

Entscheidung für Option fünf: Ein Schiffswrack vor der Insel Reichenau wird tiefergelegt

Die Genslehornbucht im Westen der Insel und Welterbestätte Reichenau war in den letzten Jahren immer wieder Schauplatz schiffsarchäologischer Bergungsarbeiten. 2006 war hier im Flachwasser das Wrack eines kleinen mittelalterlichen Segelschiffs (W341) entdeckt worden. Kontrolltauchgänge hatten in der Folge gezeigt, dass der bereits weitgehend von schützenden Sedimenten entblößte Schiffsrumpf in rapidem Tempo zerfiel. Als deutlich wurde, dass die Bedeckung mit Sandsäcken keinen wirksamen Schutz darstellen konnte, blieb die vollständige Bergung die einzige Maßnahme gegen den unmittelbar bevorstehenden Totalverlust eines wichtigen archäologischen Zeugnisses zur Geschichte der Weltkulturerbestätte Reichenau.

Optionen zur dauerhaften Sicherung

Es liegt in der Natur der Sache, dass das Bergen ganzer Schiffe oder auch nur großer Schiffsbauteile mit einem immensen Folgeaufwand verbunden ist. Seit der Rettungsgrabung an dem mittelalterlichen Lastschiff vom Kippenhorn in Immenstaad wissen wir, dass die Bergung selbst nur den ersten und letztlich einfachsten Schritt in einer ganzen Kette notwendiger Maßnahmen darstellt. Die Probleme beginnen dort, wo viele Zentner schwere Bauteile zu bewegen und einer schiffsarchäologischen Dokumentation zugänglich zu machen sind. Schon diese Arbeiten sind nur unter dem Einsatz schwerer Maschinen und der Bereitstellung großer,

klimatisierter Flächen für Zwischenlagerung und Bearbeitung zu bewältigen. Zur dauerhaften Konservierung sind dann Jahre im ausreichend dimensionierten Konservierungsbecken einzuplanen – eine räumliche, logistische, fachpersonelle und nicht zuletzt finanzielle Herausforderung ersten Ranges.

Im Fall des Schiffes von Immenstaad, das heute eine der großen Attraktionen im Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg in Konstanz darstellt, hat sich dieser Aufwand zweifellos gelohnt. Ob der weitgehend skelettierte Schiffsrumpf von W341 die gleiche museale Wirkung erzielen können und die Restaurierung somit eine echte Option zur dauerhaften Rettung böte, erschien zumindest zweifelhaft. Als sich abzeichnete, dass wir es mit über 7 m langen Bodenplanken zu tun haben würden, spielten wir eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten durch:

2. Bergung und Magazinierung;
3. Bergung und Verbleib an Ort und Stelle, Abdeckung mit Kies;
4. Bergung, Eingraben an anderer Stelle in der Flachwasserzone der Insel Reichenau;
5. Bergung und Wiedereingraben an Ort und Stelle.

Entscheidung für Option fünf

Die Entscheidung für das Eingraben an Ort und Stelle fiel nicht leicht. In der Flachwasserzone am Genslehorn steht am Seeboden unmittelbar unter dem deckenden Schlicksand glazialer Beckenton an – ein zähes und

schweres Material, das an jedem Werkzeug klebt und mit Kelle und Schaufel kaum zu bewegen ist. In solchen Ablagerungen eine Grube anzulegen, die mindestens 7,5 m lang, 2 m breit und 0,8 m tief sein müsste, erschien zunächst nicht sehr naheliegend. Letztlich erhielt aber die Überzeugung Vorrang, dass der bedeutende Schiffsfund unmittelbar in seinem historischen und archäologischen Kontext verbleiben müsse.

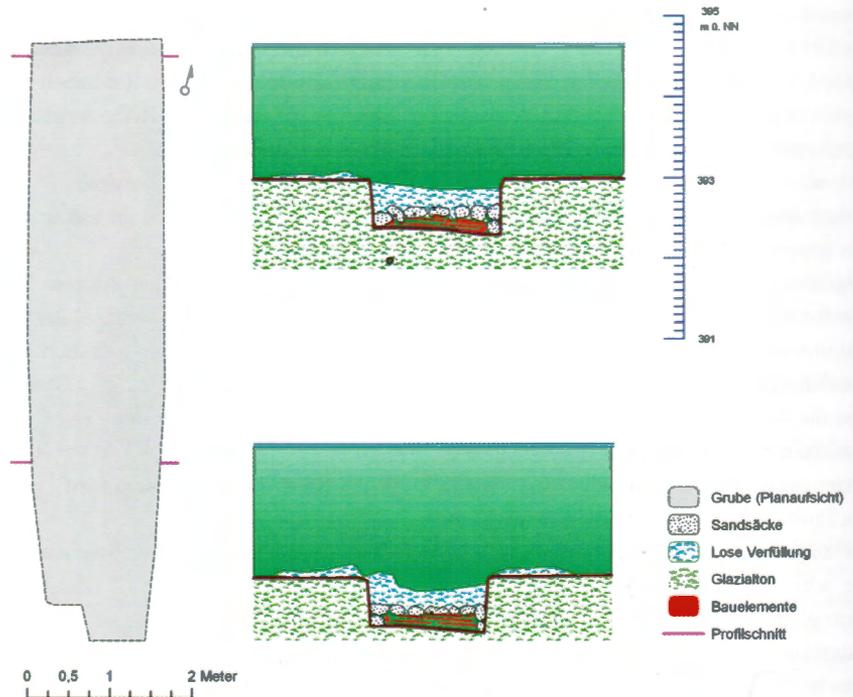
Länge und Breite der anzulegenden Grube waren von den Dimensionen des Schiffsbodens diktiert. Die Solltiefe hatte sich hingegen vor allem an dauerhaft guten Erhaltungsbedingungen für das Monument zu orientieren. Hierzu liegen aus dem skandinavischen Raum Untersuchungen vor. Diese konnten zeigen, dass unter Wasserbedeckung ab einer Sedimenttiefe von etwa 50 cm keinerlei Sauerstoff und somit keine Gefahr mikrobiellen Abbaus mehr nachzuweisen

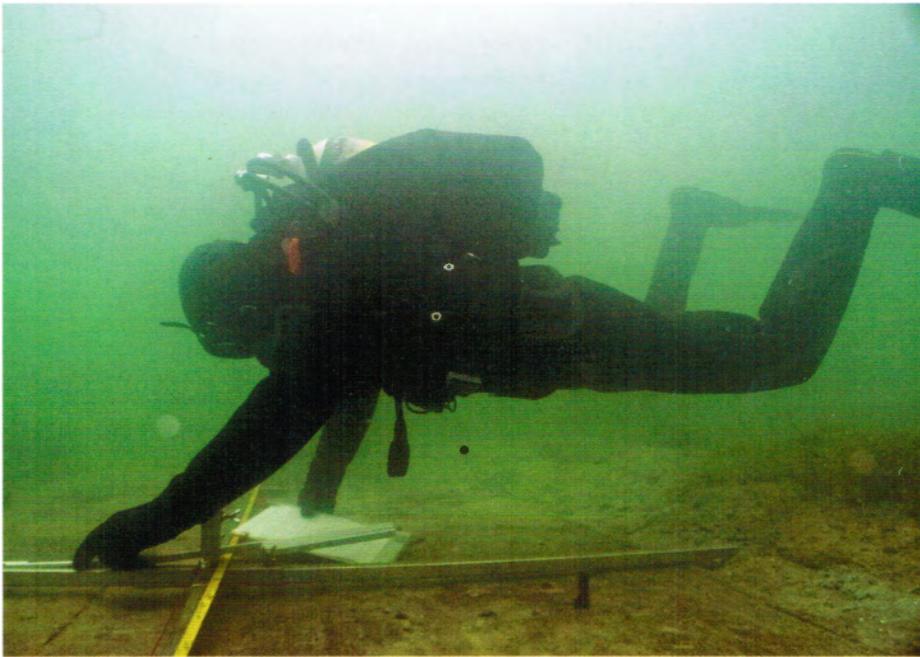
ist. Diese Ergebnisse decken sich mit Beobachtungen in unseren Pfahlbausiedlungen, in denen – vor allem, wenn sie in Hauslehm-pakete eingebettet sind – Hölzer hervorragende Erhaltungschancen haben. In unserem Fall war allerdings außerdem mechanischen Schäden vorzubeugen: Abgesicherte Dübel und aus dem Konstruktionsverbund gerissene Spanten hatten klare Hinweise gegeben, dass in der beliebten Badebucht mit mindestens 20 cm in das Sediment eingreifenden Anker zu rechnen ist (Abb. 212).

Letzte Bergungsarbeiten und Unterwasserdokumentation

Für die Umsetzung dieses Konzeptes kam uns zugute, dass die Fundstelle von W341 seit 2008 im Rahmen des Interreg-IV-Projekts „Erosion und Denkmalschutz in Bo-

212 ▸ Reichenau. Einbaukonzept für die Einlagerung der Bauteile von W341 in der Flachwasserzone des Gensle-horns.





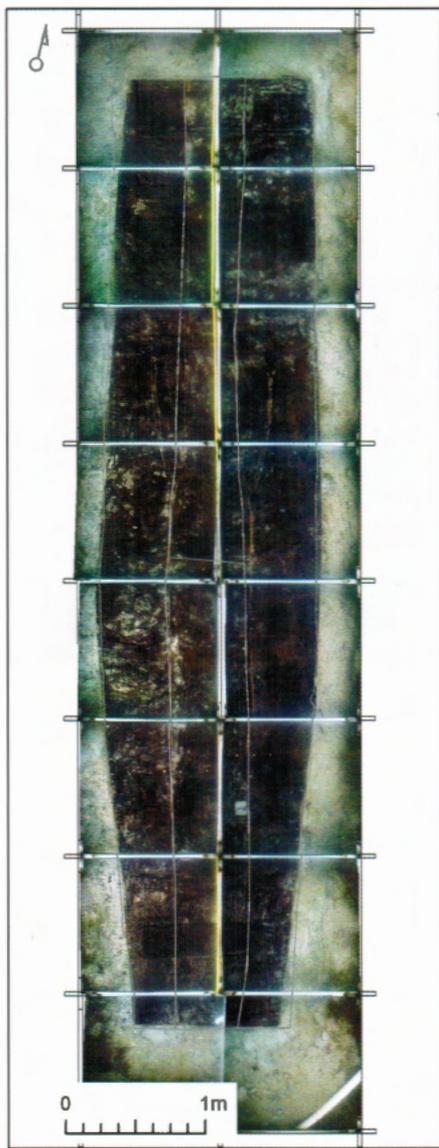
dense und Zürichsee“ bearbeitet werden konnte. Die Maßnahme in der Genslehornbucht stand damit im Zusammenhang mit zahlreichen weiteren Schutz- und Abdeckungsaktionen und erlaubte ein stufenweises Vorgehen und mit periodisch wiederholten Kontrollbeobachtungen verbundene Arbeitsvorgänge. Einen wesentlichen Schritt stellte zunächst die Freilegung, Dokumentation und Entnahme des Schiffsbodens dar, der aus vier sorgfältig aneinander angepassten Eichenplanken besteht (Abb. 213; 214). Bei der Ausgrabung und „Tieferlegung“ des Bodens konnten wir im Dezember 2010 erste Erfahrungen mit dem Abgraben von glazialen Beckenton machen. Gleichzeitig entstand eine unterwasserarchäologische Dokumentation des Bodens, der nach Abschluss der Arbeiten zunächst wieder in den nur geringfügig vertieften Ausgrabungsschnitt gelegt und mit Sandsäcken gesichert wurde.

3D-Laserscanning

Im Mai 2011 kam es dann zur letzten Etappe der Sicherungsarbeiten. Der Schiffsboden wurde aus seinem Zwischenlager entnommen, an Land verbracht und in unmittelbarer Nähe der Fundstelle mit einem Laserscanner dokumentiert.

In dem als Pilotstudie konzipierten Versuch wurden sämtliche erhaltenen Holzelemente des Wracks mithilfe des terrestrischen 3D-Laserscanners des Landesamtes für Denkmalpflege aufgenommen. Es galt zu prüfen, ob die maximal erreichbare Punktauflösung des Laserscanners von 3 mm ausreicht, um auch diese verhältnismäßig kleinen Objekte in adäquater Qualität zu dokumentieren. Zielsetzung war, dass auf Basis der fertigen 3D-Modelle der Wrackteile eine exakte Vermessung, die Anlage von Querschnitten sowie eine Kartierung konstruktiver Details wie Verzapfungen, Bohrlöcher u. Ä. möglich

214 ▶ Photomosaik des Schiffsbodens von W341.



sein sollte, ohne dass man die gefährdeten Hölzer selbst ein weiteres Mal zur Hand nehmen muss.

An mehreren Einsatztagen wurden die insgesamt knapp 40 Wrackteile einzeln gescannt, wobei für jedes Teil bis zu zehn Einzelscans notwendig waren, um das Objekt

komplett von allen Seiten zu erfassen. Eine zeitgleich durchgeführte Fotodokumentation sollte es ermöglichen, die dabei entstandenen Aufnahmen als fotorealistische Texturen auf die 3D-Modelle zu rechnen.

Es zeigte sich, dass man sich mit der Größe der Objekte und den an das fertige Modell gestellten Anforderungen an der Grenze dessen bewegt, was mit terrestrischem Laser-scanning noch umsetzbar ist. Dennoch konnte die Gesamtgeometrie der Hölzer ausreichend gut abgebildet werden. Zusammen mit den Fototexturen liefert sie eine Datengrundlage, die so detailliert ist, dass auch nach der anschließenden Versenkung der Hölzer eine genaue Aufbereitung und Auswertung möglich ist (Abb. 215). Im Jahr 2012 werden die letzten noch unbearbeiteten 3D-Modelle fertiggestellt sein und die abschließende Auswertungsphase kann beginnen. Neben der holzanatomischen Untersuchung ist zunächst geplant, auf Basis der 3D-Modelle und der Befunddokumentation die Lage der Wrackteile in einem dreidimensionalen Gesamtplan zu visualisieren. Am Ende der Arbeiten soll der Versuch einer virtuellen Rekonstruktion des Schiffes mit der ursprünglichen Lage der Holzelemente stehen, so dass das Wrack auch nach seiner Umbettung und Wiederversenkung in seiner ursprünglichen Gesamterscheinung dargestellt werden kann.

Dauerhafter Schutz

Auf der Fundstelle arbeiteten unterdessen mehrere Taucher in Wechselschichten am Ausheben der Grube. Wir hatten in der Zwischenzeit eine Dredge, also ein Unterwasser-sauggerät, so an die bevorstehende Aufgabe angepasst, dass wir tatsächlich innerhalb weniger Tage zum Ziel kamen. Das nach dem



215 ◀ Reichenau, W341. Hochauflösende 3D-Laserscans von Schiffsbauanteilen.

Prinzip der Jetstream-Pumpe arbeitende Saugergerät beförderte in nur drei Arbeitstagen 10 m³ des schweren Beckentons. Das Einlagern der Schiffsteile in die auf Solltiefe gebrachte Grube, das flächige Bedecken mit einer Schutzschicht aus Sandsäcken und die Beförderung des Aushubs zurück in die Grube waren dann unterwasserarchäologische Routine.

Seither liegt W341 mikrobe- und ankersicher mindestens 55 cm unter Seeboden. Die Bauteile bleiben dabei für zukünftige Kontrollen zugänglich. Im Mai 2011 waren einige Kanten der Grube noch zu erkennen; Wasserpflanzen und Tiere hatten das Schiffgrab aber bereits besiedelt. Bei einer Kontrolle im Dezember 2011 konnte die entsprechende Stelle nur noch mit Mühe wiedergefunden werden; Schlack und Sand haben die letzten Zentimeter der Grube plangemäß verfüllt.

Die Umbettung von W341 zeigt neue Wege auf. Diese betreffen vor allem historische Schiffsfunde, aber auch andere große Objekte, die bislang kaum zu retten waren – etwa die Fundamente von Rheinmühlen oder an-

deren Wasserbauten. Die Umbettung von W341 hat gezeigt, dass dabei der Verbleib an Ort und Stelle Vorrang haben kann und dass es technische Lösungen selbst unter widrigen Umständen gibt. Die Denkmalpflege am Bodensee erhält damit für manche Unterwasserfundstellen neue Optionen.

*Martin Mainberger, Bodo Dieckmann,
David Bibby, Markus Steffen*

LITERATURHINWEISE

M. Mainberger/H. Schlichtherle, Ein Schiff am Ufer der Klosterinsel Reichenau. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2006, 232–234; D. Hakeberg/M. Mainberger, Schiffsarchäologie am „Gänshorn“ vor der Klosterinsel Reichenau. Ebd. 2009, 295–299; D. Bibby/M. Steffen, Millimetergenau mit 3D-Laserscanning. Neue Dokumentationsmethoden für die Landesarchäologie. Denkmalpf. Baden-Württemberg 40, 2011, 218–221.