

Das ‚Caesarea – Wrack‘

Rupert Breitwieser

Schon seit Menschengedenken wurden Waren per Schiff über das Mittelmeer transportiert. Bekannte Wrackfunde, wie das ‚Schiff von Uluburun‘¹, das im 14. Jh. v. Chr. in der Nähe der heutigen Stadt Kaş vor der Kleinasiatischen Westküste gesunken ist, belegen dies eindrucksvoll. Ab dem Ende des 6. Jhs. v. Chr. wurden Schiffe mit einer immer größeren Ladekapazität auf Kiel gelegt, sodass am Ende der klassischen Zeit Schiffe schon mehr als 100 Tonnen aufnehmen konnten. Dies bestätigen sowohl die nicht allzu zahlreichen Schiffwracks aus dieser Zeit, sondern auch Papyri. Eine Inschrift von der Insel Thasos, die wohl in das 3. Jh. v. Chr. datiert, bestätigt diese Wachstumstendenz³. In diesem Edikt werden drei unterschiedliche Zonen im Hafen von Thasos ausgewiesen, eine für Schiffe mit einer Ladekapazität von weniger als umgerechnet 61 Tonnen, ein Bereich für Schiffe mit bis zu 102 Tonnen und eine dritte Zone für Schiffe über 102 Tonnen.

Die hellenistische Epoche mit ihrem Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum und den stark erweiterten Wirtschaftsräumen erforderte erneut eine deutliche Steigerung des Frachtvolumens. Das wichtigste und mengenmäßig bedeutendste Ladegut war hier Getreide. Daher kam es im 2. Jh. v. Chr. nochmals zu einer deutlichen Steigerung der Ladekapazität auf etwa 500 bis 600 Tonnen⁴. Auch wurden viel mehr Frachter auf Kiel gelegt. Von dieser Steigerung des Gütervolumens und damit des Warenangebotes profitierten nicht mehr nur ausgesuchte, reiche Eliten, sondern nun auch breite Schichten der deutlich angestiegenen Bevölkerung.

Die Voraussetzung und Grundlage dieser Entwicklung waren völlig neue Konstruktionsmethoden, die den Schiffsbau im Hellenismus revolutionierten. Während Planken ursprünglich vernäht worden waren, wurden sie nun durch Nut- und Federverbindungen sowie Verzapfungen abgelöst (Abb. 1). Auch wurden Spanten und Planken verstärkt und der Kiel aufgedoppelt, sodass das Profil des Schiffes nun einem Weinglas ähnelte. Diese neue, verstärkte Konstruktion ermöglichte erst größere Schiffsvolumina mit deutlich höherer Zulademöglichkeit und schützten auch besser vor Beschädigungen bei Grundberührungen⁵. So fanden sich am Grund eines in der Nähe der heutigen Piazza Municipio in Neapel ergrabenen antiken Hafenbeckens deutliche Schleifspuren von aufgelaufenen Schiffen⁶.

Auch ein wahres Riesenschiff, wie die ‚Syracusia‘, mit einer Länge von knapp 125 m, einer Breite von 17 m und einer Höhe von der Wasserlinie bis zur Toppzier von gut 23 m, dessen Entwurf auf Archimedes zurückging, konnte um 240 v. Chr. auf Geheiß von Hieron II. von Syrakus auf Kiel gelegt werden. Dieser Dreimaster hatte 20 Ruderbänke, mehr als 7.000 Mann Besatzung, konnte bis zu 2.700 Tonnen laden und verfügte über 8 Türme zur Verteidigung. Neben den Räumen für die Mannschaft waren luxuriös ausgestattete Kabinen für Offiziere und Passagiere vorgesehen. Um das Bilgewater aus diesem multifunktionalen Schiff zu bekommen, wurde die ‚Archimedische Schraube‘ eingesetzt, die nur von einem Matrosen bedient werden musste. Eine umfangreiche Beschreibung dieses antiken Superschiffes findet sich bei Athenaios⁷. Erst im Laufe des 18. Jhs. n. Chr. wurden wieder ähnliche Schiffsgößen erreicht.

Aufgrund ihrer Größe konnte sie allerdings nur im Hafen von Alexandria festmachen, da alle anderen damaligen Mittelmeerhäfen zu klein waren. Dieses Schicksal teilt sie mit den mo-

1 Yalçın u. a. 2005.

2 Nantet 2020a, 75–89.

3 Launey 1933, 394–415.

4 Nantet 2020a, 75–89.

5 Pomey 2020, 27–53.

6 Nantet 2020a, 85.

7 Ath. Epit. 5, 206 d–209 e.

dernen Containerfrachtern der Malaccamax-Klasse, die 18.000 20-Fuß-Container aufnehmen können, für die die meisten Containerhäfen aber eine zu geringe Tiefe haben.

Dennoch war es notwendig, für die neuen und größeren, hellenistischen Schiffstypen bestehende Hafenanlagen im Mittelmeer auszubauen oder neue Häfen anzulegen. Ein eindrucksvolles Beispiel dafür ist der Hafen von Caesarea Maritima (Abb. 2). Die Stadt wurde am Ort des alten, kleinen ptolemäischen Ankerplatzes und Handelspostens Stratons Turm gegründet und liegt sehr zentral an der östlichen Mittelmeerküste zwischen den viel älteren Städten Ioppe und Dor. Herodes der Große erkannte die Vorteile, die diese Lage bot und ließ hier das neue administrative

und ökonomische Zentrum seines Königreiches errichten, das größte Bauprojekt seiner Herrschaft. Zahlreiche, im großen Stil errichtete öffentliche Bauten prägen bis heute die eindrucksvolle Ruinenlandschaft. Schnell entwickelte sich die prosperierende Stadt, deren ökonomisches Herz der neu angelegte, künstliche Tiefwasserhafen war. Schon bald wurde Caesarea Maritima der moderne, pagane, hellenistisch-römische Gegenpol zum traditionellen, jüdisch geprägten Jerusalem, eine Rolle, die heutzutage Tel Aviv übernommen hat. Der jüdisch-römische Historiker Flavius Josephus beschreibt die neugegründete Stadt und ihre Bauten ausführlich in seinen *Antiquitates Iudaicae*⁹. Auch in dem früher verfassten *Bellum Iudaicum*¹⁰ wird die Gründung Caesarea Maritimas kurz umrissen. Dabei betont Josephus in beiden Werken die mit großen Schwierigkeiten verbundene, eindrucksvolle, völlig neuartige Anlage des Hafens. Diese wohl zwischen 23 und 15 v. Chr. fertiggestellte Anlage stellt eine der größten Leistungen augusteischer Ingenieurskunst dar – der erste und damals größte künstliche Hafen der Mittelmeerwelt¹¹! Die auch heute noch mächtig aussehenden Molen und Wellenbrecher waren auf sandigem Grund gebaut und umschlossen mehr als 10 Hektar Wasserfläche, die einer großen Anzahl von Schiffen Schutz vor Welle und Sturm an einem der exponiertesten Küstenstreifen des Mittelmeeres bot. Wie auch bei anderen herodianischen Großbauten, etwa dem gleichzeitig errichteten Herodeion, einer etwa 12 km südlich von Jerusalem im heutigen Westjordanland gelegenen prunkvollen Festungs- und Palastanlage, griff der König auf römisches Knowhow zurück und importierte römische Fachleute und Technologien. Unter der Leitung von Herodes persönlichem Freund Marcus Agrippa war kurz zuvor der Hafen Portus Iulius, heute Teil des unterwasserarchäologischen Parks von Baiae, fertiggestellt worden.

Für den Bau der Hafentmolen essenziell war die Fähigkeit der römischen Techniker, wasserfesten und im Wasser aushärtenden Beton herzustellen¹², eine der bedeutendsten technischen Errungenschaften antiker Ingenieurskunst! Um die Molen zu errichten, mussten zunächst Senkkästen, sogenannte Caissons, konstruiert werden. Sie waren rechteckige Holzkonstruktionen mit doppelter Wand. Zwischen den Wänden war der Boden geschlossen, wie bei einem U-Profil. Dieser schwimmende Kasten wurde per Boot an einen für die Mole vorgesehenen Abschnitt gebracht und zwischen Pfählen verankert. Danach wurde der Raum zwischen den inneren und äußeren Wänden gleichmäßig mit Bruchsteinmauerwerk und wasserfestem Beton, von den Römern *opus caementicium* genannt, aufgefüllt, was die Konstruktion langsam auf den Meeresgrund sinken ließ. Dann wurde der Bereich zwischen den inneren Spundwänden mit Schotter und Bruchsteinen aufgefüllt, nachdem vorher das Wasser mit Schöpfrädern entfernt worden war. Das Ganze wurde dann nochmals mit einer Schicht *opus caementicium* überzogen. Eine detaillierte Anleitung zur Herstellung des *opus caementicium* und der Caissons findet sich im Werk des römischen Architekturtheoretikers Marcus Vitruvius¹³. Dieses Verfahren geriet, wie so viele andere technische Neuerungen und Erfindungen der antiken Welt, in Vergessenheit. Erst ab der Mitte des 19. Jhs. wurde die Senkkastenbauweise in abgewandelter Form wieder bei Brücken- und später auch Tunnelbauten auf der ganzen Welt angewendet.

8 Eine umfangreiche Darstellung der Stadt und ihrer Geschichte findet sich bei Patrich 2011.

9 Jos. ant. Iud. 15, 9, 6.

10 Jos. bel. Iud 1, 21,408–415.

11 Brandon 2014, 45 f.

12 Brandon 2014, 46– 54.

13 Vitr. 5, 12,1– 6.

Von 1960 bis 2007 wurde sowohl der innere als auch der äußere Hafen in vielen Kampagnen unter dem Einsatz von bis zu 50 Unterwasserarchäologen ausführlich und genau untersucht¹⁴. Dabei stellte sich heraus, dass der herodianische Hafen von späteren Aus- und Umbauten aus byzantinischer, kreuzfahrerzeitlicher, arabischer und auch moderner Zeit überlagert worden ist. Dennoch konnte seine ursprüngliche Größe sowie die Konstruktionsweise bestimmt werden. Indizien wiesen darauf hin, dass unterschiedliche Bereiche des Hafens immer wieder durch Stürme und Fluten von tsunami-artiger Gewalt zerstört worden sind¹⁵ und dadurch länger nicht nutzbar waren. Dazu kam noch die ständige Erosion, zum Teil begünstigt durch die schlechte Qualität des *opus caementicium*. Offene Konstruktionsteile aus Holz wurden vom Schiffsbohrwurm befallen. Bis in das 4. Jh. n. Chr. waren Teile des Hafens in ständiger Benutzung und die letzten Reparaturarbeiten wurden im 6. Jh. n. Chr. durchgeführt¹⁶. Nach der arabisch-islamischen Eroberung wurden die Hafenbecken von den arabischen Invasoren aus Angst vor einem byzantinischen Gegenangriff unbrauchbar gemacht. Spätestens dann endete auch endgültig das städtische Leben in Caesarea Maritima. Ein kurzzeitiger Wiederaufschwung erfolgte in der Zeit

der Kreuzzüge.

Das Wrack selbst liegt etwa 60 m vom Ufer entfernt, im nördlichen Teil einer Bucht in drei Meter Tiefe auf sandigem Grund (Abb. 3–4). Am Ufer fanden sich hellenistische Baureste, etwa 150 m nördlich des schon erwähnten Stratons Turms, dem ursprünglichen hellenistischen Ankerplatz. Der Bucht sind einige Felsriffe vorgelagert, die partiellen Schutz bei Westwetterlage bieten.

Wegen der seit der Inbetriebnahme des Assuan-Staudammes stark veränderten Strömungsverhältnisse in diesem Teil des Mittelmeers wird an der israelischen Küste immer mehr Sediment abtransportiert. So wurde dieses Wrack erstmals in den späten 1970er-Jahren des vorigen Jahrhunderts entdeckt und in den 1980er-Jahren teilweise untersucht¹⁷. Die Bedingungen vor Ort sind jedoch sehr schwierig, der Zugang zum Wrack ist schwer und ständige Stürme bedecken das mühsam Freigelegte erneut mit einer dicken Sandschicht. Eine wahre Sisyphusarbeit, wie schon der erste Ausgräber bemerkte! So waren die beiden ersten Grabungskampagnen 1983 und 1986 durch ungünstige Wetterbedingungen, die nur wenige Tauchgänge zuließen, stark beeinträchtigt. Während der sechswöchigen Kampagne im Jahre 1986 konnte lediglich an zwölf Tagen getaucht werden. Dennoch gelang es über mehrere Jahre hinweg, grundlegende Informationen zum Schiff und seiner Konstruktion zu gewinnen. Ein Gesamtplan wurde angefertigt und zahlreiche Funde geborgen.

Unter den Funden stachen mehrere Fragmente von sogenannten Dolia, bauchigen Tongefäßen, heraus, die zur Lagerung und zum Transport unterschiedlicher Nahrungs- und Genussmittel dienten. Im Bereich des Schiffes wurden auch Spielgerät, drei bronzene Stuhlbeine und der Stab einer Schnellwaage gefunden. Zur Schiffsausrüstung gehörte sicherlich ein Führungsring für das Geitau, das zum Reffen des Segels diente, ebenso Nägel und Reste einer Bleiummantelung. Ob diese Funde wirklich ursprünglich zu diesem Schiff gehörten oder von anderen Schiffen stammen, lässt sich nicht sicher bestimmen. Wind und Wellenschlag führen ständig zu starken Sedimentverschiebungen,

die sogar ganze Wracks in kürzester Zeit freilegen und wieder verschwinden lassen !

Nach Beendigung der Arbeiten wurde das Wrack mit Sandsäcken abgedeckt, die genaue Position jedoch fehlerhaft aufgenommen, wie sich erst später herausstellte. Erst 2017 lag das Wrack erneut frei und eine neue Grabungskampagne im Dezember desselben Jahres wurde unter der Leitung von Dr. Emmanuel Nantet (Universität Haifa, The Leon Recanati Institute for Maritime Studies) gestartet, mit dem Ziel, alle Überreste des Schiffes zu dokumentieren. Dazu sollte, neben der Entnahme von Dendro-Proben, ein fotogrammetrisches Modell des Schiffskörpers erstellt werden¹⁸. Erhebliche finanzielle Mittel wurden dabei von der Honor Frost Foundation zur Verfügung gestellt.

14 Brandon 2014, 46.

15 Vgl. Reinhardt u. a. 2006.

16 Brandon 2014, 49 f.

17 Fitzgerald 1994, 163–270.

18 Derenne u. a. 2019.

Die Untersuchungen 2017 litten sehr unter den schlechten Wetterbedingungen. Nur an sieben Tagen konnte getaucht werden. Immer wieder mussten dieselben Bereiche erneut freigelegt werden, da ständig Sand und Sediment eingeschwemmt wurden. Leider stellte sich heraus, dass in den gut 30 Jahren das Wrack Schaden genommen hatte. Deutlich weniger Teile des Schiffskörpers wurden angetroffen. Vor allem Spanten waren verschwunden, während die darunterliegenden und damit besser geschützten Plankengänge im Wesentlichen erhalten geblieben waren. Neben Keramik und Metallfunden konnte auch Tauwerk geborgen werden (Abb. 5). In einer zweiten, vom Wetter besonders begünstigten Kampagne im November 2018 konnten die Untersuchungsziele im Wesentlichen erreicht werden¹⁹. Mehrere hundert Dendro-Proben wurden entnommen. Sie sollen nähere Informationen über Alter und Herkunft der für den Bau des Schiffes verwendeten Hölzer erbringen. Auch wurden genaue Detailpläne des Schiffskörpers, der Spanten und Planken und der konstruktiven Verbindungen der einzelnen hölzernen Bauteile gezeichnet sowie das schon erwähnte fotogrammetrische Modell des Schiffskörpers erstellt. Dazu wurde auch, so tief es möglich war, ein Teil des Sediments unterhalb des Schiffskörpers herausgesaugt, damit auch die normal unzugängliche Unterseite entsprechend fotografiert werden konnte (Abb. 6).

Obwohl die Untersuchungen noch andauern, konnten bereits einige Erkenntnisse gewonnen werden. Aufgrund der enormen Dicke der Planken (neun Zentimeter), der sehr mächtigen, nur drei Finger breit auseinanderliegenden Spanten und anhand der Größenverhältnisse des Wracks darf angenommen werden, dass es sich um eines jener Frachtschiffe handelte, die die Strecke Alexandria – Ostia und retour regelmäßig befuhren und von den Römern *naves onerariae* genannt wurden²⁰. Mit Getreide beladen, führte ihr Weg im Frühling von Alexandria entlang der kleinasiatischen Küste über Zypern nach Rhodos. Dort schlugen sie Westkurs ein, passierten die Südküste Kretas, fuhren dann weiter hinauf Richtung Malta beziehungsweise Syrakus und gelangten von dort zum Zielhafen Ostia. Auf dieser Route wurden alleine aus Ägypten etwa 150.000 Tonnen pro Jahr nach Rom verbracht. Bereits während der Ausgrabungskampagnen in den 1980er-Jahren waren ja die schon erwähnten Dolia-Fragmente im Umkreis des Wracks gefunden worden.

Die Planken und Spanten sind aus unterschiedlichem Pinienholz gefertigt. Umfangreiche dendrologische Untersuchungen werden von Dr. Otto Cichocki vom Vienna Institute for Archaeological Science (VIAS) durchgeführt. Die endgültigen Analyseergebnisse sind zuvor noch abzuwarten, aber nach dem derzeitigen Stand ist davon auszugehen, dass das Wrack aus dem 1. Jh. n. Chr. stammen dürfte. Seine Länge betrug etwa 40 m. Die genaue Tonnage ist schwer zu schätzen, könnte aber mehrere hundert Nettoregistertonnen betragen haben und entspricht damit der Ladekapazität eines durchschnittlichen Getreidefrachters dieser Zeit. Am ehesten ist als Vergleichsbeispiel das La-Madrague-de-Giens-Schiffswrack aus der Nähe von Marseille heranzuziehen²¹. Es übertrifft damit deutlich die Kapazität vergleichbarer mittelalterlicher Schiffe oder Schiffe aus der frühen Neuzeit!

Da bislang nur sehr wenige Wracks aus dieser Periode im östlichen Mittelmeerraum bekannt geworden und untersucht worden sind, darf man sich wichtige neue Erkenntnisse zum Schiffsbau und zur Schifffahrt im östlichen Mittelmeer während der römischen Epoche erwarten.

Rupert Breitwieser

Fachbereich Altertumswissenschaften

Alte Geschichte, Altertumskunde und Mykenologie

Residenzplatz 1, Stiege 4, 5020 Salzburg

rupert. breitwieser@sbg.ac.at

19 Nantet 2020b.

20 Viereck 1996, 120–146.

21 Nantet 2016, 355–360.

Literaturverzeichnis

- Brandon 2014 Chr. J. Brandon, The Herodian Harbour of Caesarea Maritima. Recent Research and Related Studies, in: S. Ladstätter – F. Pirson – Th. Schmidts (Hrsg.), Häfen und Hafenstädte im östlichen Mittelmeerraum von der Antike bis in byzantinische Zeit. Neue Entdeckungen und aktuelle Forschungsansätze, *Byzas* 19, 1 (Istanbul 2014) 45–62
- Derenne u. a. 2019 B. Derenne – E. Nantet – G. Verly – M. Boone, Complementarity Between in situ Studies and Photogrammetry. Methodological Feedback from a Roman Shipwreck in Caesarea, Israel, <<https://www.int-arch-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/XLII-2-W10/77/2019/>> (02.07.2021)
- Fitzgerald 1994 M. A. Fitzgerald, Chapter VI. The Ship, in: J. P. Oleson – M. A. Fitzgerald – A. N. Sherwood – St. E. Sidebotham, The Harbours of Caesarea Maritima 2. The Finds and the Ship, *BARIntSer* 594 (Oxford 1994) 163–270
- Launey 1933 M. Launey, Inscriptions de Thasos, *BCH* 57, 1933, 394–415
- Nantet 2016 E. Nantet, Phortia. Le tonnage des navires de commerce en Méditerranée du VIII^e siècle av. l'è. chr. au VII^e siècle de l'è. chr. (Rennes 2016)
- Nantet 2020a E. Nantet, The Rise of the Tonnage in the Hellenistic Period, in: E. Nantet (Hrsg.), *Sailing from Polis to Empire. Ships in the Eastern Mediterranean during the Hellenistic Period* (Cambridge 2020) 75–89
- Nantet 2020b E. Nantet, Caesarea, Shipwreck. Preliminary Report, *Hadashot Arkheologiyot* 132, 2020, http://www.hadashot-esi.org.il/Report_Detail_eng.aspx?print=all&id=25879&mag_id=128 (02.07.2021)
- Patrich 2011 J. Patrich, *Studies in the Archaeology and History of Caesarea Maritima, Ancient Judaism and Early Christianity* 77 (Leiden 2011)
- Pomey 2020 P. Pomey, Naval Architecture. The Hellenistic Hull Design, in: E. Nantet (Hrsg.), *Sailing from Polis to Empire. Ships in the Eastern Mediterranean during the Hellenistic Period* (Cambridge 2020) 27–53
- Reinhardt u. a. 2006 E. G. Reinhardt – B. N. Goodman – J. I. Boyce – G. Lopez – P. van Hengstum – W. J. Rink – Y. Mart – A. Raban, The Tsunami of 13 December A. D. 115 and the Destruction of Herod the Great's Harbor at Caesarea Maritima, Israel, *Geology* 34, 12, 2006, 1061–1064

Viereck 1996 H. D. L. Viereck, Die römische Flotte. Classis Romana (Hamburg 1996)
Yalçın u. a. 2005 Ü. Yalçın – C. Pulak – R. Slotta, Das Schiff von Uluburun. Welthandel vor 3.000 Jahren
(Bochum 2005)

Abbildungen:

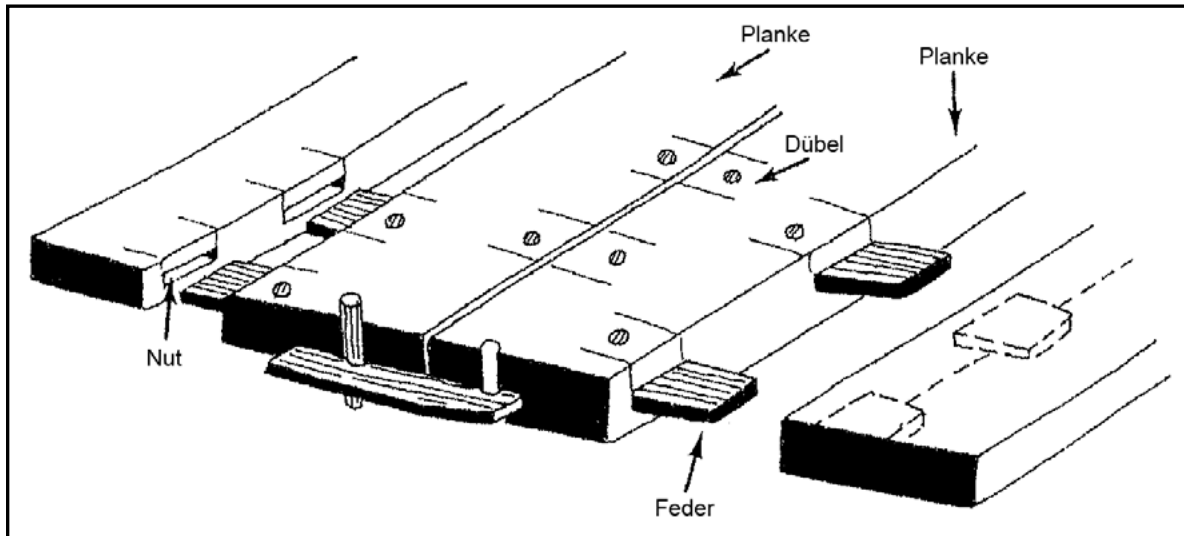


Abb. 1: Nut-Feder-Verbindung zwischen Schiffsplanken (Fotobearbeitung A. Windischbauer nach M. Rival, in: Pomey 2020, 42 Abb. 3.20)



Abb. 2: Der Hafen von Caesarea (Foto H. Nativ – Morris Kahn Marine Research Station)



Abb. 3: Das Caesarea-Schiffswrack unter Wasser (Foto Emmanuel Nantet/University of Haifa)

Rupert Breitwieser

24



Abb. 4: Das Caesarea-Schiffswrack aus der Luft (Foto H. Nativ – Morris Kahn Marine Research Station)



Abb. 5: Arbeiten am Wrack, 2017 (Foto N. Ponzoni)

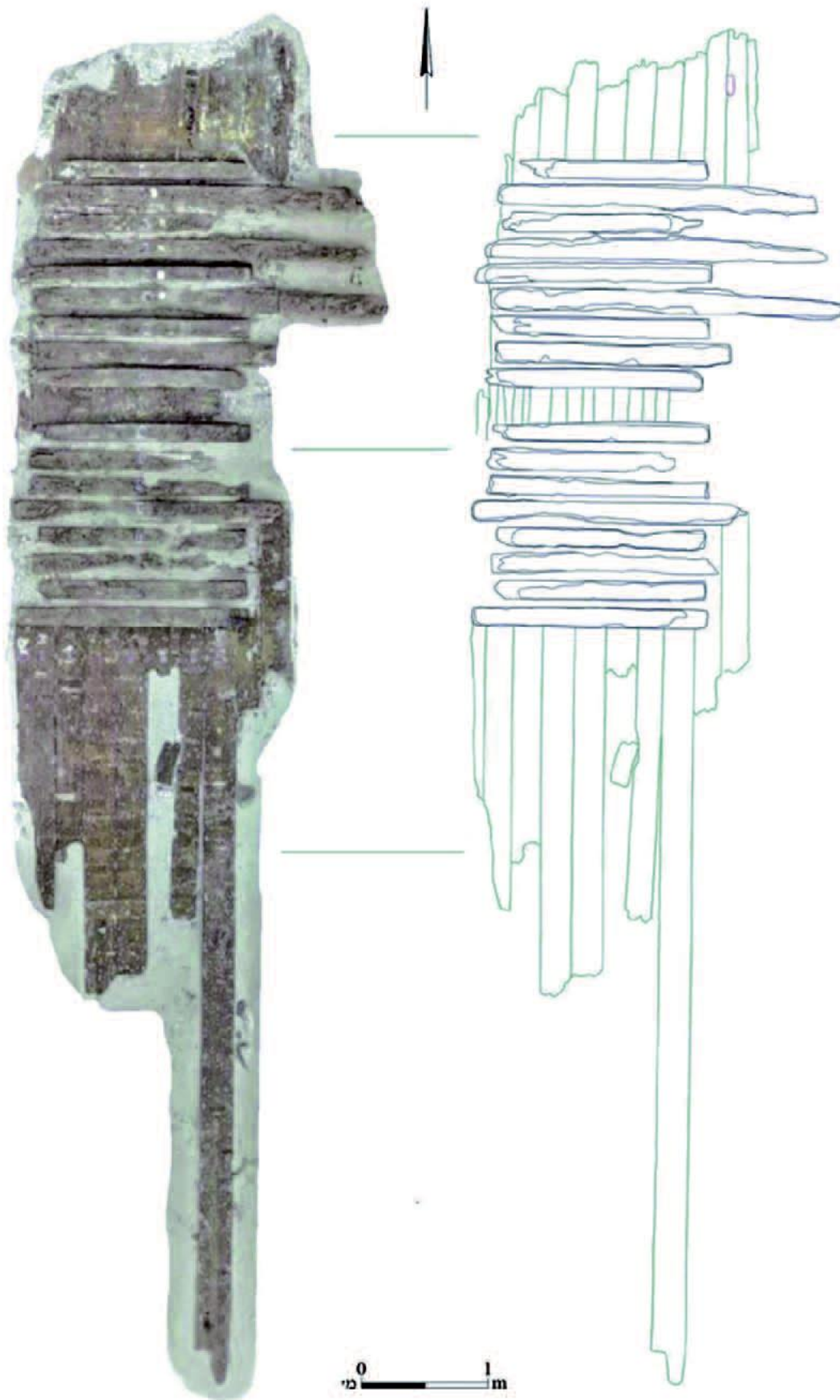


Abb. 6: Caesarea, 2018. Links: Orthofoto des Wracks auf Basis des fotogrammetrischen Modells, ausgeführt mit RealityCapture (Fotogrammetrie: B. Derenne/G. Verly). Rechts: vorläufige maßstabsgetreue CAD-Zeichnung auf Basis des fotogrammetrischen Modells (CAD G. Verly)

