

Ueber das Vorkommen thierischen Lebens in grosser Meerestiefe.

Von

A. J. Malmgren.

(Üebersetzung aus »Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandl.«
Helsingfors 1869, XII, Nr. 4, p. 7—16.)

Die Untersuchungen des Thierlebens in tieferen Stellen des Meeres nehmen mit jedem Tage immer grössere Proportionen an und sind von so grossem wissenschaftlichen Interesse, dass eine kurze Uebersicht desjenigen, was in Bezug hierauf durch Forschungen bisher ermittelt worden, unseren Lesern gewiss nicht unwillkommen sein dürfte.

Seit den ältesten Zeiten hat man gewusst, dass verschiedene Fischarten, welche im Haushalt des Menschen eine gewisse Rolle spielen, besonders in den Ländern zu beiden Seiten des nördlichen atlantischen Oceans, oft in einer Tiefe von 200—300 Faden gefangen werden. Von diesen Arten seien hier blos erwähnt: *Sebastes norvegicus*, *Sebastes dactylopterus*, *Molva vulgaris* oder der Leng, woraus der beste Klippfisch gemacht wird, *Molva abyssorum*, *Brosmius vulgaris*, *Hippoglossus maximus* oder die Steinbutte und *Scymnus microcephalus*, eine im nördlichen Atlantischen Meer und im Eismeer allgemein vorkommende Haiart, welche die Norweger haakjoerring nennen. Doch werden einige andere Fische, welche von keinem so grossen ökonomischen Interesse wie die aufgezählten sind, an den Küsten der Finnmarken fast ausschliesslich in der angegebenen Tiefe von 200—300 Faden und darüber hinaus gefangen, so: *Macrourus Stroemii*, *Macrourus Fabricii*, *Anarrhichas pantherinus*, *Lycodes Vahli* und *Hypoglossus pinguis*. Das Vorkommen einer solchen Menge gefrässiger und zum Theil grosser Raubfische, die sich nur aus animalischen Stoffen ernähren, beweist, dass ein gewaltiges Thierleben noch in einer Tiefe von 300 Faden existiren muss. Durch die Leinen der Fischer und vermittelst Schleppnetzen wurden an der Küste Norwegens von LOVÉN, SARS, DANIELSSEN, KOREN u. A. in der That aus einer Tiefe von 200—300 Faden zum Theil

recht grosse, für diese Tiefe ganz eigenthümliche Thierformen an den Tag gebracht. Sie gehörten den untersten Klassen an, z. B. von Anthozoen: die mannshohe und rothgefärbte *Paragorgia arborea*, *Lophohelia prolifera*, *Primnoa lepadifera*, *Amphelia ramea*, *Ulocyathus arcticus*, *Funiculina finmarchica*, *F. Christii* und *Pennatula borealis*; von Echinodermen: *Asteronix Lovéni*, *Astrophyton Linckii*, *A. Lamarckii*, *Brisinga endecaenemos*, *Cidaris papillata*, und andere; so wie von Mollusken: *Limna excavata* und Vertreter der Genera *Terebratula* und *Yoldia* etc. Dessen ungeachtet und obgleich Sir J. Ross die Mittheilung machte, dass er bei seinen Tiefmessungen in der Baltinsbai mehrere Annulaten aus einer Tiefe von 800—1000 Faden und sogar, in der Leine verwickelt, ein *Astrophyton* von zwei Fuss Durchmesser erhalten habe, so war doch die Vorstellung, dass ein jedes Thierleben in grösserer Tiefe als 300 Faden wegen des dort herrschenden starken Druckes unmöglich sei, so allgemein, dass es, um sie zu einer herrschenden wissenschaftlichen Doctrin zu erheben, nichts weiter bedurfte, als einer Mittheilung des bekannten englischen Naturforschers EDWARD FORBES, er habe im Aegeischen Meer im Jahre 1842 mit einem Schleppnetz aus der Tiefe von ca. 230 Faden blos einige wenige und kleine Thierformen erhalten. EHRENBURG zeigte zwar im Jahre 1851 lebendige Foraminiferen in Proben von Bodensatz aus der Tiefe von 10 bis 12,000 Fuss vor, und Dr. WALLICH, welcher bei Gelegenheit der Expedition des Sir MAC CLINTOCK zur Untersuchung des Bodens des Atlantischen Meeres wegen beabsichtigter Niederlegung des Telegraphenkabels umfassende Untersuchungen der Lebenserscheinungen in 1000 bis 2500 Faden Tiefe anstellte, fand gleichfalls lebendige Foraminiferen im Bodensatz aller von ihm untersuchten Tiefen und ausserdem Schalen von Diatomaceen, sowie zwei Annulaten, *Serpula vitrea* (= *Placostegus tridentatus*) und *Spirorbis nautiloides*, in 700 Faden Tiefe, auch in 1200 Faden Tiefe einen Seestern, *Ophiacantha spinulosa*, den er jedoch, wie Sars später bewiesen hat, unrichtig als *Ophiocoma granulata* bezeichnete. Weil aber lebendige Foraminiferen oft im Meerwasser schwimmend angetroffen werden und die gefundenen Schalen, wie man annahm, aus den höheren Schichten des Meeres stammten, konnten weder EHRENBURG's grosse Autorität noch WALLICH's Untersuchungen die allgemein herrschende Theorie vom Aufhören des Thierlebens bei 300 Faden Tiefe vollständig widerlegen, besonders da die übrigen von WALLICH gefundenen, oben erwähnten Thierformen in weit geringerer Tiefe, sogar in den obersten Regionen des Meeres vorkommen.

Im Jahre 1861 trafen indessen zwei Ereignisse ein, die beide dem alten Vorurtheil vom Mangel jeglichen Lebens in der Meerestiefe ein

Ende machten, und richtigeren Ansichten so wie neuen Forschungen von unermesslicher Bedeutung und kaum geahnter Ausdehnung den Weg bahnten. Das eine dieser Ereignisse war ALPHONSE MILNE-EDWARDS Untersuchung derjenigen Thiere, die er an einem zerrissenen Telegraphentau fand, welches zwei Jahre lang auf dem Grunde des Mittelländischen Meeres, zwischen Cagliari und Bone, laut Angabe in einer Tiefe von 2000—2800 Meter gelegen hatte. Das zweite wiederum war die im Jahre 1864 unter O. THORELL's Leitung stattgefundenen schwedische Expedition nach Spitzbergen, an welcher auch ich mich theilte.

A. MILNE-EDWARDS zählt folgende Thierformen auf, die an dem von ihm untersuchten mittelländischen Telegraphenkabel angeheftet sassen, nämlich drei Muscheln: *Ostrea cochlear*, gewöhnlich in 50—70 Faden Tiefe vorkommend, der lebhaft gefärbte *Pecten opercularis* var. *Audouini* und *Pecten testae*, der in 50—60 Faden Tiefe gewöhnlich sein soll, zwei Schnecken: *Monodonta limbata* und *Fusus lamellosus*, ferner *Caryophyllia arcuata*, sonst als aus den oberen Tertiärbildungen in Piemont und Messina herstammend angegeben, *Caryophyllia electrica* n. sp., die in Algier pliocen sein soll, *Thalassiotrochus telegraphicus* n. g. et sp., *Salicornaria farciminosus*, *Gorgonia* sp. und *Serpula* sp. Es hat Erstaunen erregt, dass man auch hier Bewohner der oberen Zonen des Meeres gefunden, welches zu der Bemerkung Veranlassung gegeben, dass da die Stelle, wo der Kabel lag, sich in einer vulkanischen Gegend befindet, eine plötzliche Senkung des Meeresgrundes möglicherweise die Ursache dieses unerwarteten Umstandes gewesen sei. Das Vorkommen von Formen des Grundwassers in Abyssalregionen ist indessen nunmehr thatsächlich entschieden, weshalb man dieser an und für sich zwar nicht widersinnigen aber jedenfalls ziemlich weit hergeholt Erklärung nicht weiter bedarf.

Entscheidender als diese A. MILNE-EDWARDS' Untersuchung des Telegraphenkabels und von weit wichtigeren Folgen, waren die bei Spitzbergen im Jahre 1864 unter THORELL seiner Leitung mittelst einer Dragge gewonnenen Resultate. GOËS, SMITT und ich unternahmen auf dieser Expedition umfassende Untersuchungen mit einer Dragge von der Ebbe bis zur Tiefe von 250 Faden. Bereits 1859 hatte THORELL das Vorkommen einer wechselnden Thierwelt in 250—300 Faden Tiefe an der Küste Grönlands constatirt; ebenso fanden auch wir die tiefsten mit der Dragge erreichbaren Stellen bei Spitzbergen intensiv bevölkert. Eine wechselnde, an Arten recht reiche Sammlung von Thierformen, allen Klassen der marina invertebrata angehörend, wurde aus der Tiefe von 400—250 Faden zusammengebracht, wie sich daraus ergibt, was

Goës, SMITT, LJUNGMAN und ich über die auf diesen Expeditionen gemachten Sammlungen bereits veröffentlicht haben. Ausserdem aber wurden während derselben Expedition Sondirungen mit einem BROOKSschen Apparat in weit grösseren Tiefen angestellt, wobei wir stets Proben von Bodensatz erhielten, so wie Untersuchungen sowohl mit einer kleinen Dragge als mit einer sogenannten »Bulldog-machine«. Die letzteren, ebenso wie die Sondirungen, geschahen vom Physiker der Expedition K. CHYDENICUS, doch betheiligten sich auch THORELL und ich an denselben. Sie wurden in einer Tiefe von 1000—1400 Faden und bei $75^{\circ}_{40}'$ — $76^{\circ}_{17}'$ lat. und $42^{\circ}_{31}'$ — $43^{\circ}_{53}'$ lgt. o. Gr. unternommen. In der aus 1000 und 1400 Faden Tiefe heraufgeholtten Bodenmasse, die fünf deutliche Schichten von verschiedener Mächtigkeit und Farbe zeigte und beim Herausnehmen aus der See eine Temperatur von $+0,^{\circ}3$ bis $+1^{\circ}$ hatte, während das Meerwasser an der Oberfläche gleichzeitig $+5^{\circ}$ und die Luft $+0,^{\circ}6$ zeigte, lebten zahlreiche Foraminiferen, darunter grosse und kräftige Formen von Globigerina, Biloculina, Dentalina, Nonionina u. A., drei oder vier Annulaten, darunter ein Cirratulus so wie ein rothgefärbter zwirnförmiger Spirochaetopterus, von Crustaceen eine Cuma rubicunda LILLJEBORG und ein Apscudes, von Mollusken eine Cylichna, von Helothurien ein Bruchstück von Myriotrochus Rinki STEENSTRUP und eine andere nahestehende Form, die nach LOVÉN ein neues Geschlecht bildet, von Gephyreen ein Phascolosoma und schliesslich eine verzweigte Spongia, welche drei Arten von Crustaceen enthielt. Prof. S. LOVÉN hat über diese Untersuchungen ausführlichen Bericht erstattet in den Verhandlungen auf der Versammlung der skandinavischen Naturforscher in Stockholm 1863, S. 383, wohin wir den für die Frage sich interessirenden Leser verweisen.

Auf der Rückreise aus Spitzbergen zeigte THORELL im Herbst 1864 einen Theil der aus den grössten Tiefen erhaltenen Thierformen in einer der Sitzungen der Videnskabs-Selskab in Christiania vor. Seitdem finden wir die norwegischen Zoologen mit ähnlichen Untersuchungen eifrig beschäftigt. Die in diesem Lande hauptsächlich durch die Bemühungen des Dr. G. O. SARS gewonnenen recht bedeutungsvollen Resultate wurden von dem ausgezeichneten erst vor kurzem verstorbenen norwegischen Zoologen Prof. M. SARS zusammengestellt und veröffentlicht in einem Aufsatz in den Verhandlungen der Vid. Selskab für das Jahr 1868, worin der berühmte Verfasser ein »Verzeichniss sämtlicher bisher in 200—300, theilweise auch in 450 Faden Tiefe an Norwegens Küste gefundener lebender Thierarten« giebt. Dieses Verzeichniss umfasst nicht weniger als 427 Arten, von denen 73 Protozoen sind, 22 Coelenteraten, 36 Echinodermen, 57 Annulaten, 433 Mollusken und

406 Arthropoden. Während indessen die norwegischen Zoologen seit 1862 eine rühmliche Thätigkeit bei Untersuchung des Thierlebens in der grossen Meerestiefe, die hier und dort an Norwegens Küste vorkommt, entwickelten, so standen doch auch die schwedischen ihnen an Eifer nicht nach. Die Küste bei Bohuslän, deren Fauna durch Lovén's frühere Untersuchungen bereits ziemlich gut im Reichsmuseum zu Stockholm vertreten war, wurde untersucht bis zur grössten Tiefe, theils von Goës und SMITT, theils von LJUNGMAN und mir. G. v. YHLEN durchsuchte die Fischbänke in der Nordsee vor Norwegen. Im Jahre 1864 fand unter der Leitung des Prof. A. E. NORDENSKIÖLD die dritte schwedische Expedition nach Spitzbergen statt, an welcher ich mich als Zoolog betheiligte. Bei dieser Gelegenheit wurden wichtige Untersuchungen mit der Dragge bewerkstelligt von der Ebbe bis zur Tiefe von hundert Faden und mehr an Küsten, die weder früher noch seitdem in zoologischer Beziehung erforscht wurden; die beabsichtigten Forschungen im offenen Meer kamen jedoch ungünstiger Winde wegen dieses Mal nicht zu Stande. Aber während der vierten schwedischen Expedition nach Spitzbergen, die im Jahre 1868 unter der Leitung des Prof. A. L. NORDENSKIÖLD vorgenommen ward und an welcher auch ich das Glück hatte theilzunehmen, wurde mit der »Bulldog-machine« eine Serie Untersuchungen am 24. bis 27. August, unter $79^{\circ}_{58}'$ — $81^{\circ}_{4}'$ lat. und $2^{\circ}_{35}'$ — $45^{\circ}_{0}'$ lgt. bewerkstelligt, in einer Tiefe, welche zwischen 700 und 2000 Faden wechselte, welche Untersuchungen später im Septembermonat, als ich mit einigen anderen Theilnehmern bereits abgereist war, bis zur Tiefe von 2600 Faden ausgedehnt wurden. Letztere fanden unter 81° und 82° n. Lat. statt, als die Sofia zum Nordpol zu dringen versuchte. Ebenso wie bei der Expedition im Jahre 1864 erhielt man auch dieses Mal, ausser Schalen von Diatomaceen, »Coccolithen« und »Coccosphaeren«, eine grosse Menge lebendige Foraminiferen so wie Repräsentanten anderer mariner Invertebratklassen. Während der Draggungen, die im August durch den Capitain v. OTTER am Bord der »Sophie« und an denen ich nebst Dr. SMITT mich betheiligte, wurden mittelst der »Bulldog-Maschine« aus einer Tiefe von 700—4000 Faden Tiefe herausgeholt: wenigstens zehn Arten kleinere Crustaceen, einige in mehreren Exemplaren, unter denen drei Cumaceen, vier Isopod-ähnliche und drei Amphipoden; mehr oder weniger zahlreiche Exemplare von verschiedenen Annulatenspecies, zu folgenden bekannten Geschlechtern gehörend, nämlich Nephthys, Nerine, Cirratulus, Chaetozone, Maldane, Praxilla, Terebellides, Amphitrite?, Sabella?, Chaetoderma, und Phascolosoma; von Mollusken ein Siphonodentalium, eine Rissoa?, Yoldia, einige Exemplare eines Axinus? und die Schale eines

Dacrydium; von Echinodermen ein sehr eigenthümliches Holothuria-ähnliches Thier und schliesslich Spongien. Aus der Tiefe von 2400 Faden erhielten wir nur eine Annulate und einige Amphipod-ähnliche Crustaceen, doch dürfte die Ausbeute reichlicher bei 2600 Faden Tiefe ausgefallen sein, bei welcher Gelegenheit ich nicht anwesend war. Auf der Fahrt nach Spitzbergen lothete Capitain v. OTTER die ganze Strecke zwischen der norwegischen Küste und der Südspitze von Spitzbergen, wobei nirgends eine grössere Tiefe als 270 Faden angetroffen wurde; gewöhnlich wechselte die Tiefe zwischen 100 — 200 Faden, ausser zwischen Beeren Eiland und Spitzbergen, wo sie kaum über 400 Fuss stieg. An vielen Stellen, wo die Tiefe am grössten war, wurde zugleich mit einer grossen Bodenkratze viel Bodensatz herausgeholt, wodurch unsere Sammlungen eine ansehnliche und werthvolle Vermehrung erhielten.

Seit dem Jahre 1867 lässt die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika Untersuchungen anstellen über die Richtung, Schnelligkeit und Tiefe des Golfstroms, so wie über die Dichtigkeitsverhältnisse und Zusammensetzung des Meerwassers in den verschiedenen Tiefen, vor Allem aber über die Fauna von der Meeresoberfläche an bis zur grössten Tiefe. Diese Untersuchungen stehen unter der Leitung des Superintendenten des »Coast Survey Office«, des Prof. B. PEIRCE und werden mittelst eines Kronsdampfschiffs bewerkstelligt. Als Zoolog hat der Graf L. F. DE POURTALES sich an diesen Expeditionen betheiligt und wir verdanken ihm einen interessanten Bericht über die in zoologischer Beziehung bereits gewonnenen Ergebnisse im Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge, Mass., Nos. 6 and 7. Im Jahre 1867 geschahen die Untersuchungen, welche bisher in der Gegend der Halbinsel Florida ausgeführt wurden, in einer Tiefe von 400—350 Faden, im Jahre 1868 erstreckten sie sich bereits bis auf 517 Faden Tiefe. Graf DE POURTALES hat ein provisorisches Verzeichniss der angetroffenen Thierarten mitgetheilt und eine bedeutende als neu befundene Anzahl beschrieben. LOUIS AGASSIZ lenkt in einem P. S. zu dieser Arbeit die Aufmerksamkeit auf ein durch die erwähnten Untersuchungen bereits gewonnenes interessantes Resultat, nämlich, dass verschiedene Thierarten, z. B. der eigenthümliche von G. O. SARS früher bei Lofoten in 300 Faden Tiefe entdeckte *Rhizocrinus lofotensis* M. SARS und *Lophohelia prolifera* gemeinschaftlich für die grossen Tiefen an den Küsten des nördlichen Norwegens und Floridas sind, welches nur dem Einfluss des Golfstroms zugeschrieben werden kann.

Seit den Zeiten des berühmten EDWARD FORBES sind Draggungen die

Liebhabelei eines grossen Theils der besten Zoologen Englands gewesen. An der British Association for the Advancement of Science ist ein permanentes »Dredging-Committee« niedergesetzt, unter dessen Auspicien seit mehreren Jahren Draggungen an den Küsten Grossbritanniens vorgenommen wurden; diese Untersuchungen aber, deren eigentlicher Leiter Mr. GWYN JEFFREYS, der berühmte Verfasser der British Conchology, zu sein scheint, sind bis zum Jahre 1868 kaum je weiter als bis zu 200 Faden Tiefe ausgedehnt worden. Der grosse und unerwartete Erfolg der schwedischen und norwegischen Tiefdraggungen scheint zur unmittelbaren Folge gehabt zu haben, dass zwei ausgezeichnete englische Gelehrte, der Professor WYVILLE THOMSON und W. CARPENTER durch die Royal Society of London der englischen Admiralität anheimstellten, ob nicht die Admiralität ein zweckmässig ausgerüstetes Dampfschiff zu ihrer Verfügung stellen könnte, zur Ausführung von Tiefdraggungen in den England umgebenden Meeren. Die Admiralität willfahrte diesem Gesuch in freigebigster Weise und stellte im Anfang August 1868 das Kanonenboot »Lightning« unter Befehl des Capitains MAY zu ihrer Verfügung. Am 11. August verliess Lightning England und erreichte am 17. Thorshaven auf Färö. Die eigentlichen Untersuchungen aber, welche später in der Gegend der Färö-Inseln und des nördlichen Schottlands in 530—650 Faden Tiefe angestellt wurden, begannen in Folge ungünstiger Witterung erst am 4. September, d. h. eine Woche nachdem die Sophie unter 84° n. lat. ihre wichtigsten Tiefdraggungen beendet hatte. Aus den untersuchten Tiefen erhielt man recht viele lebendige Echinodermen, Mollusken, Annulaten und Crustaceen, von denen einige mit Augen versehen waren und andere in den lebhaftesten Farben glänzten; die bei weitem überwiegende Masse der Thiere bestand jedoch auch hier aus Protozoen, nämlich Foraminiferen und einigen besonders ausgezeichneten Spongien, z. B. Hyalonema und Holtenia Carpenteri (Wy. T). — THOMSON und CARPENTER stellten zugleich genaue Untersuchungen wegen der Temperatur der Tiefe an und entdeckten solcherart zwei durch ansehnliche Temperatur-Verschiedenheit gut charakterisirte Faunagebiete auf dem Meeresgrunde, nämlich ein kaltes Gebiet zwischen Lat. 60°—64° und Long. 4°_{30'}—7°_{30'} W., wo die Temperatur auf dem Grunde in 400 bis 500 Faden Tiefe constant bloss 32°,₂ F. war oder fast dieselbe, die wir auf den schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen in 4000 bis 2000 Faden Tiefe fanden, und ein warmes Gebiet, dasjenige des Golfstroms, mit einer Bodentemperatur von 47—49° F. in 500—600 Faden Tiefe, westlich vom kalten Gebiet. Die Fauna des ersteren zeigte einen bestimmten boreal-arktischen Charakter, auf dem Boden des warmen

Gebiets aber herrschte Ueberfluss an Kiesel, Spongien nebst Foraminiferen, »Coccolithen« und »Coccosphaeren«, welche den in der Kreide vorkommenden fast vollkommen gleichen und sich vielleicht als ganz identisch mit ihnen herausstellen werden. Diese Untersuchungen setzten WYVILLE THOMSON in den Stand, schon jetzt mehrere wichtige zoologische und paläontologische Fragen in unerwarteter Weise zu beleuchten.

Im Laufe dieses Jahres ward ein englisches Kronsschiff »Porcupine« zur Anstellung von Tiefdraggungen den Herren GWYN JEFFREYS und WYVILLE THOMSON zur Verfügung gestellt. Ersterer fischte in der ersten Hälfte des Sommers bis zur Tiefe von 1476 Faden, letzterer holte wiederum am 22. Juli d. J. ausserhalb des Biscaya-Meerbusens mit einer gewöhnlichen Bodenkratze aus einer Tiefe von 2435 Bodensatz hervor. In einem am 7. August an den Rev. A. MERLE NORMAN gerichteten Schreiben, welches in der biologischen Section der letzten Herbstsitzung der British Association in Exeter verlesen wurde, erwähnt WYVILLE THOMSON, dass er aus der Tiefe von 2435 Faden ein Dentalium, zwei Hydroid-Zoophyten, einige Seesterne, Annulaten und Gephyreen, eine bis zwei Crustaceen, eine hübsche neue Crinoidé mit vierzölligem Fuss so wie Foraminiferen in Menge erhalten habe. Er bemerkt, dass die Temperatur, welche in 800—900 Faden Tiefe noch 40° F. war, in 2435 Faden Tiefe bis auf 36½ F. fiel, und dass die Fauna in ersterwähnter Tiefe verhältnissmässig reich, besonders an Kiesel, Spongien, war, dass sie aber in der grössten Tiefe ein zusammengeschrumpftes und arktisches Aussehen hatte, so wie, dass das Meerwasser in allen Tiefen eine ansehnliche Menge organischer Stoffe aufgelöst enthielt und dass das der Tiefe entnommene Kohlensäure im Ueberfluss zeigte. Die Temperaturbeobachtungen geschahen mit Miller-Six Thermometer.

Dass diese zuerst von skandinavischen Forschern zu rein wissenschaftlichen Zwecken begonnenen Forschungen, welche bereits in so merkbarem Grade den Gesichtskreis unseres Wissens erweitert haben, auch künftig, in edlem Wettstreit mit anderen reicheren Staaten, von den schwedischen und norwegischen Regierungen fortgesetzt werden, ist für mich eine Freude, hier zum Schluss erwähnen zu können. Wir haben seit längerer Zeit den Mann, welcher zu der letzten erfolgreichen schwedischen Expedition nach Spitzbergen die Veranlassung gab und dieselbe ausführte, den Vorschlag machen gehört, es möchte den schwedischen Kriegsschiffen, die jährlich in wissenschaftlicher Beziehung resultatlose Uebungsfahrten im Ocean vornehmen, Gelegenheit geboten werden, während derselben Tiefdraggungen auszuführen. Dieser Vorschlag ist, wie wir zu hoffen wünschen, durch die klugen und ener-

gischen Bemühungen seines Urhebers solcherart verwirklicht worden, dass die Königl. Acad. der Wissensch. mittelst einer vom König und den Ständen einstimmig votirten Unterstützung in den Stand gesetzt wird, zu Anfang des Sommers zwei bekannte Zoologen Dr. SMITT und Dr. LJUNGMAN die Uebungsfahrt der Dampffregatte Josephina mitmachen zu lassen, um Tiefdraggungen quer über den Atlantischen Ocean vorzunehmen und zugleich Seethiere an den in faunistischer Beziehung so wenig bekannten Küsten Portugals zu sammeln. Von dieser Expedition, welche der in Tiefdraggungen geübte Capitain v. OTTER, Sophias früherer Chef, als Second begleitet, weiss ich bis jetzt nichts weiter, als dass sie an den Azoren erfolgreiche Draggungen unternommen hat. — Aus Norwegen ist gerade jetzt das Gerücht angelangt, dass der Prof. ESMARK in Christiania beschäftigt sei mit Organisirung einer ähnlichen Expedition mit einem norwegischen Kriegsschiff nach den Küsten von Brasilien, wo die grössten bekannten Meerestiefen vorkommen. Wir wünschen allen diesen Unternehmen den besten Erfolg und sprechen zugleich die Hoffnung aus, dass Tiefdraggungen und die mit diesen vereinigten Untersuchungen ihrerseits den biologischen und geologischen Wissenschaften ebenso grossen Nutzen bringen werden, wie die Spectral-Analyse in letzterer Zeit der Physik und der Astronomie bei Entschleierung verschiedener Geheimnisse des Himmelsgewölbes gebracht hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Malmgren Anders Johan

Artikel/Article: [Ueber das Vorkommen thierischen Lebens in grosser Meerestiefe. 457-465](#)