

## Burgen, Basare und Bastionen

*Burgen 1:25. Mittelalter im Modell.  
Bonn: LVR-LandesMuseum.*

*21. Mai bis 18. Oktober 2009.*

*Dienstags bis Sonntags 10.00 bis  
18.00 Uhr; Mittwochs 10.00 bis  
21.00 Uhr.*

Miniaturwelten locken jedes Jahr unzählige Modellbaufans, Mittelaltermärkte mobilisieren genauso viele Geschichtsfans. Erstmals wachsen jetzt beide eher ungleichen „Szenen“ in Bonn zusammen: Seit dem 21. Mai bietet das LVR-LandesMuseum Bonn Zeitreisenden die Möglichkeit, an nur einem einzigen Tag Burgen, Basare und Bastionen sowie einen Hafen samt Kreuzfahrerschiffen auf einmal zu „erobern“.

Die Modelle wurden im Maßstab 1:25 von der Gesellschaft für Internationale Burgenkunde (GIB) in Aachen erarbeitet und in dieser Dimension noch nie zuvor gezeigt. Die Zusammenschau im LVR-LandesMuseum Bonn kombiniert die Exponate der beiden erfolgreichen Ausstellungen „Französische Donjons“ sowie „Burgen und Basare der Kreuzfahrerzeit“, die bereits an mehreren Orten weltweit zu sehen waren.

Obwohl es sich bei den Ausstellungsstücken gewissermaßen um historische Momentaufnahmen handelt, wirken die Szenen lebendig. So belagern zum Beispiel 2500 Zinnritter – jeder einzelne durch Bewegung, Haltung und Bemalung ein Unikat – den legendären *Donjon von Coucy* mit der Ausrüstung, wie sie um 1339 üblich war.

Tausende Figuren bestürmen die 36 Quadratmeter große Nachbildung der mächtigen Johanniter-Festung *Crac des Chevaliers*. Die Szene zeigt die letzte Phase der Belagerung im Jahre 1271. Mineure haben die äußeren Burgmauern untergraben. Die Angreifer sind mit Belagerungsmaschinen – darunter zwei muslimische Gegengewichtsbliden – und Leitern bis kurz vor die Kernburg vorgedrungen.

Im sechs Quadratmeter großen *Hafen von Akkon* können sich die Besucher

mit Fantasie auf einem Schiff der Flotte Ludwigs IX. von 1246 oder einer Galeere aus der Flotte von Karl von Anjou von 1274 auf Pilgerfahrt begeben.

Der *Basar von Aleppo* hingegen lädt mit seinen 750 Figuren auf 16 Quadratmetern beinahe zum Mitfeilschen ein.

Geruhsam verläuft das Leben am Hofe Friedrichs II. rund um *Castel del Monte*, das als neuestes Modell am 9. Juni die Sammlung ergänzen wird. Figuren-Szenen mit Christen und Muslimen zeigen die Toleranz, die am Hofe des Kaisers herrschte, der als Protagonist inmitten seiner Falkner, Wissenschaftler und Gesandten aus Orient und Okzident dargestellt ist.

So spannend die Mittelalter-Szenen für junge, aber auch erwachsene Besucher sind, so informativ sind auch die zahlreichen Schautafeln, die Wissenswertes rund um mittelalterliches Leben, Baukunst und Kriegshandwerk vermitteln. Die Ausstellung „Burgen 1:25 – Mittelalter im Modell“ spricht ein breites Publikum an. Im Mitmachbereich können alle großen und kleinen Besucherinnen und Besucher selbst als Burgenbauer aktiv werden.

Ergänzt wird die Sonderausstellung durch einen Rundgang durch die Dauerausstellung des LVR-Landes-Museums Bonn mit seinen reichen Beständen zu Kunst und Kultur des Mittelalters.

Die Ausstellung wird gefördert durch Mittel des Landes Nordrhein-Westfalen unter der Schirmherrschaft des Ministerpräsidenten des Landes<sup>1</sup>.

Weitere Informationen unter:  
[www.landesmuseum-bonn.lvr.de](http://www.landesmuseum-bonn.lvr.de)  
oder  
[www.burgenkunde.de](http://www.burgenkunde.de)

### Anmerkung

<sup>1</sup> Überarbeiteter Presstext des LVR.

## Berichte

Die auf Seite 120 angezeigte Ausstellung zum Thema „Burgen, Basare, Bastionen“ bot Anlass zu einer weiterführenden Beschäftigung mit dem Thema „Kreuzfahrerburgen, -schiffe und -routen“. Daher vertiefen die beiden folgenden Berichte über die „Routen der Kreuzzugsflotten im Mittelmeer und ihre Häfen“ sowie „Zur Erfindung des Schiffsentwurfs, vorgestellt im Modell der Kreuzfahrerschiffe von Akkon“ in der Ausstellungsankündigung nur knapp formulierte, doch wichtige und für den Gesamtzusammenhang mitentscheidende Einzelaspekte der anschaulichen wie ein breites Publikum ansprechenden Ausstellung.

### Die Routen der Kreuzzugsflotten im Mittelmeer und ihre Häfen

#### Die natürlichen Voraussetzungen

Vor dem Zeitalter der Dampfschiffahrt waren auch im Mittelmeer die Schifffahrtsrouten abhängig von den natürlichen Gegebenheiten, von Meeresströmungen und Winden.

Aus den Nachbarmereen, dem Atlantik und dem Schwarzen Meer, fließt Wasser in das Mittelmeer ein, was besonders an der Meerenge von Gibraltar und im Bosphorus und in den Dardanellen zu starken Strömungen führt, die für Segelschiffe nur unter günstigen Windverhältnissen problemlos zu bewältigen sind. So mussten beispielsweise in Abydos an den Dardanellen Segelschiffe, die nach Konstantinopel wollten, bisweilen Wochen warten, bis sie die Reise fortsetzen konnten. Aber auch im Mittelmeer selbst gab es gefährvolle Engen, wie am Ausgang der Adria die Straße von Otranto oder zwischen Sizilien und Unteritalien die Straße von Messina, die schon im Altertum durch ihre Strömungsverhältnisse berüchtigt war, wie die bekannte Sage von Skylla und Charybdis zeigt, die dort angesiedelt ist.

Die Windrichtungen änderten sich im Rhythmus der Jahreszeiten. Vorherrschend waren Winde aus Nordwest bis Nordost. Das erleichterte Seereisen aus der Adria und aus dem

westlichen Mittelmeer nach Süden und Osten. Von den europäischen Mittelmeerhäfen waren die Küsten Nordafrikas und der Levante, aber auch die Inseln der Ägäis relativ problemlos zu erreichen.

#### Die wichtigsten Schifffahrtsrouten

Die Kreuzzugsflotten folgten natürlich den allgemein bekannten Schifffahrtsrouten. Flotten, die aus Nordwesteuropa kamen, profitierten auf der Fahrt ins Heilige Land von der starken Strömung aus dem Atlantik in das Mittelmeer, doch war die Rückfahrt aus dem Mittelmeer dafür um so schwieriger. Von Marseille aus war die Fahrt an der italienischen Küste durch die Straße von Messina in die Levante problemlos. Dank des vorherrschenden Nordwindes war es aber auch ohne Weiteres möglich, von Marseille aus über den Golf von Lyon, die Balearen und Sardinien oder auch entlang der Küste Spaniens Nordafrika anzusteuern.

Von der Straße von Messina aus umrundeten die Schiffe Kalabrien und Apulien, überquerten auf der Höhe von Otranto die Adria und fuhren dann entweder an der Küste der Peloponnes entlang, wo Modon oft die erste Zwischenstation war, oder aber sie steuerten direkt die Insel Kreta an, die wie ein Querriegel vor dem Südrand der Ägäis liegt. Auch die Insel Korfu, bis 1204 im Besitz von Byzanz und danach in demjenigen wechselnder westeuropäischer Herren, war eine wichtige Drehscheibe, von der aus man entweder nach Norden die Adria hinauf, nach Westen oder auch nach Südosten in die Levante segeln konnte. Die Fahrt auf der Adria bis nach Venedig bot, von gelegentlichen Piratenüberfällen abgesehen, keine größeren Probleme.

Fuhr man von Korfu nach Konstantinopel, ging es um die Peloponnes herum. Diesen Weg nahm die venezianische Kreuzzugsflotte, die im Sommer 1203 die vor Konstantinopels großem Naturhafen, dem Goldenen Horn, gespannte Sperrkette sprengte und sich gewaltsam Einlass in den Haupthafen der byzantinischen Metropole verschaffte. Die Folgen, Eroberung und Plünderung Konstantinopels und der Zusammenbruch von Byzanz im Frühjahr 1204, sind bekannt.

Wollte man in die Levante, führte die Route meist über Kreta und von dort

mit Hilfe der nun vorherrschenden Ostwinde nach Rhodos, wo man häufig eine Pause einlegte. Der Seeweg ins Heilige Land lief von Rhodos aus in nordöstlicher Richtung durch die Bucht von Antalya, dann weiter südostwärts in Richtung Zypern und von dort aus direkt an die syrische Küste, die man teils auf der Höhe von St. Simeonshafen (Antiochia) oder Laodicea, nicht selten aber auch erst bei Tripolis oder Beirut erreichte.

Die Rückfahrt aus den Häfen der Kreuzfahrerstaaten oder von der ägyptischen Küste aus folgte mehr oder weniger denselben Routen, war jedoch wegen der Strömungen und auch wegen der Windverhältnisse schwieriger zu bewältigen. Hier ist besonders der Meltemi zu nennen, ein im östlichen Mittelmeer verbreiteter Wind, der die Wellenbildung verstärkte. Diesem Seegang waren viele Schiffe im Mittelalter nicht gewachsen. Noch im 12./13. Jahrhundert zog man daher die seit der Antike bekannte Route vor, die küstennah unter Land verlief und vermied es nach Möglichkeit, von Akkon oder Alexandria aus direkt gegen den Meltemi übers offene Meer Kurs auf Zypern oder auf Rhodos zu nehmen. Von dort ging es entweder weiter nordwärts nach Konstantinopel oder nach Westen über Kreta, die Peloponnes und Korfu weiter in die Adria oder ins Tyrrhenische Meer. Die Fahrt von Sizilien zu den norditalienischen und französischen Häfen war meist unproblematisch. Eine Ausnahme bildete nur die von Süden aus in Richtung Marseille führende Route um die felsige Südwestspitze Sardinien, das Kap Teulada, herum.

#### Die Häfen der Kreuzfahrer in Italien und Südfrankreich

Zu den wichtigsten Heimat- und Transithäfen von Kreuzzugsflotten zählten im westlichen Mittelmeer Genua und Pisa, später auch die südfranzösischen Häfen Marseille und Aigues-Mortes, während in der Adria Venedig und Brindisi an Bedeutung alle anderen Häfen übertrafen.

#### Genua

Die Genuesen hatten sich schon am ersten Kreuzzug beteiligt, und auch in der Folge zählte Genua zu den wichtigsten Häfen für die Kreuzzugsflotten überhaupt. Das Areal des mittelalterlichen Hafens grenzt heute an die Sot-

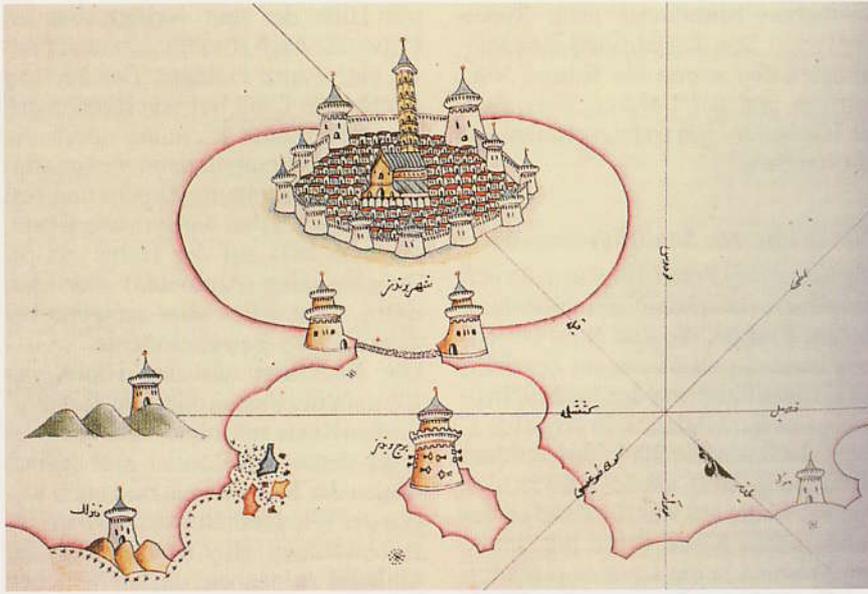


Abb. 1. Der Hafen von Brindisi. Bologna, Biblioteca Universitaria, Ms. 3609. Piri Ben Hâdji Muhammed (Piri Re'îs) (aus: Federico II, *immagine e potere*, hrsg. von Maria Stella Calò Mariani/Raffaella Cassano, Venezia 1995, S. 220).

toripa zwischen der Piazza Cavour und der Via Gramsci. Die Einfahrt in die Hafenbucht war durch zwei Molen gesichert, zwischen denen man zum Schutz des Hafens vor fremden Schiffen eine Sperrkette spannen konnte. An der Westspitze der Hafeneinfahrt auf einem heute nur noch teilweise erhaltenen Vorgebirge wurde weit außerhalb des mittelalterlichen Stadtgebietes ca. 1128 das erste Leuchtfeuer errichtet. Es markierte die Westgrenze des Hafens und diente der Sicherheit der Schifffahrt vor der Küste. Dieser Leuchtturm wurde, wie auch die späteren Nachfolgebauten (gegenwärtig steht an seiner Stelle die 76 Meter hohe Torre della Lanterna), zum Wahrzeichen der Stadt. Erst im 17. Jahrhundert integrierten die Genuesen diesen Leuchtturm in die damals neu errichteten Stadtmauern.

#### Pisa / Porto Pisano

Pisa liegt bekanntlich nicht direkt am Meer, sondern am Arno, der für größere Handelsschiffe nicht befahrbar war. Daher besaß es mit dem Porto Pisano einen eigenen Hafen, der an der damaligen Arnomündung lag und bis zur Gründung von Livorno im 15. Jahrhundert der einzige Hafen war, der die Toskana mit dem Meer verband. Dieser seit der Antike benutzte Flusshafen befand sich im Zentrum einer Meeresbucht, die sich von der Versilia im Norden bis zu den Fel-

senriffen auf der Höhe von Livorno erstreckte. Reste der antiken Hafenanlage existierten bis ins Mittelalter. Mit dem Ausbau und der Neubefestigung von Porto Pisano begannen die Pisaner erst im 12. Jahrhundert. Natürlich war Porto Pisano auch Heimathafen mehrerer Kreuzzugsflotten und wurde gelegentlich von fremden Kreuzzugsgeschwadern angelaufen, die hier die Fahrt unterbrachen. Zur Sicherung der Hafeneinfahrt wurden in der Mitte des 12. Jahrhunderts mehrere Wehrtürme errichtet. Zwischen zweien dieser Türme sperrte eine große eiserne Kette die Hafeneinfahrt. Im Jahre 1290 sprengten die Genuesen diese Sperrkette, rissen alle Wehrtürme nieder und machten die Einfahrt zum Hafen durch Versenken eines Schiffes unpassierbar. Die in Einzelteile zerlegte Hafenkette verschifften sie nach Genua. Dort wurde diese Siegestrophäe bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts zur Schau gestellt. Erst nach der Vereinigung Italiens 1860 gab Genua die Kette zurück, die heute noch im Museum des Camposanto Monumentale in Pisa zu sehen ist. Die Einfahrt in den Hafen wurde seit Ende des 13. Jahrhunderts durch einen Leuchtturm gesichert, den die Pisaner ganz am Südende von Porto Pisano errichteten. Dieser Fanale dei Pisani stand weit draußen im Meer am Ende einer langen Mole und beeindruckte

sogar Dichter wie Petrarca und Goro di Stagio Dati. Er diente bis zu seiner Zerstörung im Zweiten Weltkrieg als Wegweiser und wurde danach durch einen modernen Nachfolgebau ersetzt.

#### Messina

Messina war dank seiner Lage ein wichtiger Haltepunkt für Fahrten von und nach der Levante und entwickelte sich so seit dem 12. Jahrhundert zu einem der bedeutendsten Standorte des internationalen Seehandels im Mittelmeerraum. Aufgrund der durch die Erdbeben von 1783 und 1908 und die Bombardierung im Zweiten Weltkrieg verursachten Schäden ist von den antiken und mittelalterlichen Hafenanlagen und -befestigungen allerdings nichts mehr erhalten.

#### Venedig

Venedig verfügte schon vor den Kreuzzügen über einen beeindruckenden Hafen. Seit dem Ende des 11. Jahrhunderts wurde die ripa alta (Rialto), ein auf beiden Seiten des Rio Businiacus (es handelt sich um das letzte Stück des durch die venezianische Lagune ziehenden nördlichen Armes der Brenta) relativ hoch gelegenes Gebiet, zum Markt Venedigs. Dieser Wasserlauf, der etwa vier Kilometer lang, zwischen 30 und 70 m breit und bis 5 m tief und als fließendes Gewässer nicht vom Verlanden bedroht war, entwickelte sich zur Hauptwasserader Venedigs, zum Canalazzo (Canal grande). Dieser Canalazzo entwickelte sich zum wichtigsten Ankerplatz der venezianischen Schiffe. Venedig hatte somit einen nicht von der Verlandung bedrohten, ausgebauten Flusshafen mit einer Wassertiefe, die ihn für die großen Frachtsegler des 12./13. Jahrhunderts befahrbar machte.

#### Brindisi

Der herausragende Naturhafen der Stadt Brindisi, eine tief ins Land eingeschnittene und nur durch eine enge Öffnung mit dem offenen Meer verbundene Bucht, war der wichtigste Adriahafen des Königreichs Sizilien. Eine Befestigung des Hafengeländes durch Wehrtürme war im 12./13. Jahrhundert offenbar nicht erforderlich. Die 1227 von Kaiser Friedrich II. erbaute Burg, in der er eine Garnison stationierte, war als Zwingburg gegen die zu Aufständen neigende Bevölkerung der Stadt gedacht, sie lag

zwar am Wasser, aber nicht direkt am eigentlichen Hafen. Die dem Hafen vorgelagerte St. Andreas-Insel war bis gegen Ende des 15. Jahrhunderts unbefestigt, aber die Hafeneinfahrt wurde sicherlich durch Wehrtürme gesichert, von denen aus man den Schiffsverkehr vor der Küste kontrollieren konnte.

### Marseille

Zwar war Marseille schon seit der Antike eine Hafenstadt, doch zu einem internationalen Seehandelsplatz mit Verbindungen auch in das östliche Mittelmeer entwickelte sich der Ort erst im Laufe des 12. Jahrhunderts. Den Hafen Marseilles schützten vorgelagerte Inseln und eine gebirgige Landzunge. Die Hafenbucht war von Sumpfland umgeben, Schiffe fanden auch bei Sturm sichere Liegeplätze. Zusätzlichen Schutz für den Hafen bot ein am äußersten Ende der Landzunge errichtetes Kastell (Fort St. Jean) und am Südufer der Hafenbucht die Abtei St. Viktor mit ihren beiden erst in den 1360er-Jahren stark wehrhaft ausgebauten bzw. neu errichteten befestigten Türmen Tour d'Isarn und Tour d'Urbain.

### Aigues-Mortes

Der Hafen von Aigues-Mortes verdankte seine Entstehung dem Willen des französischen Königs Ludwig IX. zur Gründung eines königlichen Mittelmeerhafens. Eine Seestadt im eigentlichen Sinne war Aigues-Mortes (Aqua mortua = Totes Wasser) nicht, denn es lag auf Sumpfland im Mündungsdelta der Rhône. Vom offenen Meer war die Stadt durch flache Meeresbuchten bzw. die Mündungsbereiche verschiedener Flüsse getrennt. Nur mit beträchtlichem technischem Aufwand gelang es Ludwig, Aigues-Mortes zu einem Landeplatz für Schiffe und zu einem Sammelplatz größerer Kreuzfahrerkontingente zu entwickeln, die von hier aus zu seinen beiden Kreuzzügen gegen Ägypten bzw. Tunis aufbrachen. Hergestellt wurde die Verbindung zum festen Land durch den Bau einer Straße und die Verbindung zum offenen Meer durch einen Kanal, der so tief war, dass es hochseetüchtigen Schiffen möglich wurde, Aigues-Mortes anzulaufen. Geschützt wurden die Stadt und ihr Kanalhafen durch einen neuen Wehrturm, den man auf Betrieben Ludwigs 1248 auf den Überresten

eines von Karl dem Großen errichteten Vorgängerbaues errichtete. Dieser Constantiusturm mit seinen 6 m dicken Mauern ist alles, was von der durch Ludwig IX. 1248 errichteten Befestigung bis heute erhalten geblieben ist. Mit diesem Wehrturm wurde später ein eindrucksvoller Stadtmauering verbunden, der aber erst unter Ludwigs IX. Nachfolgern vollendet wurde.

### Die Häfen im östlichen Mittelmeer

#### Laodicea

Laodicea (heute Latakia in Syrien) diente schon in der Antike als Hafenstadt. Sie lag in einer geschützten Bucht, die sich vorzüglich als Landeplatz eignete. Genutzt werden konnten noch in der Kreuzzugszeit die Reste der antiken Hafenkais. Für Kreuzzugsflotten, die wegen des späten Aufbruchs erst im Spätherbst die nordsyrische Küste erreichten, war der Hafen ein idealer Überwinterungsplatz, zumal vor der Eroberung Akkons. Für das Kreuzfahrerstentum von Antiochia war es der wichtigste Hafen, zumal der kleine St. Symeonshafen, wo die ersten Kreuzfahrerschiffe gelandet waren, sich als für das Überwintern einer Flotte ungeeignet erwiesen hatte. Laodiceas Hafen war räumlich klar getrennt von der Stadt. Er wurde von zwei oberhalb der Bucht gelegenen Wehrtürmen beherrscht, deren Besitz Voraussetzung für die Kontrolle des Hafens war. Hafen, Burg und Stadt fielen 1187 an

Sultan Saladin und blieben über 70 Jahre in den Händen der Muslime. Christliche Kapitane vermieden es, mit ihren Schiffen im Hafen von Laodicea Zuflucht zu suchen, denn Besatzungen und Passagieren drohte (wie überall im islamischen Machtbereich bei einer solchen Gelegenheit) Gefangennahme und dauerhafte Unfreiheit, wie Wilbrand von Oldenburg notierte, als er 1211/12 ins Heilige Land reiste. 1260 nahmen die Kreuzfahrer die Stadt noch einmal für etwas mehr als ein Vierteljahrhundert in Besitz. Mit dem Erdbeben von 1287 endete diese letzte Phase fränkischer Kontrolle über den Hafen. Die Plünderung von Hafen und Stadt durch den Emir der nahegelegenen Burg Saone war der Beginn der endgültigen muslimischen Herrschaft über Laodicea.

#### Akkon

Als die ersten Kreuzfahrerflotten das Heilige Land erreichten, mussten sie bei Jaffa noch auf einer offenen Reede ankern, die keinerlei Schutz vor Unwetter bot. So versuchten sie sofort, sichere Häfen zu erobern. 1104 gelang ihnen dies mit der Einnahme von Akkon (heute Akko in Israel). Diese Stadt lag auf einer Landzunge am nördlichen Rand der Bucht von Haifa. Dank der Qualität ihres Hafens und der guten Anbindungen an vorhandene Landhandelsrouten wuchs Akkon rasch zur bedeutendsten Seehandelsstadt der Kreuzfahrerstaaten. Sein Hafen war gegen den Nordwind und teilweise auch gegen den Westwind geschützt. Die Schiffe konnten

Abb. 2. Luftaufnahme Akkons von Südwesten (1918) (aus: Matthias Piana [Hrsg.], *Burgen und Städte der Kreuzzugszeit, Studien zur internationalen Architektur- und Kunstgeschichte* 65, Petersberg 2008, S. 243).





Abb. 3. Hafensperrkette von Konstantinopel (Archäologisches Museum, Konstantinopel; Foto: Verf.).

hier auch bei stürmischer See ihre Ladung löschen. Schon die Muslime hatten den geschützten, bereits in der Persezeit und in der römischen Antike geschätzten und in römischer Zeit durch eine 260 m lange, in Ost-West-Richtung verlaufende Mole geschützten Landeplatz in der weitläufigen Bucht mit Steinlagen und Sykomorenholz stärker befestigt. Ein Teil des Hafens ließ sich mit einer Sperrkette aus Eisen verschließen. Nach Süden und Osten hin, d. h. zwischen dem Ufer auf der Höhe der von den Kreuzfahrern errichteten St. Demetriuskirche und dem Ende der den Hafen nach Süden abschirmenden Mole, wurde der Hafenbereich in der fränkischen Zeit durch zwei Molen gegen das Meer abgeschirmt. Dieser Bereich war der sogenannte „innere Hafen“. Zur Uferbebauung in fränkischer Zeit gehörte an der Stelle, an der sich heute der Khan al-'Umdan befindet, das Hafenzollamt, das die Kaufleute mit ihren Waren bei der Ein- und Ausreise passieren mussten. Neben dem inneren gab es damals einen äußeren Hafenbereich. Auch dieser wurde durch eine Mole geschützt. Die Einfahrt in diesen „Vorhafen“ sicherte ein am äußersten Ende dieser Mole erbauter Wehrturm, der sogenannte Fliegenturm, dessen Fundamente noch heute sichtbar sind. Erhalten hat sich von den Gebäuden, die bis zur Eroberung der Stadt durch die Mamluken am 18. Mai 1291 die Front des äußeren Hafens säumten, nur ein einzelner venezianischer Wehrturm, der heute „Turm des Sultans“ (Burj el-Sultan) genannt wird. Das unbebaute Ufergelände des äußeren Hafens wurde von Schiffswerften genutzt und entsprechend als

Arsenal (darsena) bezeichnet. Heute liegt dieses Gelände in der Nähe der neuzeitlichen Stadtmauer und wird als Strand („Mauerstrand“) genutzt.

#### Tyros

Das mittelalterliche Tyros (heute Sur im Libanon) lag auf einer Halbinsel und war auf drei Seiten von Wasser umgeben. Der noch heute genutzte und sehr geschützte Hafen befand sich nördlich der Stadt und wurde wegen seiner Uneinnehmbarkeit gerühmt. Er öffnete sich nach Osten zwischen zwei Molen, an deren äußeren Enden zwei Türme standen, zwischen denen die Hafeneinfahrt durch eine Eisenkette gesperrt wurde. Vor der Küste unter Wasser gelegene Felsriffe vereitelten Angriffe von der Seeseite auf das nicht von der Landmauer umschlossene Gebiet vor der Stadt. Das Erdbeben, das im Jahre 1202 Syrien erschütterte, richtete in Tyros auch an den Wehrtürmen im Hafenbereich Zerstörungen an, die aber umgehend beseitigt wurden. Im Zusammenhang mit dem Wiederaufbau ließ König Johann von Brienne eine mit vier hohen Türmen bewehrte Zitadelle errichten. Überreste der mittelalterlichen Befestigungsanlagen, die von den Mamluken 1291 zerstört worden sind, haben sich nicht mehr erhalten.

#### Famagusta

Der Hafen von Famagusta (türk. Gazima usa) auf Zypern war ein Naturhafen, d. h. eine als Landeplatz genutzte Bucht, die durch vorgelagerte Felsriffe vor dem offenen Meer geschützt war. Ein fester Turm, der wegen der damit verbundenen Kontrolle



Abb. 4. Konstantinopel, Seemauerturm (Foto: Verf.).

über Hafen und Stadt von strategischer Bedeutung war, sicherte den sogenannten inneren Hafen. Hafenbefestigungen wurden in größerem Stil aber erst seit dem frühen 14. Jahrhundert errichtet, nachdem Famagusta sich als Sammelplatz vieler Flüchtlinge aus den untergegangenen Kreuzfahrerstaaten zur Drehscheibe und Metropole des europäischen Levantehandels entwickelt hatte. So entstand 1310 bis 1313 z. B. die Zitadelle. Auch wurden die Seemauern im Südosten des Stadtmauerings ausgebaut. Der Bau eines Sperrturmes gegenüber der Zitadelle ermöglichte die Abriegelung der Hafenturm verlegt wurde. Entschlossene Invasoren wie die Genuesen 1372 hielt die Hafenkette allerdings nicht von einem Angriff ab.

#### Konstantinopel

Als Hafen für die Handelsschiffahrt diente das Goldene Horn, wo u. a. das kaiserliche Arsenal lag, in dem bis Mitte des 12. Jahrhunderts auch Neubauten vom Stapel liefen. Die Kriegsschiffe waren teils in der Nähe des kaiserlichen Palastes (Theodosiushafen, Sophien- bzw. Bukoleonhafen am Marmarameer), vor allem aber im Arsenal, d. h. im Goldenen Horn selbst, stationiert. Am südlichen Ufer dieser Bucht lagen auch die von den Handelsschiffen der italienischen Seestädte Venedig, Genua und Pisa genutzten Anlegestellen. Das Goldene Horn ließ sich bei Bedarf durch eine schwere eiserne Kette verschließen, die zwischen dem Kentenarion, einem westlich der heutigen Serailspitze (Akra) gelegenen Turm, und

einem entsprechenden Bollwerk auf der gegenüberliegenden Seite, im heutigen Galata, verlegt wurde. Diese Hafensperre schwamm, wie die meisten anderen Sperrn dieser Art, auf dicken Holzbohlen oder Pontons. Die Sprengung der Kette glückte erstmals am 17. Juli 1203 der großen venezianischen Kreuzzugsflotte unter dem Befehl des Dogen Enrico Dandolo. Sie kam zuletzt bei der Eroberung der Stadt durch die Osmanen 1453 zum Einsatz. Ein angeblich echtes Stück der Kette wird heute im Archäologischen Museum in Istanbul gezeigt.

#### *Damiette*

Das im östlichen Mündungsdelta des Nils gelegene Damiette (arabisch Dumy t) kontrollierte den Zugang zum Nil und sicherte damit nicht zuletzt die ca. 200 Kilometer südlich gelegene Residenzstadt al-Qahira (heute Kairo) und die benachbarte Handelsmetropole al-Fustat (Alt-Kairo). Nicht nur als Handelsplatz war der Hafen von

Damiette bedeutend, sondern auch aus strategischer Sicht. Den Angriffen der beiden großen Kreuzzugsheere und -flotten in den Jahren 1219 und 1249 war die Befestigung von Stadt und Hafen, dessen Eingang durch eine Sperrkette verschlossen war, allerdings nicht gewachsen, wenngleich die Kreuzfahrer Damiette nur wenige Jahre (1219 bis 1221) resp. Monate (1249) halten konnten.

#### *Fazit*

Wie nicht anders zu erwarten, folgten auch die Flotten der Kreuzfahrer mehr oder weniger denselben Routen wie die normalen Handelsschiffe. Da die Kreuzfahrerstaaten von kontinuierlichem Nachschub über See abhängig waren, waren gut befestigte Häfen für ihre Existenz lebensnotwendig. Diese Häfen waren normalerweise stark gesichert, sowohl gegen Angriffe von Land als auch gegen Überfälle von See. Es gab stark befestigte Molen, Kastelle und Türme. Wo es möglich

war, wurde die Hafeneinfahrt durch eine Kette gesperrt, die nicht nur Überfällen vorbeugen sollte, sondern zugleich dazu diente, die ein- und ausfahrenden Handelsschiffe besser zu kontrollieren. Aus diesem Grund war sie nicht selten räumlich mit dem Zollamt verbunden. Solange die christlichen Seemächte die Schifffahrt vor dem Heiligen Land kontrollierten, bildeten die Häfen unverzichtbare Stützpunkte für die Kreuzfahrer, zumal von ihnen aus auch der Nachschub für offensive Unternehmungen organisiert werden konnte. Aber nachdem das Hinterland der Kreuzfahrerstaaten an die Muslime gefallen war, konnten sich auch die jetzt isolierten christlichen Hafenstädte nicht länger halten. 1291 ging mit Akkon der wichtigste Hafen der Kreuzfahrer auf dem Festland endgültig verloren und mit ihm auch die Hoffnung auf eine nochmalige christliche Rückeroberung des Heiligen Landes.

*Marie-Luise Favreau-Lilie*

#### *Literaturverzeichnis (in Auswahl)*

*Kreuzzüge und Kreuzzugsflotten (allg.)* Knappe erste Informationen über Quellen mit Nachrichten über die Routen der verschiedenen Kreuzzugsflotten des 12./13. Jahrhunderts liefern einige Beiträge des folgenden Sammelwerks:

A History of the Crusades, hrsg. v. *Kenneth M. Setton*, I–II (The Later Crusades, 1189–1311), Madison/Milwaukee/London 1969, hier:

*Sidney Painter*, The Third Crusade: Richard the Lionhearted and Philip Augustus, S. 45–85; *ders.*, The Crusade of Theobald of Champagne and Richard of Cornwall, S. 463–518; *Edgar N. Johnson*, The Crusades of Frederick Barbarossa and Henry VI, S. 87–122; *Edgar H. McNeal/Robert Lee Wolff*, The Fourth Crusade, S. 153–185; *Thomas C. van Cleve*, The Fifth Crusade, S. 377–428; *ders.*, The Crusade of Frederick II, S. 429–462; *Sidney Painter/Joseph R. Strayer*, The Crusades of Louis IX, S. 487–518.

Unbedingt empfehlenswert ist als bester Überblick *Hans Eberhard Mayer*, Geschichte der Kreuzzüge, Stuttgart 2005<sup>10</sup> mit Hinweisen auf die Spezialliteratur zu den einzelnen Kreuzzügen, nachzutragen ist *Dirk Reitz*, Die Kreuzzüge Ludwigs IX. von Frank-

reich 1248/1270 (Neue Aspekte der europäischen Mittelalterforschung 3), Münster 2005.

#### *Die Routen*

*John H. Pryor*, Geography, Technology and War. Studies in the Maritime History of the Mediterranean, 649–1571, Cambridge 1988.

*John H. Pryor*, Wind, waves and Rocks: The Routes and the Perils along them, in: Maritime Aspects of Migration, hrsg. v. *Klaus Friedland* (Quellen und Schriften zur Hansischen Geschichte, N. F. 34), Köln/Wien 1989, S. 71–85.

*John H. Pryor*, The Voyages of Saewulf, in: Peregrinationes tres. Saewulf, John of Würzburg, Theodericus, hrsg. v. *Robert B. C. Huygens* (Corpus Christianorum, Continuatio Mediaevalis, 139), Turnholt 1994, S. 35–57.

*Hafenanlagen und Hafenbefestigungen* *Jules de Bertou*, Essai sur la topographie de Tyr, Paris 1843.

*Claude Reignier Conder/Lord Horatio Herbert Kitchener*, The Survey of Western Palestine. Memoirs of the Topography, Orography, Hydrography, and Archaeology I (Galilee), London 1881.

*Meron Benvenisti*, The Crusaders in the Holy Land (1970), Jerusalem 1976<sup>2</sup>.

*Paul Deschamps*, Les Châteaux des Croisés en Terre Sainte II, 1–2 (La défense du royaume de Jérusalem, Texte, Album) (Institut français d'Archéologie de Beyrouth. Bibliothèque Archéologique et Historique, 34/1–2), Paris 1939.

*Ders.*, Les Châteaux des Croisés en Terre Sainte III, 1 (La Défense du Comté de Tripoli et de la principauté d'Antioche, Texte) (Institut français d'Archéologie de Beyrouth. Bibliothèque Archéologique et Historique, 90/Texte), Paris 1973.

*David Jacoby*, Crusader Acre in the Thirteenth Century: Urban Layout and Topography, in: Studi Medievali 3. Ser. 20, 1979, S. 1–45.

*Wolfgang Müller-Wiener*, Die Häfen von Byzantion – Konstantinopulis – Istanbul, Tübingen 1994.

*Wolfgang Müller-Wiener*, Die Burgen der Kreuzritter im Heiligen Land, auf Zypern und in der Ägäis, München/Berlin 1966.

*Denys Pringle*, Secular buildings in the Crusader Kingdom of Jerusalem. An archaeological gazetteer, Cambridge 1997.

## Zur Erfindung des Schiffsentwurfs, vorgestellt im Modell der Kreuzfahrerschiffe im Hafen von Akkon

Im Rahmen der Ausstellung „Burgen, Basare, Bastionen“ (s. S. 120) wird eine Sektion des Hafens von Akkon im 13. Jahrhundert mit zwei Kreuzfahrerschiffen im Maßstab 1:25 gezeigt. Damit soll auf die technischen Voraussetzungen für den unerhörten Aufschwung des hochmittelalterlichen Seeverkehrs während der Kreuzzüge in die Levante hingewiesen werden, der die auch die schnellen Fortschritte des abendländischen Wehrbaues im 12. und 13. Jahrhundert beeinflusste.

In den Burgen und Schlössern in Frankreich, in der Normandie, in Lothringen, Italien und Deutschland hatte die Kreuzzugsrede Papst Urbans II.<sup>1</sup> zum Ende des Konzils von Clermont überwältigende Zustimmung gefunden und Begeisterung hervorgerufen. Neben religiösem Eifer waren die profane Gier nach Eroberung, Besitz und Macht dafür ausschlaggebend und nicht zuletzt die Neugier auf das Heilige Land.

Mit den Kreuzfahrern und Pilgern reisten auch Kaufleute, Mönche, Handwerker, Botschafter und Forscher in die Levante. Kriegszüge und Pilgerreisen führten Hunderttausende in die bis dahin gerade einmal wenigen italienischen Seefahrern und Händlern oberflächlich vertraute, den meisten

Europäern aber völlig fremde Welt des byzantinisch-arabischen Orients. Meister und Gelehrte aus dem Norden Europas standen erstmals unmittelbar vor den steinernen Bauten der Syrer und Byzantiner<sup>2</sup>.

Erst neue Verfahren des Schiffbaues gaben Pilgern, Kreuzfahrern, Handwerkern und Baumeistern das Verkehrsmittel, mit dem sie das Heilige Land jederzeit zuverlässig, sicher und relativ schnell erreichen und auch wieder verlassen konnten. Das in der Ausstellung gezeigte Modell der Kreuzfahrerschiffe im Hafen von Akkon zeigt eine nach einem damals neuen Verfahren für Ludwig IX. von Frankreich gebaute *nave* und eine *tarida* für seinen Bruder Karl von Anjou vor dem Zollgebäude im Hafen der damaligen Hauptstadt des Königreichs Jerusalem<sup>3</sup>.

Damals im Orient noch unbekanntete Werke europäischer Technik erstaunten einheimische Beobachter und Chronisten<sup>4</sup>. Der abendländischen Holzbaukunst, besonders den großen Flotten der italienischen Seestädte, hatte der islamische Osten nichts Vergleichbares entgegenzusetzen. Eine unter Bauhistorikern kaum bekannte völlige Erneuerung der mediterranen Schiffbaukunst ging den Ereignissen voran und begleitete die Epochen von den Kreuzzügen bis zu den Entdeckungsfahrten. In Miniaturen, Fresken, Reliefs und Mosaiken überlieferte Eindrücke vermitteln uns heute zumindest eine vage Vorstellung vom Anblick dieser Schiffe.

Ludwig IX. von Frankreich bestellte im Frühjahr 1246 für seine geplante Expedition nach Ägypten Segelschiffe und Galeeren in Genua. Die Originale dieser Aufträge gingen leider verloren. Erhalten blieben lateinische Abschriften aus dem 18. und 19. Jahrhundert in gekürzter Form. Zu den bestellten Schiffen<sup>5</sup> gehörten u.a. 30 *navi* (Segelschiffe) mit zwei Decks, jedes zwischen den Stevenenden 120 *palmi* lang mit einem Kiel von 78 *palmi* (1 *genuesischer palmo* misst ca. 0,249 m). Detailmaße präzisieren die gewünschte Gestalt und Größe dieser Fahrzeuge. Ähnliche Verträge sind auch vom Bruder Ludwigs, des Heiligen, von Karl von Anjou, aus der Kanzlei zu Neapel überliefert.

*Tarida* nannte man im 13. Jahrhundert eine Transportgaleere, die etwas kürzer, höher und breiter gebaut war als eine normale *galea* und vor allem dem Pferdetransport diente.

Ausgehend von Italien setzte sich damals im mitteleuropäischen Raum eine neue Schiffbaukunst durch, die allmählich die alten Schalenbauverfahren ablöste. Regel, Riss und Rechnung bestimmten seitdem die Arbeit der entwerfenden Meister – und lösten damit eine Revolution im Schiffbauhandwerk aus. Dieses später sogenannte *partison*-Verfahren darf als die erste pan-europäische Schiffbaukunst gelten. Für den Historiker ist es aber vor allem die erste durch schriftliche Überlieferung zugängliche Epoche der Schiffbaukunst. Venezianische Seeleute und Baumeister begannen im frühen 15. Jahrhundert diese Technik schriftlich festzuhalten; diese Tradition wurde bis ins 17. Jahrhundert fortgeführt<sup>6</sup>.

In einer *pavion* genannten Zeichnung, die die Schiffbaukunst dieser Epoche charakterisiert, malte der Konstrukteur zwei, in kleinere Segmente unterteilte, dreieckige Diagramme (schwarz) oder einen Halbkreis (*mezza luna* = Halbmond in rot) und teilte dessen Radius in ungleiche Abschnitte. Das venezianische Wort *pavion* ist verwandt mit *pavese* = „Schild“ und mit *pavimento* = „Boden“. Der *pavion* ist der eigentliche Plan, um dem Schiff seine Form zu geben. Er wird in voller Größe auf ein Pergament oder den Malboden gezeichnet. Wie ein moderner Rechenschieber dient er nicht nur zur Kalkulation der Spantformen, sondern für die Berechnung einer



Abb. 1. Kreuzfahrerschiffe im Hafen von Akkon vor dem Hof der Kette, Modell der GIB, 2008.

Vielzahl anderer Bau-Elemente, wie etwa der Deckbalken, von Teilen des Auslegers, der Segel usw. Aber der pavion musste für jedes einzelne Schiff individuell neu berechnet und aufgerissen werden. Man nutzte verschiedene geometrische Figuren. Die Ergebnisse der Dreiecks- und der Halbmond-Methode unterschieden sich im Detail, aber diese Ansätze basieren alle auf den gleichen Verfahren. Alle pavioni unterteilten immer ein gegebenes lineares Maß in ungleiche, kontinuierlich wachsende Intervalle.

### Schiffe im Modell des Kreuzfahrershafens von Akkon

Der Schiffsentwurf jener Epoche basierte vollständig auf Kalkulation und Variation. Kennt man das Bauverfahren, sind auch die Bauverträge zu verstehen. Da die technischen Details der mediterranen partison-Verfahren und der Umfang ihrer Wirkungskreise erst seit jüngster Zeit allmählich klarer gesehen werden, dürften die beiden hier vorgestellten Modelle wohl die ersten ihrer Art sein. Seit 1104 wohl wichtigster und größter Anlegeplatz der Christen im Heiligen Land wurde Akkon zur Hauptstadt des verbliebenen Königreichs Jerusalem im 13. Jahrhundert. Obwohl zur Landseite hin – unter anderem durch Ludwig den Heiligen – mit doppelten Mauern gut geschützt, fehlten der Stadt an der Seeseite entsprechende Befestigungen. Die absolute Überlegenheit europäischer und besonders italienischer Flotten während der gesamten fast 200 Jahre währenden Epoche der Kreuzfahrerstaaten in der Levante machte eine Seemauer bis zur muslimischen Eroberung 1291 überflüssig. Petrus Vesconte illustrierte um 1321 mit der abgebildeten Karte die letzte Fassung von Marino Sanutos (Torsello) berühmtem Kreuzzugskonzept. Der Venezianer Sanuto kannte die Stadt durch eigene Reisen. Wie Marco Polo elf Jahre zuvor war er noch als sehr junger Mann dorthin aufgebrochen. Er hielt sich von 1282 bis 1286 in Akkon auf, wo seine Familie Warenhäuser besaß, und reiste vermutlich auch später noch wenigstens ein weiteres Mal dorthin. Sein Stadtplan ist nach Osten gerichtet, oben die an der Hafenseite weit ins Meer hineingebaute doppelte Stadtmauer. Die große Bucht rechts unter der Mauer bildet den äußeren Hafen,

Abb. 2. CAD-Entwurf der *Tarida* noch ohne das achtere (hintere) Tor (Zeichnung: Verf.).



aus dem am unteren Rand die kleine Bucht des inneren Hafens mit seiner Kette ausgespart ist. Rechts davon schützt die südliche Mole mit ihrem Turm die Einfahrt. Neben dem vom Petrus Vesconte nicht dargestellten, aber heute noch erhaltenen und im Modell gezeigten „Hof der Kette“ (H n al-‘Umd n) am inneren Hafenbecken steht der runde Turm, und ganz rechts ist die porta ferrea, das eiserne Tor, eingetragen. Unter dem Hafen liegt das Viertel der Pisaner, links davon das der Venezianer, darüber das Arsenal und darüber gleich an der inneren Mauer das Viertel der Deutschen (wohl des Deutschen Ordens). Sanuto und Vesconte stellen mit ihrer Karte offensichtlich das damals bereits vergangene fränkische Akkon der Kreuzfahrer dar.

### Tarida

Die Maße der *tarida* des als Galeere gebauten Pferdetransporters sind in den neapolitanischen Kanzlei-Akten Karls von Anjou für das Jahr 1274 überlie-

fert. Das Vorbild für dieses Modell ist 38 m lang mit Ställen für 30 Pferde und wird von 108 Ruderern angetrieben.

### Nave

Im Frühjahr 1246 bestellte Ludwig der Heilige für seinen Kreuzzug 32 Exemplare dieses Typs. Genuesische Schiffbauer erhielten den Auftrag zum Bau der zwischen den Loten fast 30 m langen *nave* mit zwei Decks. Sie bestanden bis zum „mittleren Deck“ aus Eichenholz und trugen 60 Seeleute und etwa 350 Pilger mit Pferden ins Heilige Land.

Die hier gezeigte Rekonstruktion folgt einer neuen Hypothese. Die Bauweise der *nave* richtet sich nach dem Vorbild der Galeere. Eine hohe Laufbrücke in der Mitte des Decks verbindet zwei Jochbalken, schwere Schotts vorn und achtern auf dem Deck, die den Rumpf seitlich überragen. Die liegenden Auslegerstützen der Galeere haben sich zu aufrechten Stützen für das Schanzkleid gewandelt. Da es nicht ganz bis zum Deck hinunterreicht und wie die

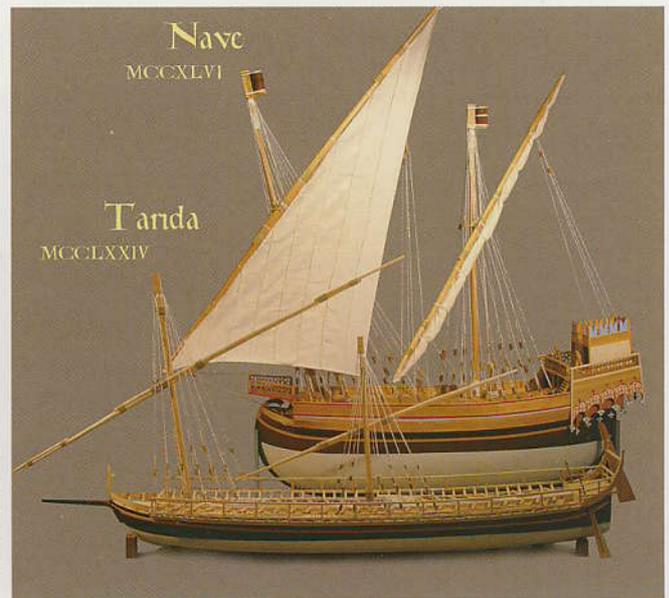


Abb. 3. Die Modelle der im Maßstab 1:25 rekonstruierten *tarida* (vorn) und der *nave* (Foto: Verf.).

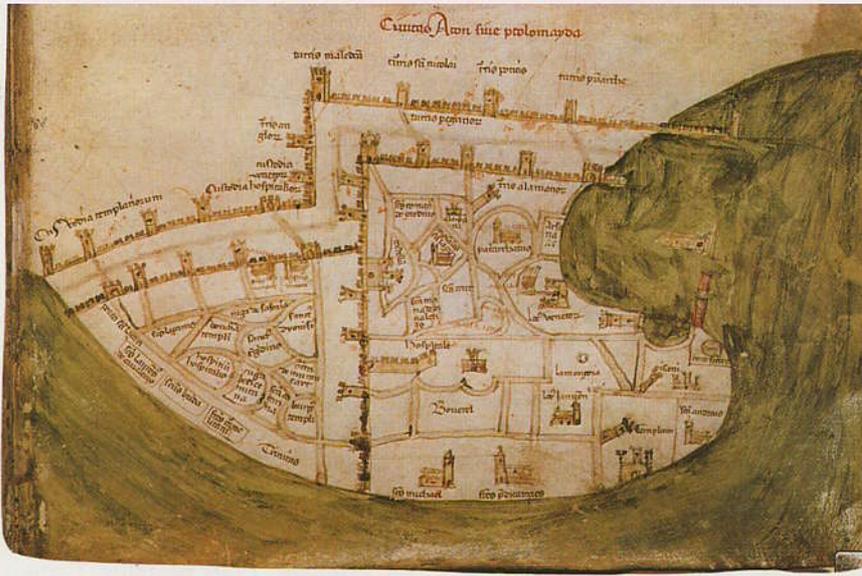


Abb. 4. Petrus Vesconte, „Civitas Acon“ (aus: *Liber secretorum fidelium crucis super Terrae Sanctae recuperatione et conservatione ... Cuius auctor Marinus Sanutus* [Nachdr. d. Ausg. von 1611], Jerusalem 1972).

Jochbalken ein wenig die Deckskante überragt, sieht man durch diesen Spalt die Stützbalken, was auch auf Gemälden des 13. und 14. Jahrhunderts oft so dargestellt wird<sup>7</sup>.

Der auf den unten genannten zeitgenössischen Abbildungen scheinbar frei schwebende vordere Aufbau erhält mit dem Jochbalken ein solides Fundament, und die in den Aufträgen erwähnten *corridoria*, Quartiere der Pilger, lassen sich ganz zwanglos auf dem Hauptdeck unter einem leichten Oberdeck zwischen Bordwand und Laufbrücke unterbringen. Solch eine Konstruktion entspricht der achteren

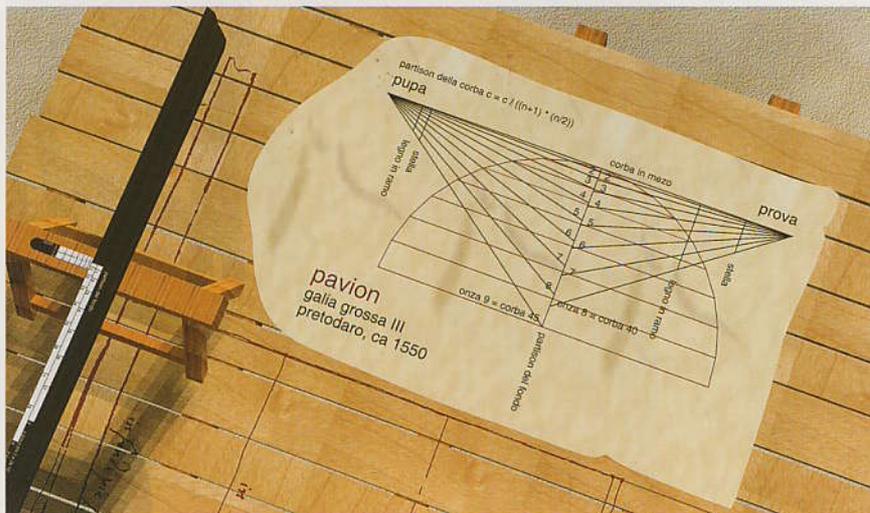
Plattform hinter den Ruderern auf Handelsgaleeren des 17. Jahrhunderts. Damit relativiert sich auch das durch die große Rumpfhöhe bei geringer Breite scheinbar bestehende Stabilitätsproblem – wie etwa in John Pryors sehr fundierter und ausgezeichnet erläuterter Rekonstruktion von 1984<sup>8</sup>. Denn über dem Hauptdeck erheben sich jetzt nur leichte Aufbaustrukturen. Die Höhe des eigentlichen Rumpfes verringert sich so um fast 2 m.

Nach dem Vorbild eines kleinen Schiffes im Hintergrund des Freskos in der Magdalena-Kapelle in Assisi ist der achtere Aufbau gestaltet. Er

gleicht, obwohl natürlich aus Holz gebaut, einer steinernen Burg, und man nannte ihn deshalb auch *castellum*. Andrea da Firenze löste mit seiner Kopie der *navicella* von Giotto (Florenz, Santa Maria Novella) das Rätsel um die stark beschädigte und kaum erkennbare Ornamentierung des *castellum*. Die Fresco-Malerei aus dem frühen 14. Jahrhundert ist leider etwa zwei Generationen jünger, zeigt aber Aufbauten, die der in den Texten überlieferten Anordnung mit einem *paradisus*, darüber dem *vannum* und dem *supravannum* gut zu entsprechen scheinen. Ähnliche achtere *castelli* tragen auch die Schiffe im Hafen von Genua und bei der Eroberung von Tripolis (Libanon) durch die Mamluken 1289, mit denen der sogenannte Mönch von Hyères seine Miniaturen zu den Texten des Pelegrino Cocharelli schmückt<sup>9</sup>. Der Ruderschaft von beinahe halber Rumpflänge überragt das erste Deck des Aufbaues und seine Pinne dürfte wohl auch von dort aus geführt worden sein.

Die vordere Plattform orientiert sich an älteren Darstellungen westitalienischer Segelschiffe, wie dem Relief am Schiefen Turm zu Pisa von ca. 1220 und der Miniatur des Schiffes, das Conrad von Montferrat von Konstantinopel nach Tyros bringt, in den Fortsetzungen von Caffaros *Annales ianuenses* (f. 108r). Bewaffnet ist das Schiff mit zwei Speerschleudern, die vermutlich wie ihre römischen Vorgänger durch verdrehte Seile gespannt wurden (*Item quelibet dictarum navium debet portare duas balistas de turno que sint de cornu*)<sup>10</sup>.

Abb. 5. Rekonstruktion eines „Pavion“ in Gestalt eines Dreiecks oder als „mezza luna“ (Foto: Verf.).



### Resümée

Mit diesen Kreuzfahrerschiffen im Hafen von Akkon sind zum ersten Mal *partison*-Prozeduren in Algorithmen umgesetzt und auf überlieferte Bau-Aufträge für Kreuzfahrerschiffe angewendet worden. Die Schiffe im Hafenmodell spiegeln so erstmals die Vorgehensweise der damaligen Schiffbauer und verweisen zusammen mit den anderen Burgenmodellen der Ausstellung zugleich auf die Voraussetzungen und möglichen Folgen dieser technischen Revolution der *architectura navalis* für ihre Schwestern die *architecturae civilis* und *martialis*.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Paul Halsall hat fünf überlieferte, sehr unterschiedliche Versionen dieser Rede in englischer Übersetzung im „Medieval Sourcebook“ unter „Speech at Council of Clermont, 1095“ im Internet zusammengestellt.
- <sup>2</sup> So die These von *Robin Fedden/John Thomson*, *Kreuzfahrerburgen im Heiligen Land*, Wiesbaden 1959, S. 15 ff.
- <sup>3</sup> Dem sollen im kommenden Jahr im gleichen Maßstab zwei Kölner Kreuzfahrerschiffe vor der Pfalz zu Kaiserswerth folgen. Dieses durch den Rhein geschnittene Modell mit zwei von vier großen Kölner Pilgerschiffen aus dem Jahr 1188 wird den neuartigen mediterranen Entwurfstechniken die um Jahrhunderte älteren bewährten Verfahren des Nordens gegenüberstellen.
- <sup>4</sup> So etwa die von Deutschen 1189 während der Belagerung von Tyros aufgestellte große Mühle, die die „Türken“ für ein Kriegsgerät hielten. (Das *Itinerarium Peregrinorum*. Eine zeitgenössische englische Chronik zum dritten Kreuzzug in ursprünglicher Gestalt, hrsg. von *Hans*

*Eberhard Mayer* [Schriften der MGH 18], Stuttgart 1962, S. 321).

- <sup>5</sup> *Ego ENRICUS de BISANNE, notarius sacri imperii, rogatus scripsi, nomine et vice dicti commwllis, et pro ipso communitate. Locavit nobis duodecim naves, ita quod pro qualibet dicta rum duodecim navium debemus daTe pro nauulo sive loguerio predicto communi mille et trecentas marchas argenti, ad rationem quinquaginta solidorum tuonensium pro qualibet marcha.* (*Luigi Tommaso Belgrane* [Hrsg.], *Une charte de nolis de St Louis*, in: *Archives de l'Orient latin* 2, Paris 1884, S. 231–236, hier S. 232).
- <sup>6</sup> Die älteste bekannte Schiffbau-Handschrift verfasste 1434 ein gewisser Michalli da Ruodo. Zwei weitere Manuskripte folgten noch im selben Jahrhundert. Aus dem 16. Jahrhundert sind Manuskripte mehrerer venezianischer Baumeister erhalten. Schließlich fasste noch einmal ein Meister des späten 17. Jahrhunderts die Errungenschaften seiner Zeit zu einem Handbuch zusammen, um sie mit den damals aufkommenden eng-

lischen und französischen Linienrissen zu vergleichen. Er gibt uns damit die Gelegenheit, unsere Kenntnisse der schwer verständlichen früheren Handschriften zu prüfen und Rekonstruktionen zu verifizieren. Daher ist die Forschung heute gut über diese Periode zwischen 1400 und 1700 informiert. Aber die Technik ist wesentlich älter. Darauf deuten archäologische Funde hin.

- <sup>7</sup> Z. B. Rom, BAV, *Manoscritti Chigi*, M. VI. 137, *Bestiario toscano*, f. 59 oder *Pala Feriale von San Marco in Venedig*.
- <sup>8</sup> *John H. Pryor*, *The Naval Architecture of Crusader Transport Ships*, in: *The Mariner's Mirror* 70, 1984, S. 171–221, 275–292, 363–386 und *ders.*, *The Naval Architecture of Crusader Transport Ships and Horse Transports revisited*, in: *The Mariner's Mirror* 76, 1990, S. 255–273.
- <sup>9</sup> *Pelegrino Cocharelli*, *Tractatus de septem vitis* (Manuskript ca. 1330), London, *British Library*, Add Mss 27695 [mit Miniaturen von einem Mitglied der Familie Cybo, dem sog. Mönch von Hyeres], f. 5.
- <sup>10</sup> *Belgrano*, *Une charte de nolis*, S. 231–236.