

Alexander von Muralt: Arzt, Naturforscher und Forschungspolitiker (1903–1990)

J. A. Fischer

Eben ist das von Rudolf W. Ammann (emeritierter Professor für Gastroenterologie an der Universität Zürich) verfasste Neujahrsblatt auf das Jahr 2001, herausgegeben von der Gelehrten Gesellschaft in Zürich, erschienen. Auf diesem basierend sowie auf einer Autobiographie von A. von Muralt, *A life with several facets* (1984), und auf dem Nachruf von John T. Edsall (1991) möchte ich die Bedeutung dieses ausserordentlichen Lehrers, Forschers und Schweizers in Erinnerung rufen.

Alexander von Muralt wurde 1903 in Zürich geboren und stammt von einer Familie ab, die sich in Locarno bis zum 12. Jahrhundert zurückverfolgen lässt. Mit der Konversion zum Protestantismus kamen die ersten von Muralt 1555 nach Zürich und wurden dort vom Reformator Heinrich Bullinger gastfreundlich aufgenommen. Mehrere Vorfahren waren Ärzte wie der bekannte Anatom Johannes von Muralt (1645–1733), der Schriften über Chirurgie, Gynäkologie, Medizin und Botanik verfasst hat. Dieser wurde 1688 zum Stadtarzt von Zürich und 1691 als Mitglied des Chorherren-Stiftes zum Professor für Physik und Mathematik ernannt. Sein Nachfolger war Johann Jakob Scheuchzer. 1782 kam es dann zur Gründung des Medizinisch-Chirurgischen Instituts in Zürich, eines direkten Vorläufers der Medizinischen Fakultät an der 1833 gegründeten Universität. Parallel zur voruniversitären Entwicklung in Zürich waren an der Ärzteschule von Schaffhausen, die damals eine überregionale Bedeutung hatte, J. C. Peyer (1653–1713) und J. C. Brunner (1653–1727) tätig. Eine politisch orientierte Tätigkeit übte zudem ein Urgrossvater, der Augenarzt Leonhard von Muralt (1806–1891), aus, der von 1841–1874 Mitglied des Grossen Stadtrates (Parlament) von Zürich war und sich dort für das Armenwesen und das Begräbniswesen sowie als Mitstifter von Arbeiterwohnungen hervorgetan hat. Der Vater, Ludwig von Muralt (1869–1917), war vorerst bei Eugen Bleuler an der Psychiatrischen Universitätskli-



nik Burghölzli in Zürich tätig, wo er seine zukünftige Frau, die Ärztin Florence Hull von Muralt-Watson aus Philadelphia, kennengelernt hat. Der an Tuberkulose erkrankte Vater musste sich als Leiter des Lungen-sanatoriums Davos-Dorf einem neuen Fachbereich, der Pulmonologie, zuwenden. 1917 ist er 48jährig gestorben, als A. von Muralt erst 14 Jahre alt war. Nach diesem unerwarteten Ereignis kam die Mutter zusammen mit dem Sohn nach Zürich zurück. Beide Eltern der Mutter waren Ärzte in den USA. Ein Grossvater, John Watson, war Chirurg in New York und einer der ersten Präsidenten der 1847 gegründeten New York Academy of Medicine.

Nach bestandener Maturität an der Kantonsschule Zürich hat A. von Muralt seine herausragende akademische Tätigkeit 1921 ebenfalls in Zürich mit dem Studium der Physik bei Erwin Schrödinger, der 1933 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet worden war, aufgenommen und gleichzeitig die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer der Medizin belegt. Dem zweiten medizinischen Propädeutikum 1926 folgte 1927 die Doktorprüfung in Physik (*summa cum laude*). Anschliessend kam er 1928 an das Institut für Physikalische Chemie der Harvard-Universität in Boston, wo er physikalisch-optische Eigenschaften des später entdeckten Muskeleiweisses Actomyosin unter der Leitung von Edwin Cohn und zusammen mit einem Doktoranden und lebenslangen Freund John T. Edsall untersucht hat. Einer ihm angebotenen Professur in Biophysik an der Harvard-Universität hat der erst 27jährige A. von Muralt den klinischen Teil des Medizinstudiums an der Universität Heidelberg vorgezogen. Dort hat er seine Arbeiten über die Kontraktion der Muskulatur unter Otto Meyerhof am damaligen Kaiser-Wilhelm-Institut (nach dem 2. Weltkrieg Max-Planck-Institut) fortgesetzt und wurde 1932 zum Dr. med. promoviert, ebenfalls *summa cum laude*. 1933 wurde er zum Privatdozenten für Physiologie ernannt. Nach der Machtergreifung durch die Nationalsozialisten war A. von Muralt erleichtert, 1935 zum

Korrespondenz:
Prof. Dr. Jan A. Fischer
Forschungslabor für Kalziumstoffwechsel
Orthopädische Universitätsklinik Balgrist und Departement
für Innere Medizin
Forchstrasse 340
CH-8008 Zürich

Professor für Physiologie an der Universität Bern gewählt zu werden. Vor dem Amtsantritt 1936 hat er u. a. A. V. Hill in London sowie den späteren Lord Adrian, Joseph Barcroft und den späteren Sir Brian Matthews am Physiologischen Institut der Universität Cambridge aufgesucht. Die drei letzteren zählten zu meinen Lehrern, als ich 1958 mein Medizinstudium unterbrochen habe, um mich in Physiologie in Cambridge auszubilden. Mir wurde dann nahegelegt, als Schweizer das Medizinstudium an der Universität Zürich abzuschliessen. 1962 kam ich dann durch die Vermittlung von A. von Muralt zur Ausbildung in Biochemie zu Howard Rasmussen an die Universität von Wisconsin in Madison (USA). Diese persönlichen Erinnerungen verbinde ich mit einem tief empfundenen Dank an den auch somatisch grossen Alexander von Muralt, mit dem ich damals Gelegenheit hatte, durch die in seinen Worten bedeutendste Strasse der Welt, die Gerechtigkeitsgasse in Bern, zu gehen.

Während in der Zeit vor dem 2. Weltkrieg die biophysikalische Untersuchung der Kontraktion des Skelettmuskels in den Arbeiten von A. von Muralt im Vordergrund stand, war er nach dem 2. Weltkrieg in erster Linie an physikalisch-optischen Veränderungen im Zusammenhang mit der Nervenleitung interessiert und wurde dort u. a. durch Robert Stämpfli, Andrew Huxley, Richard Keynes und Ewald Weibel unterstützt. Silvio Weidmann, sein direkter Nachfolger 1968 in der Leitung des Instituts für Physiologie an der Universität Bern, hat sich in erster Linie der Elektrophysiologie der Herzkontraktion gewidmet.

Als Nachfolger von W. R. Hess hat A. von Muralt von 1935 bis 1973 das Präsidium des Internationalen Stiftungsrates der hochalpinen Forschungsstation Jungfrau-Joch innegehabt, die über einzigartige Möglichkeiten der Untersuchungen z. B. der Lungenfunktion unter Hypoxämie, aber auch der kosmischen Strahlung durch daran interessierte Astronomen Bedeutung erlangt hat. Während des 2. Weltkrieges war A. von Muralt Artillerist, wo er bis zum Oberst avanciert ist und 1960 ehrenhalber die Trauerfeier des bedeutenden Generals Henri Guisan kommandiert hat.

Die nachhaltigste Bedeutung für die Schweiz hat A. von Muralt 1942 vorerst durch die Schaffung der Schweizerischen Stiftung für biologisch-medizinische Stipendien auf seine Initiative hin ausgeübt. Diese erlaubt es bis heute praktisch unverändert, jüngeren Biologen und Medizinern einen Forschungsaufenthalt von ein bis zwei Jahren im Ausland zu ermöglichen. Die anfänglich von der pharmazeutischen Industrie gesponserte Stiftung wurde später zu gleichen Teilen durch die Industrie und den Bund alimentiert. Die erfasste Erfolgsquote, ausgedrückt durch eine hohe Zahl der Stipendiaten, die später Professoren wurden oder in der Industrie in leitender Stellung tätig sind, weist auf den Spürsinn und Weitblick des Initiators hin. Bereits unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg hat die Stipendienstiftung einer Generation von begabten, wissenschaftlich orientierten Medizinern und Biologen eine Weiterbildung in den Grundlagenfächern und an gewissen Kliniken ermöglicht. Damit wurde die Schweiz in einem vertieften Mass auf der wissenschaftlichen Landkarte angesiedelt. Ein Teil dieser

Forscher ist während längerer Zeit oder für immer in den Vereinigten Staaten geblieben. Beispiele bilden Albert Renold an der Harvard-Universität und anschliessend an der Universität Genf und Ruedi Schmid an der Universität von Kalifornien in San Francisco. Diese und noch andere ehemalige Stipendiaten haben zeitlebens Beziehungen zur Schweiz aufrecht erhalten und gleichzeitig als exzellente Anlaufstellen und Ausbildungsorte weltweit Anerkennung gefunden.

Die zweite, für unser Land nicht mehr wegdenkbare Institution ist der Schweizerische Nationalfonds, dessen Gründung 1952 ebenfalls durch A. von Muralt erfolgte und dem er als Präsident des Nationalen Forschungsrats vorstand. Der Schweizerische Nationalfonds hat es ermöglicht, dass Forschungsprojekte in den Geistes- und Naturwissenschaften sowie in Biologie und Medizin innerhalb der Schweiz nun vermehrt unterstützt werden konnten. Der Stiftungscharakter ermöglichte es, durch internationale und nationale Experten beurteilte Projekte praktisch unabhängig von der Bürokratie des Bundes und der Kantone mit verhältnismässig geringem Aufwand zuzuteilen. Diese Gelder wurden durch den Bund vermehrt, wenn auch im Vergleich pro Einwohner zu den Vereinigten Staaten und dort vor allem zu den National Institutes of Health in weit geringerem Mass. Die spätere Etablierung von Nationalen Forschungsprogrammen und jetzt Schwerpunkten, die durch den Bundesrat ausgewählt werden, hat dazu geführt, dass weniger als die Hälfte der durch den Schweizerischen Nationalfonds zugesprochenen Forschungsgelder einer relativ freien Grundlagenforschung zugänglich ist. Diese Entwicklung ist geprägt durch einen voraussehbaren Zeithorizont zur Erreichung von Resultaten und damit Visionen weniger zugänglich. Da mit den noch vorhandenen Geldmitteln in erster Linie akademisch gesehen sichere Projekte unterstützt wurden, wirkt diese Zuteilung potentiell lähmend auf den akademischen Nachwuchs. Die politisch vorgenommene Verteilung geht in die Richtung von durch die Industrie angestrebten gewinnorientierten Zielen.

Die Entwicklung in den 60er und 70er Jahren wurde allerdings durch schier unerlöste Zielsetzungen und Beförderungsmöglichkeiten einer doch noch recht kleinen und übersichtlichen Zahl von Forschern und Professoren begünstigt. Unter der heutigen Forschungsadministration des Bundes, der Kantone, der Hochschulen und der Industrie läuft die Art Forschung, wie sie A. von Muralt vorgeschwebt ist, Gefahr, an Bedeutung zu verlieren. Ein grösserer Teil der durchaus vorhandenen staatlichen finanziellen Mittel sollte für risikoreiche und damit freie Forschung zur Verfügung gestellt werden.

Literatur

- Ammann R. Prof. Dr. Alexander von Muralt 1903-1990, Arzt, Naturforscher und Forschungspolitiker. 164. Neujahrsblatt der Gelehrten Gesellschaft Zürich 2001.
- von Muralt A. A life with several facets. *Annu Rev Physiol* 1984;46:1-13.
- Edsall JT. Alexander von Muralt (August 19, 1903 - May 28, 1990). *Proc Am Philosoph Soc* 1991;135:615-21.