

Zahlreiche Publikationen aus der Versuchsanstalt Wädenswil (R. WIESMANN, 1933—1938, 1944) vermitteln ein umfassendes Bild der Entwicklung, des Orientierungsvermögens und der chemischen Bekämpfung der Kirschfliege, *Rhagoletis cerasi*, während K. ROOS (1937) im Entomologischen Institut der ETH. Untersuchungen über die Fritfliege, *Oscinella frit*, und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz ausführte. Weitere Publikationen aus dem Entomologischen Institut betreffen den Einfluss der Weisellosigkeit und des Fruchtbarkeitsvitamins E auf die Ovarien der Bienenarbeiterin (GERTRUD HESS, 1942), Untersuchungen über coccidophile Ameisen aus den Kaffeefeldern von Surinam (G. H. BÜNZLI, 1935), einen Vergleich von Urwald und Monokultur in bezug auf ihre Gefährdung durch phytophage Insekten (F. SCHNEIDER, 1939), Schadinsekten und ihre Bekämpfung in ostindischen Gambirkulturen (F. SCHNEIDER, 1940) und die Entwicklung und Eiresorption in den Ovarien des Puppenparasiten *Brachymeria euplocae* (F. SCHNEIDER, 1941). Da auch diese Untersuchung sich auf Material und Beobachtungen aus Ostindien stützte, zeigen die vier zuletzt angeführten Publikationen, dass angewandte Entomologen aus der Zürcherschule auch in den Tropengebieten Südamerikas und Asiens arbeiteten.

Zoologie und Paläozoologie

Von

BERNHARD PEYER

Ein charakteristischer Zug im Gesamtbilde der Renaissance ist das Aufblühen der Naturwissenschaften. Auf zoologischem Gebiete fand es zunächst seinen Ausdruck in grossen enzyklopädischen Darstellungen, in denen versucht wurde, das zoologische Wissen des Altertums mit den zeitgenössischen europäischen Arbeiten und mit den Ergebnissen eigener Nachprüfung zu einem übersichtlichen Gesamtbilde zu vereinigen. Als frühester und bedeutendster Vertreter dieser Richtung hat der Zürcher Arzt und Forscher CONRAD GESSNER (1516—1565) europäische Bedeutung erlangt. Nach Gessner's frühem Hinschied ist Zürich zunächst an den Fortschritten der Zoologie kaum mehr wesentlich beteiligt. Erst Ende des 17. Jahrhunderts weckte der hervorragende Arzt JOHANNES VON MURALT (1645—1733) neben seinem vielgestaltigen ärztlichen Wirken auch neues Interesse für die Naturwissenschaften. In den Ephemerides der Leopoldinischen Akademie veröffentlichte er eine grosse Zahl von meist mit Abbildungen versehenen Einzeluntersuchungen der verschiedensten Tiere, von denen hier beispielsweise nur das «Examen anatomicum» des Marders, des Adlers, des Igels und der Maulwurfsgrille genannt seien. Wenn diese Untersuchungen auch nicht sehr in die

Tiefe gehen, so handelt es sich doch um beachtenswerte Versuche einer selbständigen Förderung zoologischer Kenntnisse. Von Muralt's Kollege, der Waisenhausarzt JOHANN JACOB WAGNER (1641—1695), verfasste eine Naturgeschichte des Schweizerlandes, die auch in ihrem zoologischen Teile von Interesse ist. Europäische Geltung erlangte sein Amtsnachfolger JOHANN JACOB SCHEUCHZER (1672—1733) als bedeutendster Verfechter der auf die Dauer nicht haltbaren Sintfluthypothese und durch das damit verbundene eingehende Studium der Fossilien, als Meteorologe und insbesondere als einer der frühesten Erforscher der Alpenwelt. Wenn auch Joh. Jac. Scheuchzer und sein namentlich botanisch tätiger Bruder JOHANNES (1684—1738) die Gründung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich nicht mehr erlebt haben, so stand doch zweifellos die neue Gründung im Zeichen des Andenkens an die hervorragende Wirksamkeit dieser beiden Männer. Für die Entwicklung der Zoologie in Zürich hat sich, vielleicht abgesehen von entomologischen Bestrebungen, das Bestehen einer naturforschenden Gesellschaft in dem nun folgenden Zeitabschnitt bis zur Gründung der Universität (1833) nicht nachhaltig ausgewirkt; andere Gebiete standen im Vordergrund. Als Zoologe von Bedeutung ist erst wieder HEINRICH RUDOLF SCHINZ (1777—1861) zu nennen, der sich auch um die zoologischen Sammlungen grosse Verdienste erwarb. Sein spezielles Arbeitsgebiet war die Säugetierkunde. Zu seinen Ehren erhielt die fossile Sirene *Halitherium* den Artnamen *Schinzi*. Von den Neujahrsblättern der Gesellschaft, die zwischen 1800 und 1850 herausgegeben wurden, sind mehr als die Hälfte von HEINRICH RUDOLF SCHINZ verfasst.

An die neugegründete Universität wurde in dem Zoologen LORENZ OKEN (1779—1851) ein prominenter Vertreter der naturphilosophischen Richtung berufen. Er wirkte bis 1851. Hinsichtlich seiner Zürcher Tätigkeit sei auf Arnold Lang's Rektoratsrede (Vj.S. 1898) sowie auf J. Strohl's abgewogene Darstellung in der Geschichte der Universität Zürich (1938) verwiesen. Oken's Nachfolger wurde 1851 HEINRICH FREY, der bis 1889 im Amte blieb. Während er zu Anfang seiner Laufbahn als Forscher und Lehrer eine anregende Tätigkeit entfaltet hatte, verengte sich sein Wirkungskreis mit den Jahren immer mehr. Für die Zürcher Zoologie bedeutete es deshalb den Beginn einer neuen Zeit, als ARNOLD LANG (1855—1914) im Jahre 1889 als Ordinarius der Zoologie nach Zürich berufen wurde.

In erster Linie erreichte Lang in kurzer Zeit eine tiefgreifende Modernisierung des zoologischen Unterrichtes. Durch einen langjährigen Aufenthalt an der Zoologischen Station in Neapel war er mit dem Aufschwung der marinen Zoologie aufs engste verbunden. Dies kam ihm beim Aufbau des zootomischen Kurses, für den ihm das Beste gerade gut genug erschien, ganz besonders zustatten. Sein freier, lebendiger Vortrag war von wundervoller Klarheit; wohldurchdachte Zeichnungen begleiteten das gesprochene Wort. Lang's hervorragende Lehrbegabung zeigte sich auch in den für weitere Kreise bestimmten kleineren Publikationen, sowie vor allem in seinen Lehrbüchern. Als erster Assistent und gleichzeitig als Privatdozent

wirkte der hochbegabte KARL ALFRED FIEDLER (1863—1894), der leider schon in jungen Jahren einer Krankheit erlag.

Lang's Forschungstätigkeit galt während des von 1878—1885 dauernden Aufenthaltes in Neapel zunächst der monographischen Bearbeitung der zu den niedern Würmern gehörenden Gruppe der Polycladen und daneben den Vorarbeiten für eine Gesamtdarstellung des Forschungsgebietes, dem er in der Folge einen grossen Teil seiner Zürcher Jahre gewidmet hat. Als Lang von Jena, wo er seit 1886 die neugegründete Ritterprofessur innehatte, nach Zürich berufen wurde, war die erste Abteilung seines «Lehrbuches der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Tiere» erschienen; die Herausgabe der drei weiteren Abteilungen fällt in die erste Zeit der Zürcher Tätigkeit. Die Jahre vom Erscheinen der ersten bis zum Abschluss der stark erweiterten zweiten Auflage und schliesslich bis zur Umwandlung des Lehrbuches in das «Handbuch der Morphologie der wirbellosen Tiere» sind erfüllt von rastloser Forschungsarbeit, zu der Lang auch eine grosse Anzahl von Doktoranden heranzog. Die Mehrzahl der ca. siebzig Dissertationen, die unter Lang's Leitung angefertigt wurden, sind der Erforschung der Mollusken und der verschiedenen Abteilungen des Tierstammes der Würmer gewidmet. Nebenher gingen eine Anzahl von Arbeiten über Arthropoden und vereinzelte Arbeiten über andere wirbellose Tiergruppen. Siebzehn Dissertationen handeln von Wirbeltieren. Hinsichtlich der genaueren Angaben über all diese Arbeiten sei auf die Zusammenstellung verwiesen, die K. Hescheler 1916 in dem Erinnerungsbuch «Aus dem Leben und Wirken von Arnold Lang» gegeben hat.

Aus der Fülle der Einzeluntersuchungen gingen in unablässiger Nachprüfung Lang's theoretische Allgemeinvorstellungen über den Bau des Metazoenkörpers, wie z. B. die Trophocoeltheorie, hervor.

Auf dem Gebiete der zoologischen Methodik fand Lang in SINAI TSCHULOK (1875—1945) einen trefflichen Mitarbeiter, während auf dem Gebiete der Molluskenmorphologie Lang's Werk durch seinen Schüler A. NAEF in der Bearbeitung der Cephalopoden in hervorragender Weise weitergeführt worden ist.

Einem neuen Arbeitsgebiete, der experimentellen Vererbungslehre, wandte sich Lang mit ungeheurer Intensität kurz nach 1900 zu. Aus diesen Forschungen ging, neben vielen Spezialuntersuchungen, das Werk «Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900» hervor, dessen Abschluss leider durch den frühen Tod des grossen Forschers verhindert wurde.

Im selben Jahre, in dem sich Arnold Lang nach Jena begab, um als Schüler von Ernst Haeckel sein Zoologiestudium abzuschliessen, promovierte bei Ernst Haeckel ein anderer Schweizer, der in der Folge in Zürich Lang's Kollege wurde, CONRAD KELLER (1848—1930). Wie Lang, arbeitete auch Keller zunächst hauptsächlich auf dem Gebiete der marinen Zoologie, doch die Arbeitsrichtung war eine andere. Während Lang namentlich morphologisch arbeitete, wendete sich Keller vor allem systematischen und

tiergeographischen Fragen zu und unternahm gemäss dieser Studienrichtung mehrere bedeutende Forschungsreisen. Die erste dieser Reisen führte ihn 1882 nach der Landenge von Suez und dem Roten Meere. 1886 bereiste er Madagaskar und die Mascareneninseln und 1891 mit dem Fürsten Ruspoli die Somali- und Gallaländer. Spätere, weniger ausgedehnte Reisen hatten die Balearen, Kreta, den Kaukasus und Hocharmenien zum Ziel. In seiner sehr anregenden Unterrichtstätigkeit behandelte C. Keller hauptsächlich Fragen der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie. Insbesondere galten seine Forschungen der Frage der Abstammung unserer Haustiere. Auf diesem Gebiete ist er mit einer Anzahl von bedeutenden Publikationen hervorgetreten. Diese Arbeiten trugen ihm einen Ruf an die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin ein, dem er indessen keine Folge leistete. Im Anschluss an Keller's Reisen seien hier als spätere, von Zürich ausgehende, für zoologische Zwecke unternommene Forschungsreisen genannt diejenige von H. BLUNTSCHLI und B. PEYER nach Südamerika (1912) sowie diejenige, die KONRAD ESCHER (1926/1927) in Begleitung von Jean Carl nach Vorderindien führte.

Als Arnold Lang im Frühjahr 1914 schwer erkrankt zurücktreten musste, folgte ihm im zoologischen Ordinariate sein Schüler KARL HESCHELER (1868 bis 1940). Hescheler's Hauptanliegen war zunächst die Weiterführung des Lebenswerkes seines verehrten Lehrers in Institut und Sammlung und in der Betreuung der Publikationen. Infolge der damit verbundenen starken Arbeitsbelastung war Hescheler zeitweise genötigt, die eigenen wissenschaftlichen Untersuchungen in den Hintergrund zu stellen. Ein Ersatz dafür bot sich in der Leitung der zahlreichen Dissertationen, die aus dem blühenden Institute hervorgingen. Ein Überblick über diese Arbeiten (siehe Vj.S. 83, 1938, pag. 304 u. ff.) zeigt eine Fülle verschiedenartiger Themata. Neben morphologischen Untersuchungen über Vermes, Mollusca und Arthropoden, die zum Aufgabenkreise der Lang'schen Schule gehörten, traten Arbeiten über Vertebraten in den Vordergrund. Auch eine Anzahl von entomologischen Dissertationen, wie diejenigen von H. LEUZINGER, R. WIESMANN und E. F. LEHMANN, sind aus Hescheler's Institut hervorgegangen. Hescheler's eigene Arbeit galt erst der Untersuchung des Regenerationsvermögens. Diese Studien wurden durch die Mitarbeit an der Herausgabe des Lang'schen Lehrbuches, sowie durch den Aufbau einer Paläontologievorlesung unterbrochen. In der Folge wendete Hescheler den Hauptteil der knappen Zeit, die er für eigene Untersuchungen erübrigen konnte, der Bearbeitung der Knochenfunde aus prähistorischen Stationen zu. Neben umfangreicheren Untersuchungen über die Fauna der Kesslerlochhöhle bei Thayngen im Kanton Schaffhausen und der Faunen verschiedener Pfahlbaustationen gingen Untersuchungen von Einzelfunden, sowie zusammenfassende kritische Referate her. Es war Hescheler vergönnt, als Erster Reste des heute auf die Arktis beschränkten Moschusochsen im schweizerischen Paläolithikum nachzuweisen.

Auf osteologischem Gebiete fand Hescheler in ERNST WETTSTEIN einen trefflichen Mitarbeiter. Als Prosektorin wirkte MARIE DAIBER (1868 bis 1928); Museumspräparator ALFRED NÄGELI (1863—1935) verfügte über bedeutende systematische Kenntnisse. Er war, neben Tierarzt Dr. FRANZ FRITZ, der in jungen Jahren unter Arnold Lang vorübergehend Assistent am Zoologischen Institut gewesen war, während langer Zeit eine der Hauptstützen des Zoologischen Kränzchens (gegr. 1909). Hescheler's Schüler und langjähriger Assistent, MAX KÜPFER (1888—1940), wurde 1928 der Nachfolger C. Keller's als Ordinarius für spezielle Zoologie an der ETH. Er bekleidete diese Stellung bis zum Jahre 1933, um sich in der Folge bis zu seinem frühen Hinschiede wieder ausschliesslich der Forschungsarbeit zu widmen. Die überaus fruchtbare, wissenschaftliche Arbeit dieses Forschers begann mit einer Untersuchung der Sehorgane am Mantelrand der Kammuschel *Pecten*. Aus der Dissertation ist ein Buch von über 300 Seiten geworden. Küpfer machte sich im Laufe dieser Untersuchungen mit den Hilfsmitteln feinsten histologischer Technik vertraut. Diese praktischen Kenntnisse kamen ihm bei der nachfolgenden Assistententätigkeit unter Professor Hescheler sehr zustatten. Mit dem Übertritt an die ETH., wo er 1921 Assistent von C. Keller wurde, wandte sich Küpfer anderen Aufgaben zu, nämlich der anatomischen und physiologischen Untersuchung der Haustiere. Die Gründlichkeit, mit der er eine einmal angepackte Aufgabe bis in die letzten Konsequenzen verfolgte, führte zu verschiedenen gross angelegten und vorzüglich durchgeführten Publikationen, denen ein durchschlagender Erfolg beschieden war, so z. B. den Untersuchungen über den Turnus in der Aus- und Rückbildung gelber Körper am Ovarium des Rindes, sowie den Studien über die Bildung des Skelettes und der Zähne verschiedener Haus-säugetiere. Das Untersuchungsmaterial für einen Teil dieser Arbeiten gewann Küpfer bei einem einjährigen Studienaufenthalt (1925/1926) in den Theiler'schen Instituten in Onderstepoort in Südafrika. Für die Untersuchung der Skelett- und Zahnentwicklung zog Küpfer, zum Teil in Kollaboration mit H. R. SCHINZ, die Röntgenuntersuchung in ausgedehntem Masse heran.

Als K. Hescheler im Frühjahr 1937 aus Gesundheitsrücksichten seinen Rücktritt nahm, trat nach längeren Verhandlungen hinsichtlich des Zoologieunterrichtes eine bedeutsame Änderung der Beziehungen zwischen der Universität und der ETH. ein. Die Gemeinsamkeit der Hauptprofessur für Zoologie und vergleichende Anatomie wurde aufgegeben. Zum Nachfolger Hescheler's in der Leitung des Zoologischen Institutes der Universität wurde Jean Strohl ernannt, während mit der Leitung des Zoologischen Institutes der ETH. Jakob Seiler betraut wurde. Dieser Teilung des Zoologieunterrichtes trägt der nachfolgende kurze Überblick über die Gestaltung der Verhältnisse bis zur Gegenwart insofern Rechnung, als die weitere Entwicklung jedes der beiden selbständigen zoologischen Institute für sich kurz charakterisiert wird.

JEAN STROHL (1886—1942), der schon im Herbst 1936 während der schweren Erkrankung von Professor Hescheler mit der interimistischen

Leitung des Zoologischen Institutes an der Universität betraut worden war und der 1938 als Hescheler's Nachfolger gewählt wurde, konnte sein Amt nur kurze Zeit versehen, da er schon im Herbst 1942 von einer Krankheit dahingerafft wurde. Diese wenigen Jahre, die grösstenteils schon in die Kriegszeit fielen, reichten für die Durchführung grösserer Änderungen im Institutsbetriebe nicht aus. Eine bedeutsame Erweiterung war schon von Strohl's Vorgänger damit erreicht worden, dass für die durch Strohl vertretene experimentelle Arbeitsrichtung im Dachstock des Biologiegebäudes besondere Laboratorien eingerichtet wurden. Die ersten dieser experimentellen Arbeiten betrafen die Mehlmotte *Ephestia*. Sie entstanden unter Mitarbeit von WILHELM KÖHLER. Aus Strohl's Zürcher Wirksamkeit vor der Übernahme der Institutsleitung seien ferner hervorgehoben seine Tätigkeit in dem von HERBERT HAVILAND FIELD 1895 begründeten Concilium bibliographicum und sein damit verbundenes lebhaftes Interesse für alle Fragen der zoologischen Bibliographie, sowie seine gehaltvollen und fein stilisierten Arbeiten zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Haviland Field's Absicht war, durch Anwendung der Dezimalklassifikation von Melvil Dewey in der Form eines Zettelkataloges die gesamte naturwissenschaftliche Bibliographie zu erfassen. Zur Ausführung gelangte dieses Projekt indessen nur für die Zoologie einschliesslich der Paläozoologie, für die Anatomie und die Physiologie. Als J. Strohl 1921 nach dem Tode von H. Field die Leitung des Conciliums übernahm, gelang es dank eines Abkommens mit dem National Research Council in Washington und dank finanzieller Unterstützung durch die Rockefeller Foundation, die Unternehmung weiterzuführen, wobei Field's Besitzrecht am Concilium an die SNG. überging. Leider ergaben sich in der Folge neue Schwierigkeiten, die 1943 zur Liquidation nötigten. Die vom Concilium bibliographicum während seines Bestehens publizierte Katalogzettel sind als solche, sowie in Buchform in der Stadtbibliothek Bern als Depositum der SNG. aufbewahrt.

Nach Strohl's frühem Hinschiede wurde sein Nachfolger ERNST HADORN, unter dessen Leitung die experimentelle und die genetische Forschungsrichtung nun auch am Zoologischen Institut der Universität einen mächtigen Aufschwung erlebt. Der Hörsaal und der Saal für die zoologischen Praktika haben eine durchgreifende Modernisierung erfahren. Als Extraordinarius wirkt HANS STEINER, der neben experimentell-vererbungstheoretischen Arbeiten vorwiegend vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen durchführt. Die von C. Hescheler begründeten Paläontologievorlesungen werden von B. PEYER weitergeführt, der sich daneben auch vergleichend-anatomischen Untersuchungen widmet.

Das Zoologische Institut der ETH., das unter der Leitung von JAKOB SEILER steht, hat einen reichen Aufgabenkreis zu erfüllen, indem es neben dem allgemeinen Zoologieunterricht für Studierende der Abteilung für Naturwissenschaften angewandte Zoologie für die Zwecke der

Land- und Forstwirtschaft zu pflegen hat und daneben eine Stätte reiner Forschung darstellt. Das von J. Seiler und von seinen Schülern besonders gepflegte Gebiet ist die experimentelle Genetik und Cytologie. Nachdem noch C. Keller die Freude erlebt hatte, mit seiner vorwiegend osteologischen Sammlung in das 1915 neu erstellte Gebäude für Land- und Forstwirtschaft übersiedeln zu können, widmete sich sein Nachfolger Max Küpfer unter Einsatz beträchtlicher privater Mittel dem Aufbau einer modernen Präparatensammlung für Unterrichtszwecke. Diese Sammlung ist durch seinen Nachfolger weiter vermehrt und seit einigen Jahren zur Ausstellung gebracht worden.

Auch für die Entwicklung der zoologischen Sammlungen während des hier zu schildernden Zeitraumes von 1896 bis zur Gegenwart ist die Wirksamkeit von ARNOLD LANG, der im Jahre 1889 kurz nach der Übernahme der Zoologieprofessur auch die Leitung der Sammlungen antrat, von entscheidender Bedeutung geworden.

Zu jener Zeit waren die Sammlungen im Polytechnikumsgebäude untergebracht. Es herrschte grosse Raumnot. Die Sammlungen waren, wie Lang selber 1907 an die Behörden schrieb, zu Warenlagern und Magazinen geworden, zu denen schliesslich wegen Einsturzgefahr dem Publikum der Zutritt nicht mehr gestattet werden konnte. Dazu kamen die komplizierten Eigentumsverhältnisse, die O. Stoll in der «Geschichte der Zoologischen Sammlungen der Universität Zürich» 1914 in einem Rückblick eingehend auseinandergesetzt hat. Es braucht die Kenntnis dieser vergangenen Zustände, um die ganze Grösse der Arbeit zu ermessen, die Arnold Lang für das Zoologische Museum geleistet hat. Sobald der Neubau der Universität, für den er sich mit der ganzen Kraft seiner Persönlichkeit einsetzte, einigermassen gesichert war, begann er mit Verhandlungen, die schliesslich zu einem grosszügigen Ausscheidungsvertrag in dem Sinne führten, dass die geologischen und mineralogischen Sammlungen an die Eidgenössische Technische Hochschule, die zoologischen Sammlungen an die Universität übergingen. Die paläontologische Sammlung wurde in der Weise aufgeteilt, dass in der Hauptsache die wirbellosen Fossilien der Technischen Hochschule, die fossilen Wirbeltiere der Universität zugewiesen wurden. Auf diese Regelung folgte dann die Ausarbeitung der Pläne und die Einrichtung des neuen Museums, bei der sich Lang's Verbindung mit der zoologischen Station in Neapel in glücklichster Weise auswirkte. Die bauliche Neugestaltung ermöglichte es, verschiedene grössere Sammlungsbestände, wie die Nägeli'sche Sammlung, die 1900 von der Stadt Zürich erworben worden war und die 1909 von Dr. h. c. C. WEBER-SULZER geschenkte Korallensammlung in sinnvoller Weise dem Ganzen einzufügen. Arnold Lang war es nicht mehr vergönnt, sich dem weiteren Ausbau des neuen Museums widmen zu können. Schon vor der Eröffnung hatte er infolge schwerer Erkrankung im Frühjahr 1914 mit der Professur auch die Leitung der Sammlung niedergelegt. Sein Nachfolger K. HESCHELER widmete sich nun ganz im Geiste Lang's dieser Aufgabe. Unter seiner Leitung wurde namentlich eine grosse Zahl von wertvollen Modellen zur Er-

läuterung der Organisationsverhältnisse der Tiere angeschafft; auch wurden didaktische Spezialaufgaben der Schausammlung, die beim Bezug der neuen Räume nicht alle gleichzeitig hatten erfüllt werden können, nach und nach in Angriff genommen, soweit es die Mittel gestatteten, denn die Kriegsjahre 1914—1918, die folgende Nachkriegszeit und spätere Krisenjahre brachten manche Verzögerung. Hescheler's wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Untersuchung prähistorischer Faunen haben zu mancher Bereicherung der Sammlungen geführt. Unter den Donatoren des Museums aus Hescheler's Direktionsperiode ist namentlich PAUL VON RAUTENFELD zu nennen. Dauernde wertvolle Unterstützung wird Institut und Museum seit 1923 von Seiten der Georges und Antoine Claraz-Schenkung zuteil. Als Konservator wirkte seit dem Hinschiede von CASIMIR MÖSCH (1827—1898) OTTO STOLL (1849—1922), der durch sein umfassendes Wissen in hohem Maße für diese Aufgabe befähigt war. Stoll hatte, bevor er seine akademische Tätigkeit in Zürich als Vertreter der Geographie und Ethnographie aufnahm, während eines längeren Aufenthaltes in Zentralamerika neben der Ausübung einer ärztlichen Praxis eingehende naturwissenschaftliche Studien betrieben, aus denen unter anderem wertvolle Untersuchungen über Zecken hervorgingen. Nach Niederlegung der geographischen Professur widmete sich Stoll, trotzdem er während der letzten Jahre seines Lebens mit einer schweren Erkrankung zu ringen hatte, bis zu seinem Hinschiede der zoologischen Sammlung mit unermüdlichem Eifer. Stoll's Nachfolger als Konservator wurde J. STROHL. Als dieser die Direktion des Zoologischen Institutes übernahm, kam es zu einer organisatorischen Änderung im Sinne einer Arbeitsteilung, indem die Personalunion, die bisher in der Leitung von Institut und Museum bestanden hatte, nicht mehr weitergeführt wurde. Mit der selbständigen Leitung des Zoologischen Museums wurde B. PEYER betraut, dem E. KUHN als Oberassistent beigegeben wurde. Als unbesoldeter wissenschaftlicher Mitarbeiter wirkte bis zu seinem Lebensende während 17 Jahren JAKOB RÜEGER (1862—1945); in gleicher Eigenschaft ist gegenwärtig Frau Dr. BERTHA NIGGLI-HÜRLIMANN im Museum tätig. In der wissenschaftlichen Tätigkeit des Museums stehen zwei Aufgaben im Vordergrund, die Weiterführung von Hescheler's Untersuchungen prähistorischer Faunen und die paläontologische Forschung. Der Osteologie der Prähistorie widmet sich E. KUHN; unter den paläontologischen Aufgaben steht seit 1924 die Erforschung der Fauna der Tessiner Kalkalpen an erster Stelle; an den Untersuchungen ist neben B. Peyer auch E. Kuhn beteiligt. Nebenher gehen Untersuchungen auf verschiedenen Gebieten der Paläontologie. Eine reiche paläontologische Tätigkeit vornehmlich auf dem Gebiete der wirbellosen Tiere entfaltet seit langem die Konservatoren der geologischen Sammlung der ETH. Zu Beginn des Zeitabschnittes, über den wir zu berichten haben, stand CHARLES MAYER-EYMAR (1827—1907) auf der Höhe seiner Wirksamkeit. Mit seinen paläontologischen Arbeiten über die wirbellosen Tiere des Tertiärs hat er in wesentlicher Weise zur Abklärung der stratigraphischen Gliederung dieser Formation beigetragen. Auf ihn folgte LOUIS ROLLIER

(1859—1931), der sich in einer grossen Zahl von gründlichen Publikationen hauptsächlich dem Studium mesozoischer Fossilien widmete. Die paläontologischen Arbeiten seines Nachfolgers ALPHONSE JEANNET gelten hauptsächlich der Untersuchung fossiler Seeigel, während sich PAUL ARNI und WOLFGANG LEUPOLD dem Studium der Foraminiferen widmen. Die fossilen Schwämme hatten in FRITZ OPPLIGER (1861—1932) in Küsnacht einen trefflichen Bearbeiter. Als Assistent wirkte während kürzerer Zeit (1929—1930) der Paläontologe EMIL PETERHANS (1899—1931).

Nun noch einige Angaben über verschiedene Spezialgebiete der Zoologie. Die Entwicklung des umfangreichsten und praktisch bedeutsamsten dieser Gebiete, der Entomologie, wird in einem besonderen Abschnitte der Festschrift durch Prof. OTTO SCHNEIDER-ORELLI geschildert, so dass ein Hinweis auf diese Darstellung aus berufener Feder genügt. Von Vertretern der Ornithologie sind zu nennen KONRAD BRETSCHER (1858—1943), dessen Studien namentlich die Fragen des Vogelzuges betreffen, sowie WALTER KNOPFLI, der sich neben der Bearbeitung systematischer Kapitel namentlich auch der Organisation des Vogelschutzes widmet. Hier sei auch der Tätigkeit der Voliërengesellschaft Zürich, die durch den Unterhalt einer Voliëre in den Quaianlagen in weiteren Kreisen Interesse für die Vogelwelt weckt, und sodann namentlich der Gründung des Zoologischen Gartens im Jahre 1929 gedacht. Schon zuvor hatte der Bildhauer URS EGGENSCHWYLER (1849 bis 1923), der in verschiedenen ausländischen zoologischen Gärten bei der Errichtung von Freiluft-Anlagen für Raubtiere mitgewirkt hatte, während längerer Zeit an der Peripherie der Stadt einen privaten Zoo unterhalten, der jedoch ständig mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte und im Jahre 1927 geschlossen wurde. Die neue Gründung, die namentlich auf die Initiative von HANS STEINER zurückgeht, wurde von Anfang an auf breitere Basis gestellt. Sie hat sich unter der Leitung tüchtiger Direktoren erfreulich entwickelt und die schweren Kriegsjahre trotz beträchtlicher Einbussen im Tierbestande glücklich überstanden. So ist zu hoffen, dass die Zukunft einen neuen Aufschwung bringen wird und dass der Zoologische Garten wie bisher auch fernerhin neben seiner Hauptaufgabe der Wissenschaft wertvolle Dienste leisten wird. Eine vielbesuchte Stätte der Tierhaltung ist ferner der von Forstmeister CASPAR ADOLF V. ORELLI 1869 gegründete Wildpark Langenberg im Sihltal.

Als Ichthyologe wirkte JOHANNES HEUSCHER (1858—1912), der erst an der Tierarztschule eine Stellung bekleidete, um sodann an der veterinärmedizinischen Fakultät und an der ETH. seine Tätigkeit fortzusetzen. Sein Nachfolger an der ETH. ist WERNER J. FEHLMANN, der sich namentlich den praktischen Fragen des Fischereiwesens widmet. Die hydrobiologische Forschung geht zur Zeit in Zürich vorwiegend von botanischer Seite aus. Hinsichtlich des Zooplanktons fehlt es zur Zeit an einer Spezialforschung, wie sie auf dem Gebiete des Phytoplanktons durch GOTTFRIED HUBER-PESTALOZZI in hervorragender Weise vertreten wird. Ähnliches gilt von anderen Spezialgebieten der Zoologie, wie z. B. für das Gebiet der Molluskenkunde

und dasjenige der Parasitenkunde. Auf dem Gebiete der Oligochätenforschung hat sich KONRAD BRETSCHER (1858—1943) während längerer Zeit betätigt.

Die Geschichte der Zoologie wird in Zürich einerseits im Rahmen der Kulturhistorischen Notizen in der Vierteljahrsschrift der NGZ. gepflegt, andererseits im Anschluss an Organisationen, an denen die Mediziner führend beteiligt sind. So wird die von J. Strohl begründete Zeitschrift «Gesnerus» von unserem Pharmakologen H. FISCHER geleitet; auch durch die Schweizerische Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften hat die zürcherische biologiehistorische Forschung schon Förderung erfahren. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Referate über zoologische Dinge in den Tageszeitungen dank der Tätigkeit von A. KOELSCH auf beachtlicher Höhe stehen.

Zur Abrundung dieses kurzen Überblickes sei noch auf eine Anzahl von Zoologen hingewiesen, die nur während kürzerer Zeit in Zürich als Privatdozenten tätig waren, sowie auf Zoologen, die in Zürich studierten und promovierten, um dann ihre Laufbahn auswärts fortzusetzen. Auch sie blieben mit Zürich verbunden und sie sind aus dem Gesamtbilde nicht wegzudenken.

Als Privatdozenten für Zoologie wirkten in Zürich während kürzerer Zeit HERMANN JORDAN (1903—1907), später in Utrecht, JULIUS WILHELMI (1910 bis 1913), später in Berlin, und ADOLF NAEF (1915), seit 1927 Ordinarius in Kairo. Von den zahlreichen Zoologen, die aus den Laboratorien von Lang und Hescheler hervorgingen, seien beispielsweise genannt: MIGUEL FERNANDEZ in Cordoba, Argentinien, N. G. LEBEDINSKY in Riga, H. J. FLEURE in Manchester, H. O. MÖNNIG, Onderstepoort, Pretoria, S.-Afrika, C. G. S. DE VILLIERS, Stellenbosch, S.-Afrika, P. J. DU TOIT, Onderstepoort, Pretoria, S.-Afrika, F. MALAN, Pretoria, S.-Afrika, von in der Schweiz wirkenden F. E. LEHMANN in Bern und J. KÄLIN in Freiburg.

Der kleine Rückblick auf die Entwicklung der Zoologie in Zürich während der letzten fünfzig Jahre wäre nicht vollständig ohne einen Hinweis darauf, dass die Medizin, in früheren Jahrhunderten die Hauptträgerin naturwissenschaftlicher Forschung, auch in unseren Tagen sich nicht auf die Untersuchung des Menschen beschränkt, sondern, um eine breitere Untersuchungsbasis zu gewinnen, auch tierische Lebewesen in ihre anatomischen, embryologischen und physiologischen Untersuchungen einbezieht und damit zoologische Arbeit leistet. Neben dem alten «Haustier» der Physiologie, dem Frosch, bildeten in dem genannten Zeitraum auch in Zürich eine ganze Anzahl von weiteren Tieren, wie Hund, Katze, Ratte, Maus, Meerschweinchen usw. für die verschiedensten Zweige der Medizin und der Veterinärmedizin den Gegenstand von mannigfaltigen Untersuchungen, auf die hier nicht in Einzelheiten eingetreten werden kann. Die vergleichende Anatomie der Säugetiere ist durch GEORG RUGE's (1852—1919) tiefgreifende Untersuchungen über die Facialis-Muskulatur, sowie durch seine vergleichenden Studien über den Bau der Leber bereichert worden. WALTHER FELIX (1860—1930) und ANTON BÜHLER bearbeiteten für das grosse Hertwig'sche Handbuch die

Entwicklungsgeschichte des Urogenitalsystems der Wirbeltiere. HANS BLUNTSCHLI widmete sich während seiner Tätigkeit an der Zürcher Anatomie neben human-anatomischen Arbeiten der Untersuchung von Affenembryonen und dem Studium des Primatengebisses. ERNST HUBER (1892 bis 1932) führte Ruge's Forschungen auf dem Gebiete der Facialismuskulatur der Wirbeltiere in erfolgreicher Weise weiter. Die bevorzugten Objekte der hervorragenden entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen von WALTHER VOGT (1888—1941) waren hauptsächlich Amphibienlarven. WILHELM VON MOELLENDORFF's (1887—1944) weitgespannte Forschung betraf das Gesamtgebiet der mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere, während sein Nachfolger GIAN TÖNDURY sich vornehmlich experimenteller Forschung widmet, die namentlich mit Amphibienlarven arbeitet.

Aus dieser kurzen Aufzählung der zoologischen Leistungen eines einzigen medizinischen Institutes während der letzten fünfzig Jahre dürfte hervorgehen, dass die zoologische Forschung nicht auf die zoologischen Institute beschränkt blieb, sondern dass sie durch die Arbeit anderer Disziplinen mannigfache Förderung erfährt. Hinsichtlich der Beziehungen der Zoologie zu anderen Wissenschaften ist die Entwicklung der letzten Jahrzehnte charakterisiert durch die vereinten Anstrengungen der Botaniker, der Zoologen und der Mediziner zur Ergründung der Gesetze der Vererbung. Auf diesem Gebiete, wie zur Erfassung und zum Ausdruck biologischer Gesetzmässigkeiten überhaupt, erlangte die Verwendung mathematischer Hilfsmittel erhöhte Bedeutung. Ein Beispiel fruchtbarer Zusammenarbeit zweier weit voneinander entfernter Fachgebiete bot die Darstellung der Architektur der Knochen-Spongiosa durch HERMANN v. MEYER (1815—1892) und KARL CULMANN (1821—1881). In neuerer Zeit beginnt sich im Zusammenhang mit der Hauptarbeitsrichtung des Chemischen Universitätsinstitutes die Bedeutung der Fortschritte der Chemie auch für die zoologische Forschung immer deutlicher abzuzeichnen. Die Forschungsrichtungen haben im Lauf der Jahrzehnte gewechselt; geblieben ist in all dem Wechsel das stete Bestreben, Zürich auch auf dem Gebiete der Zoologie als eine Stätte lebendiger Forschung zu erhalten.