

körper umwallt (Praevaleanz, Fig. 12), oder 2. die gleichstarken Zentralkammern werden gemeinsam zum Mittelpunkt, d. h. der erste, sehr unregelmäßige, abnorm große Umgang sucht beide Anfangszellen zugleich zu umhüllen. (Fig. 10 u. 13).

Neues aus der Biologie der Walrosse.

VON ALEXANDER SOKOLOWSKY.

Schon einmal bot sich mir Gelegenheit, an dieser Stelle über biologische Beobachtungen zu berichten, die ich an Walrossen des HAGENBECK'schen Tierparks machen konnte. Ich habe nun meine Beobachtungen fortgesetzt und sah mich hierzu besonders veranlaßt, da zu den bereits vorhandenen drei Walrossen einem größeren Bullen und zwei kleineren Weibchen, am 15. September dieses Jahres noch fünf junge Exemplare, 2 Männchen und 3 Weibchen, dem Tierpark zugeführt wurden. Es befand sich

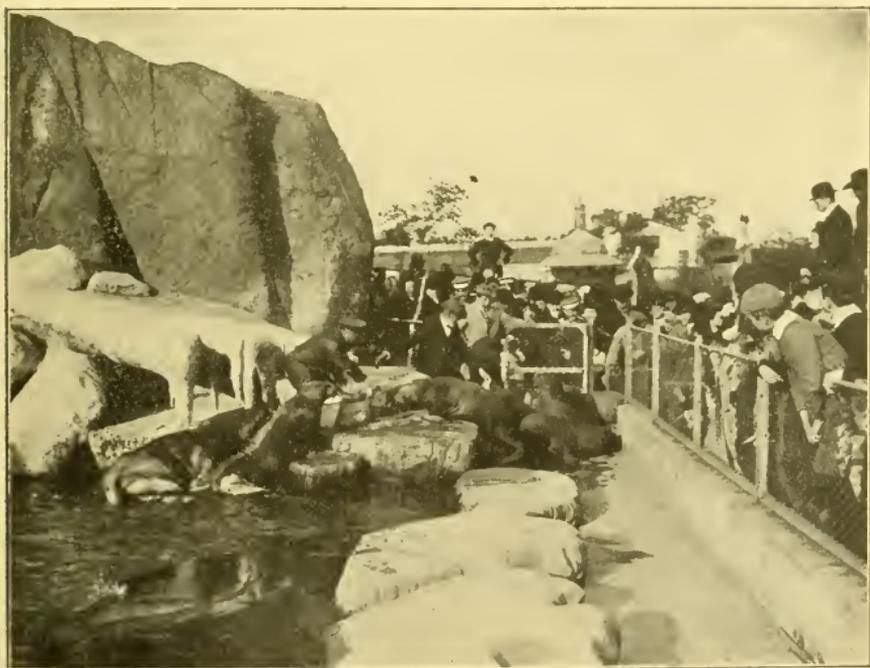


Fig. 1.

Aussetzen der neuangekommenen Walrosse in das Bassin des Eismeerpanoramas des Hagenbeck'schen Tierparks in Stellingen.

demgemäß nach Ankuft der fünf neuen Exemplare eine Heerde von acht jungen Walrossen im Tierpark. Dadurch bot sich mir die einzigartige Gelegenheit, das Genossenschaftsleben der Walrosse in der Gefangenschaft zu beobachten. Als die Neuankömmlinge in Kisten verpackt dem Nordlandpanorama, dem für sie bestimmten Aufenthaltsort im Tierpark, zugeführt wurden, ließen sie, durch das Fahren des Transportwagens in Erregung gebracht, ihre Stimme stoßweise erschallen. Diese Stimmlaute alarmierten sofort die drei im Bassin befindlichen älteren Exemplare, welche mit lautem Gebrüll antworteten, aus dem Wasser stiegen und sichtbare Zeichen einer großen Erregung erkennen ließen. Namentlich war der große Bulle äußerst aufgeregt, er brüllte laut, streckte seinen Hals weit in die Höhe, um zu schauen, was da vorging. Seine Augen zeigten ein blutunterlaufenes Gepräge und die Unruhe des Tieres nahm bei Anblick der Neuankömmlinge sichtbar zu. Die letzteren wurden ohne viel Mühe durch Locken aus ihren Reisekisten befördert und wurden von den drei älteren Tieren auf das lebhafteste begrüßt (Abb. 1). Der Wärter hatte sofort entgrätetes Kabeljaufleisch zur Stelle und fing gleich bei ihnen Fütterversuche an. Da auch die älteren Exemplare dabei gefüttert wurden, so faßten die fünf neuen Tiere sofort Vertrauen und es dauerte nur kurze Zeit, so waren die neuen fünf Walrosse ebenso zutraulich, wie die schon vorhandenen Exemplare. Trotzdem sämtliche acht Walrosse in bestem Einvernehmen mit einander leben, läßt sich dennoch deutlich beobachten, daß die drei älteren Exemplare sich außer der Zeit der Fütterung von den Neuankömmlingen absondern. Ein einheitliches Heerdenleben, wie man dieses doch annehmen sollte, führen diese Tiere nicht. Leider sind zwei kleinere Exemplare vor kurzer Zeit eingegangen, sodaß zur Zeit nur noch 6 Stück Walrosse vorhanden sind. Das eine Exemplar wurde im Stalle, in welchen die Tiere für die Nacht hineingetrieben werden, durch Ungeschicklichkeit im kleinen Raum von dem großen Bullen erdrückt. Das zweite Exemplar starb an einer Darmentzündung. Wahrscheinlich ist hier eine Erkältung die Ursache, denn es gelang mehrere Tage nicht, dasselbe des Abends in den Käfig aus dem Wasser zu treiben. Es mußte daher an diesen Tagen teils im Wasser, teils auf dem kalten Zementboden des Uferrandes des Bassins übernachten.

Auch ein drittes Exemplar will nicht recht gedeihen. Es handelt sich bei diesen Tieren um Walroßsäuglinge, die in einem wahrscheinlich noch zu jugendlichen Alter importiert wurden. Wie wenig selbständig diese jungen Tiere noch in ihrem ganzen Be-

nehmen sind, geht daraus hervor, daß das kleinste Exemplar fast den ganzen Tag neben einem älteren Walroß liegt und auf dessen Haut unaufhörlich Saugversuche veranstaltet. Diese kleinen Geschöpfe klettern auch sehr häufig auf den Rücken der größeren Exemplare, um bei Gefahr bei diesen Schutz zu suchen. Sie führen dieses namentlich aus, wenn ihnen die Seelöwen, mit denen sie das Bassin teilen, zu nahe kommen. Interessant ist, daß die größeren Walrosse, obwohl sie sonst alle harmlose Tiere sind und gegen den Wärter große Anhänglichkeit zeigen, eine Berührung der kleineren Exemplare auch von Seiten ihres Pflegers nicht dulden, sondern, sobald derselbe die letzteren anfäßt, nach ihm Stoßbewegungen ausführen.

Von ganz besonderem Interesse waren für mich diejenigen Beobachtungen, die ich im Hinblick auf ihre Behaarung und auf ihre Nahrung anstellen konnte.

Was zunächst die Behaarung anbelangt, so konnte ich während der Zeit ihres Aufenthaltes im Tierpark einen Haarwechsel konstatieren. Die drei ersten Exemplare trafen im Oktober vorigen Jahres im Tierpark ein; nicht lange nach ihrer Ankunft, Anfang November, ließ sich deutlich ein Haarausfall bei ihnen konstatieren. Dieser Haarausfall nahm in der Nähe der Hinterflossen am Körper seinen Anfang und verbreitete sich von dort aus an den Leibeseiten, über die Gliedmaßen und über den Kopf, sodaß an diesen Stellen die Haut völlig von Haaren entblößt war. Auf dem Rücken, namentlich gegen die Mittellinie desselben, hielten sich die Haare noch am längsten, obwohl auch hier schließlich ein Ausfall der Haare stattfand (Abb. 2.) Durch das Hin- und Herwatscheln der Tiere und durch das Wälzen derselben auf den Uferflächen ihres Aufenthaltsortes wurde natürlich die Entblößung der Haut von Haaren durch die Reibung gefördert. Ungefähr 1½ Monat hindurch war die Haut so gut wie gänzlich haarlos, bis allmählich überall feine Härchen auftraten und gegen März das Haarkleid wieder sein altes früheres Gepräge angenommen hatte. Die vollständigste Beschaffenheit des Haarkleides zeigte sich sonderbarer Weise nicht in unseren Wintermonaten, sondern in unserem Hochsommer, im Juli und August. Alte Walrosse sollen den Aussagen verschiedener Polarforscher nach fast gänzlich nackt sein. Die außerordentliche Speekentwicklung und der damit zusammenhängende Haarschwund, wie ihn die Wale und die Walrosse zeigen, sind als Anpassungserscheinungen für den Aufenthalt im Polarmeer aufzufassen. Es fragt sich nun, wie sich die Erscheinung erklärt, daß die Walrosse nach der im HAGENBECK'schen Tierpark ge-

machten Beobachtung im Sommer die größte Behaarung zeigen, während sie den Winter über fast gänzlich von Haaren entblößt sind? So widersinnig diese Tatsache auf den ersten Blick erscheint, wird sie dennoch bei einer Berücksichtigung der Lebensweise der Tiere verständlich. Während der Winterperiode, in welcher die Walrosse der Haare entblößt sind, befinden sich dieselben fast ausschließlich im Wasser. Hier bietet ihnen die dicke Speckschicht



Fig. 2.

Junges Walroß des Hagenbeck'schen Tierparks.

Das Tier zeigt den fast gänzlichen Verlust des Haarkleides. Das letztere ist noch auf dem Rücken in Überresten vorhanden.

den nötigen Wärmeschutz. Mit Ausgang des Sommers nimmt die Brunstzeit der Walrosse ihren Anfang und Ende September, Anfang Oktober finden Massenansammlungen auf dem Lande statt. Da die Tiere dann der Kälte in weit stärkerem Maße als bei

ihrem Wasseraufenthalt ausgesetzt sind, ist das Vorhandensein des Haarkleides während dieser Zeit verständlich.

Die Haardecke der Walrosse besteht aus äußerst zahlreichen, enganeinander stehenden und schlicht der Haut aufliegenden Haaren. Dieselben sind außerordentlich fein und dünn und nur sehr kurz, sodaß es Mühe bereitet, dieselben mit der Scheere abzuschneiden. Bei unseren Tieren läßt sich sehr deutlich ein Jugend-Haarkleid von dem Haarkleid der älteren Tiere unterscheiden. Die Haare der ersteren sind nicht nur länger, sondern zeigen auch weit lichtere, leuchtend rotbraune Farbe, während die Haare der älteren Exemplare, namentlich diejenigen des größeren Bullen, weit dunkler, mehr in das schwarzbraune übergehend, gefärbt sind.

Mit ganz besonderem Interesse habe ich mich dem Studium der Nahrungsverhältnisse der Walrosse zugewandt. Je mehr ich über diesbezügliche Angaben die Literatur rückwärts verfolgte und den älteren Polarfahrern Angaben über die Nahrung der Walrosse zu entnehmen suchte, um so einseitiger wurde die Art der Nahrung für diese Tiere angegeben. LUDWIG REICHENBACH faßte im Jahre 1852 in seiner „Monographie der Raubsäugetiere“ die Angaben über die Nahrung der Walrosse in folgendem Satz zusammen: „Im Magen findet sich, daß die Nahrung aus Mollusken und Seetangen besteht, sie nehmen aber auch zur Anregung der Verdauung Steine auf.“ Er schließt dann weiter aus dem Bau der Backenzähne, daß diese Organisation nicht für die Fischnahrung geeignet ist, sondern nur für das Zerquetschen weicher Gegenstände, wie Seetange, von denen man die *Laminaria digitata* besonders im Magen vorfindet.

Einer Anregung des Herrn Professor MATSCHIE folgend, berücksichtigte ich auch die amerikanische Literatur. Die Amerikaner, welche aus naheliegenden Gründen die Erforschung der Lebensweise der pazifischen Walroßart (*Trichechus obesus* ILLIG.) anstrebten, kommen im wesentlichen auf die gleichen Ansichten inbezug auf die Nahrung dieser Tiere, wie diejenigen Forscher, welche sich mit den Lebensgewohnheiten der atlantischen Walroßart (*Trichechus rosmarus* L.) beschäftigten. So gibt J. A. ALLEN in seiner ausführlichen Schrift „History of North American Pinnipeds, Washington 1880“ eine Zusammenstellung der Befunde über die Nahrung des Walrosses. Er sagt darin u. a. folgendes: „The food of the Walruses has long been a subject of dispute, not less from the varied character of the substances found in their stomachs by different observers than from the peculiar conformation of their teeth. MARTENS, judging from the appearance of

their excrement, thought it must subsist mostly upon sea grass. ANDERSON, however correctly stated that they subsisted upon Mollusca, which they obtained from the bottom of the sea by digging with their tusks. CRANZ also says its food seems to consist wholly of mussels and such kind of shellfish and sea-grass. F. CUVIER, BELL and others, thought the dentition indicated that their diet must be mainly, if not wholly, vegetable. Most modern observers who have given attention to the matter state that they have often found vegetable matter mixed with other food in their stomachs, some claiming the food to be in small part vegetable, but mainly animal, while others think the fragments of sea-weed so frequently met with in their stomachs are only accidentally present.“ An anderer Stelle desselben Werkes sagt der gleiche Forscher: „MR. LAMONT informes us that he has found their stomachs to contain great quantities of sand-worms, star fish, shrimps, clams (*Tridacna*), and cockles (*Cardium*), and that he believes that they also eat marine algae, or sedweeds. MALMGREN states that he found that the Walruses of Spitzbergen subsist almost exclusively upon two species of mussel, namely, *Mya truncata* and *Saxicava rugosa*, which live buried from 3 to 7 inches deep in the mud, in 10 to 50 fathoms of water.“

Es würde zu weit führen, wollte ich hier an dieser Stelle die verschiedenen Ansichten über die Nahrung der Walrosse, welche die älteren Autoren hatten, aufzählen. Sie wiederholen sich meist alle im wesentlichen: während der eine Muscheln als Hauptnahrung bezeichnet, glaubt der andere der pflanzlichen Nahrung ebenfalls Rechte einzuräumen zu müssen. Auch Fische werden ausdrücklich als Nahrungsmittel für die Walrosse genannt. Die neueren und neuesten Autoren wollen von pflanzlicher Nahrung für die Walrosse nichts wissen. So sagt NORDENSKJÖLD in seinem Werke: „Die Umseglung Asiens und Europas auf der Vega im Jahre 1882“ folgendes darüber: „Die Ursache, warum sich die Walrosse mit Vorliebe an gewissen Stellen aufhalten, ist sicherlich die, daß sie dort reichliche Nahrung finden, welche nicht, wie man so häufig behauptet, aus Seegras, sondern aus verschiedenen, auf dem Meeresboden lebenden Muscheln besteht. Die fleischigen Teile derselben wurden vor dem Verschlingen so geschickt von der Schale losgemacht und so vollständig gereinigt, daß der Inhalt des Magens wie eine Mahlzeit sorgfältig geschälter Austern aussieht.“ Ferner sagt derselbe Forscher ebendort: „Beim Einsammeln der Nahrung muß wohl das Walroß seine langen Hautzähne gebrauchen, um die in der Tonerde tief vergrabenen Muscheln und

Würmer auszugraben. SCORESBY berichtet, daß er in einem Walroßmagen außer kleinen Krestieren auch Stücke eines jungen Seehundes gefunden habe.“

Von großem Interesse ist die Angabe Professor Dr. RÖMERS in Frankfurt a. M., welche derselbe in der Einleitung zu seinem Werke „Fauna arctica“ über seine Reise nach Spitzbergen inbezug auf die Nahrung der Walrosse machte. Er sagt darin: „Der Magen enthielt zu unserer großen Überraschung mehr als 100 spannlange Fische einer und derselben Art, welche alle in der Mitte durchgebissen waren. Diese Fische gehören nach der gütigen Bestimmung von Herrn Dr. EHRENBAUM zu *Gadus saida* LEPECH., dem Polardorsch, welcher unserem Kabeljau sehr nahe steht und vielleicht nur eine Abart desselben darstellt. Neben den Fischen fanden sich viele nußgroße Steine und käsiger Brei, aber nur eine Schalenhälfte einer Muschel, und das verdient hervorgehoben zu werden, da man meistens als Nahrung des Walrosses Muscheln angegeben findet. Ferner sagt RÖMER ebenda: „Es mag hier noch zur Ernährungsfrage des Walrosses eine Beobachtung des Tromsøer Kapitäns Andreasen erwähnt werden, mit welchem kenntnisreichen Eismeerfahrer wir unter dem riesigen Gletscher des Nord-Ost-Landes Besuche austauschten. ANDREASEN sah einmal, wie ein Walroß einen schwimmenden Sturmvogel (*Procellaria glacialis* L.) ergriff und verschluckte. Er fand auch wiederholt Seehundsreste im Walroßmagen. Schließlich erinnert RÖME noch daran, daß nach KÜKENTHAL das Walroß nicht nur Robben frißt, sondern auch unter Umständen Weißwaljunge angreift, und daß nach Ansicht erfahrener Waljäger die Weißwale stets die Orte meiden, wo Walrosse sich vorfinden, da letztere ihren Jungen gefährlich werden können.“ Wenn wir diese Angaben einem kritischen Vergleich unterziehen, so ergeben sich dabei die verschiedensten Widersprüche. Um mir nun hierin Klarheit zu verschaffen, versuchte ich mir durch direkte Anfrage bei Polarforschern, die in Berührung mit Walrossen kamen, ein sicheres Urteil über die Art der Nahrung dieser Polarsäuger zu bilden.

Ein besonders günstiger Umstand war es für mich, daß der Walroßfänger, welcher die fünf jungen Tiere, die im September dieses Jahres dem Tierpark eingeliefert wurden, lebend erbeutete, diesen Transport selbst nach Stellingen begleitete und über die Lebensweise und den Fang der Walrosse Mitteilungen machte. Es ist dieses Herr Kapitän Ole Hansen, ein geborener Norweger, welcher schon seit dem Jahre 1886 den Walroßfang im nördlichen Eismeer betreibt und sich dabei große Erfahrung in der Methode des Fanges,

wie auch eingehende Kenntnisse über die Lebensweise der Walrosse erwarb.

Nach diesem Gewährsmann nährt sich das Walroß vorwiegend von pelagischem Auftrieb, sofern es von der Küste entfernt auf offener See angetroffen wird. Außerdem weidet es nach Ole Hansen die Füße der Eisschollen ab. Die Eisfüße sind nach ihm von einem dichten Besatz der verschiedenartigsten marinen Tiere bedeckt, sodaß sie meist ganz schwarz erscheinen. Der Eisfuß, von welchem NANSEN sagt, daß er dadurch entsteht, indem das im Sommer wärmere Oberflächenwasser des Meeres das Eis an der Oberfläche wegschmilzt, breitet sich oft viele Fuß tief bis an den Grund des Wassers aus. Ole Hansen fand niemals Fische im Magen der Walrosse, dagegen sah er aber in einem Falle, wie ein Walroß einen toten Seehund anging und in schlürfender Weise dessen Speck zu sich nahm. Der Seehundskadaver zeigte bei näherer Besichtigung eine Wunde, welche gut von den Hauern des Walrosses herrühren mochte. Die Frage steht aber offen, ob es sich um einen Kadaver handelte, den das Walroß anschnitt, oder um die Jagdbeute desselben.

Was den pelagischen Auftrieb anbelangt, der dem Walroß ebenfalls als Nahrung dienen soll, so wird es sich der Ansicht des Herrn ADRIAN JACOBSEN, dem bekannten norwegischen Sammelreisenden, welcher früher längere Zeit für das Berliner Völkermuseum reiste, im wesentlichen um Ruderschnecken handeln. Herr JACOBSEN kennt die Walrosse aus eigener Erfahrung, da er in früheren Jahren wiederholt mit ihnen im Polarmeer zusammentraf. Ihm verdanke ich manche wertvolle Angabe über die Lebensweise dieser Tiere. Um ein möglichst vollständiges Urteil über die Nahrung der Walrosse zu bekommen, wandte ich mich außerdem an Herrn Professor FRIDTJOF NANSEN in Christiania, welcher mir auch in liebenswürdigster Weise meinen Fragebogen beantwortete. Derselbe schreibt mir folgendes: „Leider kann ich nichts sicheres über die Ernährung des Walrosses sagen, da ich keine besondere Gelegenheit gehabt habe, in der Beziehung Untersuchungen zu machen.

I. Ob die Walrosse unter gewöhnlichen Umständen Fische fressen, wage ich nicht zu sagen. Ich habe nie Fischknochen in ihrem Magen gefunden. Ich zweifle aber nicht, daß — falls sie Fische kriegen können — sie diese gern fressen. Ob das aber oft geschehen kann, ist wohl zweifelhaft, da die Walrosse nicht so schnell schwimmen, wie z. B. die Robben.

II. Ob die Walrosse pelagischen Auftrieb (Plankton) fressen, kann ich auch nicht mit Sicherheit sagen. Dies ist ja jedenfalls sehr rasch verdaut, und wenn ich es nicht in den Magen gefunden habe, kann ja das die Erklärung sein.

III. Daß die Walrosse Seehunde und Walfleisch fressen sollten, bezweifle ich. Jedenfalls geschieht dies nicht unter gewöhnlichen Umständen.

IV. Die Walroßmagen, die ich geöffnet habe, sind entweder leer gewesen, nur mit Steinen gefüllt, die sie vom Boden mit ihrer Nahrung bekommen haben, oder auch ich habe viele Muschelshalen gefunden, wie auch einmal Reste von Holothurien. Meiner Meinung nach nehmen die Walrosse ihre Hauptnahrung auf dem Boden unter gewöhnlichen Umständen, und ich glaube, daß sie von allerlei besteht, das sie überhaupt auf dem Boden finden können, besonders aber Muscheln, vielleicht auch Holothurien und derartige Tiere. Gewöhnlich werden die Walrosse auch in Meeresteilen gefunden, wo es nicht tiefer ist, als daß sie den Boden erreichen können. Da ich aber auch Walrosse weit vom Lande entfernt gefunden habe im Nord-Polarmeere, wo es 3—4000 Meter tief war, und weit von jedem Lande, halte ich es für wahrscheinlich, daß sie auch gelegentlich, wo es notwendig ist, von pelagischem Auftrieb (Plankton) leben können.“

Als Resultat meiner literarischen Studien, wie meiner Befragungen verschiedener Polarreisender ergibt sich für mich folgendes inbezug auf die Nahrung der Walrosse: Das Walroß ist seiner ganzen Organisation nach ein die Küsten bewohnendes Meersäugetier, welches dieser Lebensweise entsprechend entweder durch Tauchen bis zu mäßiger Tiefe die Bodentiere des Meeres, in erster Linie Muscheln, als Nahrung verzehrt, oder am Küstensaum, wie am Fuße der Eisblöcke den marinen Besatz, bestehend aus den verschiedensten seßhaften Tieren, abweidet. Da es aber durch Wanderung, wie durch Nahrungsmangel zeitweilig gezwungen wird, den Aufenthaltsort zu wechseln und sich dabei nicht selten weit vom Lande entfernt, so nimmt es auch, wenn sich ihm keine Gelegenheit bietet, mit anderer Nahrung, sei dieses pelagischer Auftrieb, seien es Fische, oder gar Seehunds- und Weißwalfleisch, vorlieb.

Wir stellen uns im allgemeinen die Nahrung der wilden Tiere zu einseitig vor. Dieselben sind Gelegenheitsfresser, welche unter Umständen mit der Art der Nahrung wechseln, wenn sich ihnen für ihre Ernährung günstige Gelegenheit hierzu bietet. Selbstredend muß die Art der Nahrung stets im Rahmen ihrer Organi-

sation liegen, da sie sonst nicht befähigt wären, von der Nahrung Gebrauch zu machen. Die sich widersprechenden Angaben über die Art der Walroßnahrung rühren meines Erachtens daher, daß die verschiedenen Beobachter die Tiere in von einander abweichenden Lebensverhältnissen antrafen, wobei das lokale Gepräge der Meeresabschnitte, in welchem die beobachteten Tiere sich aufhielten, wie auch die Jahreszeit, berücksichtigt werden müssen.

Die Möglichkeit, verschiedenartige Nahrung aufzunehmen, wird bei den Walrossen wesentlich unterstützt durch eine Vorrichtung in ihrer Organisation, über die ich nirgends in der Literatur Angaben fand. Es ist dieses die Verwendung ihrer Mundborsten als Werkzeuge bei der Nahrungsaufnahme. Schon gleich bei der Ankunft der Walrosse fiel mir die Dicke und merkwürdige Stellung ihrer Barthaare auf. Sie standen nicht, wie dieses die von Künstlerhand entworfenen Bilder, welche nach ausgestopften Walrossen oder nach Photographien angefertigt wurden, erkennen ließen, regellos, sondern zeigten vielmehr bei allen acht Exemplaren eine übereinstimmende, bestimmte Anordnung. Die Angaben über die Borsten in der Literatur beziehen sich über die Größe, Zahl und Dicke derselben. Bei einer genauen Betrachtung der Stellung der Borsten ergibt sich, daß sie sich sämtlich nicht nur nach unten beugen, sondern auch einwärts gerichtet sind. Dieselben stehen in schräggestellten Querreihen zu beiden Seiten der Schnauze und sind in ihrer Beschaffenheit nicht nur dick und stark, sondern auch sehr elastisch. Die oberen Borsten sind nur sehr kurz, je tiefer die Borsten stehen, um so länger sind sie entwickelt. Vor dem



Fig. 3.

Kopf eines jungen Walrosses im Hagenbeckschen Tierpark, die volle Ausbildung der Mundborsten als „Seihapparat“ erkennen lassend.

Maule kreuzen sich dieselben, wie die nebenstehende Abbildung zeigt (Fig. 3). Der ganze Borstenapparat bildet vor der Mundöffnung einen Maulkorb, welche eigenartige Anordnung bei den älteren Exemplaren, namentlich bei dem großen Bullen am ausgeprägtesten entwickelt ist (Fig. 4). Wenn ich auch keineswegs bezweifle,



Fig. 4.

Kopf eines jungen Walrosses des Hagenbeckschen Tierparks, die Anordnung der Mundborsten und die Kreuzung derselben vor dem Maule zeigend.



Fig. 5.

Kopf eines jungen Walrosses des Hagenbeckschen Tierparks, die Sträubung der Mundborsten zeigend.

daß diese Borsten auch bei den Walrossen ihrem eigentlichen Zwecke als Tastorgane gerecht werden und die Tiere tatsächlich dieselben zum Tasten verwenden, so spricht auf der anderen Seite ihre eigenartige Stellung und Anordnung dafür, daß sie noch einem Nebenzwecke dienen müssen. Dieses wurde mir aber erst klar, als ich beobachtete, daß die Walrosse diese Borsten willkürlich aufrichten können, sodaß sich dieselben von der Mundöffnung entfernen, seitwärts parallel mit der Längsaxe des Kopfes vorgestreckt und hin und her bewegt werden können. (Fig. 5). Dieses Sträuben der Borsten bemerkte ich stets, wenn die Walrosse das Maul öffneten und das letztere von den als Vorhang dienenden Borsten befreit werden soll. Außerdem beobachtete ich in zahlreichen Fällen, daß die Tiere beim Umherschnuppern auf dem Boden und am Uferrand die Borsten aufrichteten, wobei sie dieselben nicht nur zum sondieren und tasten, sondern zum fegen und wischen benutzten. Ich habe wiederholt gesehen, wie die Walrosse Schlamm auf diese Weise vor sich her fegten und so ihre Borsten als Säuberungsapparat benutzten, wobei sie bei diesem Fegeggeschäft nicht nur umherschnupperten, sondern auch einschlürften. Ich experimentierte nun mit den Tieren, auf welche Weise sie

Fischfleisch, das ich ihnen vorwerfen ließ, aufnehmen würden. Dabei ergab sich, daß sie dieses, nachdem sie es beschnuppert hatten, durch saugendes Einschlürfen in das Maul beförderten, wobei die Borsten aber nicht vorgestreckt, das Maul mithin von ihnen nicht befreit wurde, sondern die Nahrung durch die sich vor dem Munde kreuzenden Borsten eingesogen wurde. Die Borsten dienten in diesem Falle also als ein Sieb. Wiederholt konnte ich bemerken, daß Überreste dieser eingeschlürften Nahrung an den Borsten hängen geblieben waren. Aus diesen Beobachtungen und Experimenten folgere ich: Die Walrosse benutzen die beweglichen Borsten bei der Nahrungsaufnahme als Werkzeuge, indem sie damit beim Abwischen des marinen Besatzes der Eisfüße und Uferländer ihre Nahrung von Schlamm und Schlick säubern. Hierbei dienen ihnen die Borsten nicht nur als Tastorgane, sondern auch als Werkzeuge zum Fegen. Die Borsten werden ihnen ebenfalls beim Aufwühlen des Bodens, welche Tätigkeit behufs Erlangung der Muscheln in erster Linie durch die gewaltigen Hauer geschieht, als Feg- und Säuberungsorgane gute Dienste leisten. Die Planktonnahrung wird meines Erachtens durch die als Sieb fungierenden Borsten aufgesogen. Dabei lassen die vor dem Maule sich kreuzenden Borsten nur verhältnismäßig kleine Organismen durch. Da die Borsten sehr beweglich sind, so ist auch anzunehmen, daß dieselben bei dieser Nahrungsaufnahme durch ihre Bewegungen mitwirken und sozusagen als Reuse dienen, indem sie die Nahrung zurückhalten helfen. Während sich bei den Bartenwalen im Innern der Mundhöhle durch die Beschaffenheit ihrer Barten ein Seihprozeß abspielt, so wäre demnach laut meiner Schilderung dieser letztere bei den Walrossen außerhalb des Maules in seiner Tätigkeit zu beobachten. Die Borsten der Walrosse dienen demnach diesen Tieren als Seihapparat, indem sie durch dieselben die Nahrung einschlürfen.

Bei der Aufnahme größerer Nahrungsstoffe, wie z. B. von Fischen etc. sind die Walrosse gezwungen, ihr Maul von den Borsten zu befreien, die letzteren also aufzurichten. Obwohl unsere Walrosse bis auf den heutigen Tag nur völlig entgrätetes Fischfleisch, das ihnen vor den Mund gehalten wird, zu sich nehmen, so konnte ich doch in einem Falle beobachten, wie ein Walroß einen am Boden des Bassins liegenden Fisch, der für die Seelöwen als Nahrung bestimmt war, in spielender Weise an die Oberfläche des Wassers brachte. Das Tier hielt den Fisch im Maule, hatte seine Borsten gestäubt, spie ihn aus und nahm ihn mit dem Maule

wieder auf. Die sechs Walrosse sind übrigens gewaltige Fresser, sie erhalten pro Tag zusammen 340 Pfund Kabeljaufleisch.

Die eigentümliche Anordnung der Borsten befestigen bei mir die Überzeugung, daß die pelagische Nahrung für die Walrosse eine nicht unerhebliche Rolle spielen wird. Hier möchte ich nicht unbetont lassen, daß die Borstenentwicklung bei der pazifischen Walroßart eine weit geringere ist. Mir liegen Abbildungen nach Photographien ausgewachsener Exemplare dieser Art vor, bei denen die Borsten sogar nur außerordentlich kurz sind. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß in der Art der Nahrung bei den beiden Arten ein Unterschied ist. Vielleicht kommt hierbei auch das Alter der Tiere in Frage. Es wäre ja möglich, daß die Walrosse sich in späteren Jahren von größeren Tieren, wie Fischen etc. nähren. Auch ist es nicht ausgeschlossen, daß die Borsten bei den älteren Tieren durch das Wühlgeschäft bei der Nahrungssuche auf dem Boden des Meeres abgenutzt werden. Wie dem auch sei, für mich steht es als Tatsache fest, daß der Borstenapparat in seiner vollen Ausbildung den Tieren als Seihapparat dient! Ich glaube auch, daß sie nicht nur den auf hoher See flottierenden pelagischen Auftrieb als Nahrung benutzen, sondern auch das an die Ufer der Küste getriebene Plankton zu sich nehmen. Hierfür spricht das Schnuppren und Schlürfen der Tiere am Uferstrand, wie ich es täglich beobachten kann.

Um von der Behaarung der Walrosse ein vollständiges Bild zu geben, möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß sich über jedem Auge eine kleine unauffällige Grube befindet in welcher je ein ganz kurzes aber ziemlich dickes Sinushaar steckt.

Eine andere Beobachtung, über die ich hier berichten möchte, erstreckt sich auf den Nasenverschluß der Walrosse beim Tauchen. Bei den amphibisch lebenden Säugern, z. B. dem Nilpferd, ist es deutlich sichtbar die Wirkung eines Kreismuskels, welche den Verschluß der Nasenöffnung bewirkt. Bei den Walrossen beobachtete ich, daß sich jeweilen beim Verschließen der Nase die distale Wand der Nasenlöcher vorstülpt und durch Anschwellen den vollständigen Verschluß der Öffnung verursacht. Beim Ausathmen der Luft, welches meist mit ziemlichem Geräusch stoßweise vor sich geht, zieht sich diese Wand wieder ein und es erweckt den Anschein, als ob dieselbe von der ausgestoßenen Luft wieder eingedrückt wird. Ich möchte nun die Vermutung aussprechen, daß auch der Verschluß der Nasenöffnung nur in beschränktem Maße durch Muskelwirkung, der Hauptsache nach ebenfalls durch Luft verursacht wird. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine taschenartige Ein-

richtung, die bei der durch den Mund erfolgenden Einathmung mit Luft gefüllt werden kann, so daß sich auf diese Weise die Nasenwand hervorwölbt. Leider fand ich keine Gelegenheit, diese Frage durch anatomische Untersuchung entscheiden zu können. Hier sei auch der Ort, auf die eigentümliche Form der Unterlippe der Walrosse hinzuweisen. Dieselbe ist stempelartig zugespitzt, sodaß sie bei der Art der Nahrungsaufnahme, die in schlüpfender Weise vor sich geht, gute Dienste leistet. — Was den Fang der Walrosse anbelangt, so verdankt Herr Hagenbeek dem vorher erwähnten Eismerschiffer Kapitän Ole Hansen darüber interessante Angaben, die ich mit seiner Erlaubnis hier veröffentliche: Die Tiere werden von eigenst zu dem Zwecke gebauten Fangböten aus harpuniert. Solche Fangboote sind 18—22 Fuß lang und 7 Fuß breit. Die Bauart derselben ist eine solche, daß die Bretter nicht übereinander liegen, welche Eigenschaft der Norweger Kravel nennt, sondern aufeinander stoßen und fest genietet sind, für welche Bauart die technische Bezeichnung Klinkt in Norwegen gebräuchlich ist. Die Wand des Bootes ist auf diese Weise vollständig glatt. Vorn befindet sich eine Plattform von 4 Fuß Breite, auf welcher so ziemlich in der Mitte ein Pfeiler errichtet ist, dessen Unterende in den Kiel eingezapft wurde. An diesem sind die Harpunen mit langen Leinen befestigt. Die letzteren liegen aufgerollt auf der Plattform zur sofortigen Benutzung bereit. 6 Zoll vom Bug entfernt, sind an jeder Seite vier Vertiefungen an den Außenkanten des Schiffes angebracht. Wird ein Walroß harpuniert, so wird jeweilen die Leine in diesen Ausschnitt hineingelegt, um zu verhindern, daß sich die Leinen mit einander verwickeln. Auf diese Weise wird das Kentern des Schiffes durch den Zug des harpunierten Walrosses verhindert, welches unbedingt eintreten müßte, wenn das Tier die Leine nach hinten an die Seitenwand des Schiffes ziehen würde. Auf der Plattform steht stets der Fänger, während drei Mann rudern. Das harpunierte Walroß geht sofort in die Tiefe, taucht aber bald wieder auf, um einzuathmen. Nur selten muß die Leine gekappt werden. Dieses tritt ein, wenn das harpunierte Walroß, welches auf einer Eisscholle lag, den Weg jenseits in's Wasser nimmt und durch seinen Zug Boot und Insassen gefährdet.

Die Distanz, von welcher aus die Harpune geworfen wird, beträgt 12 Klafter. Als höchste Wurfleistung beobachtete Ole Hansen eine solche von 18 Klafter, welche ein besonders starker Norweger ausführte. Die Leine ist kleinfingerdick.

Sieht sich das Walroß verfolgt, so schwimmt es fort und wendet den Kopf beim Schwimmen um, wobei es mit Kopf und

Zähnen die Harpune zu parieren sucht. Als Harpunierer können nur besonders starke und gewandte Leute gebraucht werden. Da mehrere Walrosse oft fast gleichzeitig von dem gleichen Boote aus harpuniert werden und alle die Leinen am Boote vorn befestigt sind, ziehen die Tiere dasselbe nach allen Richtungen, wodurch ein Kentern verhindert wird.

Um die Tiere nach dem Harpunieren möglichst schnell unschädlich zu machen, werden sie, sobald sie wieder auftauchen, mit eigenst hierfür in Norwegen gebauten Walroßbüchsen durch eine Kugel mit Stahlspitze aus großem Kaliber erschossen. Früher verwandte man Spieße zum Töten der Tiere. Jeder Fänger hatte 3—4 Stück derselben zur Hand. Diese Spieße waren glatt und zweischneidig, damit sie leicht wieder herausgezogen werden konnten.

Wenn eine Walroßherde an der Küste liegend überrascht wird, tötet man zunächst die am Rande des Ufers liegenden Exemplare, damit auf diese Weise von deren Kadavern ein Wall gebildet wird, welcher die weiter hinten befindlichen Walrosse bei der Flucht in's Wasser aufhält.

Die Walroßjagd ist oft mit großer Gefahr verknüpft und weiß Kapitän Hansen von vielen Abenteuern mit diesen Tieren zu berichten. Große Bullen sind häufig, einmal in Wut gebracht, außerordentlich rachsüchtig und ruhen nicht eher, bis sie ihren Feind vernichtet haben. Die in den Tierpark überbrachten jungen Tiere wurden auf die Weise gefangen, daß man die alten Exemplare tötete und sich der jungen sodann bemächtigte. Das eine junge Walroß bekam man nur dadurch, daß man den Kadaver seiner Mutter dicht an das Boot zog und sich ruhig verhielt. Nicht lange dauerte es und das Junge kam und kletterte auf den Rücken seiner toten Mutter. Bei Gelegenheit des Fanges der in den Tierpark eingelieferten Tiere wurden 68 Walrosse getötet. Die Fänger erhalten für die Haut der Tiere 1,40 Kronen pro Kilo. Die Walroßhaut liefert u. a. das beste Material für Treibriemen. Die Tiere wurden im August bei Cap Flora bei Franz Josephland gefangen. Der größte Zahn, welcher Ole Hansen bei der letzten Jagdzeit zu Gesicht kam, war 75 cm lang und wog $2\frac{1}{2}$ Kilo. Die Fänger erhalten für die Zähne 6 Kronen pro Kilo.

Zur Paarungszeit vereinigen sich die Geschlechter der Walrosse und gehen zur Begattung an's Land. Außer dieser Zeit leben sie getrennt von einander. Im Jahre 1886 hat Ole Hansen an der Nordseite von Nordostland noch eine Heerde von 370 Walrossen gesehen. Nach seinen Erfahrungen halten sich die Weibchen

am Nordrande von Spitzbergen und zwar am 81⁰ n. Br. auf, die Männchen dagegen am Storefjord zwischen Nordostland und Kong-Karls-Land. Auf Spitzbergen ist es jetzt für die Fänger zu unruhig geworden, sie wenden sich daher jetzt mehr nach der Waigatschstraße auf Russisches Gebiet, falls die Norweger dort keine russischen Kriegsschiffe entdecken. Auch in die sibirischen Gewässer ziehen die Walroßfänger jetzt vielfach.

Der größte Bulle, welcher in der letzten Jagdperiode erbeutet wurde, wog nach Ole Hansens Schätzung ca. 3 Tons. Seine Haut wog allein 500 Kilo.

Der Schädel der Walrosse muß von einer außerordentlichen Härte sein. PAYER und NANSEN erzählen, daß die Walrosse zum Schrecken der auf dem Eise wandernden Reisenden wiederholt durch das Eis brachen und so dieselben in geradezu lebensgefährlicher Weise verfolgten. Laut PAYER durchbrachen die Tiere dabei Eisdecken von 6 Zoll Dicke (1 Zoll = 2½ cm., mithin betrug die Dicke der Eisdecke 15 cm.).

Laut ADRIAN JACOBSEN, dem vorher erwähnten norwegischen Eismeerfahrer, hört man das Gebrüll der Walrosse 6—7 Kilometer weit. Die Schiffer richten sich bei Nebel nach dem Gebrüll der Tiere. Ab und zu findet man einzelne Bullen und Weibchen abgesondert von der Heerde. Die letzteren erweisen sich dann stets untrüchtig.

Auffällig ist das verschiedenartige Benehmen der harpunierten Tiere ihrem Geschlechte nach: Das Weibchen zieht das Boot vor sich her ohne anzugreifen, das Männchen wendet sich dagegen beim Auftauchen gegen seine Widersacher. Die Jäger wissen daher, sobald die Leine schlaff wird, daß sie ein Männchen harpuniert haben und machen sich auf einen Angriff des Tieres gefaßt.

Die Jungen werden stets auf dem Eise geworfen, entfernt von der Küste.

Ole Hansen beobachtete mehrmals die Geburtszene, störte die Tiere aber nicht dabei. Nach der Geburt befindet sich stets eine beträchtliche Blutlache auf dem Eise.

Die Klettergewandtheit der scheinbar plumpen Tiere ist erstaunlich. SWERDRUP erzählt, daß eines Tages ein Walroß des Nachts den Versuch machte, an der Schiffswand hinaufzuklettern. Ich konnte die große Gewandtheit der Tiere beim Klettern auch wiederholt im Tierpark gut beobachten, woselbst sie auf den künstlichen Felsblöcken umherkletterten.

Schließlich möchte ich noch mitteilen, daß einem Walroß des Tierparks mit dem Kot ca. 12 kleine Steine abgingen, welche

dasselbe zu sich genommen hatte. Die Steine stammen von Knaben her, welche sie in das Bassin warfen. Die in der Literatur mehrfach genannte Mitteilung, daß die Walrosse Steine zu sich nehmen, wahrscheinlich, damit diese den Magen bei dem Zermalmen der aufgenommenen Nahrung unterstützen, findet demnach durch meine Beobachtung Bestätigung.

Über die Notwendigkeit einer Revision des Genus *Neolobites* FISCHER.

(*Ammonites Vibrayeanus* D'ORB.)

VON HANS v. STAFF und OTTO ECK.

I. Die bisherige Literatur.

VON HANS v. STAFF.

In einem Gegensatze zu der Durchsichtigkeit der Systematik jurassischer Ammoniten steht leider die verwirrende Unübersichtlichkeit der Ammoniten der Kreide. Fast jedes Werk, das dieses Gebiet behandelt, beschenkt uns mit einer neuen Einteilung und einigen neuen Gattungen. Einige Formen führen seit längerer Zeit ein unstetes Wanderleben von Genus zu Genus. — Ein besonderer Unstern waltete bisher über einer von D'ORBIGNY 1840 aufgestellten Species, die FISCHER 1882 zum Typus des Genus *Neolobites* machte. Die stratigraphische Bedeutsamkeit dieses Genus, die geringe Zahl der bisher bekannten Exemplare, zu denen sich jetzt etwa 40 zum Teil recht gut erhaltene und vollständige Stücke der SCHWEINFURTHSchen Sammlung¹⁾ gesellen, möge den im Folgenden unternommenen Versuch einer Revision der Literatur des Genus *Neolobites* rechtfertigen, die sich teilweise als eine Geschichte der Schicksale des *Amm. Vibrayeanus* D'ORB. darstellt.

1840.

Amm. Vibrayeanus D'ORB.

Im Jahre 1840 bildete D'ORBIGNY²⁾ einen Ammoniten ab, den der Graf VON VIBRAYE im oberen grünen Sandmergel bei dem Dorfe Lamennais (SARTHE)³⁾ gefunden hatte. Die Abbildungen zeigen ein vorzüglich erhaltenes Schalenexemplar, das deutliche, nach dem Rücken zu verlaufende Sichelrippen zeigt, zwanzig auf

¹⁾ deren Bearbeitung Herr ECK übernommen hat.

²⁾ Pal. Franç. Terr. cré. I, 1840. p. 322, Taf. 96, 1—3.

³⁾ Im Prodrôme (1850) II, p. 145 steht als Fundort „Vibrayes (SARTHE).“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Sokolowsky Alexander

Artikel/Article: [Neues aus der Biologie der Wasrosse 237-253](#)