

Der holsteinische Beitrag zur britischen  
„Challenger“-Expedition 1872 – 1876.

Zum Leben und Werk des Zoologen  
Rudolph von Willemoes-Suhm  
(1847 – 1875)

Ein Beitrag zur Geschichte der Meeresforschung

GERHARD KORTUM, Kiel

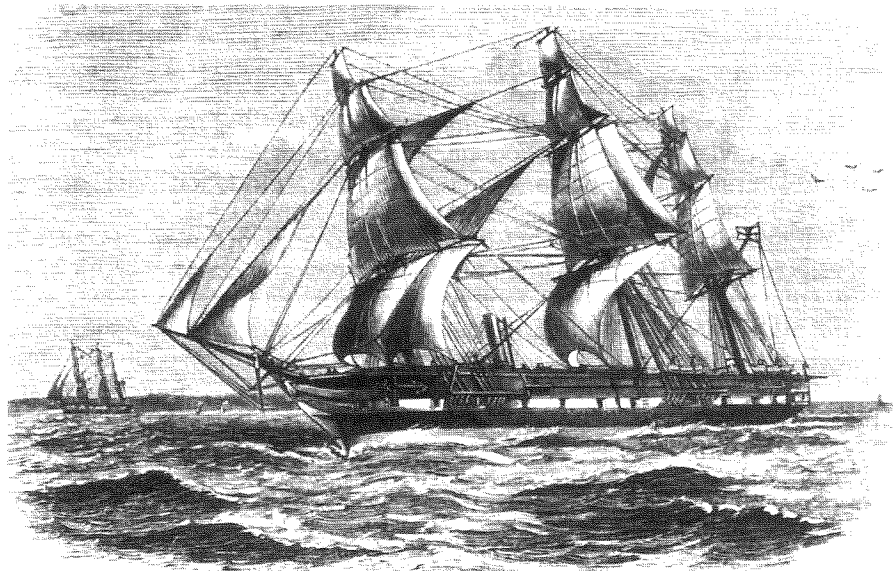
(mit 8 Abbildungen)

#### 1. EINLEITUNG

Im Frühjahr 1997 kann die Universität Kiel als einzige deutsche Hochschule an der See auf eine stolze und von allen anerkannte 300-jährige Tradition in der Erforschung der Meere zurückblicken. Seitdem der erste Professor für Mathematik und Mechanik Samuel REYHER in der Kieler Förde mit einfachsten Instrumenten sein „Experimentum Novum“ zur Bestimmung des Salzgehaltes durchführte, gab es bis zur Gründung eines Instituts für Meereskunde in Kiel (1937) unter Adolf REMANE und Hermann WATTENBERG und der heutigen institutionellen Vielfalt meeresbezogener Forschung im Rahmen der Christian-Albrechts-Universität durchaus frühere Perioden, in denen sich ausgezeichnete Forscher als Professoren unterschiedlicher Fakultäten schwerpunktmäßig dem Meer und seiner Erforschung zuwandten. Einigen der älteren Meeresforscher in Kiel wurde in einer Dokumentation gedacht, die auf einer Vortragsreihe anlässlich der 750-Jahrfeier der Stadt Kiel im Jahre 1992 basiert (LOHFF, KORTUM et al. 1994). Heute wird man diese erste Blütephase der Meereskunde in Kiel, die 1870 mit der Einrichtung der Preußischen Kommission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel auf Forderung des Deutschen Seefischerei-Vereins einsetzte, hauptsächlich das umfangreiche und vielfältig weiterwirkende Werk von Victor HENSEN (1835-1924) sowie Otto KRÜMMEL (1845-1912) für die biologische bzw. physikalische Ozeanographie verbinden. Daneben stehen mehrere weitere Kieler Gelehrte, die bisher weniger im rückschauenden Blickpunkt standen. Teilweise nahmen sie an der denkwürdigen interdisziplinären Forschungsfahrt auf der „National“ in den Atlantischen Ozean im Jahre 1889 teil, dem ersten Kieler Unternehmen zur Erforschung der offenen Ozeane. Eine umfassende Geschichte der Kieler Mee-

reskunde ist noch zu schreiben, viele Einzelaspekte aus älterer und neuerer Zeit sind vergessen oder aktenmäßig weniger gut belegt. Der folgende Beitrag soll etwas Licht auf die bisher wenig bekannten, mit Kiel verbundenen internationalen Beziehungen in der Periode der Meeresforschung nach dem Stichjahr 1870 werfen. Bekannt sind die hiesigen Aktivitäten in Zusammenhang mit der Gründung des Internationalen Rats für Meeresforschung 1902. An den Vorbereitungen der Arbeit dieser noch heute bestehenden und im nordeuropäisch-atlantischen Raum sowie an Nord- und Ostsee wirkenden Organisation war der Kieler Geograph und Ozeanograph Otto KRÜMMEL bekanntlich maßgeblich als Vertreter des Deutschen Reiches beteiligt. Die lange Serie gerade Kieler Errungenschaften zum Fortschritt der Meereskunde muß natürlich im nationalen und internationalen Geflecht von bisher erst unzulänglich aufgedeckten wissenschaftlichen Beziehungen gesehen werden, will deren disziplingeschichtliche Einordnung nicht in lokale Euphorie verfallen. Frühe deutsch-britische Beziehungen, um die es im folgenden geht, waren unbekannt. Sie bestehen aber dennoch, gerade in Beziehung zur wissenschaftlichen Expedition der Korvette „Challenger“ um die Erde in den Jahren 1872-1896 (Abb. 1).

Die „Challenger“-Fahrt wird naturgemäß besonders in angelsächsischen Gesamtdarstellungen und Lehrbüchern als bahnbrechende Unternehmung behandelt, die die moderne Epoche der Meeresforschung einleitete. Nach Planung, Durchführung und Auswertung handelte es sich in der Tat um eine



(1) H.M.S. „Challenger“ im Dienste der britischen Krone um die Erde (aus SPRY 1877)

außerordentliche Leistung. Wenig bekannt ist die Tatsache, daß ein junger, aus Schleswig-Holstein stammender Zoologe im wissenschaftlichen Stab mitreiste, dessen Leben und Werk hier näher behandelt wird. Er sammelte im Sommersemester 1870 in der Kieler Förde und Bucht Proben für seine an der



(2) Rudolph von Willemoes-Suhm, der mitfahrende Naturforscher aus Holstein (aus Challenger-Briefen 1877)

Universität München eingereichte Habilitationsschrift und pflegte während seiner Kieler Zeit Kontakte zur hiesigen Universität, insbesondere dem Zoologen Carl von KUPFFER. Rudolf von WILLEMOES-SUHM (Abb. 2) und seine Mitfahrt auf der „Challenger“ wurden indessen von deutscher Seite vergessen, und sein unvollendetes Werk blieb unbeachtet. Hierfür gibt es mehrere Gründe: Zunächst hatte seine Familie einen dänischen Hintergrund: die 1874 von Kiel abgehende „Gazelle“-Expedition um die Erde verdrängte dann als nationales Parallelunternehmen in der Öffentlichkeit das Interesse an den „Challenger“-Ergebnissen. Der wichtigste Grund für die Nichtbeachtung ist aber durch die Tatsache bedingt, daß Rudolph von WILLEMOES-SUHM kurz nach seinem 28. Geburtstag auf dem Fahrtabschnitt der „Challenger“ von Hawaii nach Tahiti an einer tödlichen Infektion verstarb und in den Weiten des Pazifiks sein Seemannsgrab fand. An den umfangreichen Auswertungen war er folglich nicht mehr wie vorgesehen beteiligt. Er wollte sogar seinen Kieler Förderer KUPFFER mit in die Auswertearbeiten hineinziehen

Anlaß zur Neubewertung des Beitrages des jungen holsteinischen Zoologen zur berühmten „Challenger“- Expedition war die im Januar 1996 durch den Verf. erfolgte Wiederauffindung einer seit langem verloren geglaubten Gedenkplatte („Challenger“-Stein) zum Gedächtnis an WILLEMOES-SUHM auf dem Friedhof der Marienkirche zu Bad Segeberg, die in einigen kürzeren Mitteilungen interessierten Fachkollegen bekannt gemacht wurde (KORTUM 1996a und b) und überraschend großes Interesse gerade in Großbritannien auslöste. Auf Einladung der „Challenger Society for Marine Science“ referierte der Verf. am 23. November 1996 im neuerrichteten Southampton Oceanography Centre auf einer Sonderveranstaltung zur Würdigung des „Challenger“-Meereschemikers und Physikers John Young BUCHANAN (1844-1925) über dessen Verhältnis zu Rudolph von WILLEMOES-SUHM an Bord. Beide wurden enge Freunde, und BUCHANAN - der später für den Prinzen von Monaco Forschungsarbeiten auf dessen Yacht „Hirondelle“ durchführte - veranlaßte nach Beendigung der Reise die Stiftung und Überführung des „Challenger“-Steins nach Rendsburg. Der deutsche Beitrag zur britischen Forschungsfahrt, auf die man mit Recht jahrzehntelang stolz war, ist auch von Seiten britischer Meeresforscher und Disziplingeschichtler aus verständlichen Gründen nicht gut verarbeitet worden. Schließlich wurde die Tatsache der Teilnahme und der wissenschaftliche Beitrag von beiden Seiten im Zuge der aufkommenden maritimen Rivalität beider Länder geradezu verdrängt. Es wurde Zeit, hier Korrekturen vorzunehmen in einer Periode erneuter enger Kooperation beider Länder in der Meeresforschung, sei es unter dem Dach europäischer oder globaler Gemeinschaftsprojekte oder bilateraler Zusammenarbeit im Bereich der optimalen Nutzung von Forschungsschiffskapazitäten. So nahmen die Briten die Nachricht von der Wiederentdeckung des „Challenger“-Gedenksteins zum Anlaß, den Verf. aufzufordern, hierüber in der Hauszeitschrift der altherwürdigen Challenger Society (ab 1903) „Ocean Challenge“ zu berichten. Die Sache hat einiges Gewicht, und so mögen im folgenden einer interessierten Leserschaft in Schleswig-Holstein die Hintergründe und Umstände des holsteinischen Beitrages zur „Challenger“-Fahrt in gleicher Weise, aber mit speziellem Bezug zu Kiel und dem Lande, mitgeteilt werden.

Erst während der Diskussion auf dem erwähnten Symposium in Southampton ergab sich übrigens ein weiterer Kieler Bezug zur „Challenger“-Fahrt: Es fuhren mehrere in Kiel entwickelte Instrumente mit. Dieser gerätetechnische Zusammenhang wird hier erstmals dargestellt. Der folgende Beitrag behandelt zunächst in kurzen Zügen die Vorgeschichte, Durchführung und Auswertung der „Challenger“-Expedition. Darauf werden die näheren Umstände der Teilnahme Rudolph von WILLEMOES-SUHM vor dem Hintergrund seines wissenschaftlichen Werdegangs vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt ist sein tragischer Tod auf See und ein Versuch einer Neubewertung seines Schaffens aus heutiger Sicht.

## 2. WISSENSCHAFTLICHE BEZIEHUNG KIELS ZUR „CHALLENGER“-EXPEDITION

Über die „Challenger“-Fahrt gibt es zahlreiche Bücher und Einzelbeiträge. In erster Linie muß auf das umfassende offizielle Expeditionswerk verwiesen werden (C.W.THOMSON and J.MURRAY, Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger During the Years 1873-1876, besonders: Narrative, Vol. 1, London 1885). Noch vor seinem Tode konnte der Expeditionsleiter C. Wyville THOMSON eine sehr ausführliche Beschreibung der Atlantikergebnisse vorlegen (The Voyage of the Challenger. The Atlantic, 2 Bde., London 1877). Auch andere Expeditionsteilnehmer haben ihre eigenen Darstellungen gegeben (MOSELEY 1879, SPRY 1877, WILD 1877).

Der 2. Internationale Kongreß zur Geschichte der Ozeanographie fand im September 1972 zur Erinnerung an das Auslaufen des britischen Forschungsschiffes in Edinburgh statt. Zu diesem Anlaß würdigten mehrere Beiträge das Ergebnis der Fahrt aus heutiger Sicht (YONGE 1972, MERRIMAN 1972). Im gleichen Jahr erschien eine reich illustrierte Übersichtsdarstellung von LINK-LATER, die aber weniger auf ozeanographische und meereszoologische Ergebnisse eingeht, sondern mehr den Reiseverlauf und ethnographische Details behandelt. Die wichtigsten Gesamtdarstellungen zur Ozeanographiegeschichte aus englischsprachiger Feder (HERDMANN 1923, DEACON 1971, SCHLEE 1974) stellen mit Recht in besonderen Kapiteln die Leistungen dieses wissenschaftlichen Großunternehmens heraus.

Von deutscher Seite wurde die Expedition zunächst mit großem Interesse verfolgt. Ausführliche Berichte über den Verlauf der Reise und erste Ergebnisse wurden in den Jahrgängen 19 und 20 von „Petermanns Mitteilungen“ veröffentlicht (1873 und 1874). 1877 erschien die deutsche Übersetzung von SPRYs Reisebericht. Am 15. November 1872 berichtete in einer Beilage die Augsburger Allgemeine Zeitung über „Die Challenger-Expedition zur Erforschung der Meere“ (abgedruckt in MÜLLER 1984, S. 15-21). Hiermit wird, vermischt mit einem gewissen Gefühl des Neides, das öffentliche Interesse an diesem Vorhaben besonders deutlich. Unter Hinweis auf die erfolgreichen eigenen, von der Kieler Commission organisierten Untersuchungen wird u.a. ausgeführt:

„Deutschland rüstete, wie im verflossenen Jahr, auch in diesem das Kanonenboot „Pommerania“ mit einem tüchtigen Stabe von Gelehrten an Bord aus, um unsere heimischen Meere namentlich in physikalischer Hinsicht zu untersuchen... Meerestiefenforschungen gehören der Gegenwart an, ja, von wenigen ungenügenden Versuchen abgesehen, der heutigen Generation...“. Die Ausrüstung der „Challenger“-Expedition durch die britische Regierung und deren Einfluß auf die Entwicklung der deutschen Meeresforschung bedarf weiterer Untersuchung. Nur soviel ist schon sicher: Die 1874 von Kiel abgehende „Gazelle“-Fahrt ist eine direkte Folge gewesen, die zeitlich und auch räumlich gesehen parallel verlief. 1875 operierten beide Korvetten im Pazifik. Von deutscher Seite wird sogar verschiedentlich herausgestellt, daß sich die Kommandanten beider Schiffe am 16. Februar 1876 im Hafen von Montevideo bezüglich der Rückreisroute verständigten (so SCHOTT 1942, S. 30; vgl. besonders Darstellung im offiziellen Reisebericht über „Die Forschungsreise S.M.S. „Gazelle“ des Hydrographischen Amtes des Reichs- Marine- Amtes, I. Theil 1889, S. 283; besonderer Bezug zur „Challenger“-Fahrt siehe auch Kapitel 1: Vorgeschichte, Zweck und Organisation der Expedition). Man darf von britischer Seite, die die „Gazelle“-Fahrt und auch nachfolgende deutsche Tiefsee-Expeditionen konsequent ignoriert hat, nicht erwarten, diese Zusammenhänge zu erläutern, die Wechselbeziehungen sind aber eindeutig. In einer noch ausstehenden Vergleichsuntersuchung beider Unternehmungen wären die wissenschaftlichen Fahrplanweisungen, die Instrumentierung und Geräteausstattung sowie die Ergebnisse zu untersuchen. Der Kieler Beitrag betrifft beide Fahrten. Was die „Challenger“-Weltumsegelung anbelangt, schließt der Bericht der Augsburger Zeitung:

„Es ist noch keine Expedition zur Erforschung der Meere so gut ausgerüstet gewesen wie diese und unter so günstigen Auspicien in See gegangen. Wir freuen uns herzlich derselben; aber in diese Freude mischt sich unwillkürlich ein Gefühl des Neides, wenn wir sehen, wie unsere deutsche Flotte, der es an Schiffen nicht fehlt und der freiwillig ein volles Bataillon der tüchtigsten Forscher zur Verfügung stehen würde, nach dieser Richtung hin doch gar wenig thut.“

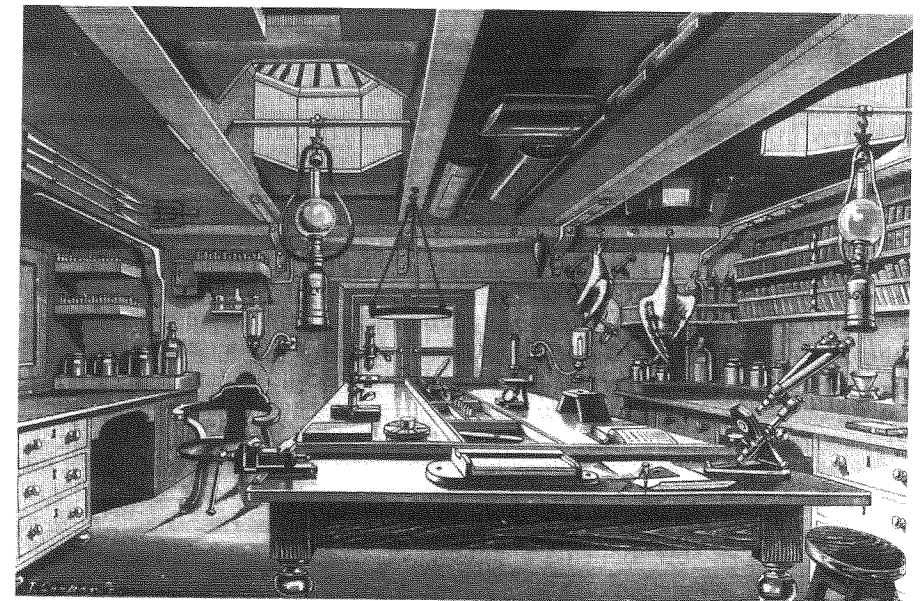
Diesem nationalen Denken steht nun die großzügige Weise gegenüber, mit der von Seiten der britischen Admiralität und der Royal Society einem jungen Deutschen die Teilnahme an der „Challenger“-Fahrt zu günstigen Bedingungen ermöglicht wurde. Sicher war die Wahl eine durch verschiedene, weiter unten ausgeführte Umstände eine Notentscheidung, sie ist aber aus heutiger Sicht eine hervorragende Geste und ein Beweis für eine frühe deutsch-britische Zusammenarbeit in der Meeresforschung. In der Zeitungsberichterstattung wird bei der Beschreibung des Schiffes und zur wissenschaftlichen Besetzung deutlich, daß der den deutschen Sprachraum betreffende Bezug noch vielfältiger ist:

„Die Corvette Challenger hält 2306 Tonnen und steht unter dem Commando des Capitäns NARES...Die Gelehrten an Bord sind zahlreich wie bei keiner früheren Expedition...Als Director fungiert wieder der auf diesem Felde be-

währte Professor Wyville THOMSON, welchem Dr. J.J. WILD aus Zürich als Secretär beigegeben ist. Als besonders empfehlend für den Chemiker des Schiffes, BUCHANAN, und den Biologen MOSELEY wird hervorgehoben, daß sie in Leipzig in den Laboratorien KOLBEs und LUDWIGs ihre Studien beendet haben. Ferner die Naturforscher Dr. v. WILLEMOES-SUHM, bisher Assistent v. SIEBOLDs in München, und Dr. MURRAY, der Canada naturwissenschaftlich erforschte und das Departement der Wirbelthiere bearbeiten wird, während MOSELEY und WILLEMOES-SUHM speciell die niederen Thierclassen untersuchen sollen...“

Man darf sich deshalb nicht wundern, daß BUCHANAN und MOSELEY bei der Ausstattung der hervorragenden Laboratorien (Abb. 3) auch Geräte und Instrumente von deutschen Herstellern bestellten. So schreibt WILLEMOES-SUHM in einem von Madeira am 5. Februar 1873 an Professor von SIEBOLD gerichteten ausführlichen Brief:

„... der „Challenger“ ist in der Tat mit einer kleinen reisenden Akademie zu vergleichen, deren Laboratorien und Bibliothek aufs beste ausgerüstet sind. Die Regierung hat, wie Sie bereits aus den Berichten englischer Zeitungen wissen werden, mit großer Liberalität alles, was Prof. THOMSON oder einige von uns gewünscht haben, bewilligt, und das Bewilligte ist dann, soweit es zu



(3) Der Arbeitsplatz an Bord: Zoologisches Laboratorium der „Challenger“ (aus Challenger-Report 1885)

Zwecken des zoologischen Laboratoriums verwendet werden sollte, von Mr. MOSELEY aufs Praktischste untergebracht worden...Was die Mikroskope anbelangt, so interessiert Sie vielleicht die getroffene Auswahl: Wir haben drei Hartnack, vier Merz, ein Winkel (Göttingen), ein Smith und Beck Binokularinstrument, ein Ross, ein Präpariermikroskop von Zeiss, einfache Mikroskope zum Präparieren und Lupen....Unsere feinen Münchener Pinzetten und Starndeln habe ich natürlich auch hierher verpflanzt..."

Die „Challenger“-Bibliothek enthielt selbstverständlich die derzeit gängigen deutschen zoologischen Handbücher und Zeitschriften, wie sie BUCHANAN und MOSELEY von ihren Studienjahren aus Deutschland kannten. WILLEMOES-SUHM schreibt im gleichen Brief, der viele wissenschaftliche Fragen berührt, weiter:

„... Ich verhehle hier nicht, die mir befreundeten Kollegen in Deutschland zu bitten, solche Arbeiten, namentlich über marine Thiere, unter meiner Adresse (H.M.S. „Challenger“) an die Admiralität nach London senden zu wollen.“

Hier ist der Ort, um auf die eingangs angesprochene Gerätezurüstung der „Challenger“ mit Kieler bzw. deutschen Instrumenten hinzuweisen: Der entscheidende Kontakt ergab sich während des Hafenaufenthaltes der „Pommerania“ in Edinburgh während der vom 21. Juli bis 9. September 1872 durchgeführten Expedition der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, über die H.A. MEYER ausführlich berichtete (MEYER 1875, vgl. auch KARSTEN und JACOBSEN 1873). In Edinburgh kam es zu wissenschaftlichen Kontakten mit Wyville THOMSON und anderen, die auch eine Schiffsbesichtigung einschlossen. Hier überzeugten sich die Schotten von der Überlegenheit der deutschen Ausrüstung. BUCHANAN beschaffte für seine meereschemischen Untersuchungen den „apparatus for collecting the atmospheric gases from sea-water“ (Abb. 3 in Kapitel 1: The Equipment of the Ship, in THOMSON 1877, Vol. I, S. 23). Hierzu wird bemerkt ( S. 22): „A genius modification of BUNSEN's apparatus, by Dr. JACOBSEN of Kiel, is used for boiling the atmospheric gases out of the sea-water...“, (es folgt eine detaillierte Gerätebeschreibung).

Des weiteren benutzten die Wissenschaftler der „Challenger“ auch Kieler Wasserschöpfer. Auf der 7. Sitzung des mit der Planung und Vorbereitung der „Challenger“-Expedition betrauten Circumnavigation Committee am 17. Oktober 1872 in London - auf dieser Verhandlung fiel, wie weiter unten ausgeführt, die Entscheidung für die Teilnahme von Rudolph von WILLEMOES-SUHM - wurde die Beschaffung der „slip water bottles“ zur Probennahme aus großen Tiefen eingeleitet. Es heißt im Sitzungsprotokoll: „Prof. Wyville THOMSON stated that two plans of water bottles had been tried, and one of these, that had been used by the North German Expedition, he recommended to Admiral RICHARDS to adopt“. Diese Wasserschöpfer haben sich während der Reise gut bewährt. BUCHANAN berichtete hierüber in einer am 7. März 1876 von der Royal Society erhaltenen und am 16. März verlesenen Mitteilung über die von ihm im Verlaufe der Expedition durchgeführten chemischen und geologischen Arbeiten (in Proceedings of the Royal Society of London XXIV, 1876, S. 593):

„Observations on the Specific Gravity of Sea-Water: As the value of these results depends to a great deal on the nature of the means taken to collect the water, and on the delicacy of the instrument used for determining its specific gravity, I shall shortly describe them both:

The samples of water are collected either in an ordinary canvas bucket, or in one of two kinds of metal water bottle, according as it is to be taken from the surface or from depths below it. The use of the ordinary hand-bucket needs no explanation. When water is to be taken from the bottom, the „slip“ water bottle is used. This instrument is a Swedish invention, improved by Dr. MEYER, of Kiel, who without doubt has described it, and by Messrs. MILNE, of Edinburgh, who furnished those on board the 'Challenger'.”

Diese Hinweise sollen zwar einige Verbindungen zur deutschen Wissenschaft andeuten, aber keineswegs die umfassende Leistung englischer und schottischer Wissenschaftler bei der Planung und Ausrüstung schmälern. Immerhin gibt es durchaus Bezüge zu Kiel, denn MEYER, KARSTEN und JACOBSEN begründeten hier bekanntlich als Pioniere eine neue Tradition in Verbindung mit der Commissionsarbeit (vgl. auch SMED 1990). Der wichtigste Beitrag Schleswig-Holsteins zur „Challenger“-Fahrt ist aber die Mitfahrt des Zoologen WILLEMOES-SUHM aus Glückstadt. Er hatte zwar nie an der Christian-Albrechts-Universität studiert, wurde aber hier durch seine von SIEBOLD angeregten und vor Ort von KUPFFER betreuten Untersuchungen über niedere Meerestiere in der Kieler Bucht zu einem bekannten Meeresbiologen. Bevor auf dessen Leben und Werdegang eingegangen wird, soll in wenigen Leitlinien der Verlauf und das Ergebnis der „Challenger“-Expedition zusammengefaßt werden (nach BURSTYN 1966, DEACON 1971, YONGE 1972, MERRIMAN 1972, LINKLATER 1972 u.a.). Fest steht wohl, daß an Bord der „Challenger“ unter den Wissenschaftlern anfangs auch viel Deutsch gesprochen wurde. WILLEMOES-SUHM, der ein humanistisches Gymnasium besucht hatte (das Johanneum in Hamburg), dürfte nicht gerade flüssig im Englischen gewesen sein, als er am 30. Oktober an Bord ging und wenige Tage später BUCHANAN traf, der ja, wie MOSELEY, in Deutschland studiert hatte und mit dem dortigen Universitätsleben gut vertraut war. Rudolph schrieb später an seine Schwester, daß er sprachlich besser zurecht käme. THOMSON half ihm beim Abfassen von englischsprachigen Berichten, konnte im übrigen auch Deutsch, da er die Schriften WILLEMOES-SUHMs gelesen hatte, bevor er sich für ihn als Ersatz für den in letzter Minute von der Expedition zurückgetretenen Dr. STIRLING entschied. Auch kurz vor seinem Tode sprach Rudolph im Delirium nur noch ein verworrenes Deutsch, das sein Freund BUCHANAN kaum verstehen konnte.

### 3. DIE „CHALLENGER“-EXPEDITION 1872-1876 IM ÜBERBLICK

Die britische Marine hatte im Rahmen ihres Machtausbaus immer wieder auch wissenschaftliche Ziele gefördert. Auch an der zweiten Weltumsegelung von J. COOK auf der „Resolution“ waren deutsche Naturforscher beteiligt: Auf dieser ebenfalls alle Ozeane mit einem Vorstoß bis zur antarktischen Eisgren-

ze umfassenden Reise waren Johann Reinhold FORSTER und sein Sohn Georg an Bord. Diese Expedition fand genau 100 Jahre vor der „Challenger“-Fahrt statt, G. FORSTERS Reisebeschreibung gehört zu den klassischen Werken der entstehenden Reiseliteratur, die auch erstmals die deutsch-britische Zusammenarbeit betont. Leider verlief diese nicht so harmonisch wie die Mitfahrt von WILLEMOES-SUHM auf der „Challenger“. Immerhin kamen die FORSTERS auch durch eine erst kurz vor Auslaufen des Schiffes gefällte Entscheidung als Ersatzlösung an Bord. - 1832-1836 fuhr Ch. DARWIN auf der „Beagle“ als Naturforscher um die Welt, die weitreichenden Folgen sind bekannt. Daneben fanden weitere Fahrten britischer Schiffe mit naturkundlicher Begleitung statt, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Bei der Vorbereitung spielte die Royal Society eine entscheidende Rolle. Im Vorfeld der „Challenger“-Fahrt kamen zwei wesentliche Faktoren zusammen. Zum einen war es das große Interesse an den Tiefenverhältnissen der Ozeane in Hinblick auf die Möglichkeit der Verlegung untermeerischer Telegraphenleitungen, zum anderen das gerade in Großbritannien stark entwickelte Bestreben zur Erforschung der Tiefseefauna unter Verwendung von Dredschern. Insbesondere hatte Edward FORBES, ab 1854 Regius-Professor für Naturgeschichte in Edinburgh, aufgrund seiner eigenen Erfahrungen im östlichen Mittelmeer an Bord des H.M. Survey Ship „Beacon“ die These vertreten, daß es im Ozean unterhalb von 300 Faden Wassertiefe nur eine azoische Zone gäbe. Die British Association als seinerzeit führende Wissenschaftsorganisation setzt daraufhin ein Dredging Committee ein. 1868 stellt die Admiralität auf Bitte der Royal Society Dr. W.B. CARPENTER das schon etwas ältere Dampfschiff „Lightning“ für zoologische Forschung zur Verfügung. Im Folgejahr wurden mehrere, ebenfalls äußerst erfolgreiche Fahrten auf dem Vermessungsschiff „Porcupine“ von den Faröer bis in den Bereich von Irland bewilligt. Diese Expeditionen sowie eine Mittelmeerfahrt auf der „Porcupine“ 1870 leitete der ebenfalls eng mit Edinburgh verbundene Wyville THOMSON, der spätere Fahrtleiter der „Challenger“. Die britische Marine unterstützte mithin über die Royal Society die biologische Forschung in vielfältiger Weise. THOMSON wurde durch seine Tiefseearbeiten in den Jahren 1886-1870, die er in einem kurz vor Auslaufen der „Challenger“ veröffentlichten Buch („The Depths of the Sea“) zusammenfaßte, in Großbritannien berühmt. 1869 wurde er Mitglied der Royal Society und ein Jahr später auf den vorher von FORBES und ALLMANN innegehabten Regius-Lehrstuhl für Naturgeschichte an der Universität Edinburgh berufen. Im Frühjahr 1871 schrieb CARPENTER an den damaligen Ersten Seelord, G.J. GOSCHEN, die bisher so erfolgreichen Tiefseearbeiten weltweit auszudehnen und bat um die Bereitstellung eines entsprechenden Schiffes. Er erhielt umgehend Antwort, da der Hydrographer of the Navy, Admiral RICHARDS, der bereits die „Lightning“ und „Porcupine“-Fahrten ermöglicht hatte, den Antrag mit Enthusiasmus befürwortete. Die Angelegenheit wurde nunmehr der Royal Society vorgelegt, die ein formelles Gesuchen an die Admiralität in Verbindung mit einer wissenschaftlichen Planung auszuarbeiten hatte. Auf der Ratssitzung der Royal Society am 26. Oktober 1871 wurde ein Circumnavigation Dredging Committee ernannt. Diesem gehörten neben dem Präsidenten der Royal

Society CARPENTER, HOOKER, HUXLEY, Admiral RICHARDS, JEFFREYS, Sir W. THOMSON (dem späteren Lord Kelvin) sowie Wyville THOMSON und A. R. RUSSELS an. Dieses Komitee trat erstmals am 10. November 1871 zusammen und tagte bis zum 6. November 1872 neunmal. Nach Beendigung der Fahrt tagte das Circumnavigation Committee nur noch einmal am 11. Juni 1874 und wurde in ein Challenger Publication Committee überführt.

Es war auch Aufgabe dieses Gremiums, die wissenschaftlichen Instruktionen zu verfassen (ausführlich in THOMSON 1877, Bd. 1): Diese wurden in vier Hauptpunkten wie folgt zusammengefaßt:

1. Untersuchung der physikalischen Verhältnisse der Tiefsee in den großen Ozeanbecken bis an den südlichen Eisrand bezüglich der Tiefenverhältnisse, Temperaturen, Strömungen, spezifisches Gewicht und Durchlässigkeit für Licht;
2. Bestimmung der chemischen Zusammensetzung des Meerwassers an der Oberfläche, am Meeresboden sowie in Tiefen dazwischen einschließlich der Analyse der Salzbestandteile, der Gase, gelöster organischer Substanz und suspendierter Stoffe;
3. Beschreibung der physikalischen und chemischen Merkmale der Meeresedimente sowie
4. Untersuchung der Verteilung der Lebewesen in allen Bereichen und Tiefenstufen.

Die für die Reise zur Verfügung gestellte Dampf-Korvette „Challenger“ verließ im Dezember 1872 England und legte bis zu ihrer Rückkehr im Mai 1876 69000 Seemeilen zurück. Die Herausgabe des Expeditionswerkes begann 1881 und zog sich bis 1895 hin. Das Ergebnis dieser längsten Fahrt zur Erforschung der Ozeane sind die voluminösen 50 grün gebundenen und von der H.M. Stationery Office gedruckten „Challenger“-Bände. Sie begründeten eine Legende, die Legende von der britischen Großtat zur Begründung der Ozeanographie.

Bei aller Anerkennung der Leistung der Wissenschaftler und an der Auswertung beteiligter Experten sowie des seemännischen Könnens der Offiziere und Besatzung ist man heute allerdings vielfach der Ansicht, daß die Expedition mit besserer Instrumentierung gerade auf ozeanographisch-chemischem Gebiet mehr hätte erreichen sollen (so BURSTYN 1968). So wurden die mitgenommenen Drifter zur Feststellung der Strömungen kaum benutzt, ebensowenig das SIEMENSsche Widerstandsthermometer. Die Thermometerausstattung von MILLER-CASELLA entsprach zwar bei Auslaufen dem neuesten Stand, es gab aber Mängel in der Kalibrierung, die durch Korrekturverfahren nur unvollkommen beseitigt werden konnten. Dennoch blieben die Daten der „Challenger“-Stationen eine breite Grundlage und Bezugspunkt für die weitere Entwicklung der Meereskunde, auch in Deutschland. Die physikalischen Arbeiten auf der „Gazelle“-Fahrt können aber im Ergebnis zumindest mithalten. Man muß hierbei bedenken, daß die Theorie der Strömungen und Kenntnisse der Hydrodynamik sich erst später unter dem Einfluß von BJERKNES und seiner

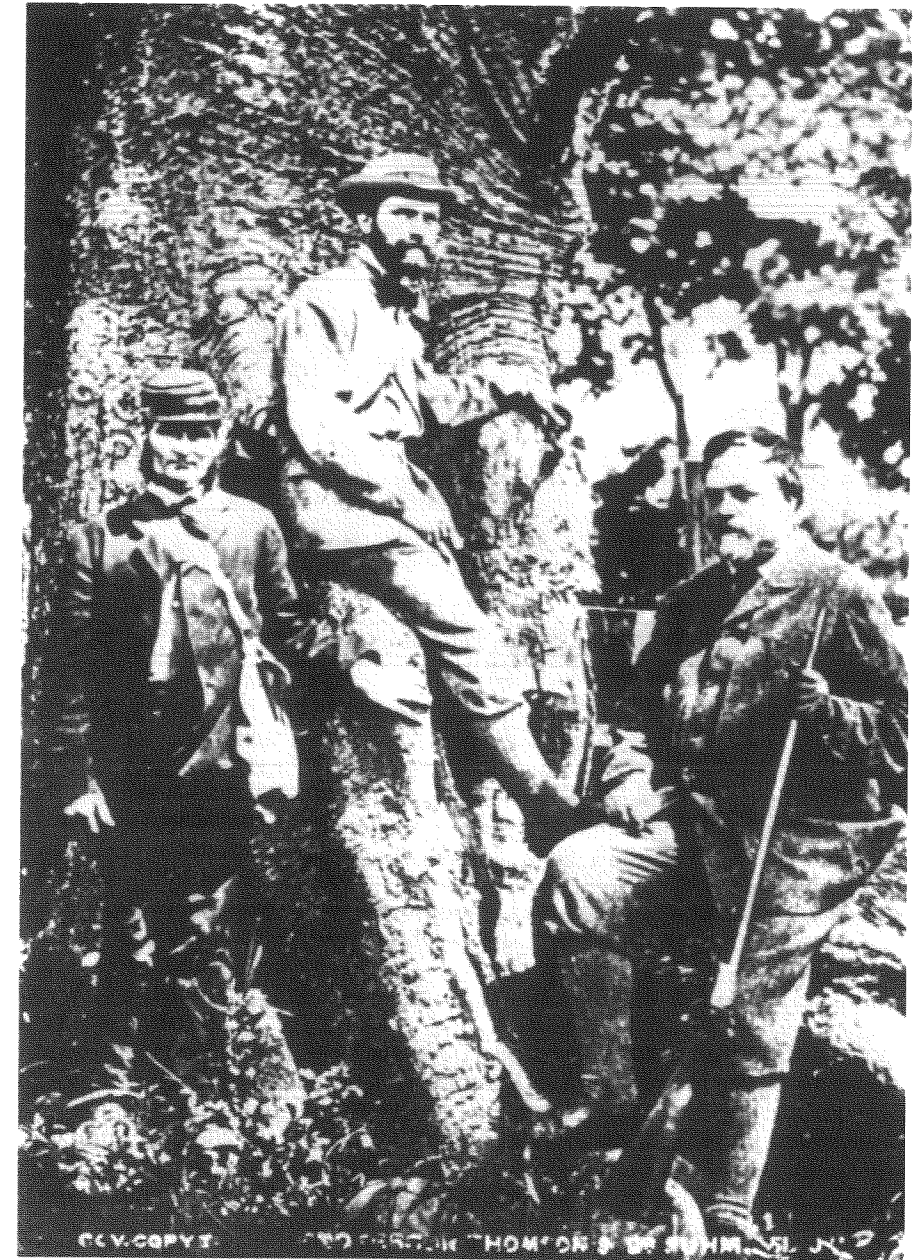
skandinavischen Schule durchsetzten. Zur globalen Kenntnis der Ozeanzirkulation hat deshalb die „Challenger“ wenig beitragen können.

Der Schwerpunkt der Arbeiten und Ergebnisse liegt, wie es schon in der Personalbesetzung deutlich wird, auf biologischem Gebiet. Die in die Expedition gesetzten Erwartungen wurden durch Entdeckung und Bestimmung einer Unzahl neuer Arten voll erfüllt. Leider schenkte man der Planktologie trotz ausreichender Bestückung mit guten Mikroskopen nur wenig Beachtung, die Zeit war hierfür ebenfalls noch nicht reif. Der Durchbruch gelang erst später dem Kieler Forscherteam auf der „National“-Atlantikexpedition 1889. Es ist noch zu betonen, daß die „Challenger“-Fahrt die Grundlagen für die Meeresgeologie legte. Die Sedimentbildung und Verteilung von Rotem Tiefseeton und Globigerinenschlamm wurde erstmals von BUCHANAN erkannt, er bestimmte auch die chemische Zusammensetzung der auf der Expedition erstmals beim Tiefseedredsen heraufgeholt Manganknollen. Die recht zuverlässigen Tiefseelotungen der „Challenger“ verdichteten das bisher sehr lückenhafte Netz und ließen Schlüsse auf das Vorhandensein von Rückensystemen (im Südatlantik) und Tiefseegräben zu. Am 2. März 1875 wurde im Marianengraben auf 11 Grad 24' Nord / 143 Grad 16' Ost die „Challenger“-Tiefe gefunden. Hierzu heißt es im Bericht von SPRY (1877):

„Am 23. März loteten wir ...mit Erfolg in einer Tiefe von 4475 Faden (die größte Tiefe, welche wir auf der ganzen Reise gefunden haben; die Bodenprobe bestand aus dunklem, manganhaltigem vulkanischem Sand. Infolge des ungeheueren Druckes waren fast alle Instrumente zerbrochen; nur ein einziges hatte den kolossalen Druck überstanden und wies eine Wasserwärme von 33,9 Grad Fahrenheit auf dem Meeresboden nach, während die Temperatur an der Oberfläche 80 Grad Fahrenheit maß.“ (Anm.: Diese Temperaturen entsprechen 1,06 bzw. 26,7 Grad Celsius).

Die Reiseroute der „Challenger“ führte von England zunächst durch die Biskaya entlang der portugiesischen Küste nach Gibraltar und von hier über die Kanaren (Teneriffa) nach St. Thomas in der Karibik (Abb. 4). Über die Bermudas ging es dann durch das Golfstromgebiet nach Halifax in Kanada und dann zur zweiten Atlantiküberquerung über die Bermudas und Azoren südwärts zu den Kapverden und Brasilien. Auf der Weiterfahrt von Bahia nach Kapstadt wurde Tristan da Cunha berührt. Der Indische Ozean wurde nur im antarktischen Bereich über die Crozet- und Kerguelen-Inselgruppen durchfahren, und am 16. Februar auf 80 Grad Ost wurde die südlichste Position am Eisrand erreicht (Abb. 5). Über Sydney und Neuseeland führte die Route über die Fidschi-Gruppe und Torres-Straße in das ozeanographisch auch heute noch interessierende Gebiet tiefer Becken zwischen Neu-Guinea, Celebes und den Philippinen nach Hongkong und wieder zurück nach Neu-Guinea, dann mit Nordkurs nach Japan und auf 35 Grad Nord nach Hawaii. Über Tahiti erfolgte die Weiterfahrt nach Valparaiso und zurück in den Atlantik zur Heimreise über die Falkland-Inseln, Montevideo und Vigo.

Die „Challenger“ verließ Spithead am 21. Dezember 1872 und kehrte hierher nach dreieinhalb Jahren am 24. Mai 1876 zurück. An Bord befanden sich zu-



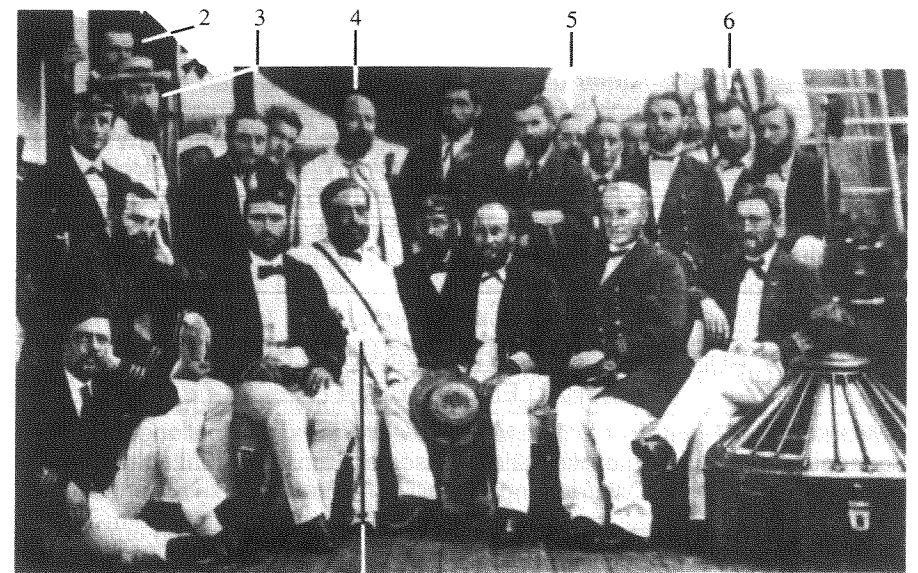
(4) Wyville Thomson (rechts), der Expeditionsleiter, und der Zoologe Rudolph von Willemoes-Suhm (Mitte) auf St. Thomas (Westindien) aus: MERRIMAN 1972



(5) Nach Willemoes-Suhm und anderen Expeditionsteilnehmern wurden Inseln im Royal Sound auf Kerguelen benannt (aus Challenger-Report, 1885).

nächst 243 Mann. Während der 68 700 sm langen Fahrt wurden insgesamt 362 ozeanographische Stationen bearbeitet, die Tiefseedredge und Trawl wurden 180 mal gefahren. Insgesamt war man 736 Tage auf See (512 Hafentage, die meist zu längeren Landausflügen genutzt wurden). 3225 neue Arten wurden beschrieben, an der Auswertung beteiligten sich später 47 Experten aus Europa und Amerika, so auch A. AGASSIZ aus Cambridge, Mass., und E. HAECKEL aus Jena.

Der Atlantik wurde am besten bearbeitet (311 Seetage auf Ausreise 1873 und Rückfahrt 1876), der Indische Ozean kaum. Die Reiseroute ist häufig in der Literatur abgebildet (so Innenumschlag bei MÜLLER 1984) und entspricht dem Zeitgerüst der von WILLEMOES-SUHM in die Heimat geschickten Briefe.



(6) Der wissenschaftliche Stab der Expedition (aus MERRIMAN 1972)  
1 THOMSON, 2 WILLEMOES-SUHM, 3 BUCHANAN, 4 WILD, 5 MOSELEY, 6 MURRAY

Die Wissenschaftler wurden an Bord von der Besatzung die „Philosophen“ genannt (Abb. 6). Das Team arbeitete gut unter Leitung von Wyville THOMSON zusammen. Wir erfahren in den Briefen des deutschen Mitreisenden manches über den freundschaftlichen Umgang miteinander an Bord. Über den Fahrtleiter wurden schon einige Daten mitgeteilt. Für die Dauer der Fahrt ließ er seine Professur in Edinburgh ruhen und begnügte sich mit einem Gehalt von 1000 Pfund. Bis zu seinem Tode am 10. März 1882 befaßte er sich mit der Vorbereitung der Veröffentlichungen der Reports und nahm bei schlechter werdender Gesundheit die Verpflichtungen seiner Professur sehr ernst. An Ehrungen und Anerkennung fehlte es ihm nicht. Henry Nottidge MOSELEY (1844-1891) hatte zunächst Medizin in Oxford und am University College London studiert. Er machte nach der Expedition eine steile wissenschaftliche Karriere. William STIRLING wurde, wie erwähnt, durch Rudolph von WILLEMOES-SUHM ersetzt. John MURRAY (1841-1914) war in Kanada geboren, kam früh nach Schottland und studierte in Edinburgh Medizin. Er nahm als Schiffsarzt an einer siebenmonatigen Reise auf einem Walfänger in die Arktis teil, um darauf mit P.T. TAIT (1831-1901), Professor für Naturphilosophie in Edinburgh, zu arbeiten, der ihn für die Expedition empfahl. John Young BUCHANAN (1844-1925) als Chemiker und Physiker der Expedition entstammte einer wohlhabenden schottischen Familie und hatte in Marburg, Bonn und Leipzig sowie in Paris studiert. Er kannte sich im Bau von Geräten und Laboreinrichtungen aus und konnte mit technischem Verstand improvisieren. Dies war



während der Reise gefragt. Er führte nach der Expedition ohne finanzielle Sorgen ein selbständiges Gelehrtenleben und arbeitete über sehr verschiedene Bereiche. Über den Sekretär und Künstler John James WILD ist noch zu bemerken, daß er ein vorzüglicher Zeichner und Illustrator war und daß er es war, der die Expeditionsergebnisse bezüglich der physikalischen Ergebnisse am besten zusammenfaßte. Mit diesen Kollegen war WILLEMOES-SUHM bis zu seinem unerwarteten Tode am 13. September 1875 an Bord täglich auf engstem Raum zusammen, insgesamt über 1000 Tage. Seine Messmates haben sein Andenken in würdiger Form bewahrt.

#### 4. RUDOLPH VON WILLEMOES-SUHM UND SEINE „CHALLENGER“-BRIEFE

Wie kam der Holsteiner WILLEMOES-SUHM auf die „Challenger“? Diese Umstände ließen sich unter Hinzuziehung seiner Familienverhältnisse und seines wissenschaftlichen Werdegangs detailliert aufzeigen.

Auf der 7. Sitzung des Circumnavigation Committee in London am 17. Oktober 1872 fiel die Entscheidung, eineinhalb Monate vor dem Auslaufen der „Challenger“ aus dem Ausrüstungsdock von Sheerness in der Themsemündung. Anwesend waren nach dem im Original eingesehenen Protokoll unter dem Vorsitz von Prof. HUXLEY die Herren ALLMANN, CARPENTER, JOFFREY, MILLER, Admiral RICHARDS Dr. SHARPAY, Prof. STOKER, Dr. WILIAMSON und Prof. Wyville THOMSON. Nach Verabschiedung des Protokolls der vorangegangenen Sitzung vom 15. Juni heißt es:

„The Secretary stated that a letter dated August 6th had been received from the Admiralty stating that the assent of the Lords Commissioners of Her Majesty's Treasury had been obtained for the salaries of the gentlemen who were to accompany the Expedition as recommended by the Council, and for the pay of the commissioned officers. Admiral RICHARDS informed the Committee that the appointments of the gentlemen named in the minutes of the Meeting of June 15 had all been made by the Admiralty with the exception of Dr. STIRLING, who had previously withdrawn. Professor Wyville THOMSON proposed and Dr. CARPENTER seconded a motion that the name of Dr. WILLEMOES-SUHM be proposed to the Admiralty in lieu of Dr. STIRLING, who had withdrawn.

This motion was adopted, and as time pressed the Committee requested Admiral RICHARDS to communicate this resolution to the Admiralty, without waiting for the formal sanction of the Council...

Im Protokoll der nächsten Committee-Sitzung am 25. Oktober heißt es hierzu nur kurz: „...Admiral RICHARDS mentioned that Dr. SUHM had been appointed on the Expedition.“

Soweit die Aktenlage auf englischer Seite. Am 20. Oktober 1872 schrieb Rudolph von WILLEMOES-SUHM von Kopenhagen an Professor C.Th. E. v. SIEBOLD in München und stellte die überraschende Entwicklung aus seiner

Sicht dar: „Verehrtester Herr Professor. Das beiliegende Gesuch, das ich Sie bitte an seine Adresse einzusenden und zu befördern, wird Sie einigermaßen erstaunen. Ich kam in Edinburgh zu Professor Wyville THOMSON, welcher, nachdem er eine Zeitlang mit mir gesprochen, mir sagte, er habe meine Arbeiten gelesen und schlage mir vor, da gerade eine Vakanz zu besetzen sei, die große Expedition, die England jetzt aussendet, unter seiner Leitung mitzumachen. Ich bat um Bedenkzeit, da ich vorher erst wegen der Ceylon-Angelegenheit mit Herrn Huxley reden müsse. (Anm.: es handelt sich hierbei um das Angebot einer Anstellung für einen Zoologen an einem neu einzurichtenden Museum auf Ceylon). Er meinte, ich sollte doch nicht nach Ceylon gehen, dies sei ja viel vorteilhafter für mich und er werde an HUXLEY schreiben, um ihm dies vorzustellen. Ich fuhr also nach London und sprach mit HUXLEY, der mich Dank sei es Ihrem Briefe (Anm.: Empfehlung SIEBOLDs an HUXLEY in der Ceylon-Bewerbung) mit ausgezeichnete Liebenswürdigkeit empfing. Derselbe meinte, mit Ceylon sei noch nichts abgemacht, da der Gouverneur noch nicht geantwortet hatte, und eine solche Gelegenheit, wie sie sich mir jetzt biete, dürfe ich nicht ausschlagen. Ich sagte also ja und erhielt heute Nacht ein Telegramm, das mir meine amtliche Ernennung mitteilte. Dies ist das Skelett von der Sache. Ich erhalte ein großes Arbeitszimmer an Bord des 'Challenger'. Alles frei und 2500 Fl. Gehalt per Jahr.

Was sagen Sie nun dazu? Ich denke und hoffe, Sie werden es nicht mißbilligen. Wenn sich einem im Leben etwas Glückliches darbietet, muß man, scheint mir, zugreifen und nicht zaudern. Was nach der Expedition aus mir wird, weiß ich noch nicht, und bitte ich deshalb heute um Urlaub, den mir als Privatdozent der Senat der Universität in München wohl erteilen wird...“

Wie kam Rudolph von WILLEMOES-SUHM nach Edinburgh? Auch dieses läßt sich nachvollziehen. Er schrieb mit Datum vom 20. September 1872 von Bord des dänischen Schiffes „Phönix“ aus Torshavn, Färöer-Inseln an seine Mutter in Rendsburg, daß er sich am 6. September in Kopenhagen einer naturkundlichen Expedition zu diesen atlantischen Inseln angeschlossen hatte und berichtete ausführlich über seine dort durchgeführten meereszoologischen Studien. „Dann fuhren wir, um Kohlen einzunehmen, nach Edinburgh, wo ich den Tiefseefischer Professor Wyville THOMSON besuchen werde, darauf freue ich mich sehr, bleiben dort zwei Tage und kehren wohl den 8. oder 10. Oktober nach Dänemark zurück...“ Es folgte ein weiterer Brief vom 10. Oktober aus Edinburgh: „...Heute morgen war ich bei dem charmanten Professor Wyville THOMSON, der den 1. November als Leiter einer dreijährigen Expedition um die Welt mit einem besonders hierzu ausgerüsteten Kriegsschiffe abgeht. Während ich in seinem herrlichen Salon mit ihm sprach, wurde er nachdenklich, fragte mich, ob ich oft an der See gearbeitet habe und dann: „if I should like to go around the world“. Ich antwortete natürlich, daß dies für mich ein großes Glück sein würde...“ Es folgten weitere Mitteilungen an die Mutter. „... zu 6 Uhr war ich bei Professor Wyville THOMSON zum Diner geladen... Nach dem Essen blieb ich noch mit dem Professor allein... Die letzte Abrede war, ich sollte mit Professor HUXLEY sprechen, ob ich mit der Expedition gehen könne...Am Sonnabend Morgen fuhr ich zu Professor HUXLEY, den ich

im South Kensington Museum antraf, und welcher mich mit ausgesuchter Liebeshwürdigkeit empfing; er meinte, daß, falls ich an der Expedition teilnehmen könnte, es ein großer Vortheil sei, den ich unter allen Umständen benützen müsse. Er wolle in der Sitzung des „Royal Society-Committee“ am nächsten Donnerstag Alles für mich thun.“(Brief aus London vom 14. Oktober 1872). Schließlich die Nachricht aus Kopenhagen von Bord der „Phönix“ vom 20. Oktober 1872:

„Liebe Mutter! Diese Nacht empfing ich per Telegraph die Nachricht, daß die englische Admiralität mich zum Zoologen an Bord des „Challenger“ bestimmt habe. - Jetzt ist alles gut, ich will später schon dafür sorgen, daß ich weiter komme. Ich habe in den nächsten drei Jahren den Vortheil, in einem Hause zu wohnen, daß sich langsam, aber sicher um alle fünf Welttheile bewegt...“

Über die Umstände der Ernennung wie über den Verlauf der Expedition insgesamt sind wir somit sehr gut informiert. Glücklicherweise haben sich die Briefe, die WILLEMOES-SUHM während der Forschungsfahrt an seine Mutter und Professor SIEBOLD in München schrieb, erhalten. Es gibt zwei Sammlungen von „Challenger-Briefen“ unterschiedlichen Charakters. Zunächst sind es die 1877 als Privatdruck mit Hilfe von C. v. KUPFFER aus Kiel von seiner Mutter nach dem Tode des Verfassers herausgegebenen „Challenger-Briefe“ (Leipzig 1877). Insgesamt sind es über 80 Mitteilungen. Warum Rudolph nur an seine Mutter schrieb, offenbar nie an den Vater, kann und sollte hier nicht diskutiert werden. Nicht einmal Grüße wurden ausgerichtet. Offensichtlich war das Vater-Sohn-Verhältnis aber gestört und zerbrochen. Die Mutter hat Rudolph geliebt und insbesondere seinen Bildungsweg eng begleitet. Sie nahm später die von den Messmates der „Challenger“ gestiftete Gedenktafel mit sich von Rendsburg nach Segeberg und Itzehoe und zurück nach ihrem Tode nach Bad Segeberg. Auf dem derzeitigen Familienbegräbnis sind nun alle wieder vereint. Es bleiben aber manche Fragen, die der Historiker nicht behandeln sollte. Wo viel Licht ist, gibt es bekanntlich auch Schatten.

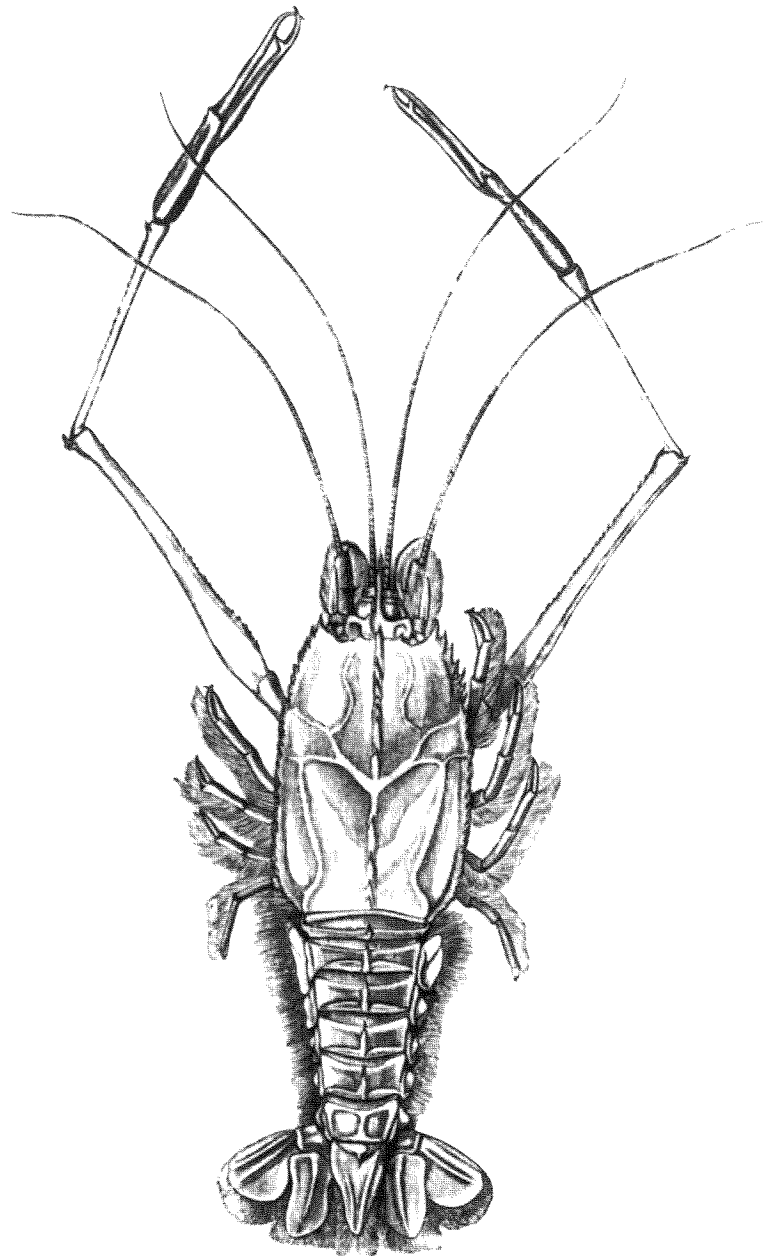
Diese „Challenger“-Briefe sind ein persönlicher Beitrag Rudolphs, in denen er in lockerer Weise seine Tätigkeiten an Bord beschreibt, seine Eindrücke von Land und Leuten in den besuchten Hafenorten mitteilt. Sie waren natürlich nicht zur Veröffentlichung bestimmt. Immerhin liefern diese in England kaum bekannten Briefe einen bedeutenden Beitrag zur „Challenger“-Forschung und manche interessante Hinweise. Jeder der „Philosophen“ an Bord hat auf seine Weise zur „Challenger“-Legende durch eigene Veröffentlichungen beigetragen. Die an die Mutter gerichteten Briefe wurden dann auch weitgehend vergessen, bis MERRIMAN 1972 sich anlässlich der Hundertjahrfeier der „Challenger“-Expedition auf dem 2. Internationalen Kongress zur Geschichte der Ozeanographie in Edinburgh erneut dieser Quelle annahm und die Briefe in Verbindung mit einer Würdigung des Beitrags WILLEMOES-SUHMs zur Expedition im Verhältnis zum Werk des Expeditionsleiters Wyville THOMSON aus wissenschaftsgeschichtlicher Sicht neu interpretierte. Auf diese positive und liebevolle Studie sei hier nur hingewiesen (MERRIMAN 1972). Teile der Briefe wurden erstmals ins Englische übertragen und ebenfalls Briefe von THOMSON an seine Frau und seinen Sohn erstmals mitgeteilt. Im Mittelpunkt

der Studie steht ein Vergleich des ältesten und jüngsten Expeditionsteilnehmers (vgl. Abb. 4).

Kurz nach dem Edinburgh-Kongress veröffentlichte BÜCHNER 1973 leider etwas versteckt für eine breite Öffentlichkeit im Steinburger Jahrbuch eine längere Würdigung des „jungen holsteinischen Forschungsreisenden“, an die hier angeknüpft werden kann. Dieser Beitrag wies erstmals auf einige Nachlaßdokumente im Detlefsen-Museum von Glückstadt hin.

Dankenswerterweise hat dann der Biologiehistoriker G. MÜLLER 1984 eine Neubearbeitung der Briefe in der Reihe „Alte abenteuerliche Reiseberichte“ der Edition Erdmann veranlaßt und kommentiert, eine längst fällige Schuld von deutscher Seite. Die „Challenger“-Expedition ist somit heutigen Lesern wieder greifbarer. Hiermit wird die deutsche Komponente der britischen „Challenger“-Legende erstmals wiederbelebt, zumal die Neuausgabe von MÜLLER (1984) auch chronologisch im Fahrtverlauf weitere Briefe WILLEMOES-SUHMs an KUPFFER und besonders SIEBOLD miteinbezieht. Man kann diesem Buch nur eine möglichst weite Verbreitung wünschen. Die Erforschung des deutschen Beitrages zur „Challenger“-Fahrt erschöpft sich hiermit aber nicht, harrn doch in englischen Museen zahlreiche Bordnotizen, Arbeitsberichte und besonders eine Fülle wertvoller wissenschaftlicher Zeichnungen aus der Feder von WILLEMOES-SUHM der weiteren Bearbeitung. - MOSELEY hatte nach dem Tode Rudolphs dessen gesamte Unterlagen mit von Bord genommen und für die Archivierung gesorgt.

Mit ausdrücklicher Erlaubnis von THOMSON durfte WILLEMOES-SUHM für die von SIEBOLD mitherausgegebene Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Mitteilungen über den Verlauf der Fahrt und wichtige Resultate verfassen, die in den Jahrgängen XXIII-XXVII (1873-1876) in römischer Paginierung angebunden sind. Sie entsprechen der laufenden Berichterstattung THOMSONS für „Nature“. In wissenschaftlicher und disziplingeschichtlicher Hinsicht sind diese „Briefe“ weitaus vielsagender als die für die Familie bestimmten gelegentlichen persönlichen Einzelheiten. Leider war es dem Verfasser nicht vergönnt, an der Veröffentlichung der umfassenden Reports mitzuwirken. Wie weit seine Unterlagen zur Auswertung durch andere herangezogen wurden, bleibt näher zu untersuchen. Hinzuweisen ist aber auf die beiden posthum gedruckten „Preliminary Reports“ von WILLEMOES-SUHM in den Proceedings of the Royal Society of London 1876 (Bd. XXIV, S. 569-592). Sie zeigen den jugendlichen Eifer, die klare Beobachtungsgabe und Freude, mit der neue Entdeckungen beschrieben wurden. Rudolph war mit MOSELEY zuständig für „niedere Tiere“, und jeder Zug der Dredge brachte neue Überraschungen. Schwerpunkt war natürlich entsprechend dem damaligen Stand der Zoologie die Taxonomie, aber es finden sich in den erwähnten Schriften durchaus Andeutungen mit ökologischem Bezug und zur räumlichen Verteilung von Organismen nach Zonen und Tiefenstufen. Das unvollendete zoologische Werk kann hier nur im Überblick unter Hinweis auf das Schriftenverzeichnis von WILLEMOES-SUHM (s. Anhang) dargestellt werden und bedarf sicher weiterer Studien mit Berücksichtigung der in Londoner Museen noch vorhandenen Tagebuchaufzeichnungen und Zeichnungen. Es sei hier nur erwähnt, daß die besondere



(7) Eine Neuentdeckung aus 1900 Faden Tiefe (Nordatlantik). Willemoesia leptodactylo, Suhm, aus Challenger-Report (1885)

Vorliebe Rudolph von WILLEMOES-SUHM den Crustaceen aller Größenklassen galt. Mehrere Decapoden sind von ihm erstmals beschrieben und von oder nach ihm benannt worden (Abb. 7). Hieraus ergibt sich der Schluß, daß WILLEMOES-SUHM zu den ersten Erforschern des Krills gehört.

Nach der ausführlichen Schilderung der zufälligen Umstände, die Rudolph von WILLEMOES-SUHM an Bord der „Challenger“ brachten, kann in diesem Rahmen nur mit gleicher Breite der unerwartete frühe Tod des jungen Gelehrten behandelt werden. Aus den Briefen geht im einzelnen hervor, welche Zukunftspläne Rudolph nach der Rückkehr hatte. Diese sollte es aber nicht geben. Er verstarb am 13. September 1875 wenige Tage nach seinem 28. Geburtstag nach kurzer, tapfer ertragenen Krankheit an Bord trotz der Fürsorge des Schiffsarztes und seiner Kollegen an den Folgen einer Kopfrosee während der Fahrt der „Challenger“ von Hawaii nach Tahiti.

In Wyville THOMSONs persönlichem Tagebuch, das in der John MURRAY Library des British Museum einzusehen ist, heißt es hierzu mit großer Betroffenheit des väterlichen Förderers und Freundes:

„September 11-14: v. SUHM is very ill with a slowly spreading erysepelas of the face. He had a boil on his face at Honolulu and was far from well. He is now occasionally delirious but the disease does not spread rapidly and the temperature has not gone above 104 degrees....SUHM seemed to be somewhat better in the forenoon but towards night he got very delirious. His temperature and pulse are down a little however and he takes his food and keeps up his muscular strength....Dr. Crosbie came to my cabin and told me that it was all over with SUHM. It is very sad - a young life of so much promise snuffed out. He was a very accomplished man. He knew Natural Science well - very well, and had an excellent eye, rarely making mistakes....He was a painstaking hard-working, thoroughly industrious man, and he won unusual respect. - SUHM was buried after divisions. The bier was carried along the deck by three civilians and three officers, BUCHANAN and I taking the head. Poor fellow. Everyone seemed very much affected. He will be a great loss...“ (nach MERRIMAN 1972, S. 40-41).

Der offizielle Nachruf des Expeditionsleiters wurde in „Nature“ (Bd. 13, 1875, S. 88-89) veröffentlicht (siehe Anhang). Im Narrative-Band der Reports finden sich aus der Feder MURRAYs eine mehrseitige Würdigung (1885, Vol. 1, 2nd Part, S. 769-771) mit biographischen Angaben. Größte Anteilnahme über den zu frühen Tod seines besten Schülers zeigt der ausführliche Nachruf v. SIEBOLDs (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. 26, 1876, S. XCI-XCIV). Der Kieler Zoologe Carl von KUPFFER schließlich verfaßte einen Nachruf für die Kieler Zeitung (25. November 1875) und eine bewegende Würdigung in seiner Einleitung zu den von der Mutter Mathilde herausgegebenen „Challenger“-Briefen ihres Sohnes. Alle Nachrufe beklagen den viel zu früh eingetretenen Tod des vielversprechenden Nachwuchszoologen, dem mit Sicherheit in Deutschland eine glänzende Universitätskarriere vorgezeichnet war. Wäre er zurückgekehrt, hätte er möglicherweise in deutschem Auftrag an weiteren Expeditionen zur Erforschung der Meere teilgenommen.

Wyville THOMSON beklagt den großen Verlust, den das wissenschaftliche Unternehmen der Challenger-Expedition durch WILLEMOES' Hinscheiden erlitten hat, auch kann derselbe den unverdrossenen Fleiß und Eifer, sowie den einsichtsvollen Geist nicht genug rühmen, mit welchen WILLEMOES seine Aufgabe als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei dieser wichtigen Expedition zu erfüllen verstanden hat. „Welche Ausdauer und Arbeitskraft WILLEMOES während seiner Tätigkeit auf dem Challenger an den Tag gelegt hat, das beweisen zugleich die vielen Manuscripte und schöne Zeichnungen, welche WILLEMOES nach den Mitteilungen von Wyville THOMSON hinterlassen hat, und welche sich auf die vielen bisher ungekannten und mit dem Tiefsee-Fischnetz zu Tage geförderten Seetiere beziehen. Es ist im höchsten Maße zu bedauern, daß es diesem mit so vielem Verständnis für die Organisation der niederen Tierwelt ausgerüsteten Forscher nicht vergönnt sein sollte, in frischer Gesundheit nach Europa zurückgekehrt, die letzte Feile an seine Beschreibungen und Illustrationen anlegen zu können, mit welchen derselbe die unter seinen Augen aus der Meerestiefe gehobenen Schätze den Fachgenossen zur Freude und Überraschung vorgeführt und der Wissenschaft zur Förderung und Erweiterung übergeben haben würde...“ (KUPFFER in WILLEMOES-SUHM 1875).

Seitdem sind nun über 120 Jahre vergangen, das Vermächtnis des holsteinischen Zoologen harrt immer noch einer ausführlichen Bearbeitung, diese wäre in idealer Weise wiederum in Zusammenarbeit zwischen britischen und deutschen Wissenschaftlern zu erledigen.

## 5. RÜCKBLICK MIT HEIMATBEZUG

Detlef Carl Rudolph von WILLEMOES-SUHM wurde am 11. September 1847 in Glückstadt an der Elbe geboren. Der Holsteiner war der älteste Sohn des Kammerherrn und späteren Landrats Peter-Friedrich von WILLEMOES-SUHM (geb. 1817 in Odense auf Fünen, gest. 19.12.1891 in Bad Segeberg). Der Vater war Sohn des Premierleutnants Martin WILLEMOES und dessen Ehefrau Petrea Frederica Christiane SUHM und wurde 1820, inzwischen Rittmeister, in den dänischen Adelsstand mit dem Namen WILLEMOES-SUHM erhoben. Ein WILLEMOES spielte bei der Verteidigung Kopenhagens gegen den englischen Seeangriff während der napoleonischen Kriege eine entscheidende Rolle, nach ihm wurde eine Straße in der dänischen Hauptstadt benannt. Rudolphs Vater wuchs in Schleswig-Holstein auf, wo dessen Vater Escadrons-Chef in Plön und Itzehoe war. Er besuchte die Plöner Gelehrten-schule und studierte ab 1838 in Kiel, Göttingen und wieder in Kiel Rechtswissenschaften. Michaelis 1843 bestand er in Kiel sein erstes juristisches Staatsexamen und trat in den Staatsdienst. Seinerzeit gehörten die Herzogtümer Schleswig und Holstein bekanntlich in Personalunion zu Dänemark und wurden gesondert von der deutschen Kanzlei in Kopenhagen verwaltet. Seinen Dienst begann Rudolphs Vater 1844 als Volontär im Amtshaus in Itzehoe unter Kammerherrn von KARDORFF und wurde bald zum Obergericht nach Glückstadt versetzt. Nach vorliegendem Archivmaterial soll Rudolphs Vater 1847-1848, also im Geburtsjahr von Rudolph, kürzere Zeit im Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten in Kopenhagen tätig gewesen sein, bevor er im März

1848 nach Glückstadt zurückkehrte. Zum 30. Juli 1848 wurde er dort Stadtpräsident. Vom 1. Juni 1850 bis zum 18. Juni 1852 war er in Glückstadt der dirigierende Bürgermeister und wurde danach nach Wandsbek als Polizeipräsident versetzt. Darauf wurde Rudolphs Vater (bis 1862) Polizeipräsident von Altona. Diesen Posten mußte er dann aber, wie es in einer Quelle heißt, wegen seiner offenkundigen dänischen Sympathien aufgeben und begab sich bis 1866 nach Leutersdorf am Rhein.

Rudolphs Mutter war Mathilde Ida Albertina von QUALEN, die 1824 in Eutin als Tochter des letzten dortigen dänischen Gesandten geboren wurde. Die Eheschließung fand 1846 in Itzehoe statt, dort ist Mathilde im Alter von 83 Jahren gestorben. Aus den „Challenger“-Briefen spricht immer wieder das besonders innige Mutter-Sohn-Verhältnis, und die Mutter hat den Tod Rudolphs nie überwinden können. Sie gab posthum dessen sehr private Briefe heraus und nahm die von den Wissenschaftlerkollegen gestiftete Gedenkplatte nach dem Tode ihres Mannes mit auf ihr Altenteil in Itzehoe, um ihm auch dort im hohen Alter nahe zu sein. Sie hat sich in besonderer Weise um die Ausbildung und das berufliche Fortkommen des Sohnes eingesetzt. In Klage über den unersetzlichen Verlust schrieb sie: „Ich lernte mit ihm, vierzehn Jahre lang, Tag für Tag, war abends oft matt von all dem Repetieren. Ich lehrte ihn alles, was ich verstand, und war stolz, als er mich überflügelte...“

Rudolph verbrachte seine Jugend und Schulzeit in Holstein. Insbesondere hat Dr. PFINGSTEN als Lehrer am Schleidenschen Institut in Wandsbek offensichtlich seine naturwissenschaftlichen Interessen gefördert, denn Rudolph wurde ein sehr eifriger Sammler und scharfer Beobachter. Bereits vor seinem Abitur, das er Ostern 1866 am Johanneum in Hamburg ablegte, schrieb er seine erste Veröffentlichung für die Zeitschrift „Der Zoologische Garten“. Auch nachdem er dem Wunsch des Vaters folgend das Rechtsstudium an der Universität Bonn aufgenommen hatte, erlahmten seine zoologischen, zunächst mehr ornithologisch orientierten Interessen nicht. So schrieb er eine weitere Abhandlung „Über die Vogelfauna von Andernach“. Im Herbst 1867 entschied er sich endgültig für die Zoologie und ging zu Prof. von SIEBOLD und ZITTEL nach München. „Den Abschluß fanden seine Universitätsjahre in Göttingen, wo er das Doctorexamen unter Erlangung des ersten Charakters bestand und am 19. Februar 1870 promoviert wurde. Kaum sah er sich an dieses Ziel gelangt, drängte es ihn nach dem Meere, der eigentlichen Schule des Zoologen der Gegenwart. So kam er im März nach Kiel, wo er das Sommersemester mit Studien der Thierwelt der Bucht verbrachte, die das Material zu seiner späteren Habilitationsschrift „Biologische Studien über niedere Thiere“ lieferte. Dort war es, wo ich ihn kennen und schätzen lernte“, schrieb Carl v. KUPFFER in seinem Vorwort zu den „Challenger“-Briefen (1877, S. IX).

In Kiel wurde der holsteinische Zoologe zum Meeresbiologen, seine Habilitationsschrift gehört, wenn auch bisher nicht bekannt, in die lange Kieler Tradition der Erforschung der Meere. WILLEMOES-SUHM erwähnt in der Schrift auch MEYER und KARSTEN, er hat beide selbst über KUPFFER kennengelernt. Er erwähnt in seiner Arbeit „den Auftrieb in der Kieler Bucht“, ohne indes die Bedeutung des Plankton im marinen Ökosystem voll zu erkennen.

Wegen der Bedeutung der bisher kaum bekannten meeresbiologischen Arbeiten WILLEMOES-SUHM in Kiel für den wissenschaftlichen Werdegang des deutschen Teilnehmers der „Challenger“-Expedition soll zumindest auf einige Einzelheiten seiner „Biologischen Beobachtungen über niedere Meeresthiere“ eingegangen werden (Zitate aus Z. f. Wiss. Zoologie XXI, 1871, S. 380-396, mit Tafeln XXXI-XXXIII im Anhang).

„Zur Entwicklung eines Peridinium:

An sonnigen Tagen findet man an der Oberfläche der Kieler Bucht in grösster Anzahl die räthselhaften Peridinien. Am häufigsten kommt *Ceratium tripus* Nitzsch vor ... Schon im April hatte ich Gelegenheit, es zu beobachten, und es wurde mir deshalb merkwürdig, weil sich von ihm Entwicklungsstadien zeigten und weil sich um jene Zeit in jüngeren wie in erwachsenen Tieren deutlich eine Blase erkennen ließ, an der Pulsationen allerdings nicht beobachtet wurden (S. 380).

Über einen jungen Kalkschwamm:

Im Juni fand ich einst im Auftrieb, den ich in der Kieler Bucht geschöpft hatte, einen freischwimmenden Schwammembryo. Wie das Verschwinden seiner Nadeln bei Berührung mit Essigsäure bewies, gehört er zu den Kalkschwämmen und, da von diesen wohl nur *Sycon ciliatum* bei Kiel vorkommt, wahrscheinlich zu diesem... (S. 382).

Zur Entwicklung eines appendiculaten Distoms:

Ein freilebendes geschlechtsloses Distom ist, so viel ich weiß, nicht bekannt, und doch ist dasselbe in der Ostsee wie im Sunde von Mitte Juni an sehr häufig zu beobachten ... Wahrscheinlich wandert es nun unmittelbar in die Fische ein, welche es mit den Cyclopen und Wurmlarven gewiss oft in Mengen verschlucken. Dort erreicht es dann seine volle Reife. Prof. MÖBIUS vermuthet, es sei das *Distoma ocreatum* Rud. der Häringe. Ausser von letzterem Forscher, der Nichts darüber publiciert hat, ist dieses Thier, wie mir Prof. KUPFER sagte, auch von einem russischen Gelehrten in einer Moskauer Publication erwähnt worden... (S. 383).

Über *Halicryptus spinulosus* v. Sieb.:

Schon in den ersten Tagen des April fing ich in der Kieler Bucht mehrere Exemplare des *Halicryptus spinulosus*, denen ich zum Aufenthaltsort eine grosse Porzellanwanne mit Schlamm und laufendem Meerwasser anwies. Bald setzte ich weitere hinzu und hatte wohl bald an 16 *Halicrypten*, welche sich meist in den Schlamm eingruben, am Tage dann träge dalagen, Nachts aber stets eine grössere oder kleinere Strecke weit wanderten ... Die *Halicrypten* lebten fast drei Monate in meinen Gefässen, ohne dass ich ihren früheren Entwicklungsstadien auf die Spur kommen konnte... (S. 385-386).

Über die Entwicklung einiger polychaten Anneliden:

Die im Folgenden beschriebenen Entwicklungsstadien verschiedener Borstenwürmer, welche ich an der Kieler Bucht und in Hellebaek zu beobachten Gelegenheit hatte werden im allgemeinen dazu dienen können, die von CLA-

PAREDE und MECZNIKOFF angestellten Beobachtungen zu bestätigen... (S. 380).

Die Beschaffung des Materials geschah theils mittels des MÜLLERschen Netzes, theils züchtete ich die Larven aus Eiern, welche in meinen Gefässen abgelegt wurden...

Was die Zeit des Auftretens der Larven anbelangt, so wird es solchen Forschern, welche an der Kieler Bucht arbeiten werden, vielleicht angenehm sein zu wissen, wann sie bei jeder einzelnen ungefähr darauf rechnen können... (S. 388, es folgt eine Auflistung von April - Ende Juni).

Entwicklung der Terebellan *zostericola* Oerst.

... Ebenfalls dahin gehört nun auch die im Kieler Hafen sehr gemeine *T. zoticola*, welche vom April bis zum Juni ihre Eierklumpen in grösster Menge an das Seegras oder an ihre Röhre heftet... (S. 390)."

Seine marinbiologischen Studien wollte er am Sunde im Land seiner Vorfahren weiter fortsetzen, kam hierzu aber erst nach dem deutsch-französischen Krieg, den Rudolph in einem Ersatzschwadron in Kassel ohne Einsatz im Felde erlebte. Die weiteren Ereignisse wurden bereits dargestellt. Es ergab sich die Möglichkeit, auf der „Phoenix“ zu den Faröer zu fahren, und so kam Rudolph nach Edinburgh und schließlich auf die „Challenger“.

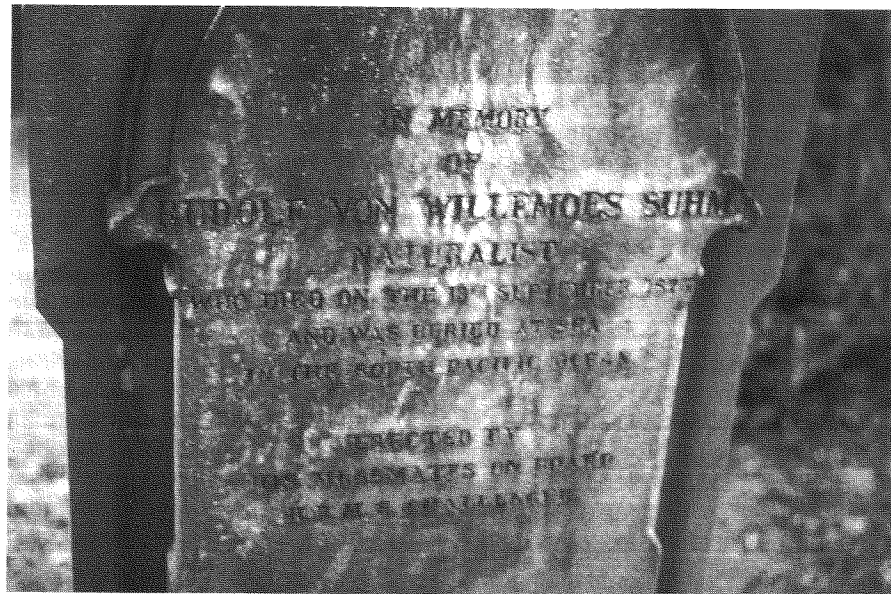
Er sollte nicht zurückkehren. Das Meer, dem er seinen Forscherdrang fortan widmete, nahm seinen Körper zu sich, bevor er voll erblüht war. Zurück kam in die Heimat der Gedenkstein seiner Kollegen, der sich heute auf dem Friedhof der Marienkirche in Bad Segeberg befindet (Friedhof II, 12. Reihe rechts an der Begrenzungshecke, vgl. hierzu und zum weiteren familiären Hintergrund näher KORTUM 1996). BUCHANAN hatte bereits im letzten Satz seines Kondolenzbriefes an Rudolphs Vater aus Valparaiso (s. Anhang) die Lieferung dieser letzten Ehrenbezeugung angekündigt, und MURRAY überliefert in seiner Würdigung im „Narrative“ des Expeditionswerkes (1885, Vol. 1, S.771): „A tablet to the memory of R. von WILLEMOES-SUHM has been erected in his native place by his colleagues in the Challenger“. Eine möglicherweise am Tage der feierlichen Errichtung des Gedenksteines aufgenommene Photographie des „Grabmonuments“ findet sich in der von der Mutter 1877 herausgegebenen Edition der „Challenger-Briefe“. Der „Challenger-Stein“ ist seitdem offensichtlich mehrfach versetzt worden. Rudolphs Vater wurde durch Ernennungsurkunde vom 12. November 1866 Amtmann (ab 1867 Landrat) im Kreis Rendsburg. Von 1877 bis zu seinem Tode am 19. Dezember 1891 war er als Landrat im noch heute stehenden Kreishaus von Segeberg tätig. Er stand in hohem Ansehen und war als dänischer Kammerherr und preußischer Geheimer Regierungsrat Träger mehrerer Auszeichnungen. Er gehörte der evangelisch-lutherischen Provinzialsynode an und war von März 1889-November 1891 deren Präsident.

Der „Challenger“-Gedenkstein für seinen Sohn ist nicht nur ein unvergängliches Dokument fruchtbarer deutsch-britischer Zusammenarbeit in der Meeresforschung vor dem Aufkommen der politisch gewollten, aber äußerst unklu-

gen Flottenrivalität beider Länder in spätwilhelminischer Zeit, sondern auch ein weiterer Beleg für die frühen Beiträge von Wissenschaftlern aus Schleswig-Holstein zur Entwicklung der physikalischen und biologischen Meereskunde. Im Einvernehmen mit der britischen Challenger Society for Marine Sciences wird das Institut für Meereskunde an der Universität Kiel dafür Sorge tragen, daß der Stein in würdigem Zustand bewahrt wird, um auch in Zukunft Zeugnis abzugeben vom tragischen Tod eines Zoologen aus unserem Lande, dem eine vielversprechende weitere Tätigkeit zur Erforschung der Meere vorenthalten blieb.

Die Inschrift der Gedenkplatte lautet:

IN MEMORY  
OF  
RUDOLPH VON WILLEMOES- SUHM  
NATURALIST  
WHO DIED ON THE 13 TH OF SEPTEMBER 1875  
AND WAS BURIED AT SEA  
IN THE SOUTH PACIFIC OCEAN  
ERECTED BY HIS MESSMATES ON BOARD  
H.R.M.S. CHALLENGER.



(8) „Challenger“-Gedenkplatte für Willemoes-Suhm auf dem Friedhof in Bad Segeberg (Foto: Kortum 1996).

#### Anhang 1

von C. WYVILLE THOMSON in *Obituary in Nature* 1875, p. 88-90

#### Dr. R. von Willemoes-Suhm

It is with the deepest regret that I have to intimate the death of Dr. Rudolf von Willemoes-Suhm, at sea, on our passage from Hawaii to Tahiti. He had not been in his usual robust health for some months, having suffered occasionally from indolent boils on different parts of the body. On Sept. 6 he applied to the surgeon for advice. He had had a rather severe shivering fit the day before, and an inflamed spot on the face began to show symptoms of erysipelas. The swelling and inflammation of the face increased during the next week; it extended over the forehead; and the fever and delirium attending erysipelas became more pronounced. On the morning of Sept. 13 he sank into a state of collapse, and died at three o'clock in the afternoon.

This sad occurrence has of course thrown a heavy gloom over our little party. From the commencement of the voyage Dr. v. Willemoes-Suhm devoted himself with unremitting industry and zeal, and in the best possible spirit, to the objects of this expedition. He has already published, in connection with our work, a paper in the *Annals and Magazine of Natural History*, „On a terrestrial Nemertine from Bermudas“; a long paper in *Linnean Proceedings*, on the deep-sea Crustacea of the cruise; „On the development of Umbellularia,“ in the *Annals and Magazine*: „On the Development of *Lepas fasciculris*,“ a paper sent to the Royal Society from Honolulu; and the notes on Crustacea which have been incorporated from time to time in my letters and reports. He has also written some interesting letters to Prof. von Siebold, describing the general zoological results of the cruise, which have been published in the *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie*. He leaves a fine series of drawings, with full descriptions, chiefly illustrating the development of surface Crustacea. For example, the development of species of the genera *Euphausia*, *Sergestes*, and *Amphion* is traced through all its stages. He leaves also an ample official journal in two large volumes. The loss of his valuable assistance in working up the final results of the expedition must, I fear, seriously affect their completeness.

Rudolf von Willemoes-Suhm was a native of Schleswig-Holstein; his family now reside in the neighbourhood of Rendsburg, where his father holds a high official appointment. He was about twenty-eight years of age when he died. He studied in the Universities of Göttingen and Bonn; he showed very early a strong taste for natural history in all its branches, and when quite a boy he published papers on the habits of European birds. Shortly after he left the University, he was appointed Privat-Docent in Zoology in the University of Munich, where he was associated with Prof. von Siebold, with whom he was extremely intimate, and whose place he frequently took in the lecture-room when the professor was prevented from teaching by indisposition. In 1868 he visited Italy and made zoological observations at Spezzia. In the summer of 1870 he made a series of observations on various marine animals, *Halicryptus*, *Bala-*

*noglossus*, & co., which formed the subject of his thesis on being appointed Privat-Docent in Munich.

In the summer of 1872 he went to the Faeroe Islands. He published some of the results of his investigations there in *NATURE* and elsewhere, but unfortunately a large series of zoological drawings which represented the greater part of his work was lost *in transitu*. It was from the accident of his calling upon me in Edinburgh, on his return from Faeroe, while there was still a vacancy on the staff of the *Challenger*, that he joined the expedition.

Among the more important of his publications are – „Helminthologische Notizen“, I. (*Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie*, Bd. xix, 3. Heft.)

„Helminthologische Notizen“, II. (*Ibid.* Bd. xx., I Heft.)

„Zur Entwicklung von *Schistocephalus dimorphus*“ (*Ibid.* Bd. xix., 3. Heft.)

„Biologische Beobachtungen über niedere Thiere“ (Leipzig, W. Engelmann, 1871) contains: „On a young calcareous sponge“; „On the development of an appendiculate *Distoma*“; „On *Balanoglossus kupfferi*“; „On *Halicryptus spinulosus*“; „On *Priapulus caudatus*“; „On the development of some *Polychaete Annelids*, *Etone*, *Terebella*, and *Spirorbis*“, „On the natural history of *Polystoma integerrimum* and of *P. ocellatum*“.

Dr. von Willemoes-Suhm was a man of unusual acquirements and culture; besides having a wide and accurate knowledge of the literature of natural science he was a good classical scholar, and could converse with perfect fluency in English, French, German, Danish, and Italian; and could read with ease nearly all the modern European languages. He made some strong friendships among his colleagues, and his acknowledged ability and his manner and address, which were eminently those of a polished gentleman and man of the world, won for him universal respect and esteem.

Altogether I looked upon Rudolf von Willemoes-Suhm as a young man of the very highest promise, perfectly certain, had he lived, to have achieved a distinguished position in his profession, and I look upon his untimely death as a serious loss not only to the expedition in which he took so important a part, but also to the younger generation of scientific men among whom he was steadily preparing himself to become a leader.

C. WYVILLE THOMSON

H.M.S. *Challenger*, Tahiti, Oct. 1

Anhang 2

Briefe von J.Y. BUCHANAN an die Eltern von Rudolph von WILLEMOES-SUHM

H.M.S. CHALLENGER

Valparaiso, 25. November 1875

Dear Sir!

You will of course long ere this have received the very sad news of your son's death, which occurred on board this ship at sea on the 13. September. It is impossible to explain, how a disease of the kind should have shown itself suddenly and so violently in him, when we had been nearly a month at sea. It is true that for some time he had been much troubled with boils, and when at Honolulu he was suffering slightly from one in the face, and of course it is possible, that either there or at Hilo he may have caught the contagion, which lay dormant only to break out with greater violence at sea. On the 9. September he took to his bed and the disease spread rapidly until he died, as you know, on the afternoon of the 13th.

It may perhaps tend to mitigate the feelings, which must necessarily be raised in the hearts of his parents, when hearing of the death of a beloved and distinguished son, far from home, to know that during the whole of his very short illness he was nearly as comfortable as he could have been under the same circumstances on shore, as the weather was always very beautiful, the light, easterly wind being just enough to fill the sails and to keep the air of the ship cool and fresh. When the symptoms became serious so as to oblige your son to lie down, a sick chamber was arranged for him on the maindeck, where there was plenty of air and light and with which he was much pleased. - - He had all the medical assistance which the constant attendance of two experienced surgeons could render him. The store of the ship also were sufficient to afford him every comfort, which could have been wished for. Two days before he took to his bed he was undoubtedly very unwell and suffered a great deal of uneasiness, although he never complained of acute pain. On the 11. (Rudolph's 28. Geburtstag) he began to show signs of being delirious, and the delirium gradually increased (showing itself merely in greater or less unconsciousness of what was going on around him), until early on the morning of the 13th September, when collapse set in, he lost all power of recognising what was taking place;

I believe that until his death, which occurred at 3.15 in the afternoon, he was quite insensible of his own condition, all his thoughts having reverted to his home, especially to the Bavarian-Highlands. Although with me he talked indifferently German or English, more often the former, whenever Dr. Maclear, who was a very great friend of his approached his bedside, he would immediately talk English, and we knew his consciousness had gone, when he continued to speak German in his presence as he did during the last night.

He was buried at sea on the morning of the 14th with the customary ceremonies.

I need hardly say, that his death caused the greatest grief amongst all on board, where his personal merits and scientific eminence had secured the respect and love of all. Every one joins me in the expression of their sympathy for you in your present severe affliction, and as some slight mark of respect for his memory we wish to send a memorial tablet, to be put up in the church or burial place of his home etc. etc. - - - - -

Anhang 3

MONTE-VIDEO, 22. February 1876

Madam!

I shall endeavour to answer your inquiries about your son's fatal illness.

When laid up on the main-deck he was much pleased with his quarters and did not look upon it at all as alarming. - - - Settling himself in his bed he said to me, he had had no idea, that such comfortable arrangements could have been made on board a ship.

It is difficult to say whether he was sensible of his danger, partly because, while he was able, he spoke very little about it, bearing his terrible sufferings with the greatest courage, and partly because delirium set in so soon. - - - During the whole of his illness and till within a few hours of his death his bodily strength had remained almost unimpaired, and his appetite was good, which rendered us all hopeful of his entire recovery. At first the name „Erysipelas“ was unfamiliar to him, and it was only on the day he was laid up, that while talking together he said to me: „Now I know what it is, that they call Erysipelas, it means: Gesichtsrose, which at least is less dangerous than: Kopfrosee.“ - At his time it was still confined to his face, but before the next day it had spread to his head, and he never again referred to the subject. He gave me no commissions or messages, nor did he do so to any one else, and the only reference he ever made to his state was the above mentioned. - - - - -

In the last seven or eight hours of his life his language, although apparently plain and distinct, was to me quite unintelligible, and during the last hours he never spoke at all.

In him I lost my best friend on board the ship and even after so many months the whole extent of the loss, which the expedition has sustained by his untimely death, has not been realised. Had he only lived a few years longer, there can be no doubt, that he would have handed down his name to posterity amongst the foremost of those, who rendered Germany famous in science; but even as it is, no man of his age has left a more indelible mark on the science of Zoology.

Buchanan.

Anhang 4

Verzeichnis der von Rudolph v. WILLEMOES-SUHM bekannt gemachten Abhandlungen (aus Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XXVI, 1876, S. XCIV-XVI)

Verschiedene von demselben gemachte faunistische Mitteilungen enthält „Der zoologische Garten“:

1. 1864. Häufigkeit der *Muscicapa atricapilla*. V. Jahrg. 1864, p. 267.
2. - Vorkommen seltener Vögel. Ebenda. p. 306.

3. 1865. Beiträge zur Vogelfauna Norddeutschlands. VI. Jahrg. 1865, p. 76.
4. - Ornithologisches. Ebenda. p. 151.
5. - Fortsetzung. Ebenda. p. 192.
6. - Zu Andernachs Vogelfauna. Ebenda. p. 355.
7. - Die Albinos unter den Vögeln des Hamburger Museums. Ebenda. 407.
8. 1866. Vorkommen der *Viverra lutreola* in Holstein. VII. Jahrg. 1866, p. 37.
9. - Brütende Elsteralbinos. Ebenda. p. 76.
10. - Die Raubvögel der Gegend von Hamburg-Altona. Ebenda. p. 182 u. 219.
11. 1867. Fortpflanzung der Albinos. VIII. Jahrg. 1867. p. 315.
12. 1868. Die Gamsen in Hohenschwangau. IX. Jahrg. 1868. p. 73.
13. 1869. Helminthologische Notizen. I.
  1. Zur Entwicklung von *Schistocephalus dimorphus* Crepl.
  2. Ueber einen Zwitter von *Ascaris heteroura* Crepl.
  3. Zur Gattung *Ophiostomum* Rud. Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XIX. Bd. 1869, Taf. XXXV.
14. 1870. Ueber *Coclocanthus* und verwandte Gattungen. Vid. Palaeontographica. Beitr. z. Naturgesch. d. Vorwelt. XVII. Bd. 1870.
15. 1870. Ueber einen *Balanoglossus* im Nordmeere. Vid. Nachrichten v. d. k. Gesellsch. d. Wiss. z. Göttingen. 1870. p. 478.
16. - Helminthologische Notizen. II.
  1. Zur Entwicklungsgeschichte von *Ligula* und *Triaenophorus*.
  2. Ueber *Taenia malleus* Goetz.
  3. Ueber *Distoma caudale* Rud. Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XX. Bd. 1870. p. 94. Taf. X.
17. 1871. Vorläufiges über die Entwicklung des *Polystoma integerrimum* Rud. Vid. Nachrichten v. d. k. Gesellsch. d. Wiss. z. Göttingen. 1871. p. 181.
18. - Ueber einige Trematoden und Nemathelminthen.
  1. Zur Entwicklungsgeschichte des kleinen Leberegels.
  2. Ueber einige Trematoden des Mittelmeeres.
  3. Zur Entwicklung der Oxyuriden. Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXI. Bd. 1871. p. 375. Taf. XI -

XIII. -

Diese Abhandlung ist auch als Dissertation gedruckt.

19. - Biologische Beobachtungen über niedere Meeresthiere.
  1. Zur Entwicklung eines *Peridinium*.
  2. Ueber einen jungen Kalkschwamm.



3. Zur Entwicklung eines appendiculaten Distoms.  
 4. Ueber *Balanoglossus* Kupfferi.  
 5. Ueber *Halicryptus spinulosus* Siebold.  
 6. Ueber *Priapulus caudatus* Lam.  
 7. Ueber die Entwicklung einiger polychaeten Anneliden.  
 8. Ueber eine unbekannte Lave aus dem Golf von Spezzia.  
 Vid. ebenda. XXI. Bd. 1871. p. 380. Taf. XXXI-XXXIII.
20. 1872. Zur Naturgeschichte des *Polystoma integerrimum* und *ocellatum*.  
 Vid. ebenda. XXII. Bd. 1872. p. 29. Taf. I. u. II.
21. – Danish Expedition to the Faroes. Copenhagen Sept. 1872.  
 Vid. Nature. Vol. VI. 1872. p. 394.
22. 1873. Remarks on the Zoology of the Faroe Islands.  
 Vid. ebenda. Vol. VII. 1873. p. 105.
23. – Von der Challenger-Expedition. Briefe von C. v. Siebold.  
 1. Brief Madeira Febr. 1873.  
 Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIII. Bd. 1873. p. I.
24. – Helminthologische Notizen. III.  
 Vid. ebenda. XXIII. Bd. 1873. p. 331. Taf. XVII.
25. – Ueber die Anneliden an den Küsten der Faer-Oeer.  
 Vid. ebenda. XXIII. Bd. 1873. p. 346. Taf. XVIII.
26. – Ueber die Fauna der Binnenseen auf den Faer-Oeer.  
 Vid. ebenda. XXIII. Bd. 1873. p. 349.
27. – On a new Genus of Amphipod. Crustaceans  
 (*Thaumopspellucida* Willm.) „Challenger“, Teneriffe,  
 Febr. 1873.  
 Vid. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. XXI.  
 1873. p. 206.  
 Dasselbe auch abgedruckt in: Annals and Magazine of  
 Natural History. 4. Ser. Vol. XI. 1873. p. 42.
28. – On the Male and the Structure of *Thaumops pellucida*.  
 Abstract.  
 Vid. ebenda. Vol. XXII. 1873. p. 42.
29. – In den von *Wyville Thomson* mitgetheilten „Notes from  
 the Challenger“ characterisirte *Willemoes*  
 verschiedene als neu erkannte Tiefsee-Dekapoden  
 des atlantischen Oceans.  
 1. *Deidamia leptodactyla*, p. 51. Fig. 2  
 2. *Deidamia crucifer*, p. 247.  
 3. *Astacus zoleucus*, p. 247. Fig. 1.  
 4. *Gnathophausia gigas*, p. 400. Fig. 4. 5.  
 5. *Gnathophausia zoea*, p. 401. Fig. 6.  
 Vid. Nature. Vol. VIII. 1873.
30. 1874. Ueber Beziehungen der *Filaria medinensis* zu  
*Ichthyonema*. „Challenger“, Atlant. Ocean, März 1873.  
 Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIV. Bd. 1874. p. 161.

31. – On a Land-Nemertean found in the Bermudas  
 (*Tetrastemma agricola* Willem.) „Challenger“, Cape Town,  
 Novemb. 1873.  
 Vid. Annals and Magazine of Natural History. 4.  
 Ser. Vol. XIII. 1874. p. 409. Pl. XVII.
32. – The largest Amphipod (*Thaumops pellucida* Willem.)  
 Willemoesia (*Deidamia* Willem.) „Challenger“ Simons Bay,  
 Cape of Good Hope, Nov. 1873.  
 Vid. Nature. Vol. IX. 1874. p. 182.
33. – Von der Challenger-Expedition. Briefe an C. v. Siebold.  
 II. Brief. Sidney, April 1874.  
 Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIV. Bd. 1874. p. IX.
34. 1875. III. Brief. Cap York, Sept. 1874.  
 Vid. ebenda. XXV. Bd. 1875. p. XXV.
35. – Notes on some young stages of *Umbellularia* and on its  
 Geographical Distribution. „Challenger“, Manila,  
 Januar 1875.  
 Vid. Annals and Magazine of Nature History. 4. Ser.  
 Vol. XV. 1875. p. 312. Pl. XVIII. A.
36. 1876. Von der Challenger-Expedition. Briefe an C. v. Siebold.  
 IV. Brief. Yokohama, Japan, Mai 1875.
37. – V. Brief. Yokohama, Juni 1875.
38. – VI. Brief. Auf der Fahrt von Japan nach den Sandwich-  
 Inseln, Juli 1875.  
 Vid. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd. 1876. p. XLVII, XLIX  
 u. LXXVII.
39. – On the Deep-Sea Crustacea of the Cruise, eine lange  
 Abhandlung auf dem „Challenger“ geschrieben, soll in den  
 Linnean Proceedings abgedruckt sein. Vergl. Nature.  
 Vol. XIII, p. 88.
40. – On the Development of *Lepas fascicularis* and the  
 Archizoëa of Cirripeda.
41. – Preliminary Remarks on the Development of some  
 Pelagic Decapoda.  
 Beide Abhandlungen sind in der Sitzung der Royal  
 Society am 9. Dec. 1875 vorgelesen worden.  
 Vergl. Nature. Vol. XIII. p. 129.

Verzeichnis der von Rudolph von Willemoes-Suhm bekannt gemachten und  
 zum Theil nach seinem Tode gedruckten Abhandlungen, als Nachtrag und  
 Schluß des früheren Verzeichnisses:

Zu Nr. 29. 1873 ist (aus: Nature. Vol. VIII. 1873) einzufügen hinter: 2. *Deidamia  
 crucifer*, p. 247 folgender Zusatz: Fig. 1 auf p. 266.

Vor Nr. 30. 1874 ist einzufügen: *Willemoes* characterisirte einen neuen Gephy-  
 reen als Gattung: *Leioderma*, zwischen Sipunculiden und Priapuliden

bestehend, durch Dredgen aus der Tiefe des Atlantischen Oceans erhalten.

Vid. Nature. Vol. VIII. 1873. p. 28.

Zu Nr. 32. On a new Genus of Amphipod Crustaceous (*Thaumops pellucida*).  
Vid. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXI. Nr. 146. 1873. p. 20.  
(Auszug).

CXXXVI Briefe an C. Th. E. v. Siebold von R. v. Willemoes-Suhm. Challenger-Exp.

Vid. An un-Microscopic Specimen of an almost Microscopic Group in: Monthly Microscopical Journal (auch unter dem Titel: Transactions of the Royal Microscopical Society). Vol. X. 1873. p. 91. (Auszug.)

Vid. Philosophical Transactions. Vol. 163. 1874. p. 629. Pl. 49-50.  
(Ausführliche Abhandlung.)

Zu Nr. 39. Preliminary Report on Crustacea observed during the Cruise of H. M. S. „Challenger” in the Southern Sea.

Vid. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXIV. Nr. 170. p. 585.

Read March 15, 1876; oder

Vid. Annals and Magazine of Natural History. 4. Ser. Vol. XVII. p. 162.  
1876.

Zu Nr. 40. On the Development of *Lepas fascicularis* and the „Archizoëa” of Cirripedia.

Vid. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXIV. Nr. 165. p. 129.

Received Sept. 28. 1875 (Auszug); oder

Vid. Annals and Magazine of Natural History. 4. Ser. Vol. XVII. 1876.  
p. 158. (Auszug.)

Vid. Philosophical Transactions. Vol. 166. Part. I. 1876. p. 131.

Pl. 10-15. Read Decemb. 9. 1875. (Ausführliche Abhandlung.)

Zu Nr. 41. Preliminary Report on the Development of some Pelagic Decapods.

Vid. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXIV. Nr. 165. p. 132.

Received Sept. 28. 1875; oder

Vid. Annals and Magazine of Natural History. 4. Ser. Vol. XVII.  
p. 158. 1876.

Zu Nr. 42. Preliminary Report on Observations made during the earlier part of the Voyage of H. M. S. „Challenger”.

Vid. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXIV. Nr. 170. p. 569.

Read March 16. 1876.

Zu Nr. 43. On some Atlantic Crustacea from the „Challenger-Expedition”.  
(Read May 7. 1874).

Vid. Transactions of the Linnean Society. 2. Ser. Zoology. Vol. I.  
1875. p. 23. Pl. VI-XIII. (Ausführliche Abhandlung.)

I. On a blind Deep-sea Tanaid: *Apseudes coeca*.

II. On *Cystisoma Neptunus* G. M. (*Thaumops pellucida* W.S.)

III. On a *Nebalia* from the Bermudas (*N. longipes*).

V. On some Genera of Schizopods with a free Dorsal Schild

(*Gnathophausia gigas, gracilis & zoëa, Chalaraspis unguiculata, Pelalophthalmus armiger* W.S.).

V. On the Development of a Land-Crab.

VI. On a blind Deep-sea *Astacus* (*Astacus zaleucus* W.S.).

VII. On *Willemoesia* Gr., a Deep-sea Decapod allied to *Erion*  
(*Willemoesia leptodactyla & crucifera* W.S.).

#### Literaturverzeichnis:

BECK, H. (1970): *Germania in Pacifico*. Der deutsche Anteil an der Erschließung des Pazifischen Beckens.- Akad. d. Wissensch. und Literatur Mainz, Abhandl. der Math.- Naturwiss. Klasse, Jg. 1970, Nr. 3, Wiesbaden.

BÜCHNER, S. (1973): Rudolph von Willemoes-Suhm (11.9.1847-13.9.1875) - Ein Andenken an einen jungen holsteinischen Forschungsreisenden. In: Steinburger Jahrbuch, S. 23-32.

BURSTYN, H.L. (1968): Science and Government in the Nineteenth Century: The Challenger Expedition and its Reports. In: Premier Congr. Intern. d'Histoire de l'Océanographie, Monaco 1966, Communications, Bull. Inst. Océanogr. Monaco, No. Spéc. 2, Vol. 2, S. 603-611.

CAMPBELL, Lord G. (1877): Log-Letters from the „Challenger”, London.

DEACON, M. (1971): Scientists and the Sea 1650-1900. A Study of Marine Sciences. London/New York ( Chapter 15: The Voyage of H.M.S. Challenger, S. 333-365).

HERDMANN, W.A. (1923): Founders of Oceanography and Their Work. London.

HILLMANN, T. (1981): Der Anatom Carl von Kupffer (1829-1902) - Persönlichkeit und Wirken. Diss. Kiel.

Hydrographisches Amt des Reichs-Marine-Amtes (Hrsg.) (1889): Die Forschungsreise S.M.S. „Gazelle” in den Jahren 1874-1876. 1. Theil. Der Reisebericht. Berlin.

JONES, I. and J. (1992): Oceanography in the Days of Sail. Probing the Seas Around Australia. Sydney.

KAISER, J. (1873): Physik des Meeres. Paderborn.

KORTUM, G. (1974): Alexander von Humboldts Besuch auf Helgoland 1770 und die frühe Entwicklung der Meeresbiologie in Deutschland. Ein Beitrag zur Geschichte der Naturwissenschaften in Schleswig-Holstein. In: Schriften Naturwiss. Verein Schleswig-Holstein Bd. 64, Kiel, S. 111-133.

KORTUM, G. (1996): Über den „Challenger”-Gedenkstein in Bad Segeberg. Bemerkungen zum Leben und Werk von Rudolph von Willemoes-Suhm (1847-1875). In: DGM-Mitteilungen 3 (1996), S. 12-14.

KORTUM, G. (1996): The German Challenger of Neptune. On the Short Life and Tragic Death of Rudolph von Willemoes-Suhm and a Memorial Plate on a Graveyard in Holstein. In: History of Oceanography Newsletters 8, p. 3-6.

KORTUM, G. (1996): *Germania in Pacifico* - A. v. Humboldt, A. v. Chamisso and other German Contributors to Early Pacific Research. In: Rehbock (Ed.) The Pacific and the Pacific Rim. Proceed. V. Intern. Congr. Hist. Oceanography Scripps Inst. of Oceanography, San Diego 1993 (im Druck).

KRÜMMEL, O. (1886): Der Ozean. Eine Einführung in die allgemeine Meereskunde. Leipzig/Prag (Reihe: Das Wissen der Gegenwart).

- KRÜMMEL, O. (1892): Reisebeschreibung der Plankton-Expedition. Ergebnisse der in den Atlantischen Ozean ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, Bd. I A. Kiel/Leipzig.
- KRÜMMEL, O. (1907/1911): Handbuch der Ozeanographie. 2 Bde. Stuttgart (Bibl. geograph. Handbücher).
- LENZ, W. (1985): Ein Deutscher auf der Challenger-Expedition. Literaturbericht. In: Deutsche Ges. f. Meeresforschung, DGM-Mitt. 2/85, S. 19.
- LINKLATER, E. (1972): The Voyage of the Challenger. London.
- LOHFF, B., G. KORTUM, G. KREDEL et al. (1994): 300 Jahre Meeresforschung an der Universität Kiel. Ein historischer Rückblick. Ber. aus dem Inst. f. Meereskunde an der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Nr. 246.
- MERRIMAN, D. (1972): Challengers of Neptune. The „Philosophers“. In: Proceedings 2nd Intern. Congr. History of Oceanography, Edinburgh 1972, Challenger Expedition Centenary, The Royal Society of Edinburgh. Proceedings Royal Society of Edinburgh (B), Vol. 72, 2, S. 15-45.
- MOSELEY, H.N. (1879): Notes by a Naturalist. An Account of Observations made during the Voyage of H.M.S. Challenger. London (new edition 1892).
- MÜLLER, G.H. (Hrsg. u. Bearb.) (1984): Die Challenger-Expedition. Zum tiefsten Punkt der Weltmeere. 1872-1976. Rudolph von Willemoes-Suhms Briefe von der Challenger-Expedition mit Auszügen aus dem Reisebericht des Schiffingenieurs W.J.J. Spry, Stuttgart (Thienemann/Edition Erdmann, Reihe Alte abenteuerliche Reiseberichte).
- MURRAY, J. and J. HJORT (1912): The Depths of the Oceans. London.
- PAFFEN, KH. und G. KORTUM (1984): Die Geographie des Meeres. Disziplin-geschichtliche Entwicklung seit 1650 und heutiger methodischer Stand. Kieler Geographische Schriften Bd. 60, Kiel.
- PETERMANN, A. (1873): Die Challenger-Expedition (mit 1 Karte). In: Pet. Geograph. Mitt. 19, S. 468-472.
- PETERMANN, A. (1874): Die Arbeiten der Challenger-Expedition im Atlantischen Meere. In: Pet. Geograph. Mitt. 20, S. 290-297.
- REINKE-KUNZE, Chr. (1986): Den Meeren auf der Spur. Geschichte und Aufgaben der deutschen Forschungsschiffe. Herford.
- SCHLEE, S. (1974): Die Erforschung der Weltmeere. Eine Geschichte ozeanographischer Unternehmungen. Oldenburg/ Hamburg. (Kap. III: Die Naturwissenschaft erforscht die Tiefsee. Die Challenger-Expedition, S. 88-113).
- SPRY, W. J.J. (1877): Die Expedition des Challenger. Eine wissenschaftliche Reise um die Welt, die erste in großartigem Maßstabe ausgeführte Erforschung der Tiefen der Ozeane in populärer Darstellung. Deutsch von Hugo von Wobeser. Leipzig (engl.: The Cruise of H.M.S. Challenger. 10th ed. London 1884).
- STEWART, H. and J.W. HENDERSON (Eds.) (1972): Challenger Sketchbook. B. Shephards Sketchbook of the H.M.S. Challenger-Expedition 1872-1876. Philadelphia.
- THOMSON, C. W. and J. MURRAY (Eds.) (1885): Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the Years 1873-1876. Vol. 1 Narrative. London.
- THOMSON, C.W. (1875): Dr. von Willemoes-Suhm. In: Nature 13, S. 88-89.
- THOMSON, C.W. (1877): The Voyage of the Challenger. The Atlantic. 2 Vols. London.

- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1871): Biologische Beobachtungen über niedere Meerestiere. In: Zeitschr. f. wiss. Zoologie XXI, S. 380-395 (Habil.-Schrift über Meeresbiologie der Kieler Bucht).
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1873): Helminthologische Notizen III. In: Zeitschr. f. Wiss. Zoologie XXIII.
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1873-1877): Von der Challenger-Expedition. Briefe an C.H. v. Siebold. In: Zeitschr. f. Wiss. Zoologie Bd. 23-29 (gesonderte Anhänge mit römischer Paginierung).
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1874): Über Beziehungen der *Filavia medinensis* zu *Ichthyonema globiceps*. In: Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 24.
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1876): Observations made during the earlier parts of the voyage of H.M.S. Challenger. The Atlantic-Surface of the Atlantic-Islands of the Atlantic. In: Proceed. Royal Society London Vol. XXIV, S. 569-585.
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1876): On Crustacea Observed During the Cruise of H.M.S. Challenger in the Southern Sea. In: Proceed. Royal Society London Vol. XXIV, S. 585-592.
- WILLEMOES-SUHM, R. v. (1877): Challenger-Briefe von Willemoes-Suhm, Dr. phil, 1872-1875. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von seiner Mutter. Mit einem Vorwort von Prof. Kupffer, der Photographie des Verstorbenen und einer Darstellung seines Grab-Monuments. Leipzig.
- WALTER, J. (1893): Allgemeine Meereskunde. Leipzig (Reihe: Webers Naturwissenschaftliche Bibliothek).
- WILD, J. J. (1877): An essay on the Depth, Temperature, and Currents of the Ocean. Thalassa. London.
- WÜST, G. (1964): The Major Deep-Sea Expeditions and Research Vessels 1873-1960. - A Contribution to the History of Oceanography. In: M. Sears (Hrsg.): Progress of Oceanography, S. 3-52.
- YONGE, M. (1972): The Inception and Significance of the Challenger Expedition. In: 2nd. Intern. Congress on the History of Oceanography. Challenger Expedition Centenary, Edinburgh 1972. Proceedings Royal Society of Edinburgh, Sect. B, Vol. 72, S. 1-13.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. G. Kortum  
 Institut für Meereskunde an der Univ. Kiel  
 Düsternbrooker Weg 20  
 24105 Kiel