

Über die Pharyngealtaschen der Scarinen und das „Wiederkäuen“ dieser Fische.

Von

M. Sagemehl.

Mit 1 Holzschnittfigur.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass bei Wirbelthieren, die im Wasser leben, die Mundhöhle entweder gar keine secernierenden Drüsen besitzt oder doch nur Rudimente von solchen erkennen lässt. Namentlich ist bis jetzt in der Klasse der Fische kein Beispiel einer Drüse der Mundhöhle bekannt geworden. Um so auffallender muss eine von VALENCIENNES in seiner zusammen mit CUVIER begonnenen »Histoire naturelle des poissons« gemachte Angabe erscheinen, dass bei der Labroidengattung *Scarus* (die untersuchte Art ist nicht genauer angegeben, doch ist es wahrscheinlich *Scarus cretensis*) zu beiden Seiten des unteren Schlundknochens eine Aussackung der Schleimhaut vorhanden ist, die wahrscheinlich ein Sekret absondert. »La membrane du fond de la bouche, en avant de ces os (pharyngiens) est très-veloutée, ainsi que le voile, qui est derrière les mâchoires et le commencement de l'oesophage. Il y a plus profondément aux deux côtés de la lame verticale du pharyngien inférieur, sous la membrane du pharynx deux bourses muqueuses, hérissées en dedans de papilles et dont les orifices s'ouvrent entre cet os et les supérieurs de chaque côté, probablement pour verser quelque humeur propre à favoriser la mastication«¹.

¹ CUVIER et VALENCIENNES, Histoire naturelle des poissons. Tome XIV. pag. 158 (1839).

Von späteren Autoren ist, meines Wissens, STANNIUS¹ der einzige, welcher die Angabe von VALENCIENNES wiedergibt, ohne dass er eigene Beobachtungen über diese Frage angestellt hätte.

Da an eine sekretorische Drüse in der Mundhöhle eines Fisches nicht wohl gedacht werden konnte, so schien es mir nicht unwahrscheinlich zu sein, dass *Scarus* ein accessorisches Branchialorgan besitzt, ähnlich dem von HYRTL² bei vielen Clupeiden entdeckten. Um so lieber benutzte ich die Gelegenheit, die mir durch die außerordentliche Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimrath GEGENBAUR geboten wurde, eine Anzahl von Arten aus der Gruppe der Scarinen selbst zu untersuchen.

Meine Vermuthung bestätigte sich zwar nicht, doch fand ich zu meiner Überraschung bei sämtlichen untersuchten Scarinen eigenenthümliche Aussackungen der Pharyngealschleimhaut, die nach den weiter unten genauer geschilderten Befunden nur als Bäckentaschen, zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln, fungiren konnten. Ganz abgesehen davon, dass ähnliche Organe bis jetzt bei Fischen nicht bekannt waren, und diese zufällig gemachte Entdeckung schon aus diesem Grunde ein gewisses Interesse beanspruchen durfte, kam in diesem Falle noch der Umstand hinzu, dass die schon von ARISTOTELES gemachte Angabe, dass der *Σάρος* ein Wiederkäuer unter den Fischen sei, die stets für eine Fabel erklärt worden war, im vollsten Umfange bestätigt werden konnte. Untersucht wurden folgende Gattungen und Arten aus der Gruppe der Scarinen³:

<i>Scarus radians</i> Val.,	Bermudas	(20—22 cm,	2 Exempl.)
<i>Pseudoscarus Dussumierii</i> Val.,	Indisch. Ocean	(33 cm,	1 Exempl.)
- <i>viridis</i> Günth.,	- -	(16—18 cm,	2 Ex.)
- <i>aeruginosus</i> Val.,	- -	(14—15 cm,	2 Ex.)
- <i>pyrrhosthetus</i> Bleek.,	- -	(31 cm,	1 Exempl.)
<i>Scarichthys coeruleopunctatus</i> Bleek.,	Indisch. Ocean	(20 cm,	1 Ex.)
<i>Callyodon spinidens</i> Bleek.,	Indisch. Ocean	(7—8 cm,	2 Ex.)

Die schnabelartig geformten Kiefer der Scarinen, welche diesen Fischen in vielen Sprachen den Namen von Papageifischen verschafft

¹ STANNIUS, Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere. II. Aufl. Th. I. pag. 186.

² HYRTL, Über die accessorischen Kiemenorgane der Clupeaceen. Denkschrift d. Akad. d. Wiss. in Wien, Mathemat.-naturwiss. Klasse. Bd. X. 1855.

³ In Betreff der Nomenclatur habe ich mich an GÜNTHER'S Catalogue of Fishes in the collection of the British Museum Vol. IV gehalten.

haben, werden von Zähnen bedeckt, die sowohl unter einander, als auch mit den Kieferknochen fest verbunden sind. Die oberen Kiefer werden von den Intermaxillaria, die unteren von den Dentalia gebildet. Am wenigsten weit ist der Process der Verschmelzung an den Kieferzähnen bei der Gattung *Callyodon* gediehen, wenigstens bei den jungen, von mir untersuchten Exemplaren, an deren Kiefern man noch die einzelnen Zahnreihen, die nach Art von Kämmen angeordnet sind, sehr deutlich unterscheiden kann. Weiter ist dieser Verschmelzungsprocess bei *Scarichthys* vorgeschritten, doch lassen sich die einzelnen Zahnreihen, welche in die Bildung des Kieferschnabels eingehen, noch ganz deutlich unterscheiden; auch sind die nackten Kieferränder selbst viel niedriger, als bei den Gattungen *Scarus* und *Pseudoscarus*, von denen sich *Scarichthys* außerdem noch durch weichere, biegsame Flossenstrahlen der Dorsalis unterscheidet.

Bei den beiden zuletzt erwähnten Gattungen ist die Verschmelzung der Kieferzähne unter sich eine sehr innige, und nur die mosaikartige, eigenthümliche Skulptur der Kieferränder deutet die ursprünglichen Grenzen der einzelnen Zähne an. Der feinere Bau dieser Kiefer und der Wechsel der dieselben bedeckenden Zähne ist von OWEN¹ und später von BOAS² ausführlich beschrieben worden, auf welche Arbeiten ich hier verweise. Die sehr scharfen Ränder der Kiefer sind leicht gezähmelt, und bei der Gattung *Scarus* überragt der obere Kiefer den unteren, während bei *Pseudoscarus* das Umgekehrte stattfindet. Diese Verschiedenheit in der Stellung der Kiefer ist auch der wesentlichste zoologische Unterschied zwischen den beiden sonst sehr ähnlichen Gattungen. Das Kiefergelenk ist bei allen von mir untersuchten Scarinen derartig beschaffen, dass bei einer Abwärtsbewegung des Unterkiefers zu gleicher Zeit eine Aufwärtsbewegung des Oberkiefers stattfindet. Es kommt dieses dadurch zu Stande, dass das kleine, hinter dem Zwischenkiefer gelegene Maxillare sich mit einem aufsteigenden, dem Dentale des Unterkiefers angehörigen Fortsatze gelenkig verbindet. Bei einer Abwärtsbewegung des Unterkiefers wird nun der ganze Oberkieferapparat um eine frontale Achse gedreht. Die Bewegungen des Unterkiefers selbst erfolgen bei den Scarinen, wie schon VALENCIENNES richtig angegeben hat, nicht in dem gewöhnlichen Gelenk zwischen Qua-

¹ R. OWEN, *Odontography*, pag. 112 u. ff. London 1840.

² BOAS, Die Zähne der Scaroiden. *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*. Bd. 32. (1879).

dratum und Articulare, sondern vorwiegend zwischen dem letzteren und dem Dentale, die statt synostotisch mit einander verbunden zu sein, nur durch Ligamente locker zusammengehalten werden.

Nach meinen an Spiritusexemplaren angestellten Versuchen können die Scarinen mit ihren Kiefern nur einfache Beißbewegungen ausführen, und es erscheint mir ganz unverständlich, wie VALENCIENNES von einer Vor- und Rückwärtsbewegung der Kiefer, durch welche die Nahrungsmittel zermahlen werden, hat sprechen können¹. Der ganze Kiefermechanismus ist vielmehr ein derartiger, dass alle Bewegungen, außer einfacher Öffnung und Schließung absolut unmöglich sind; überdies weisen auch schon die messerscharfen Kiefferränder, die niemals auch nur eine Spur von Abschleifung erkennen lassen, darauf hin, dass sie zur Zermahlung von Nahrungsmitteln durchaus ungeeignet sind.

Die Mundhöhle der Scarinen wird im ganzen vorderen Theile von einer dünnen und glatten Schleimhaut ausgekleidet, die keinerlei Papillen oder andere Unebenheiten erkennen lässt. Nach der Kiemenhöhle hin führen auf jeder Seite vier Kiemenspalten. Der vierte Kiemenbogen der Scarinen trägt, eben so wie bei allen übrigen Labroiden, nur eine halbe Kieme und die hinter ihm gelegene fünfte Kiemenspalte ist obliterirt, wie bei allen Fischen, die nur eine halbe Kieme am vierten Bogen besitzen².

Die den fünften Kiemenbogen repräsentirenden Schlundknochen sind bei den Scarinen zu einer unpaaren Platte verschmolzen, welche von eigenthümlich gebauten Zähnen bedeckt ist (vgl. die Abbild. *Pl. i.*). Die letzteren stehen bei *Scarus radians* in 9—11 Querreihen und jeder Pharyngealzahn hat die Gestalt einer länglich viereckigen Leiste, die circa 1—2 $\frac{1}{2}$ mm lang und $\frac{3}{4}$ mm breit ist und deren längerer Durchmesser in der Frontalachse steht. Dabei ist noch zu bemerken, dass die Zähne der einzelnen Querreihen nicht in geraden Linien hinter einander stehen, sondern mit einander alterniren. Die Zahl der Zähne in jeder Querreihe beträgt fünf bis sechs. Der Ersatz der abgenutzten Zähne erfolgt von hinten her, so dass die vordersten Zähne der unteren Pharyngealplatte die am meisten abgeschliffenen sind.

Die ganze zahntragende Platte der verschmolzenen unteren

¹ CUVIER et VALENCIENNES l. c. T. XIV. pag. 152.

² Vgl. JOH. MÜLLER, Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und das natürliche System der Fische. Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. v. Jahre 1844.

Schlundknochen prominirt beträchtlich über das Nievau der sie umgebenden Schleimhaut. Ihr Kontur ist bei der Gattung *Scarus* queroval, bei *Pseudoscarus* längsoval; bei beiden ist diese Platte von vorn nach hinten konkav ausgehöhlt, in leichtem Grade bei *Scarus*, ganz beträchtlich bei *Pseudoscarus*. Die Länge der ganzen Platte beträgt bei *Scarus radians*, an den ich mich bei der Beschreibung halte, 8 mm, ihre größte Breite 10 mm.

Die oberen Schlundknochen der Scarinen sind sehr derb gebaut und lagern sich in besondere rinnenartige Aushöhlungen des Occipitale basilare, in denen sie vor- und rückwärts gleiten können. Beide Knochen sind in der Mittellinie durch Bandmassen fest mit einander verbunden, so dass sie sich bei allen Bewegungen annähernd wie ein einziges Stück verhalten. Die der Mundhöhle zugekehrte Fläche eines jeden dieser Knochen ist circa 16 mm lang und 5 mm breit und wird von drei Längsreihen von leistenartigen Zähnen eingenommen, die zu je 11—12 in einer Reihe stehen (*Ph.s.*). Umgekehrt wie am unteren Schlundknochen findet der Ersatz der abgeriebenen Zähne von vorn nach hinten statt. Die ganze von den Pharyngea superiora gebildete zahntragende Fläche ist annähernd längsoval und ziemlich stark von vorn nach hinten konvex gebogen. Die Bewegungen der oberen Schlundknochen sind Gleitbewegungen von vorn nach hinten, bei denen zu gleicher Zeit, da die Schlittenflächen des Occipitale basilare leicht gewölbt sind, eine schwache Rotation dieser Knochen um eine frontale Achse stattfindet. Sowohl der untere, als auch die oberen Schlundknochen besitzen zu ihrer Bewegung eine mächtig ausgebildete Muskulatur, deren specielle Beschreibung außerhalb des Planes der vorliegenden Arbeit liegt. Das Ganze stellt einen höchst vollkommenen Triturationsapparat vor, von dessen Wirksamkeit man sich durch die Untersuchung des Mageninhalts dieser Fische leicht überzeugen kann. Wie schon VALENCIENNES richtig angegeben hat, findet man im Magen der Scarinen einen fast homogenen Speisebrei, dessen Herkunft selbst mittels des Mikroskops schwer festzustellen ist; so fein sind die Nahrungsstoffe zermahlen! Hinter diesem Mahlapparat verengt sich die Schlundhöhle ziemlich schnell und geht in den relativ sehr engen (bei *Scarus radians* 4 mm im Durchmesser) Oesophagus über.

Der interessanteste Theil der Mundhöhle ist der unmittelbar vor den Schlundknochen gelegene Theil derselben.

Während die Schleimhaut der Mundhöhle im ganzen vorderen und mittleren Theil dünn und glatt ist, erscheint sie vor dem

Pharyngealknochen beträchtlich verdickt und wulstig. Die Verdickung der Schleimhaut an diesen Stellen ist auf Rechnung einer starken, aus quergestreiften Fasern bestehenden Muscularis zu setzen, die mit der sie bedeckenden Mucosa innig verbunden ist. Außerdem ist die ganze Oberfläche der Mucosa in diesem Theil tief zerklüftet und an einzelnen Stellen mit sehr deutlichen, großen Papillen besetzt. Eine genauere mikroskopische Untersuchung war wegen des nicht genügenden Erhaltungszustandes der mir zu Gebote stehenden Exemplare nicht gut ausführbar, doch zeigte das makroskopische Verhalten dieser modificirten Theile der Mundschleimhaut eine so auffallende Ähnlichkeit mit dem sogenannten kontraktilen Gaumenorgan der Cyprinoiden¹, dass es mir höchst wahrscheinlich erscheint, dass auch bei den Scarinen an diesen Stellen willkürliche oder reflektorisch ausgelöste Kontraktionen stattfinden, durch welche die verschluckten Bissen weiter nach hinten befördert werden.

Der Theil der Mundschleimhaut, welcher diese modificirte Beschaffenheit aufweist, hat am Boden der Mundhöhle annähernd die Gestalt eines Dreiecks, dessen Spitze nach vorn gerichtet ist (vgl. die Abbildung). Die Basis dieses Dreiecks grenzt an den unteren Schlundknochen, seine Seiten werden von den letzten, nach vorn konvergirenden Kiemenpalten begrenzt. Von den hinteren lateralen Ecken dieses von gewulsteter Schleimhaut gebildeten Dreiecks erstreckt sich längs der lateralen Theile der Mundhöhle zur Decke derselben ein Streifen von ähnlich beschaffener Schleimhaut. An der Decke bildet die Schleimhaut vor den oberen Schlundknochen eine nach unten hängende, dicke Falte, die in der Mittellinie gespalten ist. Die Seitentheile dieser Falte, welche schon VALENCIENNES treffend mit dem Gaumensegel der Säugethiere verglichen hat, werden von den Pharyngobranchialstücken des ersten Kiemenbogens gestützt.

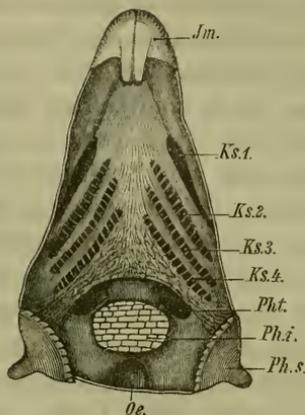
Dicht vor dem unteren Schlundknochen, zu beiden Seiten desselben, bemerken wir, an den Stellen, wo sonst bei den meisten Fischen die letzten Kiemenpalten liegen, die breiten Eingänge zu zwei großen, blinden, taschenartigen Aussackungen der Mundschleimhaut (*Plt.*)

Die Öffnungen, die in die Säcke hineinführen, sind oval und

¹ Namentlich ist die Ähnlichkeit mit dem Gaumenorgan der Catostominen, die unter den Cyprinoiden eine relativ geringe Differenzirung dieses Organs aufweisen, eine sehr auffallende.

haben bei *Scarus radians* eine Länge von 5 mm bei einer Breite von 3 mm.

Die Säcke selbst, die ich als Pharyngealtaschen bezeichnen will, erreicht man bequemer, als von der Mundhöhle aus, von der Kiemenhöhle. Wenn man die letzte halbe Kieme des vierten Kiemenbogens zur Seite drängt und zwischen dem vierten Kiemenbogen und der von der Clavicula gebildeten hinteren Wand der Kiemenhöhle die Schleimhaut durchtrennt, so gelangt man ganz unmittelbar in einen von glatten Wänden begrenzten Raum, in welchem ganz lose die uns interessierende Pharyngealtasche liegt. Die Tiefe dieser Tasche beträgt bei dem circa 20 cm langen *Scarus radians* fast 1,5 cm, ihre größte Breite in collabirtem Zustande 18 mm. Bei den anderen untersuchten Scarinen, die alle ohne Ausnahme¹ Pharyngealtaschen besitzen, ist deren relative Größe ungefähr dieselbe.



Mund- und Rachenhöhle von *Scarus radians* von oben eröffnet und aus einander gefaltet.

Jm. Zwischenkiefer; *Ks. 1 - 4* Kiemen-
spalten; *Ph.t.* Eingang zur Pharyngeal-
tasche; *Ph.i.* unterer Schlundknochen;
Ph.s. oberer Schlundknochen; *Oe.* Ein-
gang zum Oesophagus.

Was die morphologische Bedeutung der Pharyngealtaschen der Scarinen betrifft, so kann nach der ganzen topographischen Lage, wie ich glaube, nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, dass es hier die letzte (fünfte) Kiemenpalte der Teleostier ist, die obliterirt und darauf zu einem eigenthümlichen Organ umgestaltet ist. Die Lage der Pharyngealtaschen und ihre Beziehungen zu benachbarten Organen sind, wie man sich aus meiner Beschreibung überzeugen kann, genau diejenigen der fünften Kiemenpalte der Knochenfische.

Die Wandungen der Pharyngealtaschen lassen drei Schichten unterscheiden. Die äußerste Schicht ist die dünne, glänzende Serosa, die dadurch zu Stande kommt, dass jede Pharyngealtasche mit ihrer Umgebung nicht verwachsen ist, sondern frei in einer weiten, glatten

¹ An dem von mir untersuchten Exemplar von *Scarichthys coeruleopunctatus* war der untere Pharyngealknochen entfernt worden und mit ihm auch die Taschen. Dass die letzteren jedoch existirt hatten, konnte man noch aus dem Vorhandensein der glatten Höhlungen schließen, die oben beschrieben worden sind.

Höhle hängt. Unter der Serosa folgt eine Muscularis, die aus Bündeln von quergestreiften Muskelfasern gebildet wird, welche hauptsächlich als schräge Bogenfasern den Sack umspinnen. Die Dicke dieser Schicht ist sehr verschieden und hängt hauptsächlich von dem Kontraktionszustande der ganzen Pharyngealtasche ab. Im relaxirten Zustande war sie bei *Scarus radians* circa 0,75 mm dick; an einer stark kontrahirten Tasche von *Pseudoscarus Dussumierii* betrug ihre Dicke fast volle 1,5 mm. Die Mucosa wird von einem feinen Netzwerk von Bindegewebsfasern gebildet, in welchem zahlreiche gekörnelte Zellen liegen, die meistens, entsprechend der Faserrichtung, in ziemlich regelmäßigen Längszügen angeordnet sind. Die Oberfläche der Mucosa ist bei *Scarus radians* in Falten erhoben, die sich mannigfaltig durchkreuzen und auf diese Weise eine grobmaschige Zeichnung erzeugen. Bei anderen Scarinen, z. B. bei *Pseudoscarus Dussumierii*, sind diese Maschen viel enger und die von ihnen umzogenen Zellen tiefer; am Boden des Sackes erheben sich sogar von der Höhe der Falten zahlreiche, dicht gestellte Papillen. Eine vollständige Bedeckung der Mucosa mit Papillen, wie sie VALENCIENNES bei dem von ihm untersuchten *Scarus* angiebt, habe ich an meinen Arten nicht angetroffen. Das die Mucosa bedeckende Epithel hatte sich an den meisten Stellen durch Maceration abgelöst: doch habe ich immerhin so viel feststellen können, dass es ein mehr flaches Epithel ist, das mit dem von auffallend hohen Zellen gebildeten Cylinderepithel des Magens der Scarinen nicht die mindeste Ähnlichkeit besitzt. Wie ich noch ausdrücklich hervorheben will, habe ich trotz besonders darauf gerichteter Aufmerksamkeit keine Spur von Drüsen oder drüsenartigen Bildungen in den Pharyngealtaschen der Scarinen entdecken können, so dass die Ansicht von VALENCIENNES, dass diese Taschen ein bei der Verdauung wirkendes Sekret absondern, wohl kaum aufrecht erhalten werden kann.

Nach der ganzen topographischen Lage und nach dem Bau dieser Taschen muss man sie für Behälter halten, in welchen die mit den Kiefern abgebissenen Nahrungsmittel aufbewahrt werden, um später in aller Ruhe zwischen den Pharyngealzähnen zermahlen zu werden.

Die vorgenommene Untersuchung des Inhalts der Pharyngealtaschen der Scarinen bestätigte diese Ansicht zur Evidenz.

Unter den von mir untersuchten Exemplaren fand ich die Pharyngealtaschen nur ein einziges Mal vollständig leer, und zu gleicher

Zeit in stark kontrahirtem Zustande; in allen übrigen Fällen enthielten dieselben stets Nahrungsmittel und waren in nicht seltenen Fällen strotzend angefüllt.

Die mikroskopische Untersuchung des Inhalts der Pharyngealtaschen ergab, dass es zum größten Theil Algen sind, welche den Scarinen als Nahrung dienen; und zwar fand ich sowohl größere Büschel von Fadenalgen, als auch kleine abgebissene Stücke von Tangen; namentlich die jungen Spitzen der Äste. Von den sonstigen, weniger häufig angetroffenen Nahrungsmitteln erwähne ich noch Stücke eines Hydroidpolypen, die ich zwischen dem übrigen Inhalt der Taschen bei *Pseudoscarus Dussumierii* in größerer Zahl antraf. Nicht selten waren Nadeln von Kieselschwämmen zu finden und in mehreren Fällen auch größere Stücke der letzteren. Endlich traf ich noch häufig eigenthümliche Bröckel von kohlenurem Kalk an, die in einem Falle, bei *Pseudoscarus viridis*, sogar den alleinigen Inhalt des strotzend angefüllten Sackes bildeten, und die ich auf Fragmente von Korallen glaube beziehen zu können. Alle diese Nahrungspartikel fanden sich zwar in ziemlich kleinen Stückchen vor, doch gut erhalten und durchaus nicht zu Brei zermahlen. Im Gegensatz dazu fand sich im Magen, wie ich schon früher erwähnt habe, ein fein zerriebener Speisebrei.

Nach allen diesen Befunden können wir uns ein ziemlich vollständiges Bild von der Art der Nahrungsaufnahme bei den Scarinen machen. Mit ihren scharfen, wie Scheren wirkenden Kiefern beißen und schaben sie von den Felsen oder Korallenriffen, in deren Nähe sie sich aufzuhalten pflegen¹, Algen, Hydroidpolypen, Schwämme, Korallen etc. ab. Der konstante, durch die Athembewegungen erzeugte Wasserstrom befördert die abgebissenen Partikel bis in die Gegend der letzten Kiemenspalte, in welche letztere zu gelangen dieselben durch den bei Scarinen allerdings wenig entwickelten, von den modificirten Pharyngealstrahlen gebildeten, Reusenapparat abgehalten werden. Hinter der letzten Kiemenspalte werden die Nahrungspartikel aller Wahrscheinlichkeit nach durch Kontraktionen der muskulösen, gewulsteten Schleimhaut weiter nach hinten befördert, — in die Pharyngealtaschen hinein. Wahrscheinlich spielt auch die oben beschriebene, nach Art eines Gaumensegels gestaltete Schleimhautfalte an der Decke der Mundhöhle bei dieser Thätigkeit eine gewisse Rolle.

¹ Vgl. CUVIER et VALENCIENNES l. c. T. XIV. pag. 150.

Nachdem nun der Fisch genügend »gegrast« und seine Pharyngealtaschen angefüllt hat, sucht er sich eine ruhigere Stelle auf und beginnt die Nahrungsmittel, die durch Kontraktionen der muskulösen Pharyngealtaschen wieder in die Mundhöhle gelangen, zwischen dem durch die Schlundknochen gebildeten Mahlapparat zu Brei zu zerreiben. Es kann, wie ich glaube, kaum zweifelhaft sein, dass es diese am ruhenden Fisch zu beobachtende Mahlbewegung war, welche die alten Autoren zu dem, wie man zugeben muss, ganz treffenden Vergleiche des *Scarus* mit einem Wiederkäufer veranlasst hat.

Diese Eigenthümlichkeit des *Σzáqος* musste um so mehr auffallen, als dieser Fisch wegen seines Wohlgeschmackes zu den allerpopulärsten des Alterthums gehörte und über ihn mehr Berichte vorliegen, als über irgend einen anderen Fisch. An der Identität des griechischen *Σzáqος* mit unserem *Scarus cretensis* kann, wie VALENCIENNES ausführlich erörtert hat, gar kein vernünftiger Zweifel bestehen. Noch jetzt ist der *Scarus cretensis* ausschließlich auf den östlichsten Theil des Mittelmeers beschränkt; noch immer heißt er auf Creta »Scaro« und vor Allem passen alle Angaben der alten Autoren über den *Σzáqος* vollständig auf ihn, bis auf die eine Angabe, dass er wiederkäue, die man in neuerer Zeit für eine Fabel gehalten hat.

Unter den alten Schriftstellern, die über das Wiederkäuen des *Scarus* berichten, steht nach VALENCIENNES¹, der die darauf bezüglichen Angaben sehr sorgfältig zusammengestellt hat, ARISTOTELES an der Spitze. An drei verschiedenen Stellen seiner auf die Zoologie bezüglichen Schriften hat er diese Eigenthümlichkeit des *Scarus* erwähnt. PLINIUS, AELIAN, der heilige AMBROSIIUS und der heilige BASILIUS haben die Angaben des ARISTOTELES reproducirt. Unter den Dichtern sind es OVID und OPPIAN, welche ebenfalls vom Wiederkäuen dieses Fisches reden.

Schon diese zahlreichen, ganz übereinstimmenden Angaben über einen Fisch, der den Alten weit genauer bekannt war, als heut zu Tage, der zur Zeit der Imperatoren sogar in besonderen Vivarien mit anderen geschätzten Seefischen gehalten wurde, ließen es als wahrscheinlich erscheinen, dass ihnen irgend etwas That-sächliches zu Grunde liegen muss.

Um so mehr freut es mich das »Wiederkäuen« der Scarinen, so

¹ CUVIER et VALENCIENNES, l. c. T. XIV. pag. 132—143.

weit es aus dem bloßen anatomischen Befunde, ohne direkte Beobachtung der Fische möglich ist, vollkommen bestätigen zu können und damit den nicht wenigen erst in der neueren Zeit zu Ehren gebrachten Beobachtungen des ARISTOTELES eine weitere anreihen zu können.

Vielleicht geben diese Zeilen einem Zoologen, der in der günstigen Lage ist, diese Fische lebend beobachten zu können, die Veranlassung auf das viel bezweifelte Wiederkäuen derselben ein besonderes Augenmerk zu richten. Ihr Zweck wäre damit erfüllt.

Heidelberg, den 18. März 1884.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Gegenbaurs Morphologisches Jahrbuch - Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Sagemehl M.

Artikel/Article: [Über die Pharyngealtaschen der Scarinen und das „Wiederkäuen“ dieser Fische. 193-203](#)