

Das Wrack der Mars

2011 finden Taucher östlich der schwedischen Insel Öland in 75 m Tiefe ein großes Wrack. Kurze Zeit später ist klar, dass es sich um das größte Kriegsschiff des 16. Jh. handelt: die Mars. Sie sank nach einer dramatischen Schlacht am 31. Mai 1564. Die außerordentlich gut erhaltenen Überreste werden seit einigen Jahren von einem internationalen Forscherteam unter Leitung von Johan Rönby untersucht.

Von Florian Huber

Große Umwälzungen erschüttern Europa Mitte des 16. Jh. Blutige Kriege überschatten den Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Strukturen, die das Leben der Menschen über Jahrhunderte prägten, verlieren rasant an Bedeutung. Auch die Schifffahrt trägt in dieser Zeit zum Wandel bei. Portugal und Spanien werden durch Kolonien in der Neuen Welt reich und mächtig. Der Seehandel mit Asien floriert, bringt Waren und Wissen nach Europa.

Die Mars wird gebaut

Wer bei der Neuaufteilung der Welt mitmischen will, braucht einen funktionierenden Staat. Und dieser kann seine Interessen nur mithilfe einer starken Ar-

mee und einer schlagkräftigen Flotte durchsetzen. Das erkennen auch die Herrscher Schwedens. Es ist Gustav I. Wasa (1496–1560), der das arme, bäuerlich geprägte Schweden von der dänischen Herrschaft befreit und in einen modernen Staat verwandelt. Als der König 1560 stirbt, übernimmt sein Sohn Erik das Zepher. Der neue Monarch führt die Arbeit seines Vaters mit Eifer fort. Als Regent versucht er, Einfluss und Territorium des schwedischen Königreichs zu vergrößern.

Erik legt ein umfangreiches Bauprogramm für Großschiffe auf, das nicht nur Schweden Seemacht festigen, sondern auch bei den westeuropäischen Königshäusern Eindruck hinterlassen soll. Krönung seiner Flotte ist ein ganz besondere

So könnte die Mars, das größte Schlachtschiff des 16. Jh., ausgesehen haben. Mit 120 Kanonen an Bord und über 50 m Länge war sie eine schwimmende Festung (freie Interpretation von Jakob Hägg 1909).

Segelkriegsschiff: Die Mars, die zwischen 1561 und 1563 unter Anleitung des Schiffbaumeisters Holger Ohlsson gebaut wird. Baupläne existieren nicht. Jeder Schiffsbauer hatte seine eigene Vorgehensweise – oft ein gut gehütetes Geheimnis.

Mit einer Länge von über 50 m ist die Mars kurzzeitig das mächtigste Kriegsschiff Europas. An Bord hat sie mit rund 120 Kanonen die schwerste Bewaffnung ihrer Zeit. Bewundert wird sie vor allem für ihre enorme Feuerkraft, Widerstandsfähigkeit und Größe. Das Schlachtschiff, benannt nach dem gleichnamigen römischen Kriegsgott, wird auch unter den Namen »Makalös« (schwedisch: »Makellose«) und »Jutehattaren« (schwedisch: »Dänenhasserin«) bekannt.

Schlacht und Untergang

Am 30. Mai 1564 treffen die Flotten der Konfliktparteien aufeinander: Schweden auf der einen Seite, Dänemark und die Hansestadt Lübeck auf der anderen. Zwischen den Inseln Öland und Gotland kommt es zu einem zweistägigen Gefecht. Dabei sehen sich zehn Lübecker Großschiffe unter Führung von Admiral Friedrich Knebel sowie 16 dänische Großschiffe insgesamt 16 schwedischen Großschiffen gegenüber. Noch am ersten Tag können die Schweden ihren Gegnern vereinzelt Schaden zufügen. Der Mars gelingt es sogar, ein Lübecker Schiff zu versenken. Mit Einbruch der Dunkelheit wird die Schlacht unterbrochen. Sie soll am nächsten Morgen weitergeführt werden, doch über Nacht dreht der Wind und die schwedischen Schiffe müssen sich nach und nach zurückziehen. Übrig bleibt nur die Mars – umzingelt von einer Übermacht Dänen und Lübecker.

Aber die Schweden kämpfen weiter, versenken ein zweites Schiff der Lübecker und beschädigen mehrere dänische Schiffe. Schließlich allerdings, so heißt es im Bericht, wird die Mars von Hunderten Soldaten geentert. Und dann bricht die Hölle los: Noch immer feuert die Mars ihre Kanonen aus allernächster Nähe auf die Gegner; umgekehrt steht sie weiter unter Beschuss. Eisenkugeln donnern mit verheerender Wirkung über die Decks und in die Takelage. Holz und Metall splintern, verletzen und töten



Aus 640 hochauflösenden Aufnahmen dieses Tauchers wurde dieses Fotomosaik zusammengesetzt. Es zeigt auf beeindruckende Weise, wie das Wrack heute auf dem Grund der Ostsee liegt.

Freund wie Feind. Dichter Rauch raubt den Kämpfenden die Sicht. Der Lärm ist ohrenbetäubend. Überall liegen verwundete Männer, die vor Schmerzen schreien. Die Planken sind mit Blut überflutet. Sie sind so glitschig, dass verängstigte Schiffsjungen Sand streuen, der den Kämpfenden wieder Halt geben soll.

Aber die Situation der schwedischen Soldaten ist aussichtslos. Das Schiff fängt Feuer. Unaufhaltsam nähern sich die Flammen den Pulverkammern. Unerwartet erschüttert eine Explosion das Schiff, gefolgt von einer zweiten, noch stärkeren im Bugbereich. Die Mars bebzt, Soldaten schleudern umher. Zu diesem Zeitpunkt befinden sich rund 900 Menschen an Bord – Schweden, Dänen und Lübecker. Viele sterben durch umherfliegende Trümmer, andere verbrennen, Überlebende springen verzweifelt ins Wasser. Es ist das Ende der Dänenhasserin, der Makellosen. Immer tiefer taucht das tödlich getroffene Schlachtschiff in die eisige See hinab. Der zerfetzte Rumpf sinkt in 75 m Tiefe und findet dort seine letzte Ruhe.

Für die Bündnispartner Polen, Dänemark und Lübeck ist die Zerstörung des größten schwedischen Schiffs ein

bedeutsamer Erfolg. In Lübeck wird Admiral Knebel wie ein Held empfangen. Akribisch genau schilderte er den Schlachtverlauf in einem einseitigen Bericht. Während des Zweiten Weltkriegs gelangten diese Unterlagen in sowjetische Hände; in den 1990er Jahren erhält das Lübecker Stadtarchiv sie zurück, und erst vor Kurzem wurden die Akten neu sortiert und durchgesehen.

In fünf Minuten zurück ins 16. Jh.

Ich halte meine Hände ausge Streckt vor mir und blicke auf meine zwei Tauchcomputer: 20, 30, 40 m Tiefe. Schwerelos. Immer weiter lassen wir uns in die grüne, kalte Dunkelheit sinken. Gegenüber schwebt mein Tauchpartner Christian. Ich atme ruhig aus meinen beiden großen Doppelflaschen, die auf meinem Rücken liegen. In ihnen befinden sich 8000 l Trimix – ein Gemisch aus Helium, Sauerstoff und Stickstoff, um in der Tiefe einen klaren Kopf zu behalten. Reiner Sauerstoff würde dort unfähig wirken. Zusammen mit drei weiteren Flaschen habe ich insgesamt fast 14000 l Gas dabei. An Land reicht diese Menge für etwa 26 Stunden. Bei der Mars in knapp 80 m Wassertiefe aber werden wir einem neunfach stärkeren Druck

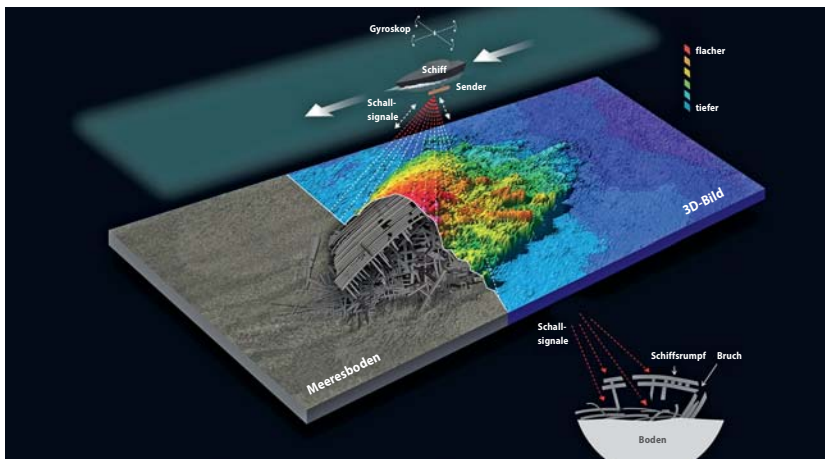
ausgesetzt sein, weshalb wir dort unten rund 1801 Gas pro Minute benötigen. Zusammen mit Auf- und Abstieg sowie einer Reserve für Notfälle ist es deshalb nötig, riesige Gas Mengen mitzunehmen. Meine Ausrüstung wiegt gut und gerne 70 kg.

Immer weiter geht es nach unten. Finsternis umringt uns. Mein Trockentauchanzug und die darunter liegende elektrische Heizweste halten mich warm, aber im Gesicht spüre ich die Kälte der Ostsee von lediglich 4 °C.

Endlich taucht im Kegel meiner Lampe massives, dunkles Holz auf. Da liegt sie in 75 m Tiefe, die Mars. Was für ein Anblick. Unglaublich mächtig erscheinen mir die großen, zum Teil schwarz verkohlten Eichenbalken. Fünf Minuten haben wir gebraucht, um das Wrack zu erreichen. Fünf Minuten, um ins 16. Jh. zu reisen. Doch jetzt bleiben uns nur nur gut 25 weitere, um unsere Arbeit für den heutigen Tag zu erledigen.

Mit einer hochauflösenden digitalen Spiegelreflexkamera und zwei starken Blitzern sowie einer speziellen Videolampe fotografieren wir den hinteren Bereich des Rumpfes, der auf der Seite liegt. Dabei müssen wir vieles beachten. Mit den dicken Trockentauchhandschuhen





Mit Hightech-Fernerkundungsmethoden wird das Wrack am Meeresboden zentimetergenau vermessen.

gilt es, diverse kleine Rädchen der Kamera so zu drehen, dass Blende, Zeit und Isowert harmonieren. Blitzstärke und -winkel spielen genauso eine Rolle wie der exakte Abstand zum Objekt. Zudem dürfen wir mit unseren Flossen nicht das feine Sediment aufwirbeln, denn das würde die Fotos unbrauchbar machen. Ich muss mir merken, welchen Bereich ich bereits fotografiert habe und wo das nächste Bild ansetzen muss, um die gewünschte Überlappung der Einzelaufnahmen zu erreichen. Aus all diesen Bildern – und denen sechs weiterer Tauchteams – soll später am Computer ein originalgetreues dreidimensionales Modell des Wracks entstehen. Ein äußerst ambitioniertes Unterfangen und bislang weltweit einzigartig.

Nach getaner Arbeit bereiten wir uns auf den langen Aufstieg vor. Da wir unter Druck große Mengen Stickstoff und Helium in unser Blut und unser Gewebe aufgenommen haben, können wir nicht einfach auftauchen. Wir müssen langsam dekomprimieren: Alle 3 m legen wir einen kurzen Stopp ein, atmen zwei unterschiedliche Sauerstoffgemi-

sche. Das hilft, Stickstoff und Helium schneller aus dem Körper zu waschen. Und so dauert es über eine Stunde, bis wir wieder die warme Sonne auf unseren Gesichtern spüren.

Taucher und Technik Hand in Hand

Die Schilderung des gewöhnlichen Tauchgangs verdeutlicht, wie komplex und zeitintensiv die Dokumentation solcher Fundplätze ist – besonders in dieser Tiefe. Die Kampagne 2014 am Wrack der Mars ist eines der weltweit größten unterwasserarchäologischen Projekte aller Zeiten. Nur speziell ausgebildete technische Taucher mit viel Erfahrung kommen hier zum Einsatz. Insgesamt untersuchen über 65 Taucher, Wissenschaftler, Techniker sowie mehrere Forschungsschiffe mit Tiefseeausrüstung die Fundstelle mithilfe neuer, zerstör-

Info

Mehr Informationen und die 3-D-Modelle finden Sie unter www.florian-huber.info/home/projekte/das-jahrhundertwrack.html sowie sh.se/maris.

zungsfreier Dokumentationsmethoden. Zerstörungsfrei bedeutet: Das Wrack wird nicht ausgegraben, sondern mittels Sonar, Echolot sowie hochauflösenden Film- und Fotoaufnahmen dokumentiert. Nur wenige Fundstücke werden geborgen, um sie an Land studieren und im Museum präsentieren zu können.

Neben den Tauchern, deren Aufenthalt in knapp 80 m Tiefe zeitlich beschränkt ist, kommen auch Techniker der modernen Meeresforschung zum Einsatz. Erst die Kombination aus Mensch und Maschine sorgt letztlich für die nötige Effizienz. Wrack und Umgebung des maritimen Schlachtfelds werden mit Side-Scan-Sonar, Echolot und Multibeam (Fächercholot) untersucht. Ein ferngesteuertes Unterwasserfahrzeug sendet Hunderte Daten direkt nach oben. Ein um die Fundstelle herum positionierter Blueview-3-D-Scanner vermisst das Wrack zentimetergenau. Und aus 640 hochauflösenden Einzelaufnahmen erstellen die Wissenschaftler ein Fotomosaik, das die Mars erstmalig komplett zeigt. Es ist ein Bild, das buchstäblich um die Welt geht.

Forschungen mit Zukunftsperspektive

Wer noch nicht getaucht hat, kann sich nur schwer vorstellen, wie eine Fundstelle am Meeresgrund aussieht. Meist sollen zweidimensionale Zeichnungen, Fotos und Videos bei der Veranschaulichung helfen. Abhängig von Wassertiefe, Sicht- und Strömungsverhältnissen schwankt die Qualität jedoch stark. In den vergangenen Jahren wurden an der Mars bereits erfolgreich dreidimensionale Modelle erstellt, etwa von Kanonen. Seit 2014 hat man versucht,

das gesamte Wrack im 3-D-Verfahren zu dokumentieren. Dazu wurden über 20.000 hochauflösende Fotos der Fundstelle gemacht, die über zwei Jahre langwierig an leistungsstarken Computern mit speziellen Programmen zu einem Ganzen zusammengefügt wurden. Erst kürzlich stellte »National Geographic« das beeindruckende Ergebnis vor.

Das Verfahren beruht auf der Fotogrammetrie. Dabei wird eine Vielzahl sich überlappende Fotos aus unterschiedlichen Blickwinkeln am Computer zu einem dreidimensionalen digita-

len Model verrechnet. Auf diese Weise können unter Wasser in kurzer Zeit räumliche Messgrößen und Farbinformationen festgehalten werden. Die exakte Auswertung erfolgt später zeitaufwändig an Land.

Es ist möglich, mit Forschungstauchern sicher und effizient in größeren Tiefen der Ostsee zu arbeiten. Die andauernden Untersuchungen am Wrack der Mars beweisen, dass dabei faszinierende Ergebnisse erzielt werden können. Ihre Entdeckung ist eine einmalige Chance, neue Erkenntnisse über das 16. Jh. in Nordeuropa zu gewinnen – über jene Ära, in der die Entwicklung des Schiffsbaus und der Seekriegsführung eine zentrale Rolle spielte. Zudem lässt sich rekonstruieren, wie die Besatzung an Bord lebte, welche Werkzeuge, Waffen und persönliche Habe sie mit sich führte.

Mit der 3-D-Modellierung eröffnen sich zudem völlig neue Möglichkeiten für Dokumentation und Visualisierung unter Wasser liegender Funde. Fertige Modelle können z. B. in Vorträge und Publikationen eingebunden und in Museen ausgestellt werden. Das historische Schlachtfeld in 75 m Tiefe hält noch viele spannende und wichtige Erkenntnisse bereit, die es in den kommenden Jahren zu erkunden gilt. ♣



Der Autor mit dem ausgedruckten 3-D-Modell der Bronze-Kanone. Zusammen mit weiteren originalen Fundstücken wird sie bereits im Museum in Västervik, Schweden, präsentiert.

Forschungstaucher an einer der vielen Bronzekanonen, die über die Wrackfundstelle verteilt liegen und die mittels 3-D-Modellierung dokumentiert wurde.

