

| |
|-------------------------------|
| Apollonia - Απόλλωνια |
| Versunkener Hafen |
| Kyrenaica - Κυρηναιικα |

| |
|-------------------------------|
| Documenta historiae 16 |
| München |
| 2014 |

**Untersuchungen
des versunkenen Hafens von
Apollonia (Kyrenaica)**



C.-P. MALCHOW

DOCUMENTA HISTORIAE

Nr. 16

2014

ISBN: 978-3-86544-616-9

ISSN 1433-1691

Herausgeber der Zeitschrift Documenta historiae im
Verlag (Publishing House) Documenta naturae - München (Munich)

Dipl.-Geol. A. Heyng, Alramstr. 30, 81371 München, heyng@amh-geo.de

Berater:

Editor emeritus: Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, 82140 Olching

Editor emeritus: Dr. Heinz J. Unger, Nußbaumstraße 13, 85435 Altenerding

Vertrieb: Dipl.-Ing. Herbert Goslowsky, Joh.-Seb.-Bach-Weg 2, 85238 Petershausen,
e-mail: goslowsky@documenta-naturae.de

Die Zeitschrift erscheint in zwangloser Folge mit Themen aus den Gebieten Archäologie,
Anthropologie, Domestikationsforschung, Vor- und Frühgeschichte u.a.

Für die einzelnen Beiträge zeichnen die Autoren verantwortlich,
für die Gesamtgestaltung die Herausgeber.

©copyright 2013 Documenta Verlag. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb des Urheberrechtsgesetzes bedarf der
Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen jeder Art,
Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für Einspeicherungen in elektronische Systeme.

Gestaltung und Layout: Juliane Gregor und Hans-Joachim Gregor

Titelblatt: Antike Blei-Ankerteile von Apollonia

www.palaeo-bavarian-geological-survey.de

www.documenta-naturae.de,

documenta historiae

München 2014

Untersuchungen des versunkenen Hafens von Apollonia (Kyrenaica)

C.-P. MALCHOW



Anschrift des Verfassers:

Dr. Claus-Peter Malchow, Handjerystr. 64, 12161 Berlin, E-Mail: dr.malchow@web.de

Zusammenfassung

Die antike Hafenstadt Apollonia wurde im 7. Jahrhundert v. Chr. von griechischen Einwanderern als Hafen von Kyrene an der Küste der Kyrenaika /Libyen gegründet. In römischer Zeit entwickelte sie sich zu einer der wirtschaftlich bedeutendsten Städte im östlichen Mittelmeer. Der Hafen war durch eine Mole in zwei Hafenbecken geteilt, die über einen gemeinsamen Sezugang verfügten. Das innere Hafenbecken besitzt ein großes Trockendock und viele Kaianlagen, die neben Funden zahlreicher Gebrauchskeramik im Seegrund auf einen längeren Aufenthalt / Überwinterung der Schiffe hindeuten.

Stein- und Bleiankerfunde und zerbrochene große Amphoren in der Mitte des zweiten Hafenbeckens und fehlende Kaianlagen weisen auf einen Ankerplatz in der Mitte des Beckens hin.

Durch ein Erdbeben 365 n. Chr. versank fast der gesamte Hafen im Meer.

Abstract

Investigations only have been made of the two seaports of the Apollonia harbour. Using a quantitative approach the the harbour shows striking similitaries to a Phoenician cothon, even though Apollonia was founded by Greek colonists in the 7th century B.C.

As a result of an earthquake in 365 A.D. the harbour and parts of the ancient city were submerged.

The vast majority of artefacts found in the inner harbour belong to gracile Greek or Roman ceramics. Because of missing quays, ships ride at anchor in the middle of the outer harbour. The cargo reloaded in smaller boats, therefore in the outer harbour artefacts of big amphorae as tanks for olive oil, wine, cereals and saltfish predominantly are located.

Schlagworte:

Hafen von Kyrene, griechische Gründung, zwei Hafenbecken., Funde von Stein- und Bleiankern, Amphoren und Keramik, Überflutung nach Erdbeben.

Keywords:

Founded by Greek colonists, two harbour basins with slip ways, kais, finds of stone- and lead anchors, amphorae and ceramics, submerged buildings after earth quake.

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Kurzfassung – Abstract..... | 2 |
| 1 Einleitung..... | 3 |
| 2 Topographie des Hafens..... | 3 |
| 3 Beschreibung der Hafenanlagen..... | 6 |
| 3.1 Anlage und Vermessung des äußeren Hafenbeckens..... | 7 |
| 3.2 Anlage und Vermessung des inneren Hafenbeckens..... | 7 |
| 4 Diskussion der Forschungsergebnisse..... | 8 |
| 4.1 Die Hafenanlage..... | 8 |
| 4.2 Ankerfunde..... | 9 |
| 4.3 Amphoren, feine Keramiken und Bronzen..... | 10 |
| Danksagung..... | 10 |
| Literatur..... | 11 |
| Tafeln 1-7..... | 12 |

1 Einleitung

Von November bis Dezember 1965 weilte eine private Tauchexpedition unter Leitung des Verfassers des vorliegenden Artikels an der libyschen Küste. Nach informativen Gesprächen mit dem Superintendenten für Altertümer der Kyrenaica – Prof. Dr. Richard Goodchild – kamen wir seiner Bitte um eine weitere Untersuchung des versunkenen Hafens von Apollonia nach. Unsere Untersuchungen sollten der Vervollständigung und Erweiterung der Ergebnisse vorangegangener Expeditionen der Universitäten Cambridge und Michigan dienen.

Stürme aus Nord und Nordost behinderten gelegentlich unsere Tauchtätigkeit (Taf. 6, Fig. 3-7). Nach jedem Sturm waren aber bisher nicht zu entdeckende Straßenreste, Mauern und Kaianlagen frei gespült und konnten vermessen werden (Taf. 6, Fig. 7). Durch die häufige Veränderung des Meeresgrundes gelang es uns weiterhin, sehr zahlreiche Amphoren, Keramiken, Stein- und Bleianker freizulegen und zu bergen (Taf. 4, 6). Alle Fundstücke und eine Skizze unserer Vermessungen überließen wir Prof. Goodchild für sein Apollonia Museum.

Durch seinen viel zu frühen Tod im Jahr 1968 brach der Kontakt ab. Unter Gaddafi war eine erneute private Tauchexpedition nicht mehr möglich. Erst durch die Pressemitteilung des Deutschen Archäologischen Instituts 2011 über „Häfen und Hafenstädte im östlichen Mittelmeer von der Antike bis in die byzantinische Zeit“ sahen wir einen Anlass, unsere Ergebnisse der Apollonia Expedition mit neuen uns zugänglichen Veröffentlichungen zu vergleichen und eigene Vermessungsergebnisse einzubringen. In der Hoffnung einige der bisher noch offene Fragen beantworten zu können, erscheint diese Veröffentlichung. Eine kurze Erwähnung fand die Grabung Flemmings in Apollonia in Razumov & Chasin (1989: 13), wobei auch die weiter westlich untergegangenen Häfen von Ptolomais, Taichirus oder Iol. Verbindungen zum nahen Kyrene (Taf. 5, Fig. 1, 2) werden hier nicht näher dargestellt.

2 Topographie des Hafens

Als Ingressionsmeer mit großen Tiefenunterschieden greift das Mittelmeer in die kontinentalen Vertiefungen seiner Küsten ein. Brüche, Hebungen, Senkungen und Verschiebungen, gelegentlich verbunden mit Erdbeben und Tsunamis rufen Zerstörungen der Küstenstädte, ihrer Häfen und Molen hervor.

Der Hafen von Apollonia ist durch Absenkung der Küstenregion fast völlig überflutet (Taf. 6, Fig. 1, 2). Er liegt hinter zwei Inseln auf der Seeseite, die nach Norden einen natürlichen Schutzwall zum offenen Meer bieten. Der Untergrund zwischen den Inseln ist felsig und reicht bis fast an die Meeresoberfläche. Beide Inseln sind heute noch sichtbare über dem Meeresspiegel liegende Reste eines versunkenen lang gezogenen Riffs vor der Küste, das sich von Teilen einer zerstörten Westmole in Festlandnähe nach Nordosten erstreckt. Erschwerend bei der Suche, Vermessung und Bergung antiker Artefakte und Baureste wirken sich aber das Zerfallen der östlichen Hafenbegrenzung und die Überflutung des Hafengebietes durch Absenkung der Küstenregion aus. Bei schweren Stürmen aus Nordost, Nord und Südost wird sandiger Untergrund aufgewirbelt, über die zerstörte östliche Hafenbegrenzung in das Hafenbecken verlagert und versandet die Ruinen und Artefakte im äußeren Hafenbecken.

Stürme und schwere See aus den anderen Himmelsrichtungen spülen versandete Stellen sehr häufig aber wieder frei, so dass sich der sandige Untergrund laufend verändert.

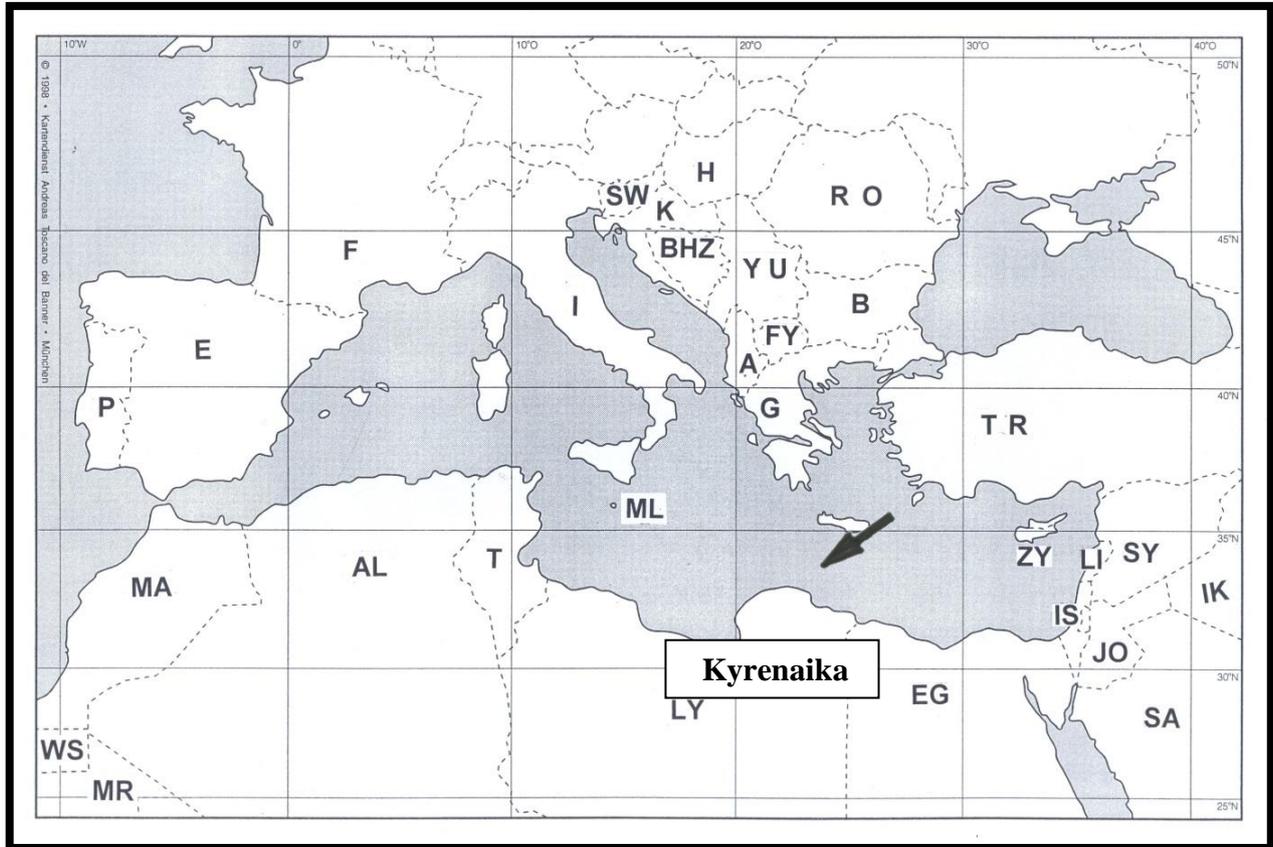
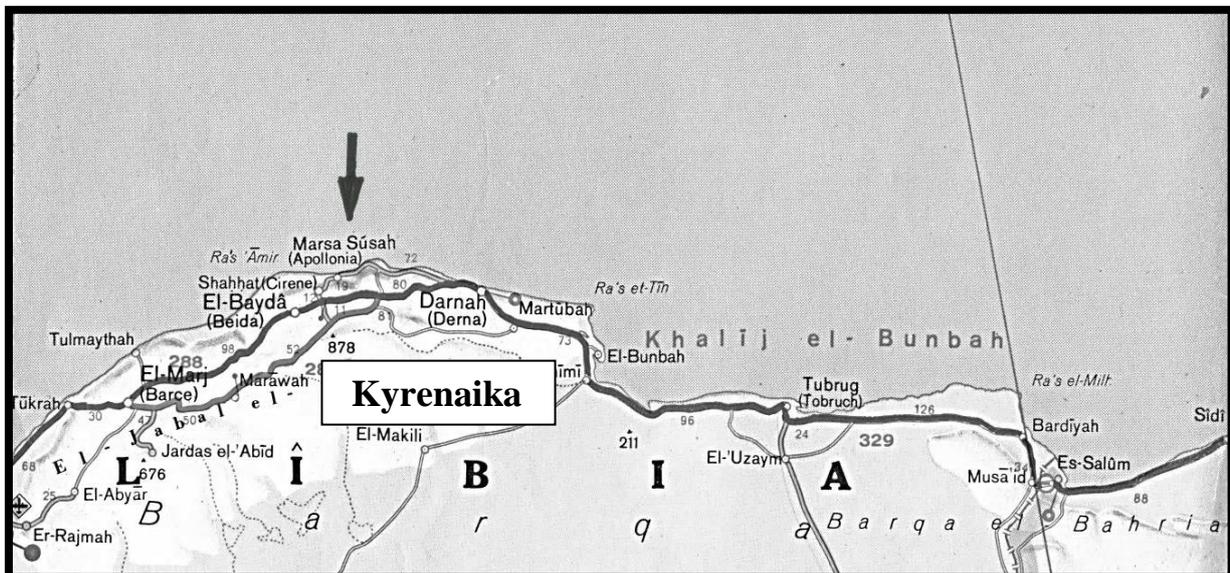


Abb. 1: Karte des Mittelmeeres und seiner Anrainer mit der Lage Libyens (LY) und des Untersuchungsgebietes in der Kyrenaika (Cyrenaica); © H.-J. GREGOR & T. DEL BANNER

Abb. 2: Libyen-Karte mit Angabe der heutigen Städte Marsa Susah (Apollonia) und Shahhat (Cyrene, Kyrene); © H.-J. GREGOR & T. DEL BANNER



Der Hafen von Apollonia besteht aus einem inneren und einem äußeren Hafenbecken mit einer gemeinsamen Zufahrt. Der Sezugang zum inneren Hafen führt nicht direkt zwischen den beiden Inseln ins offene Meer, wie von Fleming (1959) noch angenommen.

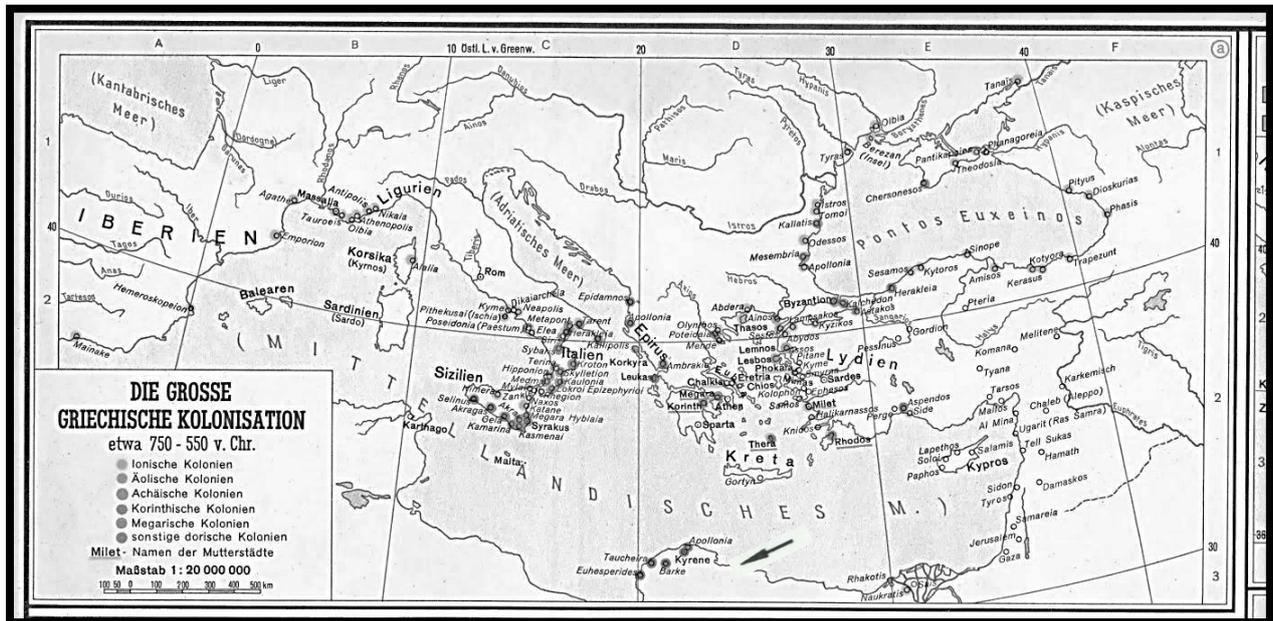
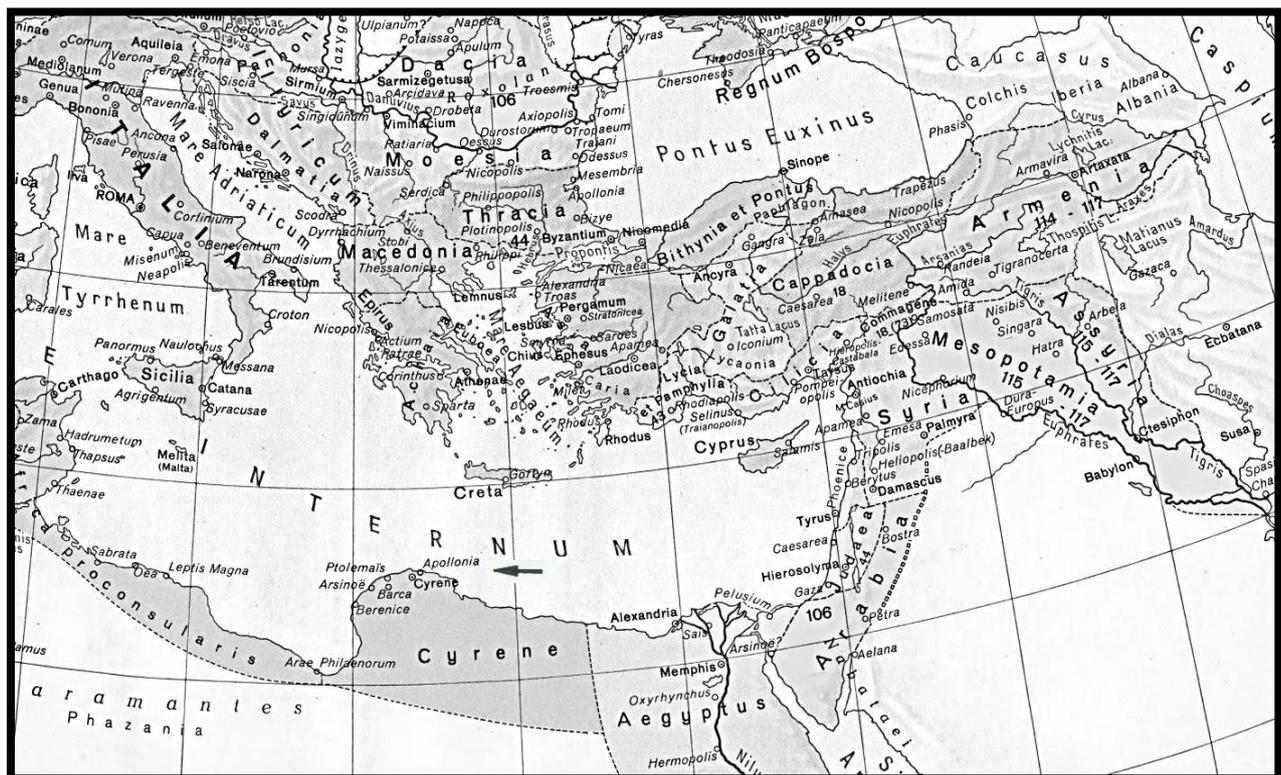


Abb. 3: Karte zur Großen Griechischen Kolonisation etwa 750-550 v.Chr. (schwarze Punkte). Apollonia, der Hafen von Kyrene, ist mit der Stadt zusammen angezeigt (Pfeil).

Abb. 4: Das Römerreich unter Augustus bis Traian um 120 n.Chr. - Apollonia und Kyrene sind angezeigt (Pfeil) und noch nicht vom Erdbeben betroffen.



Er revidierte seine Annahme aber schon in der Rekonstruktionszeichnung in seiner Arbeit „Versunkene Städte“ (1970) und führte die Zufahrt auch über den äußeren Hafen. Jona Lendering (2006) publizierte in Wikipedia eine Skizze der Hafenanlagen ohne Berücksichtigung der beiden Felseninseln mit einer direkten Zufahrt zwischen den beiden Inseln. Nach unseren Tiefenlotungen beträgt die maximale Tiefe zwischen beiden Inseln zwei Meter, die Senkung des Landes ebenfalls mindestens zwei Meter. Danach waren die beiden heutigen Inseln zu antiken Zeiten durch eine felsige Landbrücke verbunden. Eine Durchfahrt zur offenen See konnte nach unseren Vermessungen nur zwischen der Ostinsel und der Ostmole bestanden haben (Tafel 1, No. 6).

3 Beschreibung der Hafenanlagen

Erst durch die Cambridge Expedition 1958-1959 unter Leitung von Dr. Fleming wurden erste systematische Untersuchungen des versunkenen Hafens von Apollonia durchgeführt. Fleming (1965) veröffentlichte die Ergebnisse in „Marine Archaeology“. White und Pedley (1966/67) veröffentlichte eine weitere Karte und die Ergebnisse der Michigan Expedition, die Prof. Goodchild als Grundlage für sein 1971 verlegtes Buch „Kyrene und Apollonia“ übernahm. Diese Karte widerspricht aber Flemings Erkenntnissen und unseren Untersuchungsergebnissen in wichtigen Einzelheiten. Die Richtung der Zufahrt zum inneren Hafen liegt zu weit nach Nord-Ost. Die Einfahrt zum Doppelhafen ist zu groß und würde einer Verlandung durch Treibsand kaum Widerstand bieten. Die möglichen Längen der Ostmolenstücke von Norden und Süden wurde nicht berücksichtigt. Die genaueste Karte ist in der Neuauflage von Goodchild's Arbeit „Cyrene and Apollonia, an Historical Guide“ 1981 erschienen, die auch Polidori (1999) übernommen hat. Beide gehen aber bei der Hafenanlage nicht auf nur eine Seezufahrt zu einem Cothon ein.

Bis auf fehlende Kaimauern im östlichen Handelshafen werden in der gesamten Hafenanlage bis heute beachtliche Überreste von Molen, Kaimauern, Straßen, Gebäuden und Speichereinrichtungen sichtbar, wenn Sandabtragungen oder Sandverlagerungen stattfanden, was bis zum Erdbeben 365 n. Chr. auf eine dichte Bebauung und Ansiedlungen von Werkstätten entlang der Kais und Ufermauern und eine vielfältige Handwerkstätigkeit schließen lässt.

Beide Hafenbecken sind mit je einem Trockendock zur Durchführung nötiger Schiffsreparaturen, zum Kalfatern, aber auch zum Entfernen von Aufwuchs auf den Planken und Abbrennen von Teredo-Besiedlungen ausgerüstet. Sie liegen auf den zwei im Norden dem Hafen vorgelagerten Inseln (Tafel 1, Fig.1).

Zu beachten ist bei der Flächenberechnung der beiden Hafenbecken, dass eine genaue Längen- und Breitenangabe kaum möglich ist, da das ehemalige Ufer nur selten durch erhaltene Kaimauern heute noch genau festgestellt werden kann. Bei unseren Messungen sind wir von der von uns durch fortlaufende Lotungen festgestellten zwei Meter Tiefenlinie und unter Berücksichtigung der Senkung des Festlandes um zwei Meter nach 365 n. Chr. als ungefähre Festlandgrenze ausgegangen, die aber an der Ostseite des Kriegshafens östlich der heutigen 2m – Tiefenlinie verlief (gepunktete Linie im Lageplan). Es ergibt sich für das äußere Hafenbecken eine Fläche von ca.170 x 180 m und für das innere Hafenbecken eine Fläche von ca.150 x 130 m (Zur Veranschaulichung siehe Lageplan des Hafens in Tafel 1,

Fig. 6, diesen Ausschnitt vgl. man in Taf. 2, Fig. 1-farbig dunkelblau). Die Darstellung von Ost- und Westhafen entspricht nach allen bisherigen Vermessungen nicht den Hafenanlagen in der Antike (siehe Ergebnisse von unserer Expedition und Vermessungen von Dr. FLEMING).

3.1 Anlagen des äußeren Hafenbeckens

Das äußere Hafenbecken erstreckt sich heute unter Einbeziehung von überfluteten Hafengebieten von Nord nach Süd von der Ostinsel bis in die Höhe des Endes der noch erhaltenen ehemaligen Stadtmauer. Nach Funden von Steinblöcken mit den Maßen 4 x 1,25 x 1,25 m von Fleming (1959) und unseren Vermessungen erstreckte sich vom Ende der heutigen östlichen Stadtmauer eine breite Mole zum Schutz des Hafens ca. 175m in Richtung Ostinsel möglicherweise bis zur heutigen felsigen zwei Meter Tiefenlinie. An der Hafenseite dieser Mole beschrieb Fleming (1971) die Anlage von großen Becken für die Fischzucht. Auf diese Becken folgt nach Norden ein breiter Seezugang, der in Richtung Ostinsel auf 4-7 m Tiefe abfällt. An der Ostspitze der Insel befindet sich ein rundes Fundament eines ehemaligen Leuchtturmes zur Markierung der Hafeneinfahrt. Vereinzelt behauene Felsen lassen auch hier die Reste eines Molenstückes in Richtung Hafenzufahrt vermuten.

Auf der Hafenseite liegen unter der Wasseroberfläche 5 griechische Hellinge. Sie sind mit 25 m Länge und 10 m Breite der Gleitbahnen kürzer und breiter als die Hellinge im inneren Hafen. Die äußere südliche Mauer (Gleitbahn?) verläuft schräg nach außen. Sie ist mit 1 m Höhe wesentlich höher als die 0,40 m hohen Hellinge. Vermutlich stellt sie eine Verbindung zum kurzen noch erhaltenen Molenstück vom Leuchtturm zur Hafeneinfahrt her.

Südlich ist eine exakte Hafenbegrenzung nicht mehr auszumachen, da die Überflutung schon zum Teil den *decumanus maximus* erreicht und damit begrenzende Uferkais durch Sandanspülungen verdeckt sind oder durch Senkung bzw. Sackung des Uferbereiches zerstört wurden. Im Westen bietet die Westmole mit der Einfahrt zum inneren Hafen eine klare Abgrenzung. Kaimauern zum Anlegen der Schiffe für das Be- und Entladen scheinen im äußeren Hafen völlig zu fehlen. Selbst Reste solcher Anlagen konnten bisher auch von unseren Tauchern nicht entdeckt werden. Größere Handelsschiffe ankerten wahrscheinlich zum Be- und Entladen auf Binnenreede im Hafenbecken. Kleine Boote mussten den Transport der Ladungsgüter zwischen Land und Schiff übernehmen. Anzeichen für eine Binnenreede sind auch viele Reste großer Wein-, Öl- und Salzfischamphoren, die wir neben drei Steinankern und Teilen von vier Bleiankern (siehe Tafeln 4 und 6) im äußeren Hafenbecken bergen konnten. Ein größerer Eisenanker konnte wegen schlechten Wetters bis zu unserer Abreise nicht geborgen werden. Die Analyse der zahlreichen Ankerfunde gestattete uns eine einigermaßen genaue zeitliche Einordnung für das Anlaufen des äußeren Hafens durch Handelsschiffe (siehe auch Erläuterungen zu Tafel 4).

Am Festland im sog. Felslager befinden sich große in den Fels gehauene quadratische Höhlen mit Ablaufkanälen für Wasser, die nach Goodchild (1971) als Lagerräume für verderbliche Waren dienten (Tafel 3, Fig. 2 – 4). Ebenfalls in Hafennähe liegen tiefe senkrecht in den Fels gehauene runde Löcher als Getreidespeicher bzw. Silos (Tafel 3, Fig. 5) und Zisternen als Trinkwasserspeicher.

3.2 Das innere Hafenbecken

Der innere Hafen lag innerhalb der Stadtbefestigungen. Vom äußeren Hafenbecken war er durch eine breite Mole getrennt, die neben der Stadtmauer im Süden, Südwesten und dem ausgebauten Riff im Osten und Norden sehr gut zu verteidigende Befestigungen bot. Bis zur arabischen Besetzung 642 n. Chr. und Zerstörung der Stadt bewährte sich diese Bewehrung als Kriegshafen. Die Zufahrt zur offenen See erfolgte durch einen ca. 20 m breiten Kanal, der von zwei parallel verlaufenden Dämmen aus fest vermauerten Steinquadern von ca. einem Meter Breite und 65 m Länge in das äußere Hafenbecken ragt. Der südliche Damm ist nach 35m zunehmend zerstört. Beidseitig der Durchfahrt durch die Mole enden die Mauern in zwei massiven Wehrtürmen aus behauenen Steinen von 8 m x 3 m und 8 m x 4 m, die heute bis 20 cm unter die Wasseroberfläche reichen. Die Zufahrt ist leicht versandet und 2 – 4 m tief. Von der sich beidseitig der Zufahrt von den Wehrtürmen erstreckenden Mole sind im Norden nur ein 12 m langes Stück und drei Reihen bearbeiteter Steinblöcke von 1,10 m x 0,30 m zwischen dem nördlichen Wehrturm und den Hellinggen auf der Westinsel vorhanden (Fig. 6 Nr. IV). Die nach Süden führende Mole ist 7 – 8 m breit und endet nach ca. 62 m an der heutigen 2m Linie östlich der den Hellinggen gegenüber liegenden Kaianlagen (Fig. 6 Nr. IX). Diese Kaianlagen bestehen aus sechs fest gemauerten Anlegestellen mit einer zum größten Teil zerstörten Straßenverbindung zum ehemaligen Wehrturm der Westmole. Südwestlich dieser Straßenverbindung 20 m vom heutigen Ufer entfernt befindet sich in 2,5-3m Tiefe ein gemauerter Halbkreis aus 2 Reihen sorgfältig bearbeiteter Steinquader von 1,00 m x 0,50 m, der sich auf der linken Seite in eine nach Norden führende 15 m lange Straße aus eben solchen Steinquadern fortsetzt. Auf der Westseite bietet die Fortsetzung der Stadtmauer nach dem Wehrturm unter Einbeziehung des Riffs eine gut zu verteidigende Begrenzung des Kriegshafens. Westlich von der Zufahrt aus dem Handelshafen liegen unter Wasser Ruinen, die wir auf dieser Expedition wegen laufend schlechten Wetters nicht mehr genau untersuchen konnten. Die noch vorhandenen sichtbaren Ruinen lassen auf eine ehemalige Kaianlage schließen.

4 Diskussion der Forschungsergebnisse

4.1 Die Hafenanlage

Wie oben bei den Hafenanlagen schon beschrieben, besitzt Apollonia einen echten Doppelhafen mit stark befestigtem innerhalb der Stadtbefestigung liegenden Kriegshafen und einem weniger befestigten außen liegenden Handelshafen. Im Gegensatz zu den griechischen Doppelhäfen auf dem Festland gibt es für beide Häfen nur eine gemeinsame Seezufahrt. Die Anlage des Kriegshafens gleicht den phönizischen und karthagischen Häfen an der nordafrikanischen Küste und kann als Cothon mit Handelshafen bezeichnet werden (siehe auch Fleming 1980). Wie in diesen Häfen konnten im befestigten Hafen von Apollonia kleinere Handelsschiffe ihre Ladung an den Kais löschen bzw. Ladung einheimischer Erzeugnisse und Schiffsproviand aufnehmen. In den Wintermonaten dienten die Dockanlagen sicher auch der Überwinterung der Schiffe. Für die Schiffsverbindungen mit dem relativ nahen Mutterland der Kolonisten – Kreta ca. 500 km, griechische Inseln ca. 800 km – dürften kleinere Handelsschiffe und damit auch die Größe dieses Hafens ausgereicht haben. Die zunehmende rege Handelstätigkeit der Reeder und Händler in Apollonia verlangte nach einem raschen

umfassenden Ausbau der Hafenanlagen, der auch schon während der ptolemäischen Herrscher erfolgte.

Nach der Übernahme der Herrschaft 96 v. Chr. durch die Römer war Apollonia der Hauptverschiffungsort für Getreide und Wein nach Rom, da die Kyrenaica im Hochland mit jahreszeitlich entsprechenden Niederschlägen und heute noch sichtbare Terrassen als Bewässerungsanlagen alle Voraussetzungen für reichliche Ernten bot und damit zur Kornkammer Roms wurde. Der „Arkesialos Teller“ in der Bibliothek Nationale in Paris zeigt die Überwachung von Getreideverladungen auf Schiffe im Hafen von Apollonia. Eine weitere Voraussetzung für regen Handel war der Ausbau des Handelshafens und das Entstehen von Lagerräumen und Speichern in Hafennähe. Bis in die byzantinische Zeit spielte der befestigte Hafen immer noch eine große Rolle für den Seehandel der Kyrenaica und ist ein Zeugnis für die Bedeutung Apollonias als Seehafen. Erst durch die arabische Invasion 642 n. Chr. wurde Apollonia von den Byzantinern verlassen.

Wechselnde Einflüsse vor allem der Phönizier und Karthager beeinflussten sicher die Anlagen der Hafenbauten der griechischen Siedler auf der Kyrenaica, auch wenn bisher keine eindeutigen archäologischen Nachweise durch Unterwasserforschungen vorliegen. Eine genauere Untersuchung und Vermessung des Doppelhafens mit besserer Ausrüstung als bei allen bisherigen Untersuchungen würde die Bergung weiterer Fundstücke und zusammen mit einer genaueren Vermessung der Lage und Analyse der Bausubstanz von vorhandenen Molen und Bauten im Hafengebiet eine eindeutigere Datierung der Bauten und Funde erlauben. Zusätzliche Analysen der Zusammensetzung der Meeresbodensedimente könnten Auskunft über Art und Stärke vergangener tektonischer Vorgänge geben.

4.2 Ankerfunde

Unsere Ankerfunde liefern einen fast lückenlosen Beweis für Veränderungen im Ankerbau und das Anlaufen des Hafens von Schiffen vieler Herkunftsländer in der über 1000-jährigen Geschichte von Apollonia, wenn auch eine chronologische Reihenfolge bisher nicht eindeutig bewiesen werden konnte (Tafel 4).

Die ersten Anker waren Steine mit einer herausgearbeiteten Querrinne, die das Abgleiten eines Ankertaus verhinderte. Diese Ankerform wurde als Gewichtsanker bei jeder Bodenbeschaffenheit verwendet und ist heute noch bei vielen Fischern gebräuchlich. Eine Weiterentwicklung waren Steinanker mit einer bis drei gebohrten Löchern in Trapezform, wobei das einzeln stehende Loch am schmalen Ende für die Befestigung des Ankertaus diente und die anderen Löcher mit Spills versehen wurden, die sich im Boden verhaken konnten. Eine besondere Form waren Steinanker mit vielen Spills, wie sie vor allem in Kreta für reinen Sandboden verwendet wurden (Tafel 4, Fig. 1).

Später bestand das typische Grundgerüst aus hölzernem Ankerschaft und Ankerarmen aus Holz. Beide sind in den meisten Fällen im Meerwasser nicht erhalten geblieben. Die hölzernen Ankerstöcke wurden wahrscheinlich zuerst mit steinernen, später bleiernen Ankerstöcken verstärkt und dann völlig durch diese ersetzt (siehe bleierne Ankerstöcke in Tafel 4, Fig. 4). Steinankerstöcke hatten die gleiche Bauart (Taf. 4, Fig. 3). Diese neuartigen Anker ähneln in ihrer Form den Admiralitätsankern, dienten aber nun gleichzeitig als

Gewichte im Ankerkreuz und als Ankerarme zum Festkrallen im Meeresboden. In der Mitte des Bleistockes greift eine Nut des Schaftes über eine Erhöhung des Ankerstockes, Zusätzliche hölzerne Bolzen verbinden Schaft und Ankerstock in unterschiedlichen Abständen. Der Druck des Ankerstockes treibt einen der Arme in den Grund. Nach Lanitzki (1980) veränderten die Phönizier und Griechen den Anker durch Verlagerung des Stockes in Richtung Schaftende zur besseren Hebelwirkung beim Hieven des Ankers. In diesem Fall scheinen die oberhalb des Ankerkreuzes durch Seile befestigten Ankerstöcke aus Stein oder Blei nicht durchbohrt zu sein.

Die Bauart der Bleiankerstöcke war regional sehr verschieden. Rechts in der Abbildung (Taf. 4, Fig. 4) ist ein gebrochener Ankerstock aus Blei mit Mittelaug dargestellt, durch das ein dicker Balken des Schaftes gesteckt wurde. Die Haltbarkeit des Ankers wurde stark erhöht. Eine Aussteifung des Mittelauges wurde auch durch Versteifungen mit Blei- oder Holzquerstreben erreicht. Durchgesteckte Ankerstöcke mit zwei Bohrungen – wie oben und links in Fig. 4 dargestellt – wurden bei zweischäftigen Ankerstöcken verwendet. Die beiden Einzelschäfte erfuhren durch die jeweiligen Löcher des Ankerstockes eine Spreizung. Durch unterschiedliche Lochabstände in den Ankerstöcken wurde beim Ankern immer nur ein Arm in den Seegrund gerammt. Für den Zusammenhalt des gespreizten Ankerschaftes sorgte eine Bleiklammer (links in Fig. 4). Eine Flunke am Ende des Ankerstockes erhöhte den Halt im sandigen Seegrund. Um die Beschaffenheit des Seegrundes für die Verwendung eines bestimmten Ankers festzustellen, verwendeten die Seefahrer der Antike einen Bodenprobenentnehmer (Fig. 4 Mitte). In einer Wachsschicht im Boden des Gerätes blieben Reste des Seebodens haften und erleichterten die Ankerwahl. Weiter verwendeten Fischer Bleiankerstöcke zum Beschweren ihrer Grundnetze.

4.3 Amphoren, feine Keramiken und Bronzen

Bei den Vermessungsarbeiten entdeckten wir im äußeren Hafenbecken neben allen Ankern überwiegend große Amphorenbruchstücke, die für den Transport von Öl, Getreide, Fischprodukten usw. dienten (Taf. 6, Fig. 3, 4, 8, 9). Auch der Bodenprobenentnehmer, der gleichzeitig als Lot diente, wurde hier neben Schalen mit Deckeln, Tellern, Krügen mit und ohne Henkeln und diversen Öllampen und ein bronzenener Dreifuß mit Löwenpranken haben wir hier bergen können. Der letztere Fund ähnelt dem Dreifuß aus dem Wrack „Gela“ aus archaisch-klassischer Zeit und dem Löwenfuß aus dem Wrack vor der Mündung des Ippari aus dem 3.-2.Jahrhundert v.Chr. (Tusa, 2011)

Die Formenvielfalt der Keramiken und zahlreiche spezielle Fertigungsweisen lassen es dem Laien unmöglich erscheinen, ein Fundstück einer bestimmten antiken Epoche zweifelsfrei zuzuordnen. Um neben den Ankern und den Hafengebäuden weitere Zeitzeugen für die Entstehung, Benutzung und Erweiterung des Hafens Apollonia zu bekommen, überließen wir mangels genügender Fachkompetenz unsererseits sämtliche Fundstücke aus dem Hafen den Archäologen um Prof. Goodchild.

Danksagung

Herzlicher Dank gilt meinem Sohn Dipl. Phys. Lars Miersch und meiner Frau Karin Miersch für die Durchsicht des Manuskriptes und konstruktive kritische Anmerkungen.

Für die grafische Gestaltung und Umsetzung der Karten durch „fischer-sun-design“ (Bobingen-Strassberg, i.A. Verl. Documenta naturae, Abt. Documenta historiae), bedanke ich mich sehr. Besonders hervorzuheben ist das Engagement des Herausgebers Dr. H.-J. Gregor, der mit vielen Ratschlägen zur Verbesserung des Manuskriptes beitrug.

6. Literatur

- Deacon, R. (Hrsg.): Die Meere der Welt, Verlag Buch und Welt, Klagenfurt 1970
- Fleming, H.C. (1965): Marine Archaeology, S.168-178, Fig. 68, London 1965
- Fleming, H.C. (1970): Versunkene Städte und vergessene Wracks: In: Deacon, R. (Hrsg.): Die Meere der Welt, Verlag Buch und Welt, Klagenfurt
- Goodchild, R.G. (1963): Cyrene and Apollonia, London 1963
- Goodchild, R.G. (1971): Kyrene and Apollonia, Raggi Verlag Zürich
- Goodchild, R.G., Pedley, J.G. & White, D. (1977): Apollonia, the Port of Cyrene. The University of Michigan's Excavations 1965 – 1967, Tripolis
- Lanitzki, G. (1980): Amphoren, Wracks, versunkene Städte, VEB F.A. Brockhaus Verlag, Leipzig
- Lending, J (2006): In: Wikipedia File: 365 Crete Earthquake, apollonian, Map (Jona).gif. Wikipedia
- Polidory, R. et al (1999): The lost Cities of the Roman Empire, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Köln
- Razumov, G.A. & Chasin, M.F. (1989): Versinkende Städte.-175 S., 24 Abb., 16 Taf., Verl. Progress, Moskau & Teubner Verlagsges. Leipzig
- Reynolds, J. (Hrsg.) (1976): Libyen studies: select papers of the late R.G. Goodchild, London: Elek,
- Steiner, H. (2002): Römische Städte in Nordafrika, Verlag Neue Züricher Zeitung, Zürich
- Tusa, S. (2011): Versunkene Antike, Verlag Philipp von Zabern, Darmstadt/Mainz
- Di Vita, A., Di Vita-Evrard, G. & Bacchielli, L. (1999): Das antike Libyen – Vergessene Stätten des römischen Imperiums.- 256 S., viele farb. Abb. (Fotos von R. POLIDORI), Könemann Verl., Köln
- Webb, C.O. & FLEMING, N.C. (1986): Tectonic, Z. Geomorph., Suppl.-Bd. 62
- White and Padley (1966/67): Apollonia Expeditions of the University of Manchester 1966/67".- American Journal of Archaeology, LXX (1966) LXXI (1967).

Tafeln

Alle Fotos C.-P. MALCHOW

Tafel 1

Fig. 1: Übersichtsplan der versunkenen Hafenanlagen mit näheren Angaben (Original von C.-P. MALCHOW, grafisch verändert vom Original durch „sun-design FISCHER“)

I. Griechische Hellinge (Trockendocks)

II. Molenreste von der Hafeneinfahrt zur Westinsel

III. 20 m breite Einfahrt zum Kriegshafen mit beidseitigen massiven Forts

IV. zerfallener Molenrest

V. z. T. zerfallene Kaimauer als östliche Begrenzung des inneren Hafens

VI. Einfassungsmauern zur Kriegshafeneinfahrt

VII. Kaianlagen

VIII. z. T. zerfallene Zufahrt zu den Kaianlagen;

IX. Mole als Trennmauer zwischen den Hafenbecken

X. Bruchstück einer Straße, die zur Landseite in einem Halbbogen endet

XI. Westliche Mole als Schutzmauer des Kriegshafens unter Einbeziehung des vorhandenen Riffs

XII. Fundament des östlichen Leuchtturmes

XIII. Hellinge auf der Ostinsel

XIV. Bearbeitete Steinblöcke der zerstörten ehemaligen Ostmole

XV Theater

XVI. Ruinen vermutlicher Kaianlagen

///// heutiges Festland

1 – 5 Ankerfundstellen

1) Zwei Steinanker

2) Bleiankerteile

3) Eisenanker

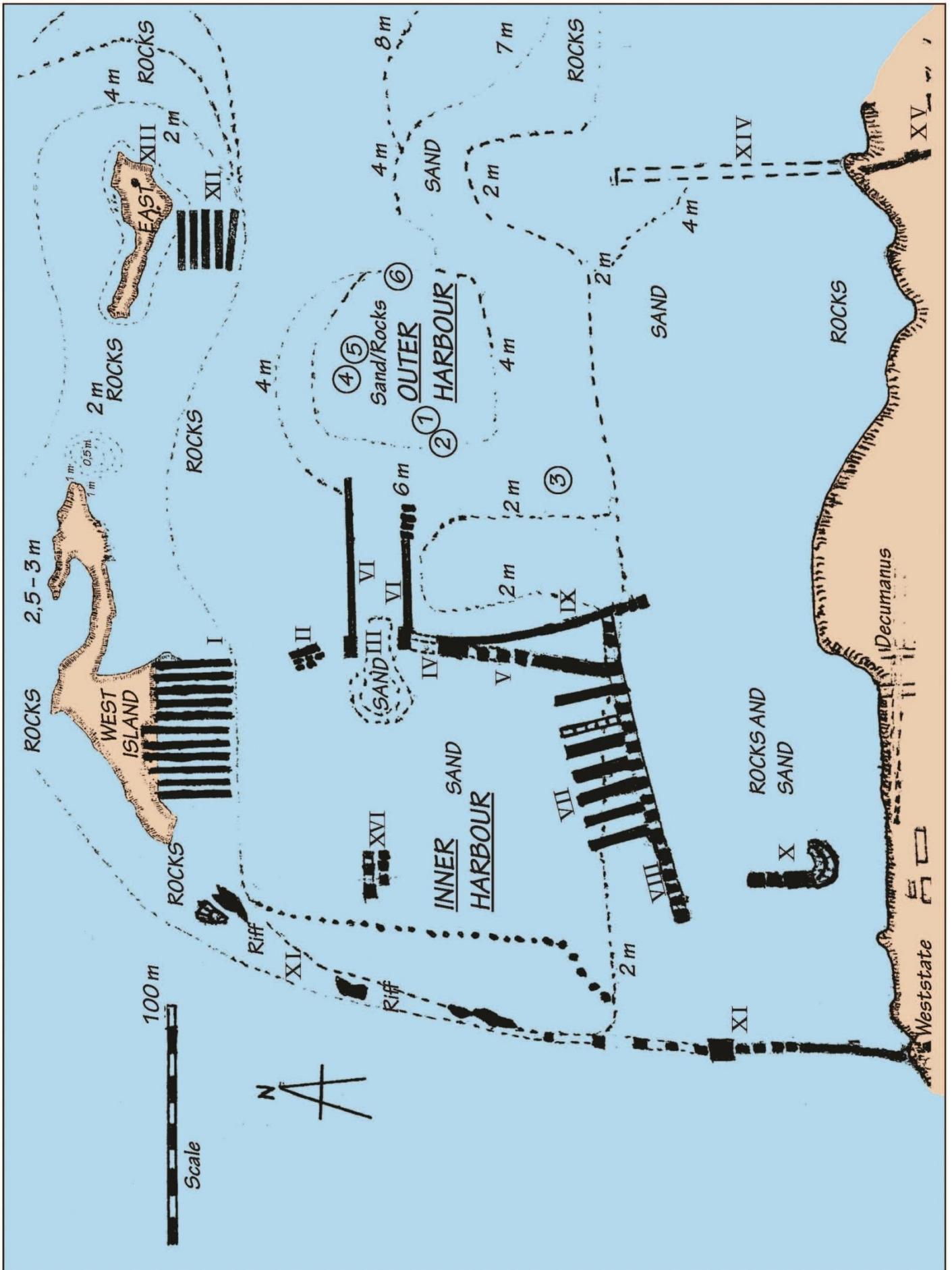
4) ein Bleiankerstock

5) Ein Steinanker;

6) einzig mögliche postulierte Durchfahrt

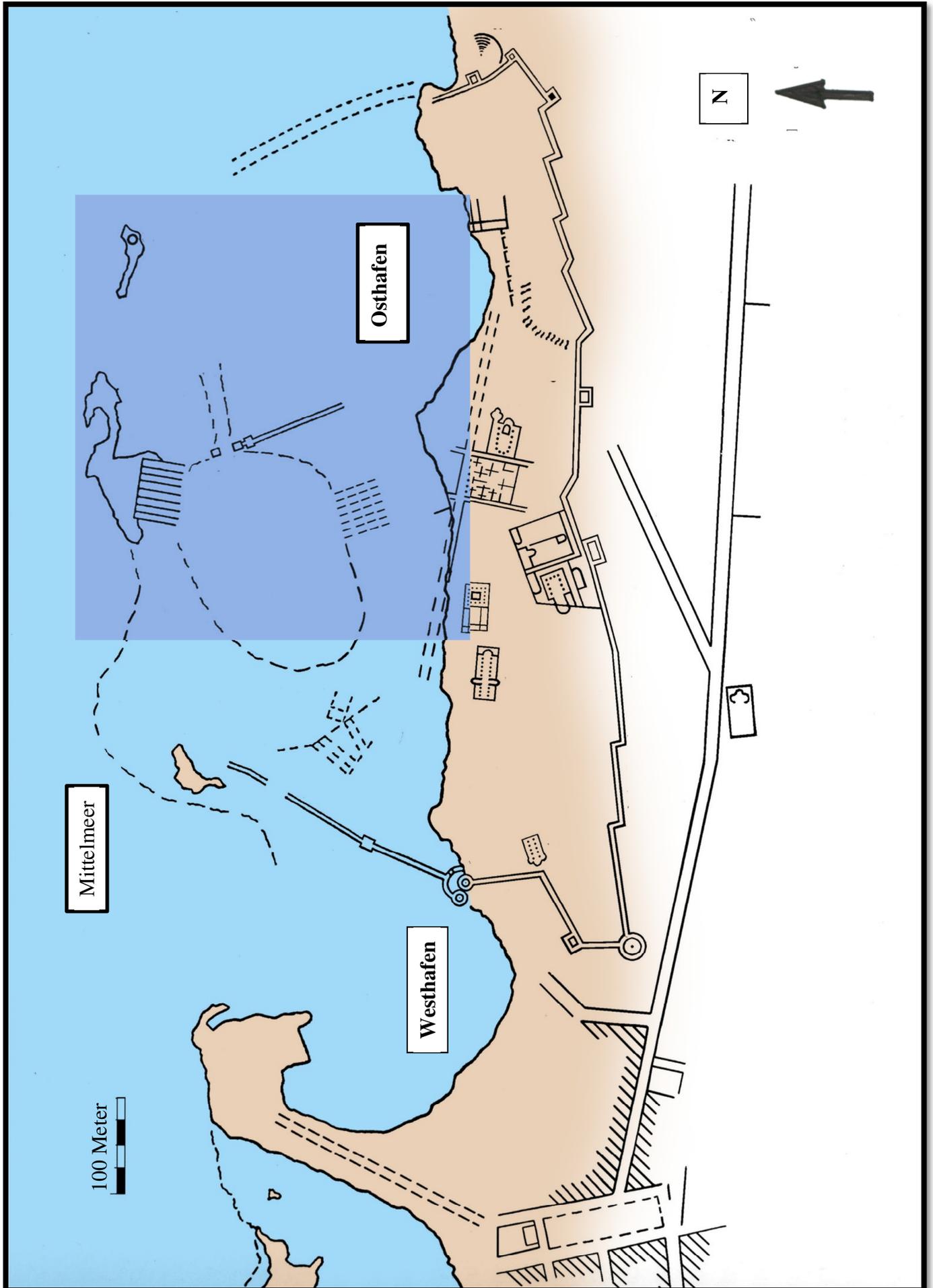
-2 m—Tiefenlinie: zwischen den zwei „Inseln“ im Außenriff war in der Antike eine Durchfahrt in die offene See nicht möglich

. vermutliche ehemalige östliche Küstenlinie



Tafel 2

Fig. 1: Plan des Hafens Apollonia im größeren Massstab mit Teilen der Ortschaft dabei (verändert nach POLIDORI 1990: 230); in dunkelblau Ausschnitt auf Tafel 1 (Karte konzipiert von sun-design FISCHER)



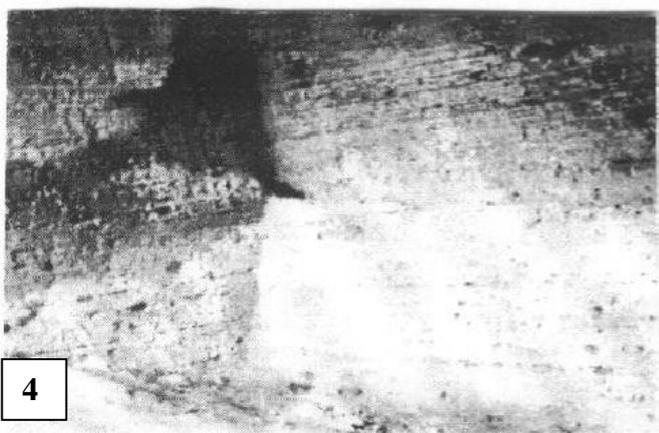
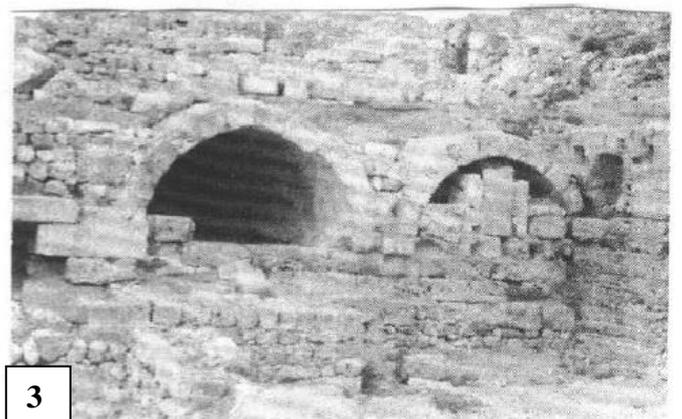
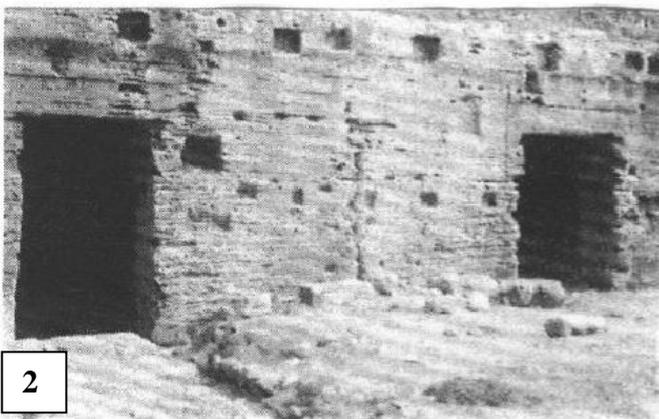
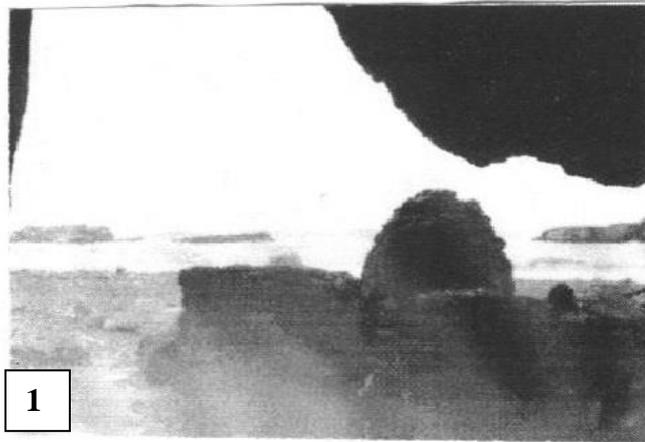
Tafel 3

Fig. 1: Hafen mit vorgelagerten Inseln, den Resten des Festlandes vor dem großen Erdbeben von 364 n.C.;

Fig. 2, 3, 4: Lagerräume im Felsen;

Fig. 5: In den Felsen geschlagene Getreidesilos.

Tafel 3



Tafel 4

Abb. 1: Kretischer Sandanker mit vielen Spills in zwei Reihen, dessen äußeres Ende mit einem Loch für das Ankertau abgebrochen ist;

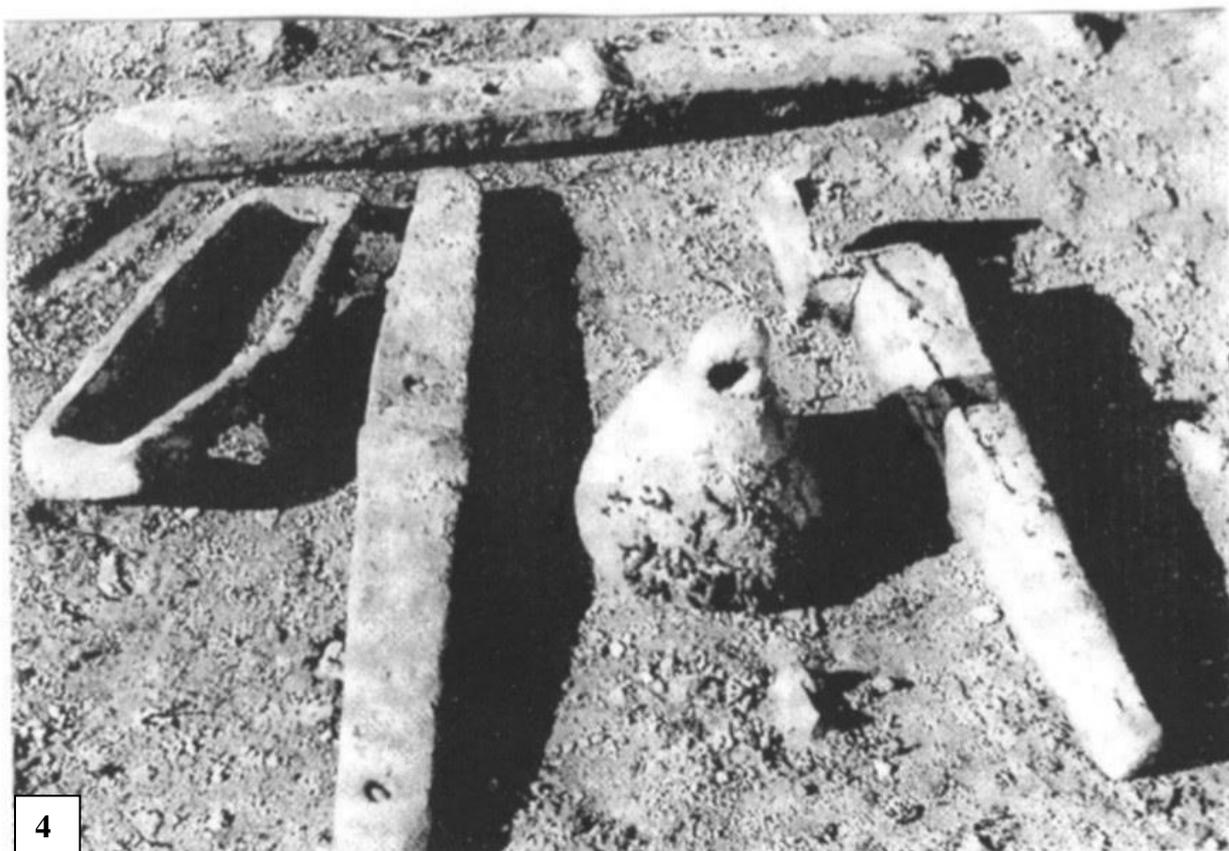
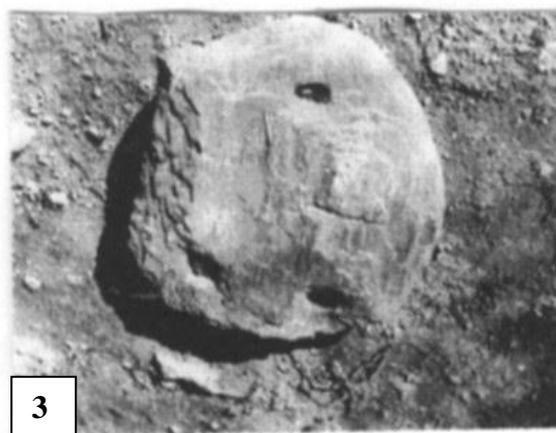
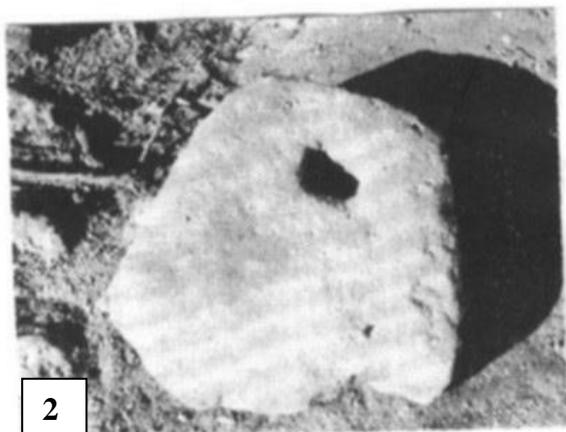
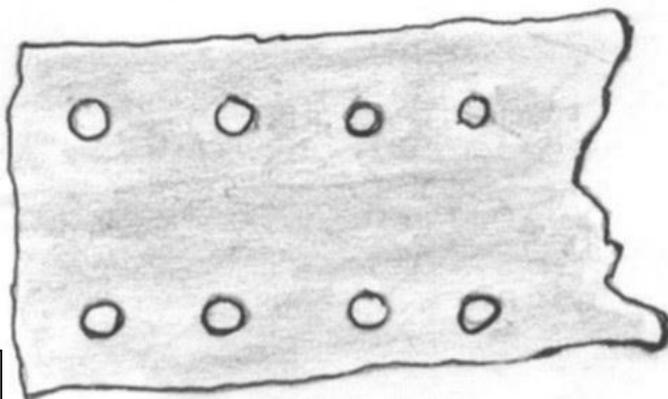
Abb. 2: Früher Gewichtsanker aus Stein mit nur einem Loch für das Ankertau;

Abb. 3: Späterer Steinanker mit drei Löchern, bei dem zwei Löcher zur Aufnahme hölzerner Spills zur besseren Verkeilung des Ankers im Boden dienten. Im gegenüberliegenden Loch war das Ankertau befestigt.

Abb. 4: Bleiankerteile; Beschreibung siehe unter Kap. 4.2 „Ankerteile“

9

1



Tafel 5**Fig. 1: Talstraße und die Stadt Kyrene**

Die Verbindungsstraße zwischen Kyrene und Apollonia wird in der vorhandenen Literatur in der Namensgebung sehr unterschiedlich behandelt. Es ist immer die direkte Verbindung zwischen Kyrene und Apollonia über den Höhenzug der Kyrenaica gemeint. Sehr häufig wird der Begriff "**Talstraße**" zum aufsteigenden Teil der Straße auf der Seite von Kyrene gebraucht - das ist der von Mauern umgebende Teil, der relativ steil auf den Kamm des Kyrenaica Höhenzuges führt (Pfeil). Auf der Seite von Apollonia ist ein großer Teil der Talstraße aber bis heute noch nicht freigelegt worden. Man sieht also auf dem Foto nur die "**Alte ummauerte Straße**", die hinauf zu Höhe des Passes über den Höhenzug der Kyrenaika führt.

Fig. 2: Hier ist in der Folge die Sicht vom Höhenzug auf die Ebene mit dem Ort Apollonia (oben rechts) und dem versunkenen Hafengebiet von Apollonia gegeben



1

2



Tafel 6

Fig. 1: Blick von der westlichen Basilika auf den versunkenen Hafen

Fig. 2: Brandung am Außenriff

Fig. 3: Taucher untersucht Scherbenhaufen im Handelshafen

Fig. 4: Taucher beim Bergen eines Kruges

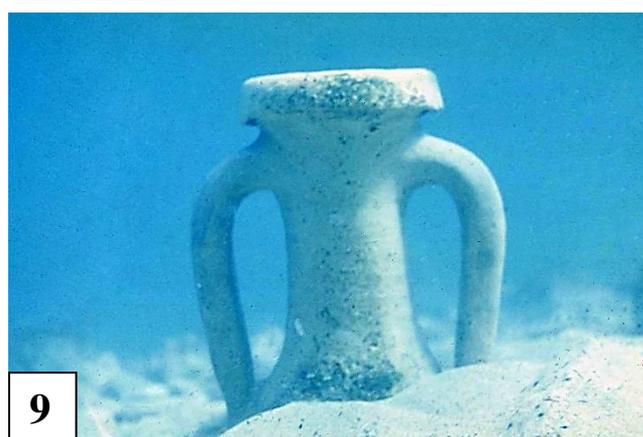
Fig. 5: Fertig zum Tauchen

Fig. 6: Taucher im Hafengelände

Fig. 7: Taucher beim Vermessen von Mauerresten

Fig. 8: Scherbenhaufen im Handelshafen

Fig. 9: Römische Weinamphore im Sand des Handelshafens



Tafel 7

Fig. 1: Ausschnitt des Mittelmeeres mit Angaben zu den Seehandelsrouten und Karawanenstraßen von und zu Apollonia, sowie dem Verlauf des Tsunami vom Erdbeben nahe der minoischen Insel Kreta in Richtung Apollonia

Das Erdbeben vor Kreta 365 n. Chr. war ein unterseeisches Erdbeben im östlichen Mittelmeer, dessen nachfolgender Tsunami im Morgengrauen des 21. Juli 365 Zerstörungen in Teilen Zentral- und Südgriechenlands, Nordlibyens, Zyperns und Siziliens anrichtete. Das Epizentrum wird heute in der Nähe Kretas angenommen; die Stärke des Bebens dürfte bei einer Magnitude von 8 oder höher gelegen haben (aus Wikipedia)

