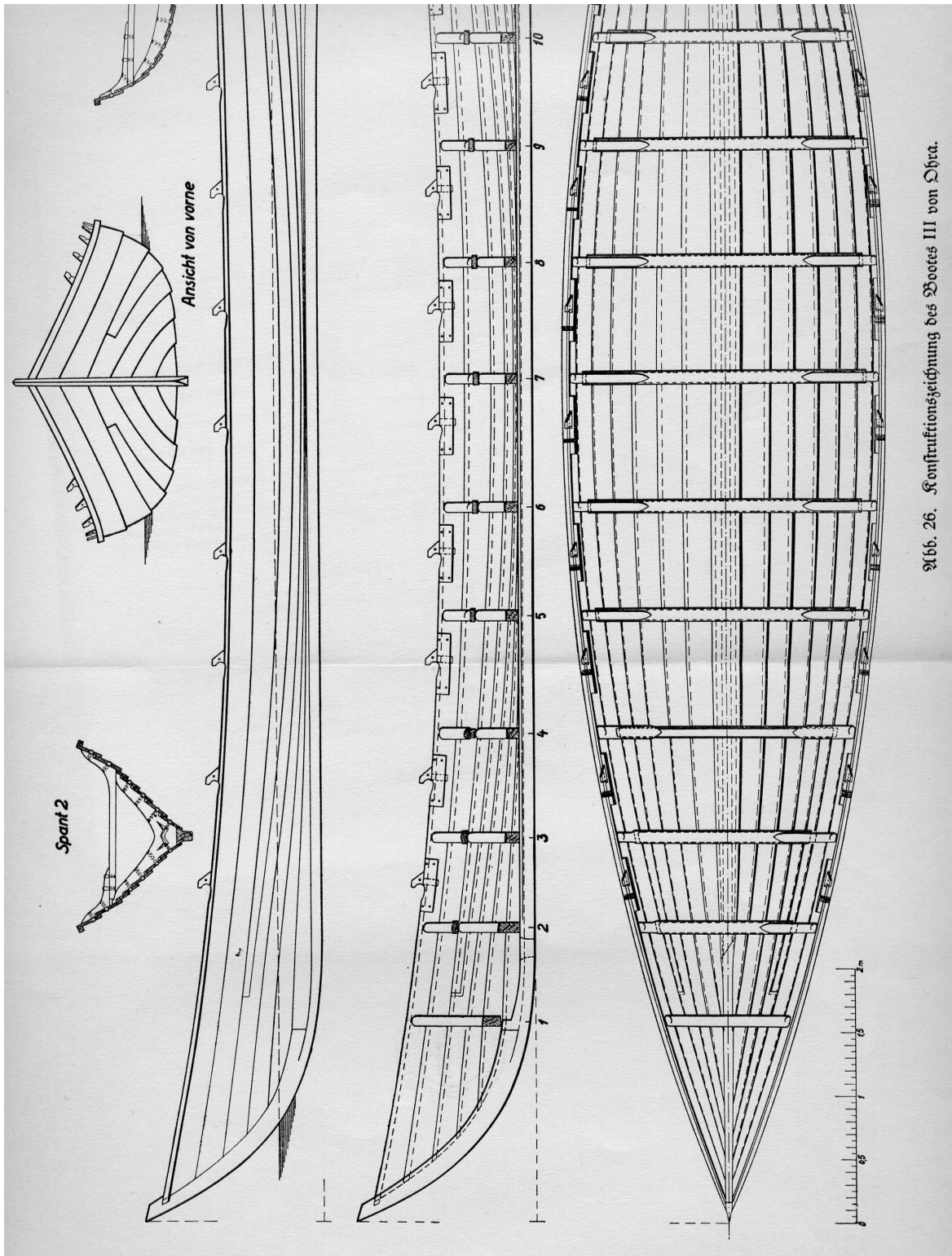


Abb. 26. Konstruktionszeichnung des Bootes III von Ohra.

Ryc. 26. Rysunek konstrukcji łodzi III z Oruni. Część rufowa.

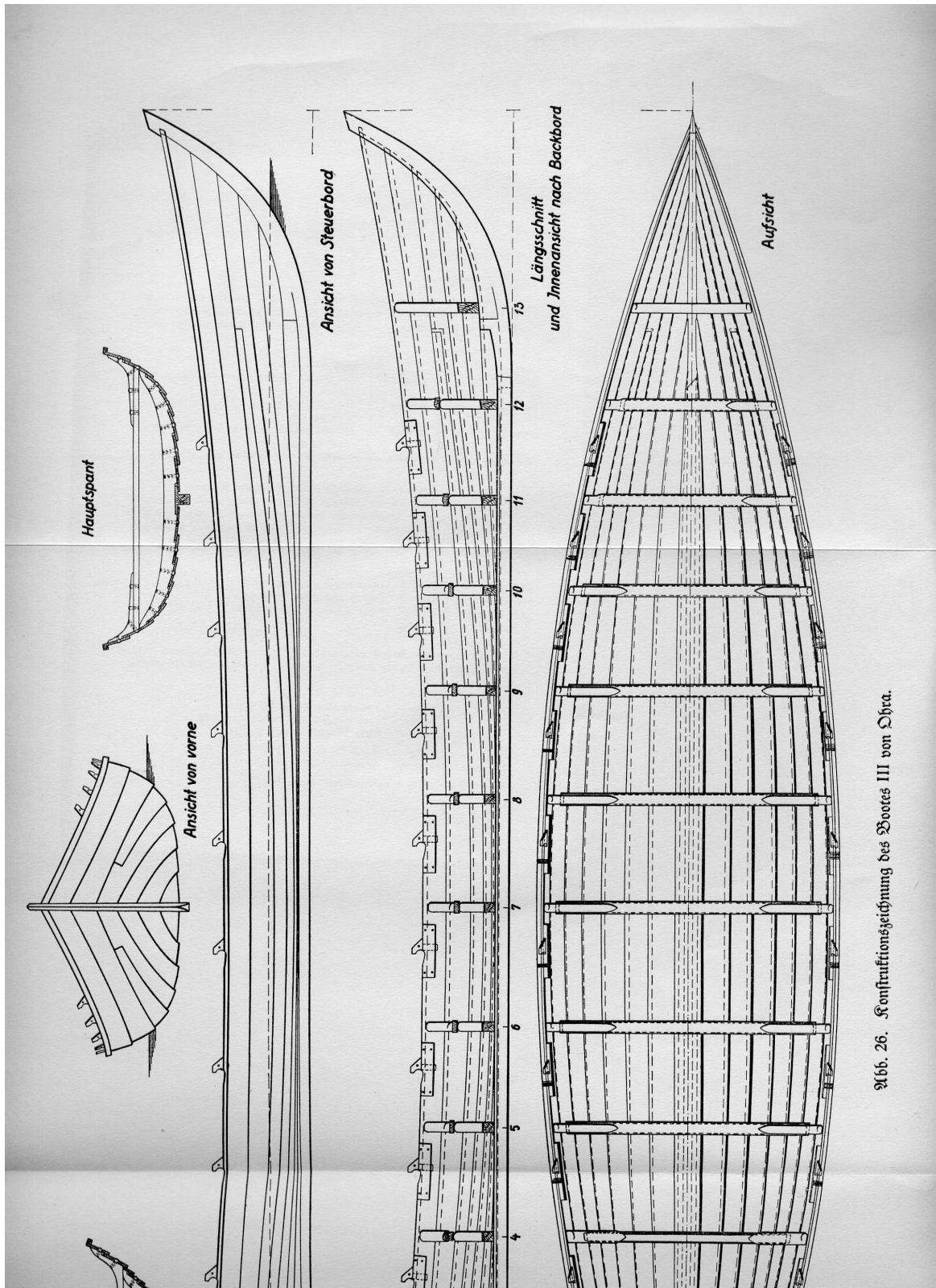


Abb. 26. Konstruktionszeichnung des Bootes III von Ohra.

Ryc. 26. Rysunek konstrukcji łodzi III z Oruni. Część dziobowa.