



<https://publications.dainst.org>

# iDAI.publications

ELEKTRONISCHE PUBLIKATIONEN DES  
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Dies ist ein digitaler Sonderdruck des Beitrags / This is a digital offprint of the article

## Dominic Hosner Peking/Ningbo, China: Unterwasserarchäologie

aus / from

### e-Forschungsberichte

Ausgabe / Issue **3 • 2015**

Seite / Page **34–41**

<https://publications.dainst.org/journals/efb/1626/4541> • urn:nbn:de:0048-journals.efb-2015-3-p34-41-v4541.4

Verantwortliche Redaktion / Publishing editor

**Redaktion e-Jahresberichte und e-Forschungsberichte | Deutsches Archäologisches Institut**

Weitere Informationen unter / For further information see <https://publications.dainst.org/journals/efb>

Redaktion und Satz / **Annika Busching (jahresbericht@dainst.de)**

**Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch**

**Länderkarten: © 2017 [www.mapbox.com](http://www.mapbox.com)**

**©2017 Deutsches Archäologisches Institut**

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0

Email: [info@dainst.de](mailto:info@dainst.de) / Web: [dainst.org](http://dainst.org)

**Nutzungsbedingungen:** Die e-Forschungsberichte 2015-3 des Deutschen Archäologischen Instituts steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Terms of use:** The e-Annual Report 2015 of the Deutsches Archäologisches Institut is published under the Creative-Commons-Licence BY – NC – ND 4.0 International. To see a copy of this licence visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## PEKING/NINGBO, CHINA

### Unterwasserarchäologie



Die Arbeiten des Jahres 2014

#### **Außenstelle Peking der Eurasien-Abteilung des DAI**

von Dominic Hosner

e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2015 · Faszikel 3  
urn:nbn:de:0048-DAI-EDAI-F.2015-3-07-2



*Research and protection of heritage under water, mostly shipwrecks along the “silk roads of the sea” are very high on the list of priorities in China. The National Center of Underwater Cultural Heritage in Beijing with several research bases at sea ports and lake shores is responsible for documentation, salvage and conservation of sites and finds and organizes training programs. Dominic Hosner of the DAI’s Beijing Branch Office was the first invited international underwater archaeologist to join the diving squad in 2014 for excavating cargo from a ship which sank between 1821 and 1850 off the coast near Ningbo city.*

**Kooperationspartner:** Chinesische Akademie für Kulturerbe; Unterwasserarchäologische Abteilung des Nationalen Zentrums für Unterwasser-Kulturerbe Chinas; Institut für Kulturdenkmäler und Archäologie Ningbo.

**Förderung:** Nationales Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe Chinas.

**Leitung des Projektes:** D. Hosner.

**Team:** Mitarbeiter des Nationalen Zentrums für Unterwasser-Kulturerbe Chinas, Institut für Kulturdenkmäler und Archäologie Ningbo.

*„Xiaobaijiao I“ – Das Wrack eines Frachters aus dem frühen 19. Jahrhundert*  
Im Jahr 2008 wurde vor Ningbo ein Frachter entdeckt, der an den Felsen einer vorgelagerten Insel aufgelaufen und zwischen 1821 und 1850 auf 20 bis 24 m Tiefe gesunken war. Das Nationale Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe und das Institut für Kulturdenkmäler und Archäologie Ningbo



1

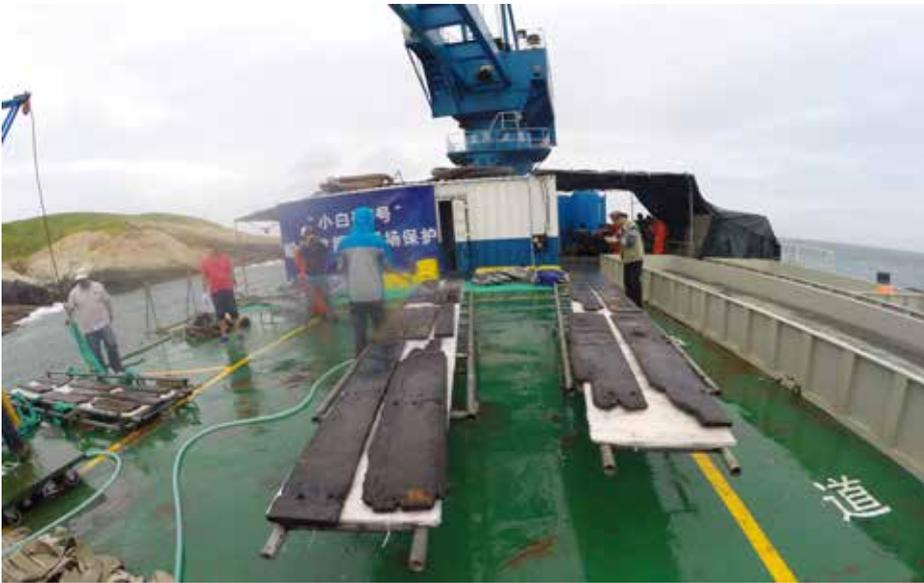


2

entschlossen sich 2011 zur Bergung sowohl der Reste des Wracks als auch der Ladung von mehr als 1050 Objekten. Damit begann das erste unterwasserarchäologische Forschungsprojekt der Provinz Zhejiang. Das Grabungsteam bestand aus mehr als 35 Forschern aus sechs Provinzen und wurde maßgeblich von der damaligen unterwasserarchäologischen Abteilung des Chinesischen Nationalmuseums unterstützt. In den Grabungskampagnen 2012 und 2013 wurde der erhaltene Schiffsrumpf von etwa 20 m Länge und 8 m Breite vollständig freigelegt. Viele Kleinfunde aus Porzellan, Keramik, Bronze, Zinn, Stein und Holz wurden dokumentiert und geborgen. Die meisten blauweißen Porzellangefäße tragen die Marke der Regierung von Kaiser Daoguang (reg. 1820–1850) (Abb. 1). Einige Gefäße stammen aus der Zeit seiner Vorgänger Jiaqing (reg. 1796–1820) und Qianlong (reg. 1735–1796). Während der Kampagne im Juni 2014, an der der Verfasser beteiligt war, wurden 300 Steinplatten zeichnerisch sowie foto- und videoteknisch *in situ* dokumentiert und dann an Land geholt (Abb. 2). Bei den Steinplatten handelt es sich um Material aus Yinzhou bei Ningbo, das schon seit dem 13./14. Jahrhundert ein begehrter Baustoff für Straßen- und Hofpflasterungen war. Nach Bergung der Pflastersteine war der Schiffsrumpf leer und konnte erstmals vollständig vermessen und in seiner Lage am Meeresgrund dokumentiert werden. Im Anschluss daran wurden die Schiffsrumpfhölzer gehoben und auf dem über der Fundstelle verankerten Arbeitsschiff fachgerecht in Wasserbecken eingelagert (Abb. 3). Damit die Hölzer nicht austrocknen und zerbrechen, wurden sie in Spezialkisten austrocknungssicher verpackt und in die Forschungsbasis transportiert. Die Nasshölzer befinden sich nun in der Konservierung.

Der Schiffsfund Xiaobaijiao I ist höchst bedeutend für die Geschichte des Seehandels im China des frühen 19. Jahrhunderts. Die Konstruktion des Schiffsrumpfs zeigt die erfolgreiche Kombination von chinesischen und nicht-chinesischen Schiffsbautechniken. Die Münzfunde auf dem Wrack erlauben Rückschlüsse auf weitreichende Handelskontakte. Neben spanischen Silbermünzen wurden auch Münzen aus Japan und Vietnam entdeckt. Um die Zielhäfen des Schiffs, Eigentümer und Handelsherren herausfinden zu können, bedarf es noch einiger Jahre Forschung. Heute ist bereits die Rekonstruktion

- 1 Blauweißes Porzellan, das aus dem Wrack Xiaobaijiao I geborgen wurde (Foto: G.C. Lin, Ningbo Forschungsbasis des Nationalen Zentrums für Unterwasserkulturerbe Chinas).
- 2 Steinplatten zur Pflasterung von Wegen und Plätzen, die der Frachter Xiaobaijiao I geladen hatte (Foto: D. Hosner, Eurasien-Abteilung).



3

des Wracks zum Zeitpunkt der Ausgrabung in einem neuen Museum zu besichtigen (Abb. 4). Im Oktober 2014 öffnete das „China Port Museum“ in Ningbo seine Tore. Das Museumsgebäude hat die Gestalt von zwei riesigen Meeresschnecken (Abb. 5). Die geborgenen Objekte aus dem Wrack Xiaobaijiao I und auch das konservierte Schiffswrack selbst werden in Zukunft dort ausgestellt. Das Museum informiert über die unterwasserarchäologischen Forschungen in China und dient gleichzeitig als neue Station des Nationalen Zentrums für Unterwasser-Kulturerbe.

#### „Nanhai Nr. 1“ – Das Wrack einer Dschunke aus dem 12. Jahrhundert

Um die enorme Bedeutung des Schiffs „Nanhai Nr. 1“ für die Kulturgeschichte ermessen zu können, müssen wir uns an die geschichtlichen Ereignisse erinnern, die seinen Fahrten vorausgingen: Die Kaiser der Tang-Dynastie öffneten ab dem 7. Jahrhundert ihre Metropolen der Welt und machten sich selbst daran, Zentralasien zu erschließen. Ausländische Händler und Handwerker strömten ins Land und ließen sich nieder. In allen großen Hafenstädten wie Guangzhou, Ningbo und Yangzhou gab es Ausländerviertel. Malaien, Vietnamesen, Inder, Perser und Araber gründeten Geschäfte, bauten Häuser, Gebetsstätten und Friedhöfe. Ihre Hinterlassenschaften gehören heute zum geschützten Kulturerbe Chinas.

Nach arabischem Vorbild wurde in Guangzhou im Jahr 763 der Posten des Seehandels-Kommissars eingerichtet. Er sorgte dafür, dass der Staat durch Zölle und Steuereinnahmen am Seehandel reichlich verdiente. Keramikgeschirr wurde in den vielen und leistungsfähigen Manufakturen als Massenware für den Export produziert und bis nach Westasien verschifft. Allerdings auf arabischen Schiffen: In Yangzhou entdeckten Archäologen zwar Werftanlagen aus der Epoche, auf denen sicher Schiffe für den Fluss- und Kanalverkehr gebaut worden waren, jedoch keine hochseetüchtigen Frachter. Tang-China war eine Exportmacht, aber noch keine Seemacht.

Im Jahr 879 war der Tang-Staat nicht mehr stark genug, die Sicherheit der Ausländer in Guangzhou zu garantieren. Das Kaiserhaus und die zentrale Verwaltung hatten in internen Machtkämpfen sich selbst und dadurch das ganze Land zugrunde gerichtet. Rebellen begehrten auf, oft entlud sich ihr



4



5

4 Rekonstruktion der Ausgrabung Xiaobaijiao I im Museum (Foto: Nationales Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe Chinas).

5 China Port Museum in Ningbo, Zhejiang, China (Foto: Nationales Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe Chinas).

Zorn in Angriffen auf reiche Ausländer. Plündernd und brandschatzend zogen Aufrührer über deren Niederlassungen her. Allein in Guangzhou sollen damals 120.000 ausländische Händler getötet worden sein. Fortan wickelte man internationale Geschäfte bevorzugt in Sri Lanka ab. Ein Jahrhundert später belebten sich die chinesischen Häfen wieder.

Erst im 11. Jahrhundert waren die chinesischen Schiffsbauer in der Lage, hochseetüchtige Frachter zu bauen. Schriftliche Aufzeichnungen und Baupläne kannte man schon lange, aber „Nanhai Nr. 1“ ist das bislang vollständigste Beispiel dafür, wie diese Schiffe in der Realität aussahen und womit sie beladen waren.

#### *Entdeckung und Bergung von „Nanhai Nr. 1“*

Vor mehr als 20 Jahren begannen chinesische Archäologen, mit Sonartechnik das Meer vor der Küste von Guangzhou systematisch nach versunkenen Schiffen abzusuchen. Im Sinn hatten sie eine Fregatte der Niederländischen Ostindien-Kompanie aus dem 17. Jahrhundert, von deren Untergang alte Archive berichteten. Gefunden haben die Archäologen 1987 jedoch eine chinesische Dschunke aus dem 12. Jahrhundert. Sie lag in 24 m Tiefe und war nahezu völlig von Sediment bedeckt. Weil das ca. 23 m lange und 10 m breite Wrack das erste im Südchinesischen Meer (chinesisch: Nanhai) entdeckte war und viele weitere erwartet wurden, nannte man es „Nanhai Nr. 1“.

Mit ihm begann die Entwicklung der Unterwasserarchäologie in China. Zuerst versuchten Taucher, das Wrack an Ort und Stelle zu vermessen und Teile der Ladung zu bergen. Dabei bemerkten sie, dass der Schiffsrumpf und das Frachtgut außergewöhnlich gut erhalten waren. Aber sie konnten kaum die Hand vor Augen sehen, so trübe und dunkel war das Meer über dem Wrack. An Ausgrabungen unter Wasser war nicht zu denken. Man entschloss sich zu einer Blockbergung. An Land kommt es häufig vor, dass Archäologen Artefakte mit dem Erdreich, in dem sie stecken, als Block von der Fundstelle in eine Restaurierungswerkstatt verfrachten und erst dort vorsichtig ausgraben. Aber es hatte noch niemand probiert, ein Stück Meeresboden mit einem darin steckenden Schiff samt Ladung in eine Kiste zu verpacken und an Land zu heben. 2007 senkte ein Schiffskran einen unten und oben offenen



6



7

6 Ablauf der Blockbergung des Wracks Nanhai Nr. 1 (Zeichnung: Ma et al 2010).

7 Museum der maritimen Seidenstraße in Guangdong, China (Foto: Ma et al 2010).

Stahlkasten so auf den Seegrund ab, dass er das versunkene Schiff umschloss. Mit Betongewichten wurde der Kasten langsam und ohne Erschütterungen in den Boden vertieft, bis er unter dem Wrack mit einer speziellen Konstruktion verschlossen werden konnte (Abb. 6). Den Fundblock von etwa 5500 t brachte ein Transportschiff in das eigens dafür gebaute „Museum der maritimen Seidenstraße“ (Abb. 7), wo er in einem mit Meerwasser gefüllten Becken abgesetzt wurde.

#### *Ausgrabung von „Nanhai Nr. 1“ im Museum*

Noch heute werden täglich Teile des Schiffsrumpfs und der Ladung aus dem Meeresboden-Block im Museum ausgegraben. Ihre Konservierung ist das größte Problem. Die Holzplanken würden zerfallen, wenn sie austrocknen. Deshalb bewahrt man sie in Meerwasser auf. Museumsbesucher können vom Rand des Beckens und durch Sichtfenster unterhalb der Wasserlinie den Archäologen bei der Arbeit zusehen. Auch wenn das Schiff eines Tages ganz freigelegt sein wird, soll es weiterhin im Meerwasserbecken präsentiert werden (Abb. 8).

Auch wenn die Forschung noch in vollem Gange ist, weiß man heute schon einiges über die Konstruktion der Dschunke. Sie wurde aus dem Holz der roten Zeder in einer chinesischen Werft gebaut. Anders als eine arabische Dhau oder spätere europäische Schiffe besaß sie keinen Kiel, sondern einen flachen Boden und hatte daher nur geringen Tiefgang. Dies war für Flüsse und Kanäle wichtig, für die dieser Schiffstyp während der Han-Zeit (206 v. Chr. – 220 n. Chr.) erfunden wurde. Erst im 11. Jahrhundert haben chinesische Schiffbauer Dschunken zu hochseefähigen Frachtern weiterentwickelt. Mit ihnen begann auch Chinas Zeit als Seemacht.

Das Modell gibt eine Vorstellung davon, wie die Dschunke „Nanhai Nr. 1“ aussah (Abb. 9). Mit dem mannshohen Heckruder hielten die Seeleute den Kurs. Was an der Seite aussieht wie ein angelegter Flügel ist ein sog. Seitenschwert. Aufgeklappt und herabgelassen verhinderte es Abdrift. Zu den wichtigsten Innovationen gehörte die Takelage mit mehreren Masten. Die Segel waren mit Bambuslatten quer verstärkt und längs der Kiellinie



8



9

- 8 Nanhai Nr. 1, im Block im Museum freigelegter Schiffsrumpf mit Ladung (Foto: Nationales Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe Chinas).
- 9 Modell einer Dschunke aus dem 11./12. Jahrhundert, Fundplatzmuseum der Schatzschiff-Werft Nanjing (Foto: M. Wagner, Eurasien-Abteilung).

ausgerichtet – nicht quer wie bei einer Dhau. Dadurch konnte die Dschunke nicht nur vor dem Wind, sondern auch am Wind segeln und war daher schneller und wendiger. Aus zeitgenössischen Berichten wissen wir, dass die Chinesen ab dem 11. Jahrhundert den Kompass auch bei der Seefahrt nutzten. Erfunden hatten sie ihn aber schon tausend Jahre zuvor für die Bestimmung eines geeigneten Platzes für Wohnhöfe und Grabanlagen (Geomantie).

Die Dschunke hatte eine Ladekapazität von rund 800 t. Bisher haben die Archäologen mehr als 6000 vollständige Keramikgefäße geborgen. Sie zeigen die volle Bandbreite an Formen und der technischen Perfektion der in Europa Seladon genannten Keramikgefäße aus den Werkstätten der Südlichen Song-Dynastie im 12. Jahrhundert (Abb. 10). Seladon ist ein sehr hartes und vor allem in Tönen von cremeweiß, graugrün bis olivgrün glasiertes Steinzeug. Mit der transparenten grünlichen Glasur sollten die Gefäße aussehen, als wären sie aus Jade gemacht. Farbige Muster galten als vulgär. Stattdessen schnitt oder presste man Dekore in den noch ungebrannten Rohling. Sie waren als feines Relief unter der wie Perlglanz schimmernden Glasur zu erfühlen.

Während der Ausgrabungen im Museum haben die Archäologen allein im Jahr 2014 einen Münzschatz bestehend aus 14.800 Bronzemünzen gefunden. Auch Silber- und Eisenbarren gehörten zur Ladung. Viele Wertgegenstände wie Fingerringe, Armreifen und Gürtel aus Gold oder auch Schreibutensilien (Tusche und Reibstein) stammen vermutlich aus dem persönlichen Gepäck der Reisenden. Die Geschichten der Dschunke, ihrer Besatzung und angelaufenen Häfen können wir erst schreiben, wenn in geduldiger Arbeit jedes erhaltene Stück aus dem Schlamm geborgen ist.

Einiges ist jedoch jetzt schon klar: Die vielen technischen Neuerungen sowohl im Schiffbau als auch in der Töpferei und der Antrieb zum Seehandel überhaupt sind typisch für das geistige Klima im China des 12. Jahrhunderts. Ihr berühmtester Philosoph hatte es treffend mit dem Ausdruck „Untersuchung der Dinge“ charakterisiert. Während der Tang-Zeit waren vom



10



11

10 Seladon-Schale aus Longquan, Zhejiang, China (Foto: D. Hosner, Eurasien-Abteilung).

11 Unterwasserarchäologisches Forschungsschiff „Chinesische Archäologie Nr. 1“ (Foto: Nationales Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe Chinas).

7. bis 9. Jahrhundert in ganz China die Samen von Handel, Entwicklung von Technik, Wirtschaft und Kunst sowie lebhaftem Interesse an Nachbarregionen gelegt worden. Im 11. und 12. Jahrhundert ging die Saat auf. Im Norden bauten die Kitan gemeinsam mit Uiguren, Tibetern und Türken das Netzwerk in Zentralasien aus. Südlich des Gelben Flusses trieb die Song-Dynastie (960–1279) die Entwicklung von Technik und Wissenschaft voran. Seidenwebereien, Bergbau und Landwirtschaft – buchstäblich alle Gewerke erfuhren einen enormen Innovationsschub. Medizin, Mathematik und sogar Archäologie wurden betrieben, Schießpulver und bewegliche Drucklettern erfunden, Enzyklopädien gedruckt.

Die Städte waren erstmals für alle Bevölkerungsschichten offen. Es gab Ladenstraßen, Wohnviertel, Handwerkerzünfte, Spitäler und Altersheime. Die Bevölkerung des Landes stieg auf 100 Millionen an. Wie schon alle Bewohner Südchinas vor ihnen entwickelten auch die Song ein ausgeprägtes Interesse am Südpazifik. Sie gingen sogar noch weiter und etablierten eigene Handelsverbindungen bis nach Ostafrika.

#### *Das erste chinesische Forschungsschiff für Unterwasserarchäologie*

Nach den ersten erfolgreichen Versuchen widmet China nun der Unterwasserarchäologie vor seiner Küste und in Seen im Inland große Aufmerksamkeit und umfangreiche Förderung. Das neu gegründete Nationale Zentrum für Unterwasser-Kulturerbe ist verantwortlich für die Ausbildung von Fachpersonal, die Einrichtung von Stationen zur Forschung und Restaurierung sowie die Anschaffung und Ausrüstung geeigneter Forschungsschiffe. Das Flaggschiff der archäologischen Flotte Chinas trägt den Namen „Chinesische Archäologie Nr. 1“. Es brach am 4. September 2014 von der Hafenstadt Qingdao (Provinz Shandong) zu seiner Jungfernfahrt auf. Das etwa 60 m lange und 10 m breite Forschungsschiff wurde in 16 Monaten auf einer Werft in Chongqing am Yangtze für ca. 8 Millionen Euro gebaut und für den Bedarf von Archäologen, Tauchern und Restauratoren ausgerüstet (Abb. 11. 12). Es kann einen Monat lang ununterbrochen auf See unterwegs sein. Wenn es in einem Hafen anlegt, bietet ein kleines Museum an Bord Informationen über die neuesten Entdeckungen. Vor der etwa 18.000 km langen Küste Chinas



12

wurden schon mehr als zweihundert archäologische Fundplätze entdeckt, an denen es noch viele Schätze des Wissens zu heben und zu bewahren gibt.

#### *Danksagung*

Meine Arbeiten wurden logistisch und finanziell durch die Außenstelle Peking der Eurasien-Abteilung unterstützt. Dafür danke ich der Leiterin der Außenstelle, Frau Prof. Dr. Mayke Wagner, sowie ihren Mitarbeitern Chen Xiaocheng und Patrick Wertmann. Der Direktor der Chinesischen Akademie für Kulturerbe, Herr Liu Shuguang, der Direktor der Unterwasserarchäologischen Abteilung des Nationalen Zentrums für Unterwasser-Kulturerbe Chinas, Herr Jiang Bo, sowie der Direktor des Instituts für Kulturdenkmäler und Archäologie Ningbo, Herr Wang Jiehua ermöglichten meine Teilnahme an der Bergung von Xiaobaijiao I. Für einen reibungslosen Ablauf der Arbeiten vor Ort sorgten die Herren Lin Guocong und Liang Guoqing; inhaltliche Informationen und Bilder stellten Sun Jian und Zhao Zehao zur Verfügung. Ihnen allen sei hiermit herzlich gedankt.

#### *Literatur*

- H. Ma – G. Xue – X. Yang (Hrsg.), *Dunhuang in the Sea, Exploration of the „South China No. 1“* (Guangzhou 2010)  
 K. Vogelsang, *Geschichte Chinas* (Stuttgart 2013)  
 Y. Xu, *The Dream and the Glory, Integral Salvage of the Nanhai No. 1 Shipwreck and its Significance*, *The Silk Road* 5/2, 2008, 16–19