

Der „Mondsee-Tsunami“ – Fakt oder Mediengag?

RUPERT BREITWIESER

Zusammenfassung

Anfang Oktober 2008 erschien im Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“ ein Artikel mit der reißerischen Überschrift „Steinzeit-Tsunami in den Alpen“. Der hauptsächliche Inhalt des populärwissenschaftlich gestalteten Artikels besteht in der These, ein Bergsturz von 50 Millionen Kubikmetern hätte im Mondsee eine Flutwelle von über 5 m Höhe ausgelöst, die mit gewaltiger Wucht die gegenüberliegende Pfahlbaustation „See“ zerstört habe. Als Beleg werden die zahlreichen im Areal der Pfahlbausiedlung „See“ getätigten Funde angeführt, besonders die aus Kupfer gefertigten Beile und Dolche. Die Veröffentlichung löste großes Medienecho aus.

Ziel dieser Arbeit ist es, auf Basis der bis jetzt vorliegenden Funde und Erkenntnisse, diese „Tsunami“-Theorie kritisch zu überprüfen und Alternativmodelle für den Untergang der Mondseekultur aufzuzeigen. Auch soll an Hand antiker und mittelalterlicher Berichte das Phänomen „Tsunami“ sowie die generelle Bedeutung von Naturkatastrophen für den Untergang von Kulturen überprüft werden.

Abstract

At the beginning of October 2008 an article appeared in the German current affairs magazine „Der Spiegel“ with the sensational heading „Stone Age Tsunami in the Alps“. The main content of the popular scientific article was based on the theory that a 50 million cubic meter landslide into Mondsee triggered a 5 meter high flood wave which with its immense force destroyed the „See“ lakeshore settlement on the opposite side of the lake. Numerous finds, in particular axes and daggers wrought in copper, which were found in the area of the „See“ lake shore settlement were used as evidence. The publication raised the level of interest in the media.

The aim of this study is to critically examine this „tsunami“ theory and to present alternative models for the downfall of the Mondsee settlement, using all the available finds and knowledge as a basis and to examine the phenomenon of „tsunami“ as well as natural catastrophes in general in the demise of cultures using antique and medieval reports.

Translation Jamie McIntosh

Anfang Oktober 2008 erschien im Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“ ein Artikel mit dem Titel „Pompeji der Steinzeit“,¹ in denen der „Geologe und Feuersteinexperte Alexander Binsteiner² neue Theorien zum Untergang der so genannten „Pfahlbausiedlungen am Mond- und Attersee präsentierte. Bereits im Inhaltsverzeichnis dieser Ausgabe lenkte unter der reißerischen Überschrift „Steinzeit-Tsunami in den Alpen“ in mit Bild und Text gestalteter Aufmacher das Interesse der Leser auf diese Geschichte.³

Der hauptsächliche Inhalt des populärwissenschaftlich gestalteten Artikels besteht in der These, ein Bergsturz von 50 Millionen Kubikmetern hätte im Mondsee eine Flutwelle von über 5 m Höhe ausgelöst, die mit gewaltiger Wucht die gegenüberliegende Pfahlbaustation „See“ zerstört habe (Abb. 1). Die Steinlawine verstopfte den Abfluss des Mondsees in Rich-

tung Attersee und bewirkte so ein langfristiges Steigen des Seespiegels um zwei bis vier Meter. Nach der direkt durch den „alpinen Tsunami“⁴ zerstörten Station „See“ wären auch die übrigen Stationen am Mondsee auf Grund des steigenden Seespiegels aufgegeben worden. Eine für fast tausend Jahre menschenleere Landschaft blieb zurück.

Als Beleg für die direkte Zerstörung der Station „See“ durch eine Flutwelle werden die zahlreichen im Areal der Pfahlbausiedlung getätigten Funde angeführt, besonders die aus Kupfer gefertigten Beile und Dolche. „Bei einem friedlichen Abzug hätte man solche Schätze niemals liegen gelassen“, so der Linzer Archäologe Erwin Ruprechtsberger.⁵

Bei den im besagten Artikel zitierten Fachkollegen fanden Binsteiners Theorien durchaus Anklang. Als „sehr spannend“⁶ und eine „völlig

¹ „Der Spiegel“ Nr. 41/ 6.10.08, 160–162.

² a.a.O., 160.

³ a.a.O., 7.

⁴ Zitat Helmut Schlichtherle, a.a.O., 161.

⁵ a.a.O., 162.

⁶ Zitat Helmut Schlichtherle, a.a.O., 161.



Abb. 1: Blick vom Nordufer des Mondsees über die Station „See“ auf den Bergsturz am Südufer (Foto V. Jansa / TUWA [Tauchverein für Unterwasserarchäologie]).

neue Fährte, die viele Rätsel der Mondseekultur lösen könnte“,⁷ wurden seine Gedankenspiele interpretiert.

Die Veröffentlichung löste großes Medienecho aus. Regionale und lokale Printmedien sowie der ORF und das Bayerische Fernsehen berichteten ausführlich über diese prähistorische Naturkatastrophe. Darüber hinaus wurde die in der Wissenschaft bereits länger diskutierte Theorie über intensivere Handelskontakte zwischen der „Remedello-Kultur“ in Oberitalien und der „Altheim“- und der „Mondsee-Kultur“,⁸ die sicherlich auch im Zusammenhang mit der Suche nach Kupfererzen im inneralpinen Bereich und dem Beginn der Metallverarbeitung in diesen Räumen zu sehen ist,⁹ extrem simplifiziert und populistisch zugespitzt, so dass der Medienkonsument den Eindruck gewinnen konnte, der berühmte „Mann aus dem Eis“, vulgo „Ötzi“, wäre zu seinen Lebzeiten persönlich ins Mondseeland gewandert!

Naturkatastrophen üben seit jeher eine schaurige Faszination auf die Betrachter aus. Viele Beschreibungen solcher Ereignisse durch antike Autoren oder in mittelalterlichen und neuzeitlichen Chroniken lassen ihre Leser das schreckliche Geschehen hautnah als Augenzeugen miterleben. Heute jedem bekannt ist der Ausbruch

des Vesuvs am 24. August 79 n. Chr. Aber auch Berichte über durch Beben hervorgerufene riesige Flutwellen – nur für dieses Phänomen ist der Begriff „Tsunami“ wissenschaftlich korrekt verwendet! – liegen uns schon für die griechische Zeit vor. Schauplatz dieser Tragödien war naturgemäß das Mittelmeer.

Der erste „Tsunami“, über den wir ausführliche Informationen haben, traf die auf der nördlichen Peloponnes am Golf von Korinth gelegene Stadt Helike.¹⁰ In einer Winternacht des Jahres 373 v. Chr. zerstörte er eine der bedeutendsten und ältesten Städte der Region Achaia. Aufgrund seiner vernichtenden Auswirkungen erschütterte das Unglück Zeitgenossen und spätere Generationen über alle Maßen. Noch bis weit in die römische Kaiserzeit hinein suchten Gelehrte nach Gründen für den Untergang Helikes.¹¹

Den ausführlichsten Bericht der Katastrophe liefert der griechische Historiker Diodor im 1. Jahrhundert v. Chr.¹² Zunächst erschütterte ein schweres Erdbeben die Stadt und ließ alle Gebäude zusammenbrechen. Zu diesem Zeitpunkt herrschte tiefe Nacht und die meisten Bewohner wurden im Schlaf überrascht und von Bauteilen getötet. Dies war jedoch erst der Anfang: „... den wenigen Überlebenden aber, die bei Tagesanbruch aus den Trümmern hervorkrochen und vermeinten, der Gefahr entronnen zu sein, widerfuhr noch größeres, schier unfassbares Unheil; denn das Meer war mächtig angeschwollen und türmte eine derart hohe Flutwelle auf, dass die Bewohner samt ihrer heimatlichen Scholle fortgeschwemmt und ausgelöscht wurden.“¹³ Die Stadt war 12 Stadien (etwas mehr als zwei Kilometer) vom Meer entfernt gelegen.

Auch der etwas später als Diodor tätige Strabon, der bedeutendste antike Geograph, sowie der griechische Reiseschriftsteller Pausanias im 2. Jahrhundert n. Chr. berichten über das schreckliche Geschehen.¹⁴ Bei beiden treten Beben und Flutwelle gleichzeitig auf.

Eine merkwürdige Begebenheit schildert der römische Schriftsteller Aelian (ca. 170–240 n. Chr.) in seinem Hauptwerk „Das Wesen der Tiere“. Fünf Tage vor dem Unglück beobach-

⁷ Zitat ERWIN RUPRECHTSBERGER, a.a.O., 161.

⁸ A. BINSTEINER/E. RUPRECHTSBERGER, Mondsee-Kultur und Analyse der Silexartefakte von See am Mondsee. Linzer Arch. Forsch. (LAF) Sonderh. 35 (Linz 2006), 41–47; A. BINSTEINER, Der Fall Ötzi. Raubmord am Similaun. LAF, Sonderh. 38 (Linz 2007) 53–56; A. BINSTEINER/E. RUPRECHTSBERGER, Jungsteinzeitliche Silexartefakte und Keramik im Raum Linz und in Oberösterreich. LAF, Sonderh. 41 (Linz 2008) 18–25.

⁹ CH. STRAHM, Die Anfänge der Metallurgie in Mitteleuropa, Helv. Arch. 15, 1994–97, 10–12 Abb. 4.

¹⁰ Ausführlich dazu H. SONNABEND, Naturkatastrophen in der Antike (Stuttgart 1999) 1–9.

¹¹ Möglicherweise hat auch Platon die Zerstörung Helikes durch Naturgewalten als literarisches Vorbild für seine Atlantisschilderung genommen (vgl. M. ERLER, Platon. Die Philosophie der Antike 2/2. Grundriss der Geschichte der Philosophie [Basel 2007] 275.).

¹² Diod. XV, 48.

¹³ Diod. XV, 48,3 (Übersetzung O. VEH [Stuttgart 2001]).

¹⁴ Strab. 8, 7, 2; Paus. 7, 24, 6, 7, 24, 12, 7, 25, 8–9.

¹⁵ Ael., nat. anim. 11, 19.

teten die verwunderten Einwohner den gemeinsamen Auszug von Mäusen, Katzen, Schlangen, Tausendfüßlern, Käfern und anderen Kleintieren aus Helike. All dies Getier machte sich entschlossen auf den beschwerlichen Weg ins Landesinnere zur 800 m hoch gelegenen Bergstadt Keryneia. Die Tiere konnten das Unheil vorausahnen, die Bewohner aber waren nicht in der Lage, das Verhalten der Tiere richtig zu beurteilen und lieferten sich damit endgültig ihrem Schicksal aus. Auch 10 spartanische Schiffe, die vor der Küste vor Anker lagen, sanken durch den Tsunami.

Nach der Katastrophe organisierten die benachbarten Städte sofort eine Hilfsaktion und sandten 2000 Helfer in das Unglücksgebiet. Die Stadt Helike war verschwunden und die Helfer konnten nicht einmal die Toten bestatten. Das nunmehr menschenleere Territorium wurde, soweit noch vorhanden, unter die Nachbarstädte aufgeteilt.

Dieser so spektakuläre Untergang einer einst blühenden Stadt erweckte schon bald große Neugier. Es entstand ein „Katastrophentourismus“, von dem vor allen die einheimischen Fischer profitierten. Neugierige ließen sich an die Stelle bringen, wo am Meeresboden die Überreste der Stadt liegen sollten. So schreibt der römische Dichter Ovid in seinen „Metamorphosen“: „Wenn du Helike und Bura suchst, die archaischen Städte – du wirst sie finden unter der See und noch heute zeigen Schiffer gern die zerfallenen Mauern der versunkenen Städte.“¹⁶ Ganz in dieser Tradition behaupteten noch Ende des 18. Jahrhunderts Reisende, sie hätten die versunkenen Ruinen Helikes mit eigenen Augen gesehen.¹⁷

Aus heutiger Sicht lässt sich das Drama relativ sicher rekonstruieren:¹⁸ Ein heftiges Erd- und Seebeben erschütterte die Küste um Helike, wodurch ein Tsunami ausgelöst wurde. Die Flutwelle überschwemmte das Land und erfasste auch die Gebirgshänge. Diese gerieten ins Rutschen und rissen die Stadt mit ihren unglücklichen Einwohnern ins Meer.

Obwohl die an das Mittelmeer angrenzenden Regionen immer wieder von Naturereignissen



Abb. 2: Station „See“
(Foto V. Jansa / TUWA).

wie Erdbeben heimgesucht werden und ihre Bewohner daher schon über Generationen gelernt haben mit der permanenten Gefahr zu leben, kam es gelegentlich zu Katastrophen, die die Vorstellungskraft der damaligen Menschen völlig überstiegen und daher zu Recht als kosmische Katastrophen anzusprechen sind. Eine solche ereignete sich am 21. Juli 365 n. Chr., als der östliche Mittelmeerraum von einem verheerenden Beben mit anschließender Flutwelle getroffen wurde, deren Auswirkungen auch noch in Nordafrika und Sizilien schmerzlich zu spüren waren.¹⁹ Es handelte sich also um eines der schlimmsten Naturereignisse der gesamten Weltgeschichte, durchaus vergleichbar mit dem Tsunami vom 26. Dezember 2004, der 230 000 Menschen das Leben kostete und 1,7 Millionen obdachlos machte.

Die umfangreichste Beschreibung findet sich bei dem wohl um 330 n. Chr. in Antiochia geborenen Geschichtsschreiber Ammianus Marcellinus, in dessen Lebensspanne sich diese Tragödie ereignete und der auf seinen späteren Reisen die Katastrophengebiete besuchte: „Als der Auführer noch am Leben war, dessen viele Taten und dessen Untergang ich beschrieben habe, verbreiteten sich am 21. Juli des Jahres, in dem Valentinian und Valens zum ersten Mal das Konsulat bekleideten, furchtbare Schrecken plötzlich über die ganze Weite des Erdkreises, wie sie uns weder die fabelhaften noch die zuverlässigen Überlieferungen des Altertums berichten. Kurz nach Sonnenaufgang folgten sich heftig zuckende Blitze Schlag auf Schlag, die ganze Erde, so fest sie auch sein mag, begann zu zittern und wurde erschüttert, und das Meer teilte sich und trat mit rückwärts strömenden Fluten zurück. Der Schlund der Tiefe öffnete sich; die vielgestaltigen Arten der Meerestiere wurden, im Schlamm zappelnd, sichtbar, und die weiten Täler und Höhen, die die Natur bei ihrer Entstehung unter unermesslichen Fluten verborgen hat, wurden damals, wie man glauben darf, den

¹⁶ Ov. met. 15, 293–295 (Übersetzung E. RÖSCH [München 1990]).

¹⁷ SONNABEND a. O., 5.

¹⁸ SONNABEND a. O., 8.

¹⁹ SONNABEND a. O., 23–31.



Abb. 3: Detail des Bergsturzes am Südufer des Mondsees (Foto T. Swierczynski).

Sonnenstrahlen zugänglich. Viele Schiffe waren daher auf trockenem Boden gestrandet, und eine Menge Menschen lief ohne Scheu zwischen den kleinen zurückgebliebenen Tümpeln umher, um Fische und ähnliches Getier mit den Händen einzusammeln. Da erhoben sich die Meereswogen wie im Zorn über den erzwungenen Rückzug in umgekehrter Richtung, brachen durch die brodelnden Untiefen über Inseln und weit ausgedehnte Strecken des Festlandes mit Gewalt herein und machten unzählige Gebäude in den Städten, und wo sie sonst zu finden waren, dem Erdboden gleich. So bot die äußere Erscheinung der Welt, die durch das Wüten der Elemente verändert war, merkwürdige Ausblicke dar. Als niemand ein Zurückfluten der Wassermassen erwartete, töteten und verschlangen sie viele tausend Menschen. Bei dem heftigen Strudel der zurückbrandenden Fluten sanken manche Schiffe wie man später sah, als sich die Brandung des stürmischen Elements gelegt hatte, und die beim Schiffbruch entseelten Seeleute lagen auf dem Rücken oder mit dem Gesicht nach unten am Strand. Andere, sehr große Schiffe wurden von den wütenden Böen davongerissen und landeten hoch oben auf den Dächern, wie es in Alexandrien der Fall war; einige wurden fast zwei Meilen weit vom Strand fortgespült, wie ich auf einer Reise in der Nähe der Stadt Methone²⁰ ein lakonisches Schiff selbst gesehen habe, das hier im Laufe der Jahre verfault und zerfällt.²¹

Besonders betroffen war das an der ägyptischen Mittelmeerküste gelegene Alexandria, eine Metropole mit mehreren hunderttausend Einwohnern und das politische, wirtschaftliche und

kulturelle Zentrum des östlichen Mittelmeeres. Noch Jahrhunderte später gedachte man in Alexandria dieses „Tages der Furcht“.²²

Dieser so folgenschwere Tsunami passierte am Vorabend der Völkerwanderung, in einer Zeit großer Instabilität und Unsicherheit in politischen, wirtschaftlichen, kulturellen und religiösen Belangen. So wurde von Ammianus Marcellinus die Katastrophe als Warnung der Götter vor noch größerem Unglück interpretiert, welches 13 Jahre später, als die Römer 378 die Schlacht bei Adrianopel gegen die Goten verloren und die Barbaren nun ungehindert in das Reich einfallen konnten, endgültig eintrat. Die Flutwelle des Tsunamis wurde gleichsam als Vorbote der die antike Welt überflutenden Welle von Barbaren gesehen.²³

Auch in der Auseinandersetzung zwischen Heidentum und Christentum wurde dieser so schrecklichen und folgenschweren Naturkatastrophe großes Augenmerk von beiden Seiten geschenkt. Von 361 bis 363 n. Chr. hatte der letzte bedeutende heidnische Kaiser Julian, von seinen Anhängern der Große, von seinen Feinden verächtlich Apostata (Abtrünniger) genannt, das Reich regiert und eine Erneuerung der alten Kulte versucht. Doch durch das frühe Ende seiner Herrschaft mit seinem Tode auf dem Schlachtfeld im Kampf gegen die Sassaniden wurde diesen Bestrebungen ein schnelles Ende gemacht. Von seinen heidnischen Anhängern, allen voran dem Redner Libanios, wurde das Unglück als Trauer der Natur und der alten Götter, allen voran des Erderschütterers Poseidon, um den Kaiser interpretiert.²⁴ Gegner wie der Kirchenvater Hieronymos interpretierten es hingegen als die Rache Gottes an dem kaiserlichen Konvertiten und seinen Anhängern.

Aber nicht nur im Mittelmeerraum, sondern auch in unseren Breiten kommt es immer wieder zu schweren Naturkatastrophen, die lange im Gedächtnis der Menschen bleiben und in unterschiedlichster Form überliefert werden. Zwar ist der Ostalpenraum generell ein Gebiet mit moderater seismologischer Aktivität. Das österreichische und bayrische Alpenvorland sind nur mäßig von Erdbeben betroffen. Hingegen kommt es in den inneralpinen Tal- und Beckenlagen immer wieder zu Erdbeben der Intensität

²⁰ Stadt in Messenien (Peloponnes), auch Methone genannt.

²¹ Amm. 26, 10, 15–19 (Übersetzung W. SEYFARTH [WBG, Darmstadt 1971]).

²² M. CLAUSS, Alexandria und der Nil. In: F. GODDIO/M. CLAUSS (Hrsg.), Ägyptens versunkene Schätze (Ausstellungskatalog München - Berlin - London - New York 2007) 64.

²³ SONNABEND a. O., 30 f.

²⁴ Lib. Or. 18, 292–293.

7 nach der EMS98-Skala oder höher und damit zu bleibenden Schäden. Eine noch stärkere seismische Aktivität ist auf einer Linie über das Drautal, die Mur-Mürz-Furche bis hin in den Wienerwald und das Wiener Becken feststellbar. Auch der Großraum Innsbruck war immer wieder von mittleren und schweren Erdbeben betroffen, ebenso der Schweizer Kanton Graubünden.²⁵

Berg- und Felsstürze, Hangrutschungen und Murenabgänge ereigneten und ereignen sich im Ostalpenraum viel häufiger. Der wohl gewaltigste Bergsturz in historischer Zeit ist für das Jahr 1348 überliefert.²⁶ Wohl ausgelöst durch ein schweres Erdbeben am 25. Jänner 1348, das die Stadt Villach verwüstete und einschließlich Vor- und Nachbeben zahlreiche Todesopfer forderte,²⁷ lösten sich am Dobratsch mindestens 30 Millionen Tonnen an Gesteinsmassen, Schutt und Geröll in etwa 1400 bis 1500 m Seehöhe und donnerten innerhalb weniger Minuten ins Tal. Das Flussbett der Gail wurde auf der Länge von mindestens einem Kilometer verlegt. Daher entstand langsam ein zwei Quadratkilometer großer Stausee, dessen Tiefe immerhin bis zu 15 Meter betrug. Die letzten Reste des Sees verschwanden erst im 18. Jahrhundert.

Der Bergsturz in Verbindung mit dem Erdbeben vom 25. Jänner, dessen Epizentrum in Friaul lag, wird als Großkatastrophe in zahlreichen Quellen erwähnt und ging auch in die Kärntner Sagentradition ein. So wird von bis zu 32 zerstörten Dörfern berichtet, wobei diese Zahl ab dem frühen 18. Jh. auf 17 reduziert wird.²⁸

Aus heutiger Sicht scheinen diese Zahlen stark übertrieben. Zum einen hatte der Bergsturz selbst ein eher dünn besiedeltes Gebiet getroffen, wenn auch naturgemäß zahlreiche Gebäude in der unmittelbaren Umgebung schon durch das Erdbeben schwer beschädigt waren. Zum anderen hatten die Menschen in ihren Einzelgehöften, Weilern und Dörfern, die von den langsam ansteigenden Fluten des Stausees verschlungen wurden, wohl genug Zeit dieses Gebiet geordnet zu räumen. Schon 1352 war in den meisten Dörfern der Umgebung weitgehende Normalität zurückgekehrt. Nur zwei Dörfer mussten für immer aufgegeben werden.

Doch zurück zur Station „See“ am Mondsee (Abb. 2). Was war der Grund für ihren Unter-

gang? Ein Tsunami? Ein Bergsturz? Oder gab es gar andere Gründe?

Die Erforschung der „Pfahlbausiedlungen“ am Mond- und Attersee hat eine 140-jährige Forschungsgeschichte. Leider waren die letzten 25 Jahre, abgesehen von kleinen Ausnahmen,²⁹ von Stillstand geprägt. Im Wesentlichen bilden noch immer die unter der Leitung von Hans Offenberger durchgeführten unterwasserarchäologischen Untersuchungen und das dabei geborgene Material die Basis für jede wissenschaftliche Aussage und Analyse.³⁰ Umfassende Untersuchungen zu den Artefakten der Mondseekultur gibt es bislang nur für die Keramik³¹ und die Tierknochenfunde³² sowie die Silexgeräte³³.

Mit Hilfe einer Typologie für die Keramik und ¹⁴C-Analysen konnte auch ein chronologisches Grobgerüst erarbeitet werden, das die Seeufersiedlungen allgemein in das 4. Jahrtausend v. Chr. datiert. Bedingt durch den jahrzehntelangen Stillstand der Forschung existieren nur einige wenige kalibrierte ¹⁴C-Daten von ausgewählten Siedlungen und Dendrokurven, die sich nicht synchronisieren ließen, viel zu wenig für die Erstellung einer dendrochronologischen Standardkurve der Region!³⁴ Daher ist es auch nicht möglich, eine Feinchronologie der einzelnen Siedlungen zu erstellen oder gar einzelne Hausgrundrisse zu rekonstruieren, wie es etwa in Deutschland oder der Schweiz Standard ist. Dieser Mangel an grundlegenden Informationen

²⁹ In den Jahren 2003 und 2004 wurden von der „Archäologischen Tauchequipe Salzkammergut“, zu deren Mitgliedern auch der Verfasser zählte, mehrere Surveys und Detailuntersuchungen durchgeführt. (C. DWORSKY/TH. REITMAIER, „Salzkammergut reloaded“ – Ein Arbeitsbericht zur Kurzinventarisierung der prähistorischen Seeufersiedlungen in Mond- und Attersee 2003. NAU 10, 2003, 51–56; C. DWORSKY/TH. REITMAIER, Moment, da war doch was! Neues zur Pfahlbauarchäologie im Mond- und Attersee. Arch. Österreich 15/2, 2004, 4–15.

³⁰ Ein forschungsgeschichtlicher Überblick findet sich bei R. BREITWIESER, Neue unterwasserarchäologische Forschungen im Mond- und Attersee. Diomedes 3, 2004, 7–15.

³¹ M. LOCHNER, Studien zur Pfahlbauforschung in Österreich. Materialien I. Die Pfahlbaustationen des Mondsees. Keramik. Mitt. Prähist. Komm. Österreichische Akad. Wiss. 32 (Wien 1997).

³² E. PUCHER/K. ENGL, Studien zur Pfahlbauforschung in Österreich. Materialien I. Die Pfahlbaustationen des Mondsees. Tierknochenfunde. Mitt. Prähist. Komm. ÖAW 33 (Wien 1997).

³³ A. BINSTEINER/E. RUPRECHTSBERGER, Mondsee-Kultur und Analyse der Silexartefakte von See am Mondsee. LAF Sonderheft 35 (Linz 2006).

³⁴ J. OBEREDER/E. PERNICKA/E. RUTTKAY, Die Metallfunde und die Metallurgie der kupferzeitlichen Mondsee-Gruppe. Ein Vorbericht. Arch. Österreich 4/2, 1993, 5; C. DWORSKY/TH. REITMAIER, Moment, da war doch was! Neues zur Pfahlbauarchäologie im Mond- und Attersee. Arch. Österreich 15/2, 2004, 13.

²⁵ CH. ROHR, Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum (Köln-Weimar-Wien 2007) 105 f.

²⁶ ROHR a. O., 183–192.

²⁷ ROHR a. O., 131–165.

²⁸ ROHR a. O., 188.

lädt natürlich zu phantasievollen Spekulationen ein. Schlagzeilen wie „Steinzeit-Tsunami in den Alpen“ spielen gekonnt mit unterbewussten menschlichen Assoziationen wie menscheitsbedrohenden Naturkatastrophen (Sintflut) oder versunkenen Städten (Atlantis). Als zusätzliche Verstärkung wird noch eine direkte, persönliche Verbindung zwischen der Pfahlbaustation „See“ am Mondsee und „Ötzi“, dessen postmortale kommerzielle Verwertung beinahe die Dimensionen derjenigen von Wolfgang Amadeus Mozart angenommen hat, konstruiert. Da darf es nicht verwundern, dass sich auch gelegentlich Fachkollegen von so viel Sensation begeistern lassen und den kritisch-analytischen Blick verlieren!

Bei Beibehaltung desselben scheint die Theorie einer durch einen Bergsturz ausgelösten meterhohen Flutwelle, die auf einen Schlag die Station „See“ zerstörte und in Folge zur Aufgabe aller bis jetzt bekannten 22 Siedlungen der Mondseekultur an Mond- und Attersee geführt hat, keinesfalls haltbar. Folgende Tatsachen sprechen dagegen:

Der Mondsee befindet sich auf einer tektonischen Störungszone und ist geprägt von einer tertiären Überschiebung geologischer Einheiten. Dabei bilden die nördlich anstehenden sandig-mergeligen Flyschsedimente aus der Kreidezeit (Rhenodanubikum) eine scharfe Grenze zu den steilen Hängen der Nördlichen Kalkalpen (Tirolikum, Bajuvarikum) am Südufer des Sees.³⁵ Aus diesem Grund kam es und kommt es regelmäßig zu Felsstürzen und Hangrutschungen im Bereich des südöstlichen Mondseeufers. Es ist daher wahrscheinlich, dass das Südufer des Mondsees von mehreren Bergstürzen überlagert ist, deren Material aus unterschiedlichen Zeiten stammt und nicht von einer einzigen Großka-

tastrophe. Ähnliches gilt ja auch für den Bergsturz am Dobratsch 1348, wo erst 1907 durch geologische Untersuchungen klar wurde, dass bereits in postglazialer oder prähistorischer Zeit in diesem Gebiet ein deutlich größerer Bergsturz stattgefunden hatte, der von der wesentlich geringeren Schüttung aus dem Jahre 1348 zu unterscheiden ist.³⁶

Auffallend an dem immer wieder in den Medien abgebildeten Felssturz (Abb. 3) am Südufer des Mondsees ist die geringe Materialabdeckung.³⁷ Großteils ist nackter, mit einigen moosigen Flechten überzogener Fels zu sehen. Dies deutet eher auf ein jüngeres Datum für den Bergsturz hin.³⁸

Anders als im „Spiegel“ beschrieben, zieht sich der Felssturz nicht bis ins Wasser hinein, sondern endet deutlich oberhalb der heutigen Landesstraße.³⁹ Unter Wasser setzt sich das natürliche Gefälle der südlichen Berghänge fort. Gegenüber der Station „See“ sind sanft in die Tiefe fallende Hänge mit etwa 20 bis 30 cm Sediment bedeckt, unter dem sich festes, schotteriges Material findet. Der Seegrund fällt von Ost nach West allmählich immer tiefer. Erst ab der sich unter Wasser teilweise fortsetzenden Kienbergwand werden größere Tiefen erreicht. Weder an den Abhängen unter Wasser noch am Seegrund selbst ist im Gebiet zwischen dem Abfluss Richtung Attersee im Osten und der Kienbergwand im Westen auch nur ein einziger markanter Felsblock unter Wasser zu sehen! (Abb. 4).

Auch die zahlreichen Artefakte aus dem Bereich der Siedlungen, vor allem aber aus der Station „See“, werden gerne als Indiz für eine plötzliche und unerwartete Zerstörung der Mondseekultur angeführt. Besonders die große Anzahl an Metallfunden⁴⁰ soll dies bestätigen. Ihr hoher Wert schließe eine freiwillige Zurücklassung aus.⁴¹ Auf Grund des Fehlens jeder genaueren Stratigraphie oder Chronologie innerhalb der Siedlungen ist eine engere zeitliche Eingrenzung reine Spekulation. So findet sich für die Dolche der Mondseekultur eine gute Parallele im Dolch von Reute-Schorrenried, der aus einer dendrochronologisch datierten Schicht der Pfyn-Alt-

³⁵ Freundl. Mitt. TINA SWIERCZYNSKI, Deutsches GeoForschungszentrum Potsdam, vgl. Geologische Karte der Republik Österreich, Blatt 65 Mondsee, 1:50000. Herausgeber: Geologische Bundesanstalt, Bundesanstalt für Eich- und Vermessungswesen Wien.

³⁶ ROHR a. O., 184 f.

³⁷ „Der Spiegel“ Nr. 41/ 6.10.08, 161.

³⁸ Freundl. Mitt. TINA SWIERCZYNSKI.

³⁹ wie Anm. 37.

⁴⁰ Insgesamt wurden seit dem 19. Jahrhundert 190 der Mondseekultur zugehörige Metallobjekte geborgen. 75 Stücke aus der Sammlung Schmidt wurden während der Schlacht um Budapest Ende Dezember 1944 bis Mitte Februar 1945 zerstört.

⁴¹ vgl. Anm. 7.

Abb. 4: Mondsee. Seegrund unterhalb des Felssturzes (Foto V. Jansa / TUWA).



heimer Gruppe Oberschwabens um 3800/3700 v. Chr. stammt, während Metallanalysen auf eine Schmelztechnik aus dem Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. hinweisen.⁴² Auch können derartige Preziosen sehr leicht im ufernahen Schlamm oder Schlick verloren gehen und nur sehr schwer ohne entsprechende technische Hilfsmittel wiedergefunden werden. Nicht umsonst zählen Strandabschnitte und -bäder zu den beliebtesten und einträglichsten Plätzen für Metallsucher über und unter Wasser!

Bislang sind für den Mondsee nur drei Pfahlbausiedlungen bekannt, während alleine am Attersee die Existenz von 19 Feuchtbodensiedlungen nachgewiesen werden konnte (Abb. 5). Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit existierten auch am westlichen Uferbereich des Mondsees solche. Im Laufe der Jahrtausende sind sie wohl von meterdicken Sedimentschichten überlagert worden. Der Schwerpunkt der Besiedlung lag dennoch am Attersee. Inwiefern oder ob überhaupt diese Siedlungen von der singulären Katastrophe betroffen waren und warum auch am Attersee die Besiedlung zur gleichen Zeit wie am Mondsee aufhört, wird überhaupt nicht thematisiert.

Die Ursache für den Untergang der Mondseekultur war sicher kein singuläres Ereignis. Im Laufe der Jahrhunderte hatten die Bewohner der Stationen am Mond- und Attersee über Generationen hinweg gelernt mit solch gelegentlich auftretenden, größeren oder kleineren Naturkatastrophen wie Bergstürzen, Muren oder Hochwässern umzugehen, genauso wie mit Bränden, Krankheiten oder Krieg. Nie sonst wäre dieses hohe kulturelle Niveau erreicht worden, von dem die Funde und Artefakte ein beredtes Zeugnis ablegen.

Wahrscheinlich wird, wie fast immer im Laufe der Menschheitsgeschichte, eine unglückliche Kette von nicht kausal zusammenhängenden Geschehnissen zum mehr oder weniger schnellen Untergang der Mondsee-Kultur geführt haben. Eine wichtige Rolle werden jedoch Überschwemmungen gespielt haben, unter denen das Gebiet um den See bis heute regelmäßig zu leiden hat. So stieg der Wasserstand des Mondsees im September 1899 auf mehr als drei



Abb. 5: Pfahlbaustationen an Mond- und Attersee (n. C. DWORSKY/TH. REITMAIER, NAU 10, 2003, 52 Abb. 2).

Meter über Normalniveau an!⁴³ Wann genau die Feuchtbodensiedlungen endgültig in den Fluten versanken, lässt sich (noch) nicht sagen. Vielleicht können die Untersuchungen der Sedimentproben des Mondsees durch das Deutsche GeoForschungszentrum Potsdam diese Frage beantworten.

Auf jeden Fall hat die umfangreiche, weit über die Grenzen des Salzkammerguts hinausgehende Medienberichterstattung über den „Mondsee-Tsunami“ das ungebrochene Interesse von Menschen nah und fern an den „Pfahlbauern“ und ihrer Kultur gezeigt. Leider fehlen, obwohl immer wieder eingemahnt, noch immer die wissenschaftlichen Grundlagen für eine seriöse Beantwortung aller Fragen zur Herkunft und Lebensweise der damaligen Menschen und des Unterganges ihrer Kultur. Die verantwortlichen Politiker, Behörden und wissenschaftlichen Institutionen sollten tunlichst alles daran setzen, rasch entsprechende Projekte auf die Beine zu stellen, in deren Rahmen Unterwasserarchäologen, Dendrochronologen und weitere Fachwissenschaftler die immer schneller von Zerstörung und Verfall bedrohten Fundstätten mit modernen wissenschaftlichen Methoden untersuchen. Viel Zeit bleibt nicht, diese europäische Forschungslücke, die dem Wissenschaftsstandort Österreich keinesfalls zur Ehre gereicht, zu schließen. Des Rätsels Lösung liegt unter Wasser!

Anschrift des Verfassers

Mag. Dr. RUPERT BREITWIESER
 Universität Salzburg / Altertumswissenschaften
 Residenzplatz 1 / Stiege 4
 A-5010 Salzburg
 e-mail: Rupert.Breitwieser@sbg.ac.at

⁴² OBEREDER/PERNICKA/E. RUTTKAY (wie Anm. 34), 7.

⁴³ T. SWIERCZYNSKI/S. LAUTERBACH/P. DULSKI/A. BRAUER, Die Sedimentablagerungen des Mondsees (Oberösterreich) als ein Archiv extremer Abflussereignisse der letzten 100 Jahre. In: alpine space – man & environment 6: Klima im Wandel – 20 000 Jahre Klimaentwicklung in Österreich (Innsbruck 2008) 124 Abb. 7.

„Unterwassermuseum – ein neuer Museumstyp?“

Zur Ausstellbarkeit archäologischer Bodendenkmäler unter Wasser¹

KNUD WEBER

Zusammenfassung

Der Begriff Unterwassermuseum wird aus Sicht der Museologie untersucht. Gegenstand sind Bodendenkmale in Gewässern, die vorrangig in situ erhalten und öffentlich zugänglich sein sollen. In Deutschland lassen sich drei Ansätze ausmachen, die Möglichkeiten für den Aufbau eines Unterwassermuseums aufzeigen. Diese und weitere Beispiele, werden darauf hin überprüft, ob und in welcher Form sich die Funktionen und Anforderungen des Museums als sammelnde, bewahrende, forschende und der Öffentlichkeit zugängliche Kultureinrichtung unter Wasser erfüllen lassen. Im Ergebnis ist ein Museum unter Wasser möglich, wenn die vorhandenen Ansätze gebündelt und in institutionell gefestigter Form umgesetzt werden.

Abstract

The term "underwater museum" will be examined from the viewpoint of museology. The issue being archaeological sites in water that primarily should be maintained in situ and open to the public. In Germany there are three approaches demonstrating the possibilities for the development of an underwater museum. These and further examples will then be investigated as to whether and in which form the functions and demands of a museum as a collecting, conserving, researching and publicly accessible cultural institution, can be fulfilled under water. Consequently, a museum under water is possible when the existing approaches are focused and implemented in an institutionally strengthened form.

Translation Jamie McIntosh

Die Idee ein Museum unter Wasser einzurichten ist nicht neu. Parallel zur Entwicklung der Unterwasserarchäologie und des Tauchtourismus gibt es spätestens seit Ende der 1980er Jahre Projekte, die es sich zum Ziel gesetzt haben Kulturdenkmale unter Wasser zu erhalten, sowie für Besucher im Tauchanzug zugänglich und erlebbar zu machen. Der Begriff Unterwassermuseum hat inzwischen Eingang in die UNESCO-Konvention zum Schutz des Kulturerbes unter Wasser gefunden (UNESCO 2001, 9). Zu den wichtigsten Leitgedanken der Konvention gehört es, das Kulturerbe unter Wasser vorrangig in situ zu bewahren und es der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, um ein Gegengewicht zur sofortigen ökonomischen Ausbeutung durch kommerzielle Interessen, sprich Raubgräber, zu schaffen (KOTSCHTIAL 2008).

Unter dem Stichwort Unterwassermuseum werden u.a. Tauchparks wie der „shipwreck trail“ in Florida oder der Hafen von Caesarea in Israel genannt. Ihnen werden aber Projekte „richtiger“ Unterwassermuseen, allen voran die Planungen in Alexandria/Ägypten, gegenüber gestellt (UNESCO 2001, 9). Das weist auf die Zweifel hin,

die am musealen Charakter solcher Tauchparks bestehen.

Auch in Deutschland hat die Idee seit längerem Fuß gefasst. Für die Hotspots der Unterwasserarchäologie in Ostsee und Bodensee wurden Konzepte entwickelt, die darauf abzielten die archäologischen Fundstellen unter Wasser, in erster Linie Schiffswracks, öffentlich zugänglich zu machen und für Taucher besser zu erschließen. Darüber hinaus wird der Begriff für eine ganze Reihe von Einrichtungen verwendet. Vorrangig für Museen, die hauptsächlich Objekt aus unterwasserarchäologischen Grabungen ausstellen. Diese sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtung.

Insgesamt bleibt die Bezeichnung unscharf. In der Museumsfachliteratur ist der Begriff bisher nicht zu finden. Dabei wirft er eine Reihe von Fragen auf, die es nahe legen, die Thematik aus dem Blickwinkel der Museologie zu betrachten. Wie und wo lässt sich der Begriff Unterwassermuseum in die gängigen Kategorien der Museumslandschaft einordnen? Welche Ansätze zur Vermittlung der Unterwasserwelt werden verfolgt?

¹ Der vorliegende Beitrag ist die gekürzte Fassung der Diplomarbeit des Autors, die an der Fachhochschule für Wirtschaft und Technik in Berlin, Studiengang Museumskunde Fachbereich Gestaltung, am 13.08.2008 eingereicht wurde.

Einen Anknüpfungspunkt für diese Fragen bieten in Deutschland drei Orte, für die ein Konzept zu einem Museum unter Wasser entwickelt bzw. angekündigt wurde.

Es lassen sich drei verschiedene Ansätze erkennen wie ein Konzept für ein Museum unter Wasser aussehen kann.

1999 wurde für die zahlreichen Wracks vor der Küste Rügens das Konzept für ein „Archäologisches Freiwassermuseum Rügen“ eingereicht (FÖRSTER 1999). Dieses basierte auf der Nationalparkidee und verfolgte ein Museumskonzept, dass aus zwei Teilen bestehen sollte. Ein Informationszentrum und Ausstellungen an Land waren als Ausgangspunkt für die Erschließung der Denkmale im umgebenden Seegebiet durch einen Tauchpark geplant. Die Wracks sollten im Rahmen geführter Tauchgänge besichtigt werden. Vermittlungsaufgaben waren während umfangreicher Vor- und Nachbereitungen der Tauchgänge an Land vorgesehen. Dafür wären die Fundstellen unter Wasser nicht mit Einrichtungen für die Vermittlung versehen worden. Das Konzept konnte nicht umgesetzt werden (FÖRSTER 2007).

Das Projekt „Museum unter Wasser“ im Bodensee unter Federführung der „Tauchsportgruppe Konstanz e.V.“ orientiert sich dagegen am Konzept eines archäologischen Lehrpfades. Im Gegensatz zu Rügen ist hier keine Landeinrichtung geplant. Auch finden keine regelmäßigen Führungen statt. Die Denkmale sind alleinige Grundlage der Vermittlungsstrategie. Dafür sind sie aber mit Schildern ausgestattet und zum selbständigen Erkunden vorgesehen (EISENMANN/MAINBERGER 2001).

Eine dritte Möglichkeit ein Museum unter Wasser aufzubauen bestünde darin „Unterwasserdepots“ für umgelagerte Wracks und Wrackteile aus Notbergungen für die Museumsarbeit zu nutzen. Dieser Ansatz wurde für den Kiessee Zarrentin bei Jarmen ins Gespräch gebracht, wo das Landesdenkmalamt Mecklenburg-Vorpommern verschiedene Funde eingelagert hat (SOMMER 2008). Das Landesdenkmalamt selbst sieht die Idee eines Unterwassermuseums jedoch kritisch, da systematisches Sammeln auf Grundlage eines didaktischen Konzeptes mit dem vorrangigen Grundsatz Denkmäler in situ zu erhalten, nicht vereinbar ist. Was bleibt ist der Gedanke, vorhandenes Material für Bildungs- und Vermittlungsarbeit zu nutzen. Dass man auch mit quellenfachlich unbedeutenden Wrackteilen museumspädagogische Arbeit betreiben kann, zeigt das Beispiel der „Sea-U Vattenverkstad“ in Malmö. In Zusammenarbeit mit den „Malmö

museer“ bildet das „undervattensmuseum“ einen Teil der „Sea-U“ Wasserwerkstatt, mit dem Ziel Kinder und Jugendliche an die Unterwasserarchäologie heranzuführen.

Für die Frage, ob diese Ansätze als Museum qualifizierbar sind, ist entscheidend inwiefern sich die Museumsfunktionen an in situ verbleibenden Denkmälern unter Wasser erfüllen lassen. Bringt man die Definitionen der ICOM auf eine gängige Formel, sind Museen Institutionen, die materielle Zeugnisse der Vergangenheit sammeln, bewahren, erforschen und der Öffentlichkeit vermitteln (ICOM 2003, 18). Basis ist das Museumsobjekt, als Endprodukt eines Prozesses der Musealisierung. Diese Qualitätsmerkmale müssen auch von Museen unter Wasser erfüllt werden, um von einem Museum sprechen zu können und es gegen bloße Freizeiteinrichtungen abzugrenzen. Der Museumsbegriff ist zwar sehr dynamisch und muss sich den gesellschaftlichen Veränderungen anpassen, wirft aber in Bezug auf ein Museum unter Wasser einige Probleme auf.

Da ist zuerst das Problem der Sammlung. Im Falle unterwasserarchäologischer Fundplätze handelt es sich um Bodendenkmäler, die mit Hilfe der Methoden des Instrumentariums der Denkmalpflege erforscht und bewahrt werden. Es stellt sich die Frage, ob eine denkmalpflegerisch und archäologisch erforschte, das heißt auch dokumentierte und inventarisierte Ansammlung von Bodendenkmälern unter den museologischen Sammlungsbegriff subsumiert werden und Grundlage für ein Museum sein kann. Die bestimmende Grundlage eines Museums ist seine Sammlung. Sammeln bezeichnet eine Tätigkeit, die darauf ausgerichtet ist Dinge mit gleichen Merkmalen oder Eigenschaften an einem gemeinsamen Ort zusammenzutragen und erfordert das Erkennen von bestimmten Eigenschaften und Qualitäten. An Museumsansammlungen werden zusätzliche Anforderungen gestellt. Erforderlich ist gezieltes Sammeln nach einem Konzept, das seine Beweggründe erkennen lässt und die Kriterien für museales Sammeln erfüllt. Entscheidend ist die Art des Zusammentragens, die Funktion der Objekte und letztlich die Zielsetzung der Sammeltätigkeit (FLÜGEL 2005, 52). Unabdingbare Voraussetzung für eine museale Sammlung ist weiterhin die Anlage einer Dokumentation der Objekte nach musealen Standards.

Museum und Denkmalpflege als kulturelle Institutionen haben weitgehend die gleichen Auf-

gaben und Methoden. Sie dokumentieren und konservieren die Objekte als Geschichtsquellen für die Zukunft, bearbeiten sie wissenschaftlich, erforschen sie umfassend, verbreiten die Ergebnisse zugunsten der Wissenschaft und einer breiten Öffentlichkeit. Theoretisch grenzen sich Museum und Denkmalpflege jedoch insoweit klar gegeneinander ab, als dass Museen Kulturdenkmäler in fundo, also in Sammlungen an einem fremden Ort, die Denkmalpflege in situ, also am Ursprungsort in ihrer Funktion zu erhalten (Waidacher 1997, 13).

In der Praxis ist die Trennung der beiden Institutionen jedoch nicht so klar. Denkmale können museal genutzt werden, Museen können Denkmale sein, sowohl das Gebäude, als auch die Sammlung und sogar die Ausstellung. Selbst Musealien lassen sich als bewegliche Denkmäler definieren. Die Verzahnung und Durchdringung von musealer und denkmalpflegerischer Arbeit ist vielfältig. Nach den Definitionen der ICOM können auch Denkmale und authentische Stätten zu den Museen gezählt werden, wenn sie mit Sammlungen verbunden sind.

Tatsächlich gibt es in der Praxis verschiedene Ansätze ein Museum auf Denkmälern aufzubauen. Da sind zunächst die Freilichtmuseen. In der ICOM-Deklaration von 1982 lassen sich zu ihnen u.a. folgende Festlegungen finden: Ziff. 1: „Freilichtmuseen sind wissenschaftlich geplante und geführte, unter wissenschaftlicher Aufsicht stehende Sammlungen ganzheitlich dargestellter Siedlungs-, Bau-, Wohn-, und Wirtschaftsformen unter freiem Himmel und in einem zum Museumsgelände erklärten Teil der Landschaft.“

Ziff. 4: Sie nimmt eine Kategorisierung der Museen vor. Unter „lokale Freilichtmuseen“ heißt es: „in situ verbleibende Einzelbauwerke oder Baukomplexe können einem Freilichtmuseum als Außenstellen zugeordnet werden, ...“ (ICOM 1982).

In Deutschland wird hauptsächlich die Translozierung von intakten, im Prinzip funktionsfähigen Gebäuden als Grundlage für Freilichtmuseen angesehen. Dabei steht der Gedanke einer Sammlung im Vordergrund. Archäologische Stätten sind jedoch etwas grundlegend anderes als normale Gebäude. Die Frage nach einer praktischen Verwendung oder Funktion stellt sich ihrer Natur nach nicht. Hier haben sich eigene Museumskonzepte entwickelt. So gibt es archäologische Freilichtmuseen, die in unseren Breiten fast ausschließlich aus Rekonstruktionen bestehen. Als Beispiel sei das Pfahlbaumuseum Unteruhldingen genannt. Weiterhin

existieren Museen, die historische Orte und authentische Stätten umfassen. Vor allem die Idee des archäologischen Parks hat großen Zuspruch gefunden. Kennzeichnend ist ihre Einrichtung am originalen Fundplatz und auf weitläufigen Arealen. Der Ort oder das „Environment“ unterstützt die Museumspräsentation und führt in dieser Zusammenschau zu einem besseren historischen Verständnis (Vieregg 2006, 185 ff.). Noch einen Schritt weiter gehen Überlegungen, die sich unter dem Stichwort „Musealisierung der Landschaft“ mit der Frage befassen, wie sich größere Bereiche der Landschaft mit darin enthaltenen Kulturdenkmälern museal erschließen lassen. Dem Konzept einer Denkmallandschaft liegt die Annahme zugrunde, dass aus dem Zusammenhang gelöste und in räumliche Isolation versetzte Objekte, dem Betrachter nur einen kleinen Teil der Information vermitteln können, die er am originalen Standort erhalten könnte. Dabei ist eine Museumslandschaft nicht als Ansammlung klassischer Museen zu verstehen, sondern als didaktisch erschlossene Denkmallandschaft, in der das Museum eine wichtige ergänzende Rolle spielt. Neben der Präsentation kommt ihm eine Koordinierungsfunktion zu, indem ihm Kulturdenkmale als Außenstellen zugeordnet werden (Roseneck 1992, 62). Das Vermittlungskonzept sieht die didaktische Erschließung der Denkmale am Standort vor. Diese können durch Exkursionsrouten oder thematisch orientierter Rundwege verbunden werden. Ein Museum, das mit archäologischen Denkmälern unter Wasser arbeitet, passt nur schlecht in die Konzeption klassischer Freilichtmuseen, da sich ein ganzheitlicher, kulturhistorischer Anspruch hier nicht verwirklichen lässt und die Objekte gerade am Fundort erhalten werden sollen. Wegen der großen Fläche, über die sich die Fundorte verteilen können, ist eine Übertragung der Konzepte für eine Musealisierung der Landschaft die am besten passende Lösung für ein Museum unter Wasser.

Alle Beispiele von Museumskonzepten, die in die Fläche gehen, haben als gemeinsame Basis ein klassisches Museum im Zentrum, das als Anknüpfungspunkt dient, um weiter entfernt liegende Orte anzubinden. Solche Einrichtungen passen auch problemlos unter die Definition des Museums nach ICOM. Das gilt auch für ein zweiteiliges Museumskonzept, wie es für Rügen geplant war.

Die Einordnung denkmalpflegerisch bearbeiteter Bestände aus Unterwasserfundstellen in den Sammlungsbegriff bleibt aber schwierig, wenn diese alleinige Grundlage eines Museums sein

sollen, wie es bei Tauchparks ohne direkt zugeordnete Einrichtung an Land der Fall wäre. Hier besteht jedoch die Möglichkeit den Sammlungsbegriff auf von der Denkmalpflege dokumentierte, erforschte und unter Schutz gestellte Bestände von archäologischen Bodendenkmälern zu erweitern. Auch diese Arbeit stellt letztlich eine Form der Musealisierung dar. Dieser Begriff beschreibt eine bestimmte Umgangsform von Subjekten mit Objekten, der diese in eine neue semantische Dimension versetzt und zu erhaltungswürdigen Objekten macht. Die dafür nötigen Veränderungen wie Entfunktionalisierung, Entzeitlichung und Einfügen in einen neuen Kontext finden auch bei Bodendenkmälern statt. Lediglich die Enträumlichung verläuft im Fall von Denkmal- und Landschaftsschutz umgekehrt, indem der museale Deklarationsakt in die Räume ausgedehnt wird (STURM 1991, 104 ff.). Dafür spricht auch die geistige Komponente der Sammlungsdefinition. Für eine museale Sammlung ist eben nicht ein Sammelsurium alter Gegenstände ausschlaggebend, sondern die dahinter stehende Zielsetzung, die Sammlungskonzeption, die Auswahlentscheidung nach einem bestimmten Wertesystem, sowie die wissenschaftliche Erfassung und Dokumentation. Aus diesem Zusammenwirken von Faktoren ergibt sich ein Bestand aus musealisierten Objekten, die in Charakter und Funktion mit Museums-sammlungen gleichgesetzt und der Sammlungsbegriff so erweitert werden kann.

In Bezug auf die möglichen Konzeptionen von Unterwassermuseen bedeutet dies: ein von der Denkmalpflege musealisierter Bestand an Denkmälern, der in ein didaktisches Konzept zur Vermittlung eingebunden ist und von Besuchern nach bestimmten Regeln besichtigt wird, kann mit guten Gründen als Museum bezeichnet werden.

Als weitere Voraussetzung muss ein Museum auf wissenschaftliche Grundlagen aufbauen und Forschungsarbeit leisten. Neben der quellenfachlichen Untersuchung der Objekte ist auch museumsspezifische Forschung notwendig. Sie ist inter- und multidisziplinär und damit umfassender als die Einzelziele der quellenfachlichen Fragestellungen. Das gilt vor allem für die angewandte Forschung wie Besucherforschung, Ausstellungsforschung oder Wissenschaftsgeschichte in Bezug auf Museen (VIEREGG 2006, 33). Aufgabe eines Museums unter Wasser wäre es damit, Fundstellen und Bodendenkmäler, die von der Unterwasserarchäologie quellenfachlich untersucht sind, auf ihre Eignung als Museums-

objekt zu befragen und zwar in praktischer Hinsicht auf ihre Eignung als Museumsstandort.

Als Beispiel, in welche Richtung diese Forschung gehen sollte, kann der Kriterienkatalog dienen, der in Florida für die Erforschung und die Einschätzung, ob sich ein Unterwasserdenkmal für den „shipwreck trail“ eignet, entwickelt wurde. Dort wurden für die Untersuchung der Wracks unter anderem folgende Kriterien aufgestellt: historischer Wert, archäologische Integrität, biologische Vielfalt, öffentliche Zugänglichkeit, Tauchsicherheit und Erholungspotential (SCOTT-IRETON 2006, 5). Was ein Museum unter Wasser also leisten kann und muss, ist, zu erforschen. Im Einzelnen ist die Frage, wie Fundplätze der Unterwasserarchäologie nach museumsspezifischen Standards präsentiert, vermittelt, erhalten und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können.

Mit den am Bodensee durchgeführten Versuchen für Betextung von Wracks und den systematisch gesammelten Erfahrungen bei der Führung von Tauchern in der Ostsee liegen Ansätze wissenschaftlicher Betätigung vor, die zeigen wo sich Felder für angewandte museologische Forschung für ein Museum unter Wasser auftun.

Zu den zentralen Aufgaben eines Museums gehört es weiterhin, seine Objekte in ihrer physischen Substanz dauerhaft zu bewahren. Der Begriff des Bewahrens ist weit gefasst und schließt alle Maßnahmen zur Erhaltung der materiellen Substanz ein. Das Spektrum reicht vom Herstellen geeigneter Umgebungsbedingungen, Vorkehrungen zur Substanzsicherung und Sicherheit der Objekte bis zur behandelnden Konservierung und Restaurierung (WAIDACHER, 2005, 62). Dabei besteht immer ein Zielkonflikt zweier sich grundsätzlich widersprechender Forderungen. Die Objekte sollen einerseits unbegrenzt bewahrt, gleichzeitig aber der Gesellschaft durch Präsentation und Interpretation vermittelt werden.

Normalerweise sind Kulturgüter unter Wasser gut aufgehoben. Die sauerstoffarme Umgebung sorgt für gute Erhaltung, solange der Mensch nicht stört und sie durch Eingriffe in die Gewässer, Fischerei, Raubtaucherei, Vandalismus oder Souvenirjägeri usw. in Gefahr bringt und zerstört.

Die Umweltbedingungen für Bodendenkmäle unter Wasser in freier Natur sind aber ganz andere als im gut geschützten Museumsgebäude. Die wichtigsten Fragen an dieser Stelle sind: Was kann ein Museum unter Wasser dort zur Bewahrung beitragen? Was sind die Besonder-

heiten im Vergleich zu Museen an Land? Wo liegen die Probleme und Chancen?

Während sich in klassischen Museen die Aufgaben der Bewahrung vorrangig auf das Herstellen optimaler konservatorischer Bedingungen und den Schutz der Objekte konzentrieren, kämen auf ein Museum unter Wasser eher Bewahrungsaufgaben aus dem denkmalpflegerischen Bereich zu.

Aktive Schutzmaßnahmen von Seiten des Denkmalschutzes sind noch in der Erprobung. Die derzeit gebräuchlichste ist das Abdecken der Fundstellen mit Sandsäcken oder Geweben und Sediment. Das betrifft vor allem Wracks und Fundstellen die stark durch Erosion gefährdet sind. Mit der Idee eines Museums ist das nicht vereinbar, aber bis jetzt alternativlos.

Physische Schutzmaßnahmen für gut erhaltene Schiffe in größeren Tiefen wurden bisher nicht entwickelt, was darauf zurückzuführen ist, dass einige Umgebungen so stabil sind, dass ein Wrack dort am Besten aufgehoben ist. Die Restaurierung von gut erhaltenen Wracks unter Wasser ist noch zu diskutieren. Die Überlegung, ob auch unter Wasser Teile ergänzt oder abgefallene originale Teile wieder eingesetzt werden sollen, wurde in Schweden im Fall des Raddampfers E. Nordevall in den Raum gestellt. Ebenso existiert die Vorstellung das Wrack mit einer durchsichtigen Fiberglaskuppel zu schützen (CEDERLUND 2004, 15). Das gehört zurzeit noch ins Reich der Visionen.

Wesentlich realistischer als Schutzmaßnahme sind kontinuierliche Kontrollen durch Taucher. Weil das sehr teuer ist, kommt zur Kostensenkung auch der Einsatz von Überwachungsinstrumenten, wie Kameras, in Frage (CEDERLUND 2004) Zu den gängigen Schutzmaßnahmen an stark betauchten Wracks, wie in Unterwasserparks, gehört das Anlegen von fest installierten Ankersystemen. Dort, wo soviel Öffentlichkeit nicht erwünscht ist, wird das Tauchen nicht selten verboten.

Auch die Archäologie an Land hat es sich seit jeher mit dem Gegensatz von Zeigen und Bewahren auseinanderzusetzen. Nachdem anfangs auch dort Grabungen einfach wieder zugeschüttet worden, ist heute die weitgehende, öffentliche Zugänglichkeit und Vermittlung erstes Ziel, solange keine konservatorischen Gründe dagegen sprechen. Es hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Archäologie bei einer Nutzung von Fundplätzen durch den Fremdenverkehr ihren Bildungsauftrag wahrnehmen muss (MARTIN/KRAUTZBERGER 2006, 651).

Der Bildungsgedanke spielt auch unter Was-

ser eine zentrale Rolle, wenn es um die Frage geht, wie mit dem Konflikt zwischen Schutz und Zugänglichkeit umgegangen werden soll. In der Folge wurde das Ausbildungsprogramm zum denkmalgerechten Tauchen entwickelt. Diese Ausbildung und die fachliche Betreuung der Sporttaucher ist die derzeit wichtigste und beste Schutzmaßnahme vor den Risiken des Tauchsports und gleichzeitig Ursprung der Idee eines Museums unter Wasser.

Ein Unterwassermuseum als Institution könnte verschiedene Schutzmaßnahmen bündeln und insbesondere die Forderung nach Bildung, Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit erfüllen. Die häufige Präsenz durch Führungen in einem Gewässer kann einen Beitrag zum Monitoring der Fundplätze leisten. Der Tauchtourismus kann auf geeignete Objekte kanalisiert und auf fachlich betreute und kontrollierte Aktivitäten mit entsprechender Bildungs- und Vermittlungsarbeit eingegrenzt werden. Nicht zuletzt lässt sich die mit der Verwendung des Begriffes Museum verbundene Vorstellung ausnutzen, es mit schützenswertem Material zu tun zu haben und bestimmten Verhaltensregeln unterworfen zu sein, um das Verhalten der Taucher günstig zu beeinflussen. Statt Tauchverbote zu erlassen, die ebenfalls kontrolliert werden müssen, ist ein an bestimmte Voraussetzungen geknüpftes, betreutes Angebot eine Alternative.

Die bisher untersuchten Museumsfunktionen sind kein Selbstzweck, sondern dienen dem Ziel, Museumsobjekte zu präsentieren und dem Besucher zu vermitteln. Es ist aber fraglich, wie die wesentlichen Merkmale und Anforderungen an die museale Kommunikation und Vermittlung unter Wasser umsetzbar sind.

Von den vielfältigen Vermittlungsformen, die auch Publikationen, Führungen und Veranstaltungen umfassen, ist die museale Ausstellung die eigentliche Königsdisziplin. An sie werden bestimmte Anforderungen gestellt, um sie von anderen Formen der Vermittlung und des Zeigens abzugrenzen. Ihre bestimmende Grundlage ist, dass sie auf einer Sammlung beruht. Die Museumsausstellung ist deshalb eng mit dem Charakter der zugehörigen Sammlung verknüpft. Sie ist nicht bloßes Herzeigen oder Zurschaustellen der Dinge, sondern soll jene Botschaften, Funktions-, Bedeutungs-, soziale und historische Zusammenhänge, die in den Dingen aufgehoben sind, vermitteln (FLÜGEL 2005, 96 ff.).

Dabei bedient sie sich spezifischer Mittel, die gerade bei der Vermittlung historischer Objekte

wichtig sind. Der Grund ist, dass Geschichte stets nur in fragmentarischer Form überliefert werden kann. Ihre Überreste müssen deshalb neu eingeordnet und in erklärende Zusammenhänge gestellt werden. Ihre Botschaften erschließen sich erst durch Rekontextualisierung, d.h. funktionale, historische oder symbolische Anordnung (KORFF 2002, 171). Bei historischen Ausstellungen bedarf es dafür der Inszenierung. Erst sie macht die Ausstellung mitteilungs-fähig. Die eingesetzten Mittel lassen sich nach vier Informationsstufen gliedern, die sich hinsichtlich ihres Abstraktionsgrades unterscheiden. Ausgangspunkt ist das dreidimensionale und authentische Objekt selbst. Die Kombination mit weiteren Stücken zu Objektarrangements erweitert den Aussagegehalt. Was dadurch nicht ausgedrückt werden kann, lässt sich durch Abbildungen und Text vermitteln (WAIDACHER 1999, 255 ff.).

In Museen an Land lassen sich so Schiffswracks und archäologische Funde umfassend präsentieren. Schiffe können wahlweise in Fund- oder Schwimmlage ausgestellt und durch Modelle, originalgetreue Nachbauten oder Leihgaben ergänzt werden. Funktionen der Bauteile lassen sich in Vitrinen erklären. Karten und Lebensbilder erläutern die politische Situation, den Werft- und Hafenbetrieb sowie das historische Umfeld.

Zum Teil wird eine Unterwasserwelt durch Inszenierung nachgestellt (FÖRSTER 2007, 30). Auch die Inszenierung einer archäologischen Fundsituation samt Forschungstaucher in Aquarien, also unter Wasser, kommt vor und ist für Besucher besonders reizvoll (SCHÖBEL 1998, 36 ff.). Es lässt sich eine Tendenz erkennen die Andersartigkeit und Fremdheit der Lage unter Wasser als Erlebnisreiz für Präsentationen zu nutzen.

Bei archäologischen Bodendenkmälern unter freiem Himmel liegen die Dinge wieder anders. Hier ist meist nur wenig Material vorhanden oder es ist besonders stark fragmentiert.

Das Problem, welches dabei zu lösen ist, liegt beim Besucher. Es resultiert, bedingt durch die schlechte Erhaltung, aus dessen Unfähigkeit sich ein Bauwerk vorzustellen, dass nur von zwei Dimensionen des Grundrisses ablesbar ist. Die Maßnahmen der archäologischen Denkmalpflege, abgesehen von der reinen Konservierung, haben deshalb einen Doppelcharakter. Rekonstruktion und Wiederaufbau dienen zwar in erster Linie der Bewahrung, aber auch gleichzeitig der Präsentation. Zur wissenschaftlich korrekten Vermittlung müssen diese durch weitere

ausstellerische Mittel und ein breites Programm an edukativen Möglichkeiten ergänzt werden. Dazu zählen Druckschriften, Museumsführer, Führungsblätter, Führungen, Unterricht, Vorführung und Demonstration von Arbeitsprozessen, Informationszentren, Räume für Vorträge und audiovisuelle Vorführungen. Wetterfeste Modelle, erläuternde Schrift- und Bildtafeln unterstützen die Vorstellungskraft.

Wie lassen sich aber Fundstellen unter Wasser dem Publikum näher bringen? Auch wenn viele Objekte dort außerordentlich gut erhalten sind, braucht es doch oft Erfahrung diese zu erkennen. Taucher haben mehr Chancen zur persönlichen Wahrnehmung, wenn sie vorher eine detaillierte Beschreibung erhalten haben. Angaben über Material, Aufbau, Lage über Grund, Besonderheiten und geschichtliche Hintergründe erzeugen ein Bild im Kopf, das durch den Tauchgang ergänzt werden kann (EISENMANN/KNEPEL/MAACK/MAIN-BERGER 2007, 31). In Tauchparks wie in Israel, Finnland oder Florida kommen wasserfeste Führer oder Karten zum Einsatz. Durch Leinen können Routen markiert werden. An verschiedenen Punkten befinden sich Text- und Bildtafeln. Auch die Ergänzung des Fundplatzes mit anderen Objekten kommt vor. Am „shipwreck trail“ wurden fehlende Kanonen durch Betonrepliken ersetzt (SCOTT-IRETON 2006, 5). Im Hafen von Caesarea/Israel vervollständigt eine Sammlung antiker Anker den Fundplatz (ULFKOTTE 1993, R3). Die Parks können im Rahmen geführter Touren oder selbstständig erkundet werden. In beiden Fällen steht zur Vorbereitung spezielles Material zur Verfügung, welches beispielsweise die individuelle Geschichte eines Schiffes oder den Wrackbildungsprozess umfasst. Die Vorbereitung ist umso wichtiger, als dass beim Tauchen weit mehr zu beachten ist als die reine Betrachtung der Unterwasserwelt. Das Tauchen selbst verlangt Aufmerksamkeit und Konzentration, die nicht für das Objekt zur Verfügung steht. Die intensive Vorbereitung bietet jedoch auch die Chance zu einer viel genaueren Auseinandersetzung mit dem Objekt, als dies in normalen Museen der Fall ist.

Im Vergleich zu den ausstellerischen Möglichkeiten an Land, sind die anwendbaren Verfahren unter Wasser derzeit noch wenig entwickelt und erforscht. Unter Wasser sind die Kommunikations-, Inszenierungs- und Präsentationsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Es kann nicht um Rekontextualisierung im üblichen Sinn und die Schaffung künstlicher Erlebniswelten gehen. Gerade die Bezüge der Denkmäler zur Entste-

hungszeit und ihrer ursprünglichen Funktion können nicht durch Nachbauten oder andere ergänzende Objekte hergestellt werden. Die speziellen Bedingungen der Unterwasserwelt werden es immer notwendig machen, den größten Teil der Vermittlungsarbeit, insbesondere die Bezüge zum historischen Umfeld, auf über Wasser gelegene Teile des Museums zu verlagern.

Wie die Beispiele zeigen, lassen sich trotzdem alle Ebenen der Informationsvermittlung einer Ausstellung auch unter Wasser anwenden. Die Objekte sind da, Text und Graphik lässt sich einsetzen, Ergänzung verlorener oder geborgener Teile durch Kopien oder Modelle sind möglich, Führungen können angeboten werden. Lediglich die Möglichkeiten einer Inszenierung durch Objektarrangements sind begrenzt. Anders sieht es aus, wenn ein Museumskonzept verfolgt würde, dass mit umgelagerten Funden arbeitet.

Die Methoden der Denkmalpflege, soweit sie nicht nur dem Schutz, sondern auch der Vermittlung dienen sollen, sind bisher nicht angewendet oder erforscht worden. Eine solche Forschung, die über den bisher verfolgte Ansatz zum Schutz der Fundplätze hinausgeht und eine Erweiterung der kontinuierlichen Beobachtung mit aktiven Schutzmaßnahmen verbindet und auch die Restaurierung der Schiffstrukturen einschließt, ist bisher Desiderat geblieben.

Auf inszenatorische Mittel kann verzichtet werden. Die Erlebniswelt, die über Wasser aufwendig inszeniert werden muss, ist schon da. Die begrenzte Sichtweite schafft eine eigene Räumlichkeit. Der Taucher kann sich schwerelos in allen drei Dimensionen bewegen und befindet sich überhaupt in einer fremden Welt. Selten überblickt der Taucher das ganze Wrack, meist nur einen Ausschnitt. Alles zusammen macht das Erlebnis Tauchen aus. Die Vermittlungsarbeit muss deshalb Orientierung und Unterstützung beim Sehen und Erkennen geben. Es ist durchaus denkbar, weitere Methoden der Unterwasserarchäologie auf ihre Anwendbarkeit für Präsentationszwecke zu überprüfen. Die speziellen Bedingungen der Unterwasserwelt werden es immer notwendig machen, den größten Teil der Vermittlungsarbeit, insbesondere die Herstellung eines Kontextes mit anderen Gegenständen, auf über Wasser gelegene Teile des Museums zu verlagern.

Als letztes Problem steht die Frage im Raum, wie sich die Unterwasserwelt für Besucher erschließen lässt. Ein wesentliches Merkmal von Museen ist die öffentliche Zugänglichkeit. Von einem Museum kann erst dann gesprochen wer-

den, wenn über die Funktionen des gezielten musealen Sammelns, Erhaltens und Erforschens auch ihre Vermittlung, d.h. ihre Präsentation für jedermann ohne Ansehen des Standes, der Bildung, oder der Herkunft beabsichtigt ist (WAI-DACHER 1999, 73). Rein formal sind Wracks und Fundstellen, die betaucht werden dürfen, in diesem Sinne öffentlich zugänglich. Die speziellen Anforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit, Ausbildung und Ausrüstung der besichtigungswilligen Person, wie es beim Tauchen der Fall ist, schränkt den Kreis der Besucher jedoch so weit ein, dass die Frage der Öffentlichkeit aus tatsächlichen Gründen ein Problem ist.

Für eine größere Anzahl von Fundplätzen, die sich über ein ausgedehntes Gebiet erstrecken, wie es an der Ostseeküste der Fall ist, gibt es zum Tauchen keine Alternative. Einzig U-Boote sind denkbar. Neben wirtschaftlichen sprechen vor allem konservatorische Gründe und die geringen Sichtweiten in heimischen Gewässern dagegen. Die Regeln für denkmalgerechtes Tauchen zeigen, wie groß die Gefahr von Beschädigungen schon durch ungeschickte Sporttaucher ist. Welche Probleme von sehr viel schwereren und schlechter steuerbaren Mini-U-Booten ausgehen ist leicht vorstellbar.

In Küstennähe oder kleineren Binnengewässern sind auch bauliche Lösungen, wie Tunnel oder Tauchgondeln denkbar. Sie sind jedoch teuer und erfordern große Eingriffe in die Gewässer. Zudem setzen sie Museumskonzepte auf Basis umgelagerter Wrackfunde voraus. Dies widerspricht zwar gerade dem vorrangigen Ziel, ist aber aus tatsächlichen Gründen, da solche Bestände existieren und fortlaufend wachsen werden, nicht von der Hand zu weisen.

Aus museologischer Sicht haben die vorgestellten Denkmalbestände und Nutzungskonzepte das Potential alle Funktionen eines Museums zu erfüllen. Voraussetzung ist, dass es gelingt, einen festen institutionellen Rahmen für eine museale Nutzung zu schaffen. Daran fehlt es noch. Ansonsten besitzen archäologische Bodendenkmale alle Eigenschaften, die auch Musealien ausmachen. Sie sind original, authentisch und werden nach dem gleichen Wertesystem aus der Menge der Gegenstände als erhaltenswerte Kulturgüter ausgewählt.

Zusammenfassend könnte als Museum unter Wasser eine Einrichtung beschrieben werden, die authentische originale Kulturgüter, die sich in Gewässern befinden und vor Ort verbleiben, in ein didaktisches Konzept zur Vermittlung historischer Werte einbindet, durch öffentlichen

Zugang und Präsentation bewahrt, und gleichzeitig einen institutionellen Rahmen für den Besuch des Publikums bereit stellt.

Ob es in Deutschland in Zukunft gelingt solch ein Museum zu verwirklichen, wird davon abhängen, ob der Gedanke der Vermittlung und der Wille, die Öffentlichkeit stärker einzubeziehen, gegenüber fachwissenschaftlicher Forschung und Bewahrung an Gewicht gewinnt. Dann könnte ein neuer Museumstyp entstehen, der sich aufgrund der besonderen Bedingungen unter Wasser, von allen anderen unterscheidet.

Anschrift des Verfassers

KNUD WEBER
Henrik Smithsgatan 8 B
21156 Malmö
Schweden

Literatur

- CEDERLUND 2004: C. O. CEDERLUND, The Safe-guarding of the paddel steamer E. NORDEVALL. In: MoSS Newsletter 3/2004. Theme: Safeguarding, 13–15
- EISENMANN/MAINBERGER 2001: M. EISENMANN/M. MAINBERGER, Der Bodensee – Museum unter Wasser. Referat zum 4. Seminar Sicheres Tauchen im Bodensee. Bereich Forschung. 7. April 2001 (Überlingen 2001).
- EISENMANN/KNEPEL/MAACK/MAINBERGER 2007: M. EISENMANN/G. KNEPEL/G. MAACK/M. MAINBERGER, Denkmalgerechtes Tauchen – Unterwasserarchäologie – Wracktauchen (Bielefeld, Stuttgart 2007).
- FLÜGEL 2005: K. FLÜGEL, Einführung in die Museologie (Darmstadt 2005).
- FÖRSTER 1999: TH. FÖRSTER, Konzeption für das Archäologische Freiwassermuseum Rügen (unveröff. Ref. v. 9.03.1999).
- FÖRSTER 2007: TH. FÖRSTER, Schiffswracks in der Ostsee – Die touristische Nutzung von maritimen Denkmalen in Mecklenburg-Vorpommern. In: Greifswalder Beitr. Regional-, Freizeit und Tourismusforschung 17, 2007, 21–35.
- ICOM 2006: Deklaration zu Aufgaben und Funktion der Freilichtmuseen 1982. In: Freilichtmuseen. Geschichte – Konzepte – Positionen (München 2006).
- ICOM 2003: Ethische Richtlinien für Museen – Code of Ethics for Museums (Berlin/Wien/Zürich 2003).
- KORFF 2002: G. KORFF, Zum Verhältnis von Deponieren und Exponieren im Museum. In: Museumsdinge deponieren – exponieren (Köln/Weimar/Wien 2002) 167–178.
- KOTSCHTIAL 2008: U. KOTSCHTIAL, Die UNESCO und der ungleiche Kampf für den Schutz des Unterwasserkulturerbes. Auf: <http://deguwa.org.dd1828.kasserver.com/?id=99>, 20.06.2008.
- MARTIN/KRAUTZBERGER 2006: D. J. MARTIN/M. KRAUTZBERGER, Handbuch Denkmalschutz und Denkmalpflege (München 2006).
- ROSENECK 1992: R. ROSENECK, Denkmallandschaft – Museumslandschaft. In: H. AUER (Hrsg.), Museum und Denkmalpflege (München 1992) 62–71.
- SCHÖBEL 1998: G. SCHÖBEL, Taucher im Museum. Nachrbl. Arbeitskr. Unterwasserarch. (NAU) 4, 1998, 76–80.
- SCOTT-IRETON 2006: A. SCOTT-IRETON, Floridas Underwater Archaeological Preserves: Preservation through Education. In: ICOMOS (Hrsg.), Heritage at Risk (München 2006) 5–7.
- SOMMER 2008: R. SOMMER, Gefährdete Schiffswracks. In: Schweriner Volkszeitung v. 25.03.2008.
- STURM 1991: E. STURM, Konservierte Welt: Museum und Musealisierung (Berlin 1991).
- ULFKOTTE 1993: U. ULFKOTTE, Mit Pressluft in die Römerzeit. Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 24.06.1993, Nr. 143, R3.
- UNESCO 2001: The UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage (Paris 2001).
- VIEREGG 2006: H. VIEREGG, Museumswissenschaften (Paderborn 2006).
- WAIDACHER 1997: F. WAIDACHER, Vom redlichen Umgang mit den Dingen. Mitt. u. Ber. Inst. Museumskd. 8 (Berlin 1997).
- WAIDACHER 1999: F. WAIDACHER, Handbuch der Allgemeinen Museologie³ (Wien/Köln/Weimar 1999).
- WAIDACHER 2005: F. WAIDACHER, Museologie knapp gefasst (Wien/Köln/Weimar 2005).

Unterwasserarchäologie in Österreich: Aktivitäten des „Tauchvereins für Unterwasserarchäologie“ (TUWA)

DANIEL NEUBAUER, MICHAEL KONRAD und VIKTOR JANSA

Zusammenfassung

Der neugegründete „Tauchverein für Unterwasserarchäologie – TUWA“ möchte innerhalb Österreichs eine Plattform für Unterwasserarchäologie bieten. Zur Erreichung dieses Zieles wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt, welche dem Verein besonders wichtig erscheinen. Im Speziellen ist der Verein dabei den Bereich der Öffentlichkeitsarbeit als Basis für die Akzeptanz des kulturellen Erbes und die Vermittlung der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen nach neuesten Standards weiter zu forcieren. Daneben wird versucht auch Projektstandards zu erarbeiten. Ein weiterer Schwerpunkt wurde auf die automatisierte Grabungsdokumentation gelegt, welche weiterentwickelt werden soll, um schnellere und präzisere Methoden zu schaffen. Neben diesen Thematiken soll auch auf besondere, teils Österreich spezifische Forschungsgebiete aufmerksam gemacht werden. Dies betrifft – je nach Forschungsinteresse der Mitglieder – vor allem den Bereich der inneralpinen Wegesysteme, Einbäume und die Flussarchäologie im Allgemeinen.

Abstract

The newly founded austrian „Diver’s Association for underwater archaeology – TUWA“ wants to be a platform for underwater archaeology in Austria in a broader sense. In order to reach these aimed goals we defined several core areas. Particularly the association focuses on the development of a fundamental public relation strategy to raise the public acceptance towards the sensible topic of underwater archaeology needs. Other main topics are the development of project standards and the development of advanced prospection and documentation methods in order to enhance the divers and archaeologists speed of professional work. Besides these development issues TUWA also seeks to explore and promote more underwater archaeology related topics. Based on the members interests the suggested topics to focus on are alpine street schemes, log-boats and the broad and diverse field of river archaeology.

Der Tauchverein für Unterwasserarchäologie (TUWA) wurde im November 2009 von Mitgliedern des Arbeitskreises Unterwasserarchäologie (AKUW) gegründet. Als Teilorganisation der Österreichischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (ÖGUF) an der Universität Wien bildet der AKUW eine gute Plattform, um Vorträge zu organisieren und Kontakte zwischen Studierenden und ausübenden Archäologen herzustellen, zur Durchführung von konkreten Forschungsvorhaben ist er aber nicht geeignet. Als sich nach mehreren kleineren Projekten langsam die Frage nach Finanzierungsmöglichkeiten stellte, gründeten 5 Mitglieder des Arbeitskreises den Verein TUWA. Mit dieser Neugründung will sich der Verein, neben der Schaffung eines institutionellen Rahmens für die Finanzierung und Durchführung archäologischer Projekte, auch mit bisher nur peripher in der Archäologie betrachteten Themen wie der Öffentlichkeitsarbeit, der automatisierten Grabungsdokumentation und der Projektabwicklung beschäftigen.

Öffentlichkeitsarbeit

Die meisten Archäologen teilen ihre Erkenntnisse nur mit einem kleinen Kreis eingeweihter Gleichgesinnter. So ist die Existenz der zum Teil hervorragenden Bodendenkmale am Grunde unserer Gewässer meist nur in diesen Kreisen bekannt. Andererseits erwartet der Unterwasserarchäologe eine möglichst großzügige Finanzierung seiner Projekte von der Öffentlichkeit, der er seine Erkenntnisse mehr oder weniger vorenthält. So ist es nicht weiter verwunderlich, dass diese Finanzierung nur zögerlich erfolgt! TUWA möchte einen anderen Weg gehen: Das Gläserne Projekt soll allen Interessierten jederzeit und überall, wo ein Internetanschluss verfügbar ist, die Möglichkeit geben, den aktuellen Stand eines Forschungsprojektes online abzurufen. Dazu gehört sowohl ein Blog, in dem das Projekttagbuch veröffentlicht ist, wie auch eine damit verknüpfte Online-Bild- oder Funddatenbank. Informationen, die eine Gefährdung der Fundstelle bedeuten würden,

sollen nicht zugänglich sein. Die Infrastruktur für diese Art der Veröffentlichung ist derzeit in Entwicklung und wird unter www.tuwa.at erreichbar sein. Neben der unmittelbaren und weltweit abrufbaren Veröffentlichung bedeutet ein solches Vorgehen auch ein hohes Maß an Datensicherheit, da Internetprovider die Daten auf ihren Servern erfahrungsgemäß wesentlich besser absichern als Archäologen dies tun. Des Weiteren werden Publikationen, die aus TUWA finanzierten Projekten entstehen, in einer Online-Datenbank als PDF-Dateien öffentlich und kostenlos zugänglich sein. Vorträge sowie die Organisation von multimedialen Ausstellungen ergänzen die derzeit geplanten Aktivitäten und stellen weitere Möglichkeiten dar, die Bedeutung der Unterwasserarchäologie im Bewusstsein der Öffentlichkeit zu verankern.

Automatisierte Grabungsdokumentation

Die Archäologie als rückwärts orientierte Wissenschaft tut sich mit Innovationen traditionell schwer. Auch aus finanziellen Gründen ist es oft schwierig, neueste Technologien anzuwenden, egal, ob es sich um Hard- oder Software handelt. Dabei ist die Entwicklung der letzten Jahre äußerst erfreulich: für nahezu jeden Anwendungszweck ist inzwischen Open-Source-Software erhältlich. TUWA-Mitglieder sind ständig damit beschäftigt, Recherchen über archäologisch anwendbare, kostenlos erhältliche Open-Source-Software anzustellen. Der Vorteil liegt auf der Hand: Mit solchen Programmen können auch junge Wissenschaftler, die noch nicht über Rückhalt in einer etablierten Forschungseinrichtung verfügen, professionelle Werkzeuge anwenden und entsprechende Ergebnisse erzielen, ohne den derzeit üblichen Gang in die Illegalität durch die Anwendung von Raubkopien antreten zu müssen. Auf der TUWA-Homepage (www.tuwa.at) soll künftig eine Rubrik mit Links und Manuals zu solcher Software installiert werden. Moderne Software benötigt Rechenleistung: derzeit ist ein TUWA-Projekt in Vorbereitung, bei dem aus stereoskopischen digitalen Fotos eine dreidimensionale Punktwolke und in weiterer Folge ein mit den realen Texturen versehenes, maßstäbliches Modell einer archäologischen Stätte errechnet wird, das über eine Standardschnittstelle (*.ply) auch mit herkömmlichen Animationsprogrammen, z. B. für die Erstellung einer Multimedia-Präsentation oder eine exakte digitale Dokumentation, weiterbearbeitet werden kann. All diese Schritte

sind mit Open-Source-Software zu verwirklichen, erfordern aber die Analyse hunderter oder, je nach Größe der Fundstelle, tausender Fotos. Die für diese Berechnungen erforderliche Kapazität übersteigt die Rechenleistung eines herkömmlichen Heim-PCs deutlich. Daher ist derzeit im TUWA-eigenen Netzwerk der Aufbau eines Clusters in Vorbereitung, der die Rechenleistung mehrerer herkömmlicher Rechner parallel nutzen kann und damit Anwendungen dieser Art überhaupt erst sinnvoll macht.

Entwicklung von Projektstandards

Selbstverständlich ist bei der Durchführung eines Projektes immer eine gewisse Flexibilität und die Bereitschaft, auf Unvorhergesehenes zu reagieren, erforderlich. Trotzdem unterliegt ein Projekt gewissen Grundsätzen und Gesetzmäßigkeiten. Viele Archäologen sind hervorragende Wissenschaftler, weit weniger haben sich jedoch mit den Grundlagen des Projektmanagements auseinandergesetzt: Dies hat oft nicht erreichte Projektziele, frustrierte Projektmitarbeiter, mangelhafte Dokumentationen, nicht abgeschlossene Publikationen und Probleme bei der Finanzierung des nächsten Projektes zur Folge. TUWA dokumentiert die Erfahrungen aus eigenen Projekten, hält Kontakt zu Projektmanagern in der freien Wirtschaft und versucht, ergänzend zu den allgemein gültigen Regeln des modernen Projektmanagements, Grundsätze abzuleiten, die für unterwasserarchäologische Projekte sinnvoll sind. Auch die Ergebnisse dieser Überlegungen sollen, wie alle anderen Resultate von TUWA-Projekten, allgemein zugänglich gemacht werden.

Neben diesen „nicht-klassischen“ Aufgabenbereichen eines archäologischen Tauchvereins sollen allerdings auch verschiedenste Projekte durchgeführt und neue Forschungsgebiete ange-



Abb. 2: Beprobung „Schwarzer See“.

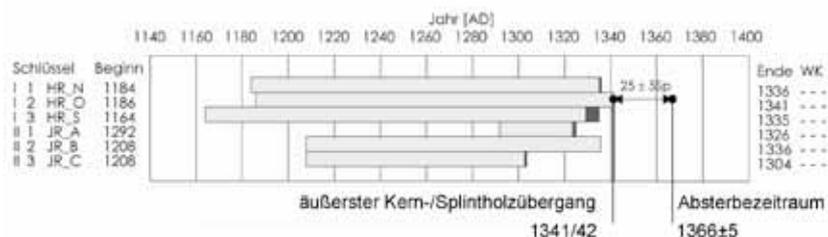


Abb.1: Satteins, Schwarzer See. Dendrodatierte Proben im Balkendiagramm mit der Darstellung des Zeitraumes, den die jeweiligen Jahrringserien abdecken. Schlüssel: Bau-teilkennung, Beginn: Datum des ersten gemessenen Jahrringes, Ende: Datum des letzten ausgezählten Jahrringes, WK = Waldkante fehlt, schwarzer Balkenanteil: zusätzlich ausgezählte Jahrringe, gesondert ausgewiesene Jahreszahlen: Splintholzstatistik.

schnitten werden. Dazu wird im Folgenden ein aktuelles Projekt des Tauchvereins vorgestellt, um die Arbeitsweise des Vereins aufzuzeigen, sowie zwei für den Verein interessante Themengebiete näher betrachtet.

Der Schwarze See – Zwischenbericht zu einer Prospektion 2009

Der Schwarze See bei Satteins (KG, VB Feldkirch) ist nach den offiziellen Daten der Vorarlberger Landesregierung 4,8 m tief und hat eine Fläche von 0,65 ha. Wird der „Schwarze Seesattel“ in der Literatur als ur- und frühgeschichtlich begangener Pass erwähnt (<http://www.vorarlberg.at/Kleinseen/hot/schwarzersee.pdf>), so scheint sich dies nicht zuletzt auf die Sichtung von Spuren einer alten „Römerstraße“ am Grund des Schwarzen Sees durch Jenny (JENTSCH 1947, 183) zu beziehen. Nachdem auch Elmar Vonbank am Grund des Schwarzen Sees Spuren einer „Römerstraße“ vermutete, bei der Sanierung des Sees in den 1980er Jahren aber keine Strukturen ans Licht kamen (Sanierung Schwarzer See: Auftakt zum dritten Akt 1981, 135), war nicht auszuschließen, dass sich diese möglicherweise immer noch am Grund des Sees befinden. Dies nahm der Arbeitskreis Unterwasserarchäologie der Universität Wien zum Anlass, eine Unterwasserprospektion im Schwarzen See durchzuführen. Durch eine Begehung war die Lage zweier Bäume bekannt, die, da unter Wasser liegend, bei der Entstehung des Sees abgestorben sein müssen und sich damit für eine dendrochronologische Datierung anbieten. Außerdem wurde der Südteil des Sees systematisch betaut, um Spuren einer möglichen Wegtrasse festzustellen. Die dendrochronologische Datierung ergab einen Absterbetermin um 1366±5, und bestätigt die lokale Überlie-

ferung, nach der der Schwarze See durch einen Felssturz vom Spiegelstein im Spätmittelalter entstand. Der Keimzeitraum liegt beim rekonstruierten Baumalter der Eiche von 333±5 Jahren um das Jahr 1030 und belegt indirekt eine zumindest knapp 1000-jährige befestigte saumwägähnliche Struktur, da die Wegführung zu diesem Zeitpunkt schon den ermittelten Verlauf gehabt haben muss und nach genauerer Beurteilung des Geländes kein Raum für eine alternative Trassenführung vorhanden ist. Wäre die Route allerdings etwas nach Osten oder Westen verschoben, kann der Weg nur vor 1030 n. Chr. bestanden haben. Einen konkreten Anhaltspunkt zu einer Wegtrasse ist einer Publikation zu Wegen, Straßen und Bahnanlagen zu entnehmen (TIEFENTHALER 2008, 8), in der Fotos der historischen Walgaustraße zwischen Göfis-Pfz und dem Schwarzen See abgebildet sind. Im See selbst konnte durch visuelle Prospektion eine mögliche Wegtrasse im südöstlichen Uferbereich festgestellt werden. Am äußersten Süden des Sees ließ sich zudem nach eingehender Geländebegehung vermuten, dass der heutige Wanderweg dem Verlauf der gesuchten Straße folgen könnte. Durch die taucharchäologische Prospektion des Schwarzen Sees konnte das in Sagen und Gerüchten postulierte Alter des Sees bestätigt sowie eine mögliche Trassenführung festgestellt werden. Weitere Untersuchungen vor allem mit geophysikalischen Prospektionsmethoden sind jedoch erforderlich, um endgültige Klarheit über das Vorhandensein von Resten eines befestigten Weges am Grund des Schwarzen Sees zu erhalten.

Einbäume

Resultierend aus der Wegforschung beschäftigt sich TUWA auch mit Handel und Transport. Eine in diesem Zusammenhang wichtige Fundkategorie, nämlich die Einbäume, sind daher Thema einer zur Zeit in Ausarbeitung befindlichen Studienarbeit. Durch ihre lange Verwendung und ihre massive Bauweise gehören Einbäume zu den ältesten Holzfunden. Obwohl sie bis in das 19. Jh. genutzt wurden, sind nur wenige Einbäume in Österreich gefunden und publiziert worden. Zusammenfassende Arbeiten für eine Region, wie zuletzt für den Salzburger Raum (POHL 2006, 73–86) oder Einzelpublikationen (DWORSKY/STRADAL 2002, 10–12), sind daher umso wichtiger, um einen Überblick zum derzeitigen Forschungsstand zu bekommen. Die geringe Fundhäufung mag auch daran liegen,

dass in Österreich bisher eher die Pfahlbauforschung im Vordergrund stand. Die Tatsache, dass Einbäume nur schwer mit einem Sonarsystem prospektiert werden können, dürfte wohl der Hauptgrund dafür sein. Abhilfe würde eine gezielte Suche nach alten Transportwegen schaffen, was vor allem für Fähreinbäume gilt. Gesunkene Einbäume werden aber wohl auch weiterhin Zufallsfunde bleiben. Die bekannten Funde zu erfassen, sie umfassend zu dokumentieren und in einem GIS zu kartieren, ist eine der Zielsetzungen von TUWA. Da die Kosten für die Konservierung und Lagerung gehobener Einbäume die finanziellen Möglichkeiten im Rahmen eines archäologischen Projektes meist übersteigen, sollte der Einbaum in situ belassen und eventuell mit Schutzbauten versehen werden. In Verbindung mit einem weiteren Schwerpunkt von TUWA, der Flussarchäologie, könnten sich in Zukunft Synergien ergeben, da Einbäume auch als Fähr- oder Brückenpontons verwendet wurden, und aufgrund der potentiellen Erhaltung in zahlreichen Alpen- und Nebenflüssen der Donau eine interessante Fundquelle bieten.

Flussarchäologie

Die Wichtigkeit der Flussarchäologie drückt sich in zahlreichen Funden und Befunden aus, welche besonders in den Donau-Nachbarländern Ungarn (z.B. TÓTH 2006; ders. 2007; 2008) und Bayern (z.B. PRELL 1997) gemacht werden konnten. In Österreich sind vor allem Arbeiten von Pollak (1986) zu Flussfunden in Oberösterreich sowie Dworsky/Stradal (2000) mit Nachforschungen zu einer Ennsbrücke zu nennen. Neben diesen systematischen Bearbeitungen sind nur vereinzelte Zufallsfunde, beispielsweise die Aufdeckung einer Furt in Gars/Kamp (Publikation in Vorb.) oder der Fund eines Fasses (HEBERT et al. 2005; HEBERT/GRABNER 2007), aus Flüssen und Quellen bekannt. Eine intensivere Beschäftigung hiermit ist umso mehr erforderlich als fluviatile Prozesse und Ausbaggerungen die in Flüssen konservierten Bodendenkmäler bedrohen. Primäres Ziel wäre die Aufnahme aller Flussfunde in einem zentralen GIS sowie die Prospektion potenzieller Fundorte. Als mögliche, lohnende Forschungsziele, seien hier römische Bauten wie Burgi (BOCKIUS 2007, 68; SOPRONI 1990; POLLAK 1986, 37–40; MITSCHAMÄHRHEIM 1963, 40), Häfen (Carnuntum [GENSER 1989, 661–663], Vindobona, Ovilavia und Enns/Lauriacum), aber auch Übergänge



Abb. 3: Übungsvermessung im Rahmen eines NAS Kurses.



Abb. 4: Gruppenfoto Tauchverein für Unterwasserarchäologie – TUWA.

wie Furten (POLLAK 1986, 38–40) oder Brücken (vgl. DWORSKY/STRADAL 2000, Sage des hl. Florian) genannt. Ebenso sind andere archäologisch relevante Strukturen wie Flussmühlen, Kanäle oder auch eventuell auffindbare nautische Gefährte zu untersuchen und zu kartieren. Ein neu geschaffener Forschungsposten in Nordirland brachte auf diesem Gebiet innerhalb kurzer Zeit sehr gute Ergebnisse (MCNEARY 2009). Ein inzwischen in der Landarchäologie etablierter, aber in der Unterwasserarchäologie selten genutzter Forschungsansatz ist die Anwendung moderner archäologischer Methoden wie der Luftbildarchäologie oder des Airborne Laser Scannings (LIDAR: PFENNIGBAUER/STEINACHER 2009 bzw. Luftbilder: ZÁMOLYI et al. 2010) zur Rekonstruktion der Paläoumwelt. Diese

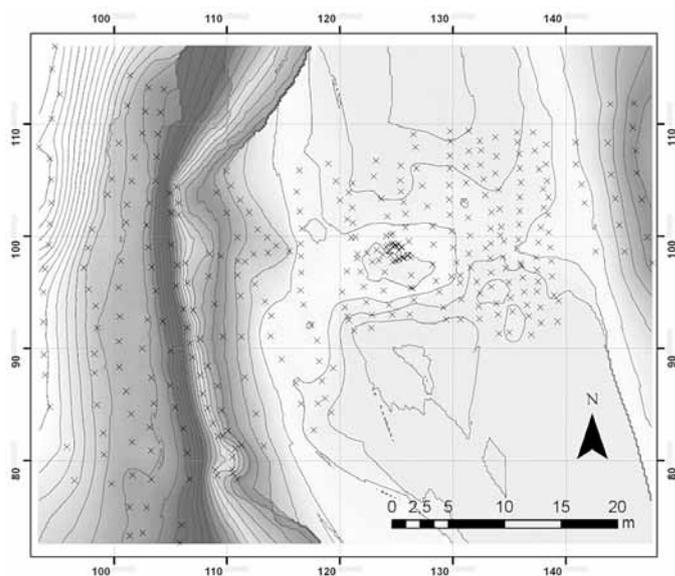


Abb. 5: Darstellung von archäologischen Befunden mittels GRASS GIS.

Rekonstruktionen, die für den archäologischen Kontext eher im kleineren Maßstab interessant sein können, spielen mitunter eine zentrale Rolle zum Verständnis der Funde und Befunde, wie Böckmann (1998, 21), Gaspari (2002, 46–47), McNeary (2010) und Istenič (2003, 296) zeigen. Tóth (2006; ders 2007; 2008) will die Flussarchäologie sogar als historische Hydrologie verstanden wissen und eine Art kleinräumiger „Landschaftsbiographie“ im Sinne von Roymans (1995) schreiben.

Interessante Ergebnisse könnte die Verknüpfung hydromorphologischer Informationen mit der exakten Lokalisierung von Funden liefern. Die bisherigen Resultate lassen erwarten, dass Funde an Anlandungsstellen und Flussübergängen konzentriert angetroffen werden können (POLLAK 1986, 64). In der Praxis wird man allerdings auch von Fundakkumulationen an weniger strömungsintensiven Stellen ausgehen können. Bei Kenntnis der hydromorphologischen Struktur eines Flussbettes und unter Einbeziehung der Rekonstruktion der Paläoumwelt könnte man eventuell potenzielle Stellen von Fundakkumulationen vorhersagen und so die Praxis der Denkmalpflege erleichtern, indem man gezielt kleinräumige Untersuchungen ermöglicht. Ebenso liegt es im Bereich des Möglichen, dass bei Einbeziehung von Überlegungen zu postdepositionellen Prozessen in Bezug auf die geo- und hydromorphologischen Verhältnisse (O'SHEA 2002; MUCKELROY 1978, 181), auch Aussagen zur Herkunft der Funde getroffen werden könnten. Sehr gut wird dies am Beispiel der bei Gaspari (2002) angeführten Fund- und

Befundlage deutlich. Möglicherweise können hier durchgeführte Arbeiten von Kintigh (1988) einfließen. Im Bereich der Flussarchäologie ist es von Interesse auf die Überlegungen zur Art der Funde (Hortfunde/Verlustfunde) und die sich daraus ergebenden Implikationen einzugehen (POLLAK 1986, 64; HUTH 1997; HUTH et al. 2008).

Abschließend soll betont werden, dass der Tauchverein für Unterwasserarchäologie – TUWA seine Aktivitäten in den nächsten Monaten und Jahren intensivieren und die oben dargestellten Aktivitätsbereiche kontinuierlich bearbeiten möchte. Dazu werden Mitglieder des Arbeitsvereins zusätzlich diverse Fortbildungen besuchen und an in- und ausländischen Projekten teilnehmen. Daneben sollen die Zusammenarbeit mit Behörden und anderen gleichartigen Interessenvertretern im In- und Ausland aktiv gesucht werden. Mittelfristig wünschen wir uns, dadurch die Grundlagen für eine kontinuierliche und wissenschaftlich abgesicherte Erforschung und Erhaltung des österreichischen Kulturgutes unter Wasser zu schaffen.

Anschrift der VerfasserInnen

Mag. phil. DANIEL NEUBAUER
 Ing. VIKTOR JANSA
 MICHAEL KONRAD
 TUWA – Tauchverein für Unterwasserarchäologie
 Kaiserstraße 85/2/11
 A-1070 Wien

Literatur:

- BOCKIUS 2007: R. BOCKIUS, Schiffahrt und Schiffbau in der Antike. Arch. Deutschland, Sonderh. 2007 (Stuttgart 2007).
- DWORSKY/STRADAL 2000: C. DWORSKY/C. STRADAL, Brückenreste in der Enns/Oberösterreich. Triton Newslines 1, 2000, 3–9.
- DWORSKY/STRADAL 2002: C. DWORSKY/C. STRADAL, Zwei Einbaumfunde aus dem Klopeinersee/Kärnten. Nachrbl. Arbeitskr. Unterwasserarch. (NAU) 9, 2002, 10–17.
- GASPARI 2003: A. GASPARI, Archaeology of the Ljubljana River (Slovenia): early Underwater Investigations and some current Issues. Internat. Journal Nautical Arch. 32.1, 2003, 42–52.
- GENSER 1989: K. GENSER, Der österreichische Donaulimes in der Römerzeit – Ein Forschungsbericht. Der römische Limes in Österreich 33 (Wien 1989).
- HEBERT et al. 2005: B. HEBERT/M. MARIUS/R. WEDENIG, Ein römisches Holzfass mit Ritzinschrift aus

- der Lafnitz (KG und OG Wörtherberg, Burgenland). Arch. Österreich 16/1, 2005, 46–49.
- HEBERT/GRABNER, 2007: B. HEBERT/M. GRABNER, Noch ein römisches Fass aus der Lafnitz und die ersten Dendrodaten vom österreichischen Südostalpenrand. Arch. Österreich 18/1, 2007, 21.
- HEINE 2006: E. HEINE, Positionierungsverfahren für Sohlgrundvermessungen alpiner Flussläufe unter Verwendung von GPS und zielverfolgenden Servotachymetern. Vermessung u. Geoinf. 1 u. 2, 2006, 38–49.
- HÖCKMANN 1998: O. HÖCKMANN, Besaß das spätrömische Kastell Boiotro einen Hafen? Résumé zum Referat in Erlangen am 21. März 1998. SKYLIS. Zeitschr. Unterwasserarch. 2/1998, 20–23.
- HUTH 1997: C. HUTH, Westeuropäische Horte der Spätbronzezeit – Fundbild und Funktion. Regensburger Beitr. Prähist. Arch. 3 (Regensburg 1997).
- HUTH et al., 2008: C. HUTH/T. LOGEL/C. SCHMID, Versenkt, Verloren, Vergessen – Bronzezeitliche Gewässerfunde am Oberrhein. Arch. Nachr. Baden 76/77, 2008, 18–19.
- ISTENIČ 2003: J. ISTENIČ, The Early Roman „Hoard of Vrhnika“: A Collection of Finds from the River Ljubljanica. Arh. Vestnik 54, 2003, 281–298.
- JANTSCH 1947: F. JANTSCH, Spätantike Befestigungen in Vorarlberg. Mitt. Österreichische Ges. Anthropologie, Ethnologie u. Prähistorie 73/77, 1947, 183.
- KINTIGH 1988: K. KINTIGH, The Effectiveness of Subsurface Testing: A Simulation Approach. American Antiquity 53, 1988, 686–707.
- MCNEARY 2009: R. MCNEARY, Freshwater Archaeology in Northern Ireland: a new Research Initiative. The European Archaeologist 31, 2009, 12–13.
- MCNEARY/WESTLEY 2010: R. MCNEARY/K. WESTLEY, Airborne LiDAR – a welcome Addition to the maritime Archaeologist's Toolkit (im Druck 2010).
- MITSCHA-Mährheim 1963: H. MITSCHA-Mährheim, Dunkler Jahrhunderte goldene Spuren – Die Völkerwanderungszeit in Österreich (Wien 1963).
- MUCKELROY 1978: K. MUCKELROY, Maritime Archaeology (Cambridge 1978).
- O'SHEA, 2002: J. M. O'SHEA, The Archaeology of scattered Wreck-Sites Formation Processes and shallow Water Archaeology in Western Lake Huron. Internat. Journal Nautical Arch. 31.2, 2002, 211–227.
- POLLAK 1986: M. POLLAK, Flußfunde aus der Donau bei Grein und den oberösterreichischen Zuflüssen der Donau. Arch. Austriaca 70, 1986, 1–85.
- POHL 2006: H. POHL, Einbaumfunde aus dem Salzburger Lande. Arch. Austriaca 90, 2006, 73–86.
- PRELL 1997: M. PRELL, Die römische Donaubrücke bei Stepperg – Taucharchäologische Untersuchungen 1992 bis 1996. Neuburger Kollektaneenbl. 145, 1997, 5–80.
- ROYMANS 1995: N. ROYMANS, The Cultural Biography of Urnfields and the Long-Term History of a Mythical Landscape. Arch. Dialogues 2 (1), 1995, 2–38.
- SOPRONI 1990: S. SOPRONI, Eine spätrömische Festung im Donauebett bei Bölcske. III. 3. Internat. Kongress für archäologische Erforschung der Binnengewässer (Zürich 1990).
- STEINBACHER/PFENNIGBAUER 2009: F. STEINBACHER/M. PFENNIGBAUER/, AIRBORNE HYDROMAPPING – Vermessung der Gewässersohle – aus der Luft – durch das Wasser. Communication 40 – 11. Treffen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Wasserbauinstituten. Beiträge der Teilnehmer Lausanne 26.–29. August 2009 (Lausanne 2009) 9–14.
- TIEFENTHALER 2008: H. TIEFENTHALER, Kulturerbe des Verkehrs in Vorarlberg. Montfort 1/2, 2008, 1–16.
- TÓTH 2006: A. J. TÓTH, River Archaeology – a new Field of Research. Archeometriai Műhely 1, 2006, 61–66.
- TÓTH 2007: A. J. TÓTH, The HERMA and the Argonauts Programs: Practices and Problems of Heritage Mapping in River Environment (Hungary). Web journal on cultural patrimony 1, 2007, 97–102.
- TÓTH 2008: A. J. TÓTH, River Archaeology – a new Tool for historical Hydrology. IOP Conf. Ser. Earth and Environmental Sc. 4, 2008, 1–8.
- ZÁMOLYI et al. 2010: A. ZÁMOLYI/E. DRAGANITS/M. DONEUS/M. FERA, Paläoflusslaufentwicklung der Leitha im Wiener Becken – eine Luftbildperspektive (im Druck).

Zeitungsartikel:

Sanierung Schwarzer See: Auftakt zum dritten Akt. In: Feldkircher Anzeiger vom 30.04.1981, 135.

Internetquellen:

DWORSKY/STRADAL, 2000: C. DWORSKY/C. STRADAL, Brückenreste in der Enns/Oberösterreich. <http://www.triton.ac.at/archiv/ennsbruecke.html>

<http://www.vorarlberg.at/Kleinseen/hot/schwarzersee.pdf>

Unterwasserarchäologische Ausbildung am Werbellinsee

Um sich entsprechend auszubilden und mögliche Fehler zu vermeiden, nahmen schon im Jahr der Gründung des Kaffenkahn e.V. (kurz KKeV) ein Teil der Mitglieder an dem Kurs UW-Archäologie oder NAS-1 der Deutschen Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie e.V. (DEGUWA) teil. Die DEGUWA bietet seit vielen Jahren Kurse im Bereich Denkmalschutz und Unterwasserarchäologie für Sporttaucher nach den international anerkannten Ausbildungsstandards der Nautical Archaeology Society (NAS) an. Dieses Angebot richtet sich an interessierte Sporttaucher und Studenten aus dem Bereich der Archäologie. Ziel ist es dabei, ehrenamtliche Helfer zu gewinnen, die die Arbeit der Landesarchäologie vor Ort unterstützen und einfache, aber zeitaufwändige Aufgaben übernehmen. Dazu zählt in erster Linie das Monitoring von Fundstellen, die aus unterschiedlichen Gründen Veränderungen unterliegen.

Nach dem ersten Kontakt im November 2007 zwischen dem Seniortutor der DEGUWA, Gerd Knepel, und dem Vorstand des KKeV wurden schon bald weitere Kurse und gemeinsame Projekte geplant. So unterstützte die DEGUWA das Tauchercamp im Mai 2008 mit einem Kurs für Fortgeschrittene oder NAS-2. Dabei konnten nicht nur die Vereinsmitglieder, sondern auch Sporttaucher aus ganz Deutschland grundlegende Techniken der Dokumentation unter Wasser erlernen. Der KKeV erhielt dabei personelle Unterstützung von archäologisch interessierten Sporttauchern und diese wiederum hatten die Gelegenheit, an den in Deutschland in dieser Dichte einmalig vorkommenden Kaffenkähnen wichtige Hilfe bei der Dokumenta-

tion zu leisten. Es ist geplant diese Kurse jährlich zu wiederholen. Der KKeV hat außerdem zusammen mit Gerd Knepel bereits mehrmals den Spezialkurs „Denkmalgerechtes Tauchen“ (DT) an den Kaffenkähnen für Sporttaucher angeboten. Auch dieses Angebot soll in Zukunft weiter durchgeführt werden.

Ein weiteres gemeinsames Projekt war der im Vorfeld beschriebene Sonareinsatz im Februar 2009 mit dem Sector Scan Sonar der Firma Kongsberg (s. Beitr. REINFELD, S. 73 ff.). So wurde ein Teil der Kosten der Sonarprospektion durch die Teilnehmer und Helfer finanziert. Diese hatten im Gegenzug die Gelegenheit, Funktion, Handling und Anwendungsmöglichkeiten des Sonars bis ins Detail kennen zu lernen.

Wichtig für den Erfolg solcher gemeinsamen Aktionen ist die Zusammenarbeit aller Beteiligten! So ist für alle Aktivitäten zuerst die Genehmigung des BLDAM (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum) einzuholen. Nach Abschluss der Aktion erhält das Amt einen ausführlichen Bericht mit den Informationen und Ergebnissen.

Anschrift des Verfassers

GERD KNEPEL
Archäologischer Forschungstaucher
Ausbildungsleiter der DEGUWA (Seniortutor)
Arbeitsgruppe UW-Archäologie im Umwelt- und
Wissenschaftsbereich des VDST
Karlsbader Str. 29
D 61440 Oberursel
e-mail: knepel@deguwa.org

KUWA – DEGUWA – VDST

Fünf Jahre Denkmalgerechtes Tauchen (DT) – ein Rückblick und wie es weiter geht!

Der Kurs „Denkmalgerechtes Tauchen“ wurde von den drei Verbänden KUWA (Kommission für UW-Archäologie im Verband der Landesarchäologen der BRD), DEGUWA (Deutsche Gesellschaft zur Förderung der UW-Archäologie e.V.) und VDST (Verband deutscher Sporttaucher) entwickelt. In den drei Theorieeinheiten werden die Teilnehmer über archäologische Quellen, Konservierung im natürlichen Umfeld, Datierung anhand von Hölzern und rechtliche Inhalte informiert. Neben der Theorie gibt es auch mindestens zwei Praxismodule zu den Themen „Denkmalgerechter Tauchgang“ und „Fundmeldung“. Diese werden zuvor entsprechend ausführlich besprochen. Je nach Kursplanung können weitere Tauchgänge ergänzt werden. Der Kurs ist als Einführungskurs in die Denkmalpflege unter Wasser gedacht und bildet innerhalb Deutschlands nach dem internationalen Ausbildungsschema der NAS (Nautical Archaeology Society, Portsmouth, UK) den Kurs NAS-Intro. Im Jahre 2003 liefen die ersten Probeläufe für den Kurs „Denkmalgerechtes Tauchen“ am Bodensee und an der Ostsee. Ein Jahr später wurde er als Spezialkurs beim VDST in der entsprechenden Spezialkursordnung verankert. Seit diesem Zeitpunkt werden jedes Jahr mehrere Kurse an verschiedenen Orten in ganz Deutschland abgehalten. So hat allein der Autor bereits mehr als 10 Kurse, meist am Edersee, durchgeführt. Weitere feste Stationen für die jährliche Kursausrichtung sind der Starnberger See in Bayern, der Bodensee in Baden Württemberg, Duisburg in Nordrhein Westfalen, Kiel in Schleswig Holstein an der Ostsee und der Werbellinsee in Brandenburg. Häufig sind es die ehrenamtlichen, fachlich spezialisierten und zum Forschungstaucher ausgebildeten Gruppierungen, die den Kurs erfolgreich anbieten. Zu diesen Gruppen gehören,

neben den drei Entwicklern KUWA, DEGUWA und VDST, die Bayerische Gesellschaft für Unterwasserarchäologie e.V. (BGfU), die Tauchsportgruppe Konstanz (TSGK) e.V., der Kaffenkahn e.V. und die Arbeitsgruppe für maritime und limnische Archäologie der Universität Kiel (AMLA). Außerdem finden seit dem auch jährlich Ausbilderkurse, sog. Multiplikatorenkurse für Tauchlehrer zum Erlangen der Abnahmeberechtigung statt. Zurzeit besitzen über 70 Personen die Abnahmeberechtigung für den Kurs „Denkmalgerechtes Tauchen“. Im Jahre 2009 hat der erste offiziell ausgeschriebene



Abb. 1: Baggersee bei Gernsheim. Taucherin an Übungsobjekt.



Abb. 2: Kas, Türkei. Taucher beim Spezialkurs (SK) Denkmalgerechtes Tauchen (DT) über der nachgebauten Fundstelle von Uluburun im Arkeopark.



Abb. 3: Taucher über einem Wrack im Mittelmeer

Kurs im Ausland in Kas, Türkei stattgefunden. Parallel dazu wurde ein Multiplikatorenkurs mit der ortsansässigen Tauchbasis Mavi Diving abgehalten, so dass seit Juni 2009 für deutsche Taucher auch im Ausland, im warmen Wasser mit sehr guten Sichtweiten die Möglichkeit besteht, am Kurs teilzunehmen. Für 2010 ist

geplant, den Partnerverbänden des VDST die Abnahmeberechtigung für den Kurs zu ermöglichen. Dazu wird ein Multiplikatorenkurs von DEGUWA und VDST an der Barakuda Tauchbasis in Hohwacht an der Ostsee organisiert. Alle Tauchlehrer müssen sich nach 4 Jahren ihre Lizenz der Abnahmeberechtigung verlängern lassen. Diese wird verlängert, wenn der Tauchlehrer den Spezialkurs selbst durchgeführt, bei der Durchführung geholfen oder sich im Bereich UW-Archäologie fortgebildet hat. Hierfür wird der Besuch von Kursen oder die Teilnahme an entsprechenden Fachkongressen anerkannt. Parallel zu dem Kurs DT wurde an verschiedenen Orten begonnen, UW-Lehrpfade einzurichten. Eines der bekanntesten Projekte ist dabei das „Museum unter Wasser“ am Bodensee. Aber auch am Werbellinsee arbeitet der Kaffenkahn e.V. an Infotafeln für Sporttaucher über und unter Wasser. In enger Zusammenarbeit mit dem brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege (BLDAM) werden die derzeitige Situation und die entsprechenden Möglichkeiten zum Schutz der über 10 bekannten Kaffenkähne diskutiert. Dabei setzt man überwiegend auf Aufklärung in der Öffentlichkeit und bei den Sporttauchern. Ein ähnliches Projekt entstand in der Ostsee auf Rügen, wo nach entsprechender Aufklärung Sporttaucher auch an historischen Wracks tauchen können. Das Interesse an der UW-Archäologie ist bei Tauchern weiterhin sehr groß. Fast alle Teilnehmer, die beim Autor am Spezialkurs „Denkmalgerechtes Tauchen“ teilgenommen haben, besuchten danach auch den Spezialkurs UW-Archäologie oder arbeiteten sich weiter in das Ausbildungsprogramm der NAS ein. Hier liegt ein großes Potenzial, das bereits jetzt zum Schutz des Kulturerbes unter Wasser beiträgt. Diese Basis gilt es in Zukunft auszubauen.

Anschrift des Verfassers

GERD KNEPEL
Archäologischer Forschungstaucher
Ausbildungsleiter der DEGUWA (Seniortutor)
Arbeitsgruppe UW-Archäologie im Umwelt- und
Wissenschaftsbereich des VDST
Karlsbader Str. 29
D 61440 Oberursel
e-mail: knepel@deguwa.org

*Archäologie der Brücken – Internationaler Kongress
vom 5.–8. November 2009 im Runtingerhaus in Regensburg*

Anlässlich des 25-jährigen Vereinsjubiläums der Bayerischen Gesellschaft für Unterwasserarchäologie e.V. (BGfU) im Jahr 2009 wurde durch sie und zusammen mit der Kommission für Unterwasserarchäologie im Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland, sowie dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in Regensburg im Runtingerhaus ein dreitägiger internationaler Kongress zum Thema Brückenarchäologie durchgeführt.

Die Bayerische Gesellschaft für Unterwasserarchäologie hatte dieses Thema gewählt, da sie seit ihrem Bestehen zahlreiche Brücken in Bayern wie den römischen Donauübergang bei Renertshofen-Stepperg, Lkr. Neuburg-Schrobenhausen oder die römischen Brückenpfeiler über die Amper bei Schöngesing, Lkr. Fürstfeldbruck, untersucht hatte.

Ziel der Tagung war es, nach Aussage der Gesellschaft, auf der Basis archäologischer Befunde und ihres historischen Kontexts Standorte, Entwicklung, Konstruktion und Rekonstruktion von Holz- und Steinbrücken von den Anfängen bis zur Neuzeit (19. Jh.) in den verschiedenen europäischen Ländern und Regionen aufzuzeigen. Der Kongress wendete sich dabei gleichermaßen an Archäologen, Ingenieure, Bauforscher, Historiker und Denkmalpfleger.

Das „Brückenprogramm“ setzte sich aus 56 Vorträgen und Posterpräsentationen an zwei Tagen zusammen, die nach chronologischen Gesichtspunkten in die Sektionen Vorgeschichte, Antike, Mittelalter und Neuzeit eingeteilt waren.

Die Vorträge innerhalb der Sektion Antike zum Thema „Wasserbrückenaquädukte“ waren von der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft organisiert worden und zeigten die großartigen Leistungen der antiken Ingenieure in der Türkei. Vorgestellt wurde das „Eiserne Tor“ von Antiochia (Mathias Döring), die Kaikosleitung in Pergamon (Henning Fahlbusch) und die dreifache Druckrohrleitung von Aspendos (Paul

Kessener). Eine ungewöhnliche Konstruktion, die aus einer 9 m hohe Staumauer als Fundament für ein 100 m langes Aquädukt besteht (Band-e-Amir Damm) wurde vor 2500 Jahren errichtet im fruchtbarsten Teil Irans errichtet und noch bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts genutzt (Kai Wellbrock). Ebenfalls in die Antike datiert die hellenistische Brücke, die die auf einer Insel errichteten Stadt Leukas mit dem Festland verband. Die Überreste dieses Bauwerks sind noch heute im Schlamm der Lagune zu erkennen (Marcus Hermanns u. Manuel Fiedler).

Für Archäologen war das in einigen Vorträgen aufgegriffene Thema, ob im stehenden oder fließenden Gewässer aufgefundene Bohlen mit oder ohne Pfahlschuhe als Brücke, Anlegeplatz oder Steg, im Zusammenhang mit der ehemaligen Wasserhöhe wichtig; z.B. können in der Vergangenheit im Zürichsee große Wasserschwankungen von bis zu 4 m vorausgesetzt werden (Philip Wiemann). Diese Brücke hatte den Zürichsee an seiner schmalsten Stelle bereits in der Bronzezeit gequert (Thomas Scherer). Mehrere Siedlungen am Federsee, besonders die Station Seekirch-Stockwiesen (ca. 2890 v. Chr.) und das sogenannte Straßendorf Bad Buchau Torwiesen 2 (3283–3279 v. Chr.) waren jeweils durch Bohlenwege, die über feuchtes Gebiet führten, erschlossen (Helmut Schlichtherle).

Spannend war der Bericht über eine erst in 2009 durchgeführte Ausgrabung einer mittel-latènezeitlichen Substruktion einer hölzernen 22 m langen und 4 – 5 m breiten Brücke, die in der Kiesgrube Kirchhain-Niederwald im Kr. Marburg-Biedenkopf entdeckt worden war. Die Pfosten waren zwischen 269-244 v. Chr. gefällt worden, wobei nicht ganz klar ist, ob diese Pfosten zur Erbauungszeit oder zu einer späteren Reparatur gehörten (Christa Meiborg).

In der Sektion Antike wurden alle Aspekte der Trassenplanung- und absteckung für den Bau von römischen Aquädukten vorgestellt (Klaus Grewe). Interessant war, dass anhand

neu erschienen

Hemmenhofener Skripte 8

mit Beiträgen von

CORNELIA LÜBKE, JOACHIM KÖNINGER, ANDRÉ BILLAMBOZ,
KARLHEINZ STEPPAN und ALFRED GALIK

Der 8. Band der Hemmenhofener Skripte befasst sich mit den Funden und Befunden aus den Sondierungen und Rettungsgrabungen in der Pfahlbaustation Wallhausen-Ziegelhütte am Südufer des Überlinger Sees. Neben einem kleinen Fundensemble der mittleren Pfynner Kultur sind insbesondere zahlreiche Textilfunde, darunter auch die mutmaßlichen Reste von Bastsandalen, aus Schichten der Horgener Kultur hervorzuheben. Ebenfalls aus einem Horgener Stratum stammt ein Fischreusenfragment.

Die Untersuchungsergebnisse der Tierknochen- und der Fischrest-analyse sowie die dendrochronologische Analyse der geborgenen Hölzer werden in eigenen Beiträgen vorgestellt.



Herausgeber: Landesamt für Denkmalpflege, Regierungspräsidium Stuttgart
Vertrieb: Janus-Verlag Freiburg im Breisgau, Astrid-Lindgren-Str. 4, 79100
Freiburg – www.jkoeninger.de

154 Seiten, 35 Tafeln und 94 Abbildungen
Preis 28 € zzgl. Versandkosten.

Anzeige

der Messwerte nachgewiesen werden konnte, dass die antike Gefälleabsteckung die Auswirkung der Erdkrümmung außer Acht ließ. Die Rekonstruktion einer römischen Brücke über die Rhône bei Pierre-Châtel, unweit des Klosters Chartreuse gelegen, lässt eine imposante Konstruktion über die Rhône mit einem Bogen von 43 bis 45 m Spannweite vermuten. Da bei Tauchuntersuchungen in der Rhône selber keinerlei nennenswerte Steinreste gefunden wurden, dürfte es sich um eine Holzkonstruktion gehandelt haben. Es handelt sich um die erste nachgewiesene römische Brücke zwischen Arles und Genf (Philippe Artru). Im Hinblick auf den

Fortbestand von Wegen und Querungen von Gewässern waren die Befunde aus dem Trevi- so interessant. In der Nähe der römischen Stadt Altinum konnten unter einer römischen Stein-Ziegel-Brücke Gründungen von zwei Brücken aus dem 12./11. sowie dem 8.–6. Jahrhundert v. Chr. festgestellt werden (Nicoletta Martinelli). Eine Zusammenfassung der römischen Ingenieursleistungen bot der Nachbau einer der bei Caesar überlieferten Rammen, die notwendig waren für die ersten Brückenschläge über den Rhein bei Weißenthurm im Jahr 55 v. Chr. Dieser Versuch mit der schwimmenden Ramme wurde vor einigen Jahren erfolgreich in England durchgeführt. Mittels eines Tauchbootes konnten bei Koblenz die Pfähle der im Jahr 49 n. Chr. errichteten römischen Brücke untersucht werden. Dabei zeigte sich auch wie schwierig es selbst mit modernen Hilfsmitteln ist dort Pfähle zu ziehen (Horst Fehr).

In der Diskussion über die Frage, ob römische Brücken mit Steinpfeilern ganz aus Stein ausgeführt gewesen waren, oder einen hölzernen Oberbau besaßen, kristallisierte sich heraus, dass in den meisten Fällen bei Tauchuntersuchungen keine Steine im Fluss gefunden wurden. Daher muss man von hölzernen Brückenkonstruktionen ausgehen, so auch bei der römischen Brücke über die Donau bei Rennertshofen-Steppberg.

Obwohl die Redner sich untereinander vorher nicht abgesprochen hatten, ergänzten sich die neuen Untersuchungen über slawische Holzbrücken. Auf Grund des früher tiefer liegenden Wasserspiegels handelt es sich bei der sogenannten Langen Brücke am Oberuckersee nicht um ein aufgeständertes Bauwerk, sondern um einen Bohlenweg (Andreas Schablowksy). Die Neuinterpretation der Befunde slawischer „Brücken“ aus älteren Grabungen ergab, dass diese nachweislich nicht durch offenes Wasser führten, und deshalb als Sumpfbrücken angesprochen werden können (Ralf Bleile).

In einem öffentlichen Abendvortrag führte der Vorsitzende der Bayerischen Gesellschaft für Unterwasserarchäologie, Tobias Pflöderer, die Leistungen der Gesellschaft vor. Neben den Brücken, die den Hauptteil der Tagung ausmachten, wies er zu Recht auf die zahlreichen Dokumentationen von Einbäumen und teilweise auch deren Bergung hin.

STEFANIE BERG-HOBOHM und TIMM WESKI

Albert Hafner / Urs Niffeler / Ulrich Ruoff, Die neue Sicht. Unterwasserarchäologie und Geschichtsbild. Akten des 2. Internationalen Kongresses für Unterwasserarchäologie, Rüschiikon bei Zürich, 21.–24. Oktober 2004. Antiqua 40, Veröffentlichung der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (Basel 2006). 263 Seiten, ISBN 3-908006-32-5.

Anlässlich des 150-jährigen Jubiläums der Entdeckung der Pfahlbauten durch Ferdinand Keller im Jahre 1854 fand im Oktober 2004 in Rüschiikon bei Zürich, hoch über dem westlichen Zürichseeufer in landschaftlich reizvoller Lage gelegen, der 2. Internationale Kongress für Unterwasserarchäologie statt. Er setzte die im Jahre 1999 in Sassnitz auf Rügen von zahlreichen Organisationen aus dem europäischen In- und Ausland initiierte Kongressreihe IKUWA fort, deren Akten zur Jahrtausendwende als 35. Band der Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns vorgelegt wurden. Von den damaligen Kongressorganisatoren – unter ihnen war auch der hier federführende Zürcher Unterwasserarchäologe Ulrich Ruoff vertreten – war das Akronym als Abkürzung für „Internationales Kulturerbe unter Wasser“ gedacht (dazu die Kongressankündigung in NAU 4, 1998, 99). Die neue Lesung „Internationaler Kongress für Unterwasserarchäologie“, wie im vorliegenden Buch einleitend zu finden (S. 9), entstand wohl aus einem vereinfachenden Missverständnis, das der Sache eher zu- als abträglich sein dürfte. Dem Willen der Organisatoren gemäß sollte der Kongress, wie im Buchtitel schlagend angedeutet, dem Neuen gewidmet sein, das durch die Unterwasserarchäologie in unser Geschichtsbild hineingetragen wird und dieses fortan entscheidend mitprägt (Kongressankündigung in NAU 10, 2003, 125). Von den 35 gehaltenen Referaten (dazu der Rückblick in NAU 11/12, 2005, 124 f.) finden sich 30 im vorliegenden Werk in erweiterter Form abgedruckt. Sie verteilen sich auf die drei Rubriken „Siedlungen“, „Kultorte“ sowie „Schiffe, Wasserwege, Häfen“. Es ist das Verdienst der Organisatoren, Referenten aus zahlreichen europäischen Ländern eine Präsentations- und Publikationsplattform für ihre Forschungen sowie Raum für persönliche Kontakte geboten zu haben. Neben einer kleinen, exklusiv gehaltenen Auswahl von Beiträgen deutschsprachiger Wissenschaftler (diese tauschen sich im Rahmen des Arbeitskreises der Kommission für Unterwasserarchäologie im Verband der Landesarchäologen der BRD ohnehin in jährlichem Turnus aus) fanden vor allem italienische und

französische sowie einige angelsächsische Kollegen Berücksichtigung bei der Auswahl durch die Veranstalter. Bedauernswerterweise fehlt der skandinavische Raum vollständig; auch sind die Länder der Klassischen Archäologie am Mittelmeer, sowie das osteuropäische Baltikum, nur in wenigen Beiträgen präsent. Nicht jedes gemeldete Referat konnte berücksichtigt werden; die Möglichkeit eine Posterpräsentation sollte die abgelehnten Bewerber wenigstens teilweise entschädigen.

Dem eigentlichen Kongressprogramm unmittelbar voran ging ein bislang beispielloser mehrtägiger Postgraduierertenworkshop in verschiedenen Gewässern Süddeutschlands und der Schweiz. Da der Andrang der Interessenten die Kurskapazität überstieg, mussten auch hier Abstriche gemacht werden. Die 21 Teilnehmer kamen aus 11 europäischen Ländern und unterstreichen damit den internationalen Charakter der Veranstaltung eindrucksvoll (dazu der Beitrag von Albert Hafner, Martin Mainberger und Helmut Schlichtherle, im Annex des Bandes).

Zumindest im Buch – die Abfolge der Vorträge auf dem Kongress war anders – eröffnet Ulrich Ruoff quasi als Hausherr den Beitragsreigen. Da eine allen Aspekten genügende Gesamtwürdigung der schweizerischen Pfahlbauarchäologie seit ihrer Entstehung vor 150 Jahren den Rahmen bei weitem gesprengt hätte, beschränkt sich Ruoff auf moderne Untersuchungen an einigen wenigen Fundstellen im Kanton Zürich (Zürich-Mozartstraße und Greifensee-Böschchen) und arbeitet in gewohnt bedächtiger, reflektierender Manier einige zentrale Fragestellungen sowie deren Lösungsansätze heraus. Seine Beiträge geben immer Anlass, eigene festgefahrene Positionen zu überdenken und unter erweitertem Blickwinkel in die Tiefe zu gehen, weshalb deren Lektüre stets ein intellektueller Genuss ist.

Aus dem Vollen schöpfen konnten Beat Eberschweiler (Zürich; stellvertretend für die Ostschweiz), Albert Hafner (Sutz-Lattrigen bei Biel; stellvertretend für das Schweizer Mittelland) und Claus Wolf (Fribourg; stellvertretend für die Romandie) in ihrem Rückblick auf die letzten 25 Jahre moderner Pfahlbauforschung unter Wasser sowie in Feuchtböden der Schweiz. Die Darstellung hat – im Gegensatz zu Ruoffs Beitrag – aufzählenden Charakter, wobei Detailergebnisse über eine umfangreiche Bibliographie erschlossen werden müssen. In der abschließenden Bilanz werden Probleme und Perspektiven deutlich herausgearbeitet.

Nach diesen Einführungen der Veranstalter weitet sich der Blick und erfasst weite Teile Eu-

ropas. Auf die im Westen weitgehend aus dem Blickfeld geratenen masurischen Pfahlbauten machen Waldemar Ossowski (Gdańsk) und Jerzy Marek Łapo (Węgorzewo; ehem. Angerburg) aufmerksam und weisen auf die lange, bis in die 60er Jahre des 19. Jahrhunderts reichende Forschungstradition hin, als Johannes Heydeck vom Prussia-Museum Königsberg eisenzeitliche Holzstrukturen der westbaltischen Hügelgräberkultur, aber auch mittelalterliche Siedelstellen zu untersuchen begann, die bei Seefällungen zutage getreten waren, wie dies beim ersten, 1866 entdeckten masurischen Pfahlbau am Jezioro Orzysz (ehem. Arys-See, östlich des Spirding-Sees gelegen), der Fall war (dazu *Altpreuussische Monatsschrift* 4, 1867, 667 ff.). Die moderne polnische Forschung führt seit 1961 und damit überraschend früh unterwasserarchäologische Ausgrabungen durch und versucht inzwischen erfolgreich, die Hinweise auf Unterwasserfundstellen, welche die deutschstämmigen Pioniere im ehemaligen Ostpreußen in den Ortsakten des Prussia-Museums zusammengetragen hatten, zu verifizieren und kulturell einzuordnen. Dies führte u. a. zu Neuentdeckungen, die den bisherigen Rahmen sprengen: Die Existenz einer spätneolithischen Station der Memelkultur im Jezioro Mamry (ehem. Mauersee) lässt erahnen, dass hier ein beträchtliches Potenzial lediglich „angekratzt“ wurde und man erst in den Anfängen unterwasserarchäologischer Forschung in Nordostpolen steckt.

Die folgenden beiden Beiträge führen ins Spät- und Endmesolithikum sowie ins Frühneolithikum, als durch Meeresspiegelanstieg weite, von Menschen genutzte Landstriche in Küstennähe sukzessive unter Wasser gerieten. Der Flandrischen Transgression in Nordsee und Ärmelkanal sowie der ihr entsprechenden Litorina-Transgression im Ostseebereich verdanken wir zahlreiche Fundstellen in bis zu 11 m tiefem Wasser, die erst von der dänischen Forschung beachtet wurden, inzwischen aber auch von deutschen und englischen Archäologen gezielt erschlossen werden. Garry Momber vom Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology (Southampton) beschreibt die aktuelle Situation im Solent River, wo sich zwischen der Isle of Wight und dem britischen Festland ein erosionsgeschütztes Reservat von maritimen Unterwasserfundstellen der genannten Zeitstellung großflächig erhalten hat. Möge vor allem die einleitende Hinführung zur Problemstellung in ihrer angelsächsischen Klarheit und Prägnanz für manch mitteleuropäischen Fachkollegen vorbildlich sein.

Harald Lübke vom Landesdenkmalamt Mecklenburg-Vorpommern in Schwerin leistete ähnliches in der südwestlichen Ostsee. In der Wismar-Bucht vor der Insel Poel sind durch gezielte Prospektion inzwischen eine Vielzahl von Fundstellen bekannt und z.T. systematisch untersucht worden. Auch hier gibt es Überraschungen, da sich die spätmesolithische Kongemose-Kultur des späten 7. vorchristlichen Jahrtausends nunmehr auch an der deutschen Ostseeküste fassen lässt. Dankenswerterweise in englischer Sprache gehalten, lässt Lübke seine Forschungen im Schnelldurchgang Revue passieren und arbeitet dabei heraus, wie die mesolithischen Jäger- und Sammlerkulturen sich Zug um Zug die proteinreichen Nahrungsressourcen des Meeres zunutze zu machen verstanden. Eine eindrucksvolle Tabelle mit kalibrierten ¹⁴C-Daten verschiedener Stationen umspannt fast vier Jahrtausende.

Unangemessen knapp fällt der Bericht über die bedeutenden Untersuchungen der französischen Kollegen Yves Billaud und André Marguet vom Département des Recherches Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM) in Annecy aus. Beleuchtet werden nur die Pfahlbauforschungen in den französischen Alpenseen (Südufer des Genfer Sees, Lac d'Annecy, Lac du Bourget sowie Lac d'Aiguebelette); die nahen Juragewässer sowie der Lac de Paladru sind ausgenommen. Ein eindrucksvolles, während der vergangenen Jahre durchgeführtes Inventarisationsprogramm liefert eine umfangliche Bestandsaufnahme und damit die Basis für weitere gezielte Forschungen. Von besonderer Bedeutung sind die inzwischen 13 aufgefundenen eisenzeitlichen Siedlungen (in Fig. 1 auf S. 71 sind fünf davon kartiert), die – mit Ausnahme der Roseninsel im Starnberger See – im nördlichen Alpenvorland nichts ihresgleichen besitzen. Zur zielgerichteten Schließung dieser seit langem bekannten Besiedlungslücke der Seeufer ließe sich ein spezielles Forschungsprogramm wohl rechtfertigen.

Aureliano Bertone und Luigi Fozzati behandeln in aller Kürze die wichtige mittelbronzezeitliche Fundstelle von Viverone „Emissario“ am gleichnamigen, im Piemont nahe Ivrea gelegenen See. Die palisadenumwehrte Siedlung gab einer in der westlichen Poebene und dem gesamten ligurischen Raum verbreiteten Kulturgruppe ihren Namen.

Ebenfalls schwerpunktmäßig in die mittlere Bronzezeit führen die Untersuchungen eines Autorenteam um Luigi Fozzati von der Soprintendenza Archeologica del Veneto in Venedig. Die mitunter seit der zweiten Hälfte des 19.

Jahrhunderts bekannten Pfahlbaustationen im Flachwasser vor dem südwestlichen Gardasee-ufer werden inzwischen mit modernen Methoden erforscht, woraus ein verlässliches, ständig verfeinertes, auf ¹⁴C- und Dendrodaten basierendes chronologisches Gerüst resultiert. Großflächige, die Siedlungsstrukturen aufdeckende Unterwassergrabungen, die jenen in der Schweiz an die Seite gestellt werden könnten, fehlen aber noch.

Unvermutet trifft man in Wales auf den Einfluss des Altmeisters der Pfahlbauforschung, den Zürcher Pionier Ferdinand Keller. Mark Redknapp vom Department of Archaeology and Numismatics in Cardiff berichtet über einen in irischer Tradition errichteten Crannog im Llangors Lake (Dendrodaten: 889 und 893 n. Chr.), den einzigen seiner Art in Wales. Bereits 1867 wurde er dank der englischen Übersetzung eines Buches von Ferdinand Keller als solcher interpretiert. Gezielt nutzt Redknapp mittelalterliche Schriftquellen und mündliche Überlieferung zu dessen historischer Einbindung. Da der Beitrag einleitend Hinweise auf kultische Deponierungen während der vorrömischen Eisenzeit in walisischen Gewässern enthält, hätte er ebenso gut in der Rubrik „Kultorte“ untergebracht werden können.

Bernard Maurin (Parentis en Born) beschreibt eine komplexe, sehr interessante Situation einer Uferandbesiedlung am Lac de Sanguinet, direkt südlich der Bucht von Arcachon, südwestlich von Bordeaux. Hier liegen drei Siedlungen unterschiedlicher Zeitstellung in unterschiedlichen Wassertiefen wie an einer Perlenkette aufgereiht, was seine Ursache in der ständigen Vergrößerung des Sees im Laufe etwa eines Jahrtausends während der vorrömischen und römischen Eisenzeit hat (7. Jh. v. Chr. bis 3. Jh. n. Chr.), als sich die Anrainer durch z.T. plötzlichen Seespiegelanstieg wiederholt gezwungen sahen, ihre Siedlung nach „weiter oben“ zu verlegen.

Den inzwischen zehn bekannten Pfahlbaustationen Lettlands widmen in sich in aller Kürze Juris Urtāns (Riga) und Voldemārs Rains (Jūrmala). Die Literaturliste des Beitrags nennt ausschließlich Aufsätze des lettischen Pfahlbaupioniers Jānis Apals, der seit den 1950er Jahren unterwasserarchäologische Forschungen mit primitivsten Mitteln in lettischen Binnengewässern betrieben hat. Trotz einer durch ihn veranlassenen Rekonstruktion einer mittelalterlichen Uferandsiedlung am Āraiši-See steckt die Forschung dort noch in den Kinderschuhen – moderne Untersuchungs- und Datierungsmethodik hat, wohl aus Kostengründen, nur rudimentär ihren Weg dorthin gefunden. Einige ¹⁴C-Daten wur-

den zwar erhoben (Datierung: 9. Jh. n. Chr.), werden aber nicht genannt. Auch hier hatten im 19. Jahrhundert deutschsprachige Forscher die Grundlagen gelegt. Der Baltendeutsche Carl Georg Graf Sievers und, durch ihn angeregt, Rudolf Virchow (in verballhornter Form findet er sich als R. Virhof im Beitrag) interessierten sich erstmals in den 1870er Jahren für die Pfahlbauten am „Arrasch-See“ (heute: Āraiši-See) und führten erste Sondierungen durch. Bereits Virchow stellte einen Zusammenhang zwischen den masurischen Pfahlbauten (dazu der Beitrag von Ossowski und Łapo, s. o.) im ehemaligen Ostpreußen und denjenigen Lettlands her und sprach von einer „slavolettischen“ Gruppe, welche den Pfahlbauten des Alpenraumes gegenüberzustellen sei. Es wäre wohl sinnvoll gewesen, die beiden Beiträge zu den masurischen Pfahlbauten einer- und denjenigen Lettlands andererseits auch im Buch in unmittelbare Nachbarschaft zu stellen. Beide weisen schwerpunktmäßig in etwa in die gleiche Zeit (frühes Mittelalter). Wer je Gelegenheit zu einem Fachgespräch mit Jānis Apals hatte (dem Rezensenten war dies im Jahre 1994 anlässlich eines Kongresses in Bangor/Wales vergönnt, dessen Beiträge leider nie erschienen sind), wird dessen Enthusiasmus und Hartnäckigkeit bewundern. Es sei nicht verschwiegen, dass Apals den denkbar höchsten Tribut an sein Fach zahlte, verlor er doch tragischerweise seinen Sohn durch einen Tauchunfall im Zuge unterwasserarchäologischer Arbeiten. Jüngst wurde ihm hierzulande eine Plattform für eine forschungsgeschichtlich geprägte Darstellung der lettischen Pfahlbauarchäologie geboten (Plattform 13/14, 2004/05, 46 ff.).

Ein Sprung quer durch halb Europa führt an die nördliche Adriaküste. Zum dritten Mal kommt, diesmal in Zusammenarbeit mit Claudia Pizzinato und Alessandra Toniolo, der venezianische Denkmalpfleger Luigi Fozzati vom Nucleo di Archeologia Subacquea Centro Alto Adriatico (NAUSICAA) zu Wort, diesmal zur Lagunenarchäologie um Venedig. Seit 1993 wird dort ein umfangreiches archäologisches Prospektions- und Inventarisationsprogramm durchgeführt mit dem Ziel, die gegen Erosionseinflüsse errichteten Uferbefestigungen (die ältesten stammen aus dem 3.–2. Jh. v. Chr.) im Zusammenhang mit der frühen Besiedlung der Küste zu erforschen. Der Zeitrahmen der Schilderung reicht weit in die Neuzeit herauf, die Darstellung verliert sich jedoch in Details von Besiedlungsdaten unter Nennung zahlreicher Lokalitäten. Übersichtliche, die Vorstellung unterstützende Verbreitungskarten und Pläne fehlen leider.

Aus nur fünf Beiträgen setzt sich der zweite, den Kultstätten gewidmete Teil des Buches zusammen. Einleitend kommt Felix Müller vom Historischen Museum Bern zu Wort, der sich dieser Thematik in einigen wegweisenden Publikationen während der vergangenen Jahre angenommen hat. Der enorme Bronzereichtum einiger Schweizer Pfahlbaustationen gab dazu berechtigten Anlass, so dass die seit den Anfängen prähistorischer Forschung bekannte, jedoch zusehends in Vergessenheit geratene Problematik nicht zuletzt auf Anregung Müllers von der Prähistorikergemeinde erneut kontrovers diskutiert wird. Ausgehend von gesicherten Opferstätten etwa aus dem provinziäl-römischen und keltischen Bereich wird der Blick in die frühere Vergangenheit gelenkt mit dem Ziel, vergleichbare Befundsituationen in vergleichbarer Weise zu interpretieren. Diese Sichtweise kann kaum hoch genug eingeschätzt werden, denkt man an die vielen Depot- und Einzel-funde vergleichsweise wertvoller Praehistorica, die zufällige Verluste bzw. Deponierungen in unsicherer Zeit zum Zwecke späterer Hebung unglaublich erscheinen lassen. Müller begnügt sich einstweilen damit, vorrangig zu beobachten und zählt eine Reihe bemerkenswerter Funde und deren Befundeinbindung auf, die bis ins Neolithikum zurückreicht. Eine umfassende religionsgeschichtliche Würdigung der Phänomene bleibt einstweilen Forschungsdesiderat. In gleicher Weise äußert sich Beat Eberschweiler, einer der Kongressorganisatoren, bei seiner Betrachtung der Verhältnisse zwischen Linthkanal und Limmat in der Ostschweiz. Angeregt durch den bei der Untersuchung einer Brückenanlage über den Zürichsee zwischen Rapperswil und Hurden geborgenen spätbronzezeitlichen Fundstoff kommt er zum selben Schluss. Darüber publizierte Eberschweiler mehrfach ausführlich. Von besonderem Interesse ist die erwähnte Aufdeckung des Grundrisses eines römischen Rundtempelchens auf dem Großen Hafner bei Zürich, einer unter Wasser geratenen ehemaligen Insel nahe des Ausflusses der Limmat. Der Befund hat somit Ähnlichkeit mit demjenigen der Roseninsel im Starnberger See, wo ebenfalls ein Heiligtum in provinziäl-römischer Zeit errichtet worden sein dürfte (REINECKE/SCHMID in NAU 14, 2008, 82 ff.).

Einen Glanzpunkt der Publikation steuerte der Feuchtbodenarchäologe Helmut Schlichtherle (Landesamt für Denkmalpflege, Regierungspräsidium Stuttgart, Arbeitsstelle Hemmenhofen) mit seinen Untersuchungen zu Kulthäusern am nördlichen Bodenseeufer bei. Die beiden

bislang nur in Vorberichten vorgestellten einmaligen Befunde von Ludwigshafen-Seehalde und Sipplingen-Osthafen (beide gehören der Pfyn-Kultur an) werden erstmalig ausführlich beschrieben und durch Vergleichsmaterial der Verzierungsmotive umfassend in ihren prähistorischen Kontext eingebunden. Religionsgeschichtliche Erklärungen der uns abstrakt erscheinenden, aber in den Augen ihrer Hersteller wahrscheinlich konkret gedachten Ziermuster im Sinne des „genealogischen Motivs“ werden aufgrund ethnographischer Belege abgesichert; das Phänomen lässt sich über weite vorgeschichtliche Zeiträume, vom Frühneolithikum bis in die Hallstattzeit hinein verfolgen. Es bedarf wohl beträchtlicher Erfahrung, einige von Sammlern aufgelesene unscheinbare, jedoch bemalte Hüttenlehmfragmente in ihrer Bedeutung richtig einzuschätzen, umgehend entsprechende Rettungsgrabungen zu initiieren und damit prähistorischer Forschung neue, ungeahnte Perspektiven zu eröffnen.

Christina Marangou (Athen) unternimmt einen der seltenen Ausflüge des Buches in die Klassische Antike. Die griechische Mythologie wird anhand einiger Beispiele (Verstoßung des Hephaistos vom Olymp nach Homers Ilias, Aufenthalt des mythischen Königs von Athen, Theseus, im Unterwasserhain des Poseidon nach Chorälen des Dichters Bacchylides, sowie Praktiken von Menschenopfern an den Klippen der Insel Leucas) auf ihre Verbindungen zum Wasser als göttlichem Medium untersucht, das Einblicke in eine magische Welt ermöglicht. Daraus ergeben sich sicherlich Hilfestellungen bei der Interpretation der zahllosen, weit verbreiteten Belege für Gewässeropfer aus prähistorischer Zeit.

Wie Archäologie erneut zu einem außergewöhnlichen Abenteuer gerät, verrät der Beitrag von Yves Billaud von der DRASSM sowie Paul-André Besombes von der Société Spéléologique de Fontaine de Vaucluse (SSFV). Das Becken der genannten, im Karstmassiv in der Nähe des Rhonedeltas gelegenen Quelle diente in spätkeltischer und römischer Zeit mehr als vier Jahrhunderte lang als Stätte für Münzopfer. Die Unterwasserarchäologen sahen sich angesichts der neuen Disziplin des archäologischen Höhlentauchens vor besondere Herausforderungen gestellt und brachten dabei auch Tauchroboter zum Einsatz. In mehreren Kampagnen kurz nach der Jahrtausendwende wurden aus Wassertiefen von bis zu 30 Metern im Siphon der Quelle 1622 Münzen geborgen. Deren numismatische Auswertung bezeugt einen Höhepunkt der Opfer-

tätigkeit um die Mitte des zweiten (Antoninus Pius) sowie um die Mitte des vierten Jahrhunderts (Magnentius). Abschließend berichten die Autoren über ähnliche, z.T. noch unpublizierte Untersuchungen in Frankreich, was belegt, dass archäo-spieläologische Tauchkampagnen inzwischen salonfähig geworden sind.

Timm Weski vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (München) eröffnet mit seinem forschungsgeschichtlich orientierten Artikel zur Schiffsarchäologie den abschließenden dritten Teil des Buches: Schiffe, Wasserwege und Häfen. Dicht gedrängt werden, unter Aufbietung eines beträchtlichen bibliographischen Apparates, zahlreiche Einzelheiten zur Entwicklung der Schiffstechnologie im Mittelmeer sowie an Nord- und Ostseeküsten ausgebreitet und in ihrer zeitlichen Dimension verfolgt. Weski belegt eindrucksvoll, dass einfache Erklärungen für technologische Besonderheiten im Schiffbau, wie sie sich wiederholt im Schrifttum finden, bei näherem Hinsehen und kritischer Wertung aller bekannten Fakten in vielen Fällen unzureichend sind.

Ins antike Griechenland entführt der Beitrag von Kalliopi Baika vom Department of Classics der University of London. Ausführlich setzt sie sich mit den Nachweisen früher Flottenstützpunkte vornehmlich aus archaischer Zeit im östlichen Mittelmeer auseinander, bezieht aber auch die bekannten bronzezeitlichen Vorläufer aus Mesopotamien, der Levante und dem ägyptischen Neuen Reich sowie aus dem minoisch-mykenischen Kreta in ihre Untersuchungen ein. Die literarischen Nachweise aus der antiken Geschichtsschreibung (Herodot, Thukydides, Strabon etc.) werden den archäologischen Befunden gegenübergestellt, wie man sie aus Corcyra, Abdera, Thasos, Aigina sowie Piräus kennt. Dem für die Seekriegsführung seit dem späten 6. Jh. v. Chr. entwickelten Schiffstyp der Trireme kommt für die Entwicklung geschlossener (kleistos limen), von den Handelshäfen getrennter Kriegshäfen besondere Bedeutung zu. Der wichtigen Frage der Finanzierung derartiger Großprojekte sowie deren Unterhaltung durch die griechischen Poleis widmet Baika abschließend besondere Aufmerksamkeit. Einen jüngst ergraben, aus klassisch-griechischer Zeit stammenden Spezialbefund hierzu stellen David Blackman von der Oxford University sowie Maria Costanza Lentini vom archäologischen Museum Giardini Naxos der gleichnamigen ältesten griechischen Kolonie in Sizilien vor. Mehrere aneinander gereihete, leicht abschüssige, ehemals höchstwahrscheinlich über-

dachte langrechteckige, von Längsmauern begrenzte Sandrampen im Uferbereich lassen wohl nur einen Schluss zu: Die Baulichkeiten wurden ehemals als Schiffshäuser genutzt, in denen vermutlich Triemen vor den Witterungseinflüssen der Wintermonate geschützt und gewartet wurden. Ein in ihnen gefundener Klumpen roten Farbpigments erwies sich als Minium (rötliches Bleioxid); damit werden noch heute Schiffsrümpfe behandelt.

Irena Radić Rossi (Zagreb) beleuchtet in ihrem Aufsatz die Handelsbeziehungen zwischen der italienischen und der kroatischen Adriaküste zur Zeit der späten römischen Republik sowie der frühen römischen Kaiserzeit. Da die illyrische Adriaküste nach Ausweis antiker Geschichtsschreiber lange Zeit hindurch für die Piraterie ihrer Anwohner berüchtigt war, dürfte die Verteilung der archäologischen „Importe“ nicht nur durch Handelsbeziehungen, sondern zum Teil auch durch Raub erklärbar sein, wie die Autorin überzeugend argumentiert. Einige ungewöhnliche, sehr ansprechende, farbig und in Reliefdarstellung gehaltene Verbreitungskarten verschiedener Amphorentypen an der kroatischen Adriaküste zeichnen den Beitrag aus.

Erstaunlicherweise führt der den Seewegen in römischer Zeit in der nördlichen Adria zwischen Ravenna und Aquileia gewidmete Beitrag von Marco d'Agostino und Stefano Medas (beide Venedig) den Leser erneut vor die Tore der Lagenstadt am Caput Adriae, was gelegentliche Überschneidungen mit einem vorangehenden Aufsatz (Beitrag Fozzati/Pizzinato/Toniolo, s. o.) mit sich bringt. Hier (wie auch dort, s.o.) vermisst man entsprechendes Kartenmaterial, auf dem der Verlauf der angesprochenen Routen klar ersichtlich wäre. Die einzige Satellitenaufnahme – sie zeigt die Gegend um Lio Piccolo – ist dafür nur unzureichender Ersatz. Auch das Fehlen jeglicher Befundpläne erschwerte es dem Leser, den z.T. detaillierten Ausführungen der Autoren zu folgen. Von besonderem Interesse ist der Befund einer durch Meeresspiegelanstieg unter Wasser geratenen, ehemals mit Regenwasser befüllten Süßwasserzisterne, wie sie später in Venedig gang und gäbe war. Sie sicherte wohl einst die Wasserversorgung einer zugehörigen Siedlung und/oder ermöglichte es den Handelsschiffen, ihre Wasservorräte zu ergänzen.

Durch einen geographischen und zeitlichen Sprung von jeweils ca. 1000 km resp. 1000 Jahren öffnet sich im Beitrag von Christophe Devals (Université de Tours) nahe der französischen Atlantikküste der Blick ins Mittelalter. Am Flüsschen Brivet in der südlichen Bretag-

ne, nicht weit von der Loiremündung entfernt, wurden seit 1994 umfangreiche Flussbaumaßnahmen vorgenommen. Die auf einer Strecke von nur 15 Flusskilometern durchgeführten Ausbaggerungen führten zu einer Fülle archäologischer Entdeckungen, darunter einer bislang beispiellosen Serie von 52 z.T. bruchstückhaften Einbäumen, die, so sie sich datieren ließen, weitgehend dem Mittelalter entstammen. Eine hallstattzeitliche Schicht lieferte neben zahlreicher Siedlungsware ebenfalls einen Einbaum. Die historische Einbindung des Fundstoffes führte den Autor in eine Zeit, als die merowingischen und später die karolingischen Könige die stark in keltischen Traditionen verhaftete, weitgehend eigenständige und unabhängige Bretagne unter ihren Einfluss zu bringen versuchten. Der Beitrag demonstriert augenfällig, wie umfangreich das archäologische Potenzial einer begrenzten Flusslandschaft wohl in der Regel ist, mit welchen einfachen Mitteln ohne den Einsatz tauchender Archäologen, aber mit Hilfe gezielter archäologischer Überwachung von Baumaßnahmen ein erheblicher Wissenszuwachs erlangt werden kann und wie groß die Verluste zu veranschlagen sind, falls dies versäumt wird.

Nur kurz tippt der seit mehr als drei Jahrzehnten forschende, am Pariser Musée National de la Marine tätige Archäologe Eric Rieth die fluvialarchäologischen Verhältnisse des Mittelalters am Fluss Charente anhand seiner Schiffswracks an. Der nur ca. drei Seiten lange, in anspruchsvollem Französisch gehaltene Text ist gespickt mit Überlegungen zur Entwicklung der Schifffahrt auf dem Fluss, berücksichtigt schriftliche Quellen, befragt gezielt den archäologischen Fundstoff und arbeitet so mehrere technologische Entwicklungsstränge heraus, die zeitlich nebeneinander herlaufen und unterschiedlichen Zwecken dienten: monoxyle, polyxile und Kompositbauweise. In diesem Falle genügt nur eine Abbildung, um mit wenig Aufwand viel zu sagen.

Ein aus Annie Dumont (Annecy), Anne Nissen Jaubert (Paris) und Jean-François Mariotti (Poitiers) bestehendes Autorenteam hat in seinem Beitrag einen ebenfalls an der Charente in Westfrankreich liegenden, bedeutenden Fundpunkt aus der Zeit vor der Jahrtausendwende zum Inhalt. Etwa 40 Kilometer vor deren Mündung in den Atlantik befinden sich beim Schloss von Taillebourg, Gde. Port d'Envaux (Dép. Charente-Maritime) auffällige Strukturen aus Pfählen und eingebrachtem Felsgestein sowie eine Reihe von Einbäumen und mehrere (darunter ein von Eric Rieth untersuchtes) Schiffswracks

an drei unmittelbar aufeinander folgenden Untiefen im Flussbett, die im Zuge unterwasserarchäologischer Prospektionen dokumentiert werden konnten. Die besondere Bedeutung der Fundstelle liegt wohl in einer Reihe von frühmittelalterlichen Fundstücken offensichtlich skandinavischen Ursprungs, die möglicherweise mit den für diese Region historisch bezeugten Normannenüberfällen aus der Mitte des 9. Jahrhunderts in Verbindung zu bringen sind. Die Autoren selbst äußern sich bzgl. einer derartigen möglichen Interpretation übervorsichtig, wäre doch ein diesbezüglicher Zusammenhang zwischen historischer Überlieferung einerseits und archäologischem Fundstoff für diese Zeitstellung an der französischen Atlantikküste andererseits einmalig. Ob eine etymologische Verbindung zwischen der jetzigen Ortsbezeichnung „Taillebourg“ und dem skandinavischen Wort „Trelleborg“ (damit wurden kreisförmige Befestigungen der dänischen Wikinger bezeichnet) existiert, sei dahingestellt – verlockend ist eine derartige Deutung angesichts des archäologischen Fundmaterials allemal. Die Datierung der Holzbefunde belegt jedenfalls eine im Gegensatz zu älteren Anschauungen um einiges frühere intensive Nutzung der Charente als Wasserweg für Handelszwecke bereits deutlich vor der Jahrtausendwende.

Womit sich Timm Weski (s. o.) umfassend theoretisch auseinandergesetzt hat, bedeutete für Thomas Förster vom Deutschen Meeresmuseum in Stralsund handfeste praktische Taucharbeit vor der mecklenburgisch-vorpommerschen Ostseeküste. In seinem Beitrag nahm er sich die Wracks einer Reihe großer geklinkerter, dem Seehandel dienender Segelschiffe aus der Zeit zwischen dem 12. und dem 18. Jahrhundert vor, um daraus Entwicklungstendenzen abzuleiten. Die 57 bislang bekannten Wrackfunde dieser Zeitstellung aus seinem Untersuchungsgebiet bilden einen inzwischen beeindruckenden Bestand und damit eine brauchbare Forschungsgrundlage. Förster zeigt anhand ausgewählter Wracks auf, wie sich die Ladekapazität der damaligen Großsegler, bedingt durch eine erhöhte Nachfrage an den Hafennorten, wiederholt scheinbar sprunghaft vergrößert hat und mit welchen technologischen Mitteln dem gestiegenen Bedarf beim Schiffbau Rechnung getragen worden ist. Nordische (rein geklinkerte) und westeuropäisch-friesische (Mischform aus krauweelen Schiffsböden und geklinkerten Seitenwänden) Bautraditionen fanden beim Ostseehandel zwischen den Hansestädten nebeneinander Verwendung. Über den Ursprung der nord-

europäischen Klinkertechnik findet man in den Beiträgen von Weski (S. 166) und Förster (S. 230) erstaunlicherweise unterschiedliche Zeitangaben: Während ersterer, wohl auf das Nydamboot mit seinen geklinkerten Plankengängen anspielend, von der späten römischen Kaiserzeit spricht, legt sich Förster, ohne Nachweise anzugeben, auf das 4. vorchristliche Jahrhundert fest und bezieht sich dabei möglicherweise auf das Hjortspringboot, bei dem die flache Bodenplatte mit den seitlichen Setzborden in Klinkertechnik verbunden worden ist. Beide hätten insofern recht, als die nordische Klinkertechnik in Reinausprägung beim Nydamboot erstmals nachweisbar ist, während beim Boot von Hjortspring mit ihrer Hilfe größere Bauteile an einer einzigen, aber entscheidenden, Nahtstelle miteinander fixiert wurden.

Mit interessanten metrologischen Details einiger im Jahre 1588 vor der schottischen Küste gesunkener Schiffe der spanischen Armada beschäftigt sich der scharfsinnige Betrag von Colin Martin (Cupar/Schottland). Die Überlegenheit der Briten über die übermächtig erscheinende spanische Invasionsflotte beruht nach seinen Resultaten wohl nicht zuletzt auf einer weitgehenden Normierung von Schiffen und Geschützen der englischen Verbände im Vergleich zu denjenigen ihrer spanischen Gegner, war doch Philipp II auf Schiffe zahlreicher europäischer Verbündeter angewiesen, deren Geschütze in der Regel unterschiedlichen metrologischen Standards genügten und in ihrer Qualität beträchtlich differierten. Die ungenügende Abstimmung der bunt zusammen gewürfelten Einheiten unter spanischem Oberkommando im Sinne einer einheitlichen Kampfstrategie erwies sich als möglicherweise entscheidendes Hindernis für eine erfolgreiche Kampfführung. Kalibermaßstäbe aus einigen der Wracks sowie die Kanonen selbst liefern dafür genügend Anhaltspunkte.

Martin Mainberger, Mitglied der Kommission für Unterwasserarchäologie im Verband der Landesarchäologen der BRD sowie sein Schweizer Kollege Matthias Schnyder vom Amt für Archäologie des Kantons Thurgau stellen in dankenswerter Weise die in den vergangenen Jahren erfreulich angewachsenen Hinweise auf Hörner, Stedi und Stellinen und damit auf die Landstellen für Schiffe an den Ufern des Bodensees in einem eigenen Beitrag zusammen, listen das hierzu vorhandene Schrifttum auf und weisen auf das beträchtliche, noch weitgehend unerschlossene wissenschaftliche Potenzial dieser Anlagen für die Erforschung der Bo-

denseeschifffahrt hin. Die Befunde reichen von provinzialrömischer Zeit (Brigantium/Bregenz) bis in die jüngere Vergangenheit und bieten jede Menge Anreiz für weiterreichende Untersuchungen.

Wie schon in den französischen Binnengewässern (s. o. Beitrag Billaud und Marguet), gibt es auch für Südtalien Bestrebungen nach einer umfangreichen Inventarisierung des archäologischen Denkmälerbestandes vor den Küsten des Adriatischen, Ionischen und Tyrrhenischen Meeres, worüber Claudio Mocchegiani Carpano (italienisches Kultusministerium Rom), der scheinbar allgegenwärtige Luigi Fozzati (s. o.) und Edoardo Tortorici (Universität von Catania) kurz berichten. Im Verein mit Informatikern und archäologischen Spezialfirmen entstand unter Nutzung eines relationalen Datenbanksystems im ArcheoMar-Projekt ein umfassendes Denkmälerinventar, das neben Schiffswracks auch Einzelfunde und Fundansammlungen sowie Siedlungs- und Hafenstrukturen umfasst und alle erreichbaren Informationen hierzu in digitaler Form enthält. Da die fünf geplanten Bände der Schlussdokumentation weitesten Kreisen zur Verfügung gestellt werden sollen, verbinden sich mit dem Denkmalschutzgedanken auch erhebliche Risiken, falls die Dokumentation in falsche Hände gerät und zur Plünderung lukrativ erscheinender Fundstellen führt. Eine wirksame Kontrolle von Unterwasserfundstellen durch die Behörden ist bekanntermaßen eine besonders heikle Aufgabe.

Der abschließende Beitrag des Buches, verfasst von der Denkmalpflegerin Virginie Serna (Orléans), beschäftigt sich mit der Umsetzung der französischen Denkmalschutzgesetze auf das in Flüssen bei Baumaßnahmen oder zufällig zutage tretende archäologische Erbe. Lange Zeit gültige, bis ins Jahr 1669 zurückreichende Verordnungen wurden dabei erst jüngst von verbindlichen modernen Richtlinien abgelöst. Der sehr spezielle Beitrag erstaunt in diesem Rahmen insofern, als die darin skizzierte Entwicklung der französischen Denkmalschutzgesetzgebung in ihren Details sowie ihr aktueller Stand für das internationale Fachpublikum mehrheitlich kaum von Interesse sein dürfte. Die Bilder des Beitrages – die Fotos zeigen den Mittellauf der Loire an ausgewählten Punkten – weisen keinerlei Bezug zum Text auf. Zudem hat die Autorin nach Ausweis der zugehörigen Literaturliste einen Aufsatz nahezu gleichen Titels unlängst an anderer Stelle publiziert.

Der Brückenschlag von den alten Anschauungen der Pioniere der Feuchtboden- und Un-

terwasserarchäologie hin zu neuen, z. T. aufregenden Entwicklungen im Fach kann durch die vorliegende Publikation abschließend als durchweg gelungen bezeichnet werden – die einzige Ausnahme wurde gerade genannt. Gelegentlich krankt der Kongressband neben mancherlei Rechtschreibschwächen an im Text zitierter, aber in der zugehörigen Bibliographie nicht genannter Fachliteratur; in einem Falle sind Bildunterschriften zu vertauschen (Beitrag von Virginie Serna, S. 253, Fig. 2 und 3). Mitunter wurde einer Region von Seiten der Veranstalter bei ihrer Auswahl überdurchschnittliche Aufmerksamkeit geschenkt, so dass Überschneidungen nicht ausbleiben konnten (Lagune von Venedig, s. o.), während andere Beitragsmeldungen keinerlei Berücksichtigung fanden. Wie es Luigi Fozzati bewerkstelligen konnte, gleich in vier Beiträgen als Koautor in Erscheinung zu treten (s. o.), wird das Geheimnis der Organisatoren bleiben. Doch derlei Ungereimtheiten scheinen angesichts des Erreichten verschmerzbar. Immer wieder werden neue Fragestellungen und ihre Lösungsansätze in den Beiträgen sichtbar, die Forschung ist spannender denn je und andere Nationen treten zunehmend aus dem Schatten ihrer Vorbilder aus der Schweiz. In Frankreich vollzieht sich unter der Ägide der DRASSM Einzigartiges, wovon die Forschungen in der Fontaine de Vaucluse, aber auch die unerwartete Entdeckung der eisenzeitlichen Besiedlung der französischen Voralpenseen beredtes Zeugnis ablegen. In Norditalien beginnt langsam ernsthafte Forschung an den mittelbronzezeitlichen Stationen am Gardasee zu greifen, Polen sowie Lettland machen auf sich aufmerksam und knüpfen zielgerichtet an die mehr als ein Jahrhundert zurückliegenden Pionierleistungen von ostpreußischen Archäologen und Baltendeutschen an. Die angeblich neue, in Wirklichkeit

aber uralte Frage nach der kultischen Bedeutung herausragender Præhistorica sowie der umstrittenen Depotfunde wird erneut mit Staunen aufgeworfen, obwohl sie bereits von den skandinavischen Pionieren – erinnert sei an den großen Dänen Jens Jakob Asmussen Worsæe – mit großer Selbstverständlichkeit diskutiert worden ist und dann wieder weitgehend in Vergessenheit geriet. Die Briten greifen mit ihrer einzigartigen Fähigkeit, die Dinge auf den Punkt zu bringen, in gewohnt scharfsinniger Manier in die fachliche Diskussion ein und setzen unübersehbare Akzente. Die jungneolithischen Kulthäuser am Bodenseeufer schließlich geben Anlass zu prähistorischen Höhenflügen quer durch Europa und die zahlreichen dortigen Anlandestellen aus historischer Zeit lassen erahnen, welches bislang unterschätztes Forschungspotenzial in ihnen verborgen liegt. Die Vorreiter aus der Schweiz selbst können auf eine Unmenge von Einzelergebnissen zurückblicken und haben Mühe, den Rahmen des Buches mit deren bloßer Aufzählung nicht zu sprengen. Ulrich Ruoff entzieht sich dem durch seine grüblerische, tief schürfende Art. Bedächtig knabbert er an harten Nüssen, die anderwärts als solche kaum wahrgenommen werden und regt wie kein anderer dazu an, die gewonnenen Ergebnisse stets kritisch zu reflektieren. So leistet jede Nation den ihr gemäßen Beitrag bei der Bewältigung der paneuropäischen Fragestellung nach dem gemeinsamen unterwasserarchäologischen Erbe. Unwillkürlich wird sich mancher fragen: Wie wird die europäische Unterwasserarchäologie in weiteren 150 Jahren aussehen, wie die Lösung der Fragen, die im Herbst 2004 hoch über dem Zürichsee in so reichem Maße gestellt worden sind? Es bleibt also jede Menge zu tun.

WOLFGANG SCHMID