

CHRISTOPH MORONI

## Institut für Medizinische Mikrobiologie

### Mikrobiologie – fünf Ordinarien seit 1894

Im historischen Stachelschützenhaus, ein Gebäude am Petersplatz, befindet sich seit Ende des vorletzten Jahrhunderts die ehemalige Hygienische Anstalt respektive das heutige Institut für Medizinische Mikrobiologie. Seit 1894 fungierten für das Fach der Mikrobiologie fünf Professoren als Ordinarien: Albrecht Burckhardt (1894-1923), Richard Doerr (1919-1942), Joseph Tomcsik (1943-1964), Hans Löffler (1965-1985) und Christoph Moroni (1987-2008).

### Professoren seit 1965 und ihre Forschung

Professor Hans Löffler, ein medizinischer Virologe klassischer Prägung mit Ausbildung als Internist und Infektiologe, leitete das Institut für Mikrobiologie und Hygiene, wie es damals hiess, von 1965-1985. In dieser Zeit fand neben der etablierten Bakteriologie (PD Dr. M. Gasser) die Elektronenmikroskopie neu Eingang in die Virologie (PD Dr. K. Bienz), und mit der Serologie wurde die Immunologie (PD Dr. P. Erb) bedeutungsvoll für Diagnostik und Forschung. Beim Rücktritt von Professor Löffler setzten sich Fakultät und obere Behörden einmal mehr mit der Frage auseinander, ob das Institut weiterhin dem Erziehungsdepartement unterstellt bleiben oder nicht eher ins damalige Kantonsspital integriert und damit dem Sanitätsdepartement unterstellt werden sollte. Man entschied sich für das Erziehungsdepartement und damit für die verwaltungsmässige Integration in die Universität, wodurch zum Ausdruck gebracht wurde, dass das Fach und seine Methodik vor einem Umbruch standen und die Zukunft weiter forschungsorientiert sein soll.



Mit der Wahl von Christoph Moroni zum Institutsvorsteher und Ordinarius für Medizinische Mikrobiologie (1987) wurde ein Retrovirologe berufen, der in Basel Medizin studiert und anschliessend am Salk Institute in La Jolla (Kalifornien, USA) sich als Postdoktorand in Immunologie und Tumorstudiologie ausgebildet hatte. Seit 1971 war er Forschungsgruppenleiter am Basler Friedrich Miescher Institut, arbeitete über

Krebsentstehung durch Tumoviren und habilitierte sich 1983 an der Basler Fakultät. Sein Arbeitsgebiet waren virale Krebsgene (Onkogene), erforscht mit den damals neuen Methoden der Molekularbiologie und Gentechnik. Nach seiner Berufung baute er am Institut eine Tumorstudiologie Gruppe auf und studierte experimentelle Onkologie. Im Zentrum des Interesses standen Krebsgene (Onkogene), Zytokine, und ihr Einfluss auf die Regulation der Gene, besonders der Stabilität der mRNA. Aus seiner Forschung „exportierte“ er die damals neue Polymerase Chain Reaction (PCR) Technik in die Diagnostik des Hauses, und begründete das neue Labor für Molekulare Diagnostik, welches anfänglich unter der Leitung von PD Dr. Th. Klimkait stand, und später unter Professor Hans Hirsch, der 2004 als Nachfolger von Prof. K. Bienz als Extraordinarius berufen worden war.



Prof. Bienz



Prof. Erb

Abteilungs- und Forschungsgruppenleiter am Institut waren für lange Jahre Prof. K. Bienz, seit 1983 Extraordinarius für Virologie, und Professor Peter Erb, seit 1985 Extraordinarius für Immunologie. Professor Bienz hatte schon unter Professor Löffler die Elektronenmikroskopie aufgebaut und weiter entwickelt, und kombinierte in seiner Forschung elektronen-optische Verfahren mit Techniken der Molekularbiologie, um ein gültiges Modell der komplexen Replikation von bestimmten RNA Viren, speziell Poliovirus und Hepatitis C Virus, zu entwickeln. Diese Arbeiten hatten einen beachtlichen internationalen impact. Professor Bienz emeritierte 2003, zu seinem Nachfolger wurde 2004 PD Dr. Hans H. Hirsch, damals klinischer Virologe am Universitätsspital Basel, gewählt.

Professor Peter Erb, ehemals Doktorand bei Hans Löffler, hatte sich am University College London zum Immunologen ausgebildet, mit Habilitation an der Basler Fakultät in Immunologie in 1977. 1981 wurde er zum Nachfolger von Prof. E. Sorkin, dem ersten Dozenten des Faches Immunologie in Basel, gewählt. Seine Forschung führte ihn vom Studium der Makrophagen und T-Lymphozyten, Schlüsselzellen des Immunsystems, zu Mechanismen, wie diese Zellen Viren bekämpfen, aber auch Tumorzellen eliminieren. Seine Forschung betraf immunologische Mausmodelle wie auch Mechanismen, die im menschlichen Hautkrebs wirksam sind. Er publizierte daneben intensiv über Fragen der klinischen Mikrobiologie und Serologie. Er emeritierte 2007, der Strukturbericht der Fakultät empfahl, die Stelle im gleichen Fachbereich beizubehalten.



Professor Hans H. Hirsch, Nachfolger von Kurt Bienz, hatte eine Ausbildung in Biochemie, Tumorstudiologie, und molekularer virologischer Diagnostik und habilitierte 1997 am Institut. Es folgte eine klinische Ausbildung in Basel zum FMH für innere Medizin und Infektiologie, 2004 übernahm er als Extraordinarius das Labor für Molekulare Diagnostik. In seiner Forschung studierte er bestimmte Polyomaviren, welche ursächlich verantwortlich sind, dass Nierentransplantate abgestossen werden. Die heutigen Erkenntnisse zu dieser klinisch wichtigen Tatsache stammen wesentlich aus seinen eigenen Arbeiten in Basel, er gilt als opinion leader in diesem wichtigen Nischengebiet.

Die ursprünglich auf 2007 vorgesehene Emeritierung von Prof. Ch. Moroni wurde durch einen Strukturbericht eingeleitet, der nach neuartiger Idee der oberen Behörden von einer gemeinsamen Kommission Basel-Bern zu begutachten war. Ob diese „Zusatzschleife“ in einem Berufungsverfahren die Qualität lokal oder national verbessern und sich allgemein etablieren wird, mag die Zukunft entscheiden, sicher ist heute, dass Aufwand wie Verzögerung enorm waren. So wurde schliesslich die Amtszeit des Ordinarius um über zwei Jahre verlängert, die Fakultät erstellte eine Dreierliste, und gegenwärtig (2008) verhandelt das Rektorat mit dem primo loco Kandidaten.

### **Ein Institut in historischem Haus**

Manches Institut der Universität Basel, so auch das Institut für Medizinische Mikrobiologie, ist in historischer Bausubstanz untergebracht. Das Stachelschützenhaus am Petersplatz, gegenüber dem Kollegiengebäude, beherbergte die neu gegründete Hygienischen Anstalt kurz vor der Schaffung des ersten Ordinariats 1894 (Prof. A. Burckhardt). Erbaut 1546 zuerst für die städtischen Stachelschützen (Armbrustschützen), wurde es 1709 und 1729 um den Südflügel für ein „physikalisches laboratorio“ erweitert, in welchem Bernoulli seine Experimente durchführte. Nach diversen Nutzungen wurde 1893 das Labor des Kantonschemikers integriert, und bald darauf die Hygienische Anstalt. Ein Um- und Anbau fand 1966 statt, mit der Angliederung neuer Laborflächen auf der Seite des Botanischen Gartens.

Bei der Berufung Professor Moronis entsprach die Infrastruktur nicht mehr modernen Standards. Umbau der historischen Bausubstanz oder abwarten aufs damals ange-dachte phil-II Gebäude, das spätere Pharmazentrum, dies war die Frage. Man entschied sich für die erstere Lösung. Ein dringlicher Planungskredit wurde gesprochen, sowie ein Betrag von Fr. 1'395'000.- wurde als „gebundene Ausgabe“ 1988 ins kan-

tonale Budget aufgenommen um eine aufwendige, mehrstufige und mehrjährige Renovation in Angriff zu nehmen. 1989 gewährte der Grosse Rat einen zusätzlichen Kredit von Fr. 1'500'000.- und nach einer bewilligten Kostenüberschreitung von 30% kam die bauliche Umsetzung schliesslich auf stattliche Fr. 5'200'000.- zu stehen. Äusserlich unverändert, war das Haus innerlich auf den modernsten technischen Stand gebracht und entsprach den zum Teil neuen Vorschriften zum Arbeiten mit pathogenen Organismen wie auch mit Gentechnik. Moderne Forschungslaboratorien waren geschaffen, ein BL3-Sicherheitslabor erlaubte das Arbeiten mit HIV und anderen hoch-pathogenen Erregern, Kühl-, Wärme- und Geräteräume mit Anlagen für flüssigen Stickstoff, CO<sub>2</sub> und Hausvakuum sowie, last but not least, ein klimatisierter Dachraum für Versuchstiere standen zur Verfügung. Am 28. November 1990, nach 3 jähriger Bauzeit, luden die beiden Regierungsräte E. Keller (Baudepartement) und H. R. Striebel (Erziehungsdepartement) zur Eröffnungsfeier im neuen Seminar- und Bibliothekenraum ein. „Es vermutet wohl kaum jemand“ sagte der Baudirektor in seiner Ansprache, „hinter den alterwürdigen Fassaden ein Forschungsinstitut mit modernst eingerichteten Arbeitsräumen, wenn er/sie das Stachelschützenhaus vom Petersplatz her betrachtet“. Er war zufrieden mit dem geschaffenen Kompromiss, war doch der Einbau moderner Infrastruktur in historische Bausubstanz eine grosse Herausforderung für die Fachleute vom Bau. Der neue Institutsvorsteher sprach bei seinem Dank auch die Hoffnung aus, man möge bald den alten Kursraum ersetzen, was zunächst aus Kostengründen nicht möglich war. Dieser Wunsch konnte in einer späteren Baustappe umgesetzt werden, die Praktikas wurde in den modernen Kursaal am Institut für Pathologie ausquartiert und der Kursraum der gesteigerten Nachfrage von Dienstleistungen entsprechend der Diagnostik zugeteilt.



Das Stachelschützenhaus am Petersplatz

### **Mikrobiologische Dienstleistung**

Das Institut ist vom Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) anerkannt als mikrobiologisches und serologisches Laboratorium, auch fungiert es als WHO/Euro Polio Network Laboratorium. In den vergangenen zwanzig Jahren prägten vor allem zwei Elemente die Entwicklung der Diagnostik am Institut: die AIDS Epidemie, sowie neue sensitive Methoden der Molekularbiologie. Dank der sogenannten PCR Technik genügten nun wenige Moleküle der Erbsubstanz eines Erregers, DNA oder RNA, zu ihrem Nachweis. Zum damaligen Zeitpunkt bedeutete der HIV-Test de facto ein Todesurteil, was hohe Anforderungen an die Testqualität stellte. Auch die klassische



Serologie war im Umbruch, und quantitative Verfahren fanden Anwendung. Die von den Professoren Erb und Bienz geleitete Diagnostikabteilung erlebte eine dynamische Entwicklung. Probenzahlen und Umsatz explodierten. Das Institut beteiligte sich an der Schweizerischen HIV Kohorten Studie, wo Daten und Material von über 14'000 Probanden erfasst, asserviert und der Forschung nutzbar gemacht wurde. Entsprechend führte das Institut zahlreiche kollaborative Forschungsarbeiten durch, die auf dem asservierten Material beruhten, auch zum Nutzen der Kliniken. Eine entscheidender Schritt war der Entschluss, die Diagnostik extern akkreditieren zu lassen, was nach zweijährigen Vorarbeiten und unter der Aegide von Professor Erb 1999 Tatsache wurde.

Als erstes Universitätsinstitut in der Schweiz war die Diagnostik des Hauses nach der internationalen Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert, und eine Stelle für Qualitätsmanagement wurde geschaffen. Ein weiterer Quantensprung war der Kauf eines neuen Elektronenmikroskops, welches nebst Dienst in der Diagnostik der Forschung von Professor Bienz diente. Nach dem Rücktritt von Professor Erb als Leiter der Diagnostik übernahm diese Funktion Professor Hirsch, der unterstellte Bereich Serologie/Virologie steht unter der Leitung von Frau Dr. I. Steffen. In neuer Zeit wird für die Laborleitung der Titel FAMH und die entsprechende Ausbildung verlangt.

### **Die Lehre im Umbruch**

Die Medizinische Mikrobiologie umfasst die Lehre von Viren und Bakterien, Parasiten, Pilzen und Prionen. War der Unterricht bezüglich Prüfungen bis Mitte der 1990er Jahre auf das dritte propädeutische Examen im dritten Jahr des Medizinstudiums zugeschnitten, und als „Medizinische Mikrobiologie“ mit fixer Studentenzahl angeboten, wurde nach der Studienreform auch dieses Fach mit verwandten Gebieten in Themenblöcke integriert. Pièce de resistance ist dabei der Block „Angriff und Abwehr“, wo die Kerninhalte der medizinischen Mikrobiologie vermittelt werden. Stand früher das fast enzyklopädische Kennen der Erreger und ihrer klinischen Manifestationen im Vordergrund, konzentriert sich der Unterricht heute vermehrt auf exemplarische wichtigen Erreger, auf die zugrunde liegenden biologischen Prinzipien, auf die diagnostischen Verfahren sowie die Mechanismen der immunologischen Abwehr.

### **Ausblick**

Das Institut wurde im Jahr 2000 Teil des Departements für klinisch-biologische Wissenschaften, dem heutigen Departement für Biomedizin. Im Rahmen der angedachten Konzentration der Kräfte dürfte das Institut in 6-10 Jahren seine historische Stätte verlassen und auf das Schällemätteli-Areal ausziehen, in die Nähe von Biozentrum/Pharmazentrum. Ab 2010, gemäss einem Vertrag, wird das Institut auch die Dienstleistungen des neuen Universitäts-Kinderspitals übernehmen und dabei weiterhin die Planung mit dem Zentrallabor des Universitätsspitals absprechen. Wohin die Wege der Forschung führen werden, wird nicht zuletzt von den Nachfolgern/Nachfolgerinnen abhängen, die auf die vakanten Professorenstellen gewählt werden. Laut Strukturbericht soll der Schwerpunkt weiterhin in Virologie und Immunologie liegen.