

IMMER DER LÄNGE NACH

Wie bestimmt man auf dem Meer seine exakte Position? Das ist im 18. Jahrhundert ein ungelöstes Problem. Doch gerade bei Seeschlachten ist Orientierung von Bedeutung. Kann ein spezieller Stuhl helfen?

Von Wolfgang Köberer

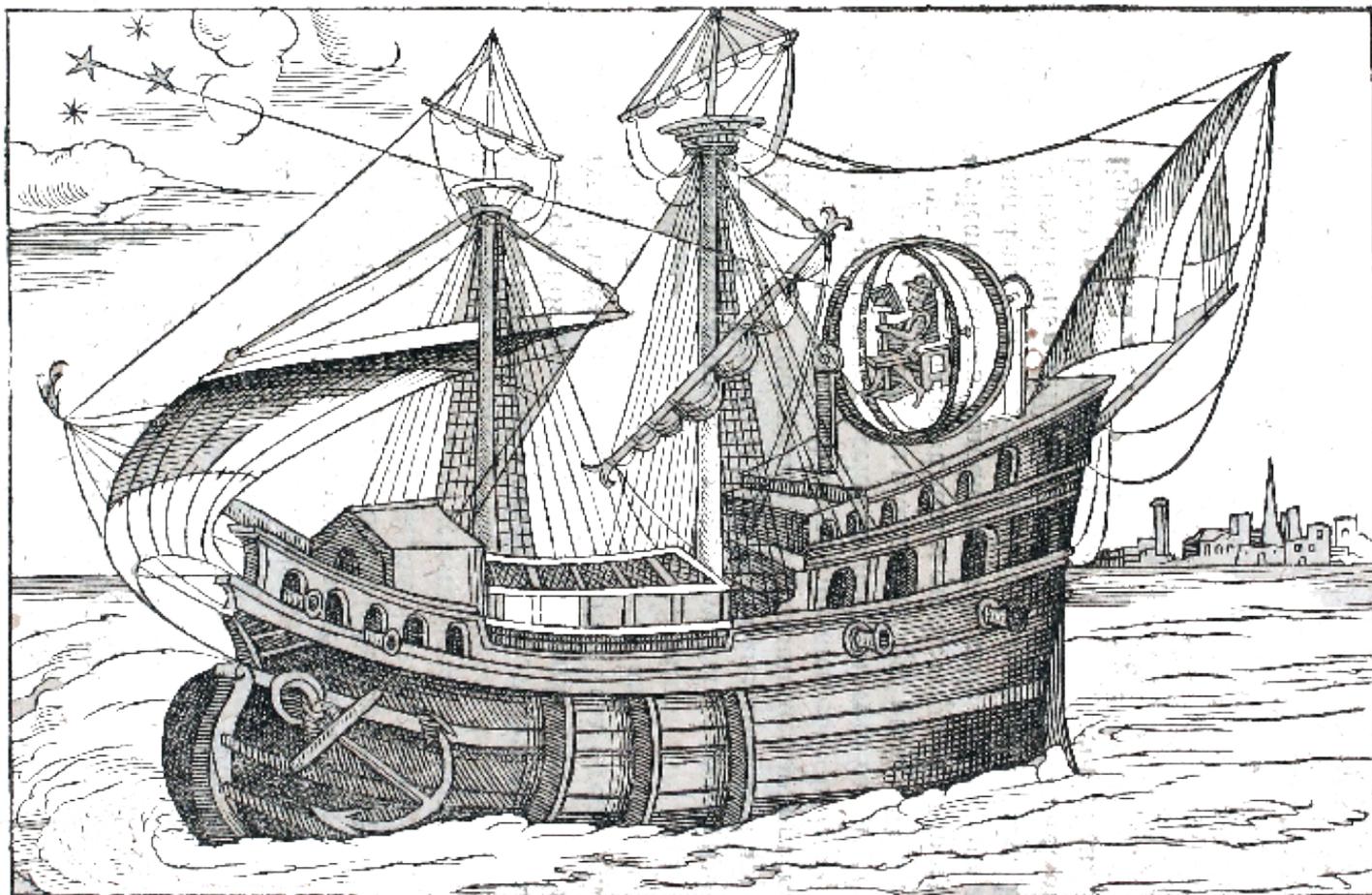
MAN SCHRIEB DAS JAHR 1759. Seit drei Jahren tobte der – später als der „Siebenjährige“ bezeichnete – Krieg zwischen Großbritannien mit seinem Verbündeten Preußen und Frankreich mit seinen Alliierten Habsburg, Rußland und Schweden um die Vorherrschaft in Europa und in den Kolonien in Nordamerika. Da die Kampfhandlungen auf fast allen Kontinenten – in Nordamerika, Europa, Indien und Südostasien – stattfanden, war es in Grunde genommen der erste „Weltkrieg“.

Der Inselstaat England führte den Krieg aber vor allem als Seekrieg. Allerdings hatte er schlecht begonnen, da die französische Flotte im Mai 1756 Menorca

eingenommen hatte. Admiral Byng, der mit seiner Flotte diese Invasion hätte verhindern sollen, wurde wegen Feigheit vor ein Kriegsgericht gestellt, zum Tode verurteilt und an Bord seines Flaggschiffs erschossen. Andererseits wurde die französische Invasionsflotte später im Jahr in der Schlacht von Quiberon vernichtet, wodurch nicht nur die geplante französische Invasion verhindert, sondern auch die britische Seehoheit in europäischen Gewässern gesichert war.

Für die britische Flotte und ihre Schiffe, die in Übersee operierten und auch in europäischen Gewässern weit überwiegend in See befanden, war neben überragender Kampfstärke vor allem eines

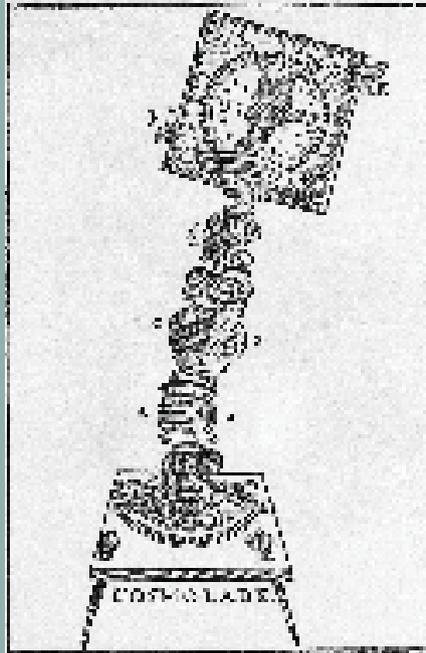
von Bedeutung: die Kenntnis, wo sich das Schiff befindet: seine geographische Position. Eine relativ genaue Breitenbestimmung war zwar – mit Hilfe von Quadranten, dann Astrolabien, Jakobstäben und Davisquadranten, schließlich Sextanten – seit mindestens zwei Jahrhunderten möglich. Für die genaue Position auf der Seekarte war aber zusätzlich eine Längenangabe nötig, die bis weit ins achtzehnte Jahrhundert nur durch Gissung – Koppelrechnung aus gesegeltem Kurs und zurückgelegter Distanz – ermittelt werden konnte. Da die geographische Länge einfach definiert ist als der Zeitunterschied zwischen dem Ortsmeridian und einem Ursprungsmeridian (seit 1884/1913 der



Meridian von Greenwich), war die Lösung theoretisch ganz einfach: Man mußte nur die Zeit am Referenzmeridian kennen und mit der lokalen Zeit vergleichen: voilà – die Länge!

Die zu finden war den Herrschern Europas eine Menge Geld wert: in Spanien setzte Philipp II. im Jahr 1598 einen Preis aus, die kühl rechnenden holländischen Generalstaaten gelobten schon im Jahr 1600 für die Lösung des Längenproblems 30 000 „florins“ und im Jahr 1714 erließ Queen Anne kurz vor ihrem Tod noch das nach ihr benannte Gesetz, mit dem ein Höchstbetrag von 20 000 £ für eine brauchbare Lösung ausgelobt wurde. Die Aussicht auf einen solch enormen Betrag, der heute nominell 3 000 000 £ entspräche, führte schon bald in ganz Europa zu einer Flut von – oft nicht ganz neuen, zumeist aber völlig unbrauchbaren – Lösungsvorschlägen.

Theoretisch war die Kenntnis der Zeit am Referenzmeridian in zweierlei Weise zu erlangen: man konnte sie einfach mitnehmen, indem man eine Uhr mit der Referenzzeit mitnahm (diesen Uhrentransport hatte schon Gemma Frisius 1530 vorgeschlagen, als es seit wenigen Jahren tragbare Uhren gab, die allerdings noch mehrere Jahrhunderte lang nicht genau genug gingen) oder man konnte einen Himmelskörper lokal beobachten, dessen Bewegung und zeitgenaue Position am Himmel man für den Referenzort aus astronomischen Almanachen entnehmen konnte. Besonders geeignet dafür war – wegen seiner schnellen Bewegung am Fixsternhimmel (ein halber Grad pro Stunde) – der Mond; Johann Werner hatte schon im Jahr 1514 eine Längenbestimmung mittels der Beobachtung von Winkelabständen zwischen Mond und bestimmten Sternen vorgeschlagen. Als dann nach der Erfindung des Fernrohrs die Jupitermonde entdeckt wurden, die den Planeten in schöner Regelmäßigkeit – quasi wie von einem Uhrwerk gesteuert – umkreisen –



Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht.

schlug Galileo Galilei schon im September 1612 vor, die regelmäßigen Bewegungen und Verdunkelungen der Jupitermonde zur Längenbestimmung auf See zu nutzen.

Daraus wurde allerdings mehr als anderthalb Jahrhunderte nichts. Im Gegensatz zur praktischen Anwendung an Land, wo etwa in Frankreich gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts die Längenbestimmung durch Beobachtung der Jupitermonde zur Methode der Wahl wurde, setzten die Verhältnisse an Bord dem Einsatz dieser Methode fast unüberwindliche Grenzen: das Sichtfeld durch ein Fernrohr ist wegen der für die genaue Beobachtung etwa des Verschwindens eines Jupitermonds hinter dem Planeten notwendige Vergrößerung sehr klein; Jupiter und die Trabanten verschwinden deshalb aufgrund der Schiffsbewegung ständig aus dem Blick. Die Fernrohre konnten an Bord selbst eines großen Schiffes einfach nicht ruhig genug gehalten werden.

Damit sind wir anno 1759. In diesem Jahre nun ist im „London Magazine or Gentleman’s Monthly Chronicler“ über einen gewissen Christopher Irwin die erstaunliche Nachricht zu lesen, er habe „die Länge gefunden“. Die angebliche Lösung des Problems mithilfe der Beobachtung der Bewegungen der Jupitermonde – und zwar sitzend, von einem ganz besonderen Stuhl aus. Sein „marine chair“ sei an Bord verschiedener Schiffe getestet worden. Prince Edward, der Bruder des Königs, selbst sei gekommen und habe sich in den Seestuhl gesetzt und sein Mathematiklehrer Dr. Blair habe, nachdem er das Teleskop benutzt habe, gerufen „This will do, this will do“. Der Positionsfehler habe nicht mehr als sieben bis 15 Meilen betragen, also weniger als der berühmte Längenpreis verlangte. Ein Jahr später veröffentlichte Irwin ein Pamphlet, in dem er seine Methode der Längenbestimmung und zwei Lösungsvorschläge anpries: seinen „marine chair“

und einen Almanach für die Jupitermonde. 1758 hatte er auch schon ein Patent auf seinen Beobachtungsstuhl als „New-Invented Marine Observatory“ angemeldet. Und seine beharrliche Lobbyarbeit hatte schließlich Erfolg: In einem Brief vom 17. August 1762 bewilligten die Commissioners des Board of Longitude, der staatlichen Längenkommision, für Irwin einen Zuschuß von 500 £ – immerhin 75 000 £ nach heutigem Wert – zu den Kosten der Fertigung eines verbesserten Seestuhls. Zur Begründung verwiesen sie besonders auf die positive Stellungnahme durch Lord Howe aus dem Jahr 1759, immerhin einem Helden der entscheidenden Schlacht in der Bucht von Quiberon.

Irwins Idee war allerdings nicht neu, was dem Board nicht aufgefallen zu sein scheint: Jacques Besson hatte schon in seinem „Le Cosmolabe“ (1657) einen kardanisch aufgehängten Beobachtungssitz beschrieben, in dem ein Beobachter mit seinem „Cosmolabe“ den Schiffsort angeblich bestimmen konnte. Immerhin erregte der Seestuhl auch im Ausland einiges Interesse. So besichtigte der französische Astronom Lalande anlässlich eines Besuchs in London, bei dem er sich über die englischen Fortschritte in der Navigation informierte und auch von John Harrison seine Chronometer gezeigt bekam (der mit der Entwicklung einer exakten Uhr das Längengradproblem schließlich lösen sollte), bei Sisson einen „marine chair“. Und auch Georg Christoph Lichtenberg, Professor für Physik, Mathematik und Astronomie in Göttingen, zudem eine der hellsten Leuchten der Aufklärung in Deutschland und begnadeter Spötter befasste sich später angelegentlich in Briefen und seinen Vorlesungen mit Irwins Seestuhl, wenn auch ironisch als Mittel zur Vermeidung von Seekrankheit.

Im Jahr 1763 war es dann – nach Beendigung des Krieges – soweit: Gleich zwei Seestühle wurden am 13. September mitsamt den zur Beobachtung der Jupitermonde nötigen Instrumenten an Bord der „Princess Louisa“, einem 60-Kanonenschiff, gebracht. Ebenso an Bord ging Christopher Irwin selbst, sowie ein gewisser Nevil Maskelyne, zwei Jahre später zum



Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht. Das ist Blindtext weiterlesen lohnt nicht.

Königlichen Astronomen in Greenwich ernannt und Schöpfer des „Nautical Almanac“, und sein Assistent Charles Green, die die praktische Brauchbarkeit der Mondstanzmethode mithilfe der Tafeln von Tobias Mayer und des Irwischen Seestuhls prüfen sollten.

Irwins Seestühle bestanden den Test nicht. Als sich am 8. Oktober in einer sterrenklaren und ruhigen Nacht die erste Gelegenheit zur Beobachtung der Bedeckung eines Jupitermondes ergab, stellte sich heraus daß auch unter diesen günstigen Bedingungen Jupiter und sein Mond sich so schnell im Blickfeld des Teleskops hin und her bewegten, daß eine präzise Zeitnahme unmöglich war. Lediglich ein einziges Mal gelang Green eine brauchbare Beobachtung, nur daß Maskelyne gleichzeitig ohne Seestuhl von Deck aus gleichfalls die Bedeckung zufriedenstellend observierte. Angesichts dieser wenig versprechenden Ergebnisse verzichteten Maskelyne und Green während der zweiten Hälfte der Reise auf weitere Versuche. In einem Brief an seinen Bruder Edmund im Dezember 1763 schrieb Maskelyne dann: „Das Gerät meines Freundes Irwin erweist sich als bloße Spielerei, und zeigt sich nicht im Mindesten nützlich für seinen Verwendungszweck.“ Gleiches teilte Maskelyne in einem Brief am 22. Dezember dem Board of Longitude mit.

In anderen Ländern ließ man sich aber anscheinend nicht vom augenscheinlichen Mißerfolg des Herrn Irwin davon abhalten, es selbst zu versuchen. In Frankreich etwa führte der Professor François-Marie Fyot wenige Jahre später seine „Chaise marine“ vor; sie wurde sogar auf einer einjährigen Reise der Fregatte „La Flore“ im Jahr 1771 unter dem Kommando von Jean-Charles de Borda, einem der herausragenden Hydrographen und Navigatoren Frankreichs – getestet. Dessen Urteil war – wie das in England – vernichtend: der Seestuhl des Monsieur Fyot habe ihn nicht zufriedengestellt. Darüber hinaus bezweifle er, daß man jemals mit Geräten dieser Art Erfolg haben werde.

Auch im 19. Jahrhundert wurden dem Board of Longitude immer wieder Vorschläge für Seestühle unterbreitet, unter anderem von Sir Joseph Senhouse (1817),

dem Fähnrich Peter Lecount (1821) und dem Leutnant der East India Company Peter Chevasse, der seinen Seestuhl nicht an Bord, sondern auf einer dafür ausgerüsteten Boje plazieren wollte und dies mit einem schönen Aquarell illustrierte. Es erübrigt sich festzuhalten, dass keiner dieser Entwürfe über das Vorschlagsstadium hinausgelangte. Aber „Zombie-Ideen“ sind anscheinend nicht totzukriegen: noch 1943 ließ sich Frederick Hagner, der schon vorher Geräte zur analogen Berechnung von Schiffspositionen entworfen hatte, einen Beobachtungssitz patentieren, dessen Verwandtschaft mit dem fast 500 Jahre älteren Entwurf auf den ersten Blick ins Auge sticht.

Literarische Auferstehung feierte der „marine chair“ allerdings noch im Jahr 1977, als Patrick O'Brian den Helden seiner historischen Romane, Kapitän Jack Aubrey, auf dem Weg nach Mauritius einen selbstkonstruierten schwingenden Sitz für die Beobachtung der Jupitertrabanten erproben lässt, jedoch mit an die Bemerkungen von Maskelyne erinnernden enttäuschenden Ergebnissen:

„Weder die Theorie (die keineswegs neu war) noch das Teleskop war fehlerhaft: es war der an der Großmarsstenge ausgeklügelte beschwerte Hängesitz, den er zum Ausgleich der Roll- und Nickbewegung des Schiffes, entworfen hatte, der trotz seiner Verbesserungen nicht funktionierte. Und Nacht für Nacht pendelte er da fluchend, umgeben von midshipmen mit Schrubbern, deren Aufgabe es war, die Schwingungen durch sanfte Stöße auf Kommando zu dämpfen.“

Damit ist das Kapitel „marine chair“ wohl beendet. Sie finden sich im 20. Jahrhundert nur noch als – nicht kardanische – „deck chairs“ auf Passagierschiffen, von denen aus man noch das Meer betrachten, aber keine Gestirne mehr beobachten kann.

Wolfgang Köberer, Jahrgang 1949, arbeitet seit 30 Jahren als Strafverteidiger in Frankfurt und beschäftigt sich ebenso lange mit der Geschichte der Navigation. Bitte zwei Sätze anhängen, die auf das Thema überleiten und eine Antwort liefern auf die Frage: Was verbindet Sie mit (See)-stühlen (oder auch nicht)?

A