

Bergung eines mittelalterlichen Lastschiffes aus dem Bodensee

Judith Oexle/Helmut Schlichtherle

Schon zu Zeiten der Römer befuhr man das 'Schwäbische Meer' mit Kriegs- und Handelsschiffen. Tiberius rüstete 15 v. Chr. eine Flotte aus, und für die Spätantike liegen Notizen vor, wonach auf dem See eine Barkenflotte stationiert war. Überfahrt und Warentransport gehörten zum Alltag der See-Alemannen. Zünfte von Schiffsleuten und Fischern bezeugen die steigende Bedeutung des Wasserweges im Mittelalter. Verlässliche historische Quellen zu Aussehen und Konstruktion der Schiffe liegen jedoch nur spärlich vor. Erst ab dem 16. Jahrhundert mehren sich schriftliche und bildliche Darstellungen. Die letzten der ohnehin kurzlebigen hölzernen Lastensegler wurden in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts aufgegeben. Einige Fotos vermitteln auch hier ein nur ungenügendes Bild. Der Fund eines mittelalterlichen Lastenseglers und seine archäologische Bergung geben erstmals einen authentischen Einblick in die vergessene Schiffstechnik am Bodensee.

Entdeckung und Anlaß der Fundbergung

Im Jahr 1981 machten sich die Schüler D. Hakelberg und Th. Rosinski auf die Suche nach Spuren vorgeschichtlicher Pfahlbausiedlungen im Bodensee und entdeckten dabei freigespülte Teile eines großen Holzschiffes. Das Schiffswrack lag in der Flachwasserzone unter Sandbedek-

■ 1 Das Heck des Schiffes von Immenstaad während des ersten Bergungsabschnittes. Der noch nicht freigelegte Bug schwimmt im Vordergrund durch die Wasserfläche.



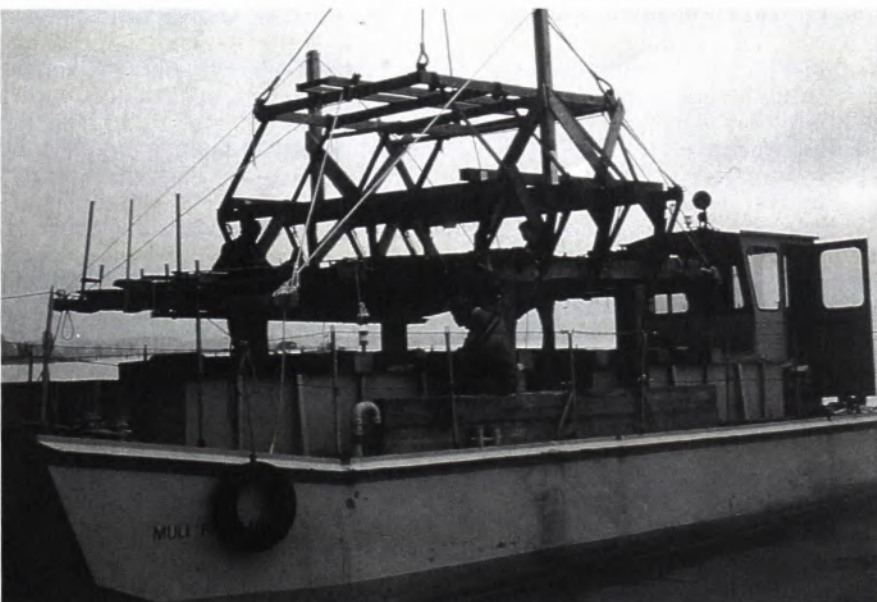
kung im Vorfeld des Strandbades von Immenstaad (Bodenseekreis). Hier bestanden im Schutz einer Landzunge, des „Kippenhorns“, bislang gute Erhaltungsbedingungen. Begehungen der Fundstelle bei Niedrigwasser, jeweils in den Wintermonaten der Folgejahre, zeigten jedoch fortschreitende Erosionserscheinungen. Der seawärts gerichtete Bug und Teile der Bordwand kamen immer deutlicher zum Vorschein. In Abstimmung mit dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, das inzwischen informiert worden war, erfolgten dann weitere Beobachtungen und taucharchäologische Erkundungen. Neben dem Schiffswrack fanden sich an der Spitze des Kippenhorns zudem mehrere Pfahlfelder, deren Holzart und Erhaltungszustand dafür sprechen, daß hier mittelalterlich-neuzeitliche Uferbauwerke, wahrscheinlich Landebrücken, Seezeichen und Wellenbrecher bestanden. Ein Teil dieser Pfählungen ist bei den Planierarbeiten zur Arrondierung des Strandbadgeländes zwischen 1984 und 1989 angeschnitten und zerstört worden. Die Entdecker führten 1984 eine genauere Einmessung des Schiffswracks durch, und es ist ihrer Aufmerksamkeit und der Verständnisbereitschaft des Ortsbauamtes Immenstaad zu verdanken, daß tiefgreifende Zerstörungen im Bereich des Schiffswracks verhindert werden konnten. Der Schutz der Fundstelle, die schwer kenntlich im Flachwasser lag, war indessen nicht einfach. Mehrfach fuhren Baufahrzeuge darüber hinweg und beschädigten herausragende Teile der Bordwand. Eine Absperrung verhinderte 1989 weitere Schäden. Indessen war die Erosion vorgerückt und hatte größere Teile des Buges völlig freigelegt, so daß Badegäste bereits auf den Bugbrettern wippen konnten. Die freiliegenden Teile gaben zu erkennen, daß es sich um ein Lastschiff aus Eichenholz handeln mußte, das auf mindestens 15 m Länge erhalten war. Die erstaunlich gute Erhaltung des Holzes ließ zunächst eher ein neuzeitliches Schiff, etwa eine „Lädine“ oder einen „Segner“ des 18. Jahrhunderts vermuten. Genauere Indizien zur Datierung lagen nicht vor. Da am Bodensee kein einziges hölzernes Lastschiff bis in die Gegenwart überlebte, und nur wenig Verlässliches über die lokale, historisch seit der Römerzeit belegte



■ 2 Hebung des Heckteils mit Gurtrien und Balkenkonstruktion.



■ 3 Hebung des Heckteils.



■ 4 Verladung des Mittel- und Bugteiles auf das Transportschiff.



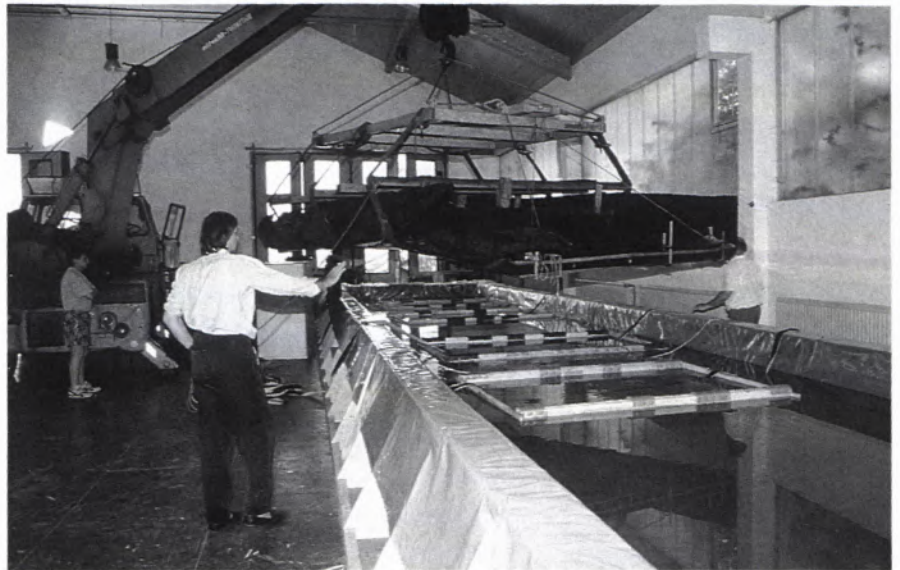
■ 5 Grabungsarbeiten im Heck des Schiffes.

Schiffsbautradition bekannt ist, war die besondere Bedeutung des Fundes bereits abzuschätzen.

Als sichtbar wurde, daß sich das Schiff an seinem Fundort nicht länger halten ließ, stellte die Frage nach einer sachgerechten Konservierung und Unterbringung des Großobjektes die Archäologische Denkmalpflege vor zunächst unüberwindliche Probleme. Die Einrichtung eines Konservierungslabors für Holzfunde im Rahmen des neu gegründeten Zweigmuseums des Archäologischen Landesmuseums Baden-Württemberg in Konstanz sowie die damit verbundene Planstelle für einen Holzrestaurator eröffneten 1990

erstmals die Aussicht auf eine sachgerechte Behandlung des Fundes, so daß eine Bergung ins Auge gefaßt werden konnte. Die niederen Winterwasserstände 1990/91 boten eine günstige Gelegenheit, die Hebung vorzubereiten. Hierzu standen in der Arbeitsstelle Hemmenhofen Erfahrungen der Pfahlbauarchäologie mit archäologischen Grabungen in der Flachwasserzone zur Verfügung. Die Bergung eines derart großen Objektes war dennoch ein schwieriges, mit einigen Risiken behaftetes Unterfangen. Es war in diesem Zusammenhang wichtig, von Erfahrungen des Deutschen Schiffahrtsmuseums in Bremerhaven profitieren zu können. Allen Beteiligten sei an

■ 6 Transport in die Konservierungswanne. Auf der Wasserfläche schwimmende, gepolsterte Holzrahmen dienen einer besseren Zirkulation der Konservierungsflüssigkeit, wenn sie – vom Schiffsboden hinabgedrückt – für Bodenfreiheit sorgen.



■ 7 Das Schiff in der Konservierungswanne, einem Behälter aus Holz und Teichfolie. Hier wird die Tränkung mit Zuckerlösung erfolgen.

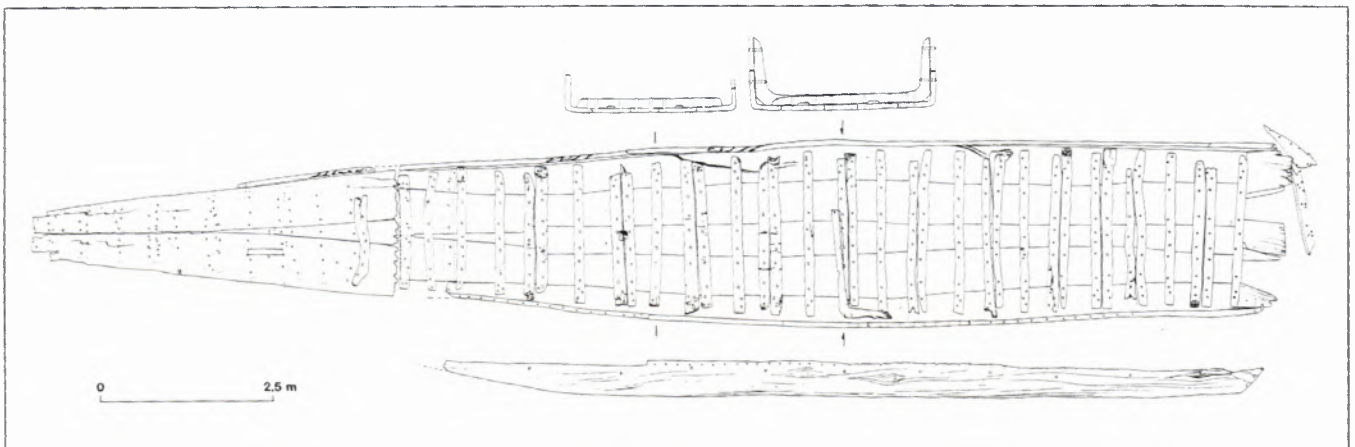
dieser Stelle für das außerordentliche Interesse und die konstruktive Zusammenarbeit besonders gedankt.

Bergungsvorgang im Polder und unter Wasser

Im November 1990 fanden taucharchäologische Untersuchungen zur Entwicklung eines Bergungskonzeptes statt. Zunächst war vorgesehen, das Schiff bei Niederwasser freizulegen, zu unterfangen, mit einer Stahlrohrkonstruktion zu umgeben und bei ansteigendem Frühjahrshochwasser mit Hilfe von Auftriebskörpern zu heben. Der Transport sollte dann ebenfalls in diesem Metallrahmen mit Schwimmkörpern auf dem Wasserwege erfolgen. Dieses Konzept mußte bald aufgegeben werden, da sich der Transport durch die Stromschnellen des Rheinausflusses bei Konstanz schwierig gestaltet hätte. Bei den Freilegungsarbeiten des landwärtigen Schiffsteiles, die am 4. März 1991 begonnen wurden,

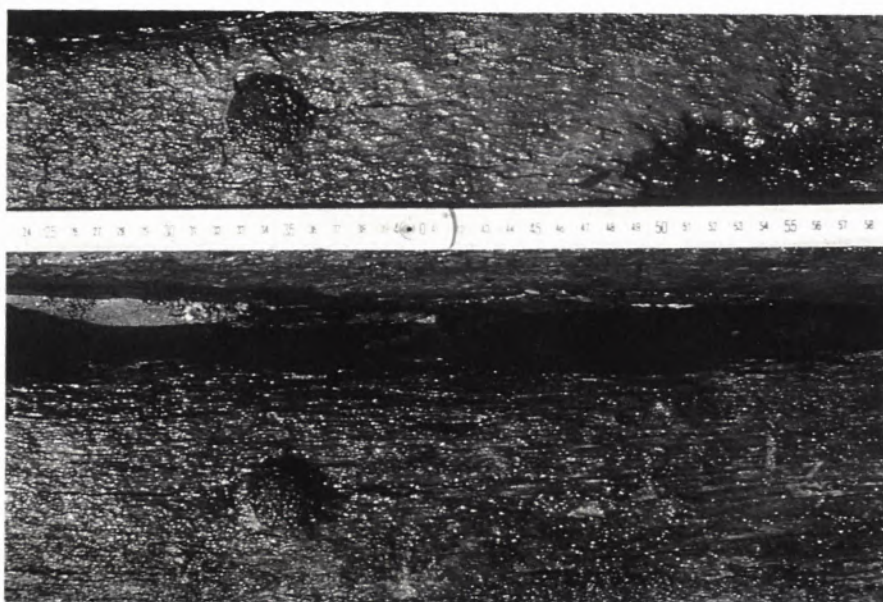
zeigte sich zudem überraschend, daß das Schiff erheblich weiter an Land reichte, als zunächst angenommen. Das Heck lag unter dem Strandwall, so daß es mit Hilfe eines Baggers von seiner Sedimentlast befreit werden mußte, bevor im Umfeld ein tiefer Graben ausgeschachtet werden konnte. Da die Sande des Strandwalles hier wieder nachzurutschen drohten, mußte man die Grabenkanten landwärts mit einer Sandsackmauer abfangen und seewärts an der Wasserlinie einen Polder aus Sandsäcken errichten. Dieser quer über das Mittelschiff verlaufende Damm verhinderte das Eindringen von Wasser und Wellen in das Grabungsloch, das nun von Pumpen trocken gelegt wurde. Erst jetzt ließ sich das Schiffsholz ungestört reinigen und zeichnerisch dokumentieren. Eine Hebung in zwei Teilen war nun unumgänglich, da

■ 8 Zeichnerische Planaufnahme des Schiffes im Fundzustand und konstruierte Querschnitte.





■ 9 Die Mastspur des Schiffes, eingetieft in zwei beieinanderliegende Spannten.



■ 10 Runde Holzdübel halten Spannten und Planken zusammen.



■ 11 Der Übergang vom Schiffsboden zur Bordwand – eine L-förmige Übergangplanke aus einem Stück.

■ 12 Lastschiffe nehmen vor Konstanz Waren auf. Darstellung aus der Weltchronik von Hartmann Schedel, 1493. Sieht man von einer gewissen Abstraktion des Holzschnittes ab, so entsprechen die Schiffsdarstellungen dem Fund von Immenstaad recht gut.



■ 13 Lastensegler vor Schloß Montfort, Langenargen, auf einem Kupferstich von J. H. Bleuler, 1800. Die aufkommende Dampfschiffahrt machte 1842 dem ruhigen Bild der quergestellten Rahsegel ein Ende.



der Sandsackdamm nicht beseitigt werden konnte, ohne ein erneutes Zusammenrutschen des Grabungsloches auszulösen. Das hintere Drittel des Schiffes unterfing man mit Hebegurten, die durch eine Balkenkonstruktion über dem Schiff gespreizt wurden, um so den Druck der Gurte von den Bordwänden abzuhalten. Am 30. April erfolgte unter großem Interesse der Presse die Hebung des Schiffsteiles mit Hilfe eines Autokranes und der Abtransport auf dem Wasserweg mit einem flachgängigen Arbeitsschiff des Wasserwirtschaftsamtes Ravensburg.

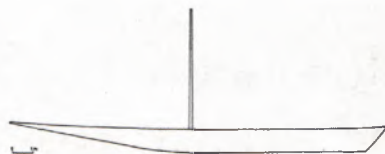
Nach Abriß des Sandsackdammes baggerten wir dann im Flachwasser erneut beidseitig des Schiffes einen Graben. Die weitere Freilegung erfolgte durch Taucher mit Wasserdruck aus einer Feuerwehrspritze. Der zweite Bergungsabschnitt konnte am 29. Mai – wieder durch Hebung mit Autokran und Transportschiff – abgeschlossen werden. Die Schiffsteile blieben dann noch einige Tage unter Wasser im Hafenbecken einer Werft in Radolfzell, bis

man sie in das nun fertiggestellte Konservierungsbecken in einer der Werfthallen brachte. Dort lagen sie zunächst wiederum in Wasser. Während des gesamten Bergungsvorgangs war darauf geachtet worden, daß die Oberfläche des Holzes nicht abtrocknete, denn dies hätte die Chancen einer erfolgreichen Konservierung von vornherein gemindert.

Konstruktion des Schiffes

Der vollständige Schiffsboden mißt vom Bug bis zum Heck 18,30 m, seine Planken wurden von 51 Spannten und Querhölzern zusammengehalten, von denen 36 in situ erhalten sind. Zwei solcher immer paarweise auftretender Spannten bildeten mittschiffs die Mastspur. Zudem fanden sich Teile des Heckspiegels. Der Bootskörper besteht ausschließlich aus Eichenholz. Lediglich die Fugen der Heckpartie sind von außen durch eisengenagelte dünne Buchenleisten besetzt, die möglicherweise eine spätere Reparatur- und Abdichtungsmaßnahme darstellen.

In gleicher Weise ist auch die überblattende Anstückung der Planken am Bug von außen überdeckt. Nur hier und am Heck sind Eisennägel verwendet, alle anderen Verbindungen sind mit Dübeln aus Eiche hergestellt. Die Dübellöcher zeigen Teerspuren: die leicht konischen Dübel waren offenbar in vorgeteerte Bohrlöcher gesetzt worden. Reste einer Kalfaterung mit pflanzlichen Fasern sind nur an wenigen Stellen zwischen den Planken auszumachen. Die Planken dürften so passend gefügt worden sein, daß durchgehende Abdichtungen nicht erforderlich waren. Von besonderem Interesse ist die Verbindung von Boden und Bordwand, die L-förmige Übergangsplanke stellt hier eine äußerst steife Verbindung her. Die L-förmigen, aus einem riesigen Eichenstamm 'en bloc' herausgearbeiteten Planken sind als archaisches Element einer Schiffsbautradition zu verstehen, die im Alpenvorland über gallo-römische Schiffsfunde des Schweizer Mittellandes zurückverfolgt werden kann und letztlich auf die Herstellung von Einbäumen zurückgeht. Schiffstypologisch gesehen ist der Fund von Immenstaad nach D. Ellmers in die Gruppe der „vergrößerten Einbäume“ zu stellen und besitzt deutliche Entsprechungen zu anderen Funden sog. prahm-artiger Boote, deren Hauptverbreitungsgebiet in Mittel- und Nordeuropa liegt. Das äußerst schlanke Boot von Immenstaad zeigt darüberhinaus Eigenheiten, die es im Vergleich zu anderen archäologischen Schiffsfunden noch genauer zu untersuchen gilt. Unklar ist vorläufig auch seine Stellung innerhalb der regionalen Schiffsbautradition des Alpenvorlandes. Die historisch bekannten, von J. Leidenfrost 1975 in dem Buch „Die Lastschiffe des Bodensees“, beschriebenen „Lädinen“ und „Segner“, haben wenig Ähnlichkeit mit diesem Fund. In seiner schlanken Form ähnelt er eher einem Flußschiff.



■ 14 Erster Rekonstruktionsversuch des Schiffes von Immenstaad, aufgrund von Formanalysen und Gewichtsberechnungen durch J. Leidenfrost.

Dendrochronologische Datierung

Während des ersten Bergungsabschnittes sind Holzproben aus dem Schiff entnommen worden, die im Archäodendrologischen Labor Hemmenhofen umgehend zur Untersuchung kamen. Bei der dendrochronologischen Untersuchung deckte sich der letzte Ring der ermittelten Sequenz mit dem Jahrringkalender auf das Jahr 1325 n. Chr. An zwei der untersuchten Proben war zwar Splintholz, aber nicht der letzte Jahrring, die sog. Waldkante erhalten, so daß das Fälldatum der Stämme auf 1334 ± 10 Jahre geschätzt werden kann. Da es aus technischen Gründen anzunehmen ist, daß das Holz in grünem Zustand verbaut wurde, war das Schiff wahrscheinlich ab dem zweiten Viertel des 14. Jahrhunderts in Gebrauch.

Erhaltungszustand und Restaurierung

Einstichproben zeigen den unterschiedlichen Erhaltungszustand des Bauholzes. Umwelteinflüsse und Mikroorganismen haben die Schiffsplanken bereits angegriffen und eine etwa 1,5 cm dicke Schicht des Holzes abgebaut und aufgeweicht. Der Kern der Bretter zeigt sich jedoch enorm fest und zäh. Würde man ein solches Holzobjekt einfach der Luft aussetzen und trocknen lassen, so verlöre es seine äußere Form, die weiche Holzschicht bekäme unzählige Schwundrisse und

löste sich vom harten Kern. Die gesamte Außenhaut des Schiffes könnte sich ablösen, damit wäre der feste Zusammenhalt der Planken und Spanten verloren und die Werkspuren auf den bearbeiteten Holzoberflächen würden verschwinden. In Gesprächen mit dem Deutschen Schiffahrtsmuseum wurden die Vor- und Nachteile verschiedener Konservierungsmethoden abgewogen. Man entschloß sich, die Konservierung als gemeinsames Projekt zwischen Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, dem Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg und dem Deutschen Schiffahrtsmuseum (Bremerhaven) in Angriff zu nehmen. Auf Empfehlung dieser Institution, die ein Konzept dafür erarbeitet hat, wird erstmals in Deutschland für ein derart großes Objekt die „Zuckermethode“ zur Anwendung kommen. Diese sieht eine stufenweise Sättigung des Schiffes mit einer Zuckerlösung vor, so daß am Ende der Zucker in den Zellräumen des Holzes auskristallisiert und ein Kollabieren der Holz-zellen verhindert. Da die Konservierung archäologischer Holz-funde eine im praktischen Vollzug heikle, von vielen Faktoren abhängige Prozedur darstellt, wird es wesentlich vom Geschick und von der Erfahrung des Holzrestaurators abhängen, in welchem Zustand nach 2–3 Jahren das Schiff aus seiner Konservierungswanne hervorgehen wird.

Dr. Judith Oexle

Archäologisches Landesmuseum
Baden-Württemberg
Außenstelle Konstanz
Benediktinerplatz 5
7750 Konstanz

Dr. Helmut Schlichtherle

LDA · Archäologische
Denkmalpflege
Arbeitsstelle Hemmenhofen
Fischersteig 9
7766 Gaienhofen-Hemmenhofen