

V. Vertebraten.

A. Fische.

Von Fr. Steindachner.

Die Wiederaufnahme ichthyologischer Forschungen auf systematischem und faunistischem Gebiete in Oesterreich nach längerer Stagnation ist das Hauptverdienst Jakob Heckels und zum Theile auch seines Zeitgenossen L. Fitzingers. Den wesentlichsten Anstoss hiezu gab wohl zunächst das Erscheinen von Cuviers „Le Règne animal“, sowie insbesondere des classischen Werkes „Histoire naturelle des Poissons“ von Cuvier & Valenciennes, ferner L. Agassiz' „Histoire naturelle des Poissons fossiles“. Von grösster Bedeutung für die Förderung naturwissenschaftlicher Studien überhaupt und speciell der systematischen Ichthyologie waren für Oesterreich ferner die grossen Reisen, welche von Johann Natterer im Innern Brasiliens, von J. Russegger in Egypten und Palästina, von Baron Hügel in Indien und Kaschmir, von Dr. Kotschy in Persien, Kleinasien und Syrien, von Karl Heller in Mexico ausgeführt wurden.

Die gesammte, sehr reiche ichthyologische Ausbeute dieser Reisen, welche noch vor Schluss der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts unternommen worden waren, kam in J. Heckels Hände und fand in diesem Gelehrten den berufensten Bearbeiter.

Die wissenschaftliche Hauptthätigkeit von Fitzinger und Heckel entwickelte sich wohl zum grössten Theile in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, welcher Zeitraum eigentlich nicht in den Bereich unseres Berichtes fällt; doch kann zum Verständnis und zur Beurtheilung der Gesamtleistungen dieser beiden Naturforscher die vorangehende Zeitperiode füglich nicht unberücksichtigt gelassen bleiben, da dieselben auch nach 1850 literarisch wirkten.

Leop. J. Fitzinger, geboren 1802 zu Wien, trat schon im Jahre 1817 als freiwilliger Zögling in den Verband des k. k. Hof-Naturaliencabinets und übernahm die wissenschaftliche Leitung der herpetologischen und ichthyologischen Sammlungen. Obwohl Fitzinger hauptsächlich dem Studium der Reptilien sich zuwendete, nahm er auch lebhaftes Interesse an den Sammlungen der Fische und bestrebte sich, von Heckel eifrigst unterstützt, diese Sammlungen, soweit es die österreichische Monarchie betraf, thunlichst zu vervollständigen, um Materialien zur Herausgabe einer Fauna der Heimat zu gewinnen. Schon vom Jahre 1823 an unternahm er zu diesem Zwecke gleich Heckel einige Sammelreisen, namentlich durch Oesterreich ob und unter der Enns, und gab im

Jahre 1832 endlich ein systematisches Verzeichnis der im Erzherzogthum Oesterreich vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische (Nr. 1) heraus.

In dem ichthyologischen Theile dieser für die damalige Zeit ganz ausgezeichneten Abhandlung, die vielfach von Heckel beeinflusst wurde, wird die Karpfkarausehe bereits ganz richtig als ein Blending vom Karpfen und dem Gareisel hingestellt und *Cyprinus carpio*, var. *latus* Fitz. genannt, ferner die Karausehe als Repräsentant einer besonderen, aber nicht näher charakterisierten Gattung, *Cyprinopsis carassius*, angeführt.

Wenige Jahre später (1836) publicierte Fitzinger gemeinschaftlich mit Heckel eine „Monographische Darstellung der Gattung *Acipenser*“ (Nr. 2), welche wohl zu den vorzüglichsten Abhandlungen gehört, die über diese Gattung veröffentlicht wurden.

Wie die Autoren in den einleitenden Zeilen bemerken, war es ihnen noch möglich, die meisten der osteuropäischen und westasiatischen Störarten in frischem Zustande selbst sehen und untersuchen zu können, indem dieselben beinahe durchgehends in die Donau bis nach Oesterreich aufstiegen und sämmtlich zu Markte gebracht wurden.

Im Jahre 1835 legte Fitzinger die wissenschaftliche Besorgung der Fischsammlung am k. k. Naturaliencabinete zurück, da seine eigentlichen Amtsgeschäfte — er war Secretär bei den Landständen von Niederösterreich — es nicht mehr erlaubten, sich dem Musealdienste zu widmen. Erst im Jahre 1844 gelang es ihm, eine definitive Anstellung am Museum zu erhalten, wobei ihm die Leitung der Reptilien und Säugethiere übergeben wurde.

Im Jahre 1861 in den Ruhestand versetzt, überreichte er nach 37 jähriger Pause der kais. Akademie eine ichthyologische Abhandlung „Versuch einer natürlichen Classification der Fische“ (Nr. 3). Der Entwurf zu derselben stammt bereits aus dem Jahre 1835 und wurde im Auszuge von Fitzinger in der Einleitung zu seinem im Jahre 1843 veröffentlichten „Systema Reptilium“ mitgetheilt.

Bald darauf erschien eine weitere systematische Abhandlung „Die Gattungen der europäischen Cyprinen nach ihren äusseren Merkmalen“ (Nr. 4), die jedoch als Ergebnis reiner Büchercompilation und unter Ausschluss sämmtlicher äusserlich nicht wahrnehmbarer Merkmale, wozu auch die Schlundzähne gerechnet werden, kaum eine besondere Beachtung finden wird.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch zweier ichthyologischen Publicationen Fitzingers gedacht, welche sich auf die österreichische Fauna beziehen (Nr. 5 und 6).

Johann Jakob Heckel, der bedeutendste Ichthyologe Oesterreichs, wurde am 23. Jänner 1790 zu Mannheim in der Kurpfalz geboren.

Er war der Sohn eines dortigen Musiklehrers und Capellmeisters, der 1799 nach Wien übersiedelte und einige Jahre später eine kleine Landwirtschaft in Gumpoldskirchen erwarb. Nach des Vaters Wunsche sollte sich der Sohn der Landwirtschaft widmen und wurde von Pest, wohin seine Eltern in Folge der Ereignisse von 1806 geflüchtet waren, in das von dem Grafen Georg Festetics gegründete, zu jener Zeit berühmte Georgikon zu Keszthely am Plattensee gesendet, um sich zum Oekonomen heranzubilden. Nach dreijährigem Aufenthalte daselbst kehrte er nach Gumpoldskirchen zurück und übernahm nach des Vaters Tode die Verwaltung des Gütechens, die er auch bis zum Jahre 1818 fortführte, ohne in derselben eine Befriedigung zu finden. Vielmehr zog ihn das Studium der Pflanzen- und der Vogelwelt an. Bald brachte er eine ganz bedeutende Vogelsammlung zusammen und eignete sich ohne besondere Anleitung die Kunst des Präparierens der Vogelbälge an. Die Bestimmung einiger Seltenheiten seiner schönen Sammlung führte ihn mit Josef



Jakob Hübner

Natterer, der damals Custos am k. k. Hofnaturaliencabinete war, zusammen, und dieser veranlasste ihn, nach Wien zu übersiedeln, um sich in der Kunst des Präparierens weiter auszubilden und durch diese seinen Unterhalt zu sichern.

Seine erste naturwissenschaftliche Reise unternahm Heckel im Jahre 1819 nach den fischreichen Küsten Siciliens und brachte eine grosse ichthyologische Sammlung zustande, die von dem Museum angekauft wurde. Noch derzeit befinden sich Exemplare dieser Sammlung, wohl präpariert und kunstvoll, der Natur entsprechend, übermalt, im Hofmuseum.

Bald darauf (1820) übernahm Heckel an dieser Anstalt die Stelle eines Präparators, und erst im Jahre 1832 erhielt er eine fixe Anstellung als Aufsehersassistent. Während dieser Zeit bildete sich der von Natur aus genial veranlagte Mann selbständig zu einem schulgerechten Naturforscher aus. Mit eisernem Fleisse suchte er, begünstigt von einem staunenswerten Gedächtnis und seltenen Sprachtalente, die Lücken seiner Erziehung auszufüllen und wendete sich mit besonderer Vorliebe dem Studium der Fische zu, das bisher in Oesterreich nur wenig gepflegt worden war. Im Jahre 1835 übernahm er die Verwaltung der ichthyologischen Sammlung des Hofmuseums, die unter seiner tüchtigen Führung aus bescheidensten Anfängen sich zu einer Sammlung ersten Ranges entwickelte, den sie noch derzeit einnimmt. Bald trat er in innige Beziehung und Correspondenz mit den gelehrtesten Ichthyologen seiner Zeit, wie Cuvier, Valenciennes, L. Agassiz, Bonaparte, J. Müller, Henle, Kaup, Troschel etc., ganz abgesehen von dem freundschaftlichen Verkehre, den er mit den leitenden Persönlichkeiten des Wiener Museums und den Professoren der Wiener Hochschule pflog.

Die erste bemerkenswerte ichthyologische Arbeit Heckels erschien im Jahre 1836 über *Scaphirhynchus*, eine neue Fischgattung aus der Ordnung der Chondropterygier mit freien Kiemen (Nr. 7) und gemeinschaftlich mit Fitzinger eine zweite, umfassendere Monographie über die Gattung *Acipenser* (Nr. 8), die schon einige Jahre früher fast vollendet war, aber wegen gleichzeitiger Bearbeitung derselben Gattung durch Brandt-Ratzeburg für die „Medicinische Zoologie“ zurückgelegt worden war.

Schon aus einer oberflächlichen Vergleichung dieser monographischen Darstellung der Gattung *Acipenser* mit jener über *Scaphirhynchus* ergibt sich zweifellos, dass der Löwenantheil an erstgenannter Arbeit Heckel zuzuweisen ist.

Noch im selben Jahre publicierte Heckel eine dritte Abhandlung (Nr. 8) „Ueber einige neue oder nicht gehörig unterschiedene Cyprinen, nebst einer systematischen Darstellung der europäischen Gattungen dieser Gruppe“.

Er beschrieb in derselben zum erstenmale eine im Neusiedlersee vorkommende Abart des gemeinen Karpfens als *Cyprinus hungaricus* und einen Bastard von *Cyprinus carpio* und *Carassius vulgaris* als *Carpio Kollari*, somit als besondere Arten, an welcher (irrigen) Ansicht er wohl nur wegen Mangel genügenden Vergleichsmateriales bis zu seinem Tode festhielt.

Diese Abhandlung ist zugleich die erste einer langen Reihe von Publicationen und Mittheilungen über die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie (Nr. 10, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 46, 47, 48, 49, 50, 52), die in dem erst nach Heckels Tode erschienenen, in Gemeinschaft mit Prof. Kner heraus-

gegebenen classischen Werke: „Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Berücksichtigung der angrenzenden Länder“, Leipzig 1858, ihren glänzenden Abschluss fand.

Prof. Siebold spricht sich in der Einleitung zu seinem berühmten Werke „Die Süßwasserfische von Mitteleuropa“ (Leipzig 1863), welches eine wesentliche Ergänzung zu Heckels und Kners Werk bildet, auf S. 26 folgendermassen über letzteres aus: „Die Beschreibungen und die in den Text eingedruckten bildlichen Darstellungen der österreichischen Fische sind in diesem Werke so getreu, kenntlich und sorgfältig durchgeführt, dass diese Fauna jedem ähnlichen Unternehmen als Muster dienen kann. Die Feststellung der Gattungscharaktere und Hervorhebung der Speciesunterschiede wurden von Heckel und Kner mit jener passenden Kürze und Schärfe aufgefasst, welche man so lange in den systematischen Ichthyologien vermisst hatte. Man kann wohl behaupten, dass mit dem Erscheinen dieser Fischfauna zum erstenmale die meisten Species unserer Süßwasserfische geläutert und gesichert hingestellt worden sind, während man bei der Benutzung der ichthyologischen Literatur bisher vor dem Wust von Synonymen zurückschrecken und durch die Anhäufung der auffallendsten Verwechslungen nur noch mehr verwirrt werden musste. . . . Diese Uebel sind durch Heckels ichthyologische Studien wenn auch nicht gänzlich beseitigt, doch vielfach vermindert worden; durch Heckels unablässigen Eifer und glücklichen Scharfsinn sind wir in den Besitz einer Methode gelangt, nach welcher wir mit Erfolg auf dem Gebiete der systematischen Ichthyologie fortarbeiten können. . . . Den noch übrigen Theil der von Heckel aufgestellten, aber nicht haltbaren mitteleuropäischen Arten aus dem Systeme zu entfernen, war mir überlassen geblieben; dennoch werde ich bei der speciellen Aufführung der mitteleuropäischen Fische aus den oben angeführten Gründen nicht allein die von Heckel eingeführte Nomenclatur so viel als möglich festhalten, sondern mich auch auf seine wahrhaft classischen Beschreibungen der Fische beziehen.“

Die folgenden Jahre (1837—1843) beschäftigte sich Heckel fast ausschliesslich mit dem Studium der Süßwasserfische von Kaschmir, Syrien, Persien und Egypten, welche Freih. v. Hügel, Russegger und Kotschy während ihrer Reisen gesammelt hatten, und publicierte zuerst ein selbständig erschienenenes Werk „Fische aus Kaschmir“ 1838 (Nr. 60).

Hier beschrieb er die merkwürdige Cyprinidengattung *Schizothorax* in 10 Arten, die er nach der verschiedenen Gestalt und Stellung ihres Mundes in drei Unterabtheilungen brachte. Die erste dieser Unterabtheilungen wurde später (1842) von M. Clelland generisch unter dem Namen *Oreinus* von *Schizothorax* getrennt. In dieser Abhandlung gab Heckel die Beschreibung zweier Instrumente zur mathematischen Bestimmung des Fischprofils, sowie auch der Lage und verhältnismässigen Grösse aller Aussentheile der Fische. Das erste dieser Instrumente besteht aus einem Zirkel, dessen Endzweck der ist, auf dem Körper des Fisches selbst die beiden Punkte zu bestimmen, durch welche die Achse gehen soll; nämlich die Mitte des Schwanzes vor der Basis seiner Flosse und die Mitte des Kopfes vertical über dem Vereinigungspunkte der Schulterknochen mit dem Isthmus. Das zweite ist ein Goniometer, verbunden mit einer Theilungsschiene, durch welche die Lage eines jeden Punktes, im Umriss sowohl als auf der Seite des Fisches, von der Achse aus mit mathematischer Genauigkeit bestimmt wird.

Die Erfindung dieser gewiss ganz sinnreich erdachten, aber viel zu complicierten Ichthyometer, die Heckel schon seit Jahren beschäftigte, sollte für ihn insofern verhängnisvoll werden, als er die damit erzielten Massverhältnisse, insbesondere die Achsenlage bei den Individuen zur Abgrenzung der Arten verwenden zu können glaubte, während doch derartige Instrumente nur für Herstellung exacter Zeichnungen einzelner Individuen und zur Fixierung von Rasseeigenthümlichkeiten Bedeutung haben mögen.

Im Jahre 1843 folgte Heckels grössere faunistisch-systematische Abhandlung „Abbildungen und Beschreibungen der Fische Syriens nebst einer neuen Classification und Charakteristik sämmtlicher Gattungen der Cyprinen“

in Josef Russeggers berühmtem Reisewerke „Reisen in Europa, Asien und Amerika“, mit drei Anhängen, und zwar *a*) „Die Fische Persiens, gesammelt von Kotschy“, 1847; *b*) „Die Fische Egyptens“ und *c*) „Die fossilen Fische des Libanon“, 1849 (Nr. 58). Diese Abhandlungen sind wohl als Quellenwerke ersten Ranges zu betrachten und insbesondere die Grundlage unserer Kenntnis der Süßwasserfische der asiatischen Türkei.

Die dieser in systematischer Beziehung epochemachenden Abhandlung gewissermassen als Einleitung beigegebene „Dispositio systematica familiae Cyprinorum“ (S. 1013—1043) ist trotz mancher Schwächen, die wohl jeder erste Versuch — noch dazu bei sehr lückenhafter Kenntnis der Cypriniden zu Heckels Zeiten — aufweist, von grossem Einflusse auf die systematische Anordnung dieser so überaus arten- und gattungsreichen Familie geblieben. Heckel wies in dieser „Dispositio“ auf die Bedeutung der Schlundzähne als Unterscheidungsmerkmale der Cyprinidengattungen hin, bemerkte jedoch ausdrücklich (S. 999), dass er weit entfernt sei, sein System für vollständig und abgeschlossen zu halten, und hebt früher noch hervor (S. 993), dass nach diesem System manche harte Trennung ganz nahe verwandter Gestalten unvermeidlich sei. Wenn nun auch zweifellos die Form und Anordnung der Schlundzähne im allgemeinen zur natürlichen Gruppierung der Cyprinidengattungen zu höheren Einheiten nicht benützt werden kann und darf, ist sie doch gewiss für die Unterscheidung der Gattungen mit wenigen Ausnahmen als eines der wichtigsten systematischen Merkmale anerkannt geblieben.

Von den grossartigen ichthyologischen Sammlungen brasilianischer Süßwasserfische, welche Johann Natterer dem Wiener Museum übergeben hatte, bearbeitete Heckel nur die hochinteressante Familie der *Cichlidae* und veröffentlichte die Resultate seiner hierauf bezüglichen umfassenden Studien unter dem Titel „Joh. Natterers neue Flussfische Brasiliens, I. Abth., die Labroiden“, S. 325—470 (Nr. 11); im Anhange zu dieser Abhandlung sind ferner noch *Sciaenas quamosissima* und *Monocirrhus* (n. g.) *polyacanthus* n. sp. beschrieben.

Zu den interessantesten kleineren Abhandlungen Heckels gehört wohl die über „Eine neue Gattung von Pöccilien mit rochenartigem Anklammerungsorgane“ (Nr. 13), welche er *Xiphophorus* nannte und in drei Arten nach zahlreichen Exemplaren beschrieb, welche Karl Heller in der Nähe der Baños, sechs spanische Meilen unterhalb Mirador in einem Gebirgsbache des Orizaba gesammelt hatte.

Im Jahre 1853 endlich gab Heckel eine ausführliche, mustergiltige Beschreibung des seltenen *Gymnarchus niloticus*, über dessen Aeusseres bisher ausser Cuviers kurzen Andeutungen nichts Näheres bekannt geworden war (Nr. 27).

Die hohe Bedeutung einer genauen Kenntnis der fossilen Ueberreste und deren genetischen Zusammenhang mit den Formen der Gegenwart wohl erkennend, zog Heckel, nachdem er einen Ueberblick über die recenten Fische gewonnen hatte, auch die fossilen Fische, und zwar mit besonderer Vorliebe, in den Kreis seiner Forschungen ein und seine zahlreichen mehr minder umfangreichen Abhandlungen über die ausgestorbenen Fische gehören wohl zu den gediegensten ihrer Art und tragen sämtlich das Gepräge jener Gründlichkeit, die allen Arbeiten Heckels eigenthümlich ist.

Ohne dem Ruhme und der Genialität L. Agassiz' im geringsten nahetreten zu wollen, kann man wohl die Bemerkung nicht unterdrücken, wie vortheilhaft es dem grossen Schweizer Gelehrten gewesen wäre, wenn er bei Herausgabe seines weltberühmten Werkes über die fossilen Fische einen Heckel als Berather zur Seite gehabt hätte.

Schon im Jahre 1844 erschien Heckels erste, wenn auch nicht umfangreiche, doch gediegene Abhandlung „Die fossilen Fische des Libanon“ (Nr. 58 c), und die folgenden Jahre bereitete er sich auf die Herausgabe eines grossen Werkes über sämtliche innerhalb der Marken des österreichischen Kaiserstaates vorkommenden fossilen Fische vor, wozu ihm das Material von sämtlichen grösseren Museen Oesterreichs, die derartige Sammlungen besaßen, sowie auch von zahlreichen Privaten, wie z. B. Graf Breuner, Prof. Unger, Franz v. Rosthorn, Graf Coronini etc. geliefert wurde.

Schon am 30. März 1848 legte er der kais. Akademie der Wissenschaften 37 Folioblätter mit Abbildungen fossiler Fische vor (Nr. 17), die auf Kosten Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand angefertigt worden waren, und beantragte die Drucklegung derselben.

In dem ersten Bande der Denkschriften der kais. Akademie kam Heckels erste Abhandlung über die fossilen Fische Oesterreichs (Nr. 31) zum Abdruck, nachdem er früher mehrere kurze Auszüge aus derselben (Nr. 14—16) veröffentlicht hatte. Er beschrieb darin in classischer Weise die Gattung *Chirocentrites* in zwei Arten aus dem bituminösen Kalkschiefer des Karstes und wies deren Verwandtschaft mit dem recenten *Chirocentrus* nach, ferner eine neue *Pimelodus*-Art, als den einzigen Repräsentanten der Familie der Welse in der Urwelt, die Gattung *Saurorhamphus* in einer Art (*S. Freyeri*) aus dem Karst, in welcher er den Typus einer besonderen Familie, die er vorläufig in die Ganoidenordnung *Holostei* J. Müllers reihet, erkannte, eine *Amphisyle*-Art aus dem bituminösen Mergelschiefer von Krakowiza in Galizien, mehrere *Meletta*-Arten gleichfalls von Krakowiza, eine *Clupea*-Art aus dem Grobkalk des Leithagebirges, *Lepidopides brevispondylus*, einen *Anechelum*-artigen Scombriden aus den tertiären Gebirgsschichten von Ofen, endlich *Lepidotus sulcatus*, einen Ganoiden aus der Ordnung der *Holostei*, in einem Kalksteine bei Raibl gefunden.

Im Sommer des Jahres 1850 unternahm Heckel eine grosse Reise hauptsächlich zur Vornahme paläontologischer Studien. Nach circa 14tägigem Aufenthalte in Oberösterreich und Salzburg, der einer neuerlichen Untersuchung der dort vorkommenden Fluss- und Seefische gewidmet war, begab er sich nach München, um unter Führung des Prof. And. Wagner die königliche Petrefactensammlung zu besichtigen und die daselbst befindlichen Typen der von Prof. Agassiz, Graf Münster und Wagner beschriebenen fossilen Fischarten genau zu studieren, besuchte hierauf Seefeld in Tirol, um das berühmte Lager der in dem dortigen bituminösen Schiefer eingebetteten fossilen Fische in Augenschein zu nehmen, und es gelang ihm bei dieser Gelegenheit, bei einem sogenannten Steinölsieder eine Sammlung der meisten dort vorkommenden fossilen Fische, unter anderen auch eine der seltensten Arten *Tetragonolepis Bouéi* Ag., für die geologische Reichsanstalt zusammenzubringen. Ueber Innsbruck, Bozen und Riva reiste weiters Heckel nach Verona, um daselbst die herrlichen Sammlungen fossiler Thier- und Pflanzenreste aus den tertiären Schichten des Monte Bolca im Besitze des Marchese Canossa und des Grafen Gazzola kennen zu lernen, und hierauf nach Padua. In Begleitung des Geologen Abramo Massalungo und des Cav. de Zigno machte Heckel von Padua aus einen Ausflug nach dem Monte Bolca zu den sogenannten Peschijae, Gräbern der Fische, am Nordabhange des Berges.

In Padua selbst war es Heckel möglich, die in der Universitätsammlung befindlichen fossilen Fische des Monte Bolca eingehend zu prüfen und zu studieren.

Einen sechstägigen Aufenthalt in Venedig benützte er hauptsächlich dazu, seine bereits im Vorjahre begonnenen Untersuchungen über das Ende der Wirbelsäure an recenten Fischen (Nr. 18) mit vollem Eifer fortzusetzen. Der Fischmarkt von Venedig lieferte hiezu reiches Materiale an Sturionen, und bei einem Morgenbesuche desselben fand er durch einen überaus glücklichen Zufall zu seiner grössten Ueberraschung einen jungen, 2½ Fuss langen Hausen, *Acipenser huso*, der sich aus dem Schwarzen Meere in die Adria verirrt hatte. Von Triest aus begab sich endlich Heckel an den Karst, um die Fischreste in den Comener Schichten zu untersuchen.

Reich an Erfahrungen und im Besitze wertvoller Aufsammlungen kehrte Heckel im Herbst 1850 nach Wien zurück und erstattete der kais. Akademie Bericht über diese auf ihre Kosten ausgeführte Reise (Nr. 23). Die wissenschaftlichen Ergebnisse derselben,

soweit sie auf die recenten Fische Bezug haben, publicierte er in drei Abhandlungen als Anhang I, II, III des Reiseberichtes in demselben und in dem folgenden Jahre (Nr. 24, 25, 26), während eine Abhandlung über die Wirbelsäule fossiler Ganoiden (Nr. 19) und eine zweite Studie „Bemerkungen über die Ordnung der *Chondrostei* und die Gattungen *Amia*, *Cyclurus* und *Notaeus*“ (Nr. 21) als nächste Resultate seiner paläontologischen Forschung in den Museen zu München und in Oberitalien bereits früher vorgelegt worden waren.

Im Jahre 1853 kam das k. k. naturhistorische Hofcabinet in den Besitz einer prachtvollen Sammlung fossiler Fische von Monte Bolca und Monte Postale, sowie von einem anderen noch gänzlich unerforschten neuen Fundorte, Chiavon presso di Farro im Vicentinischen, welche Cavaliere Achille de Zigno, Podestà von Padua, Sr. Majestät dem Kaiser dediciert hatte. Diese kostbare Collection besteht aus 123 Platten und enthält 112 Individuen.

Heckel machte sich sofort an die Bearbeitung dieser Sammlung und fand in derselben neben 42 bekannten 14 neue Arten, darunter den Repräsentanten einer neuen Gattung von Lophobranchiern, für welche er den Namen „*Solenorhynchus*“ wegen ihren nahen Beziehungen zur Gattung *Solenostomus* vorschlug, eine vortrefflich erhaltene neue *Trygonorhina*-Art, welche er nach A. de Zigno benannte, eine *Urolophus*-Art, zwei *Albula*-Arten etc. (Nr. 28).

Fast zur selben Zeit publicierte Heckel einen Bericht über eine zweite Sammlung fossiler Fische aus Chiavon im Vicentinischen (Nr. 28a), die er von Prof. Dr. Abr. Massalongo in Verona zur Bestimmung der Arten, sowie insbesondere auch zur Ermittlung des relativen Alters dieses neuentdeckten Fundortes eingesendet erhielt. Die Artenzahl dieser Sammlung belief sich auf zwölf, von denen sich nur drei in jener de Zignos vorfanden, während die übrigen neun Arten für die Wissenschaft neu waren. Heckel erklärte die Schichten von Chiavon für jünger als jene des Monte Bolca, für gleichalterig mit jenen von Aix und Unter-Kirchberg und somit aus der miocänen Periode herrührend.

Die zweite grosse Abhandlung über die fossilen Fische Oesterreichs (Nr. 33) erschien im Jahre 1856, nachdem schon ein Jahr früher ein ausführlicher Auszug (Nr. 30) veröffentlicht worden war.

Dieses bedeutendste aller paläontologischen Werke Heckels enthält vorerst eine monographische Darstellung der Familie der Pycnodonten und deren Gattungen in anatomischer wie systematischer Beziehung, sowie eine ausführliche Beschreibung zwölf neuer Arten dieser Familie; auf diesen Theil folgt eine systematische Uebersicht der recenten wie fossilen Gattungen der *Chirocentridae* und *Elopidae*, von denen vier neue Arten angeführt werden, hierauf zum Schlusse die Beschreibung einer nur aus einer schlechten Abbildung in der „Ittiologia veronese“ bekannten *Acanthurus*, sowie von *Carangodes cephalus* Heck., *Smerdis budensis* Heck., *Lates Partschii* Heck., *Labrus Agassizii* (= *Notaeus Agassizii* Müntst.), *Labrus parvulus* Heck. und *Ctenopoma Jemelkae* Heck. Zahlreiche kleine Abhandlungen und Aufsätze über fossile Fische veröffentlichte Heckel in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt (Nr. 35—42), in den Jahren 1851—1852, in Haidingers Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften, sowie auch in den ZBG.

In der von Kollar herausgegebenen wissenschaftlich-populären, bildlichen Naturgeschichte hatte Heckel die Bearbeitung der Vögel sowie der Fische übernommen (Nr. 56) und für Treitschkes „Naturhistorischer Bildersaal“ einen Aufsatz über die elektrischen Fische (Nr. 43) geliefert.

Im Jahre 1852 hielt Heckel einen ausserordentlichen Cursus über Ichthyologie für Lehramtsandidaten, der stark besucht war. Viele Jahre später erzählte mir Professor Breunig, mein Lehrer am Schottengymnasium, wie instructiv und klar gehalten diese Vorlesungen gewesen waren und wie glücklich es Heckel machte, wenn er seinen Schülern ein Exemplar einer damals noch besonders seltenen Fischart wie *Amia*, *Cestracion* oder gar ein Unicum vorzeigen konnte.

Im Sommer 1854 unternahm er eine Rundreise nach den bedeutendsten naturhistorischen Museen von Deutschland, Belgien, Holland und Frankreich, um deren Einrichtungen und Sammlungen kennen zu lernen und neue Verbindungen daselbst anzuknüpfen, kam aber leider krank nach Wien zurück und war nicht mehr imstande, sich zu erholen.

Körperlich gebrochen, aber geistig völlig frisch, liess er sich im Jahre 1856 im Rollstuhle durch die Räume der ichtthyologischen Sammlungen, die seine Lebensfreude und sein Stolz gewesen, führen, um noch im Interesse derselben wirken zu können und seine begonnenen Arbeiten zu vollenden.

Heckel war es nicht mehr vergönnt, sein Lieblingswerk „Die Süswasserfische der österreichischen Monarchie“ (Nr. 61), welches er durch 24jährige Studien vorbereitet hatte, im Drucke vollendet vor sich zu sehen.

Eine dritte Abhandlung seiner „Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs“ (Nr. 34), die zum grössten Theile im Manuscripte fertig vorlag, brachte sein langjähriger Freund und einstiger Schüler zum Abschlusse und überreichte sie am 3. Februar 1859 der kaiserlichen Akademie.

Heckel starb am 1. März 1857 im 68. Lebensjahre.

Prof. Dr. Rudolf Kner, geboren zu Linz am 24. August 1810, trat nach Vollendung seiner medicinischen Studien an der Wiener Hochschule 1836 als Praktikant in die zoologische Abtheilung des Hofmuseums ein und wurde Heckel zur Dienstleistung zugewiesen, mit dem er im Jahre 1840 eine Reise nach Dalmatien unternahm, um die Flussfischfauna dieses namentlich in ichtthyologischer Beziehung kaum durchforschten Landes kennen zu lernen. Er verliess jedoch schon im folgenden Jahre Wien und folgte einem Rufe an die Universität Lemberg als Professor der Naturgeschichte und der Landwirtschaftslehre, in welcher Stellung er bis zu Ende des Jahres 1848 verblieb. Im Jänner 1849 erging an ihn die Einladung, die Lehrkanzel der Zoologie an der Wiener Universität zu übernehmen, an welcher er vom 16. November desselben Jahres bis zu seinem Tode wirkte.

Von Custos Heckel in das Studium der Ichthyologie eingeführt, widmete er dieser den grössten Theil seiner wissenschaftlichen Thätigkeit. Seine erste diesbezügliche Abhandlung „Ueber die Verschiedenheiten der Blinddärme bei den Salmoniden“ (Nr. 62) erschien im Jahre 1851 und ist als erster Versuch, die Verschiedenheiten in der Zahl, Lage und Ausdehnung der Blinddärme längs des Darmcanals bei einander sehr nahestehenden Salmonidenarten und Gattungen auf ihre Bedeutung in systematischer Beziehung zu prüfen, von allgemeinem Interesse.

Kner fand unter anderem, dass der Huch mit Rücksicht auf die enorme Zahl und die Form der Appendices sich derart von den übrigen Salmoniden, wie Lachs, Forelle, Saibling, entferne, dass hiedurch ohne Berücksichtigung anderer gemeinsamer Charaktere die Aufstellung einer besonderen Gattung gerechtfertigt wäre — diese Ansicht wird auch, aber theilweise aus anderen Gründen, von den amerikanischen Ichthyologen der Gegenwart getheilt — und dass zwischen der Lachs- und der sogenannten Maiforelle (d. i. eine sterile Lachsforelle) kein Unterschied mit Bezug auf die Blinddärme existiere, welche beide Arten schon von Siebold mit Recht in eine einzige vereinigt wurden.

Ein Jahr später publicierte Kner eine zweite grössere Abhandlung ähnlicher Art „Ueber die Mägen und Blinddärme der Salmoniden“ (Nr. 63), nachdem ihm Heckel die



Rud. Kner

Möglichkeit gegeben hatte, sämtliche im Hofmuseum aufbewahrte Salmoniden, deren Arten- und Individuenzahl übrigens nicht sehr bedeutend war, zu untersuchen, unter anderen auch den damals in den europäischen Museen noch sehr seltenen *Plecoglossus altivelis* Schl. aus Japan.

Wohl erklärte sich Kner gegen die Brauchbarkeit der Blinddärme zur Charakterisierung der Arten, zumal es ihm nicht möglich war, möglichst viele Individuen einer und derselben Art zu vergleichen, wies aber deren Bedeutung für die Abgrenzung mehrerer auch sonst scharf geschiedener Gattungen wie *Coregonus*, *Thymallus* nach, während bei den in die Gattungen *Salar*, *Fario* und *Salmo* (im Sinne von Heckel und Kner) gereihten Arten derartige Schwankungen und Verschiedenheiten mit Bezug auf die *Appendices pyloricae* vorkommen, dass bei ausschliesslicher Berücksichtigung dieser zum Theil eine ganz andere Gruppierung derselben sich herausstellen würde, die wohl auch von späteren Ichthyologen, wenngleich auf Grundlage anderer Eigenthümlichkeiten als nothwendig erachtet wurde.

Im Jahre 1853 legte Kner der kais. Akademie eine seiner hervorragendsten Arbeiten, nämlich über die Panzerwelse (*Loricata* v. *Goniodontes*) des k. k. Hof-Naturaliencabinetes zu Wien in zwei Abhandlungen (Nr. 103 und 104) vor, die noch derzeit, trotz Entdeckung vieler neuer Formen, als Hauptwerk für das Studium dieser hochinteressanten Fischgruppe dienen. Dieselben übertreffen in Bezug auf die Behandlung des Stoffes, gleich den demnächst zu erwähnenden Publicationen über südamerikanische Welse und Characinen, ähnliche Werke damaliger, ja selbst späterer Zeit an Gründlichkeit und Schärfe.

Kner trennte die Familie der *Loricata* (oder *Loricariidae*) nach der Totalgestalt und mit Berücksichtigung des Vorkommens einer oder zweier Rückenflossen in zwei Hauptgruppen, *Loricarinae* und *Hypostomidae* genannt.

In die Gruppe der *Loricarinae* werden die Gattungen *Loricaria*, *Hemiodon* Kn. und *Acestra* Kn. gereiht.

Die zweite Gruppe *Hypostomidae* zerfällt nach Kner in zwei Untergruppen: *Inermes* vel *Clypeati* mit wenig beweglichem Zwischendeckel, ohne Hakenbündel, und *Lictores* vel *Ancistri* mit aufstellbarem Zwischendeckel und Hakenbündel auf demselben. In die erste Gruppe stellt Kner die Gattungen *Sisor* Ham. und *Hypostomus*, in die zweite die Gattungen *Chaetostomus* Heck. und *Ancistrus* Kn. Im ganzen wurden 18 Arten als neu beschrieben.

Im Jahre 1855 erschien der erste Theil der „Ichthyologischen Beiträge“ (Nr. 67).

Kner bespricht in demselben die Gattungen *Aspredo* und *Chaca* und trennt von ersterer generisch den von Valenciennes zur Gattung *Aspredo* gestellten *Platystacus verrucosus* Bloch als *Bunocephalus verrucosus*, ferner die Gattung *Callichthys* und deren Arten in systematischer Beziehung, hierauf die Gattung *Doras* und die im Wiener Museum vorhandenen *Doras*-Arten, 18 an der Zahl, von denen er 12 theilweise schon von Heckel im Manuscripte als neu erkannte Arten als Novitäten beschrieb, zuletzt die Gattungen *Plotosus*, *Saccobranchus*, *Trichomycterus* C. V. und die neue Gattung *Pareiodon*. Ueber einige Sexualunterschiede bei der Gattung *Callichthys* und die Schwimmblase bei *Doras* C. V. hatte Kner schon früher eine Mittheilung (Nr. 66) veröffentlicht.

Das Jahr 1856 scheint Kner völlig der Vollendung und Herausgabe von Heckels und Kners „Süßwasserfische der österreichischen Monarchie“, das, nach der Vorrede der Autoren zu schliessen, am 1. Jänner 1857 druckfertig vorlag, gewidmet zu haben, denn erst am 23. April 1857 legte er den zweiten Theil der „Ichthyologischen Beiträge“ der kais. Akademie vor (Nr. 69).

Die Mittheilungen dieses zweiten Theiles beziehen sich gleichfalls auf die grosse Familie der Welse und umfassen alle von Kner in seinen früheren Arbeiten noch nicht besprochenen Gattungen dieser Familie, die jedoch fast ausschliesslich nur aus Brasilien

stammen. Hiedurch wollte Kner dem Verdienste J. Natterers gerecht werden, der das ausgedehnte Stromgebiet des Amazonas mit grösserer Ausdauer als irgend ein anderer Naturforscher auszubeuten und seine gesammte ichtthyologische Ausbente in einer Weise zu conservieren verstand, dass sich noch nach Verlauf eines Vierteljahrhunderts manche Untersuchungen über den Bau der Schwimmblase und der Geschlechtsorgane anstellen liessen.

Kner beschrieb in dieser zweiten Abhandlung neben zahlreichen mehr minder genau bekannten Arten vier neue *Bagrus*-, vier *Pimelodus*, zwei *Auchenipterus*-Species, je eine neue Art der Gattungen *Platystoma*, *Cetopsis*, *Trachelyopterus*, *Hypophthalmus* und creierte ferner die Gattungen *Asterophysus* und *Centromochlus* mit einer, respective zwei neuen Arten.

Nach Vollendung seiner Studien über die im Wiener Museum befindlichen Siluroiden, meist südamerikanischer Provenienz, nahm Kner die Bearbeitung der Characinen in Angriff, deren Ergebnis die III. Folge der „Ichthyologischen Beiträge“ (Nr. 105 und 106) enthält.

Leider war das von Natterer gesammelte Material an Characinen mehr als 30 Jahre unbenutzt gelegen, so dass die Mehrzahl der von Natterer zuerst aufgefundenen Arten nach den Aufsammlungen anderer, späterer Reisenden von J. Müller und Troschel, sowie von Valenciennes und Castelnau veröffentlicht worden waren. Trotzdem fand sich in Natterers Sammlungen noch viel Neues und Interessantes vor, so dass Kner in den genannten Abhandlungen nicht weniger als 36 Arten und 2 Gattungen (*Rhytiodus*, *Bryconops*) als neu für die Wissenschaft anführen und zahlreiche ergänzende Bemerkungen zu den bereits bekannten Arten geben konnte und seine fast monographische Darstellung der Characinen als Quellenwerk ersten Ranges für diese Familie anerkannt werden muss.

Im Jahre 1859 vollendete Kner das von Heckel hinterlassene Manuscript über einige neue fossile Fische und publicierte es unter dem Titel „Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs“ (Nr. 34). In Heckels Nachlass fanden sich die Zeichnungen sämtlicher Arten und die fertigen Beschreibungen zu den fünf neuen *Palaeoniscus*-Arten, ferner zweier *Carani*-Arten, des *Serranus pentacanthus* und der *Trigba infausta* vor, während die Beschreibungen von *Scorpaena prior* Heck. (in litt.), *Rhombus Heckelii* Kn. und *Enneodon echinus* Heck. (in litt.) aus Kners Feder stammen.

In demselben Jahre erschienen noch zwei kleinere Abhandlungen „Ueber *Trachypterus altivelis* (von Valparaiso) und *Chaetodon truncatus* (aus Sydney)“ (Nr. 72) (die Type erstgenannter Art befindet sich im zoologischen Museum der Wiener Universität) und „Ueber einige noch unbeschriebene Fische“ (Nr. 73), die ihm die Direction des Hamburger Museums zur systematischen Bestimmung eingesendet hatte.

Die beiden folgenden Jahre widmete Kner fast ausschliesslich dem eingehenden Studium des Flossenbaues der Fische, der sogenannten Spornschuppen (Nr. 84), sowie der Schlundzähne der Labroiden (Nr. 74), hauptsächlich mit Rücksicht auf ihre Systematik. Ueber ersteren erschienen fünf wichtige Abhandlungen (Nr. 77—81), in denen Kner, wie er am Schlusse seiner Abhandlungen sagt, eine wichtig erscheinende naturhistorische Eigenschaft durch die ganze Classe der Fische hindurch verfolgte, um theils ihre Veränderlichkeit, theils ihre Verlässlichkeit kennen zu lernen und daraus den etwaigen Grad ihrer Brauchbarkeit für den Zweck der Systematik zu entnehmen.

Mit Zugrundelegung der wesentlichen Unterschiede im Flossenbaue gibt Kner versuchsweise folgendes Tentamen systematis: 1. Fische mit embryonaler Flossenbildung, bloss oder theilweise mit faserstrahligen Flossen: *Tilopteri*; 2. Fische mit gliederstrahligen Flossen: *Arthropteri*; 3. Fische bloss mit einfachen ungegliederten oder theilweise mit solchen und mit gegliederten Strahlen, *Haplopteri* (zu denen die dorntragenden, *Pseudacanthini*, gehören würden), und 4. Fische mit Stacheln (stets nebst Gliederstrahlen), *Acanthopteri*, welche dann wieder in *Homo-* und *Heteracanthi* zerfallen würden.

Nach Prof. Dr. Moriz Wagners Rückkehr von einer Reise durch Centralamerika erhielt Kner durch v. Siebold die gesammte ichthyologische Ausbeute dieses berühmten Forschers zur wissenschaftlichen Bestimmung und Bearbeitung, an welcher auch Steindachner auf Kners Einladung theilnahm (Nr. 109).

Dieses Werk bildet einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Fischfauna jenes Länderstriches, da sich von den mitgebrachten 27 Arten circa zwei Drittel als neu erwiesen und einige derselben zur Creirung dreier *Characinen*-Gattungen, *Saccodon*, *Pseudochalceus* und *Chalcinopsis* Anlass boten, von denen die erste in der Bezeichnung und Mundbildung auffallend von allen übrigen Characinen abweicht.

In den Jahren 1858 und 1859 waren bereits die während der Weltumseglung Sr. Majestät Fregatte „Novara“ von Frauenfeld und Zelebor gesammelten Fische eingetroffen, und Kner wurde im November 1859 von Seite der kais. Akademie der Wissenschaften eingeladen, die Bearbeitung dieser Sammlung zu übernehmen.

Unter Steindachners und Canestrinis Mitwirkung wurde diese grosse Sammlung rasch gesichtet, so dass Kner schon im December des folgenden Jahres eine allgemeine Uebersicht über den Bestand derselben (Nr. 76) geben und an die Detailbearbeitung der Arten schreiten konnte, deren Zahl 550 in circa 1600 Exemplaren betrug.

Nachdem Kner in drei kleinen Abhandlungen ein Namensverzeichnis sämtlicher Arten sammt den Diagnosen der als neu erkannten Formen in den Jahren 1864, 1865 und 1866 publiciert hatte (Nr. 87, 89, 90), erschien das Hauptwerk (Nr. 110) in drei fortlaufend paginierten Abtheilungen, und zwar die erste im Laufe des Jahres 1867, die letzte Ende 1868. Die systematische Anordnung des Materiales erfolgte auf Grundlage des von Dr. Günther edierten „Catalogue of the Fishes in the British Museum“, soweit derselbe erschienen war, Kner wies jedoch auf die Mängel mancher von Dr. Günther neugebildeten Familien, die ganz heterogene Elemente in sich vereinigten, hin und gab zahlreiche Winke für künftige Versuche, ein neues, natürliches System der Fische zu schaffen.

Die Zusendung zahlreicher Sammlungen aus der Südsee von Seite des seinerzeit so berühmten Museums C. Godeffroy in Hamburg zur wissenschaftlichen Bestimmung der Fische veranlassten Kner in den Jahren 1864—1868 zur Herausgabe einer Serie von Publicationen (Nr. 95—97, 108), die nennenswerte Aufschlüsse über die Fischfauna dieses immensen Wasserbeckens hauptsächlich längs der Küsten der Samoainseln geben, welche von Dr. E. Gräffe in so erfolgreicher Weise durch viele Jahre erforscht worden waren.

Nach Heckels Tode, insbesondere aber vom Jahre 1862 an, beschäftigte sich Kner vielfach mit dem Studium fossiler Fische, und als seine Hauptarbeiten auf diesem Gebiete wären jene über die fossilen Fische aus den Kreide- und Tertiärschichten von Comen und Podsed (Nr. 85 und 99), der Asphaltchiefer von Seefeld in Tirol (Nr. 94 und 100), der bituminösen Schiefer von Raibl in Kärnten (Nr. 92, 93), über *Orthacanthus Dechenii* Goldf. (Nr. 98), sowie über *Conchopoma gadiforme* n. g. et spec. (Nr. 101) als zu den gründlichsten ihrer Art gehörig, hervorzuheben.

Am Schlusse der Schilderung von Knerr's Wirksamkeit und hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der systematischen Ichthyologie ist auch eine Abhandlung zu erwähnen, welche Kner zu Ende des Jahres 1866 unter dem Titel „Betrachtungen über die Ganoiden, als natürliche Ordnung“ (Nr. 97 a) veröffentlichte. In ihr legte er gleichsam das Resultat seiner langjährigen, gründlichen Detailstudien über fossile Fische nieder und schliesst nach genauer Prüfung aller jener Gründe, auf welche die Ordnung der Ganoiden, diese geistreiche Schöpfung Agassiz', von Agassiz, J. Müller, Owen, Heckel, Pictet etc. basiert und weiter aufgebaut wurden, mit dem Satze: „Die Ganoiden bilden in ihrem dermaligen Umfange keine systematische Einheit, können daher keinen Bestandtheil des natürlichen Systems der Fische ausmachen und sind der wissenschaftlichen Weiterbildung der Ichthyologie als eines Zweiges der allgemeinen Naturwissenschaft geradezu hinderlich.“

Gegen Ende des Jahres 1868 erkrankte Kner in Wien und starb am 27. October 1869, tief betrauert von seinen zahlreichen Schülern und Collegen, auf seinem Besitzthum in der Oed nächst Gutenstein.

Bei Ausserachtlassung von Albin Heinrichs ziemlich wertvoller Abhandlung „Mährens und k. k. Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel“, Brünn 1856, in welcher 41 Arten aufgezählt werden, schliessen sich der chronologischen Reihenfolge der Publicationen nach an Heckel und Kner zunächst Th. Bilharz an, der im Jahre 1852 in den SWA. einen neuen Nilfisch, *Alestes macrolepidotus* (Nr. 112) beschrieb, dann der verdienstvolle E. Albert Bielz, der gründliche Kenner der Wirbelthiere Siebenbürgens, welcher in seinem Werke „Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens“, Hermannstadt 1856, bereits 43 Fischarten (mit genauer Angabe der Fundorte) aufzählt, die in der zweiten vielfach verbesserten Auflage (1888) auf 44 erhöht sind, ferner fast contemporär Knerr's Schüler und Assistent Dr. Johann Canestrini, Dr. Fr. Steindachner und Dr. Anton Fritsch.

Dr. Johann Canestrini wurde im Jahre 1835 in Revò (Südtirol) geboren, absolvierte das Gymnasium in Görz und kam hierauf nach Wien, um sich daselbst zoologischen Studien unter Knerr's Leitung zu widmen. Im Jahre 1857 wählte ihn Kner zu seinem Assistenten, in welcher Stellung Canestrini bis zu seiner Berufung als Professor an die Universität nach Genua verblieb. Während seines Aufenthaltes in Wien veröffentlichte er fünf ichthyologische Abhandlungen systematischen Inhaltes (Nr. 114—118), von denen jene „Zur Systematik der Percoiden“ und zur „Kritik des Müller'schen Systems der Knochenfische“ die bedeutendsten sind und des Verfassers ausgesprochenes Talent für systematische Forschungen bezeugten. Dem Studium der Ichthyologie blieb Canestrini auch nach seiner Berufung an die Universitäten nach Genua, Modena und Padua getreu und lieferte zahlreiche wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Fluss- und Meeresfische Italiens. Seine beiden ichthyologischen Hauptwerke „Prospetto critico dei pesci d'acqua dolce d'Italia“ und „Pesci d'Italia“ erschienen in Modena 1866 und Mailand 1872 und bilden ein würdiges Gegenstück zu Heckel und Knerr's Werke über die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie, das ihm als Muster diente. Canestrini starb im Jahre 1900 zu Padua.

Dr. Franz Steindachner, geboren zu Wien am 11. November 1834, trat nach Vollendung der juridischen Studien, seiner Vorliebe zu den Naturwissenschaften folgend, als Hörer zur philosophischen Facultät über und besuchte die Vorlesungen von Hyrtl, Fenzl, Unger, Kner und Suess. Letzterer, damals noch Privatdocent, wusste seine Hörer für das Studium der Geologie und Paläontologie zu begeistern, machte mit seinen Schülern zahlreiche geologische Excursionen in die Umgebung von Wien und animierte Steindachner, die Ichthyologie zu seinem Hauptfache zu wählen.

Schon im zweiten Jahre von Suess' ruhmvoller Lehrthätigkeit machte sich Steindachner an das Studium der fossilen Fische des Wiener Beckens und publicierte seine erste Abhandlung, „Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fischfauna Oesterreichs“ (mit 7 Tafeln), welcher bald weitere drei Abhandlungen über denselben Gegenstand (Nr. 119) folgten. Zur Bearbeitung dieses fossilen Materiales und zum Vergleiche desselben mit recenten Formen besuchte Steindachner in den Jahren 1857 und 1858 das Hof-Naturalien-cabinet und wurde ständiger Gast in demselben, nachdem er, wie schon früher erwähnt, von Prof. Kner eingeladen worden war, zugleich mit Canestrini sich an der vorläufigen Sichtung und Bestimmung der ichthyologischen Ausbeute der „Novara“-Expedition zu betheiligen. Zugleich übernahm er die wissenschaftliche Bearbeitung einer schönen Fischsammlung von Amboina, welche Dr. Doleschal, ein gebürtiger Oesterreicher, dem k. k. Hof-Naturalien-cabinete eingesendet hatte, und kam auf die Weise in fortwährenden freundschaftlichen Verkehr mit dem ebenso liebenswürdigen als ausgezeichneten Ornithologen August v. Pelzeln, dem nach Heckels Tode die Verwaltung der ichthyologischen und ornithologischen Sammlung des Hofmuseums übergeben worden war.

Als nach Kollars Tode (im Mai 1860) Dr. Ludwig Redtenbacher zum Director des zoologischen Hofmuseums ernannt worden war, beantragte er hauptsächlich im Interesse der ichthyologischen Sammlung die Creierung einer zweiten Assistentenstelle, die jedoch die hochamtliche Genehmigung nicht erhielt. Dagegen wurde ihm die Bewilligung ertheilt, Steindachner gegen ein entsprechendes Honorar zur ausserordentlichen Dienstleistung und speciell zur wissenschaftlichen Verwaltung der Fischsammlung in Verwendung zu nehmen.

Seinen ersten Urlaub benützte Steindachner (im Hochsommer 1861¹⁾ zu einer Reise nach Dalmatien und hielt sich längere Zeit in Lussin piccolo, Zara, Sebenico, Spalato, Lesina, Lissa auf. In Spalato machte er zuerst nähere Bekanntschaft mit den Chioggioten, mit denen er zahlreiche Excursionen in dem Canale von Spalato unternahm, bei welcher Gelegenheit er zum erstenmale lebende Exemplare von *Fierasfer* und zahlreicher Nudibranchiatenarten sah. Am Rückwege unternahm er per Wagen einen Ausflug in das Innere des Landes²⁾ nach Sign, Dernis und Knin. Während seines Aufenthaltes in Lesina fand er die gastlichste Aufnahme im Franciscanerkloster ausserhalb der

1) Wohl versehen mit Empfehlungen von Seite des damaligen Telegraphendirectors Hofrath v. Brunner an sämtliche Telegraphenverwaltungen. — 2) In Begleitung eines jungen Canonicus, P. Matth. Zanoni, nummehrigen Bischofs von Sebenico.

Stadt, dessen Prior damals der allen Naturforschern Oesterreichs wohlbekannte und unvergessliche Pater Bonagrazia war.

Reich beladen mit zoologischen Sammlungen aller Art, die er hauptsächlich durch zahlreiche Schleppnetzzüge erworben hatte, kam er im Herbste nach Wien in das Museum zurück, wo er infolge der Pensionierung Fitzingers inzwischen zum Assistenten vorgerückt war.

Nummehr übernahm er die gesammte Verwaltung nicht nur der ichthyologischen, sondern auch der herpetologischen Sammlungen, welch letztere nach glänzendem Beginne stark vernachlässigt worden war.

Diese beiden seiner Obsorge anvertrauten Sammlungen fortwährend auf der Höhe der Zeit zu erhalten, hat Steindachner stets als eine Hauptaufgabe seines Lebens betrachtet und weder Zeit noch Mühe noch pecuniäre Opfer gescheut, um dieses Ziel zu erreichen.

Da Heckel durch seine Arbeiten so viel zur Kenntnis der Flussfische fast aller Zonen beigetragen, hielt es Steindachner für seine besondere Pflicht, die diesbezüglichen Sammlungen des Wiener Museums möglichst zu vervollständigen, und bereiste zu diesem Zwecke in den Jahren 1864 und 1865 die Schweiz, das südliche Frankreich, Spanien und Portugal mit Einschluss der canarischen Inseln und in den Jahren 1868 und 1869 Senegambien, konnte jedoch wegen des Ausbruches einer heftigen Cholera-Epidemie in St. Louis von der französischen Verwaltung nicht die Erlaubnis erhalten, seine Reise nach dem Gambia und weiter nach Fernando Po seinem Programme entsprechend fortzusetzen.

Schon während der Reise nach Senegambien erhielt er von Herrn Prof. Louis Agassiz eine Einladung, nach Cambridge, Mass. zu kommen, um mit ihm die Bearbeitung der südamerikanischen Fische vorzubereiten, die während der Thayerexpedition gesammelt worden waren, und erhielt zu diesem Zwecke, nachdem er inzwischen zum Custos vorgerückt war, im Jahre 1871 einen zweijährigen Urlaub. Doch schon im Herbste desselben Jahres bereitete sich Agassiz zu einer neuen Reise längs der Küsten Amerikas von Boston durch die Magellanstrasse nach San Francisco vor und forderte Steindachner auf, ihn während derselben zu begleiten. Diese neue Reise, ausgeführt an Bord des neuen Coast Survey Steamer „Hassler“, nahm volle elf Monate in Anspruch, und Steindachner lernte bei dieser Gelegenheit durch zahlreiche, in grossem Massstabe ausgeführte Zug- und Schleppnetzfischereien, welch erstere er selbst überwachte, die Meeresfischfauna genau kennen. Während dieser denkwürdigen Reise wurden fünf Wochen in der Magellanstrasse, zehn Tage auf den Galapagosinseln und fast ein Monat in Panama zugebracht. Wohl 100.000 Fische glitten bei Auswahl des für die Sammlungen bestimmten Materiales durch seine Hände. Erst Mitte October 1892 nach Boston-Cambridge zurückgekehrt, war es in den folgenden Monaten nur möglich, das während der „Hassler“-Expedition gesammelte reiche Material nach Gruppen zu sichten und einen Theil der Fische wissenschaftlich zu ordnen. Eine weitere Verlängerung seines Urlaubes wurde dazu benützt, um im ausschliesslichen Interesse des Wiener Museums auf eigene Kosten eine siebenmonatliche Rundreise durch Nordamerika auszuführen und hauptsächlich die grossen Ströme und

Seen auf ihre Fischfauna zu untersuchen. Während der zweiten Hälfte dieser Reise durchquerte Steindachner die westlichen Staaten von San Diego bis Vancouver und bemühte sich insbesondere, die herrlichen Forellen- und Lachsarten des Sacramento, Shasta- und Columbia-River und des Pugetsundes in möglichst vollständigen Reihen zu erhalten.

Im Sommer des Jahres 1874 besuchte Steindachner die bedeutendsten Museen Deutschlands, Leiden, Kopenhagen, Christiania, Stockholm, St. Petersburg und Warschau, um die dortigen Einrichtungen und Aufstellungsarten in den Schausammlungen, die zur damaligen Zeit in Kopenhagen und Stockholm am schönsten und zweckmässigsten ausgestattet waren, kennen zu lernen; 1877 machte er eine ichthyologische Sammelreise durch Grossbritannien, im Jahre 1881 bereiste er zum zweitenmale durch längere Zeit Dalmatien und Montenegro bis Scutari, ferner Bosnien und die Hercegovina, 1883 unternahm er aus Anlass der internationalen Fischerei-Ausstellung in London eine zweite Reise nach Englands Hauptstadt und nahm seinen Rückweg über Paris, wo er sich längere Zeit behufs Untersuchung eines Theiles der von Cuvier und Valenciennes beschriebenen Typen aufhielt, Marseille, Nizza und Genua. Die folgenden Jahre waren ausschliesslich den Uebersiedlungsarbeiten der zoologischen Sammlungen aus dem alten Museum am Josefsplatze in das neue am Burgring und der Aufstellung der Sammlungen in dem neuen Heim gewidmet, mit Ausnahme weniger Wochen, die Steindachner zur Bereisung des grössten Theiles der dalmatinischen Inseln zum Zwecke herpetologischer Sammlungen verwendete.

In den Jahren 1891—1898 ward Steindachner die Ehre zutheil, von Seite der kaiserlichen Akademie zum Leiter des wissenschaftlichen Stabes der Tiefsee-Expeditionen im östlichen Mittelmeer, in der Adria und dem Rothen Meere designiert zu werden, und er machte am Schlusse jeder dieser Expeditionen zum Zwecke des Studiums der Süsswasserfische, theilweise auch der Meeresfische, partienweise mehr minder ausgedehnte Reisen durch die europäische Türkei, Kleinasien, Griechenland und Bulgarien und ist nunmehr im Begriffe, dieses in den genannten acht Jahren aufgesammelte Material zu bearbeiten.

Von Steindachners ichthyologischen Arbeiten, denen grösstentheils die von ihm während der eben erwähnten Reisen angelegten Sammlungen zugrunde liegen, seien in Kürze angeführt: „Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. In sieben Theilen“ (Nr. 125), erschienen in den Jahren 1865—1868, hiez u als Nachtrag „Allgemeine Bemerkungen über die Süsswasserfische Spaniens und Portugals und Revision der einzelnen Arten“ (Wien, 1. August 1866, Selbstverlag des Verfassers), „Zur Fischfauna des Senegal“ (Nr. 142) 1869—1870, „Beiträge zur Kenntnis der Chromiden Mejicos“ (Nr. 156) 1864 und „des Amazonenstromes“ (Nr. 148) 1875, „Die Süsswasserfische des südöstlichen Brasilien“ (Nr. 147) 1874—1877, „Beiträge zur Kenntnis der Flussfische Südamerikas“ (Nr. 159) 1879—1882, „Zur Fischfauna des Magdalenenstromes“ (Nr. 157) 1878, „Beiträge zur Kenntnis der Fische Afrikas“ (Nr. 161, 162) 1881—1882, „Die Fische Liberias“ (Nr. 189), „Die Fische der Sammlung Plate“ (Nr. 191) 1898, „Fische aus

dem stillen Ocean (Collectio Schauinsland)“ (Nr. 168) 1900, „Beiträge zur Kenntnis der Flussfische der Balkanhalbinsel“ (Nr. 166) 1895, „Ichthyologische Notizen“ I—X (Nr. 123, 126—133, 144), „Ichthyologische Beiträge“ I—XVII, mit 87 Tafeln (Nr. 146, 151) etc.

Prof. Dr. Anton Fritsch (Frič), geb. zu Prag am 30. Juli 1830, hochverdient um die Erforschung der recenten wie der fossilen Fauna von Böhmen, war der erste, der auf Grundlage von Heckel und Knerr's Werke über die Fische der österreichischen Monarchie nach eigenen Aufsammlungen bereits im Jahre 1859 ein kritisches Verzeichnis der Fische Böhmens gab (Nr. 192) und später in erweiterter Form eine systematische Aufzählung der in Böhmen beobachteten Fische (Nr. 197 b) lieferte.

Besondere Verdienste erwarb sich Fritsch um das Fischereiwesen in Böhmen, zu dessen Förderung er im Jahre 1870 eine Untersuchungsreise längs der Flüsse Böhmens ausführte, über welche er in einem sehr geschätzten Aufsätze „Die Flussfischerei in Böhmen“ (Nr. 197 c) referierte. Die Wichtigkeit der Lachsfischerei für sein Heimatland veranlasste Fritsch, sich speciell mit dem Studium des Lachses zu beschäftigen und genaue Nachforschungen über dessen Lebensgeschichte, Zug, Fang, Nahrung und Laichplätze etc. anzustellen. Seine hierüber publicierte Studie „Der Elbelachs“ (Nr. 205), die auch der Anatomie des Elbelachses und dessen Parasiten ein besonderes Capitel widmet, gehört zu den vorzüglichsten ihrer Art.

Als Ergänzung zu dieser Abhandlung ist auch die sorgfältig ausgearbeitete Fischereikarte Böhmens desselben Autors rühmlichst zu erwähnen.

Zahlreiche geologisch-paläontologische Arbeiten, die wesentlich zur Kenntnis der fossilen Fische Böhmens beitragen, und in denen sehr viele interessante neue Formen beschrieben sind, wurden in den Sb. böhm. Ges., sowie in dem Archiv für die naturwissenschaftliche Landesforschung von Böhmen publiciert.

Fritsch' paläontologisches Hauptwerk „Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens“, dessen erster Band im Jahre 1879 erschien und soeben mit Heft III des vierten Bandes zum Abschluss gelangte, erhielt von der geologischen Gesellschaft in London den Lyell- und von der Académie des Sciences zu Paris den Cuvierpreis zuerkannt. In der zweiten Hälfte des zweiten Bandes sind die Dipnoer und Selachier behandelt, während der dritte Band ausschliesslich den Fischen gewidmet ist. Die Zahl der in diesem ausgezeichneten Werke beschriebenen Dipnoer beträgt 4, die der eigentlichen Fische 40.

Weiters sei erwähnt Prof. Dr. Ludwig Jeitteles, geb. zu Wien im Jahre 1830 und daselbst gest. am 25. Jänner 1883.

Seine erste Arbeit auf dem Gebiete der Ichthyologie dürfte bald nach dem Erscheinen von Heckel und Knerr's Werke über die Süßwasserfische Oesterreichs publiciert worden sein und wahrscheinlich in das Jahr 1860 fallen; es sind Tabellen zur Bestimmung der in den Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie vorkommenden Süßwasserfische, welche mir in einem Separatabdrucke (ohne Angabe der Jahreszahl) aus der „Zeitschrift für österreichische Realschulen“ (Nr. 208) vorliegen und ohne eigene Kritik angelegt sind.

Im folgenden Jahre erschien eine kritische Studie über die Süßwasserarten der Gattung *Cottus* (Nr. 209), in welcher er die Identität von *C. microstomus*, *C. ferrugineus* und *C. affinis* Heck. mit *Cottus gobio* nachweist und die Vermuthung ausspricht, dass auch der amerikanische *C. Wilsonii* Gis. von letztgenannter Art nicht specifisch verschieden sein dürfte, was von späteren Autoren aber abgelehnt wird.

Während seines dreijährigen Aufenthaltes in Kaschau (Oberungarn) beschäftigte sich Jeitteles mit dem Studium der Wirbelthiere Oberungarns und lieferte hierüber eine schätzenswerte Abhandlung: „Prodromus faunae vertebratorum Hungariae superioris“ (Nr. 210).

Bedeutender als diese Arbeit ist seine spätere sehr verdienstliche Abhandlung über die Fische der March, die er während seines Aufenthaltes in Olmütz gründlichst durchforscht hatte.

Prof. Dr. Camill Heller, geboren am 26. September 1823 zu Sobochleben in Böhmen, einer der bedeutendsten Carcinologen, der Gegenwart publicierte eine sehr ausgezeichnete systematisch-faunistische Abhandlung über die Fische Tirols und Vorarlbergs (Nr. 288), deren Gewässer drei verschiedenen Stromgebieten angehören, dem Rhein-, Donau- und Etschgebiete. Diese Abhandlung ist die Frucht fünfjähriger Studien und gibt ein vollständiges Bild über die geographische Verbreitung der in diesen Kronländern vorkommenden Fischformen, deren jede scharf und kurz charakterisiert ist.

Der Wert dieser Arbeit wird dadurch nicht wenig erhöht, dass sie eine genaue Uebersicht der die einzelnen mehr minder hochgelegenen Gebirgsseen bevölkernden Fischarten zum erstenmale gibt.

Die Zahl der in Tirol und Vorarlberg lebenden Fischarten beträgt nach Heller 46 (richtiger wohl 47, da der berühmte Carpione des Gardasees keine sterile Form der Seeforelle, wie Heller annimmt, sondern eine vollkommen fortpflanzungsfähige Form ist und Ende December bis Mitte Jänner laicht, wie die mir in verschiedenen Jahren um diese Zeit eingesendeten Exemplare beweisen).

Einige Jahre später publicierte Heller eine interessante Studie über die Thierwelt im Tiroler Hochgebirge (Nr. 289) in zwei Abtheilungen, welche namentlich für Entomologen von grossem Werte ist.

Mit Rücksicht auf die Classe der Fische bemerkt der Verfasser, dass selbe im Hochgebirge nur durch zwei Arten vertreten ist, den Saibling und die Forelle, von denen ersterer sich in den Seen des Stubaier- und des Oetzthalergebietes bis zu einer Höhe von 2200—2600 Meter, letzterer bis zu einer Höhe von 2200—2500 Meter vorfindet und sich von den in tieferen Regionen heimischen Thieren derselben Art durch dunklere Färbung, stärkere Verdickung der Haut, schlankere Form bei weniger entwickelter Musenlatur, geringere Grösse derart unterscheiden, dass sie wohl als besondere Rasse gedeutet werden können.

In ähnlicher Weise wie A. Frič in Prag machte sich Prof. Dr. M. Nowicki in Krakau um das Fischereiwesen und die Hebung des Fischbestandes seines Heimatslandes sehr verdient.

Er unternahm zur Förderung der Fischzucht und Feststellung der galizischen Fischfauna in den einzelnen Stromgebieten viele Forschungsreisen und Ausflüge, und seine hierauf bezüglichen Publicationen sind nicht nur von praktischem, sondern auch von wissenschaftlichem Werte, indem sie schätzenswerte Aufschlüsse über die geographische Verbreitung der Fische in Galizien,

über deren Lebensweise, volksthümliche Benennung, sowie über die Fischregionen geben.

Nachdem Prof. Dr. Bened. Dybowski durch seine Berufung an die kais. Universität zu Lemberg im Jahre 1884 in den österreichischen Staatsverband eingetreten ist und überdies mehrere aus früherer Zeit stammende ichtthyologische Arbeiten in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien erschienen sind, glaube ich an dieser Stelle seiner Thätigkeit auf dem Gebiete der Ichthyologie gedenken zu sollen.

Dr. B. Dybowski, geboren zu Minsk in Polnisch-Litthauen im Jahre 1835, studierte in Dorpat Zoologie und Anatomie unter Staatsrath Dr. Ed. Grube und Dr. Ernst Reissner. Als Inauguraldissertation publicierte er eine sehr geschätzte, ausführliche Monographie der Cyprinoiden Livlands, die ganz im Geiste von Heckel und Kners Werke über die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie abgefasst ist.

In den Jahren 1864—1883 bereiste Dr. Dybowski Sibirien, das östliche Daurien, das Usurigegebiet und Kamtschatka, hielt sich insbesondere längere Zeit am Baicalsee auf und publicierte über die Fischfauna dieser weiten Länderstriehe vier Abhandlungen in den Schriften der ZBG. (Nr. 284—287).

Im Onon- und Ingodasystem mit Einschluss der Seen der westlichen Abhänge des Apfelgebirges fand Dybowski 35 Fischarten vor, von denen 7 mit jenen Mitteleuropas identisch sind, nämlich der Barsch, die Aalrute, der Karpf, die Karausche, der Bitterling, der Hecht und der Schlammbeisser. Während einer dreimonatlichen Reise am Amur und dessen Nebenflusse, dem Ussuri, nebst Sungatschi, sowie dem Chankasee beobachtete und sammelte er 23 Arten, von denen 14 neu für die Wissenschaft waren, darunter der Vertreter einer neuen Percoidengattung, *Actenolepis*, sowie 4 Cyprinoiden, deren jede die Creirung einer besonderen Gattung veranlasste (*Gobiosoma*, *Megalobrama*, *Plagiognathus* und *Barbodon* Dyb.). Aus dem Baicalwassersysteme sammelte endlich Dybowski 28 Arten, unter diesen eine neue *Acerina*-Art aus dem Angarafusse und 6 noch unbeschriebene *Cottus*-Arten aus dem Baicalsee und theilweise auch aus den Flüssen Angara, Irkut, Sielenga. *Comephorus baicalensis* kommt nach Dybowski im Baicalsee nur in Tiefen von 700 Metern vor und bringen daselbst ihre ganze Jugendzeit bis zur völligen Geschlechtsreife zu.

Nachdem im Vorangehenden jene Autoren namhaft gemacht wurden, deren wissenschaftliche Thätigkeit sich mehr oder minder über das gesammte Gebiet der Ichthyologie ausdehnte, sollen in dem folgenden zweiten Theile jene Naturforscher angeführt werden, die nur einzelne Länder oder Wassergebiete unserer Monarchie in faunistischer Beziehung in den Bereich ihrer Untersuchungen zogen, wobei es sich nicht vermeiden lässt, einige Arbeiten der im ersten Theile erwähnten Ichthyologen neuerdings zu erwähnen, falls sie hauptsächlich faunistischen Charakter an sich tragen.

In erster Linie sind daher neuerdings Heckel und Kner zu erwähnen, deren grosses Werk „Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie“ die Faunen sämtlicher Stromgebiete unserer Monarchie berücksichtigt und zugleich mit v. Siebolds Werke „Die Süßwasserfische Mitteleuropas“ die Grundlage und Quelle aller Publicationen über die Fischfauna einzelner Ländergebiete Oesterreichs bildet, da erst durch diese Werke die heillose

Synonymie der Fische gesichtet und geläutert, die Gattungen und Arten derselben scharf abgegrenzt und umschrieben wurden.

Die faunistischen Arbeiten vor Erscheinen der genannten Werke mit Einschluss einiger früherer Studien Heckels aus den Jahren 1851 und 1852 sind daher mit wenigen Ausnahmen ziemlich wertlos.

Was nun die ichthyologische Specialerforschung von Nieder- und Oberösterreich und Salzburg anbelangt, so sind vorerst die grossen Arbeiten Heckels anzuführen, die er als wissenschaftlichen Anhang zu seinem Bericht über eine durch Oberösterreich nach Salzburg, München, Innsbruck, Bozen etc. unternommene Reise in den Jahren 1851—1852 herausgab (Nr. 25 und 26). In dem Berichte selbst gibt er Nachrichten über die Fische des Attersees, der Lambathseen, des Königssees, der Salzach, des Inn, in Anhang II und III werden die daselbst vorkommenden Salmoniden, sowie hauptsächlich die Arten der Gattungen *Chondrostoma*, *Telestes*, *Idus*, *Leuciscus* und *Squalius* in systematischer Beziehung genau erörtert.

In den Schriften der ZBG. publicierte Heckel eine Abhandlung über die Fische der Salzach (Nr. 55), in welcher er 26 Arten anführt, die ihm von dem damaligen Gymnasialprofessor Dr. Lorenz eingesendet wurden, und noch weiterer 3 Arten Erwähnung thut, die seiner Sammlung aber fehlen.

Ein Namensverzeichnis der Fische des ganzen Donaugebietes gab Heckel bereits im Jahre 1852 (Nr. 50) und zählt in demselben 77 Arten auf.

Von einigem localen Interesse sind Fitzingers und Hütters Arbeiten über die im Erlaf- und Lunzersee, sowie in der Ybbs vorkommenden Fischarten (Nr. 6 und 293), ferner Gassners „Thier- und Pflanzenleben in der Umgebung Gmundens“ (Nr. 294).

Wertvolle Aufschlüsse über die Coregonenarten der oberösterreichischen Seen mit Rücksicht auf ihre Lebensweise, Standorte und Laichzeit gab Hermann Danner (Nr. 291) in den „Mittheilungen des österreichischen Fischereivereines“ und bemerkt in denselben mit Recht, dass der Kröpfling des Attersees dem *Coregonus hiemalis* entspreche.

In den Jahren 1872 und 1873 fand man in der March bei Neudorf wie auch in Pressburg in grosser Menge eine kleine *Gobius*-Art, die Prof. Kriesch anfänglich für eine neue Art hielt (Nr. 226), deren Identität mit *G. marmoratus* Pall. aus dem Schwarzen Meere aber K. Koelbel auf das überzeugendste in einem Aufsätze nachwies (Nr. 230).

Bezüglich der Fischfauna von Tirol und Vorarlberg ist in erster Linie die schon früher erwähnte Abhandlung Prof. Hellers „Die Fische Tirols und Vorarlbergs“ (Nr. 288) als die vollständigste ihrer Art hervorzuheben, sowie dessen Notiz über die Fische der Hochgebirgsseen in „Ueber die Verbreitung der Thierwelt im Tiroler Hochgebirge“ I. Abth. (Nr. 289). Auch Heckel publicierte, und zwar fast 20 Jahre früher eine kleinere Abhandlung über einige Fische und Amphibien aus der Gegend von Bozen und über den *Carpione* des Gardasees (Nr. 49). Ferner wären noch zu erwähnen Giov. Cobelli, der eine systematische Uebersicht der Fische des Trentino (Nr. 296) herausgab, S. Th. A. Bruhin, der in einer Abhandlung über die Wirbelthiere Vorarlbergs (Nr. 295) ein Verzeichnis der Fischarten des Bodensees und des

Rhein auf Grundlage von Siebolds Werk und Steinmüllers Angaben zusammenstellte, endlich Dr. Karl Wilhelm v. Dalla Torre, der eine Darstellung der Wirbelthierfauna von Tirol und Vorarlberg in analytischen Tabellen gibt (Nr. 297), und zwar bezüglich der Fische auf Grundlage des von Prof. Heller gegebenen Verzeichnisses.

Die Fischfauna von Steiermark, Kärnten und Krain fand in den Professoren Dr. Julius Głowacki, Dr. Vincenz Hartmann und J. Franke vortreffliche Bearbeiter.

Ersterer publicierte in den Jahren 1885 und 1896 zwei schätzenswerte Abhandlungen über die Fische des Drau- und Savegebietes (Nr. 238 und 239).

Nach seinen Erfahrungen und Aufsammlungen kommen in der Drau innerhalb ihres Laufes durch Kärnten 27, durch Steiermark 52—53, durch Croatien, Slavonien und Ungarn mit Ausschluss der als *Alburnus erjanaci* n. sp. beschriebenen Art, die wohl nicht von *Alb. lucidus* specifisch verschieden sein dürfte, 48 Arten mit Einschluss der Bastardformen vor. Głowacki schätzt die Zahl der in Steiermark heimischen Fischarten im ganzen auf 56, d. i. 50 echte und 6 Bastardarten. Die Artenzahl der Savefische beträgt nach demselben Verfasser 57, hiebei sind jedoch mehrere Arten eingerechnet, die in die Save, eventuell bis Agram aufsteigen mögen, wie *Acipenser huso*, *A. stellatus*, *A. schyppa*, *Cl. alosa* und *Lucioperca volgensis*, auf steierischem Gebiete aber bisher noch nicht beobachtet wurden.

Als erster grösserer Beitrag zur Fischfauna Kärntens nach Erscheinen von Heckel und Kners Werke wäre vorerst J. Heys Abhandlung „Die Fischereiverhältnisse in Kärnten“ (Nr. 231) anzuführen.

In dieser Arbeit sind die in Kärnten bisher beobachteten Fischarten (25 an der Zahl) mit Angabe des Standortes zusammengestellt, deren Zahl durch Prof. Latzel (Nr. 232) vier Jahre später um 2 vermehrt wurde, indem derselbe *Alburnus dolabratus* Holl. in einem Bächlein bei Maria-Plein und *Alb. mento* im Wörthersee vorfand.

Als besonders wertvoll sind Prof. Dr. Vinc. Hartmanns Abhandlungen (Nr. 233—236) hervorzuheben, in welchen die Fische und Gewässer Kärntens — erstere hauptsächlich nach ihrem Standorte — in eingehender und anziehendster Weise geschildert werden.

Nach Hartmann kommen in Kärnten mit Ausschluss der eingesetzten californischen Salmoniden, der grossen Marine, des Lachses und Aales 35 Arten von Süswasserfischen vor, von denen die „Goldforelle“ genannte Abart der Forelle dem Weissensee eigenförmlich ist.

Prof. J. Franke in Laibach lieferte als Erläuterung zu seiner geschätzten Fischereikarte von Krain im Jahre 1892 eine auf eigene, mehrjährige Beobachtungen basierte vortreffliche Abhandlung über die Gewässer von Krain und ihre nutzbare Fauna (Nr. 237), in welcher er 35 Arten von Fischen aus dem Savegebiet nach ihren Standorten anführt.

Was die Fischfauna des Küstenlandes anbelangt, so wurde dieselbe mit Bezug auf den Isonzo von Steindachner im Jahre 1871 und von Prof. J. Głowacki (Nr. 239) einer Untersuchung unterzogen.

Was die im Isonzo selbst, sowie im unteren Laufe der Idria vorkommenden Forellen betrifft, so gehören sie fast ausnahmslos jener Varietät an, welche Cuvier *Salmo marmoratus* nach ihrer geäderten Zeichnung nannte. Nur wenige unter hunderten von Exemplaren, die ich in den letzten fünf Jahren aus der Umgebung von Idria erhielt, nähern sich in der Zeichnung der dalmatinischen Abart *S. dentex* Heck., deren stärkere Kieferbezeichnung für diese nicht charakteristisch ist, da dergleichen auch bei allen übrigen Varietäten vorkommt, oder aber, gleich der Mehrzahl der in den kleineren Gebirgszuflüssen des Isonzo sich aufhaltenden Forellen, der in Mitteleuropa nicht seltenen Abart mit zahlreichen, dicht

aneinandergedrängten, mässig grossen runden Flecken, zwischen welchen rothe zerstreut liegen.

Glowacki zählt in seiner compilatorischen Arbeit nicht weniger als 43 Fischarten aus dem Isonzo auf, wobei jedoch circa zehn Arten von Meeresfischen mitgezählt sind, wie sämtliche Störarten der Adria, unter anderen auch der nur äusserst selten in die Adria sich verirrende *Acipenser huso*, fünf *Mugil*-Arten, *Labrax lupus*, *Platessa passer*, die wohl im untersten Laufe des Isonzo, insbesondere zur Laichzeit, nicht selten sein mögen, für einen kalten Gebirgsstrom aber wie den Isonzo nichts weniger als charakteristisch sind. Aus dem Verzeichnisse der eigentlichen Flussfische des Isonzo in Glowackis Arbeit sind zu streichen: *Lucioperca sandra* und *Squalius illyricus* (auch wenn man letzteren nur für eine Abart des *Sq. cephalus* oder *Sq. cavendani* halten wollte), die irrthümlich von Heckel und Kner als Isonzofische angeführt wurden, ferner höchstwahrscheinlich auch die gemeine Barbe und *Chondrostoma genei* Bon.

Im Laufe der Jahre 1850—1866 erschienen von Seite zweier hervorragender italienischer Gelehrten je eine grössere Abhandlung über die Süsswasserfische Venetiens, und zwar über die der Provinz Verona von Edoardo Betta (Nr. 242) und über die Fische der Provinz Treviso von A. P. Ninni (Nr. 243). Ersterer führt 37, letzterer mit Einschluss von *Cyprinus auratus* L. 39 Arten an, wobei jedoch *Ammocetes branchialis* aus der Liste gestrichen ist.

Nach Ninni käme *Salmo carpio*, der *Carpione* des Gardasees in den Gebirgsflüssen der Provinz Treviso vor, was wohl stark bezweifelt werden muss.

Ueber die Fische in der Umgebung von Matua berichtet (nach Ninni) Gregorio Ottoni (Nr. 240) und über jene Friauls Dr. Pirona (Nr. 241).

Die Fischfauna Böhmens ist zuerst von Prof. Fritsch genau und vollständig erforscht worden.

Nach seiner „Systematische Aufzählung der in Böhmen beobachteten Fische“ betitelt Abhandlung aus dem Jahre 1872 kommen mit Einschluss des später (1873) aufgefundenen *Leucaspis delineatus* in den Flüssen Böhmens 39 Fischarten vor, *Carassius oblongus* Heck. Kn. als besondere Art mitgezählt. Fritsch wies bereits im Jahre 1859 in seinem kritischen Verzeichnis der Fische Böhmens nach, dass im Elbegebiete die *Aspro*-Arten fehlen, und dass auch *Chondrostoma nasus* wenigstens in Böhmen noch nicht aufgefunden worden sei.

In einem sehr anziehend geschriebenen Artikel in der Zeitschrift „Lotos“ (Nr. 206) schildert Woldrich im Jahre 1858 die Fische (und ihr Leben) in den Waldbächen des Centralstockes des Böhmerwaldes. Es werden im ganzen sechs Arten der Forellenregion angeführt.

Ein Verzeichnis der Fische des Egergebietes (Nr. 207) publicierte Prof. W. Howorka.

Ueber die Fischfauna von Mähren und Oesterr.-Schlesien berichten ausführlich Albin Heinrich und L. H. Jeitteles.

A. Heinrichs Werk über die Fische, Reptilien und Vögel von Mähren und k. k. Schlesien (Nr. 111) hat einen besonderen, ich möchte fast sagen historischen Wert, als es eine Uebersicht über die Fische des Quellengebietes der Oder und des oberen Weichsellaufes aus den Jahren 1840—1856 gibt und Arten namhaft macht, die in der Gegenwart nur selten oder nicht mehr angetroffen werden.

Nach Heinrich war um diese Zeit der Lachs im Früh- und Spätjahre ein häufiger Gast in Oesterr.-Schlesien und wurde bei Deiditz, Schwarzwasser, Drahomischel und Skotschau, Oderberg, Mähr.-Ostran am meisten gefangen. Auch die Meerforelle, *Salmo trutta* L., von Heckel und Kner, die Heinrichs Werk ignorierten, als *Salmo spectabilis* Val. an-

geführt und abgebildet, steigt nach Heinrich aus der Ost- und Nordsee in die Oder und Weichsel auf und kommt in der Weichsel im Teschener Kreise häufiger als in der Oder vor. Derzeit gehören beide Arten zu seltenen Vorkommnissen.

Die kleine Maräne führt derselbe Autor als Bewohner der nach Norden gehenden Flüsse und Bäche (Mohra, Oppa, Neisse, Oder etc.) an, der ziemlich häufig bei Bransdorf, Erbersdorf, Jägerndorf, Friedland, Gross- und Kleinstohl, Spachendorf, Saubsdorf etc. gefangen wird.

Ebenso will Heinrich im Jahre 1840 in dem Gebirgsbache Gruin, der vom Berge Lissahora (im Teschener Kreise) herabstost und in die Morawka mündet, an einigen tiefen Stellen, die man Tümpel nennt, Saiblinge gesehen haben, von denen er selbst ein Exemplar erhaschte und im Franzensmuseum aufbewahrte.

Auch der Hausen stieg zu Heinrichs Zeit noch in die March bis Landshut in Mähren auf dem Lundenburger Gebiete auf und wurde daselbst zwar selten, aber doch zuweilen im Frühjahr gefangen, während der Sterlet (Stierl in Oesterreich) bis in die Flüsse March und Thaya im südlichen Mähren vordrang. Der gemeine Stör (*Acipenser sturio*), den Heinrich übrigens mit dem Sterlet vermengt, soll nach ihm, zumal bei hohem Wasserstande, in Oesterr.-Schlesien bei Oderberg im Mai zur Zeit des Laichens schon manchmal erhascht worden sein.

Fast zehn Jahre später veröffentlichte Jeitteles eine gediegene Abhandlung über die Fische der March (Nr. 211), die er während seines längeren Aufenthaltes in Olmütz theils selbst gesammelt, theils durch seine Schüler auch aus der weiteren Umgebung erhalten hatte.

Er fand bei Olmütz und dessen Umgebung 37 Arten in der March vor, ferner *Thymallus vexillifer* und die Bachforelle in der Wisternitza bei Grosswasser unweit Olmütz und bei Eisenberg. Mit Einbeziehung von *Lucioperca sandra*, der von Heinrich als eine mährisch-schlesische Fischart angeführt, aber von Jeitteles bei Olmütz nicht vorgefunden wurde, des Wolgaschleies und Sterlets, die in der unteren March auf niederösterreichischem Gebiete eben nicht selten sind, sowie endlich des *Gobius marmoratus* Pall. an der Marchmündung beherbergt die March nicht weniger als 42 Arten, gehört daher zu den fischreichsten Gewässern Europas.

Die Fischfauna und Gewässer Galiziens wurden hauptsächlich mit Rücksicht auf ihre national-ökonomische Bedeutung von Prof. Dr. Nowicki gründlich durchforscht. Er publicierte eine Reihe von Abhandlungen in polnischer Sprache, von denen theilweise ein Auszug in deutscher Sprache in den „Mittheilungen des österreichischen Fischereivereines“ erschien. In systematisch-faunistischer Beziehung überaus wertvoll ist seine Tabelle über die Fische Galiziens in ihrer Aufeinanderfolge nach den Fischregionen und in ihrer Verbreitung nach den Stromgebieten, Seen der Ebene und des Hochgebirges (Nr. 221).

Nach Nowicki enthält unter den Flüssen Galiziens (innerhalb den Grenzen des Landes) die Weichsel die zweitgrösste Artenzahl an Fischen, nämlich 42, darunter den Lachs; der Fluss Styr (Dniepr) 20 Arten, der Dniestr 44 Arten, der Prut (Donan) 28 Arten.

Ueber das Vordringen mehrerer (3) *Gobius*-Arten aus dem schwarzen Meere in das Flussgebiet des Dniestr und das Vorkommen von *Acerina rossica* berichtete zuerst Kner (Nr. 110c) im Jahre 1864.

Prof. Leop. Wajgel in Kolomea, der eine grössere Anzahl von Exemplaren des *Petromyzon planeri* aus dem Prut zu untersuchen Gelegenheit hatte und sie mit Exemplaren von *P. fluviatilis* anderer Localitäten verglich, spricht sich in einer im Jahre 1883 in den Schriften der ZBG. publicierten Abhandlung in überzeugender Weise für die Zusammenziehung dieser beiden

Arten in eine aus (Nr. 223) und hält *P. Planeri* nur für die Jugendform von *P. fluviatilis*.

Heckel und Kner haben in ihrem grossen Werke über die Süsswasserfische der österreichischen Monarchie die Fischfauna von Ungarn in so vollständiger Weise behandelt, dass in systematischer Beziehung demselben im grossen Ganzen nur wenig Neues hinzugefügt werden konnte. Es beschränken sich daher auch die Publicationen neuerer Zeit nur auf die Erforschung kleinerer Flussgebiete. Unter diesen Arbeiten ist jene des Prof. Jeitteles über die Fische Nordungarns, und zwar der Theiss, des Hernadflusses und dessen Nebenbächen, der Tareza etc. (Nr. 210) als die bedeutendste hervorzuheben.

Jeitteles führt aus diesem Theile Ungarns 46 Arten an und unter diesen *Lucioperca volgensis* Pall. aus der Theiss, welche Art er schon früher (im September 1861) am Wiener Fischmarke in mehreren Exemplaren aus der Donau erhalten hatte (Nr. 213), und *Barbus petenyi* Heck., dessen Identität mit *Barbus caninus* er als höchst wahrscheinlich hinstellt, während er andererseits in seinem *Alburnus fasciatus* Nordm. nicht Blochs *Alburnus fasciatus* erkannte.

Weitere schätzenswerte Beiträge, und zwar zur Kenntniss der Fische der Waag (Nr. 224), sowie über das Vorkommen der Fische um Pressburg (Nr. 225) publicierte Prof. Kornhuber in den Jahren 1860 und 1863.

In erstgenanntem Flusse finden sich nach Kornhuber 21 Arten vor, von denen übrigens der Wels, Karpf, Hausen und Sterlet nur selten aus der Donau bis in die mittlere Waag aufsteigen.

Die von Prof. J. Kriesch als neu beschriebene *Gobius*-Art (*G. rubromaculatus*) aus dem Abflusse der Altöfener Therme (Nr. 226) erwies sich als identisch mit *G. marmoratus* Pall. (siehe Kölbl Nr. 230).

In Frivaldszkys umfangreichem Werke über die charakteristischen Thiere der ungarischen Fauna (Nr. 227) sind 22 Fischarten angeführt und geschildert, unter anderen die sieben Störarten der Donau, der Stiehling, der sogenannte ungarische Karpf, der Huch, der Hundsfisch (*Umbra krameri*), der Wolgaschiel und der Fogosch (*Lucioperca sandra*).

Verzeichnisse über die Fischfauna einzelner Localitäten von Croatien und Slavonien lieferten Dr. Steindachner (Nr. 178) und Prof. Dr. Aug. v. Mojsisovics (Nr. 228—229).

Während seines Aufenthaltes in Budapest erhielt letzterer ein Exemplar von *Acienser ruthenus*, welches in mancher Beziehung an *A. schyppa* erinnert und als eine (neue) Varietät (Bastardform?) von ihm beschrieben und abgebildet wurde (Nr. 229).

Ueber die Fischfauna der südlichen Zuflüsse der Save, wie der Unna, Culpa, Dobra, Koranna, ferner der Karstbäche bei Gospich, Grachacz und Riehieza mit unterirdischem Zu- und Ablauf berichtet Steindachner in zwei Abhandlungen (Nr. 126, 136) und beschreibt in denselben zwei neue Arten: den hochinteressanten *Phoxinellus (Paraphoxinus) croaticus* und *Telestes polylepis*.

Eine ganz vortreffliche Bearbeitung der Fischfauna Siebenbürgens lieferte der um die Erforschung der Wirbelthiere seiner Heimat hochverdiente E. Alb. Bielz (Nr. 113), nach dessen Beobachtungen 44 Fischarten in Siebenbürgen vorkommen. Auch *Salmo salvelinus* wird als Bewohner der Gebirgsbäche angeführt, was wohl noch einer genaueren Untersuchung bedarf.

Neue Fundortsangaben dalmatinischer Flussfische enthalten M. Katurić' Aufsätze „Notizie zoologiche“ (Nr. 267), sowie Kolombatović' Katalog der Wirbelthiere Dalmatiens (Nr. 254).

Steindachner endlich berichtet über zwei neue *Paraphoxinus*-Arten aus der Hercegovina, und zwar *Par. pstrossii* aus der Trebinschitza bei Trebinje (Ichth. Beitr. XII [1882]) und *Par. ghetaldii* aus den unterirdischen Höhlen der Ebene von Popovo (Nr. 162).

Uebergehend zu jenen Autoren, welche sich eingehend mit dem Studium der Adria fische beschäftigten, sei in erster Linie J. Heckel angeführt, der im ersten Anhang zu seinem Reiseberichte (Nr. 24) die Störarten aus den Lagunen bei Venedig beschrieb und sechs Arten unterscheiden zu können glaubte.

Steindachner beschrieb einige theilweise neue *Gobius*-Arten (Nr. 120), *Gobius quadrivittatus* (Nr. 246) und *G. buccichi* (Nr. 144) von Lesina und gab zahlreiche Notizen über die Fische der Adria in seinem Berichte über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise (IV.—VII. Forts.).

Gemeinschaftlich mit Kolombatović publicierte er eine kleine Abhandlung über einige neue und seltene *Blennius*-Arten der Adria (Nr. 152).

Die weitaus gründlichste Erforschung der Fischfauna der Adria längs der dalmatinischen Küste verdanken wir Herrn Prof. G. Kolombatović, der in dieser Beziehung seit vollen 20 Jahren unermüdlich thätig war und manche neue, insbesondere aber zahlreiche bisher in der Adria unbekannt Arten des Mittelmeeres in der Umgebung von Spalato entdeckte.

Prof. G. Kolombatović wurde am 8. December 1843 in Spalato geboren und vollendete seine Studien an der Universität zu Padua. Im Jahre 1864 zum Professor an der Oberrealschule zu Spalato ernannt, kam er 1867 nach Wien, um daselbst sich der Prüfung aus der Mathematik und darstellenden Geometrie zu unterziehen. Im Jahre 1882 wurde er infolge seiner Vertrautheit mit ichtthyologischen Angelegenheiten zum Mitgliede der Commission zur Grenzbestimmung zwischen der See- und Flussfischerei, 1885 zum technischen Mitglied der permanenten Fischereicommission für den Seebezirk Spalato, 1893 zum Mitglied der Commission zur Gesetzbestimmung über den Fischfang in den Süßwässern von Dalmatien, 1896 zum technischen Fachmann der Untersuchungscommission über die Seefischerei bei der k. k. Seebehörde in Triest gewählt.

Von den zahlreichen Publicationen Kolombatović' über die Fauna Dalmatiens sind 22 ganz oder theilweise der Classe der Fische gewidmet (Nr. 247—265).

In dem 1888 herausgegebenen „Catalogus Vertebratorum Dalmaticorum“ (Nr. 254) sind mit Einschluss der Süßwasserformen 296 Fischarten angeführt.

Nachricht über das Vorkommen einzelner seltener Fischarten oder von Fischen aussergewöhnlicher Grösse an der österreichischen Küste der Adria geben Nini (Nr. 244), Stossich (Nr. 271) und M. Katurić (Nr. 266, 267). Mehr minder ausführlich gehaltene Verzeichnisse über die Fische der Adria

publicierten der um die Kenntnis der Adria-fische so hochverdiente Nardo (Nr. 245), Alberto Perugia (Nr. 268, 269), endlich auch M. Stossich (Nr. 270).

Beobachtungen über die Laichzeit der Fische im Golfe von Triest wurden von Prof. Syrski (Nr. 273) und Dr. Ed. Graeffe angestellt (Nr. 274).

Eine Reihe sehr instructiver, meisterhaft geschriebener Artikel über die Seefischerei in der Adria, die verschiedenen Fangmethoden, die Valli-Cultur, Austernzucht, die durchschnittlichen Erträge der Sardellen-, Thun-, Makrelen-, Meeräsfischerei, sowie jener der sogenannten Edelfische, über die Fischereigesetze der Venetianer etc. veröffentlichte Prof. Schmarada in der Zeitschrift „Oesterreichische Revue“ 1864—1867 unter dem Titel „Die maritime Production der österreichischen Küstenländer“ (Nr. 277).

Ein vortreffliches Werk über die Seefischerei an der Ostküste der Adria (Nr. 275) veröffentlichte ferner Dr. Carlo de Marchesetti anlässlich der Eröffnung der österreichisch-ungarischen Ausstellung in Triest im Sommer 1882, welches in deutscher Uebersetzung in dem 3. Jahrgange der „Mittheilungen des österreichischen Fischereivereines“ 1883 erschien und auch im 7. Bande der „Atti del Museo civico di Storia naturale“ enthalten ist.

Die geographische Verbreitung der Fische in ihrer Gesammtheit wurde von Seite zweier österreichischen Gelehrten bald nach Anfang und gegen Schluss des hier zu besprechenden Zeitraumes zum Gegenstande eingehender Studien gewählt. Die wissenschaftlich-geniale Art, in welcher Prof. Schmarada die geographische Verbreitung der Thiere vor fast 50 Jahren zu behandeln verstand, macht es erklärlich, dass trotz der damals sehr lückenhaften Kenntnisse in manchen Classen des Thierreiches sein Werk, betitelt „Die geographische Verbreitung der Thiere“ (Nr. 276) noch immer sehr geschätzt und mit vielem Interesse gelesen wird. Seit dem Erscheinen von Schmaradas Werke wurden auf dem Gebiete der Ichthyologie zahlreiche neue Entdeckungen gemacht, so namentlich während der Tiefsee-Expeditionen, manche systematische Aenderungen auf Grund sorgfältigerer Untersuchungen vorgenommen und die Synonymie vieler längst gekannter Formen richtiggestellt, daher eine Neubearbeitung des Stoffes (in geographischer Beziehung) wünschenswert erschien, die Prof. Dr. Palacký nach mehreren Vorarbeiten über einzelne Faunengebiete (Nr. 279—283) mit Bienenfleiss durchzuführen sich bemühte (Nr. 278).

Literatur über Fische.

Leopold Fitzinger.

1. Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthums Oesterreich, nebst einer systematischen Anzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische (Fische, S. 331—340) in „Beiträge zur Landeskunde Oesterreichs unter der Enns“, I. Bd., Wien 1832.
2. — und Heckel: Monographische Darstellung der Gattung *Acipenser*. Annalen Wiener Mus. Naturgesch., Bd. I. 1836, S. 261—326, Taf. XXV—XXX.
3. Versuch einer natürlichen Classification der Fische. SWA. 1873.
4. Die Gattungen der europäischen Cyprinen nach ihren äusseren Merkmalen. SWA. 1873.
5. Bericht über die in den oberösterreichischen Seen und in den dortigen Anstalten für künstliche Fischzucht gewonnenen Erfahrungen bezüglich der Bastardformen der Salmonen. SWA. 1874.

6. Bericht über die gepflogenen Erhebungen bezüglich der in den beiden Seen Niederösterreichs, dem Erlaf- und dem Lunzersee, vorkommenden Fischarten. SWA. 1878.

Jakob Heckel.

In den Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte.

7. *Scaphirhynchus*, eine neue Fischgattung aus der Ordnung der Chondropterygier mit freien Kiemen. Mit 1 lithogr. Taf., Bd. I, 1836, 4.
 8. Ueber einige neue oder nicht gehörig unterschiedene Cyprinen, nebst einer systematischen Darstellung der europäischen Gattungen dieser Gruppe. Mit 2 Kupfer- und 1 lithogr. Taf., Bd. I, 1836, 4., S. 219—234.
 9. Monographische Darstellung der Gattung *Acipenser*. Mit 6 lithogr. Taf. Gemeinschaftlich mit Leopold Fitzinger. Bd. I, 1836, 4., S. 261—326.
 10. Ichthyologische Beiträge zu den Familien der Cottoiden, Scorpaenoiden, Gobioiden und Cyprinoiden. Mit 2 Kupfertaf., Bd. II, 1840, 4.
 11. Johann Natterers neue Flussfische Brasiliens nach den Beobachtungen und Mittheilungen des Entdeckers beschrieben. Erste Mittheilung: Die Labroiden. Mit 2 Kupfertaf., Bd. II, 1840, 4.

In den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften.

12. Vorlegung von Abbildungen fossiler Fische. Bd. I, 1848, S. 127—130.
 13. Eine neue Gattung von Pöceilien mit rochenartigem Anklammerungsorgane. Mit 2 lithogr. Taf., Bd. I, 1848, S. 289—303.
 14. Ueber eine neue fossile Fischgattung *Chirocentrites* und die ersten Ueberreste eines Siluroiden aus der Vorwelt. Bd. II, 1849, S. 16—19.
 15. Ueber einige bisher unbekannte Arten fossiler Fische aus der Gegend von Görz, aus Mähren und Galizien. Bd. II, 1849, S. 163—165.
 16. Ueber eine neue Gattung von Taenioiden und eine neue Species aus der Ganoidengattung *Lepidotus*. Bd. II, 1849, S. 176—177.
 17. Vorlage einer Abhandlung „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs, III. Abth. *Pygonodus*“. Bd. III, 1849, S. 130.
 18. Ueber das Wirbelsäuleneinde bei Ganoiden und Teleostiern. Bd. V, 1850.
 19. Ueber die Wirbelsäule fossiler Ganoiden. Bd. V, 1850.
 20. Ueber die in den Seen Oberösterreichs vorkommenden Fische. Bd. VI, 1851, S. 145—149.
 21. Bemerkungen über die Ordnung der *Chondrostei* und über die Gattungen *Amia*, *Cyclurus*, *Notacus*. Bd. VI, 1851, S. 219—224.
 22. Ueber eine neue Fischspecies aus dem Weissen Nil, *Protopterus aethiopicus*. Bd. VII, 1851.
 23. Bericht einer auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften durch Oberösterreich nach Salzburg, München, Innsbruck, Bozen, Padua, Venedig und Triest unternommenen Reise. Bd. VII, 1851, S. 231—333.
 24. Anhang I zu Jakob Heckels Reisebericht. Die Störarten aus den Lagunen bei Venedig. Mit 2 lithogr. Taf., Bd. VII, 1851, S. 547—683.
 25. Anhang II zu Jakob Heckels Reisebericht. Beiträge zu den Gattungen *Salmo*, *Fario*, *Salur*, *Coregonus*, *Chondrostoma* und *Telestes*. Mit 1 lithogr. Tafel, Bd. VIII, 1851.
 26. Anhang III zu Jakob Heckels Reisebericht. Ueber die zu den Gattungen *Idus*, *Leuciscus* und *Squalius* gehörigen Cyprinen. Mit 8 lithogr. Taf., Bd. IX, 1852.
 27. Beschreibung des *Gymnarchus niloticus* Cuv. nach zwei aus dem Weissen Nil vorliegenden Exemplaren. Bd. IX, 1852.
 28. Bericht über die vom Herrn Cavaliere Achille de Zigno hier angelangte Sammlung fossiler Fische. Bd. XI, 1853, 8.
 28a. Ueber fossile Fische aus Chiavon und das geologische Alter der sie enthaltenden Schichten. Bd. XI, 1853.

29. Ueber den Bau und die Eintheilung der Pycnodonten nebst kurzer Beschreibung zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Bd. XII, 1854, S. 433—464.
 30. Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Bd. XVII, 1855, S. 166—168.

In den Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kais. Akademie der Wissenschaften.

31. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Abhandlung I. Mit 15 lithogr. Taf., Bd. I, 1850, S. 201—242.
 32. Beschreibung des *Gymnarchus niloticus* Cuv. nach zwei aus dem Weissen Nil vorliegenden Exemplaren. Mit 2 lithogr. Taf., Bd. VI, 1853.
 33. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Abhandlung II. Mit 15 lithogr. Taf., Bd. XI, 1856.
 34. — mit Kner: Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. Mit 10 Taf., Bd. XIX, 1861.

In dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt.

35. Bericht über das Vorkommen fossiler Fische zu Seefeld in Tirol und am Monte Bolca im Venetianischen. Jahrg. 1851.
 36. Fossile Fische aus Schottland, von Grafen A. v. Brenner. Jahrg. 1851.
 37. Gebiss eines fossilen Haies von Gairach in Untersteiermark. Jahrg. 1851.
 38. Fossiler Fisch aus dem Tegel von Inzersdorf. Jahrg. 1851.
 39. Recente Fische aus dem Dillner Erbstollen bei Schemnitz. Jahrg. 1851.
 40. Fossiler Fisch aus der Gosauformation bei St. Wolfgang. Jahrg. 1851.
 41. Ueberreste eines fossilen Fisches aus der Familie der Lippenfische (Labroiden) in dem Tegel bei Hernals. Jahrg. 1852, 8.
 42. Vorlage von Knochenfragmenten eines Fisches aus der Familie der Scombroiden aus dem Tegel bei Hernals. Jahrg. 1852.

In Treitschkes naturhistorischem Bildersaal.

43. Die elektrischen Fische. Mit Abbildungen, Bd. II, 1841, 8.

In Haidingers Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften.

44. Fische Ungarns. Bd. III, 1848, S. 194.
 45. Ueber die fossilen Fische des österreichischen Kaiserstaates. Bd. III, 1848, S. 327—330.
 46. *Pycnodus Muraltii*. Mit 1 Holzschnitte, Bd. IV, 1848, 8.
 47. Ueber Präparierung fossiler Fische. Bd. VI, 1850, 8.

In den Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereines in Wien.

48. Ueber aussergewöhnliche Individuen der Bachforelle *Salar Ausonii* Cuv. Val. Bd. I, 1852, 8.
 49. Verzeichnis einiger Fische und Amphibien aus der Gegend von Bozen und über den *Carpione* des Gardasees, *Fario Carpio* Heck. Bd. I, 1852, 8.
 50. Fische der Donau. Bd. II, 1852, 8.
 51. Notiz über das Schwarzreiterl. Bd. II, 1852, 8.
 52. Die Fische der Save. Bd. II, 1852, 8.
 53. Fossiler Fisch aus Sicilien: *Lebias crassicaudus* Agass. Bd. III, 1853, 8.
 54. Ueber das Vorkommen der Pycnodonten in den untersten Schichten bis zum Jura. Bd. III, 1853, 8.
 55. Die Fische der Salzach. Bd. IV, 1854, 8.

In Kollars bildlicher Naturgeschichte.

56. Die Fische. Mit Abbildungen, Bd. II, 1848, 8.

In Karl Freiherrn von Hügel's „Kaschmir und das Reich der Sikk“.

57. Fische Kaschmirs nebst einem Anhang von drei neuen Arten aus Indien, gesammelt von Karl Freih. v. Hügel. Mit 19 Holzschnitten, Bd. IV, 1844, 8.

In Josef Russegers Reisen in Europa, Asien und Amerika.

58. Abbildungen und Beschreibungen der Fische Syriens, nebst einer neuen Classification und Charakteristik sämtlicher Gattungen der Cyprinen. Bd. I, 1843, 8.
 58a. Anhang. Die Fische Persiens, gesammelt von Theodor Kotschy.
 58b. Die Fische Egyptens. Bd. II, 1847, 8.
 58c. Anhang. Die fossilen Fische des Libanon. Bd. II, 1847, 8. Mit 23 lithogr. Taf. in Folio.

Selbständiges Blatt.

59. Anleitung, Fische für Sammlungen aufzubewahren und zu verpacken. 1838, 4.

Selbständige Werke.

60. Fische aus Kaschmir, gesammelt und herausgegeben von Karl Freih. v. Hügel. Mit 13 Kupfertaf., Wien 1838, 4.
 61. — und Dr. Rudolf Kner: Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. 8., Leipzig, W. Engelmann, 1858.

Rudolf Kner.*In den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften.*

62. Ueber die Verschiedenheiten der Blinddärme bei den Salmonen. Mit 1 Taf., VI, 1851, S. 240—248.
 63. Ueber die Mägen und Blinddärme der Salmoniden. Mit 2 Taf., VIII, 1852, S. 201—232.
 64. Die Panzerwelse des k. k. Hof-Naturalienkabinetes zu Wien. X, 1853, S. 113—116.
 65. Ueber die Hypostomiden oder die zweite Hauptgruppe der Panzerfische. X, 1853, S. 279—282.
 66. Ueber einige Sexualunterschiede bei der Gattung *Callichthys* und die Schwimmblase bei *Dorus C. Val.* Mit 1 Taf., XI, 1853, S. 138—146.
 67. Ichthyologische Beiträge. Mit 6 Taf., XVII, 1855, 92—162.
 68. Ueber ein neues Genus aus der Familie der Welse, *Sihuroidei*. Mit 2 Taf., XVII, 1855, S. 313—315.
 69. Ichthyologische Beiträge. 2. Abth., mit 9 Taf., XXVI, 1857, S. 373—448.
 70. Beiträge zur Familie der Characinen. XXX, 1858, S. 75—80.
 71. II. Zur Familie der Characinen. XXXII, 1858, S. 163—168.
 72. Ueber *Trachypterus ativelis* und *Chaetodon truncatus* n. sp. Mit 2 Taf., XXXIV, 1859, S. 537—445.
 73. Ueber einige noch unbeschriebene Fische. Mit 2 Taf., XXXVIII, 1859, S. 761 und XXXIX, 1860, S. 531—547.
 74. Zur Charakteristik und Systematik der Labroiden. Mit 2 Taf., XL, 3, 1860, S. 41—57.
 75. Ueber *Belonesox belizanus* n. g. et sp. aus der Familie der Cyprinodonten. Mit 1 Taf., XL, 1860, S. 359, 419—422.
 76. Uebersicht der ichthyologischen Ausbeute während der Reise Sr. kais. Maj. Fregatte „Novara“. XL, 1860, S. 359, 423—428.
 77. Ueber den Flossenbau der Fische (I.). XLI, 1860, S. 807—824.
 78. Fortsetzung (II.). XLII, 1860, S. 232—260.
 79. Fortsetzung (III.). XLII, 1860, S. 759—786.
 80. Fortsetzung (IV.). XLII, I. Abh., 1861, S. 123—152.
 81. Schluss. XLIV, I. Abth., 1861, S. 49—80.
 82. Kleinere Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs. Mit 2 Taf., XLV, I. Abth., 1862, S. 485—498. Einleitung, S. 485—488; 1. *Julis Sigismundi* m.,

- S. 488—490; 2. *Palimphemus aiceps* n. g., S. 490—495; 3. *Pagrus priscus* m., S. 495—498.
83. Ueber die drei Fischgattungen *Pterophyllum*, *Symphysodon* und *Monocirrhus* Heck. Mit 2 Taf., XLVI, I. Abth., 1862, S. 294—303.
84. Ueber die sogenannten Spornschuppen der Fische und ihre Bedeutung für die Systematik, XLVI, I. Abth., 1862, S. 475, 477—481.
85. Ueber einige fossile Fische aus den Kreide- und Tertiärschichten von Comen und Podsused. Mit 3 Taf., XLVIII, I. Abth., 1863, S. 126—148. 1. *Amiopsis prisca*, S. 126—132; 2. *Scombroclupea pumulata* n. g. et sp., S. 132—135; 3. *Elopopsis microdon?* Heck., S. 135—138; 4. *Coelodus Saturnus* Heck., S. 138—142. Aus den tertiären Schichten von Posused in Croatien, S. 143—148. 1. *Clupea arcuata* m., S. 143—145; 2. *Brosmius susedanus* n. sp., S. 145—148. Nachtrag zur *Palimphemus aiceps* m., S. 148.
86. Einiges über die Thymusdrüse bei Fischen und die Schwimmblase der Stachelflosser XLIX, I. Abth., 1864, S. 455—459.
87. Specielles Verzeichnis der während der Reise der kais. Fregatte „Novara“ gesammelten Fische. XLIX, I. Abth., 1864, S. 481—486.
88. *Psolidostoma*, eine neue Characinengattung aus dem Weissen Nil. Mit 1 Taf., L, I. Abth., 1864, S. 99—102.
89. Specielles Verzeichnis der während der Reise der kais. Fregatte „Novara“ gesammelten Fische. II. Abth., LI, I. Abth., 1865, S. 499—504.
90. Specielles Verzeichnis der während der Reise der kais. Fregatte „Novara“ gesammelten Fische. III. Abth., LIII, I. Abth., 1866, S. 543—550.
91. Ueber das Vorkommen der Schwimmblase und die Anordnung der Sexualorgane bei aalähnlichen Fischen. LII, I. Abth., 1865, S. 646, 648—653.
92. Die Fische der bituminösen Schiefer von Raibl in Kärnten. Mit 6 Taf., LIII, I. Abth., 1866, S. 145, 152—197.
93. Nachtrag zu den fossilen Fischen von Raibl. Mit 1 Taf., LV, I. Abth., 1867, S. 698, 718—722.
94. Die fossilen Fische der Asphalttschiefer von Seefeld in Tirol. Mit 6 Taf., LIII, I. Abth., 1866, S. 312; LIV, I. Abth., 1866, S. 303—334.
95. — und Fr. Steindachner: Neue Fische aus dem Museum der Herren Joh. Cäs. Godeffroy und Sohn in Hamburg. (II. Folge.) Mit 5 Taf., LIV, I. Abth., 1866, S. 356—395. ([I.] II., XXIV, I. Abth., S. 1—12).
96. Neue Fische aus dem Museum der Herren Joh. Cäs. Godeffroy und Sohn in Hamburg. (III. Folge.) Zugewendet durch Herrn Custos D. J. E. Schmeltz jun. Mit 4 Taf., LVI, I. Abth., 1867, S. 600, 709—728.
97. IV. Folge neuer Fische aus dem Museum der Herren Joh. Cäs. Godeffroy und Sohn in Hamburg. I. Abth.: *Acanthopteri*. Mit 9 lithogr. Taf., LVIII, I. Abth., 1868, S. 23, 293—356.
- 97a. Betrachtungen über die Ganoiden, als natürliche Ordnung. LIV, I. Abth., 1866, S. 516, 519—536.
98. Ueber *Orthacanthus Dechenii* Goldf. oder *Xenacanthus Dechenii* Beyr. Mit 10 Taf., LV, I. Abth., 1867, 3, S. 540—584.
99. Neuer Beitrag zur Kenntnis der fossilen Fische von Comen bei Görz. Mit 5 lithogr. Taf., LVI, I. Abth., 1867, S. 171—200; XLVIII, I. Abth., S. 126—148.
100. Nachträge zur fossilen Fauna der Asphalttschiefer von Seefeld und Raibl. Mit 4 Taf., LVI, I. Abth., 1867, S. 895, 898—913.
101. Ueber *Conchopoma gadiforme* n. g. et sp. und *Acanthodes* aus dem Rothliegenden (der untern Dyas) von Lebach bei Saarbrücken in Rheinpreussen. Mit 8 lithogr. Taf., LVII, I. Abth., 1868, S. 227, 278—305.
102. — und Franz Steindachner: Ueber einige Plenronectiden, Salmoniden, Gadoiden und Bleenniiden aus der Decastrisbai und von Viti-Levu. Mit 1 Taf., LXI, I. Abth., S. 418, 421—446.

In den Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften.

103. Die Panzerwelse des k. k. Hof-Naturaliencabinetes in Wien. I. Abth. *Loricarinae*. Mit 7 Taf., Bd. VI der math.-nat. Cl. 1854.
104. Die Hypostomiden, 2. Hauptgruppe der Familie der Panzerwelse. Mit 5 Taf., Bd. VII der math.-nat. Cl. 1854.
105. Zur Familie der Characinen. Mit 8 Taf., I. Abth., Bd. 17, 1859, S. 137—182.
106. Zur Familie der Characinen. Mit 8 Taf., II. Abth., Bd. 18 der math.-nat. Cl., 1860, S. 9—62.
107. — und Franz Steindachner: Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs. Mit 7 Taf., Bd. 21 der math.-nat. Cl., 1863, S. 17—36.
108. Fische aus dem naturh. Mus. der Herren J. C. Godeffroy und Sohn in Hamburg. Mit 4 Taf., Bd. 23 der math.-nat. Cl., 1865, S. 1—12.

In den Denkschriften der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften.

109. — und Franz Steindachner: Neue Gattungen und Arten von Fischen aus Centralamerika. Abh. II. Cl., Bd. X, I. Abth., 1864. (Ausz. in den Sitzber., 11. Juli 1863.)
110. Fische der „Novara“-Expedition aus „Reise der österr. Fregatte ‚Novara‘ um die Erde“, herausgegeben im Allerh. Auftrage unter der Leitung der kais. Akademie der Wissensch., zool. Theil, Bd. I, 5. Fische, mit 16 Taf., 1869.

In den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft.

- 110a. Ueber künstliche Befruchtung der Fische. 6. Bd., 1856, S. 43—45.
- 110b. Ueber Kiemenanhänge bei Characinen. 11. Bd. 1861, S. 189—192.
- 110c. Einige für die Fauna der österreichischen Süßwasserfische neue Arten. 14. Bd., 1864, S. 75—84.
- 110d. Ueber Salmonidenbastarde. 15. Bd., 1865, S. 199—202.
- 110e. Vergleichung eines jungen *Zeus faber* mit *Argyropelecus hemigymnus*. 15. Bd., 1865, S. 287—290.
111. Albin Heinrich: Mährens und k. k. Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel. Brünn 1856.
112. Th. Bilharz: *Alestes macrolepidotus* (m.), ein neuer Nilfisch. Mit 1 Taf. Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. X, S. 469—472.
113. E. Alb. Bielz, Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens. Hermannstadt 1856. (Fische, S. 163—185.) (In II. Aufl. 1888, Fische S. 99—106.)

Johann Canestrini.*In den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.*

114. Ueber die Stellung von *Ophicephalus* Bl. im System. Jahrg. 1858, S. 437—440.
115. Ueber die Stellung der Helminthoideen im System. Jahrg. 1859, S. 27—30.
116. Zur Kritik des Müller'schen Systems der Knochenfische. Jahrg. 1859, S. 119—126.
117. Zur Systematik der Percoiden. Jahrg. 1860, S. 291—314.
118. Zur Systematik und Charakteristik der Anabatinen. Jahrg. 1860, S. 697—712.

Franz Steindachner.*In den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften.*

119. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fischfauna Oesterreichs. (Mit 7 Taf.) Bd. 37 (1859), S. 673—703; II. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs. (Mit 3 Taf.) Bd. 38 (1860), S. 763—788; III. Bd. 40 (1860), S. 555—572 (mit 3 Taf.); IV. Bd. 47, I. Abth. (1863), S. 138—142 (mit 3 Taf.).

120. Beiträge zur Kenntnis der Gobioiden. (Mit 1 Taf.) Bd. 42 (1860), S. 283—292.
121. Beiträge zur Kenntnis der Sciaenoiden Brasiliens und der Cyprinodonten Mejicos. (Mit 4 Taf.) Bd. 48, I. Abth. (1863), S. 162—185.
122. Ueber eine neue *Alburnus*-Art aus Syrien. Bd. 48, I. Abth. (1863), S. 193—194.
123. Ichthyologische Notizen. (Mit 2 Taf.) Bd. 49, I. Abth. (1864), S. 200—214.
124. Vorläufiger Bericht über die an der Ostküste Tenerifes bei St. Cruz gesammelten Fische. Bd. 51, I. Abth. (1865), S. 398—404.
125. Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. I. (Mit 1 Taf.) Bd. 52, I. Abth. (1865), S. 198—205; II. Bd. 53, I. Abth. (1866), S. 198—205; III. (Mit 6 Taf.) Bd. 54, I. Abth. (1866), S. 6—27; IV. (Mit 3 Taf.) Bd. 54, I. Abth. (1866), S. 261—272; V. (Mit 9 Taf.) Bd. 56, I. Abth. (1867), S. 603—708; VI. (Mit 6 Taf.) Bd. 57, I. Abth. (1868), S. 667—739; VII. (Mit 6 Taf.) Bd. 57, I. Abth. (1868), S. 667—739.
126. Ichthyologische Notizen. II. Zur Flussfischfauna von Croatien. (Mit 1 Taf.) Bd. 52, I. Abth. (1865), S. 594—599.
127. Ichthyologische Notizen. III. Ueber einige neue Fischarten aus Südamerika. (Mit 2 Taf.) Bd. 53, I. Abth. (1866), S. 208—214.
128. Ichthyologische Notizen. IV. Ueber einige Meeresfische aus der Umgebung von Monrovia, von Surinam und Mexico etc. (Mit 6 Taf.) Bd. 55, I. Abth. (1867), S. 517—536.
129. Ichthyologische Notizen. V. Ueber eine neue *Plecostomus*-Art aus Brasilien, zwei neue Fischarten aus der Amurmündung etc. (Mit 3 Taf.) Bd. 55, I. Abth. (1867), S. 701—717.
130. Ichthyologische Notizen. VI. Ueber eine Sammlung von Fischen von Cap York, zur Fischfauna von Port Jackson etc. (Mit 3 Taf.) Bd. 56, I. Abth. (1867), S. 307—376.
131. Ichthyologische Notizen. VII. Fische von Tenerife, Mazatlan, Chile etc. (Mit 5 Taf.) Bd. 57, I. Abth. (1868), S. 965—1008.
132. Ichthyologische Notizen. VIII. Ueber neue *Pristipoma*- und *Haemulon*-Arten von Mazatlan, *Galeoides microps* von China etc. (Mit 7 Taf.) Bd. 60, I. Abth. (1869), S. 120—139.
133. Ichthyologische Notizen. IX. Ueber eine Sammlung von Süßwasserfischen aus der Umgebung von Montevideo, von Mazatlan etc. (Mit 8 Taf.) Bd. 60, I. Abth. (1869), S. 290—318.
134. Ueber eine neue *Mustelus*-Art von Port Natal. (Mit 1 Taf.) Bd. 53, I. Abth. (1866), S. 482—483.
135. Ueber die fossilen Fische des Amphisylienschiefers am Oberrhein (Anhang zur Abhandlung: „Untersuchungen über den Charakter der östlichen Tertiärablagerungen“. I. Von Ed. Suess). Bd. 54, I. Abth. (1866), S. 150—151.
136. Ueber eine neue *Telestes*-Art aus Croatien. (Mit 1 Taf.) Bd. 54, I. Abth. (1866), S. 300—302.
137. Ueber einige Fische aus dem Fitzroy-Flusse bei Rockhampton in Ostaustralien. (Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn.) Bd. 55, I. Abth. (1867), S. 9—16.
138. Ueber einige neue und seltene Meeresfische aus China. Bd. 55, I. Abth. (1867), S. 585—592.
139. Die *Gymnotidae* des k. k. Naturalienabinetes zu Wien. (Mit 2 Taf.) Bd. 58, I. Abth. (1868), S. 249—264.
140. *Polypterus Lapradei* n. sp. und *P. senegalus* Cuv. aus dem Senegal. (Mit 2 Taf.) Bd. 60, I. Abth. (1869), S. 103—108.
141. Bericht über eine Sammlung von Fischen aus Singapore. Bd. 60, I. Abth., S. 557—571.
142. Zur Fischfauna des Senegal. I. Abth. (Mit 12 Taf.) Bd. 60, I. Abth. (1869), S. 669—714. II. Abth. (Mit 8 Taf.) Bd. 60, I. Abth. (1869), S. 945—995. III. Abth. (Mit 5 Taf.) Bd. 61, I. Abth., S. 623—642.
143. — mit Rudolf Kner: Ueber einige Pleuronectiden, Salmoniden, Gadoiden und Blenniiden aus der Decastrisbai und von Viti-Levu. (Mit 1 Taf.) Bd. 61, I. Abth. (1870), S. 421—446.

144. Ichthyologische Notizen. X. (Mit 5 Taf.) Bd. 61, I. Abth. (1870), S. 623—642.
145. Ueber eine neue Gattung und Art aus der Familie der Pleuronectiden und über eine neue *Thymallus*-Art. (Mit 2 Taf.) Bd. 70, I. Abth. (1874), S. 363—371.
146. Ichthyologische Beiträge. I. (Mit 1 Taf.) Bd. 70, I. Abth. (1874), S. 375—390; II. (Mit 1 Taf.) Bd. 71, I. Abth. (1875), S. 443—480; III. (Mit 8 Taf.) Bd. 72, I. Abth. (1875), S. 29—96; IV. (Mit 13 Taf.) Bd. 72, I. Abth. (1875), S. 551—616; V. (Mit 15 Taf.) Bd. 74, I. Abth. (1876), S. 49—240; VI. (Mit 3 Taf.) Bd. 76, I. Abth. (1878), S. 379—392; VII. Bd. 78, I. Abth. (1878), S. 377—400; VIII. (Mit 3 Taf.) Bd. 80, I. Abth. (1879), S. 119—191.
147. Die Süßwasserfische des südöstlichen Brasilien. I. (Mit 6 Taf.) Bd. 70, I. Abth. (1874), S. 499—538; II. (Mit 6 Taf.) Bd. 71, I. Abth. (1875), S. 211—245; III. (Mit 13 Taf.) Bd. 74, I. Abth. (1876), S. 559—694; IV. (Mit 2 Taf.) Bd. 75, I. Abth. (1877), S. 217—230.
148. Beiträge zur Kenntniss der Chromiden des Amazonenstromes. (Mit 8 Taf.) Bd. 71, I. Abth. (1875), S. 61—136.
149. Ueber einige neue brasilianische Siluroiden aus der Gruppe der Doradinen. (Mit 4 Taf.) Bd. 71, I. Abth. (1875), S. 138—151.
150. Beiträge zur Kenntniss der Characinen des Amazonenstromes. (Mit 2 Taf.) Bd. 72, I. Abth. (1875), S. 6—24.
151. Ichthyologische Beiträge. IX. (Mit 6 Taf.) Bd. 82, I. Abth. (1880), S. 238—266; X. (Mit 8 Taf.) Bd. 83, I. Abth. (1881), S. 179—219; XI. (Mit 1 Taf.) Bd. 83, I. Abth. (1881), S. 393—408; XII. (Mit 5 Taf.) Bd. 86, I. Abth. (1882), S. 61—82; XIII. (Mit 8 Taf.) Bd. 88, I. Abth. (1883), S. 1065—1113; XIV. (Mit 4 Taf.) Bd. 96, I. Abth. (1887), S. 56—68; XV. (Mit 3 Taf.) Bd. 100, I. Abth. (1891), S. 343—374; XVI. (Mit 3 Taf.) Bd. 102, I. Abth. (1893), S. 215—243; XVII. (Mit 5 Taf.) Bd. 103, I. Abth. (1894), S. 443—464.
152. mit G. Kolombatović: Beiträge zur Kenntniss der Fische der Adria. (Mit 2 Taf.) Bd. 88, I. Abth. (1883), S. 1193—1202.
153. Ueber eine noch unbeschriebene *Kuhlia*-Art im nördlichen Theile des Golfes von Akabah. (Mit 1 Taf.) Bd. 107, I. Abth. (1898), pag. 461—464.
154. Ueber einige neue Fischarten aus dem Rothen Meere. (Mit 2 Taf.) Bd. 107, I. Abth. (1898), S. 780—788.
155. Ueber das Vorkommen von *Gasterosteus platygaster* Kessl. im Stromgebiet der Donau. Bd. 108, I. Abth. (1899), S. 539—544.

In den Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften.

156. Beiträge zur Kenntniss der Chromiden Mejicos und Centralamerikas. (Mit 5 Taf.) Bd. 23 (1863), S. 57—64.
157. Zur Fischfauna des Magdalenenstromes. (Mit 15 Taf.) Bd. 39 (1878), S. 19—78.
158. Ueber einige neue und seltene Fischarten aus den k. k. zoologischen Museen zu Wien, Stuttgart und Warschau. (Mit 9 Taf.) Bd. 41 (1879).
159. Beiträge zur Kenntniss der Flussfische Südamerikas. I. (Mit 4 Taf.) Bd. 41 (1879), S. 151—171; II. (Mit 7 Taf.) Bd. 43 (1881), S. 103—146; III. (Mit 5 Taf.) Bd. 44 (1881); IV. (Mit 7 Taf.) Bd. 46 (1882).
160. Zur Fischfauna des Cauca und der Flüsse bei Guayaquil. (Mit 9 Taf.) Bd. 42 (1880), S. 55—104.
161. Beiträge zur Kenntniss der Fische Afrikas und Beschreibung einer neuen *Sargus*-Art von den Galapagosinseln. (Mit 10 Taf.) Bd. 44 (1881), S. 19—58.
162. Beiträge zur Kenntniss der Fische Afrikas und Beschreibung einer neuen *Paraphoxinus*-Art aus der Hercegovina. (Mit 6 Taf.) Bd. 45 (1882).
163. — mit Döderlein: Beiträge zur Kenntniss der Fische Japans. I. (Mit 7 Taf.) Bd. 47 (1883), S. 211—242; II. (Mit 7 Taf.) Bd. 48 (1883); III. (Mit 7 Taf.) Bd. 49 (1884), S. 171—212; IV. (Mit 4 Taf.) Bd. 53 (1887), S. 257—296.
164. Ueber einige neue und seltene Fischarten aus der ichthyologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 6 Taf.) Bd. 59 (1892), S. 357—384.

165. — mit Prinzessin Therese von Bayern: Ueber einige neue Fischarten Mexicos und die Seen, in welchen sie vorkommen. (Mit 3 Taf. und 1 Kartenskizze.) Bd. 62 (1895), S. 517—530.
 166. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfische der Balkanhalbinsel. (Mit 2 Taf.) Bd. 63 (1895), S. 181—188.
 167. Bericht über die von Dr. Escherich in der Umgebung von Angora gesammelten Fische und Reptilien. (Mit 4 Taf.) Bd. 64 (1897), S. 695—698.
 168. Fische aus dem Stillen Ocean. (Mit 6 Taf.) Bd. 70 (1900), S. 483—521.

In den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft.

169. Ueber *Amphisile scutata* Klein und *Amphisile macrophthalma* n. sp. 10. Bd. (1860), S. 765—766.
 170. Ichthyologische Mittheilungen (I.). 11. Bd. (1861), S. 71—80.
 171. Ichthyologische Mittheilungen (II.). 11. Bd. (1861), S. 133—144.
 172. Ichthyologische Mittheilungen (III.). 11. Bd. (1861), S. 175—182.
 173. Ichthyologische Mittheilungen (IV.). 12. Bd. (1862), S. 497—504.
 174. Ueber eine neue *Gerres*-Art aus Mexico. 13. Bd. (1863), S. 333—334.
 175. Ueber das Vorkommen monströser Kopfbildungen bei den Karpfen. 13. Bd. (1863), S. 485—487.
 176. Ueber eine neue *Pristipoma*-Art aus Bahia. 13. Bd. (1863), S. 1013—1016.
 177. Ichthyologische Mittheilungen (V.). 13. Bd. (1863), S. 1111—1114.
 178. Verzeichnis der von den Herren Grafen Ferrari und Custosadjuncten Zelebor in Siebenbürgen, in den östlichen Theilen Slavoniens, in der Nähe der Theissmündungen und bei Tuldscha (nächst den Donamündungen) gesammelten Fische und Reptilien. 13. Bd. (1863), S. 1121—1123.
 179. Ichthyologische Mittheilungen (VI.). 13. Bd. (1863), S. 1189—1192.
 180. Ichthyologische Mittheilungen (VII.). 14. Bd. (1864), S. 223—232.
 181. Ueber *Cephalus hypophthalmus* sp. Gray, Rich. 16. Bd. (1866), S. 383—384.
 182. Ueber *Barbus Majori* Val. und *Lota vulgaris* Cuv. 16. Bd. (1866), S. 385—388.
 183. Ichthyologische Mittheilungen (VIII.). 16. Bd. (1866), S. 475—484.
 184. Ichthyologische Mittheilungen (IX.). 16. Bd. (1866), S. 761—796.

In den Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

185. Bericht über die während der Reise Sr. Majestät Schiff „Aurora“ von Dr. C. Ritt. v. Miosroszewski in den Jahren 1895—1896 gesammelten Fische. (Mit 1 Taf.) Bd. XI (1896), S. 197—230.
 186. Ueber zwei neue *Chirostoma*-Arten aus Chile. L. c. S. 231—232.

In den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften in Lissabon.

187. Catalogue préliminaire des Poissons d'eau douce de Portugal. Lisbonne 1864, Suite 1865.
 188. Description d'une espèce nouvelle du genre *Hemichromis*, *H. angolensis* Steind. Lisbonne 1865.

In „Notes from the Leyden Museum“.

189. Die Fische Librias. Vol. XVI, S. 1—96.

*In „Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft“
in Frankfurt a. M.*

190. Fische in Kükenthals „Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo“. 2. Theil, Wissenschaftliche Reiseergebnisse. Bd. III. (Mit 2 Taf.) Bd. 25, Heft 2 (1900).

In „Zoologische Jahrbücher“, herausgegeben von Prof. J. W. Spengel in Giessen.

191. Die Fische der Sammlung Plate. L. c. Supplement IV. Fauna Chilensis. Heft 2 (1898). (Mit 7 Taf.) S. 281—338.
192. A. Fritsch (Frič): Kritisches Verzeichnis der Fische Böhmens in „Lotos“. Jahrg. 9, 1859, S. 199—205.
193. — České ryby in „Živa“ VII, 1859, S. 36, 108, 178, 224 (Die Fische Böhmens).
194. — Nový druh českých ryb. in „Živa“ XI, 1863, S. 188 (Eine neue böhmische Fischart, *Carassius oblongus* H. Kn.).
195. — Diagramm der Fische Böhmens. Zusammengestellt nach Heckel et Kner: Süßwasserfische der österreichischen Monarchie. Prag 1868. Folio.
196. — Die Fauna der Böhmerwaldseen in Sb. böhm. Ges. S. 871.
197. — Die Wirbelthiere Böhmens. a) Die Fische Böhmens (S. 111—116); b) Systematische Aufzählung der in Böhmen beobachteten Fische (S. 117—133); c) Die Flussfischerei in Böhmen und ihre Beziehungen zur künstlichen Fischzucht und zur Industrie (S. 153—199) in „Arbeiten der zoologischen Section der Landesdurchforschung von Böhmen“. (Aus dem Archiv der naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen.) 2. Bd., IV. Abth., Prag 1872.
198. — Ueber *Leucaspis delineatus*, eine für Böhmen neue Fischart in Sb. böhm. Ges. 1873, S. 47—49.
199. A. Fritsch und V. Vávra: Ueber die Nahrung des Karpfen in Arch. Landesdurchforsch. v. Böhmen. Bd. 9, 1893, S. 274—283.
200. A. Fritsch: Ueber die Entdeckung eines Lurchfisches (*Ceratodus Barandei*) in der Gaskohle des Rakonitzer Beckens. Sitzber. d. math.-naturw. Classe der k. böhm. Ges. d. Wissensch.
201. — Ueber die Fauna der Gaskohle des Pilsener und Rakonitzer Beckens (Fische: S. 6, 9—10.) Sb. böhm. Ges. 19. März 1875.
202. — Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. I.—VI. in: Archiv der naturw. Landesforsch. v. Böhmen, Bd. 4, 5, 7, 9, 10.
203. — Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation. (Mit 10 lithogr. Taf. und 66 Holzschn.) 4., 1878.
204. — Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. 4 Bde., 4., Prag 1879—1900.
205. — Der Elbelachs. Eine biologisch-anatomische Studie. 8., Prag 1894.
206. J. N. Woldřich: Ueber die Fische und ihr Leben im Böhmerwalde, in: „Lotos“, Jahrg. 1858, S. 138—158, 172—179, 185—196. (Selbständig erschienen unter dem Titel „Ueber die Fische und ihr Leben in den Waldbächen des Centralstockes des Böhmerwaldes. Prag 1858.
207. W. Howorka: Die Fische und Fischereiverhältnisse des Egergebietes. Kaaden, Programm des Obergymnasiums 1888.
208. L. Heur. Jeitteles: Tabellen zur Bestimmung der in den Ländern der österreichischen Monarchie vorkommenden Süßwasserfische, in: Zeitschrift für österr. Realschulen.
209. — Ueber die Süßwasserarten der Fischgattung *Cottus*. Arch. per la Zool. t. I, fasc. 2, 1861, S. 158—177.
210. — Prodrômus Faunae Vertebratorum Hungariae superioris. ZBG. Bd. 12, 1862, S. 245—314.
211. — Die Fische der March bei Olmütz. I. und II. Abth., Jahresb. des Olmützer k. k. Gymnasiums für das Schuljahr 1863 und 1864.
212. — Vorläufige Mittheilung über einen wahrscheinlich lebendig gebärenden europäischen Süßwasserfisch (*Rhodeus amarus*) in ZBG. XII, 1862, S. 67—69. Hiezu ein Zusatz von Prof. Kner, S. 69—71.
213. — Ueber das Vorkommen von *Lucioperca volgensis* C. V. bei Wien. L. c. Bd. 12, 1862, S. 113—114.

214. L. Heinr. Jeittles: Zoologische Mittheilungen. L. c. Bd. 11, 1861; Bd. 13, 1863.
215. M. Nowicki: Die Wirbelthiere Galiziens. (1868, poln.)
216. — Nasze ryby, ich nazwy ludowe, rozsielenie w wodach krajowych, pora i miejsce tarta. Kraków, nak. St. Sulczyckiego 1879. Folio. (Unsere Fische, ihre Volksnamen, geographische Verbreitung in den vaterländischen Gewässern, die Zeit und der Ort ihres Laichens.)
217. — Niew o naszym wodach i rybach, or as kulture rybnej. Lwów nakład. c. k. Tow. gospodarstwa galicyjskiego 1879. 4. (Einige Worte über unsere Gewässer und unsere Fische, sowie über die Fischcultur.)
218. — Ryby i wody Galicyi. Pod względem rybaictwa krajowego. Kraków 1880. (Die Fische und die Gewässer Galiziens.)
219. — Dodatki do rozsielenie w wodach Galicyi. Kraków 1880. (Ergänzungen zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Fische in den Gewässern Galiziens.)
220. — Das Weichselgebiet und der Lachs. Mith. des öst. Fischereivereines. II. Jahrg. 1882, S. 40—63.
221. — Fauna und Verbreitung der Fische in den Gewässern Galiziens. L. c. S. 149.
222. Wałeck: Materialien zur Ichthyologie Polens.
223. Leop. Wajgel: Die Zusammenziehung der zwei Arten von *Petromyzon* (*P. Planeri* und *P. fluviatilis*) in eine. ZBG., Bd. 33, 1883, S. 311.
224. A. Kornhuber: Beitrag zur Kenntnis der Fische im Waagebiet. Verh. Naturk. Pressburg, Bd. 5, 1860—1861, S. 40—44.
225. — Bemerkungen über das Vorkommen der Fische um Pressburg und an einigen anderen Orten Ungarns, in: Corresp. Ver. Naturk. Pressburg, II. Jahrg. 1863, S. 205—213.
226. Joh. Kriesch: *Gobius rubromaculatus*. ZBG., Bd. 23, 1873, S. 369—376.
227. Imre Frivaldszky: Jellemző adatok Magyarországnak faunájához. (Data characteristica ad faunam hungariam.) Pesten 1866.
228. Aug. v. Mojsisovics: Zur Fauna von Bellye und Darda. II. Fische. NVSt., Jahrg. 1883. (Pisces, S. 167—168.)
229. — Ueber eine auffällige (neue) Varietät des *Acipenser ruthenus* L. (Mit 1 Taf.) SWA., Bd. 101, I. Abth., 1892, S. 328—330.
230. Karl Koelbel: Ueber die Identität des *Gobius semilunaris* Heck. und *G. rubromaculatus* Kriesch mit *G. marmoratus* Pall. ZBG., Bd. XXIV, 1874, S. 569—574.
231. J. Hey: Die Fischereiverhältnisse in Kärnten. Mittheilungen über Gegenstände der Land-, Forst- und Hauswirtschaft 1872, Nr. 18 und 19.
232. Dr. Robert Latzel: Beiträge zur Fauna Kärntens. Jahrbuch naturhist. Landesmuseum Kärnten. 12. Heft, Klagenfurt 1876, S. 91—124.
233. Prof. Dr. Vinc. Hartmann: Das Ossiacher Seethal und seine Ränder. XXV. Jahresbericht der Staatsoberrealschule in Klagenfurt 1882.
234. — Das Thal des Weissensees in Kärnten. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Seen des Landes. (Mit 1 Karte.) XXVI. Jahresbericht der Staatsoberrealschule zu Klagenfurt. Klagenfurt 1883.
235. — Das seenreiche Keutschachthal in Kärnten. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Seethäler des Landes. (Mit 1 Karte.) Klagenfurt 1890.
236. — Fische Kärntens. Jahrb. d. naturhist. Landesmuseums Kärnten. 25. Heft, Klagenfurt 1899, S. 1—48.
237. J. Franke: Die Gewässer in Krain und ihre nutzbare Fauna. Jahresbericht der k. k. Oberrealschule in Laibach 1892.
238. Jul. Glowacki: Die Fische der Donau und ihres Gebietes. XVI. Jahresbericht des steiermärkischen Landschulen-Untergymnasiums zu Pettau 1885.
239. — Die Fischfauna der Save und des Isonzo. I. Jahresbericht des k. k. Staatsuntergymnasiums in Cilli 1896.
240. Gr. Ottoni: Pesci indigeni osservati nelle acque dei dintorni di Mantova. Padua 1852.
241. Dott. G. A. Pirona: Voci friulane significanti animali e piante. Udine 1854.
242. Ed. de Betta: Ittiologia veronese ad uso popolare etc. 2. Ediz. Verona 1862.

243. A. P. Ninni: Cenni sui pesci della provincia di Treviso etc. Venezia 1863.
244. — Sopra un pesce del genere *Lepidopus pescato* nel Quarnero nel 1860. Atti del r. Istituto veneto di sc. Vol. VII, Ser. III.
245. G. D. Nardo: Prospetti sistematici degli animali delle provincie venete e del mare adriatico. P. I. Vertebrati. Atti del r. Istituto veneto di sc. 1860.
246. Franz Steindachner: Ueber eine neue *Gobius*-Art aus dem Adriatischen Meere. Arch. per la Zoologia, T. II, fasc. 2, Modena (1863).
247. G. Kolombatović: Osservazioni sugli Ucelli della Dalmazia. Osservazioni sul lavoro di M. Stossich dal titolo „Prospetto della fauna dei vertebrati dell' Adriatico.“ Spalato 1880.
248. — Pesci delle acque di Spalato e catalogo degli Anfibi e dei Rettili dei contorni di Spalato. Spalato 1881 (Estratto dal Programma dell' i. r. Scuola reale superiore).
249. — Fische, welche in den Gewässern von Spalato beobachtet und überhaupt im Adriatischen Meere registriert wurden. Spalato 1882.
250. — Mammiferi, Anfibi e Rettili della Dalmazia e pesci rari e nuovi per l' Adriatico che furono catturati nelle acque di Spalato. Spalato 1882.
251. — Aggiunte ai „Vertebrati“. Spalato 1884.
252. — Imenik kralješnjaka Dalmacije. I. Dio sisaveci i ptice. 2 e. Aggiunte ai Vertebrati della Dalmazia. Split 1885. II. Dio dvoživci, Gmazovi, i Ribe. 3 e. Aggiunte ai Vertebrati della Dalmazia. Split 1886.
253. — Sui *Pleuronectes Boscii* (Risso) e *Megastoma* (Donov). Spalato 1887.
254. — Catalogus Vertebratorum Dalmaticorum. Spalato 1888.
255. — Die Fischereiverhältnisse in Dalmatien (in „Die österr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild“) 1890.
256. — Notizie sui pesci del circondario marittimo di Spalato. Glasnika Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva. VI. Godina, Zagreb 1891.
257. — Glamoči (*Gobii*) Spljetskog Pomorskog Okružja u Dalmaciji. Spalato 1891.
258. — Nova vrst Babice. 1892.
259. — Mačkulje (*Blennini*) Pomorskog Okružja Spljeta.
260. — O navodima vrsti Meći (*Cephalopoda*) i Kralješnjaka (*Vertebrata*) Jadranskoga Mora. Spalato 1894.
261. — O njekim Kralješnjacima. 1895.
262. — Zoologiške vijesti iz Dalmacije. 1896.
263. — Druge Zoologiške Vijesti iz Dalmacije. Spalato 1900.
264. — *Blennius Zconimiri* n. sp. Glasnika Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva. VII. Godina. Zagreb 1892.
265. — Novi nadodateci Kralješnjacima Dalmacije. Spalato 1893.
266. M. Katurić: Cenni sopra alcuni pesci conservati nel gabinetto dell' i. r. Scuola reale di Zara. Soc. Adriatica Trieste, Vol. VII, p. 109—113 (1882).
267. — Notizie zoologiche. L. c., Vol. VIII (1883), p. 123—131; Vol. IX, Nr. 2, p. 218—221
268. Alb. Perugia: Catalogo dei pesci dell' Adriatico. Trieste, 4., 1866.
269. — Elenco dei pesci dell' Adriatico. 4., 1882.
270. Mich. Stossich: Prospetto della Fauna del Mare Adriatico. Parte I. (Mammiferi, Rettili e Pesci). Soc. Adriatica, Trieste, Nr. 5, Anno V. (1879), (I. Pesci, p. 3—54).
271. — Sulla geologia e zoologia dell' isola di Pelagosa. Soc. Adriatica Trieste, Vol. III, Nr. 2 (Pesci, p. 189), 1877.
272. — Nota sopra l' *Orthogoriscus planci* Bp., l. c., Vol. VI (1880), p. 163—168.
273. Dr. Sim. Syrski: Relazione sulle osservazioni riguardo al tempo della frega degli animali esistenti nel mare adriatico. 2. Ed., Trieste 1876.
274. Dr. Ed. Gräffe: Uebersicht der Seethierfauna des Golfes von Triest nebst Notizen über Vorkommen, Lebensweise, Erscheinung und Fortpflanzungszeit der einzelnen Arten. IV. *Pisces*. Wien 1888.
275. Dr. Carlo Marchesetti: La Pesca lungo le coste orientali dell' Adria. Triest 1882.

276. Ludw. Schmarda: Die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853.
277. — Die maritime Production der österreichischen Küstenländer. Oesterr. Revue, Jahrg. 1864—1867.
278. Joh. Palaucky: Die Verbreitung der Fische. Prag 1891; II. Aufl. 1895.
279. — Einige Betrachtungen über die Fischfauna Nordamerikas, in: Sitzb. böhm. Gesellsch. Wiss. 1861, S. 77.
280. — Ueber die geogr. Verbreitung der Süßwasserfische, I. c., 1877, S. 121—122.
281. — Ueber die Tiefseefische des westl. Mittelmeeres, I. c., 1887, S. 329—333.
282. — Ueber die Entstehung der Süßwasserfische, ZBG., Bd. 41, 1891, S. 33—35.
283. — Ueber die Entstehung der nordamerikanischen Ichthys, in: Verh. Ges. deutsch. Naturf. 56, II, S. 135—137.
284. B. N. Dybowski: Vorläufige Mittheilung über die Fischfauna des Ononflusses und des Ingoda in Transbaikalien, ZBG., Bd. XIX, 1869, S. 945—958. Mit 5 Taf.
285. — Zur Kenntnis der Fischfauna des Amurgebietes, I. c., 1872, S. 209—222.
286. — Ueber *Comphorus baicalensis* Pall., I. c., Bd. XXIII, 1873, S. 1—10.
287. — Die Fische des Baicalwassersystems, I. c., Bd. XXIV, 1874.
288. Cam. Heller: Die Fische Tirols und Vorarlbergs, in: Zeitschr. Ferdinand., 3. F., Heft 16, 1871, S. 295—369.
289. — Ueber die Verbreitung der Thierwelt im Tiroler Hochgebirge I., SWA., Bd. LXXXIII, I. Abth., S. 103—175.
290. — mit K. v. Dalla Torre: II., I. c., Bd. LXXXVI, I. Abth., S. 8—53.
291. H. Danner: Die Coregonen der oberösterr. Seen, Mitth. d. österr. Fischerei Ver., 6. Jahrg., 1886, S. 113—120.
292. W. Kukula: Die Fischfauna Oberösterreichs, in: 5. Jahresb. d. Vereines für Naturk. in Oesterr. ob der Enns, Linz 1874, S. 17.
293. J. Hütter: Ueber die Fische in dem Lunzer See und in der Ybbs, in: Schulprogr. d. niederösterr. Landescentral- und Gewerbeschule in Waidhofen an der Ybbs, 1874.
294. A. G. Gassner: Das Thier- und Pflanzenleben der Umgebung Gmundens. Gmunden 1893.
295. P. Th. A. Bruhin: Die Wirbelthiere Vorarlbergs, in: ZBG., Bd. XVIII, 1868.
296. Giov. Cobelli: Prospetto sistematico dei Rettili, Anfibi e Pesci del Trentino, 14. Progr., Realschule Rovereto, 1873.
297. Dr. K. W. Dalla Torre: Die Wirbelthierfauna von Tirol und Vorarlberg, in: Bericht der Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt zu Innsbruck über die Schuljahre 1876/77—1878/79.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [SH](#)

Autor(en)/Author(s): Steindachner Franz

Artikel/Article: [Geschichte der Zoologie in Österreich von 1850-1900: V. Vertebraten - A: Fische. Mit 2 Tafel. 407-443](#)