

Transporte auf dem Nil mit Booten und Schiffen im Alten Ägypten

Einführung

Der Nil bildete vom Beginn der Besiedlung des Niltals an die wichtigste Verkehrsverbindung innerhalb Nubiens und Ägyptens. Zwischen dem ersten Katarakt bei Assuan und dem Delta stellte er über eine Länge von knapp 900 km einen schnellen und einfach zu bewältigenden Weg für den Personen- und Güterverkehr sowie für die Flussüberquerung dar. Der Fluss war die Handelsstraße Ägyptens. Die parallel im westlichen und östlichen Wüstengebiet verlaufenden Wege und Karawanenstraßen waren stets nur eine Ergänzung der Hauptverkehrsader Nil.

Im Alten Ägypten ermöglichte der Nil eine schnelle Kommunikation von Nord nach Süd bzw. von Ost nach West und jeweils in der anderen Richtung. Der Fluss war somit eine unabdingbare Voraussetzung für den Zusammenhalt der an sich doch sehr unterschiedlichen Gebiete und Teilbereiche Ägyptens. Er war die Grundlage für die wirtschaftliche und politische Einheit des Ägyptischen Reiches und sicherte die Durchsetzung wirtschaftlicher und sicherheitspolitischer Interessen sowohl in Ägypten als auch in Nubien. Beamte und andere Reisende konnten ihre Ziele mit dem Schiff schneller und unkomplizierter als über den Landweg erreichen.

Ohne den Nil als universellen Transportweg wäre die zentral gesteuerte Versorgung der Verwaltung und der Bevölkerung kaum machbar gewesen. Die großen Mengen an Getreide, die nach den Ernten aus dem Delta in die Residenz und an andere Orte gebracht werden mussten und auch die umfangreichen Steintransporte für den Tempel- und Pyramidenbau, um nur zwei Beispiele zu nennen, waren mit vertretbarem Aufwand nur auf dem Wasserweg möglich.

Nilschifffahrt

Geophysikalische Faktoren ermöglichten während nahezu des gesamten Jahres den Schiffsverkehr auf dem Nil zwischen Assuan und dem Delta: Flussabwärts in Richtung Mittelmeer betrug die Fließgeschwindigkeit bei niedrigem Wasserstand in Frühjahr etwa 1 Knoten (ca. 1,6 km/h) und zur Zeit der Nilflut im Herbst etwa 4 kn (6–7 km/h). Vom Norden her weht etwa ab Mitte Februar bis Mitte Dezember ein z.T. kräftiger Wind, der das Segeln flussaufwärts gestattet. So war der Schiffsverkehr in beiden Richtungen möglich. In der ägyptischen Sprache wurden für die Begriffe „Stromab fahren“ und „Stromauf fahren“ unterschiedliche Determinative (Deutzeichen) verwendet:



hdj Stromab fahren



hntj stromauf fahren

Die Dauer der Reisen war abhängig von Fließgeschwindigkeit des Wassers, der Windrichtung und –stärke sowie Bootstyp. Nachts wurde im Allgemeinen wegen der Gefahr, auf Sandbänke aufzulaufen, nicht gefahren. Belegt sind Reisen zwischen Quantir (westliches Delta) und Theben mit einer Dauer von 20 – 24 Tagen. Die Strecke beträgt ca. 650 km.

Stromschnellen (Katarakte)

Naturgemäß bildeten die Katarakte für die durchgängige Schifffahrt auf dem Nil ein großes Hindernis (Abb.1).

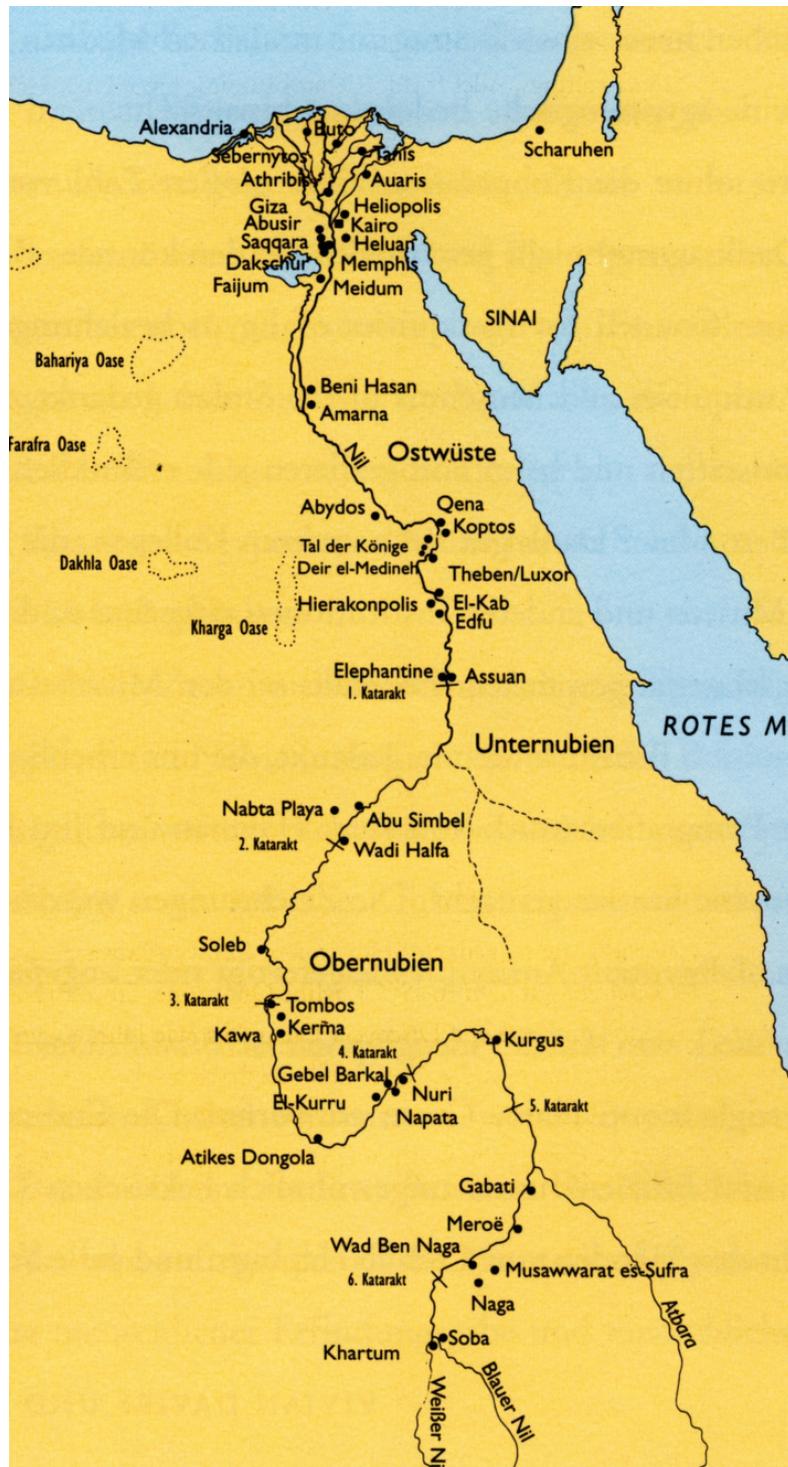


Abb.1 Verlauf des Nil und die Lage der Katarakte, V. Davies & R. Friedmann, Unbekanntes Ägypten, S.8

Handelswaren und Rohstoffe wie Gold, Kupfer, Hartgesteine und Holz aus Nubien sowie Gegenstände, die in Ägypten kultische Bedeutung hatten (Weihrauch, Leopardenfelle,

Straußenfedern), mussten jeweils ausgeladen und hinter den Stromschnellen wieder eingeladen werden. Um die damit verbundenen Arbeiten und auch Gefährdungen zu vermeiden, wurden spezielle Transportstraßen für Schiffe gebaut. So ist aus der Zeit der Regentschaft des Sesostri III. eine Transportbahn zur Umgehung des 2. Katarakts archäologisch belegt, deren Überreste während der UNESCO-Rettungsarbeiten 1964 von französischen Archäologen unweit der Festung Mirgissa in Nubien entdeckt wurden.

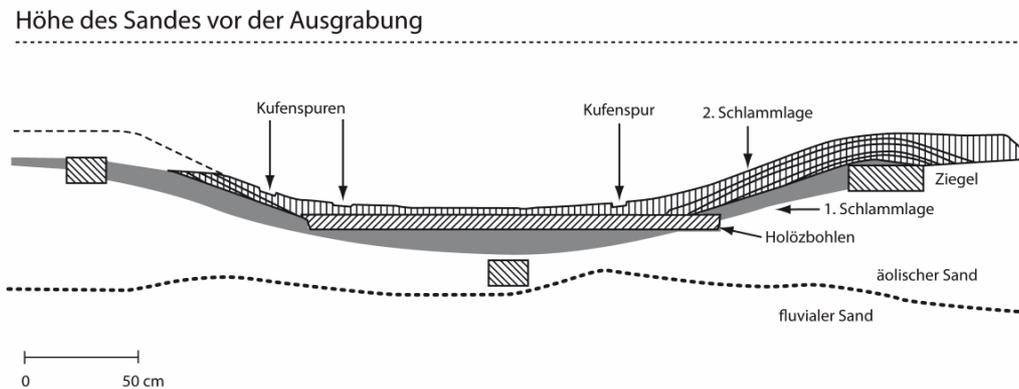


Abb.2 Schnitt durch den stromabwärts erhaltenen Teil der Gleitbahn von Mirgissa; Müller-Römer nach Vogel (Nilschiffahrt im Bereich des 2. Katarakts, in:SAK 26 (1998), S.265 ff.)

Diese Transportbahn (Abb.2) bestand aus zwei seitlich aufgeschütteten Böschungen und quer zur Transportrichtung verlegten runden Holzbohlen sowie einer dicken Schlammschicht über den Bohlen zwischen den beiden Böschungen. Die Gleitreibungszahl μ einer derartigen feuchten Gleitbahn ist außerordentlich gering und liegt nur bei etwa 0,01, sodass größere Schiffe auch talaufwärts gezogen werden konnten.

Hafenanlagen

Während am Nilufer bei Assuan entsprechende Verladehäfen mit ausreichender Wassertiefe problemlos einzurichten waren, erforderte der Bau der Anlegestellen am westlichen Nilufer bzw. am Rand der Westwüste (Taltempel der Pyramidenanlagen) eine genaue Planung. Von dort aus musste es möglich sein, die Materialien über Transportwege zur Baustelle der Tempel bzw. Pyramiden zu bringen. Das Flussbett des Nil lag vor etwa 4500 Jahren wesentlich näher am Wüstenrand als heute – vor allem im Bereich von Memphis und Sakkara. Dort noch heute vorhandene Seen, Wasserläufe und Bodensenken, die während des jährlichen Hochwassers immer wieder „geflutet“ wurden, zeigen dies deutlich. Durch entsprechende Wahl der Standorte für die Pyramidenkomplexe bzw. durch den Bau von Kanälen konnte so jeder Standort einen Hafenananschluss auch mit der notwendigen Wassertiefe für Lastentransporte - zumindest während der Nilflut – erhalten. Klemm, D., Klemm, R. und Murr, A. wiesen aufgrund ihrer Untersuchungen nach, dass für alle Pyramidenkomplexe der 4. bis 6. Dynastie im Raum zwischen Abu Roasch und Lischit entsprechende Kanäle und Hafenanlagen – soweit bisher noch nicht bekannt – ausgewiesen und in ihrer wahrscheinlichsten Position festgelegt werden können.[1]

Steuern und Manövrieren von Schiffen auf dem Nil

Aus hydrodynamischen Gründen kann auf einem Fluss ein Schiff durch ein Ruder nur dann in eine gewünschte Richtung gesteuert werden, wenn ein Unterschied zwischen Fließgeschwindigkeit des Flusses und Geschwindigkeit des Schiffs besteht. Motor- bzw. Ruder-

boote sind aufgrund der höheren Geschwindigkeit leicht steuerbar. Ähnliches gilt für Segelboote unter Wind.

Aus verschiedenen Darstellungen in Gräbern ist ersichtlich, dass Frachtschiffe mit umgelegtem Mast oder Kähne ohne Takelage von Ruderbooten gezogen wurden (Abb.3).

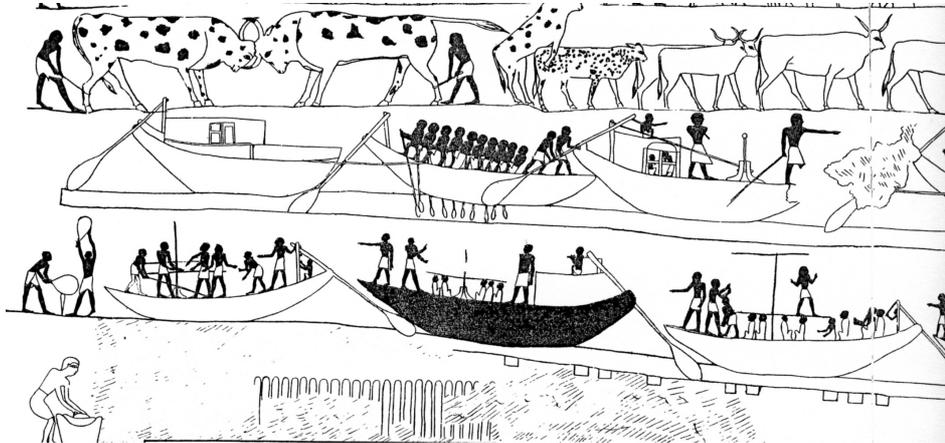


Abb.3 Ziehen eines Frachtschiffes durch ein Ruderboot auf dem Nil (ober Reihe mit Schiffen); Newberry, Beni Hasan, 1893, Tomb 17, Pl. XII, West Wall, South Side (Ausschnitt)

Stromaufwärts entgegen der Strömung funktioniert das Ziehen von Frachtschiffen gut. Selbst bei geringer Fahrt bleibt das Seil zwischen beiden Booten gespannt. Ganz anders verhält es sich, wenn ein Frachtschiff stromabwärts gezogen wird und dann an einer Hafentmole anlegen oder in einen Kanal einbiegen soll. Ohne eine Einrichtung zur Verringerung der Fahrt gegenüber der Fließgeschwindigkeit des Wassers lässt sich das Schiff nicht steuern. Im Alten Ägypten wurden daher abgerundete, an einem Seil am Heck der Schiffe befestigte und auf dem Flussboden schleifende Steine genutzt, um in der Art eines Treibankers die Geschwindigkeit des Schiffs gegenüber der Fließgeschwindigkeit zu verringern. Dieses Prinzip wurde auch angewandt, um Frachtkähne ohne Zugboote stromabwärts fahren zu lassen: Vor dem Bug trieb ein Holzfloß in der Strömung und zog so das Schiff. Der Nordwind bremste andererseits das aus dem Wasser herausragende Schiff und bewirkte so die zum Steuern erforderliche Geschwindigkeitsdifferenz.

Beladen der Schiffe.

Das Beladen der Schiffe mit schweren Gegenständen wie Steinblöcken, Obelisken, Skulpturen und Säulen stellte eine besondere Anforderung an die Bauleute. Mit einer Kran ähnlichen Hebevorrichtung (Abb.4), wie sie von Munt vorgeschlagen wurde, die für das Alte Ägypten jedoch nicht belegt ist, wäre das Be- und Entladen möglich, ohne das Schiff in Quer- oder Längsrichtung in eine gefährliche Schiefelage und damit zum Kentern zu bringen.

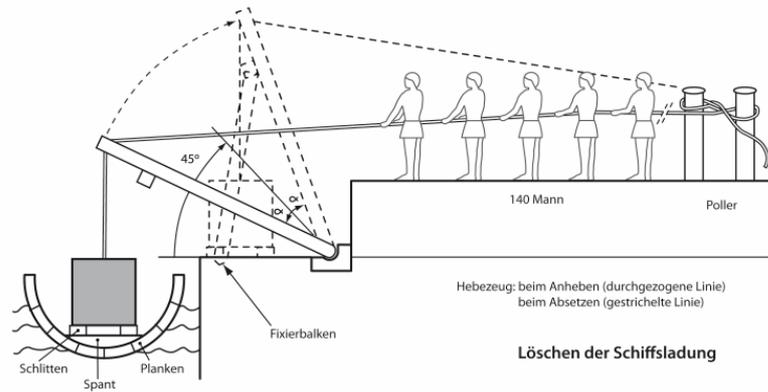


Abb.4 Vorschlag für eine Beladeeinrichtung; Müller-Römer nach Munt

Im Alten Ägypten könnte es auch andere Verfahren gegeben haben, Schiffe zu be- und entladen. Verschiedene Vorschläge sehen vor, die Schiffe innerhalb einer Kaimauer z. B. an Bug und Heck mit Steingewichten so zu beladen, dass sich das Deck dann etwas tiefer als die Kaimauer befindet und dass dann das Transportgut – unter gleichzeitiger Entnahme der Steingewichte – auf das Boot geschoben werden konnte. Aber auch dieses Verfahren beinhaltet große Unsicherheiten und die Gefahr des Kenterns. Das Beladen der Schiffe als Problem wurde in der Vergangenheit von vielen Autoren, die sich mit Transportfragen beschäftigt haben, zu wenig berücksichtigt. Auf den Lösungsvorschlag von Wirsching wird an anderer Stelle näher eingegangen.

Anforderungen an die Konstruktion der Nilschiffe

Der Wasserstand des Nils schwankte zwischen Niedrigwasserstand im Frühjahr und Hochwasserstand im Herbst beträchtlich. Die Notwendigkeit, das für Bauten benötigte Steinmaterial nicht nur während der Nilflut und über flache Kanäle im Fruchtländ auf dem Wasserweg nahe an die Baustellen zu transportieren, bedingte einen geringen Tiefgang der Schiffe. Aufgrund der erhaltenen Abbildungen und Modelle von Nilschiffen im Alten Ägypten ist erwiesen, dass diese ausschließlich ohne Kiel gebaut wurden. Die Planken der Außenhaut waren mit Loch und Zapfen miteinander verbunden bzw. verklammert. Zur Festigung des Bootskörpers wurden longitudinale Stabilisierungsbalken in der Bilge oder auch über Deck eingebaut. Auch Seilabspannungen zwischen Bug und Heck zur Erhöhung der Stabilität sind nachgewiesen.

Papyrusboote

Für den Transport von Menschen und kleineren Lasten über kurze Strecken und für Flussüberquerungen wurden Boote aus zusammengebundenen Bündeln getrockneten Schilfs genutzt, welches im Alten Ägypten an vielen Stellen des Nil wuchs. Schilf ist ein leichtes, biegbares aber nicht besonders langlebiges Material. Infolge seines geringen spezifischen Gewichts ist es schwimmfähig. Bemerkenswert ist jedoch, dass Schilfboote in Darstellungen immer in grüner Farbe abgebildet werden. Frisches, grünes Schilf ist jedoch wesentlich schwerer und hat damit eine geringere Tragfähigkeit als getrocknetes Material.

Der Besitz und Gebrauch dieser Boote war auch während der jährlichen Überschwemmungen zur Fortbewegung wichtig, da das Fruchtländ überflutet und von zahlreichen Kanälen und Wasserflächen durchzogen war. Dörfer lagen oft auf kleinen Erhebungen und konnten nur mit

Booten erreicht werden. Papyrusboote wurden auch aus religiösen Anlässen und gelegentlich auch als Reiseschiffe benutzt.

Nilschiffe (Reiseschiffe)

Aus verschiedenen Gräbern des Alten Reichs sind Reliefdarstellungen von Nilschiffen bekannt. Daraus können Funktionsweise und weitere technische Entwicklung der Schiffe abgeleitet werden. So ist einer Darstellung im Grab des Kai-em-anch in Gisa das Prinzip der Segelschiffe am Ende der 5. Dynastie zu entnehmen (Abb.5):

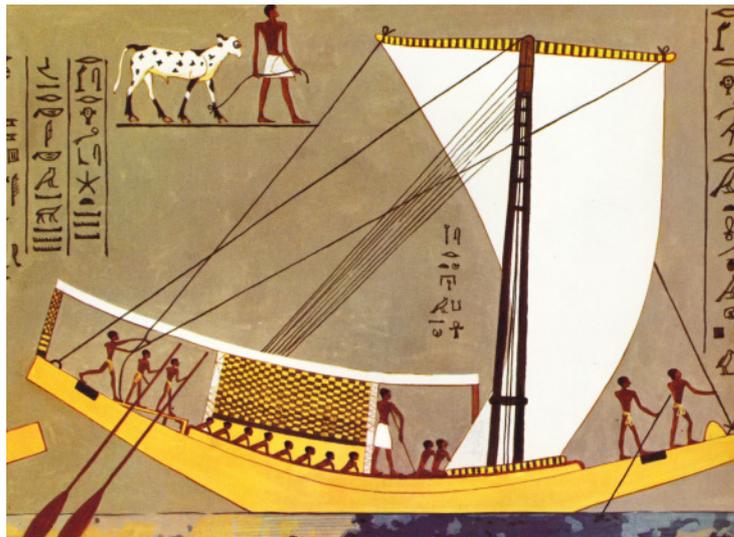


Abb.5 Segelschiff gegen Ende der 5. Dynastie; Junker, H., Ausgrabungen auf dem Friedhof des Alten Reiches bei den Pyramiden von Gisa, Band IV, Die Mastaba des Kai-em-anch, Akademie der Wissenschaften in Wien, Wien, 1940, Tafel III. Einfärbung von Landstöm

Der Mast bestand aus zwei an der Mastspitze zusammenlaufenden Teilen, die im unteren Bereich meist noch durch zwei wesentlich kleinere Pfosten seitlich links bzw. rechts abgestützt wurden (Abb.6), um die Stabilität zu erhöhen. Die Masten sind im vorderen Teil der Schiffe angeordnet, was für ein Segeln überwiegend vor dem Wind (also mit achterlichem Nordwind stromaufwärts) spricht. Sie wurden deshalb jeweils auch nur zum Heck des Schiffs hin mit mehreren Tauen (als Backstag) abgespannt. Bei Fahrten stromab wurden die Masten umgelegt. Die in den Abb.5 und 6 vom Bug und Heck zur Mastspitze verlaufenden Tauen dienten dem Umlegen und Aufrichten des Mastes sowie zum Fixieren des Mastes, wenn noch kein Segel aufgezo-gen war bzw. bei Windstille. Die erforderliche Stabilität für nach Backbord bzw. Steuerbord sich blähende Segel ist jedoch nur dann zu erreichen, wenn die Masten mit ihren Stützen quer zur Längsrichtung des Schiffs angeordnet sind. Die Stützen und die schräg gestellten Masthälften übernehmen dabei die Funktion der Wanten eines modernen Segelschiffs. Die Darstellung der Masten in den Abb.5 und 6 längs zur Schiffsachse ist mit der alt-ägyptischen bildlichen Darstellungsart zu erklären, wichtige Einzelheiten, auf die der Betrachter des Bildes senkrecht schaut, um 90° gedreht darzustellen, um sie so deutlich und verständlich werden zu lassen. Die Unterkanten der Segel wurden auf dem Deck befestigt. Zu Beginn der 6. Dynastie wurden die Segel knapp über dem Deck von einem Balken (Großbaum) gehalten, auf dem Matrosen als Ballast standen (Abb.6). Ab Ende der 6. Dynastie wurden dann nur noch einteilige Masten, die am Mastfuß entsprechend abgestützt wurden, verwendet. Im Grab des Mereruka sind beide Masttypen dargestellt. Für die Passiere waren oft Kajüten vorhanden.

Generell ist das Heck höher als der Bug gestaltet, an dem sehr oft auch ein Tierkopf angebracht war. Vom Heck aus erfolgten auch die Steuerung der Rah, um so das Segel optimal der jeweiligen Windrichtung (bezogen auf die gewünschte südliche Fahrtrichtung) anpassen zu können, und das Nachlassen bzw. Herablassen des Segels.

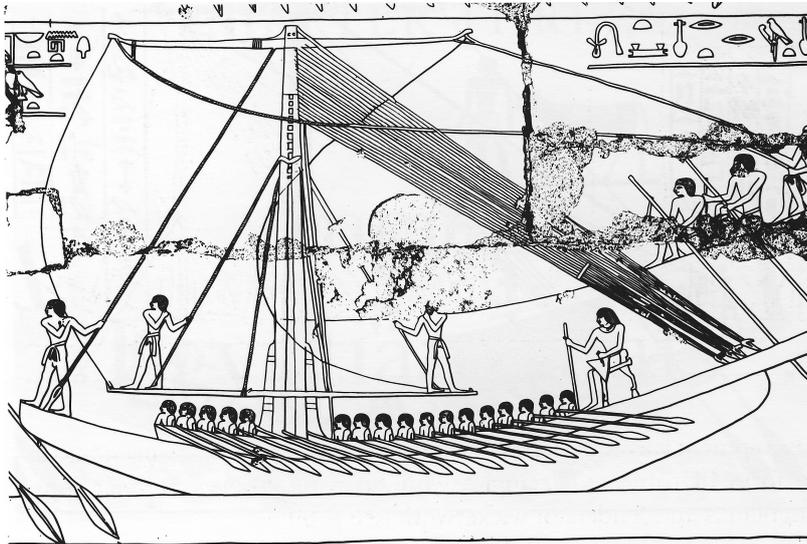


Abb.6 Grab des Mereruka, Grabraum A 13, Westseite Das Schiff ist im Relief an dritter Stelle von links abgebildet, veröffentlicht von Duell, P., The Mastaba of Mereruka, Part II, The University of Chicago Press, 1938, Pl.142

Nachdem die Schiffe keinen Kiel hatten, musste mit mehreren Steuerrudern am Heck auf der dem Segel gegenüber liegenden Bordwand der zur Seite ziehenden Kraft des Segels entgegengesteuert werden, um die gewünschte Fahrtrichtung einzuhalten. In Abb.5 steht das Segel nach Backbord und die Steuerruder sind auf der Steuerbordseite angeordnet, während es in der Abb.6 genau umgekehrt dargestellt wird, da das Schiff in die Gegenrichtung fährt.

Aus den Abb.5 und 6 ist ersichtlich, dass die Schiffe stromaufwärts segeln. Die Rudermannschaften werden entweder ohne Ruder (Abb.5) bzw. mit oberhalb der Wasseroberfläche gehaltenen Rudern (Abb.6) dargestellt. Anders verhält es sich bei dem in Abb.7 dargestellten Schiff aus dem Mittleren Reich, welches mit umgelegtem Mast stromabwärts gerudert wird. Dabei tauchen die Ruder in das Wasser ein.

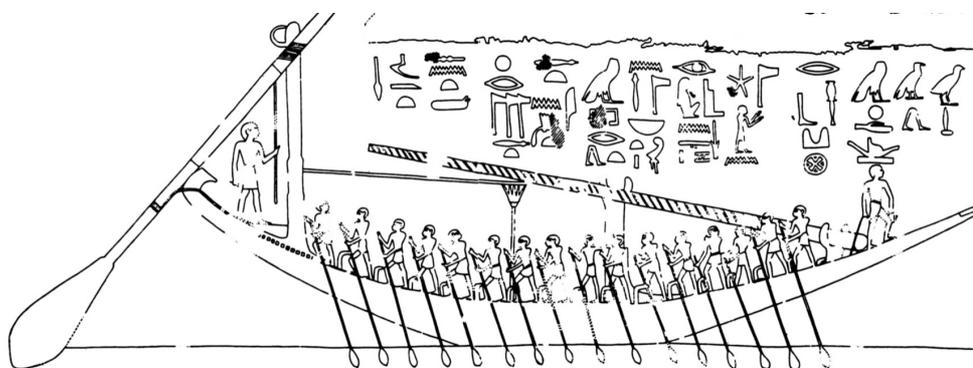


Abb.7 Gemälde aus dem Grab des Antefoker (Zeit Sesostris I.), Davies, N. de G., The Tomb of Antefoker, Pl.18, London, 1920

Aus der Zeit des Mittleren Reiches sind viele Schiffsmodelle erhalten und zeigen zusammen mit den Abbildungen in Gräbern die Weiterentwicklung der Schiffstechnik. Auch aus dem Neuen Reich sind viele Schiffsdarstellungen erhalten. Die technische Weiterentwicklung betrifft die verbesserte Steuertechnik mit größerem Ruder am Heck, verbesserte Takelage und größere Segel mit längerem Großbaum. Im Neuen Reich werden die Schiffe größer, die Kajüte ist meist in der Mitte des Schiffs um den Mast herum angeordnet. Neben Schiffen für den Reiseverkehr gab es auch solche, die flach und lang gestreckt als schnelle Ruderboote für 30 Ruderer (Modell im Ägyptischen Museum Kairo, Nr.4821) konstruiert waren und vermutlich für Kurierdienste eingesetzt wurden.

Nilschiffe (Lastkähne)

Ein typischer Gütertransport per Schiff im Alten Reich ist im Relief im Grab des Kagemni, Wesir unter Teti, 6. Dynastie, in Sakkara dargestellt. Die abgebildeten Frachtschiffe (Abb.8) sind voll beladen und werden in der Strömung Flussabwärts gesteuert. Die Rah und der Mast des mittleren und linken Schiffs sind auf der Ladung befestigt, um nach Löschen derselben mit aufgerichtetem Mast wieder stromaufwärts segeln zu können.

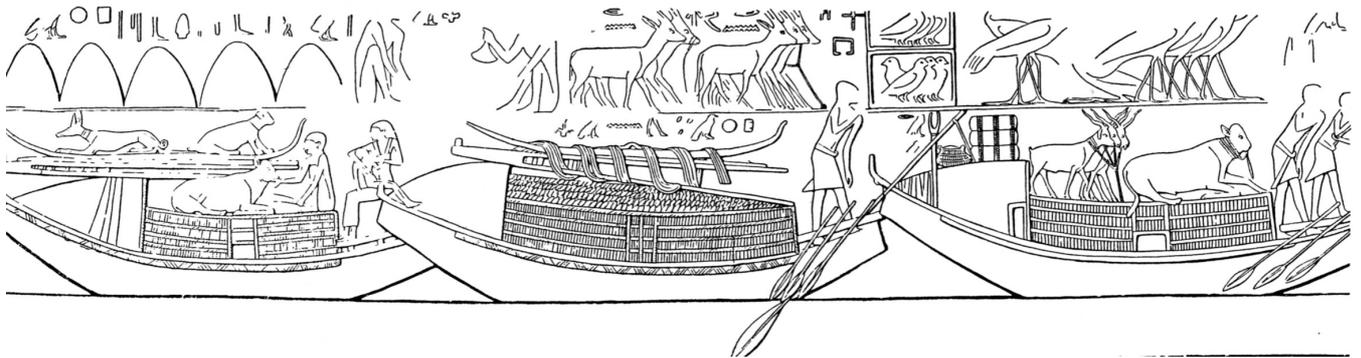


Abb.8 Lastschiffe im Alten Reich; Firth, C. M. and Gunn, B., Excavations at Saqqara, Teti Pyramid Cemeteries, Vol. II, Cairo, 1926, Pl.53 oberes Register links

In dem Totentempel der Hatschepsut in Deir el-Bahari sind verschiedene Abbildungen von Frachtschiffen erhalten, die u.a. das Beladen von Gütern in Punt zeigen (Abb.9). Derart ausgerüstete Schiffe wurden auch auf dem Nil eingesetzt.

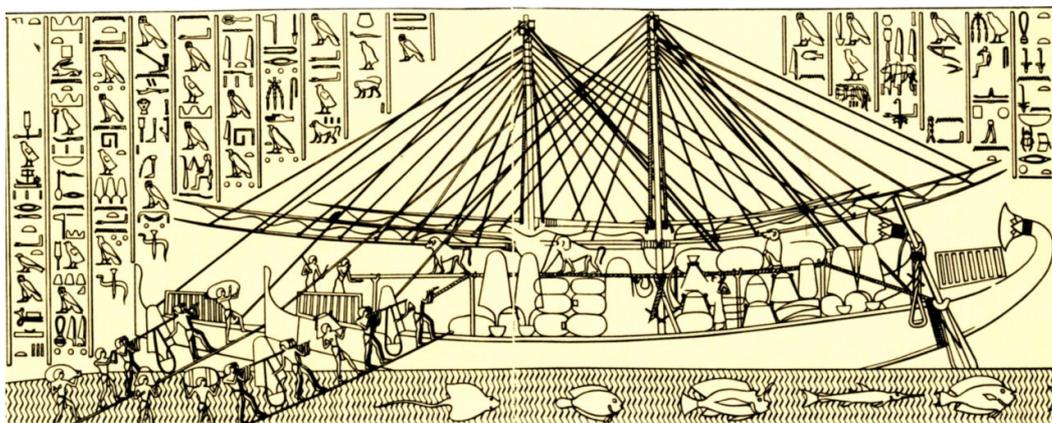


Abb.9 Beladen von zwei Frachtschiffen in Punt, Bild Ägyptische Forschungsgesellschaft in: Clayton, P., Die Pharaonen, S.106 u., Augsburg, 1998.

Transport schwerer Güter auf dem Nil

Das Verschiffen schwerer Güter stellte für die Verantwortlichen eine besondere Herausforderung dar. Für den Bau der Pyramidenkomplexe im Alten Reich wurden größere Mengen ganz unterschiedlichen Baumaterials benötigt. Während als Kernmaterial für die Pyramiden meist Kalkstein aus vor Ort erschlossenen Steinbrüchen Verwendung fand, wurden für die Decken der Grabkammern große Granit- oder Kalksteinblöcke mit einem Gewicht bis zu 100 t (z. B. Blöcke zur Abdeckung der Grabkammer in der Pyramide des Niuserre) verbaut. Der feinporige Kalkstein für die Verkleidung der Pyramiden stammte überwiegend aus den Steinbrüchen auf der Ostseite des Nil. Säulen, Architrave sowie Statuen wurden ebenfalls sehr oft aus Granit, Sandstein oder anderen Hartgesteinen, die im Bereich zwischen Edfu und Assuan abgebaut wurden, hergestellt. Diese Gesteinsarten kommen im Sedimentgestein des westlichen Nilufer in Mittel- und Unterägypten nicht vor und mussten daher von den Steinbrüchen aus Nilabwärts verschifft werden. Es ist kein Fall bekannt, dass größere Statuen bzw. Werkstücke aus Stein Nilaufwärts transportiert wurden. Eine früher aufgestellte Behauptung, wonach die Memnon - Kolosse aus den Sandsteinbrüchen von Gebel El – Ahmar bei Kairo – also Nilabwärts von Memphis - stammen sollen, wurde von Klemm/Klemm und Steclaci widerlegt: Die beiden Sitzfiguren Amenophis III. am Eingang des früheren Totentempels in Theben – West (Abb.10) mit einem Gewicht von je ca. 700 t stammen aus den Steinbrüchen von Gebel Tingar gegenüber von Assuan.[2]



Abb.10 Sitzstatuen Amenophis III. („Memnon Kolosse“); Foto Müller-Römer

Die stetig zunehmende Erfahrung mit Gütertransport auf dem Nil führte zu immer größeren Lasten, die mit Schiffen transportiert werden konnten. Insbesondere im Neuen Reich wurden von Assuan aus mehrere Obelisken mit Gewichten bis zu 500 t nach Karnak sowie ca. 1000 t wiegende Sitzfiguren zum Ramesseum in Theben West und nach Tanis Nilabwärts transportiert. Der „unvollendete“ Obelisk in Assuan hätte ein Gewicht von ca. 1200 t gehabt.

Der Transport schwerer Steinlasten ist in Reliefdarstellungen im Aufweg des Pyramidenkomplexes des Unas (5. Dynastie) und im Totentempel der Hatschepsut (18. Dynastie) in Deir el-Bahari abgebildet (Abb.11 und 12). Weitere Darstellungen sind nicht bekannt.

Die in den Reliefs des Unas–Aufweges dargestellten Lastschiffe zeigen – weil flussabwärts mit der Strömung fahrend – folgerichtig keine Masten und Segel (Abb.11). Das Zurückführen der unbeladenen Lastschiffe – z. B. im Schlepp eines großen Segelbootes oder mit einem eigenen Segel – dürfte kein Problem dargestellt haben.

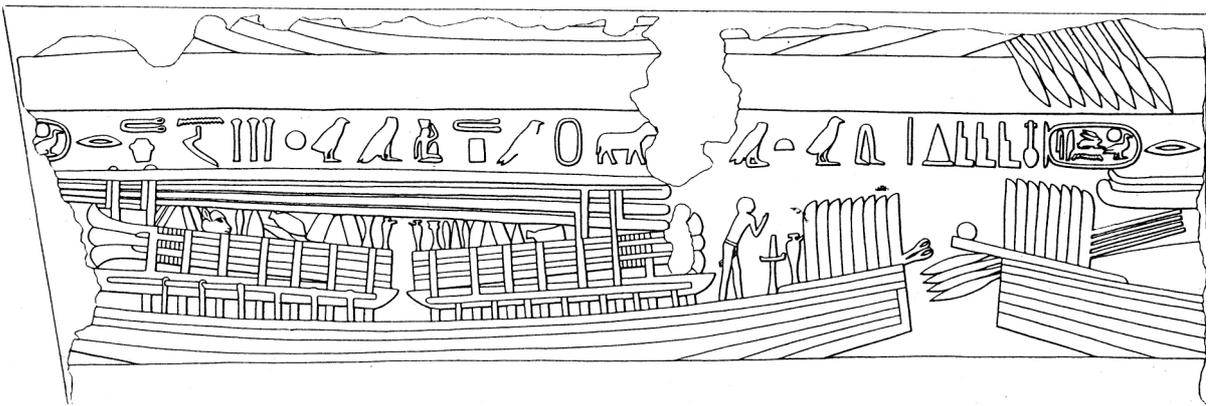


Abb.11 Darstellung eines Lastschiffs beladen mit Säulen für den Pyramidenkomplex des Unas (6. Dynastie); University of Chicago Oriental Institute Publications XXXV, Vol. II, Chicago 1936, pl.88 [3]

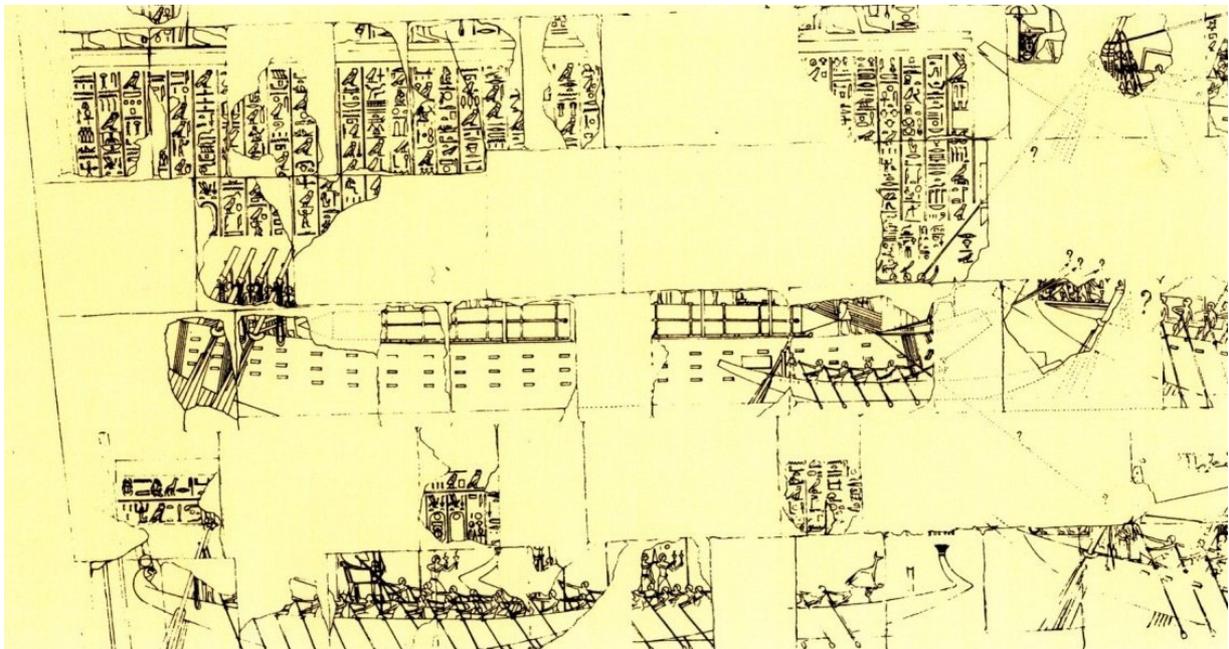


Abb.12 Darstellung eines Obeliskentransports im Totentempel der Hatshepsut in Deir el-Bahari. Veröffentlicht von Naville, E., The Temple of Deir el Bahari, (Bd. VI), EEF Bd.29 (1908)

Beide Darstellungen gaben in der Vergangenheit den sich damit befassenden Ägyptologen insofern Rätsel auf, wie denn die Schiffe wegen der an Deck angeordneten schweren Ladung tatsächlich konstruiert gewesen seien könnten. Mit der Darstellung des Säulentransports für den Pyramidenkomplex des Unas (Abb.11) befasste sich Goyon eingehend und vertrat die Auffassung, dass das von ihm entworfene Transportschiff (Abb. 13) die Lösung darstelle.[4] Er lehnt sich bei seinem Modell an Abbildungen und vorhandene Holzmodelle aus dem Alten Reich an, die Transportschiffe mit stark abgeplattetem Bug und Heck zeigen. Aus statischen Gründen dürfte jedoch eine derartige Konstruktion der Beladung mit Säulen im Gewicht von bis zu 16 t höchst zweifelhaft sein. Die von Goyon angestellten Modellversuche entsprechen nicht wirklichkeitsnahen Bedingungen.

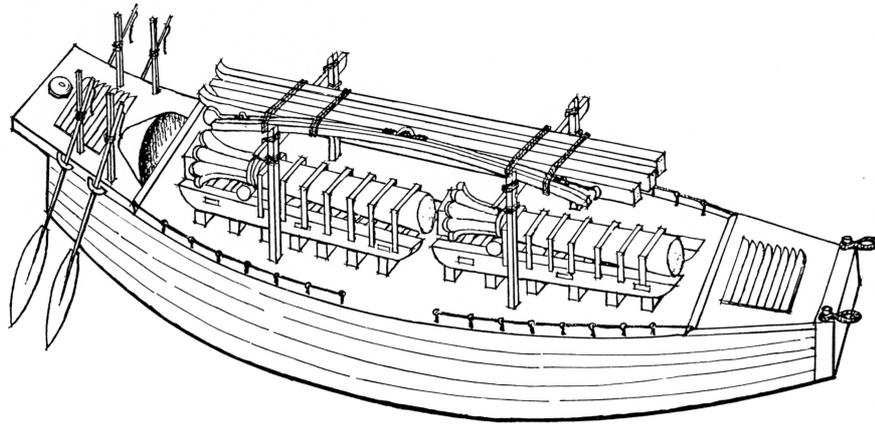


Abb.13 Modell des Transportschiffs des Unas nach Goyon

Aufgrund eingehender Studien der Reliefdarstellung schlug Wirsching eine Lösung für die Schiffskonstruktion vor, welche auch den Be- und Entladungsvorgang schlüssig einbezieht:[5] Das Doppelschiff (Abb.14).

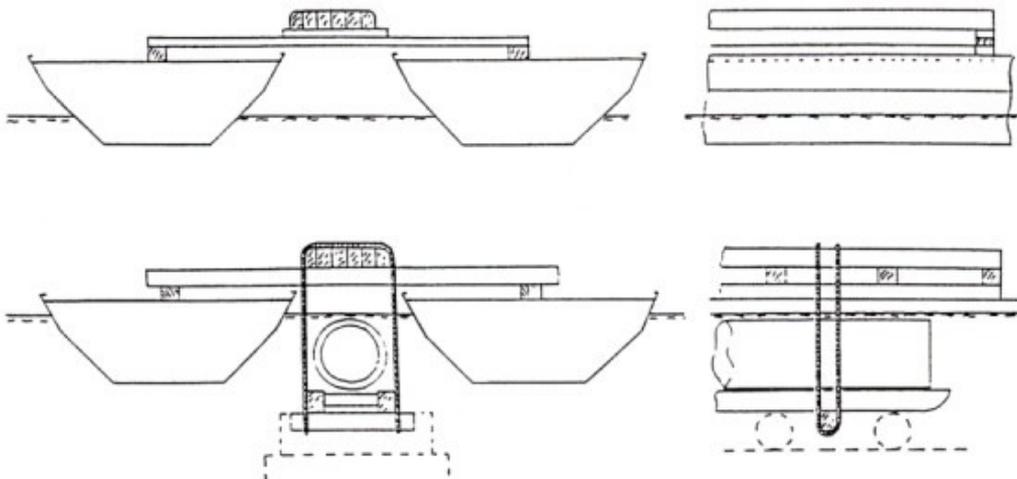


Abb.14 Das Doppelschiff nach Wirsching (links Querschnitt, rechts Seitenansicht)

Das Doppelschiff besteht aus zwei Schiffen, die mittels einer Tragbalkenkonstruktion miteinander verbunden sind, an der die Palmsäulen aufgehängt sind und somit unterhalb der Wasseroberfläche transportiert werden. Diese Konstruktion hat einmal den Vorteil, dass das Be- und Entladen problemlos erfolgen kann, indem das Werkstück mittels Rollen auf eine Unterwasserrampe im Hafen gebracht wird. Dann wird das Doppelschiff darüber gefahren und mit Steinen als Ballast beladen, die insgesamt ein größeres Gewicht als die Fracht selbst haben. Nun werden die Säulen mit Seilen an der Tragkonstruktion, die beide Schiffe verbindet, aufgehängt. Mit dem Entfernen der Ballaststeine hebt sich das Schiff und mit ihm die Fracht. Ein weiterer Vorteil dieser Konstruktion ist, dass sich das Gewicht, welches die Schiffe tragen müssen, durch den „Unterwassertransport“ der Säulen um mehr als ein Drittel verringert (Das Gewicht einer Säule aus Granit von 16 t und einem spezifischen Gewicht von 2,66 verringert sich im Wasser um das spezifische Gewicht des Wassers von 1 auf nur noch knapp 10 t). Die Doppelschiffe konnten also für geringere Lasten als die zu transportierenden Güter ausgelegt werden, hatten einen tief liegenden Schwerpunkt, waren so kentersicher und

einfach zu be- und entladen. Sie konnten beliebige Formen an Bug und Heck – also auch weit ausladende Steven – haben und auch im flachen Wasser fahren bzw. in Kanälen gezogen werden.

Aufgrund der von ihm entwickelten Hypothese eines Doppelschiffes hat Wirsching nun die Umzeichnung der Schiffe A und B in der Reliefdarstellung des Blockes 1 im Aufweg des Pyramidenkomplexes das Unas (Abb.11), die im Wesentlichen für alle Reliefs, die Schiffe mit Säulen zeigen, gilt, analysiert und kommt dabei zu einem überraschenden Ergebnis: [5] Die Darstellung des Säulentransports entspricht nicht der Realität, sondern zeigt nur die Funktion des Transports. Wirsching löst zur Erläuterung die einzelnen dargestellten Bildelemente wie Säule, Tragbalken, Deckplanken, Opfergaben auf und ordnet sie neu an (Abb.15–17).

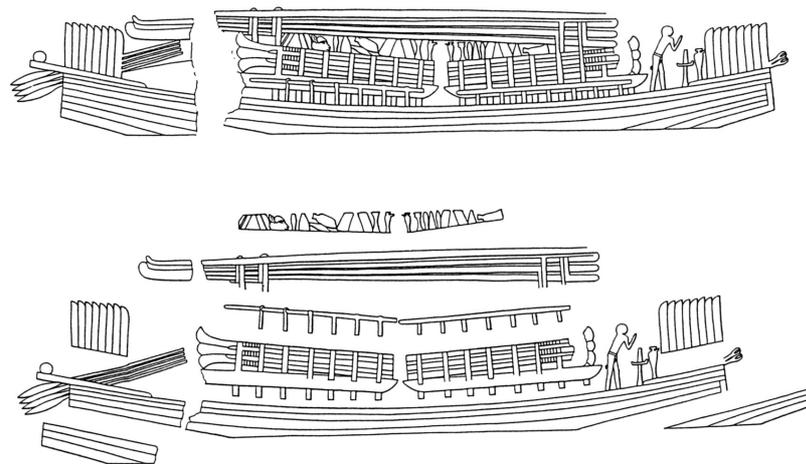


Abb.15 Schiff A des Reliefs mit dem Heck des Schiffs B nach Wirsching, aufgelöst in die einzelnen Schiffsteile bzw. Elemente sowie die Fracht

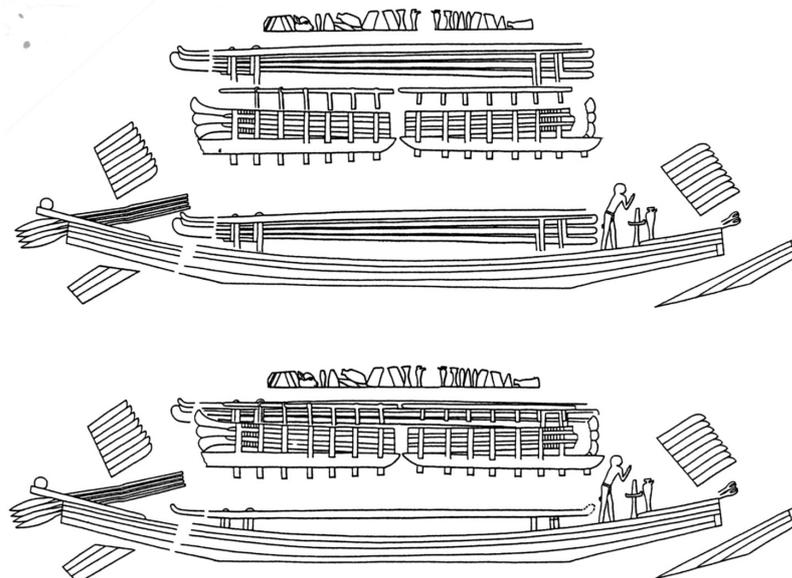


Abb.16 Schiff und Säulen sind neu zusammengesetzt (oben) und die Tragbalken sind richtig über den Säulen angeordnet (unten)

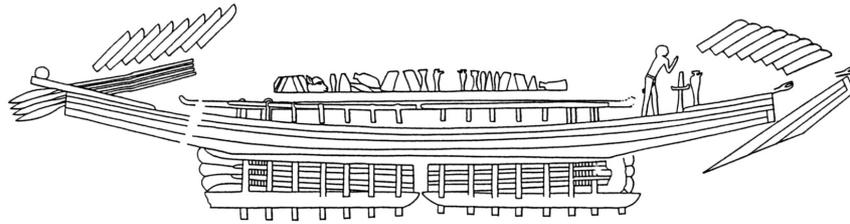


Abb.17 Das Doppelschiff mit der im Wasser zwischen den beiden Booten angehängten Last

Wirsching weist so überzeugend nach, dass sich in anderer Anordnung der Einzelteile der Schiffe und der Fracht die Darstellung eines Doppelschiffes mit abgesenkter Fracht ergibt, welches von der Seite aus abgebildet ist. Dabei wird das Heck vom Schiff B als Heck des Schiffes A genommen. Die vier Ruder (zwei je Schiff), die Deckplanken zur Verbindung beider Schiffe an Bug und Heck und der zweite Bugstevan zeigen dann deutlich die typischen Merkmale eines Doppelschiffes. Die Haken und Ösen an Bug und Heck weisen auf Treibanker und Verbindungsseile zu Steuerbooten hin, da Doppelschiffe besonders schwierig zu navigieren sind. Die Abmessungen für ein Doppelschiff gibt Wirsching mit etwa 20 m Länge, 3,2 m Breite in der Wasserlinie und einem Tiefgang von (nur) 1 m bei einer Traglast von maximal 90 t an. Mit dieser – auch für manchen Fachmann sicherlich überraschenden – Lösung konnte Wirsching auch verschiedene Widersprüche in den Betrachtungen von Goyon auflösen. Nach allgemeiner Auffassung hat Wirsching die richtige Lösung zur Frage der Beladung und des Transports schwerer Lasten im Alten Ägypten gefunden.

In dem vorhandenen Teil des Reliefs (Abb.11) sind im oberen Register über dem Heck des Schiffes B acht Ruder und die Planken eines wesentlich größeren Schiffes dargestellt. Wirsching geht bei seiner Erläuterung der Doppelschiffe des Unas darauf nicht näher ein. Nach Meinung des Autors nach kann es sich dabei um doppeltes Doppelschiff handeln, wie es Wirsching bei der Deutung der Darstellung des Obelisken - Transportschiffes der Hatschepsut vorschlägt (Abb.19) und auf deren Existenz im Alten Reich Wirsching unter Erwähnung eines Berichtes des Uni, Gouverneur der Südgebiete während der 6.Dynastie, zum Transport eines ungewöhnlich schweren Opfertisches für König Merenre, hinweist. Dabei habe es sich – so der Bericht – um ein doppeltes Doppelschiff mit 31 m Länge und 15,5 m Breite gehandelt. Neben dem Transport von Säulen und anderen Werkstücken aus Granit aus Aswan und der palmförmigen Einzelsäule im Vorraum zum Allerheiligsten im Pyramidentempel des Unas, die aus Quarzit gearbeitet ist und aus Gebel el Ahmar stammt, musste zumindest für die Deckenabstützung der Grabkammer innerhalb der Pyramide des Unas eine Zahl schwerster Kalksteinblöcke (bis zu 100 t) in hochwertiger Qualität aus einem Steinbruch, der Nilaufwärts lag, herangeschafft werden. Nach Klemm und Klemm gab es zwar in Sakkara selbst auch Kalksteinbrüche, deren Steinmaterial jedoch nur für Kernmauerwerk und in geringem Umfang als Verkleidungsmauerwerk Verwendung fand. Ähnliches gilt für die sehr großen Alabasterblöcke, mit denen die Wände um den Sarg verkleidet sind. Die nur bruchstückhaft erhaltene Abbildung des doppelten Doppelschiffes im Relief könnte einen derartigen Großtransport gezeigt haben.

Ähnlich wie die Darstellung der Transportschiffe des Unas gab auch der in Abb.12 wiedergegebene Transport von zwei Obelisken der Hatschepsut den Experten viele Rätsel auf. In Abb.18 wird zum besseren Verständnis eine leicht ergänzte Umzeichnung abgebildet.

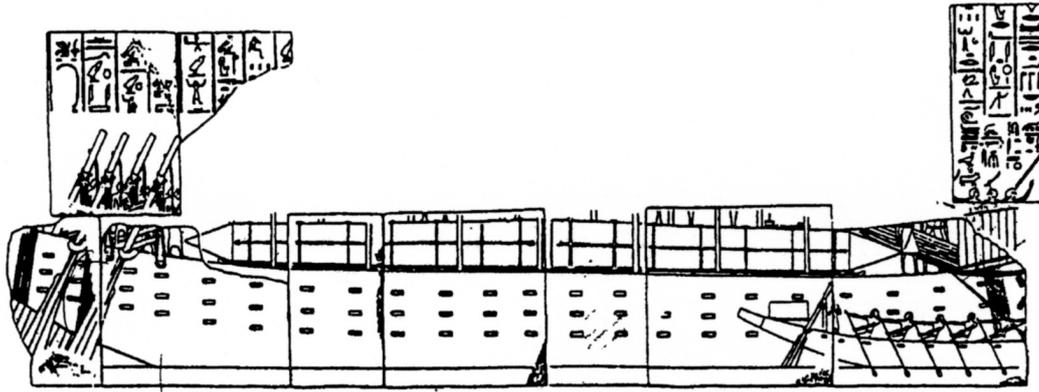


Abb.18 Umzeichnung (ergänzt) des Transportschiffs mit zwei Obelisken der Hatschepsut.[6]

Der Beamte Ineni führt in seiner Grabinschrift aus, dass er mit dem Bau eines Schiffs für den Transport von zwei Obelisken für Thutmosis I. (Vater der Hatschepsut) beauftragt war, welches 120 Ellen lang und 40 Ellen breit gewesen sei. Dies entspricht einer Länge von 63 m und einer Breite von 21 m. Die Obelisken haben zusammen ein Gewicht von ca. 300 t. Die beiden Obelisken der Hatschepsut in Karnak hatten ein Gewicht zusammen von ca. 650 t.[7] Vermutlich hatten auch die beiden weiteren, nicht mehr vorhandenen Obelisken der Hatschepsut in Karnak ähnliche Abmessungen, sodass von einem Gesamtgewicht von 650 t ausgegangen werden kann.[8]

Landström geht unter Einbeziehung verschiedener Vorschläge von einem Transportschiff aus, bei welchem beide Obelisken nicht hintereinander, sondern nebeneinanderliegen und deren Anordnung im Relief nur wegen der Verständlichkeit für den Betrachter anders dargestellt worden sei. Die oberhalb der Bordkante vorhandenen Stützen deutet Landström als Halterungen für Spannseile, die im Relief an Heck und Bug dargestellt sind (Abb.19). In seinem Buch erläutert Landström seine Bauvorschläge im Detail.

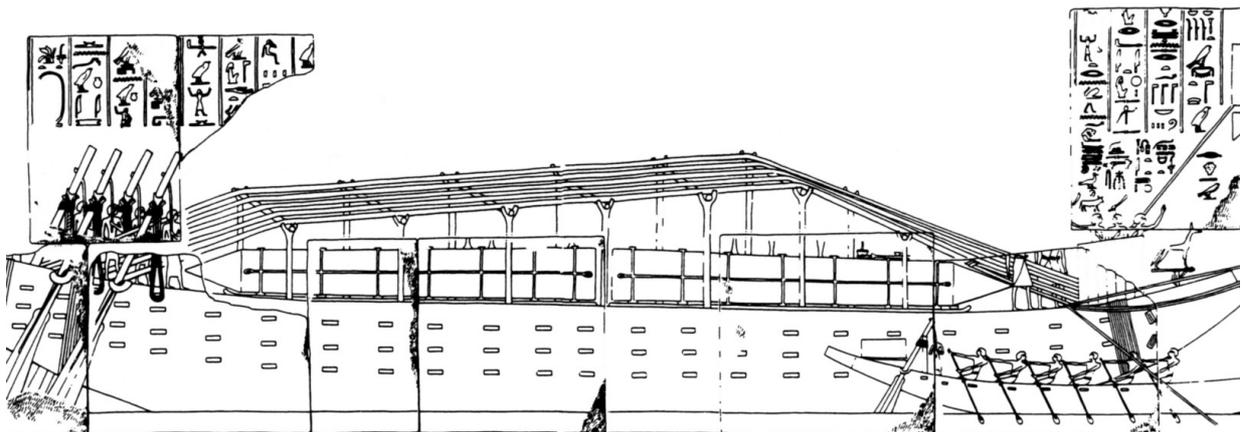


Abb.19 Rekonstruktion der Reliefdarstellung des Transportschiffs für Obelisken der Hatschepsut nach Landström

Wie aus dem Relief weiter hervorgeht, wurde das Transportschiff von insgesamt 30 Ruderbooten gezogen, um die Steuerung zu ermöglichen.

Wirsching schlägt eine andere Lösung vor: Das doppelte - Doppelschiff (Abb.20).

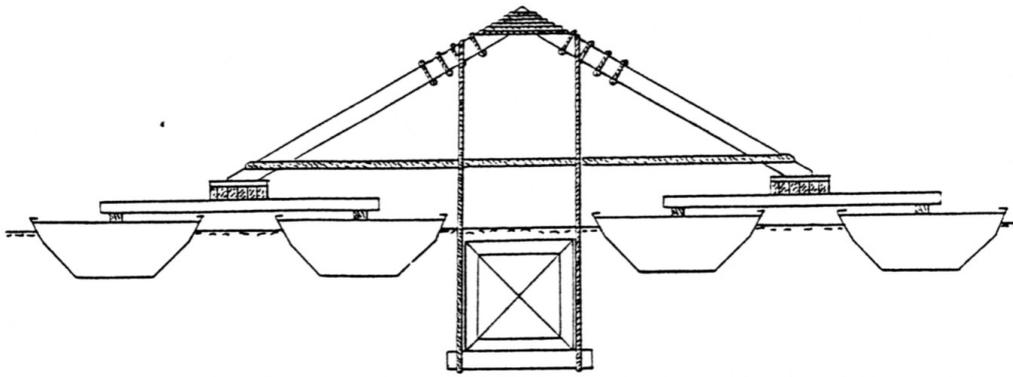


Abb. 20 Doppeltes Doppelschiff mit Tragwerken nach Wirsching

Dabei weist er nach, dass die gezeigte Konstruktion von vier Katamaran ähnlichen Schiffskörpern – verbunden mit der abgebildeten Tragkonstruktion – bei einem Tiefgang von etwa 1 m das Gewicht eines Obelisken (325 t), welches sich im Wasser auf 204 t verringert, tragen kann. Die im vorderen und hinteren Schiffsteil im Relief sichtbaren Seile dienten der Abspannung des Tragwerks.

Bei den Reliefdarstellungen der Unas Schiffe als auch des Obeliskentransportschiffs der Hatschepsut handelt es sich – wie oft in altägyptischen Darstellungen – wiederum um einen Fall der ägyptischen Funktionsdarstellung: Das Wichtige und Aussagekräftige des Ereignisses muss sichtbar dargestellt werden. Im Wasser transportierte Säulen und Obelisken wären dies nicht.

Schlussbemerkung

Über den Nil als Hauptverkehrsader im Alten Ägypten mussten neben Personen und Nachrichten auch die meisten der an anderen Orten benötigten Güter transportiert werden. Dies hatte zur Folge, dass sich die Schifffahrt und die damit verbundene Infrastruktur bereits zu Beginn des Alten Reichs entwickelten und zur staatlichen Einheit des Ägyptischen Reiches entscheidend beitrugen. Die Vielfalt der Boote und Schiffe für den Personen- und Gütertransport sowie für das Verschiffen schwerster Lasten spricht für den Erfindungsreichtum der Baumeister und Handwerker im Alten Ägypten und ist bewundernswert.

Anmerkungen

[1] Klemm, D., Klemm, R. u. Murr, A, Zur Lage und Funktion von Hafenanlagen an den Pyramiden des Alten Reiches, in: SAK 26 (1998), S.173 ff.

[2] Klemm, D., Klemm, R. u. Steclaci, L., Die pharaonischen Steinbrüche des Silifizierten Sandsteins in Ägypten und die Herkunft der Memnon-Kolosse, in: MDAIK 40 (1984), S.207 ff.

[3] Hassan, S. The Causeway of Wnis at Sakkara in: ZÄS, Bd. 80 (1955), S. 136 ff.

[4] Goyon, G. Les Navires de Transport de la Chaussée monumentale d'Unas, in : BIFAO, Bd. 69 (1971), S. 11ff.

[5] Wirsching, A., Das Doppelschiff – die altägyptische Technologie zur Beförderung schwerster Steinlasten in: SAK, Bd.27 (1999), S.389 ff.

[6] Carlens, L., Le transport fluvial de charges lourdes dans l'Égypte antique in: SAK, Band 31 (2003), S.12

[7] Arnold, D. Building in Egypt, S.60

[8] Habachi, L., Die unsterblichen Obelisken Ägyptens, Mainz, 2000, S.47

[9] Landström, B., Die Schiffe der Pharaonen, Bertelsmann, München, 1974, S.129

Literatur (Auswahl)

Jones, D., Boats, British Museum Press, London, 1995

Landström, B., Die Schiffe der Pharaonen, Bertelsmann, München, 1974

Strauß-Seeber, C., Der Nil, Hirmer, München, 2007

Wirsching, A., Obelisken – Transportieren und Aufrichten, ,Eigenverlag, 2007, Norderstedt