

# Auf segelbeflügelten Schiffen das Meer befahren

Das Erlebnis der Schiffsreise im späten Hellenismus  
und in der Römischen Kaiserzeit

Herausgegeben von Mario Baumann  
und Susanne Froehlich

in Zusammenarbeit mit Jens Börstinghaus

PHILIPPIKA

Altertumswissenschaftliche Abhandlungen

Contributions to the Study of Ancient World Cultures 119

Harrassowitz Verlag



# PHILIPPIKA

Altertumswissenschaftliche Abhandlungen  
Contributions to the Study  
of Ancient World Cultures

Herausgegeben von/Edited by  
Joachim Hengstl, Elizabeth Irwin,  
Andrea Jördens, Torsten Mattern,  
Robert Rollinger, Kai Ruffing, Orell Witthuhn

119

2018

Harrassowitz Verlag · Wiesbaden

# Auf segelbeflügelten Schiffen das Meer befahren

Das Erlebnis der Schiffsreise  
im späten Hellenismus  
und in der Römischen Kaiserzeit

Herausgegeben von Mario Baumann  
und Susanne Froehlich

in Zusammenarbeit mit Jens Börstinghaus

2018

Harrassowitz Verlag · Wiesbaden

Bis Band 60: Philippika. Marburger altertumskundliche Abhandlungen.

Die Drucklegung wurde finanziert durch die Maria und Dr. Ernst Rink-Stiftung (Gießen).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek  
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the internet at <http://dnb.dnb.de>.

For further information about our publishing program consult our website <http://www.harrassowitz-verlag.de>

© Otto Harrassowitz GmbH & Co. KG, Wiesbaden 2018  
This work, including all of its parts, is protected by copyright.  
Any use beyond the limits of copyright law without the permission of the publisher is forbidden and subject to penalty. This applies particularly to reproductions, translations, microfilms and storage and processing in electronic systems.  
Printed on permanent/durable paper.  
Printing and binding: Hubert & Co., Göttingen  
Printed in Germany

ISSN 1613-5628  
ISBN 978-3-447-10971-0

## Vorwort

Dieses Buch geht auf eine altertumswissenschaftliche Tagung zurück, die im Februar 2016 auf Schloß Rauschholzhausen bei Gießen stattfand. Wir freuen uns, 16 Tagungsbeiträge nun im Druck vorlegen zu können, ergänzt durch zwei neutestamentliche Aufsätze, die für die Publikation noch hinzugewonnen wurden.

Den Herausgebern der Marburger Reihe Philippika danken wir herzlich, unseren Sammelband in ihr Programm aufgenommen zu haben.

Der Band entstand in enger Zusammenarbeit mit Jens Börstinghaus, der die gesamte technische Seite der Drucklegung federführend übernommen hat: Er hat die  $\LaTeX$ -Vorlage für Text und Register erstellt, zusammen mit Frau Hille die einzelnen Beiträge in  $\TeX$  konvertiert und ungezählte Korrekturdurchgänge der Herausgeber und Verfasser ins Manuskript eingearbeitet. Jens Börstinghaus gilt daher unser ganz besonderer Dank. Ohne seinen engagierten Einsatz wäre das Buch nicht annähernd so schön geworden!

Eva Maria Hille hat sich bereitwillig in den Textsatz mit  $\LaTeX$  eingearbeitet und mit großer Sorgfalt die Konversion der Texte und die Erstellung der Register übernommen. Dafür danken wir ihr ganz herzlich.

Unser Dank gilt außerdem Philipp Pilhofer für verschiedentlichen technischen Support und für die Nachbearbeitung der Abbildungen, sowie Anna-Lena Ehrlich, Jonas Langer und Theresa-Sofie Ditges für ihre Unterstützung beim Korrekturlesen der einzelnen Beiträge. Die Karten für diesen Band wurden erstellt durch das Ancient World Mapping Center der University of North Carolina, Chapel Hill, und von Bernhard Spachmüller in Schwabach.

Weiterhin gilt dem Harrassowitz Verlag und namentlich Tanja Köbler, die die Drucklegung des Bandes betreut hat, unser bester Dank für die durchweg gute Zusammenarbeit.

Zu danken haben wir schließlich auch den Geldgebern, die unser Projekt großzügig unterstützt haben: Unsere Tagung wurde von der Gießener Hochschulgesellschaft und der Maria und Dr. Ernst Rink-Stiftung (Gießen) gefördert. Die Rink-Stiftung hat auch die Drucklegung des Buches finanziert.

Wir widmen diesen Band Karen Piepenbrink und Peter von Möllendorff – in bester Erinnerung an eine langjährige produktive Zusammenarbeit am Gießener Institut für Altertumswissenschaften.

Mario Baumann  
Gießen

Susanne Froehlich  
Greifswald



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	V
Abbildungsverzeichnis . . . . .	XI
Tabellenverzeichnis . . . . .	XIII
Einleitung	
<i>von Mario Baumann und Susanne Froehlich</i> . . . . .	1
I Mobilität auf dem Mittelmeer: Reale und fiktionale Erlebnishorizonte	
»Schiffe, dem Tode willkommene Mittel«. Eine technikhistorische Betrachtung der Sicherheit römischer Handelsschiffe <i>von Thomas N. Kirstein, Sebastian Ritz und Alwin Cubasch</i> . . . . .	15
Beim Sturm mit den Weibern um die Wette heulen? Frauen auf Schiffsreisen im literarischen Diskurs – von Seneca bis Synesios (Synes. <i>epist.</i> 5) <i>von Nicola Zwingmann</i> . . . . .	37
Reiseerfahrungen am Ende der Republik. Das Beispiel Ciceros in seinen Briefen <i>von Yasmına Benferhat</i> . . . . .	67
»Kein Ruder und kein Wind schienen schnell genug«. Die Schiffsreise in Ciceros erster Philippica <i>von Marcus Hellwing</i> . . . . .	81
Paulus und das Mittelmeer <i>von Peter Pilhofer</i> . . . . .	97
Die Wahl des Schiffes und ihre Motive zur Zeit der Zweiten Sophistik. Ein Beitrag zur Sinnbildhaftigkeit des gewählten Verkehrsmittels für den Charakter einer Reise innerhalb kaiserzeitlicher Gelehrtenbiographien <i>von Christian Fron</i> . . . . .	117
»Von Wind und Tag verlassen«. Eine knappe Poetologie der Seekrankheit bei Rutilius Namatianus <i>von Isabell Höhler</i> . . . . .	131

## II Nautik und Götter: Reisen unter göttlichem Schutz

- Mit Göttern reisen. Das Propemptikon für Maecius Celer (Stattius *silvae* 3,2)  
 von Helmut Krasser . . . . . 155
- Sint fluctus, celerem valeant qui pellere puppem*. Die poetische Vision der gelungenen Seefahrt  
 im Oceanus-Hymnus (*Anth. Lat.* I<sup>2</sup>, 718 R.)  
 von Boris Dunsch . . . . . 171
- Seefahrt mit Dame. Schutz- und Geleitvorstellungen am Beispiel der Aphrodite, Venus und  
 Isis  
 von Bernadette Descharmes . . . . . 191
- Seenot und die Hilfe der Götter bei Aelius Aristides  
 von Jens Börstinghaus . . . . . 209
- Zwillinge an Bord. Die Schiffsreise des Apostels Paulus nach Puteoli und der Verweis auf  
 die Dioskuren in Apg 28,11  
 von Karl Matthias Schmidt . . . . . 229

## III Poetik der Seereise: Das Meer als literarisch gestalteter Raum

- Schiffbruch mit Homer und Hesiod. Ethisches und Poetisches in einigen frühhellenistischen  
 Epigrammen  
 von Doris Meyer . . . . . 257
- »Den Rand der Küste lesen«. Die Metapher der Seefahrt und die Metonymie der Erde in  
 Vergil, *Georgica* 2,35–46  
 von Christian D. Haß . . . . . 273
- Mare naufragum*. Motivik, Poetik und Funktion nautischer Szenen in Horazens lyrischen  
 Gedichten  
 von Johannes Breuer . . . . . 299
- Poeta und gubernator*. Eumolp und die Poetik des Schiffbruchs bei Petron (*Sat.* 100–115)  
 von Ulrike Egelhaaf-Gaiser . . . . . 329
- Die Schiffsreise in Flavischer Zeit. Literarische Repräsentationen von ›Raum‹, ›Zeit‹, ›Wis-  
 sen‹/›Tradition‹ und ›Herrschaft‹  
 von Nina Mindt . . . . . 351

Bildbetrachtung unter dem Segel der Rhetorik. Eine Kreuzfahrt in den <i>Eikones</i> Philostrats des Älteren <i>von Cordula Bachmann</i> . . . . .	373
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren . . . . .	385
Register . . . . .	389



## Abbildungsverzeichnis

*Faltkarte* – Die Mittelmeerwelt mit den wichtigsten im Buch vorkommenden antiken Orten (© Susanne Froehlich und Mario Baumann 2018, Entwurf: Susanne Froehlich, Kartographie: Ancient World Mapping Center).

1	Handelsschiff vom Typ Ponto (Mosaik, Ostia; Becatti, Giovanni [Hg.] [1961], <i>Ostia Scavi IV. Mosaici e pavimenti marmorei</i> , Rom, Taf. CLXXXI, Nr. 110) . . .	16
2	Modellierter Rumpf des Wracks von La Madrague de Giens mit Spanten und Schiff im irregulären Seegang . . . . .	22
3	Hebelarmkurve des Wracks von La Madrague de Giens und eines modernen Vergleichsschiffes . . . . .	24
4	Übertragungsfunktion des untersuchten Rumpfes für Stampf- und Tauchbewegung bei 4 kn Fahrt und einem Welleneinfallswinkel von 45° . . . . .	26
5	Darstellung der vier analysierten Positionen der Passagiere an Deck . . . . .	28
6	Lokale Beschleunigungen über die Erregerfrequenz für 4 kn und 45° Begegnungswinkel im rauerem Seegang . . . . .	30
7	Auslenkung (Bewegung) des Schiffes durch Seegang; Tauchamplitude 1,92 m, Rollwinkelamplitude 22,8°, Stampfwinkelamplitude 9,51° . . . . .	31
8	Polardiagramm des MSI über Schiffsgeschwindigkeit und Begegnungswinkel . . . . .	32
9	Opferszene auf dem sogenannten Torloniarelf (Torlonia Museum Rom Inv.-Nr. 430; J. Felbermeyer, Negativ D-DAI-ROM 33.1326 [Ausschnitt]) . . . . .	47
10	<i>Karte</i> – Die Troas (© Entwurf: Peter Pilhofer 2018, Kartographie: Bernhard Spachmüller) . . . . .	99
11	Der Hafen von Alexandria Troas mit Tenedos im Hintergrund (Photographie von Peter Pilhofer am 28. Juni 2000) . . . . .	100
12	Die Abkürzung nach Assos (Photographie von Peter Pilhofer am 27. Juni 2000) . . . . .	103
13	Der Weg hinunter zum Hafen nach Assos (Photographie von Peter Pilhofer am 20. März 2004) . . . . .	103
14	<i>Karte</i> – Tarsos, Zypern, Antiochien hinter dem Amanos (© Entwurf: Peter Pilhofer 2018, Kartographie: Bernhard Spachmüller) . . . . .	104
15	<i>Karte</i> – Die zweite Missionsreise (Metzger, Henri [²1956], <i>Les routes de saint Paul dans l’Orient grec</i> [CAB 4], Neuchâtel/Paris, 23, Fig. 2) . . . . .	106
16	Brücke der <i>Via Egnatia</i> bei Pëqin (Photographie von Philipp Pilhofer am 3. September 2009) . . . . .	107
17	<i>Karte</i> – Der Weg nach Rom (Metzger, Henri [²1956], <i>Les routes de saint Paul dans l’Orient grec</i> [CAB 4], Neuchâtel/Paris, 57, Fig. 7) . . . . .	110

18	Der Palast des Statthalters in <i>Caesarea ad mare</i> vom Theater aus (Photographie von Peter Pilhofer vom 21. September 1997) . . . . .	112
19	Andriake, der Hafen von Myra in römischer Zeit (Photographie von Philipp Pilhofer am 18. März 2006) . . . . .	112
20	Karte – Die Reise nach Rom nach Warnecke: West-Abschnitt (Warnecke, Heinz [2000], <i>Paulus im Sturm. Über den Schiffbruch der Exegese und die Rettung des Apostels auf Kephallenia</i> , mit einem Geleitwort von Walther Hinz und einem Beitrag von Thomas Schirmacher, Nürnberg, 89) . . . . .	113
21	Das sogenannte Torloniarelief (Torlonia Museum Rom Inv.-Nr. 430; J. Felbermeyer, Negativ D-DAI-ROM 33.1326) . . . . .	199
22	Alexandrinische Münze, Hadrian 133/4 n. Chr. (Thiersch, Hermann [1909], <i>Pharos: Antike, Islam und Occident</i> , Leipzig/Berlin, Taf. I, Abb. 47) . . . . .	203
23	Römisches As, 106 v. Chr., RRC 313/2 (Crawford, Michael H. [1974], <i>Roman Republican Coinage</i> [2 Bd.], Cambridge, Taf. XLI.19) . . . . .	204
24	IvP III 145 (Habicht, Christian [1969], <i>Die Inschriften des Asklepieions</i> , mit einem Beitrag von Michael Wörrle [AvP VIII 3], Berlin, Taf. 40) . . . . .	218

## Tabellenverzeichnis

1	Angenommene Gewichtsaufteilung für das Schiff von La Madrague de Giens .	23
2	Scatter-Diagramm des Untergangsortes vor La Madrague de Giens mit farblicher Darstellung der Auftretenshäufigkeit im Jahresmittel . . . . .	27
3	Zuordnung der MII-Koeffizienten . . . . .	29



# Einleitung

Mario Baumann (Gießen) und Susanne Froehlich (Greifswald)

„Auf segelbeflügelten Schiffen habe ich oft das große Meer befahren ...“, heißt es in einer kaiserzeitlichen Inschrift, die im Hafen von Brundisium gefunden wurde.<sup>1</sup> Die Schiffsreise war in der Antike eine vergleichsweise bequeme, schnelle und preiswerte Art der Fortbewegung, die sich insbesondere dazu eignete, weite geographische Räume zu erschließen. Für lange Reisstrecken ist sie daher immer die Methode der Wahl gewesen.<sup>2</sup> Dementsprechend reich ist die Überlieferung an antiken Texten, die sich in den unterschiedlichsten Zusammenhängen mit Reisen zu Schiff befassen.

Im vorliegenden Band wird das Erlebnis der Schiffsreise als ein kulturelles Phänomen aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Im Zentrum steht die Frage, wie Reisen zu Schiff wahrgenommen wurden und wie sie in antiken Texten dargestellt sind. Es soll einerseits das Reiseerlebnis selbst und andererseits die literarische Auseinandersetzung damit näher bestimmt werden. Der Sammelband verortet sich damit im Rahmen kulturwissenschaftlicher Fragestellungen zu den Themenkomplexen Reise und Erschließung von Raum.

Der Untersuchungszeitraum reicht vom ausgehenden Hellenismus im ersten Jahrhundert v. Chr. bis in die späte Kaiserzeit. Diese Eingrenzung, die über die übliche Epochenschwelle mit dem Beginn des Principats ausgreift, trägt den historischen Gegebenheiten Rechnung, da das Seereisen schon seit dem ersten Jahrhundert v. Chr. mit der Eindämmung der Piraterie und einem insgesamt stark ansteigenden Verkehrsaufkommen vergleichsweise sicher und einfach möglich wurde.<sup>3</sup> Dank der Verkehrs- und Rechtssicherheit, die die *pax Romana* garantierte, war das Gesamtvolumen an Fernreisen im Zeitraum vom ersten vorchristlichen bis zweiten nachchristlichen Jahrhundert exzeptionell hoch.<sup>4</sup> Seit dem späten Hellenismus etablierte sich

---

1 CIL IX 60, Z. 2: *navibus velivolis magnum mare saepe cucurri*. Es handelt sich um ein Grabepigramm: *si non molestum est, hospes, consiste et lege:/navibus velivolis magnum mare saepe cucurri,/accessi terras conplures. terminus hic{c} est,/quem mihi nascenti quondam Parcae cecinere./hic meas deposui curas omnesque labores;/sidera non timeo hic nec nimbos nec mare saevom,/nec metuo sumptus ni quaestum vincere possit./alma Fides, tibi ago grates, sanctissima diva:/fortuna infracta ter me fessum recreasti./tu digna es, quam mortales optent sibi cuncti./hospes, vive, vale! in sumptum superet tibi semper,/qua non sprevisti hunc lapidem dignumq(ue) dicasti*. Die das Reisen betreffende Passage Z. 2–10 lautet übersetzt: Oft habe ich das große Meer auf segelbeflügelten Schiffen befahren; viele Länder habe ich besucht. Doch dies ist das Endziel, wie es die Parzen mir bei der Geburt besungen haben. Hier wurde ich all meiner Plagen und Mühen ledig; hier brauche ich mich nicht zu sorgen um den Stand der Sterne, um Wolken oder raue See, noch muß ich befürchten, daß die Ausgaben die Einnahmen überschreiten (Übersetzung modifiziert nach SCHULZ 2005, 214f.).

2 Dazu zuletzt Greg Woolf in seinem programmatischen Aufsatz „Movers and Stayers“: „[J]ourneys by land were expensive, difficult and slow even for those who did have *diploma* that entitled them to use imperial *vehiculatio* and *mansiones*“ (WOOLF 2016, 458).

3 Zu den Hintergründen dieser Entwicklung ZWINGMANN 2017, Sp. 919–923.

4 Ebd., Sp. 922. Vgl. auch die Berechnung bei WOOLF 2016, 459–460: Woolf veranschlagt für das Römische Reich eine Fernreisekapazität von etwa 1000 Schiffen von 60 bis 350 Tonnen, die pro Jahr vielleicht zwei oder drei

auch erstmals das touristische Reisen,<sup>5</sup> das eine Fülle neuer Reiseliteratur generierte. Diese Literatur bildet den Ausgangspunkt der einzelnen Beiträge dieses Bandes.

Mit diesem Schwerpunkt geht die vorliegende Publikation in zweifacher Hinsicht über die bisherige Forschung zur antiken Schifffahrt hinaus. Denn zum einen dominieren in der altertumswissenschaftlichen Forschung insgesamt bisher Fragestellungen, die sich mit den materiellen, nautischen und logistischen Grundlagen sowie den ökonomischen und politischen Implikationen der antiken Seefahrt beschäftigen; hierzu gehören die Untersuchung der Schiffe und ihrer Konstruktion,<sup>6</sup> der Logistik und Organisation von Schiffstransporten,<sup>7</sup> die Betrachtung von Seewegen, Handelsrouten und maritimer Wirtschaft,<sup>8</sup> ferner auch Fragen nach dem Meer als einem politisch gefaßten und rechtlich gestalteten Raum,<sup>9</sup> in dem Mobilität möglich ist.<sup>10</sup> Zum anderen ist zu konstatieren, daß sich die Forschung dort, wo sie die literarischen Texte zur antiken Seefahrt in den Mittelpunkt stellt, stark auf einzelne Motivbereiche beschränkt, wobei insbesondere Seesturm und Schiffbruch im Zentrum des Interesses stehen.<sup>11</sup>

Die Ergebnisse dieser Forschungsfelder werden von den Autorinnen und Autoren dieses Bandes immer wieder aufgegriffen. Sie werden jedoch in eine anders gelagerte und umfassendere Fragestellung integriert – anders gelagert, insofern der Band Seefahrtserlebnisse und deren textuelle Repräsentationen in den Fokus rückt, umfassender, weil er zum Ziel hat, die bisher stark auf Einzelmotive dieser textuellen Repräsentationen abstellenden Forschungsinteressen zusammenzunehmen und zu erweitern, um auf einer übergreifenden Ebene nach gemeinsamen Darstellungsmechanismen in bezug auf die Seefahrt zu fragen.

## Erlebnis und Erfahrung

Eine solche übergreifende Ebene wird durch den Begriff des Erlebnisses konstituiert. Mit diesem Terminus greifen wir jüngere kulturwissenschaftliche Fragehorizonte zum Thema »Erfahrung« auf. Insbesondere knüpfen wir dabei an den von Monika Fludernik geprägten Begriff der »experientiality« an.<sup>12</sup> Dieser viel diskutierte Begriff<sup>13</sup> aus der sogenannten post-klassischen

---

Fernstrecken (mit Hin- und Rückreise) absolvierten. Geht man von durchschnittlich 30 Reisenden pro Schiff aus, ergibt sich mit Woolf eine Kapazität von etwa 60 000 Personenreisen.

5 GEUS 2013, vgl. auch CHEVALLIER 1988 und im Blick auf Kleinasien ZWINGMANN 2012.

6 Vgl. beispielsweise CASSON 1971, GÖTTLICHER 1985, HÖCKMANN 1985, BOCKIUS 2007, HARRI/IARA 2011.

7 So wurden Probleme wie der Schiffstransfer von Truppen (EMBERGER 2014) und von Informationen (ANDREAU/VIRLOUVET 2002) untersucht.

8 Vgl. aus dem großen Feld der diesbezüglichen Untersuchungen etwa GIBBINS 2000, JURISIC 2000, BIANCHETTI 2002, ROBINSON/WILSON 2011.

9 Vgl. PURPURA 1995, MENTEVECCHI 1997, RICKMANN 2008, KRAMPE 2012, LADEWIG 2014.

10 Zum Aspekt von Reisen und Mobilität zu Schiff siehe beispielsweise CASSON 1978, 173–187, ANDRÉ/BASLEZ 1993, vor allem 419–447, BERESFORD 2013, GEUS 2014 und FRON 2018 (im Druck).

11 Vgl. MERTENS 1987, RONNICK 1993, CRISMANI 1997, STEFANO MANZELLA 1997, ANDREANI 1998, MAREIN 2005, SLATER 2006, WILLIAMS 2006, ZISSOS 2006, FALLER 2007, HOUGHTON 2007, BÖRSTINGHAUS 2010, HILTON 2012, DUNSCH 2013, STOFFEL 2014.

12 Vgl. FLUDERNIK 1996.

13 Vgl. den aktuellen Überblick in CARACCILO 2014a, Rn. 6–14.

Narratologie bietet sich deswegen als konzeptioneller Bezugspunkt an, weil er zum einen das Verhältnis von menschlicher Erfahrung und menschlicher Repräsentation von Erfahrung zum Angelpunkt der Analyse und Interpretation von Texten macht, zum anderen aber offen bleibt für konkrete Zuspitzungen und Fragen, die sich teils stärker auf die textuelle Darstellung von Erfahrung, teils eher auf die Erfahrung des Rezipienten eines Textes beziehen,<sup>14</sup> wobei immer als Kontext der kulturelle beziehungsweise lebensweltliche Erfahrungshorizont mitzudenken ist.<sup>15</sup>

Damit ist nun nicht gemeint, daß die Beiträge grundsätzlich ihre jeweiligen Texte einer narratologischen Analyse in den Leitlinien des Konzeptes der »experientiality« unterziehen würden.<sup>16</sup> Unser methodischer Ansatz geht über eine solche Engführung der Thematik bewußt hinaus, indem den Beiträgen eine Übersetzung dieses allgemeinen Konzeptes in drei spezifische Leitaspekte zugrunde gelegt wurde:<sup>17</sup>

1. Erfahrung: Unter diesem Aspekt wird untersucht, welche Merkmale das Erlebnis der Schiffsreise ausmachen. Dabei geht es darum, wie der Reisende auf das, was er bei seiner Fahrt wahrnimmt oder was ihm widerfährt, reagiert. Gegenstände der Wahrnehmung sind die konkreten Reisebedingungen (etwa Wetter, Komfort, Mitreisende), aber auch der durchfahrene Raum oder die Absenz von Kommunikationsmöglichkeiten mit den an Land Gebliebenen. Was die Reaktionen des Reisenden angeht, läßt sich ein breites Spektrum aufzeigen, das emotionale beziehungsweise affektive Reaktionen ebenso umfaßt wie wissenschaftliche Erklärungen und ethisch-moralische Wertungen. Der Aspekt der Erfahrung ist besonders eng verbunden mit der Frage nach dem kulturellen und lebensweltlichen Horizont und bildet damit den Ausgangspunkt, an den die beiden folgenden Leitaspekte anknüpfen.
2. Darstellung: Dieser Aspekt zielt auf die Art und Weise, wie das Erlebnis der Seefahrt in den einschlägigen Texten präsentiert wird. Dabei können materiale beziehungsweise mediale Aspekte ebenso relevant sein wie gattungsbezogene Gesichtspunkte oder Fragen nach Formen und Funktionen einer Narrativierung von Seefahrt-Erlebnissen. Allgemein stellt sich unter dem Stichwort der Darstellung die Frage, ob Seefahrt als Gegenstand mit bestimmten textuellen Präsentationsmodi einhergeht: Kann man – zugespitzt formuliert – von einer Poetik der Seereise sprechen? Im Sinne des »experientiality«-Konzeptes wird unter dieser Leitfrage die textuelle Repräsentation von Erfahrung untersucht.
3. Rezeption: Unter diesem Stichwort geht der vorliegende Band der Frage nach, an welche Rezipienten sich diese Texte richten und wie man sich mögliche Rezeptionsprozesse vorzu-

---

14 Vgl. beispielsweise MARGOLIN 2000 und PALMER 2004 versus CARACCILO 2014b.

15 Vgl. Caracciolos treffende Formulierung vom »experiential background« (CARACCILO 2014a, Rn. 10).

16 Das wäre methodisch insofern möglich, als unter dem Begriff der »experientiality« nicht nur Texte gefaßt werden können, die im klassischen Sinne narrativ sind, sondern alle Texte, die Erfahrungen repräsentieren (Fludernik geht so weit, »experientiality« zur Definition von »narrativity« zu machen).

17 Das Stichwort der Übersetzung rekuriert auf Doris Bachmann-Medicks grundlegende Überlegungen zum Verhältnis von Disziplinen überspannenden kulturwissenschaftlichen Untersuchungsinteressen und konkreten, disziplinär verorteten Gegenständen (vgl. BACHMANN-MEDICK 2010, 19–21).

stellen hat. Dabei werden insbesondere rezeptionsästhetische Fragen untersucht, etwa in welche Position der Leser zur dargestellten Schifffahrt gebracht wird: Wird er dazu eingeladen, die Reise im Leseakt imaginär mitzuvollziehen? Werden ihm bestimmte Interaktionen mit dem Text nahegelegt, indem er etwa zu emotionalen Reaktionen angeregt wird? Dieser dritte Leitaspekt stellt somit die Erfahrung des Rezipienten in den Mittelpunkt.

Alle Beiträge gehen auf einen oder mehrere der Leitaspekte ein, wobei die Schwerpunktsetzung im einzelnen unterschiedlich ist. Auf diese Weise ergibt sich ein vielseitiges, dabei aber methodisch wie inhaltlich kohärentes Tableau, das kurz erläutert werden soll.

### Mobilität auf dem Mittelmeer: Reale und fiktionale Erlebnishorizonte

Der Band gliedert sich in drei Teile. Der erste Teil, „Mobilität auf dem Mittelmeer“, untersucht lebensweltliche und fiktionale Erlebnishorizonte der Schiffsreisenden. In den Beiträgen werden die Leitaspekte der Erfahrung und der Darstellung miteinander verschränkt.

Den Ausgangspunkt der Sektion bilden zwei grundlegende Betrachtungen zur Sicherheit der römischen Seefahrt und zur genderspezifischen Besonderheit der antiken Schiffsreisentexte. Der Beitrag von Thomas Kirstein, Sebastian Ritz und Alwin Cubasch zeigt auf, in welchem Umfang das Erlebnis der Schiffsreise von technischen Voraussetzungen beeinflusst wurde. Die Verfasser widmen sich der Sicherheit römischer Handelsschiffe, die – da es keine eigene Passagierschifffahrt gab – das übliche Fortbewegungsmittel für Seereisende waren. Die Autoren untersuchen die schiffbauliche Qualität, die Navigationstechnik, die Qualifikation der Mannschaften, den Reisekomfort und schließlich Kentersicherheit und Bewegungsverhalten der Handelsschiffe. Sie können aufzeigen, daß die faktische Sicherheit bei Schiffsreisen in römischer Zeit sehr hoch war, daß dies aber zeitgenössisch keineswegs so wahrgenommen wurde: Die spezifischen Eigenschaften der römischen Schiffe sorgten für vergleichsweise starke Stampf- und Rollbewegungen, so daß seemännische Laien schon bei geringem Seegang mit Seekrankheit zu kämpfen hatten. Fehleinschätzungen der Gefahr, Kontrollverlust, Panikattacken und Todesangst, wie sie von antiken Schiffsreisenden beschrieben werden, könnten als typische Symptome der Seekrankheit aufzufassen sein.

Im folgenden Beitrag weist Nicola Zwingmann programmatisch auf eine „strukturelle Amnesie“ der antiken Texte in bezug auf reisende Frauen hin. Zwingmann stellt die These auf, daß Frauen weitaus häufiger reisten, als bislang in der Forschung angenommen wird, und dies auch und gerade zur See. Im literarischen Diskurs der Antike werden Frauen an Bord mit typisch „weiblichem“ Verhalten assoziiert: Besonders Gefahrensituationen werden benutzt, um Rollenmodelle weiblicher Tugendhaftigkeit oder weiblicher Überängstlichkeit durchzuspielen. Darüber hinaus werden, wenn es um reisende Frauen geht, häufig die Themenfelder Schiffsreise und Erotik miteinander verbunden, was den Autoren auch ein humoristisches Potential bietet. Anhand der detaillierten Schilderung einer Reisegesellschaft des Synesios (*Synes. epist. 5*) zeichnet Zwingmann nach, wie sich reale und fiktionale Horizonte überlagern, und gewinnt damit neue Einsichten über den Alltag bei Schiffsreisen. Der Beitrag schließt mit einer Typologie der weiblichen Seereisenden in der Kaiserzeit.

Die weiteren Beiträge der Sektion beleuchten individuelle Wahrnehmungen von Reisen zu Schiff. Sie widmen sich mit Cicero und Paulus den beiden wohl bekanntesten Schiffsreisenden

der römischen Zeit; anschließend werden kaiserzeitliche Gelehrte und schließlich der spätantike Dichter Rutilius Namatianus zu Wort kommen. Zunächst wendet sich Yasmina Benferhat Ciceros Seereisen zu, die sie anhand seiner Briefe untersucht. Benferhat bietet einen Überblick über die meteorologischen Begleitumstände von Ciceros Schiffsreisen, die in seinen Briefschilderungen eine Schlüsselstellung einnehmen. Es zeigt sich, daß Cicero seine Reiseerfahrungen zu Schiff fast durchgängig negativ bewertet; Angst und Seekrankheit waren an Bord seine ständigen Begleiter. (Cicero erweist sich damit als ein geradezu beispielhafter Reisender im Sinne des Beitrags von Kistein, Ritz und Cubasch: Er sieht sich häufig in Gefahr und mißtraut der Kompetenz der Besatzungen sowie der technischen Zuverlässigkeit diverser Schiffstypen.) Im Kontrast zu Ciceros Fernreisenschilderungen stehen die unbeschwerten Erfahrungen, die er im Sommer des Jahres 44 v. Chr. auf einer Reihe kleiner Schiffsetappen entlang der kampanischen Küste machte. Hier wird deutlich, daß Ciceros Gefühle unterwegs ebenso wie die spätere Bewertung seiner Reisen ganz wesentlich durch den jeweiligen Reiseanlaß bestimmt werden.

Mit der Reise Ciceros im Juli 44 setzt sich auch Marcus Hellwing auseinander, wobei er neben den Briefen insbesondere die Darstellung der Reise in der ersten Philippica heranzieht, die in mehreren Punkten markant von den Briefschilderungen abweicht. Wie Hellwing herausarbeitet, hatte Cicero die Reise vor allem deshalb angetreten, um den Unruhen nach Caesars Ermordung zu entgehen. Sein Plan war es, bis Griechenland zu reisen und sich dort für längere Zeit als Legat aufzuhalten. Nach Abbruch des Aufenthalts in Griechenland versucht Cicero in seiner politischen Rede vom September, seine überstürzte Abreise aus Rom und Italien zu rechtfertigen. In diesem Licht erscheint die breite Schilderung der Schifffahrt von Rom nach Kampanien und weiter bis Sizilien weniger als ein Reflex der tatsächlichen Stimmungslage Ciceros während der Reise, sondern vielmehr als ein narrativ ausgearbeiteter Hinweis an seine Zuhörer, er habe es keineswegs eilig gehabt, Italien zu verlassen. Im Einklang mit diesem Konzept seiner Rede stellt Cicero seine Rückreise so dar, als habe es ihm gar nicht schnell genug damit gehen können, nach Rom zurückzukehren, um die Republik zu retten.

Die Seereisen des Apostels Paulus sind Gegenstand des Beitrags von Peter Pilhofer. Der Verfasser konstatiert, daß das Mittelmeer im Neuen Testament überraschend selten vorkommt: Das Wort *θάλασσα* bezieht sich in den meisten Fällen gar nicht auf das Meer, sondern auf den See Genesareth. Ein abweichendes Bild ergibt sich lediglich für das lukanische Doppelwerk, wo *θάλασσα* tatsächlich das Meer meint und namentlich im Kontext der Paulusreisen begegnet. Pilhofer erstellt ein Gesamtitinerar der paulinischen Seereisen, das mit zahlreichen Photographien der historischen Schauplätze illustriert wird. Anhand einer Reisenotiz des Lukas in Apg 20,13f. kann gezeigt werden, daß auch Paulus (ebenso wie Cicero) kein passionierter Seefahrer war. Begab er sich auf eine Schifffahrt, so reiste er nicht allein, sondern mit einer Gruppe von Begleitern; auf diese gehen offenbar die jeweiligen Itinerare der Apostelgeschichte zurück. Was Paulus selbst über Seereisen dachte, läßt sich anhand des Peristasenkatalogs in 2Kor 11,22–29 herausarbeiten: Paulus assoziiert Schiffsreisen mit „Gefahr“ und „Krise“. Dennoch plante Paulus, bis nach Spanien zu reisen, und ist damit der einzige Missionar im ersten Jahrhundert, der einen globalen – eben mittelmeerweiten – Blickwinkel einnahm.

Der anschließende Beitrag von Christian Fron untersucht, welche Bedeutung die Wahl des Schiffs als Verkehrsmittel für den Charakter von Reisen in kaiserzeitlichen Gelehrtenbiographien hat. Fron vergleicht die Wahrnehmung von Land- und Seereisen und arbeitet heraus, daß ein

Reisender an Land in der Öffentlichkeit stand und in den Städten unterwegs seiner Lehrtätigkeit nachgehen konnte, während er auf einer Schiffsreise aus der menschlichen Gesellschaft heraustrat, von jeder Kommunikation abgeschnitten war und sich ganz dem unsicheren Element und dem Wohlwollen der Götter anvertrauen mußte. Die Schiffsreise galt als anonym und schnell, sie eignete sich damit zur Flucht und für heimliche Aktionen aller Art. Für Philosophen, die die eigene Genügsamkeit zur Schau stellen wollten, bot das von der Öffentlichkeit unbeachtete Reisen zu Schiff außerdem einen willkommenen Gegensatz zu Landreisen, die von prunkvollen Empfängen bei jeder Unterwegsstation begleitet wurden.

Der letzte Beitrag dieser Sektion führt mit Rutilius Namatianus ins fünfte Jahrhundert. Der Dichter schildert in *De reditu suo* seine Schiffsreise von Rom nach Gallien im Jahr 417. Isabell Höhler zeigt in ihrer Analyse auf, daß die Schiffsreise dem Dichter nicht nur aus praktischen Gründen, das heißt zumal angesichts der veränderten Sicherheitslage dieser Zeit, als das kleinere wählbare Übel erscheint, um nach Gallien zu gelangen. Vielmehr beschreibt Rutilius im Bild des (See-)Reiseweges und seiner Unwägbarkeiten zugleich die Schwierigkeiten einer poetischen Narrativierung dieser Reise: Seine Dichtungsfahrt schlingert gleichsam zwischen den intertextuell immer wieder aufgerufenen Bezugsgattungen des Epos und der Satire hin und her, ein Vorgang, der dem Leser mimetisch und geradezu performativ vor Augen geführt wird. Mit dieser Eigenschaft stellt sich *De reditu suo*, so Höhlers These, als handlungsorientierter Versuch dar, dem Neuen und der Umbruchsituation, in der sich die Erfahrungswelt des Dichters zu befinden scheint, literarisch gerecht zu werden.

## Nautik und Götter: Reisen unter göttlichem Schutz

Der zweite Teil „Nautik und Götter: Reisen unter göttlichem Schutz“ behandelt einen Aspekt, den die antiken Texte zur Schifffahrt in ganz herausgehobener Weise betonen. Da Schiffsreisen als unwägbar gefährlich wahrgenommen wurden, wurden sie noch stärker als andere Lebensbereiche mit religiösen Vorstellungen verbunden und von kultischen Praktiken begleitet.<sup>18</sup> Wie weit der Einfluß der Götter reichte und in welcher Weise er sich manifestierte, wird in den untersuchten Texten jedoch ganz unterschiedlich dargestellt. Entsprechend werden die Leitaspekte der Erfahrung und der Darstellung in den einzelnen Beiträgen verschieden gewichtet.

Diese Sektion wird von zwei Beiträgen eröffnet, die sich unter verschiedenen Blickwinkeln mit der Textualität ihrer literarischen Untersuchungsgegenstände beschäftigen. So zeigt Helmut Krasser auf, wie in Statius' Silve 3,2 – einem Geleitgedicht für Maecius Celer, der sich vermutlich im Jahr 91 n. Chr. auf eine Dienstreise an die römischen Ostgrenze begab – der Dichter die Situation von Abschied und Reise prozessual vor dem Auge des Lesers entfaltet: Sowohl in der Anrufung der Meeresgötter, mit der das Gedicht beginnt, als auch im später folgenden Isishymnus wird das Geschehen nachgerade szenisch-performativ dargeboten – so wird der Dichter etwa zu einer Art poetischem Reiseleiter, indem er im Isishymnus die Göttin als Perihegetin auftreten läßt, die Celer zu den wichtigsten Sehenswürdigkeiten Ägyptens führt. Die auf diese Weise stark hervortretende Präsenz des Dichters wird durch eine weitere Dynamik

---

18 Vgl. nur den Klassiker WACHSMUTH 1967.

des *self-fashionings* ergänzt, durch die Strategie des Textes nämlich, die Dienstreise des Maecius Celer auf eine epische Folie zu stellen. Dadurch läßt der *poeta cliens* zum einen seinen *patronus* Celer als Mitglied einer kultivierten Elite erscheinen, nimmt zum anderen aber diesen den Adressaten betreffenden Akt literarischer Präsentation im starkem Maße auch für sich selbst in Anspruch: Durch die Konstruktion epischer Referenzräume wird die Reise des Celer zum Ort der Inszenierung dichterischer *amicitia* und zugleich zur Projektionsfläche literarischen und zumal epischen Geltungsanspruchs.

Der folgende Beitrag von Boris Dunsch verfolgt das Ziel, die Debatte um den Kontext und die Funktion des Oceanus-Hymnus *Anth. Lat.* I<sup>2</sup>, 718 R. neu zu eröffnen. Dunsch legt dazu eine detaillierte Interpretation dieses in der Forschung noch nicht eingehend behandelten Hymnus vor; dabei nimmt er Fragen der Textkonstitution ebenso in den Blick wie die Wortwahl und überhaupt die Stilistik des Gedichtes, seine Struktur (die dem Schema eines kletischen Hymnus folgt) und die Auseinandersetzung seines namentlich nicht überlieferten Dichters mit der literarischen Tradition. Zwei Aspekte erweisen sich in dieser Analyse als besonders bemerkenswert: Zum einen stellt der Hymnus an Oceanus im Gegensatz zum sonst in der antiken Literatur dominierenden Fokus auf den Gefahren, ja dem Scheitern der Schifffahrt gerade die Vision der gelungenen Seefahrt in das Zentrum. Zum anderen ist im Hymnus eine deutlich markierte Lukrez- und Vergil-*aemulatio* zu beobachten, die vor allem in zahlreichen Verweisen auf die Lehrdichtungen *De rerum natura* und *Georgica* hervortritt. Anknüpfend an dieses letztere Analyseergebnis plädiert Dunsch dafür, im Oceanus-Hymnus ein durch die Ungunst der Überlieferung versprengtes Proömium einer größeren Dichtung zu sehen, wahrscheinlich einer Lehrdichtung, die sich mit der Seefahrt beschäftigt hat.

Den alltagshistorischen wie machtpolitischen Implikationen des Themenfeldes „Nautik und Götter“ geht der sich anschließende Beitrag nach, in dem Bernadette Descharmes Schutz- und Geleitvorstellungen am Beispiel der Gottheiten Aphrodite, Venus und Isis untersucht. Die Römer hatten Aspekte der Göttinnen Aphrodite, Astarte und Isis mit ihren Vorstellungen von Venus als Schutzpatronin der Seefahrt verschmolzen; entsprechende Heiligtümer lassen sich auf Inseln und in Hafenstädten nachweisen. Isis wurde schon seit hellenistischer Zeit als Schützerin der Kriegsflotte und der Getreidelieferungen aus Ägypten betrachtet. Als Herrscherin des Meeres wurde sie in ptolemäischer Tradition auch von Sulla und Pompeius in Anspruch genommen. Die Verbindung der Venus zur Schifffahrt dagegen, so Descharmes, wurde in den Hintergrund gedrängt, seit Caesar und Octavian die Göttin als Stammutter der julischen Familie propagierten. Wie die Verfasserin im folgenden detailliert nachzeichnet, praktizierten Reisende und Seeleute vor, während und nach Schiffsreisen Kulthandlungen, um sich unter den Schutz der Göttinnen zu stellen; namentlich Gebete, Opfer, Gelübde und Weihungen. Anhand bildlicher Darstellungen ist plausibel nachvollziehbar, daß man sich die Gottheit während der Schiffsreise als wirklich anwesend dachte.

Die beiden folgenden Beiträge wenden sich zwei konkreten Einzelfällen zu, in denen es um Erfahrungen göttlicher Präsenz bei Seereisen geht. Jens Börstinghaus untersucht die Rolle der göttlichen Hilfe in Seenotsituationen bei Aelius Aristides. Er interessiert sich dabei insbesondere für die individuelle Beziehung des Rhetors zu seinem persönlichen Soter Asklepios und für die Frage, welches Bild seiner Religiosität Aristides anhand seiner Schiffsreisenerlebnisse konstruiert. Hatte Aristides in früheren Phasen seiner Biographie Zeus und Sarapis in Seenot um Hilfe

angefleht und ihnen seine Rettung zugeschrieben, so schildert er in den Hieroi Logoi gleich zwei Gefahrensituationen auf See, in denen Asklepios zu seinen Gunsten eingreift. Daß Aristides sich in Krisensituationen durch Asklepios an Bord geborgen und von ihm aus Seenot gerettet glaubt, ist Börstinghaus zufolge ein konstitutives Element der Selbstcharakterisierung seiner religiösen Identität.

Im letzten Beitrag dieses Teils, der den Bogen von der paganen zur christlichen Vorstellungswelt schlägt, geht Matthias Schmidt der Frage nach, wie die Bemerkung in Apg 28,11 zu bewerten ist, nach der Paulus bei seiner letzten Seefahrt von Melite nach Rom auf einem Schiff im Zeichen der Dioskuren reist. Da nach Unglücken aller Art von diesem Punkt der Reise an alles glatt läuft, bedient der Hinweis auf Kastor und Polydeukes scheinbar die Logik des paganen Götterglaubens. Schmidt kann jedoch zeigen, daß die Verehrung der Schutzgötter nach der Darstellung der Apostelgeschichte für den Verlauf der Reise tatsächlich gar keine Rolle spielt. Weder vor noch während der Reise werden Opfer dargebracht, und noch im Angesicht der schlimmsten Katastrophen spricht niemand ein Gebet. Im Gegenteil begründet Lukas die Ereignisse auf See strikt innerweltlich: Die Reisenden geraten durch eigenes Verschulden in Gefahr. Paulus erscheint in diesem Zusammenhang als ein nautisch bewandeter Analytiker, der den Seeleuten plausibel begründete Ratschläge zu geben weiß. Erst eine nächtliche Offenbarung macht deutlich, daß der Gott Israels beschlossen hat, Paulus und seine Mitreisenden zu beschützen.

### Poetik der Seereise: Das Meer als literarisch gestalteter Raum

Der dritte Teil des Bandes präsentiert unter dem Titel „Poetik der Seereise“ Beiträge, deren Gemeinsamkeit darin besteht, daß sie ihren Schwerpunkt auf die Leitaspekte der Darstellung und der Rezeption legen. Die Anordnung der Beiträge innerhalb dieser Sektion folgt dabei der Chronologie der untersuchten Texte.

Die Sektion wird eröffnet von Doris Meyers Beitrag, der untersucht, wie es den frühhellenistischen Dichtern Kallimachos und Poseidipp gelingt, das ursprünglich in Epos und Lyrik beheimatete Thema „Schiffbruch und Rettung“ in einem historisch und kulturell neuen Rahmen zu verankern. Wie Meyer aufzeigt, verfolgen beide Dichter dazu unterschiedliche Strategien: In den Epigrammen des Poseidipp werden die langen Distanzen, die von den Seefahrern der allgegenwärtigen Gefahr zum Trotz bewältigt werden, mit Hilfe epischer Reminiszenzen geopoetisch gefeiert. Kallimachos hingegen wählt eine andere Vorgehensweise, durch die er der Weisheit und eher kritischen Sicht auf die Seefahrt bei den großen poetischen Vorbildern treu zu bleiben scheint und doch auch den technischen Optimismus der eigenen Zeit bedient. So schafft er durch Modifikationen der Gattungsmerkmale, Sprecherrollen und Kommunikationssituationen textimmanent einen neuen Rahmen. Die vermeintliche Ablehnung der Seefahrt – so Meyers These – unterstreicht die Bedeutung der Könige und Götter für das Wohlergehen der alexandrinischen Griechen. Zugleich positioniert sich aber auch der Dichter, der in Anknüpfung an Hesiod als ein zwischen Herrschergötter und Menschen gesetzter Vermittler von „Wahrheiten“ unverzichtbar ist.

Im anschließenden Beitrag widmet sich Christian Haß den nautischen Vergleichen und Metaphern in Vergils *Georgica*. Haß zeigt in einem ersten Schritt auf, daß Pflügen und Seefahrt

im ersten *Georgica*-Buch zwei konkurrierende metapoetische Denkfiguren darstellen, die sich vor allem in ihrer jeweiligen Zeitform unterscheiden: Während das wiederholte Pflügen in seiner Rekursivität der zyklisch organisierten Welt des Bauern zugehört, steht die Seefahrt als eine zielgerichtete Bewegung metaphorisch für eine lineare und teleologische Organisationsform. Dabei wird die Zeitform der Linearität mit dem Sprechmodus des Epos, die Zeitform der Zyklizität hingegen mit dem Sprechmodus des Didaktischen assoziiert. In einem zweiten Schritt analysiert Haß die *recusatio* der Schifffahrt in *georg.* 2,35–46 und macht die These plausibel, daß hier der sprachliche Gegenstandsbezug nicht mehr ein metaphorischer, sondern ein metonymischer ist – von einer Seefahrtsmetapher (Dichtung und Rezeption als Schifffahrt) bewegt sich der Sprecher der *Georgica* zu einer „Metonymie der Erde“, indem er Dichten und Rezipieren als „Beackern“ von *terrae* figuriert. Damit geht insbesondere ein konkreter Bezug auf das Werk selbst einher, läßt sich doch die Schlüsselphrase *in manibus terrae* (2,45) auch verstehen als *in manibus τὰ Γεωργικά* („in den Händen [nämlich von Dichter und Rezipient] liegen die *Georgica*“).

Ein weiterer Dichter der augusteischen Zeit, nämlich Horaz, steht im Mittelpunkt des Beitrages von Johannes Breuer. Breuer entfaltet zunächst ein detailliertes Inventar der Seefahrtsmotivik in Horazens lyrischen Gedichten und zeigt dabei ihren großen Facettenreichtum auf: Die Seefahrtsmotivik umfaßt Geleitgedichte, Aufbruchsszenen, Situationen von drohender oder aktueller Seenot und tatsächlichem Schiffbruch genauso wie die erhoffte oder tatsächliche Ankunft von Reisenden, und sogar Seeschlachten aus der Zeit der Punischen Kriege wie der zeitgenössischen Bürgerkriege werden aufgegriffen. Ebenso vielgestaltig sind, wie Breuer im Anschluß darlegt, die Funktionen dieser nautischen Elemente: Abgesehen von genre-immanenter Notwendigkeit wie im Falle von Propemptika verleihen sie Beteuerungen zusätzliches Gewicht, schildern anschaulich die Ausprägung menschlicher Eigenschaften oder symbolisieren Ereignisse der römischen Geschichte oder Gegenwart, um protreptisch oder apotropäisch zu wirken. Darüber hinaus liefern sie Stoff für Enkomiaстик auf Götter, Heroen und Menschen. Schließlich dient die Seefahrt als Argument-, Bild- und Metaphernspenderin, um philosophisch-ethische Überlegungen, Aspekte der *condition humaine* oder auch poetologische Grundsätze zu illustrieren.

Im folgenden Beitrag zeigt Ulrike Egelhaaf-Gaiser auf, wie sich in der Schifffahrtsepisode in Petrons *Satyrica* (Kapitel 100–115) um die Figur des Dichters Eumolp herum eine Poetik des Schiffbruchs entspinnt. Die Funktion Eumolps als meta-literarischer Kristallisationsfigur zeigt sich dabei gleich in mehrfacher Hinsicht: Zum einen wird Eumolp dem Leser des Romans als Figur präsentiert, die zwar Ambitionen auf den Status eines poetischen Steuerannes hat, deren Bemühungen aber durch die ungewollte Rettung aus der Seenot der Boden entzogen wird, bleibt Eumolp doch so der erstrebte grandiose Dichtertod auf See verwehrt. Andererseits aber betätigt sich Eumolp während der Schiffsreise als kundiger Ratgeber, als eloquenter Verteidiger und als tatkräftiger Helfer für seine beiden von der Situation überforderten Gefährten, so daß er zumindest episodewise zum Konstrukteur der Romanhandlung und damit zum *alter ego* des Autors avanciert. Außerdem ist es am Ende der Episode Eumolp, der als gestrandeter Dichter und geerdeter Romanheld die stürmische Seereise doch noch erfolgreich und zu gegebenem Zeitpunkt zu einem markanten Schlußpunkt führt: Er dichtet ein Grabepigramm auf den ertrunkenen Steuerann Lichas und besiegelt so mit einer quasi-auktorialen Sphragis die Erzähleinheit.

Die literarische Repräsentation der Schiffsreise in der flavischen Zeit untersucht Nina Mindt, deren Beitrag sich vor allem auf Plinius d. Ä. und Valerius Flaccus konzentriert. Wie Mindt herausarbeitet, gibt es zwischen den Werken der beiden Autoren, auch wenn sie verschiedenen Gattungen angehören – nämlich der Wissens- und der epischen Erzählliteratur –, viele Überschneidungen: Das betrifft die historiographischen und geologisch-geographischen Einschläge und die (wenn auch unterschiedliche) Verarbeitung von Periplus-Literatur, aber auch den gelehrten Umgang mit den Quellen, welcher explizit reflektiert wird. Die Seereise und deren Akteure werden zudem unter ganz ähnlichen Kategorien besprochen. Bei den verschiedenen Autoren lassen sich dabei unterschiedliche Wertungen in einzelnen Kategorien der Seefahrt erkennen: Bei Plinius werden die Verkürzung der Distanz und der zu Luxus degenerierende Handel negativ bewertet, bei Valerius der Krieg. Der Zusammenhang von Macht, Krieg und Meer ist allerdings bei beiden präsent. Die Seereise erweist sich so als ein aktuelles Thema, an dem sich Chancen und Gefahren, positive und negative Tendenzen des imperialen flavischen Rom ablesen lassen: in der Realität, in der Literatur und als Symbol für das eigene Schreiben.

Den dritten Teil des Bandes beschließt der Beitrag von Cordula Bachmann. Gegenstand der Untersuchung ist hier eine Bildbeschreibung aus den *Eikones* des älteren Philostrat, die unter dem Titel *Nêsoi/Inseln* ein Gemälde schildert, das eine Gruppe von Inseln im Meer zeigt. Wie Bachmann darlegt, ist die Bildbeschreibung als Inselkreuzfahrt gestaltet, wobei die Empfindung des Fahrens vom Autor in erster Linie durch die Abfolge der angefahrenen Inseln und das sich auf ihnen abspielende Treiben vermittelt wird, während die Fahrt als solche nur einen kleinen Teil des Berichts einnimmt. Bachmann parallelisiert dieses Vorgehen mit modernen Kreuzfahrten, bei denen auch die Landausflüge und die angefahrenen Attraktionen im Mittelpunkt stehen: Die Summe der an Land gemachten Erfahrungen und die Anzahl der auf der Fahrt genossenen Sehenswürdigkeiten wird auch heute als Gradmesser für die Qualität der gesamten Reise betrachtet. In seinen *Inseln*, so Bachmanns Folgerung, zeigt Philostrat sich also nicht nur mit den Techniken der Malkunst bestens vertraut und präsentiert sich als Meister der rhetorischen Interpretationskunst. Vielmehr reflektieren die *Nêsoi* bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Erfahrung einer ausdrücklich touristischen Exkursion auf einer Art „Vergnügungsdampfer“.

## Literatur

- André, Jean-Marie/Baslez, Marie-Françoise (1993), *Voyager dans l'antiquité*, Paris.
- Andreani, Michela (1998), „Il naufragio nella Storia Vera di Luciano“, in: *Patavium* 11, 133–147.
- Andreau, Jean/Virlouvet, Catherine (Hg.) (2002), *L'information et la mer dans le monde antique*, Rom.
- Bachmann-Medick, Doris (<sup>4</sup>2010), *Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften*, Reinbek bei Hamburg.
- Beresford, James (2013), *The Ancient Sailing Season*, Leiden u. a.
- Bianchetti, Serena (2002), „Seerouten nach Indien in der hellenistischen und in der römischen Zeit“, in: Eckart Olshausen/Vera Sauer (Hg.), *Zu Wasser und zu Land. Verkehrswege in der antiken Welt*, Stuttgart, 280–292.

- Bockius, Ronald (2007), *Schiffahrt und Schiffbau in der Antike*, Stuttgart.
- Börstinghaus, Jens (2010), *Sturmfahrt und Schiffbruch. Zur lukanischen Verwendung eines literarischen Topos in Apostelgeschichte 27,1–28,6* (WUNT II/274), Tübingen.
- Caracciolo, Marco (2014a), „Experientiality“, in: Peter Hühn u. a. (Hg.), *The Living Handbook of Narratology*, Hamburg (<http://www.lhn.uni-hamburg.de/article/experientiality>; Zugriff am 24. Mai 2018).
- Caracciolo, Marco (2014b), *The Experientiality of Narrative: An Enactivist Approach*, Berlin/Boston.
- Casson, Lionel (1971), *Ships and Seamanhip in the Ancient World*, Princeton.
- Casson, Lionel (<sup>2</sup>1978), *Reisen in der Alten Welt*, übersetzt von Otfried R. Deubner, München.
- Chevallier, Raymond (1988), *Voyages et déplacements dans l'empire Romain*, Paris.
- Crismani, Daria (1997), „Allegria di naufragi. I viaggi incantati del romanzo antico“, in: Sergio Sconocchia/Lucio Toneatto (Hg.), *Lingue tecniche del greco e del latino. II. Atti del II seminario internazionale sulla letteratura scientifica e tecnica greca e latina*, Bologna, 35–48.
- Dunsch, Boris (2013), „‘Describe nunc tempestatem’. Sea Storm and Shipwreck Type Scenes in Ancient Literature“, in: Carl Thompson (Hg.), *Shipwreck in Art and Literature. Images and Interpretations from Antiquity to the Present Day*, New York/London, 42–59.
- Dunsch, Boris (2015), „Why do we violate strange seas and sacred waters? The Sea as Bridge and Boundary in Greek and Roman Poetry“, in: M. Grzechnik/H. Hurskainen (Hg.), *Beyond the Sea. Reviewing the Manifold Dimensions of Water as Barrier and Bridge*, Köln u. a., 17–42.
- Emberger, Peter (2014), „Truppen- und Gerätetransporte zur See in der römischen Antike“, in: Eckart Olshausen/Vera Sauer (Hg.), *Mobilität in den Kulturen der antiken Mittelmeerwelt*, Stuttgart, 149–158.
- Faller, Stefan (2007), „Der Schiffbruch in Petrons Satyrice“, in: Luigi Castagna/Eckard Lefèvre (Hg.), *Studien zu Petron und seiner Rezeption*, Berlin/New York, 61–81.
- Fludernik, Monika (1996), *Towards a ‚Natural‘ Narratology*, London.
- Fron, Christian (2018 [im Druck]), *Der Gelehrte auf Reisen. Zur Bedeutung von Mobilität für die Pepaideumenoi des 1.–4. Jhs. n. Chr.*, Berlin.
- Geus, Klaus (2013), „Tourismus in römischer Zeit“, in: Dirk Schmitz/Maike Sieler (Hg.), *Überall zu Hause und doch fremd. Römer unterwegs*, Petersberg, 138–151.
- Geus, Klaus (2014), „Mobilität am und auf dem Roten Meer im Altertum. Naturräumliche Bedingungen, lokale Netzwerke und merkwürdige Inseln. Interpretationen zum *Periplus Maris Erythraei* und zu Ptolemaios’ *Geographie*“, in: Eckart Olshausen/Vera Sauer (Hg.), *Mobilität in den Kulturen der antiken Mittelmeerwelt*, Stuttgart, 225–240.
- Gibbins, David (2000), „Shipwrecks and Hellenistic Trade“, in: Zofia H. Archibald u. a. (Hg.), *Hellenistic Economics*, London, 245–270.
- Göttlicher, Arvid (1985), *Die Schiffe der Antike. Eine Einführung in die Archäologie der Wasserfahrzeuge*, Berlin.
- Harris, William V./Iara, Kristine (Hg.) (2011), *Maritime Technology in the Ancient Economy. Ship-design and Navigation*, Portsmouth.
- Hilton, John L. (2012), „The Theme of Shipwreck on (In)Hospitable Shores in Ancient Prose Narratives“, in: *Trends in Classics* 4, 274–295.
- Höckmann, Olaf (1985), *Antike Seefahrt*, München.
- Hughton, Luke B. T. (2007), „The Drowned and the Saved. Shipwrecks and the ‚Cursus‘ of Latin Love Elegy“, in: *Cambridge Classical Journal* 53, 161–179.
- Jurišić, Mario (2000), *Ancient Shipwrecks of the Adriatic. Maritime Transport During the First and Second Centuries AD* (British Archaeological Reports. International Series 828), Oxford.

- Krampe, Christoph (2012), „Römisches Recht auf hoher See. Die Kunst des Guten und Gerechten“, in: Iole Fagnoli/Stefan Rebenich (Hg.), *Das Vermächtnis der Römer. Römisches Recht und Europa*, Bern, 111–150.
- Ladewig, Marco (2014), *Rom, die antike Seerepublik. Untersuchungen zur Thalassokratie der res publica populi romani von den Anfängen bis zur Begründung des Principat*, Stuttgart.
- Marein, Marie-Françoise (2005), „Les lieux de l’après-nauffrage comme moteurs de l’action romanesque“, in: Bernard Pouderon (Hg.), *Lieux, décors et paysages de l’ancien roman des origines à Byzance*, Lyon, 203–216.
- Margolin, Uri (2000), „Telling in the Plural: From Grammar to Ideology“, in: *Poetics Today* 21, 591–619.
- Mentevecchi, Franco (1997), *Il potere marittimo e le civiltà del mediterraneo antico*, Florenz.
- Mertens, Sabine (1987), *Seesturm und Schiffbruch. Eine motivgeschichtliche Studie*, Hamburg.
- Niehoff, Maren R. (Hg.) (2017), *Journeys in the Roman East. Imagined and Real* (Culture, Religion, and Politics in the Greco-Roman World 1), Tübingen.
- Palmer, Alan (2004), *Fictional Minds*, Lincoln/London.
- Purpura, Gianfranco (1995), „Il naufragio del diritto romano. Problemi giuridici e testimonianze archeologiche“, in: *Annali del Seminario Giuridico dell’Università di Palermo* 43, 463–476.
- Rickmann, Geoffrey E. (2008), „Ports, Ships, and Power in the Roman World“, in: Robert L. Hohlfelder (Hg.), *The Maritime World of Ancient Rome*, Ann Arbor, 5–20.
- Robinson, Damian/Wilson, Andrew (Hg.) (2011), *Maritime Archaeology and Ancient Trade in the Mediterranean*, Oxford.
- Ronnick, Michele Valerie (1993), „Juvenal, Sat. 12,32: Catullus’ Shipwreck“, in: *Museum Helveticum* 50, 223–224.
- Schulz, Raimund (2005), *Die Antike und das Meer*, Darmstadt.
- Slater, Niall W. (2006), „Priapus and the Shipwreck (Petronius, Satyricon 100–114)“, in: Shannon N. Byrne u. a. (Hg.), *Authors, Authority, and Interpreters in the Ancient Novel. Essays in Honor of Gareth L. Schmeling*, Groningen, 294–301.
- di Stefano Manzella, Ivan (1997), „*Avidum mare nautis*. Antiche epigrafi sul naufragio“, in: P. A. Gianfrotta/P. Pelagatti (Hg.), *Archeologia subacquea. Studi, ricerche e documenti. II*, Rom, 215–230.
- Steinhart, Matthias/Wirbelauer, Eckhard (2002), *Aus der Heimat des Odysseus. Reisende, Grabungen und Funde auf Ithaka und Kephallenia bis zum ausgehenden 19. Jahrhundert*, Mainz.
- Stoffel, Christian (2014), „*Argo funestas pressa bibisset aquas*. Zur Ästhetik des poetologischen Schiffbruchs am Beispiel römischer Argonautica“, in: *Wiener Studien* 127, 165–198.
- Wachsmuth, Dietrich (1967), *ΠΟΜΠΙΜΟΣ Ο ΔΑΙΜΩΝ. Untersuchungen zu den antiken Sakralhandlungen bei Seereisen*, Berlin [zugl. Diss. FU Berlin 1961].
- Williams, Mary F. (2006), „The New Posidippus Papyri and Propertius’ Shipwreck Odes (Prop. 1.17; 3.7)“, in: *Classica et mediaevalia* 57, 103–124.
- Woolf, Greg (2016), „Movers and Stayers“, in: Luuk de Ligt/Laurens E. Tacoma (Hg.), *Migration and Mobility in the Early Roman Empire* (Studies in Global Social History 23 – Studies in Global Migration History 7), Leiden/Boston, 438–461.
- Zissos, Paul Andrew (2006), „Sailing and Sea-Storm in Valerius Flaccus (Argonautica 1.574–642). The Rhetoric of Inundation“, in: Ruurd R. Nauta u. a. (Hg.), *Flavian Poetry*, Leiden, 79–95.
- Zwingmann, Nicola (2012), *Antiker Tourismus in Kleinasien und auf den vorgelagerten Inseln. Selbstvergewisserung in der Fremde*, Bonn.
- Zwingmann, Nicola (2017), Art. „Reisen“, in: *RAC* 28, Sp. 914–951.

# Teil I

## Mobilität auf dem Mittelmeer Reale und fiktionale Erlebnishorizonte



## »Schiffe, dem Tode willkommene Mittel«

Eine technikhistorische Betrachtung der Sicherheit römischer Handelsschiffe\*

Thomas N. Kirstein, Sebastian Ritz und Alwin Cubasch (Berlin)

„Geht denn, wölbet noch Schiffe, dem Tode willkommene Mittel [...]“, dichtete Sextus Propertius, nachdem ein Freund bei einem Schiffsuntergang ertrunken war.<sup>1</sup> Viele Texte des Altertums berichten von gefährvollen Seereisen, Schiffbrüchen und dem Tod auf dem Meer.<sup>2</sup> Allerdings wächst ihre Zahl in der späten Römischen Republik und der Kaiserzeit. Dafür lassen sich allein mit Blick auf die Texte und ihren allgemenhistorischen Kontext mehrere Gründe diskutieren: eine quantitativ bessere Überlieferungssituation, eine Zunahme des Reiseverkehrs, eine daraus folgende Änderung der Passagierstruktur und eine veränderte gesellschaftliche Wahrnehmung der Seereise. Doch ohne die technische Betrachtung der Fahrzeuge läßt sich die Frage, ob römische Schiffe sicher oder Seelenverkäufer waren, kaum beantworten.

Nach heutigem Forschungsstand erreichten Schiffbau und Schifffahrt in der römischen Kaiserzeit einen technologischen Höhepunkt. Folglich könnten viele Texte über die Gefahren der See eher der subjektiven Wahrnehmung ihrer Autoren entsprungen sein. Diese These bildet den Ausgangspunkt der folgenden Darstellung. Sie betrachtet zuerst die schiffbauliche Qualität des römischen Handelsschiffes, die Navigation und die Qualifikation der Mannschaften. Hinzu kommt der Reisekomfort, der den Eindruck der Passagiere von einer Seereise stark beeinflusst.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Darstellung steht die ingenieurwissenschaftliche Untersuchung von Ketersicherheit und Bewegungsverhalten römischer Handelsschiffe. Sie erfolgte anhand des Wracks von La Madrague de Giens (vgl. Abbildung 1). Ketersicherheit und Bewegungsverhalten beeinflussen die Sicherheit eines Schiffes maßgeblich. Starke Schiffsbewegungen beeinträchtigen aber auch das Wohlbefinden von Passagieren und Mannschaft. Eine häufige Folge ist die Seekrankheit, die viele Textquellen auch für die Antike belegen.<sup>3</sup> Die Erkrankten leiden physisch und psychisch. Daher könnten vor allem seekranke Passagiere die ungewohnten Situationen an Bord schnell als Zeichen höchster Gefahr missdeutet haben.<sup>4</sup> Die Seekrankheit wird so zu einem wichtigen Aspekt bei der kritischen Betrachtung historischer Seereiseberichte.

---

\* Die Autoren danken folgenden Wissenschaftlern und Organisationen für ihre Unterstützung bei der hier vorgestellten Studie: Besonderer Dank gilt Prof. Patrice Pomey für die Bereitstellung der Linienrisse sowie Dr. Ronald Bockius und Dr. Olaf Höckmann für ihren Rat und ihre Unterstützung. Weiterhin gilt unser Dank der BMT ARGOS B.V. für die Bereitstellung der Seegangsdaten.

1 Properz III 7,29, Übers. JACOB/BINDER 1914.

2 Mit einschlägigen Beispielen befassen sich im vorliegenden Band die Beiträge von Jens Börstinghaus (siehe unten, S. 209–225), Ulrike Egelhaaf-Gaiser (siehe unten, S. 329–348), Doris Meyer (siehe unten, S. 257–269) und Nicola Zwingmann (siehe unten, S. 37–60).

3 OLDELEHR 1977, *passim*.

4 MARCHAJ 1988, 101.



Abbildung 1: Handelsschiff vom Typ Ponto  
(Mosaik, Ostia; BECCATTI 1961, Taf. CLXXXI, Nr. 110)

## 1. Die Seereise in römischen Textquellen

Römische Prosa und Lyrik, Briefe, Biographien und Reisebeschreibungen berichten oft von den Gefahren der See. Wenn Plinius der Jüngere eine seiner Seereisen als „zutraglich für meine Gesundheit“<sup>5</sup> beschreibt, so bildet dieses positive Urteil eine Ausnahme. Die meisten Texte zeichnen ein anderes Bild. Die größte Katastrophe überliefert Flavius Josephus: „Unser Schiff sank mitten auf dem Adriatischen Meere unter und wir mußten, fast 600 an der Zahl, die ganze Nacht hindurch schwimmen. Endlich, gegen Tagesanbruch, kam uns durch Gottes Fürsorge ein Fahrzeug aus Kyrene zu Gesicht, in das ich, neben einigen anderen [...] im ganzen etwa 80, aufgenommen wurde.“<sup>6</sup> Einige Jahre zuvor war der Apostel Paulus auf derselben Route nur knapp einer Schiffskatastrophe entgangen.<sup>7</sup> Auch den Dichter Terenz verschlang die Adria, als er von Griechenland nach Rom zurückreisen wollte.<sup>8</sup> Lukrez nennt die Seefahrt eine „verderbliche Kunst“<sup>9</sup> und Seneca spricht vom „auch für die stärksten Männer furchtbaren Meere“<sup>10</sup>

5 Plinius der Jüngere, Briefe X 17a,1, Übers. KLUSSMANN/BINDER 1912.

6 Flavius Josephus, Vita 3, Übers. CLEMENTZ 1923.

7 Apostelgeschichte 27,14f., Einheitsübersetzung 1983. Zur Romreise des Paulus insgesamt vgl. SEUL 2003 und BÖRSTINGHAUS 2010, weiterhin im vorliegenden Band die Beiträge von Peter Pilhofer (siehe unten, S. 109–114) und Matthias Schmidt (siehe unten, S. 229–251).

8 Sueton beruft sich auf Quintus Cosconius, nennt unter Berufung auf andere Quellen aber auch alternative Todesursachen. Sueton, de Poetis 11,82–87.

9 Lukrez V 1006, Übers. BINDER 1910.

10 Seneca, ad Helviam 19,5.

Öfter als tatsächliche Unfälle schildern antike Autoren Beinahekatastrophen. So beklagt Aelius Aristeides zahlreiche gefahrvolle Seefahrten.<sup>11</sup> Cicero schreibt Atticus, „welche Angst (er) ausgestanden habe, als (er) im vorigen Jahr [...] zur See war.“<sup>12</sup> Besonders dramatisch schildert Synesios von Kyrene seine stürmische Fahrt: „Die Männer stöhnten, die Frauen schrien, jedermann rief Gott an, weinte laut und rief den Namen seiner Lieben.“<sup>13</sup> Properz „verflucht“ jenen, „der Segel und Ruder erfunden, der in das grollende Meer Pfade zu schlagen versucht!“<sup>14</sup> Und der alte Cato „pflegte zu sagen [...], er habe in seinem Leben nicht mehr als drei Dinge bereut [, darunter], dass er zur See nach einem Orte gereist sei, wohin er auch zu Lande hätte kommen können.“<sup>15</sup> Die Beispiele ließen sich fast unbegrenzt fortsetzen.

Alle römischen Texte über die Gefahren der See stammen von seemännischen Laien. Ihre Autoren erlebten die Seereise mit dem begrenzten Erfahrungshorizont eines Passagiers. Von einigen Autoren ist nicht einmal bekannt, ob sie je ein Schiff betreten haben. Entsprechende Texte von Seeleuten fehlen. Ihre Alltagstexte, wohl meist Briefe, sind fast vollständig verloren.<sup>16</sup> So bleiben der Historiographie nur die Texte prominenter Autoren. Ob ihre Schilderungen realistisch sind, muss kritisch hinterfragt werden.

Die große Zahl römischer Seereisetexte könnte aus einer intensivierten Reisetätigkeit resultieren, denn das zentralistisch organisierte Reich schickte Politiker und Diplomaten, Offiziere und Soldaten in bisher ungekanntem Umfang auf Reisen. Auch die Gruppe der Händler wuchs in einem Imperium, das zunehmend überregionale Märkte bildete. Die ersten Touristen kamen in der Kaiserzeit hinzu. Längere Vergnügungs- oder Bildungsreisen konnte sich zwar nur die Oberschicht leisten, doch gerade aus dieser Schicht ist die Überlieferungssituation von Textquellen besonders gut.<sup>17</sup> Dass die Autoren eher Außergewöhnliches thematisieren, einen Sturm oder einen Schiffsuntergang, kann vorausgesetzt werden. Der langweilige Alltag an Bord bot wenig Interessantes.

Den gestiegenen Seereiseaktivitäten der Römer stand ihre historisch bedingte Fremdheit der Seefahrt gegenüber. Griechen oder Phönizier befuhren die Meere viel intensiver. Sie betrieben schon früh überseeischen Handel, schickten ihre Landeskinder an ferne Küsten, um Kolonien zu gründen, und führten Kriege zur See. Odysseus oder die Argonauten gehörten zu ihren Helden. Die Römer dagegen blieben über Jahrhunderte Landmenschen. Ihr Ideal war der Bauer. Ihre Kriege fochten die Römer zu Lande aus, bis sie der erste Punische Krieg zwang, eine eigene Kriegsflotte zu bauen.

Die bloße Häufung überlieferter Textquellen belegt also nicht zwangsläufig eine besondere Gefährlichkeit der römischen Handelsschifffahrt. Belastbares statistisches Quellenmaterial zu

11 Vgl. unter anderem Aelius Aristeides, or. XLIII 2 und XLVIII 65f. Vgl. zu den Seenoterlebnissen des Aristides im vorliegenden Band den Beitrag von Jens Börstinghaus (siehe unten, S. 210–223).

12 Cicero, ad Atticum 10,12,4, Übers. WIELAND 1841. Vgl. zu Seereisen des Cicero im vorliegenden Band die Beiträge von Yasmina Benferhat (siehe unten, S. 67–78) und Marcus Hellwing (siehe unten, S. 81–95).

13 Synesios, Epistulae 5,118–120, zitiert nach CASSON 1976, 184f.

14 Properz I 17,13f., Übers. JACOB/BINDER 1914.

15 Plutarch, Cato Major 9,9, Übers. EYTH 1912.

16 Briefe von Seeleuten liegen nur ganz vereinzelt vor. Vgl. CASSON 1979, 332.375.

17 Zum Reisen in der römischen Welt vgl. unter anderem GIEBEL 1999, 131–138.

antiken Seeunfällen fehlt. Trotzdem gehen viele Schätzungen von hohen Unfallraten aus. So vermutet Viereck, dass 25 Prozent der ausgelaufenen Schiffe nicht ankamen.<sup>18</sup> Wachsmuth schätzt die Verluste für die Getreidefahrt zwischen Ägypten und Rom auf 20 Prozent des Frachtraumes. Höckmann dagegen schätzt allein die Totalverluste von Schiffen schon auf 20 Prozent. Hinzu kämen Ladungsverluste durch von Wasser verdorbene Ladung oder das Leichtern der Schiffe im Sturm.<sup>19</sup>

Gegen derart hohe Verlustschätzungen sprechen unter anderem die hohen Baukosten der Schiffe. Das Altertum arbeitete fast ausschließlich in Hand-Werkzeug-Technik. Auch große Handelsschiffe entstanden in Handarbeit. Zwar konnte die Archäologie inzwischen wassergetriebene Sägemühlen nachweisen, doch ist zweifelhaft, ob diese in großem Umfang oder gar im Schiffbau eingesetzt wurden.<sup>20</sup> Zum hohen Arbeitsaufwand kamen die Materialkosten. Metalle oder spezielle Hölzer für den Schiffbau waren teuer. Allein der Preis eines Segels übertraf den Jahreslohn eines Handwerkers.<sup>21</sup> So bleibt fraglich, ob sich ein Handelsschiff amortisierte, wenn es schon nach fünf Fahrten unterging.

Fraglich ist auch, ob Passagiere ein Schiff bestiegen hätten, wenn sie mit einer Wahrscheinlichkeit von eins zu vier mit einer Katastrophe rechnen mussten. Zudem verfügten die Römer erstmals über ein dichtes Netz befestigter Straßen, die auf vielen Routen eine Alternative zur Seereise boten. Auch das Anwerben einer Mannschaft wäre schwierig gewesen, wenn den Männern nach ein oder zwei Jahren das nasse Grab drohte. Bestand die Mannschaft aus Sklaven, würde der Reeder Verluste erleiden, wenn sein Eigentum schon nach wenigen Fahrten ertrank. Sogar ein Sklave ohne besondere Qualifikation kostete über 10.000 Denare. Diese Summe entsprach zwei Jahreslöhnen eines Arbeiters. Zudem mußte der Besitzer seine Sklaven ernähren, kleiden und mit Trinkgeldern oder anderen Zuwendungen zur Arbeit motivieren. Sklaven amortisierten sich also erst nach Jahren.<sup>22</sup> Starb ein Sklave, zumal kurz nach dem Kauf, verlor sein Besitzer Geld.

## 2. Das römische Handelsschiff

Römische Handelsschiffe segelten. Gerudert wurden nur Kriegsschiffe, bei denen die Kosten und der Platzbedarf der Ruderer keine Rolle spielten. Antike Handelsschiffe beförderten zugleich Passagiere und Fracht. Große hochseegehende Segler erreichten in der späten römischen Republik und der Kaiserzeit Längen von bis zu 50 Metern, doch konstruktiv waren sich kleinere und größere Schiffe ähnlich.

Die Seefahrt birgt bis heute Risiken. Ein Schiff kann leckschlagen oder kentern, an einer Küste zerschellen oder in Brand geraten. Schiffe sind komplexe technische Systeme, deren Sicherheit

18 VIERECK 1996, 124f.

19 HÖCKMANN 1985, 91.

20 Der bisherige Forschungsstand deutet eher auf Sägemühlen zur Steinbearbeitung hin. Vgl. unter anderem OLESON 2008, 50–53 und GREWE 2012, 86f.

21 Kosten geschätzt nach den Preisen für Textilien und den Arbeitseinkommen um 300 n. Chr., siehe PRELL 1997, 206–208.

22 Löhne, Sklavenpreise und Zusatzkosten um 300 n. Chr., siehe PRELL 1997, ebd.

vom Zusammenspiel verschiedener Komponenten abhängt: Form und mechanische Stabilität des Rumpfes, Segeleigenschaften, Schiffsstabilität oder Navigation. Hinzu kommt das Geschick der Besatzung, die sogenannte Seemannschaft.

Auf einen Schiffsrumpf wirken vor allem durch den Wasserdruck erhebliche Kräfte, denen er standhalten muß. Römische Schiffsrümpfe entstanden vorwiegend in der besonders hochwertigen Schalenbauweise. Dabei wurden die Planken an ihren Schmalseiten durch Holzbrettchen und Holzstifte direkt miteinander verbunden. Der so entstandene Rumpf wurde anschließend durch Spanten zusätzlich ausgesteift. Diese Bauweise erhöhte die Festigkeit des Rumpfes und wirkte dem Lockern und Aufreißen der Plankennähte entgegen. Besonders belastete Rumpfteile bestanden aus Hartholz. Dünne Bleiplatten schützten die Rümpfe vor Feuchtigkeit, Bewuchs und Bohrwürmern. Im Vergleich zum klassischen Griechenland hatte der Schiffbau sogar Fortschritte gemacht. Große Handelsschiffe erhielten geschlossene Oberdecks, die im Sturm das Eindringen von Wasser verhinderten. Das Spantenskelett wurde stabiler, und einige der großen Schiffe erhielten sogar doppelte Plankenlagen. Insgesamt entsprach die Qualität der römischen Schiffsrümpfe jenen der Frühen Neuzeit, teilweise genügten sie sogar heutigen Bauvorschriften.<sup>23</sup>

Trotz der hohen Qualität römischer Schiffsrümpfe wurden Lecks schnell gefährlich, denn die Handpumpen konnten starke Wassereinträge kaum bewältigen.<sup>24</sup> Zudem fehlten den Rümpfen wasserdichte Längs- und Querwände. Ohne diese Schotten verteilte sich eindringendes Wasser ungehindert im gesamten Schiff. Fehlende Schotten waren aber kein spezifisch römisches Problem. Auch Feuer gehörte zu den Gefahren. Öllampen, Kerzen und Kochherde konnten die hölzernen Schiffe schnell in Brand setzen. Doch auch dieses Risiko bedrohte Schiffe noch lange. Öllampen oder Kerzen verschwanden erst am Ende des 19. Jahrhunderts, dank elektrischer Beleuchtung. Ging ein römisches Schiff unter, mussten viele Menschen schwimmen, sich an Wrackteile klammern oder ertrinken, denn Handelsschiffe besaßen nur ein einziges Beiboot. Allein Flavius Josephus berichtet schon von mehreren Hundert Toten.<sup>25</sup>

Über die Sicherheit eines Schiffes entscheiden auch seine Segeleigenschaften. Beschädigte Schiffe müssen den nächsten Hafen ansteuern können, sinkende wenigstens das rettende Ufer. Dagegen wollen intakte Schiffe der Küste eher fernbleiben, um nicht zu stranden oder auf Klippen zu zerschellen. Folglich muss ein Segelschiff, falls nötig, auch bei widrigen Winden seinen Standort (seine Höhe am Wind) halten oder sogar gegen den herrschenden Wind segeln können. Diese Fähigkeit bestimmt vor allem die Takelage. Sie hatte sich in römischer Zeit deutlich verbessert, indem große Handelssegler einen zweiten Mast auf dem Vorschiff erhielten. Mit mindestens zwei Segeln und der Fähigkeit, die Segel durch Trimmen und Reffen den jeweiligen Windverhältnissen anzupassen, segelte ein Schiff vermutlich bis zu 70° zum Wind.<sup>26</sup> Trotzdem konnte bei Sturm und hohem Seegang, starkem Bewuchs des Schiffsrumpfes und Fehlern der Schiffsführung ein sicherer Hafen unerreichbar bleiben oder der Segler sogar auf

23 HAUSEN 1979, *passim*.

24 Zu antiken Pumpen: SCHÖNEMANN 1987, 38–41.

25 Flavius Josephus, Vita 3, Übers. CLEMENTZ 1923.

26 Aktueller Forschungsstand: PALMER 2009a, 90; ROBERTS 1995, 311f.; TILLEY 1994, 311; WHITEWRIGHT 2011.

eine Leeküste<sup>27</sup> treiben und in der Brandung zerschellen.<sup>28</sup> Auch Paulus' Schiff verfehlte den sicheren Hafen, als „von der Insel her ein Orkan losbrach“. Statt in Phönix auf Kreta einzulaufen, „wurde das Schiff mitgerissen“.<sup>29</sup>

Die Schiffssicherheit hängt auch von der Navigation ab. Die Besatzung muss die Position ihres Schiffes kennen, um Untiefen auszuweichen oder in einer Gefahrenlage einen Hafen oder das nächste Land zu finden. Da der Kompass noch unbekannt war, bildeten Sonne und Sterne die wichtigste Orientierungshilfe. Schon „die Sidonier waren weise Forscher, sowohl in der Astronomie, als in der Arithmetik, wozu sie durch die Schifffahrt bei Nacht veranlasst wurden“, berichtet Strabon.<sup>30</sup> Allerdings fehlten den antiken Seeleuten die entsprechenden Instrumente. Ob sie Gnomon oder Astrolabium verwendeten, ist zweifelhaft.<sup>31</sup> Ohnehin hätten diese Instrumente allein nur die geographische Breite angezeigt. So orientierten sich die Seefahrer allenfalls grob am Standort bestimmter Sterne. War der Himmel bedeckt, blieb nur die Beobachtung von Wind- und Meeresströmungen, Wasserfarben oder typischen Wolkenbildungen. In flachem Wasser warfen die Kapitäne das Lot aus, denn Wassertiefe oder die Art des Meeresbodens gaben ihnen Hinweise auf den Schiffsstandort. Zudem ist das Mittelmeer relativ klein und voller Inseln. In jeder Richtung ließ sich in wenigen Tagen Land erreichen, und in Küstennähe gelangt, orientierten sich die Seeleute an Landmarken. Zudem erbauten die Römer erstmals Leuchttürme. So ist zu vermuten, dass Schiffe ihre Ziele über die hohe See ungefähr ansteuern konnten. Nur bei sehr schlechter Sicht verloren die Seeleute jede Orientierung. Auch die Besatzung auf dem Schiff des Paulus wusste schließlich nicht mehr, wo sie sich befand: „Als es Tag wurde, entdeckten die Matrosen eine Bucht [...]. Das Land selbst war ihnen unbekannt [...]. Als wir gerettet waren, erfuhren wir, dass die Insel Malta heißt.“<sup>32</sup>

Über die Schiffssicherheit bestimmt auch die Seemannschaft, also die Qualifikation der Besatzung. Die antike Seemannschaft lässt sich nur schwer beurteilen, da Textquellen qualifizierter Beobachter fehlen. Wenn ein Passagier wie Aelius Aristeides die „Unfähigkeit des Steuermanns und der Matrosen“ beklagt, weil sie auf seine Ratschläge während eines Sturmes „nicht [...] hören wollten“<sup>33</sup>, so ist dies sicher kein verlässliches Urteil. Auch Synesios, ein Bischof, bezweifelte die Qualifikation der Seeleute, als er sich während einer stürmischen Seefahrt in „Todesgefahr“ wähnte. Doch bemerkte Synesios auch, dass „Amaranthus (der Kapitän) guter Dinge war“.<sup>34</sup> Erkannte der Kapitän die Lage als gefahrlos? Jedenfalls deuten die von Synesios beschriebenen Schiffsmanöver darauf hin, daß Amaranthus die Situation beherrschte.<sup>35</sup> Auch die Apostelgeschichte deutet auf Schiffsbesatzungen hin, die im Notfall das Richtige zu tun wussten. Nachdem der Segler des Paulus in einen Sturm geraten war, „sicherten die Matrosen [...] das Schiff, indem sie Tauen darum herum spannten.“ So erhöhten sie die Festigkeit des Rumpfes. Um nicht vollends

27 Leeküste: Küste mit auflandigem (zum Land gerichtetem) Wind.

28 PALMER 2009b, 329.

29 Apostelgeschichte 27,14f., Einheitsübersetzung 1983.

30 Strabon XVI 2,24, Übers. FORBIGER 1910.

31 Unter anderem VIERECK 1996, 141.

32 Apostelgeschichte 27,39–28,1, Einheitsübersetzung 1983.

33 Aelius Aristeides, or. XLVIII 68, Übers. SCHRÖDER 1986.

34 Synesios, Epistulae 5,12of., zitiert nach CASSON 1976, 186.

35 CASSON 1976, 186.

abzutreiben oder um das Schiff mit dem Bug in den Wind zu drehen, „ließen sie den Treibanker hinab und trieben dahin.“ Dann „erleichterten sie [...] das Schiff, und am dritten Tage warfen sie eigenhändig die Schiffsausrüstung über Bord.“ Damit reduzierte die Besatzung die Eintauchtiefe des Schiffes, der Wasserdruck auf den Rumpf sank, und weniger Wellen gelangten auf das Deck. Später, als das Schiff drohte, auf Klippen zu laufen, „warfen sie vom Heck aus vier Anker“, um dem Ufer fern zu bleiben.<sup>36</sup> Das Geschick der Mannschaft rettete schließlich Besatzung und Passagiere.<sup>37</sup>

Die Passagiereinrichtungen römischer Handelsschiffe waren schlecht. Der Raum unter Deck blieb der Ladung vorbehalten. Textquellen<sup>38</sup> und archäologische Befunde deuten allenfalls für sehr große Schiffe auf einige Passagierkabinen hin.<sup>39</sup> Folglich ist anzunehmen, dass die meisten Passagiere an Deck reisten, Wind und Wetter ausgesetzt. Entsprechend beschreibt Properz einer Dame namens Cynthia ihre geplante Seereise: „Kannst Du das Brausen des wütenden Meeres gleichmütig ertragen? Kannst in dem taumelnden Schiff liegen auf hartem Verdeck? Knitternden Schneefall mit dem zarten Fuße betreten? Cynthia, erträgest Du wohl wirbelnder Flocken Gewirr?“<sup>40</sup> Andere Quellen schildern Passagiere, die bei Sturm in die dunklen Laderäume flüchten müssen.<sup>41</sup> Die Unbilden der See an Deck zu erleben, oft unterkühlt oder durchnässt, war sicher ebenso furchteinflößend, wie in dunklen, schwankenden Laderäumen zu hocken. Doch auch für die Besatzung ist die Wohnlichkeit eines Schiffes wichtig. Kälte oder Hunger verringern ihre Leistungsfähigkeit und erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Arbeitsunfällen und Fehlentscheidungen.<sup>42</sup> Einige archäologische Befunde deuten zumindest auf einfache Mannschaftsquartiere und Küchenutensilien hin, die das Leben der Besatzung erträglicher machten.<sup>43</sup>

Es lässt sich festhalten, dass römische Handelsschiffe eine hohe bauliche Qualität aufwiesen und gute Segeleigenschaften zeigten. Die Möglichkeiten der Navigation reichten aus, solange keine extremen Wettersituationen auftraten. Die römische Seemannschaft scheint durchaus qualifiziert, soweit die vorhandenen Quellen ein Urteil erlauben. Nur der Passagierkomfort war sogar nach zeitgenössischen Maßstäben völlig unzureichend.

### 3. Technische Bewertung der Seetüchtigkeit antiker Rumpfformen

Schiffsbewegungen beeinflussen die Seetüchtigkeit eines Schiffes, aber auch das Wohlbefinden von Passagieren und Besatzung maßgeblich. Zur Beurteilung der Seetüchtigkeit römischer Handelsschiffe wurde ihr Bewegungsverhalten mit Hilfe computergestützter Methoden untersucht. Bewegungsverhalten meint die Bewegung des Schiffes in Wind und Wellen.

36 Apostelgeschichte 27,17f.27.28 und 28,1, Einheitsübersetzung 1983.

37 Vgl. auch die Diskussion der einzelnen Maßnahmen im Beitrag von Matthias Schmidt im vorliegenden Band (siehe unten, S. 238f.).

38 Zu den Textquellen siehe unter anderem Athenaios V 206d–209 (Beschreibung der Syrakusia).

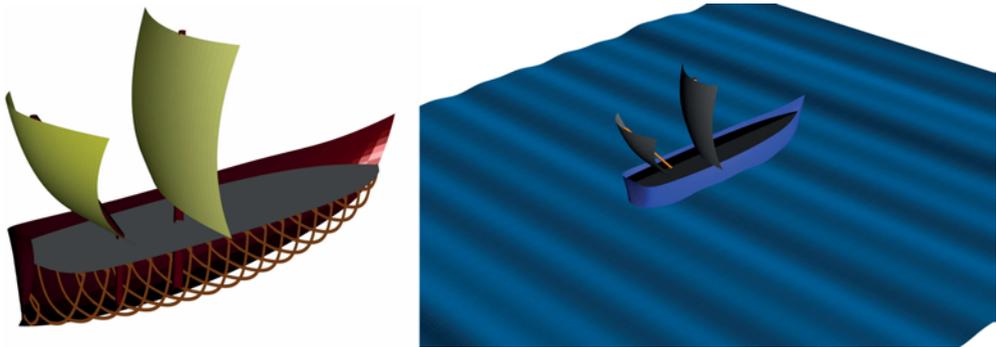
39 Unter anderem deutet ein Wrackfund vor Syrakus auf Passagierkabinen hin: BOCKIUS 2007, 84. Vgl. zu den zumeist fehlenden Passagierkabinen auch den Beitrag von Nicola Zwingmann im vorliegenden Band (siehe unten, S. 51).

40 Properz I 8,5–8, Übers. JACOB/BINDER 1914.

41 HÖCKMANN 1985, 92.

42 MARCHAJ 1988, 18 und 25.

43 Vgl. unter anderem GIBBINS 1991.



*Abbildung 2: Modellerter Rumpf des Wracks von La Madrague de Giens mit Spanten (links) und Schiff im irregulären Seegang (rechts)*

Grundlage der vorliegenden Untersuchung ist das Wrack von La Madrague de Giens. Es gehört zu den am besten dokumentierten römischen Wracks. Das Schiff sank zwischen 60 und 50 v. Chr. östlich von Toulon, nahe der Halbinsel La Madrague de Giens. Mit 40 Metern Länge, 9 Metern Breite<sup>44</sup> und zwei Masten repräsentiert es ein großes spätrepublikanisches respektive kaiserzeitliches Hochseeschiff.<sup>45</sup> Es gehörte zum Typ Ponto, einem weit verbreiteten Typ von Handelsschiffen. Fahrzeuge dieser Größe konnten neben der Fracht auch mehrere Hundert Passagiere befördern. Die Passagierzahlen entsprachen der Nachfrage auf der jeweiligen Route.

### *3.1. Modellerstellung des Rumpfes*

Um das Bewegungsverhalten des Schiffes von Madrague zu analysieren, wurde der Schiffsrumpf in seinen grundlegenden Schiffsstrukturen als Computer-Modell erstellt (Abbildung 2). Die Grundlage der Rekonstruktion bilden die von Maurice Rival rekonstruierten Schiffslinien.<sup>46</sup> Die Zeichnungen wurden skaliert und als Hintergrund der elektronischen Nachbildung als Referenz eingeladen. Es wurde eine mathematische Fläche erzeugt, die den Rumpf gut nachbildet. Diese Fläche<sup>47</sup> lässt sich durch Kontrollpunkte manipulieren, so daß auch komplexe Rumpfpfortien, wie der Bug, mathematisch beschrieben werden können. Diese Methode erlaubt eine weitgehend freie Formgestaltung bei einfacher mathematischer Darstellung der funktionalen Flächen.

Neben der Rumpfform muss der Ladefall rekonstruiert werden, also das Gewicht des gesamten Schiffes mit Ladung. Dafür wurde die Schiffsstruktur des Rumpfes mit Beplankung, Spanten und Decks modelliert und sein Gewicht und dessen räumliche Verteilung ermittelt. Als Ladung wurden 7.000 Amphoren à 50 kg mit einem Gesamtgewicht von 350 t angenommen.<sup>48</sup> Das Schiff transportierte zum Zeitpunkt seines Unterganges drei Lagen Amphoren vom Typ

<sup>44</sup> POMEY 1982, 145.

<sup>45</sup> TCHERNIA/POMEY/HESNARD 1978, 10.27.

<sup>46</sup> RIVAL 1994.

<sup>47</sup> NURBS-Fläche: nicht gleichförmige, rationale Basis-Spline-Fläche (non uniform rational B-Spline).

<sup>48</sup> Ladungsgewicht gemäß den Schätzungen von POMEY/TCHERNIA 1978, 234.

Tabelle 1: Angenommene Gewichtsverteilung

Bezeichnung	Gewichte [t]	LCG [m]	VCG [m]
Beplankung	44,0	-19,60	0,23
Bleibeschichtung des Unterwasserschiffs <sup>49</sup>	10,0	-19,60	0,24
Mast	5,0	-17,00	7,50
Sprit	3,0	-6,70	6,50
Struktur	40,0	-19,40	0,53
Deck	25,0	-19,80	3,00
7.000 Amphoren à 50 kg	350,0	-17,50	0,00
100 Passagiere à 120kg	12,0	-15,00	3,50
Ausrüstung	30,0	-18,00	3,50
Gesamter Ladefall	519,0	-17,88	0,60

Dressel 1 b und Keramik aus Kampanien.<sup>50</sup> Hinzu kommt die schiffstechnische Ausrüstung mit rund 30 t. Sie reicht von Segeln, Seilen, Blöcken und Rudern bis hin zu Werkzeug. Für die Passagiere, ihr persönliches Gepäck, Proviant und gegebenenfalls notdürftige Unterschlüpfe als Schutz gegen Wind und Wetter wurden 120 kg pro Person angesetzt. Die Berechnung geht von 100 Passagieren aus. Um den Schwerpunkt des Gesamtsystems Schiff zu ermitteln, wurde die räumliche Verteilung der Einzelgewichte berücksichtigt. So wurde beispielsweise angenommen, dass sich das Gewicht der Passagiere homogen auf die vorderen  $\frac{3}{4}$  der Decksfläche verteilt. Das hintere Viertel des Decks, unter anderem mit Ruderstand und Ausrüstungsgegenständen, bildete eher den Arbeitsbereich der Besatzung. Der vertikale Schwerpunkt der Passagiere wurde mit 0,5 m über dem Deck angenommen, was einem sitzenden Menschen entspricht.

Der Nullpunkt liegt auf Höhe der Wasserlinie, am vorderen Lot (Vorderkante Wasserlinie), Mitte Schiff. LCG: Schwerpunkt in Längsrichtung (longitudinal center of gravity). VCG: Schwerpunkt in der Höhe (vertical center of gravity).

### 3.2. Hydrostatische Betrachtung

Die hydrostatischen Betrachtungen berechnen die aufrechte Schwimmelage bei angenommener Gewichtsverteilung und die Stabilität des Schiffes. Stabilität bezeichnet im Schiffbau das Vermögen eines Schiffes, nach einer Auslenkung, zum Beispiel durch Seegang, in die Ruhelage zurückzukehren. Bei konventionellen Rümpfen liegt der Fokus auf der Querstabilität, also dem aufrichtenden Moment, welches einer Krängung und damit dem Kentern eines Schiffes entgegenwirkt. Um die Stabilität unterschiedlicher Schiffsgrößen miteinander zu vergleichen, werden die aufrichtenden Momente mit der Schiffsverdrängung normiert und über dem Krän-

<sup>49</sup> TCHERNIA/POMEY/HESNARD 1978, 84–87.

<sup>50</sup> POMEY/TCHERNIA 1978, 234–236.

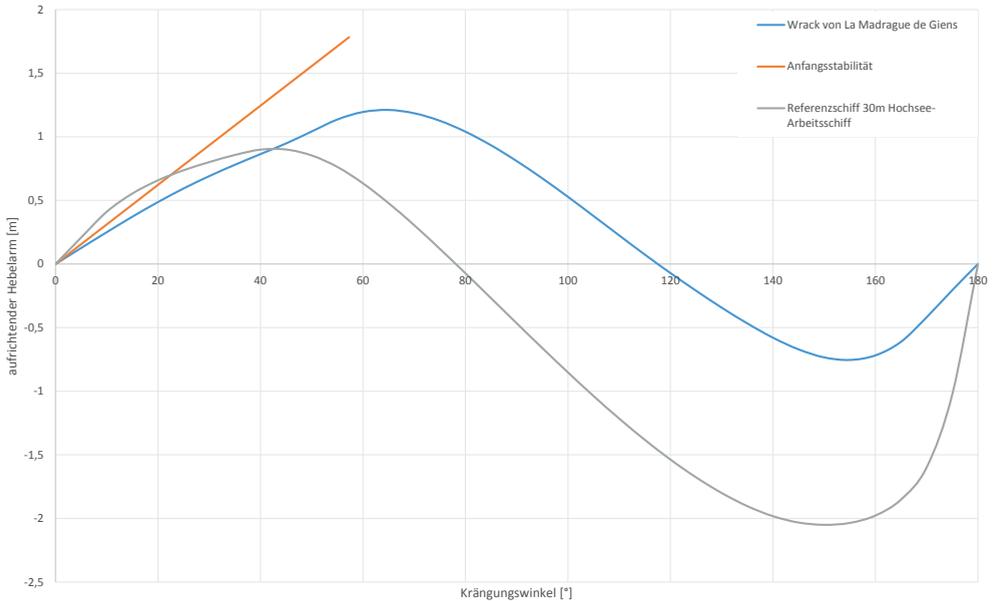


Abbildung 3: Hebelarmkurve des Wracks von La Madrague de Giens und eines modernen Vergleichsschiffes

gungswinkel aufgetragen. Diese Normierung erklärt sich aus der Herleitung des aufrichtenden Momentes.<sup>51</sup>

Abbildung 3 stellt die Stabilität des Schiffes von Madrague graphisch dar. In der Hebelarmkurve sind die Anfangsstabilität des Schiffes, dessen aufrichtender Hebelarm und der eines modernen Arbeitsschiffes<sup>52</sup> gleicher Länge als Vergleich aufgetragen. Das antike Schiff weist bis zu einem Krängungswinkel von ungefähr 40° einen etwas geringeren, aber dennoch völlig ausreichenden aufrichtenden Hebelarm auf. Allerdings ist der Umfang seiner positiven Stabilität noch deutlich größer. Das moderne Schiff dagegen kentert schon bei einer geringeren Krängung von ca. 78° durch. Zudem ist die dafür notwendige Energie, die äquivalent zur Fläche unter der Hebelarmkurve ist, geringer. Das antike Schiff war folglich kentersicherer als das moderne Schiff.

Weiterhin wurde das Schiff von Madrague bezüglich der Anforderungen des *International Code on Intact Stability* untersucht, der grundlegende Forderungen an die Schiffsstabilität definiert. Betrachtet wurden die Kriterien bezüglich der Eigenschaften der Hebelarmkurve<sup>53</sup>

<sup>51</sup> Vgl. weiterführende Literatur, unter anderem LEHMANN 2005.

<sup>52</sup> Als modernes Vergleichsschiff dient zum Beispiel ein Hochsee-Arbeitsschiff (Crew Support Vessel) mit hartem Kimmknick.

<sup>53</sup> RESOLUTION MSC.267(85) – ADOPTION OF THE INTERNATIONAL CODE ON INTACT STABILITY, 2008 (2008 IS CODE), Part A, Chapter 2, 2.2 Criteria regarding righting lever curve properties, 11–12.

und der strengen Anforderungen für Passagierschiffe.<sup>54</sup> Auch diese hielt das Schiff von Madrague ein.

Die hydrostatische Betrachtung umfasst auch die Ermittlung des Freibords, also der Höhe des obersten wasserdichten Decks über der Wasseroberfläche. Je größer der Freibord, desto sicherer ist das Schiff, da Seewasser entsprechend schwerer auf und damit gegebenenfalls in das Schiff laufen kann. Der Freibord des Schiffs von Madrague betrug 2,90 m. Damit erfüllte das Schiff auch die heutigen Anforderungen der internationalen Freibord-Konvention<sup>55</sup> für Schiffe vom Typ „B“ (Frachtschiffe), zu denen auch Passagierschiffe zählen.<sup>56</sup>

Das untersuchte Schiff, als Stellvertreter der großen antiken Handelsschiffe, zeichnet sich durch eine außerordentlich hohe Stabilität aus und erfüllt auch die heute geltenden Vorschriften für Passagierschiffe. Da es erst bei einem dynamischen Kenterwinkel von 120° kentert, ist es als sehr sicher zu bezeichnen.

### 3.3. *Hydrodynamische Betrachtung*

Die Hydrodynamik betrachtet die Roll-, Tauch- und Stampfbewegungen von Schiffen. Starke oder lange anhaltende Schiffsbewegungen können die Sicherheit eines Schiffes beeinträchtigen. Ladung kann verrutschen und damit die Schwimmstabilität verändern. Auch die Arbeitssicherheit der Mannschaft leidet. Sogar das Schiff kann Schaden nehmen, indem die fortwährende Belastung im Seegang die Verbände lockert und das Schiff undicht wird.

Für die hydrodynamische Untersuchung wurde der Rumpf des Wracks von Madrague mit der Streifenmethode analysiert. Sie zählt zu den linearen potentialtheoretischen Verfahren. Hierbei wird der Rumpf in Längsrichtung in „Scheiben“ respektive die Rumpfoberfläche in Streifen geschnitten. Jede dieser Scheiben wird zweidimensional betrachtet, um die hydrodynamischen Eigenschaften zu ermitteln. Anschließend werden diese Eigenschaften über die Schiffslänge integriert, um die globalen Koeffizienten der Bewegungsgleichung des Schiffes zu ermitteln, die abschließend gelöst wird. Hieraus resultiert eine gute Abbildung der harmonischen Tauch- und Stampfbewegung mit konstanter Dämpfung und hydrodynamischer Masse über den Frequenz- bzw. Geschwindigkeitsbereich. Die Rollbewegung wird vereinfacht als gedämpftes Feder-Masse-System eines Starrkörpers betrachtet. Weitere Randbedingungen der Streifenmethode sind die zugrunde liegende lineare Wellentheorie für Tiefwasserbedingungen (Hochseebedingungen) und das inkompressible, nicht-viskose und rotationsfreie Fluid. Die viskose Dämpfung der Schiffsbewegung berücksichtigt ein zusätzlicher Dämpfungsterm, der manuell eingegeben werden kann. Die Streifenmethode liefert zuverlässige Ergebnisse für konventionelle Schiffe mit senkrechten Seitenwänden in Verdrängerfahrt und für kleine Schiffsbewegungen. Damit ist sie für die Betrachtung des Schiffes von Madrague gut geeignet.

Mit den aus der Streifenmethode resultierenden hydrodynamischen Kennwerten kann die Bewegungsdifferentialgleichung des Schiffes als Starrkörper aufgestellt und für verschiedene Erregerseegänge gelöst werden. Die Lösung erfolgt für 3,5 Freiheitsgrade: Tauchen, Stampfen,

---

54 RESOLUTION MSC.267(85) – ADOPTION OF THE INTERNATIONAL CODE ON INTACT STABILITY, 2008 (2008 IS CODE) – Part A – Chapter 3 – 3.1 Passenger ships, 17.

55 International Load Lines Convention – ILLC, Stand 2003.

56 Load Lines, 1966/1988, International Convention on Load Lines, 1966, as Amended by the Protocol of 1988, 92f.

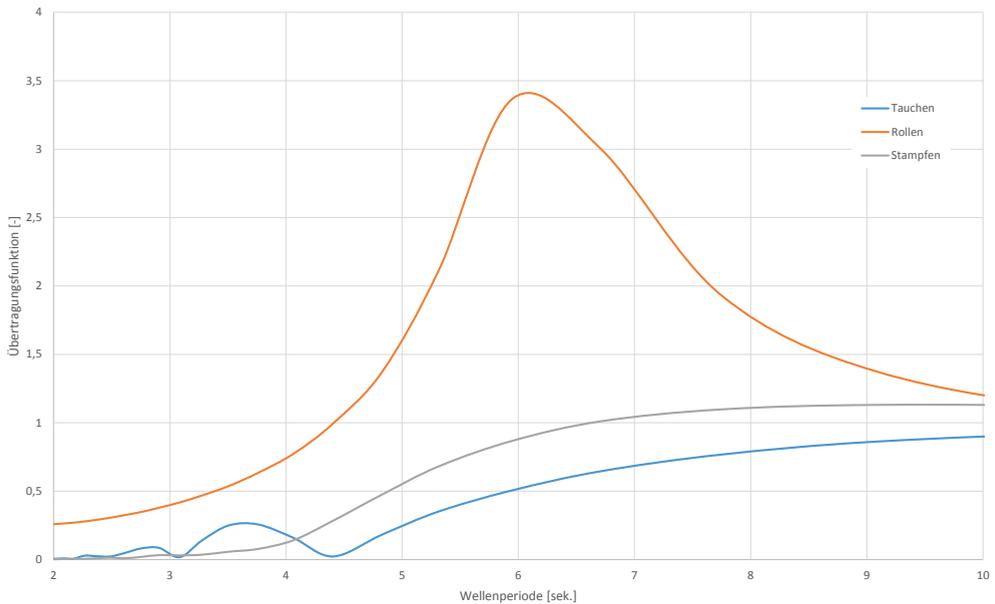


Abbildung 4: Übertragungsfunktion des untersuchten Rumpfes für Stampf- und Tauchbewegung bei 4 kn Fahrt und einem Welleneinfallswinkel von  $45^\circ$

Rollen und Wogen durch die vorgegebene konstante Schiffsgeschwindigkeit. Das Ergebnis wird als Übertragungsfunktion (Response Amplitude Operator – RAO) der normierten Schiffsbewegungen über die Erregerperiode dargestellt.

Die Berücksichtigung der Schiffsgeschwindigkeit erfolgt über die Korrektur der relativen Begegnungsperiode zwischen Schiff und Seegang, ähnlich dem akustischen Dopplereffekt. So kann es bei achterlichem Seegang und entsprechenden Geschwindigkeiten auch zu negativen Erregerperioden und somit zu Unstetigkeiten der Übertragungsfunktion kommen, wenn das Schiff schneller ist als die Welle. Des Weiteren treten bei achterlicher See nichtlineare Effekte auf, unter anderem parametrisches Rollen, wodurch die Ergebnisse der Streifentheorie für mitlaufende See kritisch zu betrachten sind.

Die Übertragungsfunktion in Abbildung 4 zeigt die durch Wellenhöhe bzw. Wellensteilheit normierten Bewegungsantworten des Schiffes über der Wellenperiode. Kurze Wellen mit kleiner Periode regen die Schiffsbewegungen weniger an als längere Wellen, welche auch höher werden können. Eine Welle kann nur rund ein Siebtel ihrer Wellenlänge hoch werden, bevor sie bricht. Das Resonanzmaximum der Rollbewegung ist mit einem Faktor von mehr als 3 quantitativ kritisch zu sehen, da die Dämpfung, wie schon dargestellt, durch einen konstanten und vor allem geschätzten Dämpfungsfaktor berücksichtigt wird. Die Resonanzperiode von ca. 6 Sekunden gibt allerdings einen guten Anhaltspunkt zur Abschätzung des kritischen Seegangs.

Da reale Seegänge irregulär sind und auch die Energie der Wellen bei der weiteren Analyse zu berücksichtigen ist, kommen unterschiedliche Seegangsspektren zum Einsatz. Die vorliegende

Tabelle 2: Scatter-Diagramm des Untergangsortes vor La Madrague de Giens mit farblicher Darstellung der Auftretenshäufigkeit im Jahresmittel, farblich unterlegt sind Auftretenswahrscheinlichkeiten < 5 %, < 10 % und > 10 %

Auftrittenswahrscheinlichkeit [%]													
			Wellenperiode [sec]										Total
		Untere	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Untere	Obere	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Wellenhöhe [m]	0	0,5	1,1	7,4	13,5	2,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
	0,5	1	0,0	0,0	6,3	12,4	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	20,4	
	1	1,5	0,0	0,0	0,1	8,0	6,1	0,3	0,0	0,0	0,0	14,6	
	1,5	2	0,0	0,0	0,0	1,1	8,4	1,5	0,0	0,0	0,0	11,0	
	2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	3,8	0,1	0,0	0,0	8,4	
	2,5	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	5,7	0,4	0,0	0,0	6,6	
	3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	1,4	0,0	0,0	5,1	
	3,5	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,8	0,0	0,0	3,6	
	4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,2	0,0	2,3	
	4,5	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,4	0,0	1,5	
	5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	0,8	
	5,5	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	
	6	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	
	6,5	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Total			1,1	7,4	19,8	24,1	21,4	16,0	8,2	1,8	0,1	100,0	

Untersuchung nutzt das weit verbreitete *JOint North Sea Wave Project-Spektrum* (JONSWAP-Spektrum). Es bildet auch den Seegang des Mittelmeeres gut ab, da es relativ kurze, steile Wellen annimmt, wie sie für kleine Meere typisch sind. Um den Seegang des zu untersuchenden Seegebietes korrekt abzubilden, müssen die charakteristische Wellenhöhe und die zugehörige Wellenperiode angegeben werden. Dazu dienen Langzeitstatistiken, die für die vorliegende Studie durch waveclimate.com der BMT ARGOS B.V. zur Verfügung gestellt wurden. Die Langzeitstatistiken werden in so genannten Scatter-Diagrammen dargestellt. Diese zeigen beispielsweise die Auftretenswahrscheinlichkeit verschiedener Kombinationen aus Wellenhöhe und Wellenperiode. Die gesammelten Daten (Wellenmodell) ermöglichen auch Aussagen über die Wellenrichtung, den zeitlichen Wechsel über die Jahreszeiten oder den Einfluss des Windes auf den Seegang. Das Scatter-Diagramm in Tabelle 2 zeigt die statistische Verteilung von Wellenhöhen und Wellenperioden von 1996 bis 2016 für den Fundort des Wracks von Madrague. Zu erkennen ist, dass Wellen mit der Resonanzperiode „Rollen“ des Wracks mit einer statistischen Häufigkeit von ca. 37 % auftreten (in der Tabelle 2 rote Zahlen). Dieses häufige Auftreten zeigt, dass Seegänge das untersuchte Schiff oft zu starkem Rollen anregen. Die faktisch hohe Sicherheit der Schifffahrt geht hier mit einer sehr starken Schiffsbewegung, insbesondere Rollen, einher, was auf den nautischen Laien subjektiv sehr beängstigend wirken kann.

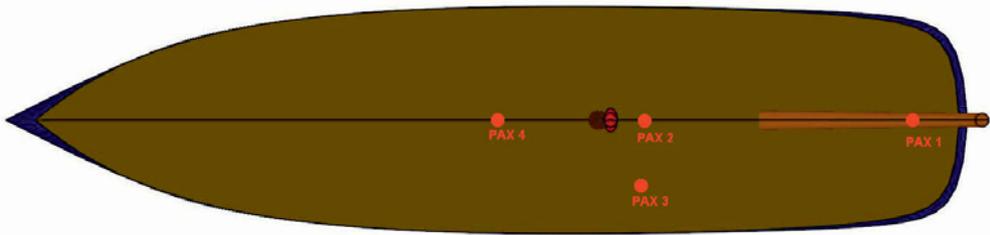


Abbildung 5: Darstellung der vier analysierten Positionen der Passagiere an Deck

Die vorliegende Untersuchung basiert auf den Analysen eines JONSWAP-Spektrums ( $H = 2$  m;  $T = 5,0$  sec) für das gesamte Jahr und eines JONSWAP-Spektrums ( $H = 5$  m;  $T = 7,5$  sec) für einen raueren Seegang, der statistisch 12 Stunden im April oder zweieinhalb Stunden im Juni auftritt.

Schiffsbewegungen sind nicht nur von technischem Interesse, sondern beeinflussen auch das Wohlbefinden der Menschen an Bord. Bei Personen mit intaktem Gleichgewichtsorgan verursachen periodische Bewegungen Reisekrankheit respektive Seekrankheit. Sie beeinträchtigt das Wohlbefinden der Passagiere, gefährdet aber auch das Gesamtsystem Schiff, wenn sie die Mannschaft in ihrer Handlungsfähigkeit beeinträchtigt. Zur Bewertung der Auswirkungen der Schiffsbewegungen auf die Leistungsfähigkeit der Besatzung und das Wohlbefinden der Passagiere existieren heute verschiedene Bewertungsmaßstäbe. Sie dienen dem modernen Schiffbau beim Schiffsentwurf. Etabliert sind die Auswertung der lokalen Beschleunigungen, die Bewegungs-Krankheits-Häufigkeit (Motion Sickness Incidence/MSI), die Motion Induced Interruptions (MII) und die Subjective Magnitude (SM). Alle vier Bewertungsmaßstäbe wurden in dieser Untersuchung für vier Passagierpositionen an Deck ausgewertet. Für diese Positionen wurden Beschleunigungen, Amplituden und Frequenz der Bewegungen aus den Schiffsbewegungen ermittelt und daraus die entsprechenden Bewertungsmaßstäbe analysiert.

Die Bewertung der lokalen Beschleunigungen erfolgt in Form von Grenzwerten<sup>57</sup>, welchen eine ernste bzw. schmerzhafte Unannehmlichkeit zuzuordnen ist. Diese Grenzwerte unterscheiden zwischen verschiedenen Einwirkdauern in Abhängigkeit von der Erregerfrequenz.

Die Bewegungskrankheitshäufigkeit (MSI) gibt an, wie viel Prozent der Personen an Bord sich erbrechen<sup>58</sup>. Die Ermittlung des MSI erfolgte ursprünglich mit 300 männlichen Studenten. Um die Gegebenheiten auf einem Schiff nachzustellen, begaben sich die Probanden in eine Kabine mit 2,40 m Kantenlänge, in der sie für zwei Stunden einer vertikalen Bewegung mit Stampf- oder Rollbewegungen ausgesetzt waren. Die Studie umfasste unter anderem Variationen von Bewegungsperiode, Bewegungsamplitude, Beschleunigungen oder täglicher Gewöhnung. Der MSI unterscheidet Belastungsdauern von 30 bis 120 min. Allerdings betrachtet die vorliegende Untersuchung für das Schiff von Madrague nur den MSI für 120 min., da er darüber hinaus

<sup>57</sup> Grenzwerte zum Beispiel in der ISO 2634.

<sup>58</sup> Das mathematische Modell basiert auf der Arbeit von McCauley *et al.* 1976.

Tabelle 3: Zuordnung der MII-Koeffizienten

Ereignis	MII-Koeffizient
Personen – Vor- & Zurücktippeln	0,17
Personen – seitliches Tippeln	0,25
Personen – Rutschen über trockenes Deck	0,70
Stuhl rutscht auf Linoleum	0,19
Rutschen eines Helikopters an Deck	0,80

ohnehin nur noch gering weiter ansteigt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass an der MSI-Studie nur junge, gesunde und psychisch ausgeglichene Probanden teilnahmen. Damit unterscheiden sich die Probanden aber deutlich von den antiken Passagieren, die unterschiedliche Lebensalter und unterschiedliche physische und psychische Konstitutionen aufwiesen.

Die Motion Induced Interruptions (MII) illustrieren die aus den Schiffsbewegungen ermittelten Koeffizienten mit verschiedenen Auswirkungen auf Menschen oder Ausrüstungsgegenstände (Tabelle 3). Die beschriebenen Folgen spiegeln zwar teilweise die Gegebenheiten auf modernen Schiffen, geben aber trotzdem einen Eindruck, der sich auf die Verhältnisse auf antiken Schiffen übertragen lässt.

Der subjektive Eindruck (Subjective Magnitude [SM]) nach Lloyd<sup>59</sup> berechnet sich in Abhängigkeit von vertikaler Beschleunigung und einem von der Erregerfrequenz abhängigen Faktor. Die Skala geht von Null (Moderat) bis 30 (Intolerabel), bildet jedoch keine direkten Auswirkungen auf den Menschen ab.

Abbildung 6 (S. 30) zeigt die Beschleunigungen für die vier Positionen der Passagiere und der Ladung, die Grenzwerte nach ISO 2631 und den Grenzwert für einen MSI von 5 % nach 2 Stunden Einwirkzeit für das Schiff von Madrague. Dargestellt sind die Ergebnisse für eine Geschwindigkeit von 4 kn, einem Begegnungswinkel<sup>60</sup> von 45 ° und einem rauen Seegangsspektrum, das statistisch zum Beispiel 12 Stunden im April auftritt. Die Graphik zeigt, dass sowohl der Grenzwert für Beschleunigungen (Exposition länger als 8 Stunden) als auch der für einen MSI von 5 % für drei der vier Positionen jeweils überschritten werden. In dem in Abbildung 6 dargestellten Fall sind die Passagiere gemäß der Regularien zu hohen Beschleunigungen ausgesetzt. Nach nur zwei Stunden leiden schon mehr als 5 % der Passagiere an Seekrankheit.

Abbildung 7 (S. 31) zeigt die signifikante Auslenkung des Schiffsrumpfes als Ergebnis dieser Analyse. Für die unterschiedlichen Positionen der Passagiere ergeben sich Bewegungsamplituden von über 2 m vertikal bzw. 1,2 m horizontal. Damit wird ein Passagier an Deck fortwährend um 2 m hochgehoben und abgelassen und zugleich um 1,2 m nach rechts und links bewegt, so als ob er auf einem Sporttrampolin hin- und hergeworfen würde.

59 LLOYD 1998, *passim*.

60 Winkel zwischen Schiffskurs und Wellenrichtung 45 °, d. h. die Wellen kommen von schräg vorne.