

TIMM WESKI

Wind, Wellen und Seemannschaft

Praktische Überlegungen zur letzten Fahrt des Mahdia-Schiffes

Die letzte Fahrt des vor Mahdia gesunkenen Schiffes und die Ursachen seines Unterganges lassen sich nur bruchstückhaft klären. Viele der folgenden Ausführungen sind nur Vermutungen, und der tatsächliche Hergang der Unglücksfahrt kann sich auch anders abgespielt haben. Sichere Anhaltspunkte für die Rekonstruktion liefern der Ort des Unterganges vor der tunesischen Küste bei Mahdia, die Herkunft der Ladung aus Athen sowie der eigentliche Zielhafen, der mit großer Wahrscheinlichkeit in Rom oder in einem südlich davon an der Küste Kampaniens gelegenen Hafen vermutet werden kann. Die Größe des Schiffes und seine Rumpfform lassen sich annähernd aus dem Lageplan der Fundstelle und aufgrund von anderen Wracks rekonstruieren. Nicht eindeutig geklärt ist die Frage der Takelage, jedoch spricht vieles für einen Großmast mit Rahsegel in Kombination mit einem ebenfalls rahgetakelten Artemon.

Schwieriger wird es hingegen mit den Windverhältnissen, die entscheidenden Einfluß auf die Fahrt eines Segelschiffes ausüben. Mit großer Wahrscheinlichkeit unterscheiden sich die Windsysteme nur unwesentlich von den heutigen, d. h. für die Sommermonate ist der Wechsel von Flauten, leichten, umlaufenden Winden und kurzen, heftigen Stürmen typisch. Ferner existieren jahreszeitlich bedingte Großwetterlagen, die aufgrund langjähriger Wetterbeobachtungen in neuerer Zeit bekannt sind. Diese Ergebnisse können aber nicht herangezogen werden, da unbekannt ist, ob die letzte Reise im Frühjahr, Sommer oder Herbst stattfand. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, daß am ehesten mit west- bzw. nordwestlichen Winden zu rechnen ist, d. h. die Reise mußte gegen die vorherrschende Windrichtung erfolgen.

Leider ist über die Segeleigenschaften großer, völlig gebauter Frachtsegler der Antike wenig bekannt. Die Ergebnisse der praktischen Erprobung des Nachbaus des Wracks von Kyrenia lassen sich als Vergleich nur bedingt heranziehen, da es sich um ein relativ scharf gebautes kleines Fahrzeug handelt. Gleiches gilt auch für die Segelversuche der "Olympias", die einer attischen Triere ähneln soll. Ebenso wenig können die Resultate des Nachbaus der Bremer Hansekogge von 1380 berücksichtigt werden, obwohl es

sich auch dabei um ein auf große Tragfähigkeit gebautes, einmastiges, rahgetakeltes Schiff handelt. Die Segeleigenschaften, besonders bei Kursen hoch am Wind, werden nicht nur von der Art der Takelung, sondern auch von der Rumpfform beeinflusst. Das völlig, d. h. plump gebaute Schiff dürfte daher vermutlich wesentlich schlechtere Amwindeigenschaften als rahgetakelte Frachtsegler des 19. Jahrhunderts besessen haben. Ein Aufkreuzen nach Luv dürfte wegen der starken Abtrift sehr langwierig gewesen sein. Vermutlich bestand bei starkem Seegang noch zusätzlich die Gefahr des Feststampfens. Versuche mit dem erwähnten Hansekoggennachbau ergaben, daß die Segeleigenschaften hoch am Wind des vollbeladenen Schiffes noch ungünstiger ausfielen als beim halb beladenen Fahrzeug und daß mit gerefften Segeln bei höheren Windgeschwindigkeiten ein Weg nach Luv nicht mehr möglich war.

Weiterhin sind Meeresströmungen von großer Bedeutung, selbst wenn diese im fraglichen Seegebiet nach heutigen Gesichtspunkten als eher schwach zu bezeichnen sind. Selbst eine Strömung von nur 0,5 kn (Knoten = Seemeilen pro Stunde) kann die Durchschnittsgeschwindigkeit eines Segelschiffes, das eine Fahrt von 4 kn (d. h. 96 sm in 24 Stunden = 178 km) macht, um 10% erhöhen oder verringern – je nachdem, ob der Strom mitläuft oder gegenansteht. Desgleichen bewirkt ein Strom derselben Stärke bei seitlichem Eintreffen eine Versetzung von 12 sm in 24 Stunden. Diese Entfernung von 22 km entspricht etwa der Tagesreise eines beladenen Fuhrwerks an Land.

Die Beladung des Schiffes in Athen mit Säulen und Architekturteilen muß mit der üblichen Sorgfalt vor sich gegangen sein, wobei sicherlich auch auf den richtigen Trimm geachtet wurde. Bei einmastigen rahgetakelten Segelschiffen können Luv- und Leegierigkeit nicht durch Veränderung der Segelstellung ausgeglichen werden, woran auch der Artemon wenig ändert. Stattdessen müssen Gewichts-, Segel- und Lateralschwerpunkte optimal aufeinander abgestimmt werden. Ferner mußten die Säulen gut verkeilt und verzurrt worden sein, um sicherzustellen, daß sie sich im Seegang nicht losarbeiteten und unkontrolliert herumrollen konnten. Der Laderaum dürfte wegen des hohen Gewichts der Ladung nur zu $\frac{3}{5}$ ausgefüllt gewesen sein. Es erscheint zweifelhaft, ob sich darüber – abgesehen von den Kunstgegenständen – noch weitere Ladung befunden hat. Sicherlich war es kein Gut, das in Amphoren gestaut war, da die wenigen beim Wrack gefundenen Amphoren zur Bordausstattung gehört haben dürften. Aufgrund der Ladung und dem damit verbundenen tiefliegenden Gewichtsschwerpunkt muß das Schiff sehr steif und die Rollbewegungen entsprechend heftig gewesen sein.

Der kürzeste Weg von Athen nach Rom führt durch die Straße von Messina. Daher kann angenommen werden, daß der Schiffsführer auch diese Route wählte. Bis zur Enge zwischen der Peloponnes und Kreta bei Antikythera dürfte das Schiff wohl diesem Kurs gefolgt sein. Von dort hätte der Schiffsführer bei günstigen Winden wahrscheinlich den direkten Weg zur Straße von Messina gewählt, wobei der weithin sichtbare Ätna eine gute Ansteuerungshilfe geboten hätte. Bei ungünstigen Windverhältnissen hätte er entweder abgewartet oder den Kurs entlang der griechischen Westküste wählen können. Bei diesem Weg nach Norden hätte der Schiffer auf längeren Strecken mit mitlaufendem Strom rechnen und Nutzen aus der Land-/Seebrise ziehen können. Von Korfu aus wäre die Überfahrt nach Apulien erfolgt, um dann entlang der Küste bzw. quer über den Golf von Tarent zur Straße von Messina zu gelangen, wobei ebenfalls mitlaufender Strom zu erwarten war.

Falls der direkte Weg gewählt wurde, bedurfte es nur einer Abweichung von ca. 10° vom Idealkurs, um die sizilianische Küste bei Kap Passero und nicht bei Messina zu erreichen. Da in der Antike noch ohne Instrumente navigiert wurde und die Orientierung auf See sich deshalb nur nach dem Stand der Sonne und besonders dem der Sterne richten mußte, kann eine solche Abweichung selbst bei achterlichen Winden kaum als ungewöhnlich bezeichnet werden. Bei un stetigen, womöglich vorwiegend vorlich ein treffenden Winden muß dieses Abkommen noch weniger verwunderlich erscheinen. Auf dem direkten Weg kann die Fahrt bis in die Nähe von Kap Passero noch völlig ohne Sturm verlaufen sein. Wurde die sizilianische Küste erst bei Kap Passero erreicht oder stand das Fahrzeug noch weiter südlich und gab es zusätzlich noch Anzeichen für stetige nördliche Winde, so hätte kein Schiffsführer versucht, dagegen aufzukreuzen, sondern hätte den Weg entlang der Südküste gewählt, zumal die Entfernung von dort nach Rom auf dieser Strecke nur unwesentlich länger ist als durch die Straße von Messina. In der Seefahrtsgeschichte sind erhebliche Umwege, um günstige Windlagen auszunützen bzw. ungünstige zu vermeiden, nichts Ungewöhnliches, und in der Regel wurde dadurch der Zielhafen schneller erreicht. Bei einem Kurs entlang der Küste zuerst von Griechenland und dann Süditaliens könnte ein Abkommen vom Kurs ebenfalls durch schwächere ablandige Winde auf der letzten Teilstrecke erklärt werden, obwohl ein Sturm aus nördlichen Richtungen wahrscheinlicher ist. Wie sich der tatsächliche Reiseverlauf auch abgespielt haben mag, das Schiff muß in die Nähe von Kap Passero gelangt und spätestens auf der Strecke zwischen diesem Punkt und seinem Untergangsort in einen schweren Sturm geraten sein.

Bei Stürmen geht die Gefahr weniger vom Wind als vom Seegang aus. Bedingt durch den tief liegenden Schwerpunkt wird das Fahrzeug stark geschlingert, vor allem gerollt haben. Bei ungünstigen Kursen, etwa mit halbem Wind, können sich die Rollperioden des Schiffes mit denen der Wellen so stark aufschaukeln, daß aus Sicherheitsgründen ein anderer Kurs gewählt werden muß. Allerdings wirken sich Mast und Rah durch ihre Massen dämpfend auf die Rollbewegungen aus. Durch starkes Rollen können sich Riggteile losreißen, herabstürzen und nicht nur Luken einschlagen, sondern auch Menschen verletzen oder sogar töten. Ferner besteht die Gefahr, daß sich die Ladung aus ihrer Verankerung löst, unkontrolliert herumrollt und so zu Schäden am Rumpf führt. Unabhängig davon stellt eine solche Ladung eine erhebliche Belastung für die Rumpfverbände dar. Die Nähte zwischen den Planken können sich öffnen und Wasser in den Rumpf eindringen. Frühere Beschädigungen am Rumpf, schlechte Reparaturen oder Baumaterialien bzw. Wurmbefall können dieses Leckspringen noch begünstigen. Das Mittelmeer ist bekannt für seinen kurzen, steilen Seegang, bei dem nach Winddrehungen gefährliche Kabbelseen entstehen, die an Bord brechen, Luken einschlagen, die freihängenden Steuerruder abbrechen, sonstige Schäden an Bord anrichten und Menschen über Bord waschen können.

Ein stark gebautes Fahrzeug mit guter Ausrüstung und erfahrener Mannschaft ist durch geeignete Maßnahmen und Manöver solchen Fährnissen gewachsen. Leider sind wir über die Sturmtaktiken im Späthellenismus wie für die gesamte Antike nicht unterrichtet. Mit der damals üblichen Reffmethode mittels Geitauen und Gordings läßt sich bei achterlichen Winden die Segelfläche fast beliebig verkleinern. Bei vorlichen Winden ist dies nur bedingt möglich, da die Luvkante des Segels auf jeden Fall steif durchgesetzt sein muß. Schon allein deshalb ist ein Kurs hoch am Wind ab einer gewissen

Windstärke nicht mehr möglich. Unbekannt ist auch, wie man mit einem einmastigen, rahgetakelten Fahrzeug beidrehen kann. Es muß mehr als fraglich erscheinen, ob die von norwegischen Fischern am Ende des 19. Jahrhunderts angewandte Methode überhaupt bekannt war und sich bei Sturm anwenden läßt. Denkbar wäre auch, das Schiff vor das gereffte Großsegel mit backstehendem Artemon zu legen, analog zum gerefften Großsegel und backstehender Fock bei slup- oder kuttergetakelten Yachten. Bildliche Darstellungen geben aber auch Hinweise auf eine umgekehrte Anordnung: der Vortrieb des vollstehenden Artemon wird durch das backstehende, gereffte Großsegel wieder aufgehoben. Abgesehen davon, daß beide Manöver rein hypothetisch sind, muß fraglich bleiben, ob diese bei sehr hohen Windgeschwindigkeiten (Orkan) mit entsprechendem Seegang noch anwendbar sind.

Ein reines Beiliegen, d. h. ohne Segel quer zum Wind treiben, ist bei hohen Windgeschwindigkeiten sehr riskant, besonders bei einem steifen Fahrzeug (siehe oben). Bedingt durch den Windwiderstand des hochgezogenen Hecks dürfte das beiliegende Schiff auch nicht quer zum Wind, sondern in einem spitzen Winkel dazu zu liegen kommen. Die wellenhemmende Blasenbahn in Luv dürfte aber wohl trotzdem bestanden haben. Aus schriftlichen Quellen ist die Abwendung eines Seeankers bekannt, ohne daß dieser genauer beschrieben wurde. Sicherlich besaß ein antiker Seeanker nicht die heute übliche konische Form, die erst eine Entwicklung des 19. Jahrhunderts ist, sondern an der Trosse wird ein fahrhemmender Gegenstand (belastete Spiere, Anker mit der Leine an der Krone usw.) angeschlagen gewesen sein. Der Widerstand eines solchen Seeankers wird nicht ausgereicht haben, um den Bug des Schiffes genau im Wind zu halten, aber in Verbindung mit dem hochgezogenen Heck dürfte der Bug ca. 40° bis 60° zum Wind gelegen haben. Da das Fahrzeug dabei leicht achteraus treibt, werden die Seeleute vermutlich die beiden Steuerruder eingeholt haben, um sie vor Beschädigungen zu schützen. Eine weitere Sturmtaktik besteht darin, mit stark gerefften Segeln vor dem Sturm abzulaufen oder sogar nur vor Top und Takel, d. h. ohne Segel, zu lenzen. Das hochgezogene Heck antiker Schiffe dürfte sich dabei als vorteilhaft erwiesen haben, da dadurch die Wellen nicht so leicht an Deck gelangen konnten. Um ein Querschlagen und auch das Brechen der Wellen zu verhindern, könnten große Taubuchten oder auch ein Seeanker achteraus geschleppt worden sein. Beim Ablauen vor dem Wind sind freihängende Steuerruder großen Beanspruchungen ausgesetzt. Durch Nachschleppen von Trossen und Leinen, vermutlich in Verbindung mit einem gerefften Artemon, dürfte aber das Fahrzeug so weit stabilisiert gewesen sein, daß ein Aufholen der Steuerruder denkbar erscheint. Bei schwer beladenen Schiffen war es auch üblich, Teile der Ladung über Bord zu werfen, um das Freibord zu erhöhen. Dieser Seewurf erscheint aber angesichts der an Bord des Mahdia-Schiffes befindlichen Ladung eher unwahrscheinlich, da die Architekturteile zu schwer dafür waren und die Kunstgegenstände keine wesentliche Gewichtsersparnis gebracht hätten.

Welche Sturmtaktiken in der Antike angewendet wurden, muß, wie bereits erwähnt, völlig offen bleiben. Ferner sollte man auch noch andere, heute unbekannt Manöver in Erwägung ziehen. Allen gemeinsam ist aber, daß das Fahrzeug mit dem Sturm treibt. Selbst bei einem beigedrehten Schiff können dabei im Verlauf eines Sturmes durchschnittlicher Dauer Entfernungen von 50 sm und mehr zurückgelegt werden. Beim Ablauen vor dem Sturm können sogar Spitzenetmale erreicht werden. Sollte das Mahdia-Schiff vor der Küste Kalabriens in einen Nordsturm geraten sein und wäre es vor

dem Sturm abgelaufen, so wäre wahrscheinlich schon im Verlauf eines Tages die Gegend um Kap Passero erreicht worden. Bei einem beingedrehten Schiff hätte es länger gedauert, aber mehrtägige, durch festliegende Hochdruckgebiete ausgelöste Stürme sind nichts Ungewöhnliches.

Wie bereits erwähnt, muß das Mahdia-Schiff in einen schweren Sturm geraten sein, in dem es zu Schaden kam. Am wahrscheinlichsten ist ein Leck im Rumpf, aber auch eingeschlagene Luken, Schäden an Takelage und Rudern sind sehr wahrscheinlich. Bei historisch gut belegten Schiffsverlusten zeigt es sich immer wieder, daß es meist nicht nur ein einziger, sondern daß es eine Vielzahl von Schäden ist, die zum Untergang führen. Ferner können Mannschaftsmitglieder über Bord gewaschen oder durch herabstürzende Riggteile verletzt bzw. sogar getötet worden sein. Der Sturm braucht zum Zeitpunkt des Unterganges nicht mehr geweht zu haben. Stattdessen kann die Schiffsleitung versucht haben, mit dem teilhavarierten Schiff in die Kleine Syrte, ein in der Regel wind- und stromarmes Gebiet, zu gelangen, um dort die notwendigen Reparaturen durchzuführen oder einen Nothafen anzulaufen. Dabei nahm vermutlich der Wassereintrich solche Ausmaße an, daß die Pumpen und die erschöpfte, vielleicht auch reduzierte Mannschaft das Steigen des Wassers im Rumpf nicht mehr verhindern konnte. Ferner könnte durch die starke Beanspruchung die Pumpe defekt geworden sein. Das Schiff sank dann kurz bevor die rettende(?) Küste erreicht werden konnte.

Das Fahrzeug wird kurz vor seinem Untergang nicht mehr unter Kontrolle gewesen, sondern steuerlos herumgetrieben sein. Außerdem trudelt der Rumpf beim Sinken unter Wasser hin und her. Daher läßt sich aus der Lage des Rumpfes auf dem Meeresboden der letzte Kurs des Schiffes nicht mehr ableiten. Aus diesem Grunde können Spekulationen darüber, daß das Mahdia-Schiff gerade den Hafen des antiken Thapsos verlassen hätte, als völlig aus der Luft gegriffen bezeichnet werden.

Bei den hier vorgestellten Modellen handelt es sich, das muß noch einmal ausdrücklich betont werden, nur um Vermutungen, die aus ähnlich gelagerten Fällen abgeleitet wurden. Der tatsächliche Hergang könnte auch anders verlaufen sein. Auf jeden Fall muß man mit einer Reihe von Faktoren rechnen, die zum Untergang an der Wrackstelle führten. Das weite Abweichen von der kürzesten Route kann dabei als am wenigsten spektakulär gelten, da sich dieses sogar mit einer aktiven Kurswahl erklären läßt. Ausgeschlossen werden kann, daß das Fahrzeug mit einer solch schweren Ladung gekentert ist, wie kürzlich behauptet wurde. Hätte man die Säulen als Decksladung gefahren, so wäre entweder das Schiff schon beim Beladen noch im Hafen gekentert oder es hätte sich sehr viel Ballast an Bord befinden müssen, der bei den archäologischen Untersuchungen an der Wrackstelle nicht entdeckt wurde. Schließlich sollen auch noch die Möglichkeiten von Piraterie oder Meuterei in der Nähe der Untergangsstelle angesprochen werden, wobei die siegreiche Partei das Schiff mit der, in ihren Augen wertlosen, Restladung als 'Beweismaterial' versenkt und sich mit leicht veräußerbaren Teilen der Ladung (z. B. aus Edelmetall) abgesetzt hätte. Auch ein Brand, ausgelöst z. B. vom Feuer in der Kombüse, könnte ein Grund für den Schiffsverlust gewesen sein. Unwahrscheinlich erscheint, daß das Schiff bei seinem Untergang ohne Besatzung war, da diese durch Hunger, Durst oder Seuchen sämtlich umgekommen war.

Literatur

- H. BRAEMER, Studien und Experimente zur Schiffsarchäologie im mediterranen Raum. Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, Bericht Nr. 519 (1991).
- H. BRANDT/W.-D. HOHEISEL/K. HOCHKIRCH, Experimentelle Ermittlung der Segelleistung von einem originalgetreuen Nachbau der Hansekogge von 1380. Technische Universität Berlin, Institut für Schiffs- und Meerestechnik, Bericht 94/5 (1994).
- L. CASSON, Ships and Seamanship in the Ancient World (1971).
- L. CASSON, Sailing Ships of the Ancient Mediterranean. In: R. GARDINER/A. E. CHRISTENSEN (Hrsg.), *The Earliest Ships. The evolution of boats into ships* (1996) 39–51.
- O. CRUMLIN-PEDERSEN/M. VINNER (Hrsg.), *Sailing into the Past* (1984).
- J. HARLAND, Seamanship in the Age of Sail. An account of the ship handling of sailing Men-of-War 1600–1860 based on contemporary sources (1984).
- E. C. HISCOCK, *Segeln über sieben Meere* (1960).
- E. C. HISCOCK, *Segeln in Küstengewässern* (1962).
- M. L. KATZEV/S. W. KATZEV, "Kyrenia II": Building a Replica of an Ancient Greek Merchantman. In: H. TZALAS (Hrsg.), *Tropis I. 1st International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Piraeus* (1985) 163–175.
- M. L. KATZEV, An Analysis of the Experimental Voyages of Kyrenia II. In: H. TZALAS (Hrsg.), *Tropis II. 2nd International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Delphi* (1987) 245–256.
- O. T. P. ROBERTS, Sailing Rig of Olympias. In: T. SHAW (Hrsg.), *The Triereme Project. Operational experience 1987–90* (1993) 29–38.
- O. T. P. ROBERTS, An Explanation of Ancient Windward Sailing – Some Other Considerations. *Internat. Journal Nautical Arch.* 24, 1995, 307–315.
- J. R. STEFFY, The Role of Three-Dimensional Research in the Kyrenia Ship Reconstruction: In: H. TZALAS (Hrsg.), *Tropis I a. a. O.* 249–262.
- A. VILLIERS, Sailing Mayflower II across the Atlantic. In: A. VILLIERS (Hrsg.), *Men, Ships and the Sea* (1962) 143–153.
- H. WARNECKE, Welchen Kurs nahm das Schiff von Mahdia? *Orbis Terrarum* 1, 1995, 122–202.
- T. WESKI, Zu navigatorischen Möglichkeiten vor Einführung des Kompaß. In: H. MÜLLER-KARPE (Hrsg.), *Zur geschichtlichen Bedeutung der frühen Seefahrt. Koll. Allg. Vgl. Arch.* 2 (1982) 191–208.