

lich ausgerüsteten Station, an welcher die Arbeit während einer Reihe von Jahren systematisch betrieben werden kann, ausführen lassen.

Von dänischer Seite wird gegenwärtig eifrig daran gearbeitet, die Errichtung einer wissenschaftlichen Versuchsstation bei Disko auf Grönland zu erreichen. Wenn eine solche Station auch ungefähr unter demselben Breitengrad in Alten in Norwegen errichtet werden könnte, so würde sicherlich das Zusammenarbeiten dieser Stationen unter sich und mit den amerikanischen und europäischen Versuchsstationen außerordentlich wichtige Ergebnisse ebenso für die Pflanzenphysiologie wie für die Pflanzenkultur liefern können.

Alten (70^o n. Br.) liegt mit seinen lebhaften Dampfschiffsverbindungen mit dem südlichen Norwegen außerordentlich günstig für die Errichtung einer wissenschaftlichen Station, welcher hier ein ausgedehntes Arbeitsfeld zur Verfügung stände. Schon 1838—39 stellte eine französische Expedition unter Lottin und Bravais in Alten Beobachtungen über Erdmagnetismus und Nordlichter an, später haben norwegische Expeditionen von 1882 ab wiederholt ähnliche Beobachtungen dort vorgenommen. Auf der Naturforscherversammlung 1886 in Christiania, betonte der norwegische Meteorolog Aksel Steen¹⁾ sehr stark die zahlreichen Gründe, welche für die Errichtung einer internationalen arktischen Station in Alten, insbesondere zu magnetischen Beobachtungen, sprechen.

Nach meiner Auffassung finden sich zahlreiche wichtige botanische und landwirtschaftliche Fragen, die ihrer Lösung bedeutend näher gebracht werden könnten, wenn sie von einer arktischen Versuchstation im nördlichen Europa (außer der auf Grönland geplanten) untersucht würden. Die wirtschaftlichen Kräfte Norwegens reichen indessen wohl nicht dazu aus, neben all den Ansprüchen, die von anderen, unentbehrlicheren, wissenschaftlichen Institutionen gestellt werden, auch eine derartige Station auszurüsten. Da aber die Ergebnisse einer solchen auch für die übrigen europäischen Länder von Interesse sein würden, so haben wir hier einen jener Fälle, in welchen internationales wirtschaftliches Zusammenarbeiten erforderlich sein kann, um Resultate zu erzielen, die sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Hinsicht internationale Bedeutung haben.

[70]

Über die Fauna der Antarktis.

Von Robert von Lendenfeld.

T. V. Hodgson und E. A. Wilson haben vorläufige Berichte über die während der Discoveryreise beobachteten und gesammelten

1) Aksel Steen: „Om magnetiske iagttagelser i polaregncme.“ (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 31. Christiania 1890.)

antarktischen Tiere veröffentlicht¹⁾, welche einen Einblick in die faunistischen Verhältnisse in hohen südlichen Breiten gestatten. Das diesen Berichten zugrunde liegende Material wurde hauptsächlich in der, zwischen der Erebus- und Terrorinsel und dem Viktoriastande gelegenen Mac Murdochmeeresstraße, wo, unter 77° 50' S, die Discovery zweimal überwinterte, aufgesammelt. Einiges wurde auch weiter östlich, in der freien Rossee, zwischen 77° und 78° südlicher Breite, sowie an einigen weiter nördlich in der Rossee gelegenen Stellen erbeutet. Unmittelbar vom Schiff aus wurden nur wenige Schleppnetzzüge ausgeführt, dagegen in der Nähe des eingefrorenen Schiffes an Eislöchern und an einem Eisspalt, worin Netze hin- und hergezogen wurden, sehr viel und systematisch das ganze Jahr hindurch gearbeitet.

Ein auffallender Charakterzug der Meeresfauna jener Gegend ist der Reichtum an Spongien, von denen etwa 50 Arten erbeutet wurden. Sie kommen am massenhaftesten in Tiefen von 30—40 m vor, und scheinen am Grunde ausgedehnte Bestände zu bilden. Medusen, Siphonophoren und Ctenophoren sind ebenfalls häufig. Diese litten jedoch beim Aufsammeln sehr, da sich der niederen Temperatur wegen stets Eis in ihnen bildete, sowie sie aus dem Wasser genommen wurden. Öfters wurde eine bei 30 cm im Durchmesser haltende *Chrysaora*-ähnliche Meduse und einmal eine große *Periphylla* beobachtet. *Solmundella* und *Phialidium* waren häufig. *Diphyes* und *Halistemma* wurden ebenfalls angetroffen. Eine große *Beroë* und mehrere, wenigstens drei, Arten von Cydippiden wurden gefangen. Die Schleppnetze brachten Hydroidpolypen, Actinien und Aleyonarien herauf. Eine *Umbellula* wurde vor der Eismauer aus einer Tiefe von 914 m heraufgeholt. Die in Tiefen von 366—549 m ausgeführten Züge förderten zwei Korallenarten zutage.

Echinodermen sind in der Rossee sehr zahlreich. Mit jedem, in Tiefen bis 91 m ausgeführten Zuge wurde *Echinus* erbeutet. Auch *Cyathra* und *Hemiaster*, sowie einige Holothurien, *Cucumaria* und andere, wurden gefunden. Ein Crinoid war in Tiefen über 183 m häufig. Unter den Seesternen zeichnete sich *Asterias brandtii* durch sein massenhaftes Auftreten aus. Auch viel Ophiuriden, *Ophiosteira antarctica*, *Ophionotus victoricae* und andere wurden erbeutet.

In den Spongienbeständen sind ein *Phascalosoma* sowie ein Nematod häufig und es enthielt der Darm einer jeden Robbe zahlreiche parasitische Nematoden.

1) In: Geographical Journal, Bd 25, Nr. 9, p. 392—401. Dr. Wilson war so liebenswürdig, mir briefliche Erläuterungen bezüglich der Namen der in seinem Berichte erwähnten Spezies zukommen zu lassen, wofür ich ihm bestens danke.

Von Polychäten wurden viele Arten, jedoch nur in geringer Stückzahl aufgesammelt. Es gab Polynoiden und Terebelliden, letztere an den Grundteilen der Spongien. Eine *Nereis* lebt symbiotisch mit einer Alcyonarie. Eine *Eunice* wurde aus größerer Tiefe heraufgeholt. Sagitten fanden sich oft im Schwebenetze. Einige scheinen über 76 mm lang gewesen zu sein. Am Grunde wurden öfters große, bis meterlange, $2\frac{1}{2}$ cm breite Nemertinen zusammengerollt liegen gesehen. Die meisten von diesen waren purpurbraun, einige aber weiß. Eine zweite, kleinere Art wurde öfters gefangen.

An den Zug- und Lotleinen hing öfters ein merkwürdiges Gebilde, welches die Gestalt eines bis 6 m langen und bis 6 mm breiten, gallertigen, teilweise bräunlich gefärbten Bandes hatte. Die meisten Stücke gingen, weil sie fest anfroren, zugrunde. Nur eines wurde mit heimgebracht. Hodgson bezeichnet es vorläufig als eine Nemertine, meint aber, dass es sehr wahrscheinlich was anderes ist und vielleicht etwas mit einem Cephalopoden zu tun hat.

Schizopoden und Copepoden treten in mehreren Arten massenhaft auf; von Cumaceen wurden jedoch nur wenige, zwei Arten angehörige Stücke erbeutet, und auch Ostracoden waren verhältnismäßig selten. Bei den winterlichen Planktonzügen an der Eisspalte wurde stets ein grünliches Leuchten des gefangenen Planktons wahrgenommen, das nach Hodgson hauptsächlich von den Copepoden und Ostracoden ausging. Die große *Euphausia australis* wurde in sehr bedeutender Menge zwischen dem 66. und 72. Grad südlicher Breite angetroffen. Sie bildet hier die hauptsächliche Nahrung der weißen Robbe und der Pinguine. Von Isopoden wurden eine große Idotheide und mehrere Arten von *Arcturus* gefunden. In den Spongienbeständen kamen große Mengen von *Gnathia*, *Tanais* und Muniden vor. Eine blinde, *Gnathia*-ähnliche Form wurde weiter nördlich im Packeisgebiet aus einer Tiefe von 3713 m heraufgeholt. Cymothoiden wurden frei sowohl als in den Mägen von Robben gefunden. Im Sommer wurde *Nebalia* in beträchtlicher Menge angetroffen. Die Amphipodenfauna ist eine sehr reiche. Es wurden über 50 verschiedene Arten erbeutet. Eine Art tritt in großen und dichten Schwärmen auf. Von dieser wurden oft bei einem Zuge 10000—30000 Stück gefangen. Von Decapoden wurden *Crangon* und *Pandalus*, beide in Tiefen über 183 m angetroffen.

Es wurden zahlreiche Pycnogoniden, *Nymphon*, *Colossendeis*, *Phorichilus* etc., sowie auch das *Pentanympheou antarcticum* mit dem überzähligen Beinpaar, erbeutet.

Von Mollusken wurden ungefähr 50 Arten aufgesammelt. Die meisten sind klein und leben in den Spongienbeständen. Eine, in mit Byssus ausgekleideten Höhlen lebende *Lima*-Art, und ein schönes

Trophon, sind häufig. Aus größeren Tiefen wurden einige Chitonen und ein *Neobuccinum eatoni* heraufgebracht. Ferner wurden Schalen von *Pecten colbecki* und *Anatina* gefunden. Von dem oben erwähnten, zweifelhaften Organismus abgesehen, wurden keine Cephalopoden gefangen. Dass solche in der Gegend leben, wird jedoch durch das Vorkommen ihrer Schnäbel in den Mägen der Robben dargetan.

Bryozoen sind ungemein häufig, besonders in Tiefen von etwa 183 m und mehr. Einmal wurden an den Fransen einer Falle, die sich höchstens ein paar Meter weit über den Boden bewegt hatte, 15 Arten auf einmal aus einer Tiefe von 325 m heraufgebracht. In größeren Tiefen wurde auch ein Brachiopod gefunden.

Eine große Menge von *Cephalodiscus* wurde aus einer Tiefe von 183 m hervorgeholt.

Ascidien und Salpen kommen in 77°—78° S zwar vor, sind hier aber selten. Weiter nördlich in der Rossee wurden aber sehr zahlreiche Salpen beobachtet.

Die Fische sind sehr zahlreich. Am reichsten sind die Gattungen *Notothenia* und *Trematomus* vertreten, von denen mehrere Arten sehr oft in den Fischfallen gefangen wurden. Der größte erbeutete Fisch war ein Angehöriger der Gattung *Notothenia* oder einer ähnlichen. Er wurde an einem Eisloche harpuniert und maß 117 cm in der Länge. In den Planktonnetzen fanden sich stets große Mengen kleiner, junger Fische.

Unter den antarktischen Vögeln ist in erster Linie der Kaiserpinguin (*Aptanodytes forsteri*) zu erwähnen. Dieser brütet im Winter an den südlichsten offenen Stellen am Südrande des beweglichen, und am Nordrande des festliegenden Meereises. Im Sommer gehen Alte und Junge mit dem Packeis nach Norden, um im Herbst wieder nach Süden zurückzukehren. Eine andere in der Rossee sehr häufige Art, der Adelepinguin (*Pygoscelis adeliuc*), geht im Sommer nach Süden, um zu brüten und wandert im Herbst nach Norden, um den Winter an Nordrande des Packeisgürtels zu verbringen. Ein ähnliches Leben führt der Schneesturmvogel (*Pagodroma nireca*). An den südlichsten offenen Stellen finden sich demnach im Winter der Kaiserpinguin, im Sommer aber Adelepinguine und Schneesturmvogel. Diese drei Vögel sind auf die Eisregion beschränkt. Trifft man sie im freierem Wasser an, so kann man sicher sein, dass größere Eismassen in der Nähe sind. Dasselbe lässt sich nicht von *Thalassaea antarctica* und *Priocella glacialoides* sagen, welche im Winter weit nach Norden gehen und sich keineswegs bloß in der Nähe des Eises aufhalten. Zu den eigentlichen Eisvögeln ist auch *Megalestris m'cormicki* zu rechnen, die nie in größerer Entfernung vom Eise beobachtet wurde und viel weiter südlich lebt als die verwandte antarktische Raubmöve.

Es ist bekannt, dass im ausgebildeten Zustand der Kaiser- dem Königspinguin sehr ähnlich ist, dass sich diese beiden aber in früher Jugend wesentlich durch die Farbe ihres Dunenkleides unterscheiden: Die Kaiserpinguinküchlein sind weiß, die Königspinguinküchlein dunkelbraun. Ganz ähnliche Verhältnisse werden bei den antarktischen Albatrossarten *Diomedea chionoptera* und *regia* angetroffen. Auch die jungen *Lobodon carcinophagus* Robben sind weiß. Die weiße Färbung der Jungen dieser antarktischen Tiere könnte vielleicht eine Schutzfärbung sein. Dies würde das Vorhandensein von ihnen gefährlichen Raubtieren voraussetzen und darauf hinweisen, dass, obwohl derartige Tiere gegenwärtig in der Antarktis nicht vorkommen, einstens solche dort gelebt hätten. Wilson hält dies jedoch nicht für wahrscheinlich und meint, dass bei den Tieren in hohen Breiten eine allgemeine Tendenz des Weißwerdens besteht, hervorgerufen durch die Einwirkung der dort herrschenden Kälte, oder aber dass dieses Weißwerden auf die Einwirkung des Sparsamkeitsprinzips in der Natur zurückzuführen sei. Sehr bestimmt drückt er die Meinung aus, dass die weiße Farbe die antarktischen Tiere weder vor Feinden schützt noch ihnen den Nahrungserwerb erleichtert. Von besonderem Interesse ist in dieser Hinsicht der Riesensturmvogel *Ossifraga gigantea*. In weniger hohen südlichen Breiten sind die allermeisten von diesen Vögeln dunkel gefärbt und es kommt auf ein Paar hundert nur ein weißer. Je weiter man nach Süden vordringt, um so häufiger werden die hellfarbigen und in den höchsten Breiten, wo sie noch vorkommen, bilden die hellen oder weißen 20% aller, die man sieht.

Ich habe in einer Reihe von Schriften auf die große Wichtigkeit des Sparsamkeitsprinzips hingewiesen und betont, dass die Deszendenztheoretiker diesem Prinzip im allgemeinen viel zu wenig Bedeutung beimessen. Ich glaube, dass wie Wilson alternativ andeutet, das Aufhören der Nützlichkeit der dunklen Farbe für die antarktischen Tiere, infolge der Wirkung des Sparsamkeitsprinzips, zu einem Verlust der Farbe führen kann. Selbstverständlich wird die Wirkung dieses Prinzips in Gestalt einer Tendenz zum Weißwerden in die Erscheinung treten. Es ist im vorliegenden Falle jedoch noch ein besonderer Umstand zu berücksichtigen. In den Tropen und gemäßigten Zonen ist die Färbung der dem Sonnenlichte ausgesetzten Oberseiten der Tiere wohl nicht bloß zum Zwecke des Unauffälligerscheinens, sondern auch deshalb selektiv gezüchtet worden, weil sie den Vorteil gewährt, der von der Sonne ausgehenden Strahlung das Eindringen in das Unterhautgewebe und die inneren Organe zu verwehren. In den Polargebieten wird diese Strahlung, deren Schädlichkeit jedem Bergsteiger aus eigener, schmerzlicher Erfahrung wohl bekannt ist, durch die Dicke der Luftschicht, welche die niedrig stehende Sonne zu durch-

dringen hat, größtenteils aufgehalten, so dass hier eine vor derselben schützende Farbstoffschicht an der Körperoberfläche überflüssig ist.

Von Säugetieren kommen im antarktischen Gebiet nur Robben und Walfiere vor.

Ob zwar die antarktischen Robben gewisse gemeinsame Merkmale haben, die anderen Robben nicht zukommen, und so eine eigene, antarktische Gruppe bilden, sind sie doch in bezug auf Gebiss und andere Eigenschaften so sehr voneinander verschieden, dass man sie in verschiedenen Gattungen hat unterbringen müssen.

Drei Robbenarten sind, obwohl sie — wenigstens die Weddellrobbe — in einzelnen Stücken auch weiter nördlich, bis Kerguelen angetroffen werden, als eigentlich antarktische Tiere anzusehen. Die erste Robbe, die beim Vordringen nach Süden auf dem Packeis angetroffen wird, ist die weiße Robbe, *Lobodon carcinophagus*. Warum sie so benannt wurde, weiß Wilson nicht zu sagen, denn sie frisst nie eine Krabbe. Diese Art ist auf dem Packeis sehr häufig. Weiter südlich, an der Küste des Viktorialandes, wurde sie aber nur selten angetroffen. Die weiße Robbe wird von *Orca gladiator* so eifrig verfolgt, dass man nur ein Stück in zehn findet, dessen Haut nicht die langen Rissnarben der Bisse jenes Zahnwales trägt. Diese Narben finden sich vornehmlich an der Unterseite. Die Männchen haben außer diesen noch andere, kürzere, über den ganzen Körper verteilte Narben, welche von ihren Kämpfen untereinander herrühren. Unter 77° 50' S, in der Gegend, wo die Discovery festsaß, war die Weddellrobbe, *Leptonychotus weddelli*, sehr häufig. Die Mitglieder der Expedition lebten hauptsächlich von ihr. Das Fleisch ist dunkel und grob, aber nicht immer zäh. Das Fett schmeckt schlecht und muss vor der Zubereitung sorgfältig herauspräpariert werden. Die Leber ist ausgezeichnet. Diese Robbe ist sehr sangeslustig. Wilson gibt einen Auszug aus seinem Tagebuch über die Töne, die sie hervorbringt. „Sie gab erst einen langen, volltönenden Seufzer zum besten, der in hoher Lage beginnend, tief ausklang, sonst aber dem Tone der Eispressung glich. Darauf folgte ein rasches Schnaufen und Grunzen, wie von einem Meerschweinchen. Dieses ging in klagende, pfeifende Laute über, welche mit einem, jenem des Gimpels ähnlichen Rufe endigten. Den Schluss bildete ein gellender Pfiff und ein lauter Schnaufer, der klang, als ob die Robbe den Atem zu lange angehalten hätte“. Bekanntlich bringt auch die weiße Robbe allerlei merkwürdige Töne hervor. Die Weddellrobbe ruht im Sommer gewöhnlich am Lande, im Winter oft im Wasser. Packeisschollen betritt sie nicht gerne. Viel weniger häufig als diese ist die Rossrobbe (*Ommatophoca rossi*), von der im ganzen nur sechs Stück erbeutet wurden.

Außer diesen drei Arten wurde ein junges Männchen einer anderen Art erbeutet, welches eine Länge von 366 cm hatte. Es ähnelt dem Seeelephanten der Mc'Quaire-Inseln und ist vielleicht nur ein nach Süden verirrtcs Stück von *Macrorhinus leoninus*. Auch Seeleoparden (*Sternorhynchus leptonyx*) kommen im antarktischen Gebiete vor. Diese sind aber weit nach Norden verbreitet und bis Australien häufig, weshalb sie nicht als eigentlich antarktische Tiere angesehen werden können.

Das Gebiss der weißen Robbe bildet einen, dem Walfischbein ähnlichen Rost, durch den das Tier das aufgenommene Wasser ausspritzt, wobei die kleinen pelagischen Kruster, die darin enthalten sind und die Nahrung der Robbe bilden, in der Mundhöhle zurückbleiben. Die Rossrobbe hat feine zurückgebogene, scharfspitzige Zähne, mit denen sie die Cephalopoden erfasst, die den Hauptteil ihrer Nahrung zu bilden scheinen. Die Weddellrobbe nährt sich von Seichtwasserfischen und der Seeleopard von Pinguinen. Der einzige erbeutete Seeelephant scheint gehungert zu haben, vermutlich weil er die Weichtiere, die ihn in seiner nördlichen Heimat zur Nahrung dienen, in der Antarktis nicht fand.

Während die Seelöwen und Seebären der gemäßigten, südlichen Zone, äußere Ohren und einen dichten Pelz haben und sich bei der Bewegung am Lande der hinteren Extremität bedienen, findet man bei den in höherem Maße an das Wasserleben angepassten antarktischen Robben weder äußere Ohren noch einen richtigen Pelz, auch bedienen sie sich bei der Bewegung am Lande nicht mehr der hintern Extremität.

Es wurden wenigstens sechs verschiedene Arten von Walfieren beobachtet. Ross hatte seiner Zeit berichtet, dass *Eubalaena australis* in der Rossee vorkäme, worauf Walfänger dahin segelten, ohne jedoch je eine *Eubalaena* zu Gesicht zu bekommen. Auch die Mitglieder der Discoveryexpedition fanden keine Eubalaenen. Wilson gibt zwar zu, dass Ross sich bezüglich dieser Wale getäuscht, und *Physalis australis*, die dort häufig ist, mit *Eubalaena australis* verwechselt haben könnte, hält es aber für leicht möglich, dass zu Ross's Zeiten wirklich die echte *Eubalaena* in der Rosssee vorgekommen sei, seither aber durch die ruchlose Verfolgung von seiten der Walfänger in den nördlich angrenzenden Meeresteilen in jener Gegend völlig ausgerottet worden sei. [73]

G. Haberlandt, Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter.

Leipzig 1905.

Seit den Untersuchungen von Frank und den darauffolgenden von Wiesner wissen wir, dass eine besondere Form des Helio-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: [Über die Fauna der Antarktis. 574-580](#)