

ORDEN POUR LE MÉRITE
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

REDEN UND GEDENKWORTE

ZWEIUNDDREISSIGSTER BAND

2003 – 2004

WALLSTEIN VERLAG

GEDENKWORTE

SIR BERNARD KATZ

26. MÄRZ 1911 – 20. APRIL 2003



Bernard Katz

Gedenkworte für
SIR BERNARD KATZ

von
Bert Sakmann

Herr Bundespräsident, meine Damen und Herren,
Sir Bernard Katz, der Begründer der Synapsen-Physiologie und Mitglied unseres Ordens seit 1982 starb am 20. April in seinem 93. Lebensjahr in London.

»BK«, wie er von seinen wissenschaftlichen Kollegen genannt wurde, war einer der letzten *der* Generation von Emigranten, die Nazi-Deutschland verlassen mußten und die ihren neuen Heimatländern zu immenser wissenschaftlicher Reputation verhalfen – ein Aderlaß, von dem sich unser Land bis heute nicht erholt hat.

Katz, geboren 1911 als einziger Sohn eines russischen Vaters und einer polnischen Mutter und aufgewachsen in einer Familie, die in Leipzig im Pelzhandel tätig war, fühlte schon als Junge den Antisemitismus des heraufziehenden Regimes. So wurde er nicht zum Leipziger Schiller-Realgymnasium zugelassen. Statt Naturwissenschaften lernte er Latein und Griechisch am humanistisch ausgerichteten König-Albert-Gymnasium, an das er sich später auch gerne erinnerte. Er übersprang eine Schulklasse und begann im Alter von 18 Jahren das Studium der Medizin.

Während des Studiums faszinierte ihn die Elektrophysiologie, insbe-

sondere die Durchlässigkeit der Nervenmembran für Ionen. Hier konnten biologische Vorgänge mit einfachen mathematischen Formeln beschrieben werden.

Katz arbeitete dann – neben seiner klinischen Ausbildung – am Institut des Leipziger Physiologen Martin Gildemeister. Er wurde 1934 zum Doktor der Medizin promoviert und beendete seine klinische Ausbildung in Leipzig am dortigen jüdischen Krankenhaus. Mit einem Empfehlungsschreiben Gildemeisters kehrte er Deutschland den Rücken und wanderte nach England aus. Er erreichte Harwich im Februar 1935 mit vier Pfund Sterling in der Tasche, fühlte sich aber wie neugeboren.

Unverzüglich begann Katz eine PhD-Arbeit bei A.V. Hill am University College London, das seine neue Heimat werden sollte. A.V. Hill hatte 1922 zusammen mit Otto Meyerhof den Nobelpreis erhalten für Arbeiten zum Energiestoffwechsel des Muskels. BK bewunderte Hill als Mentor und als Politiker, der den bedrängten Menschen, vor allem den Juden in Deutschland, zu Hilfe kam. Die Zeit mit A.V. Hill bezeichnet er als seine anregendste.

Nach der Promotion kurz vor Ausbruch des Kriegs ging Katz nach Sydney, wo er mit John Eccles und Stephen Kuffler die Kontaktstelle von Nerven und Muskeln – die neuromuskuläre Synapse – untersuchte. Deren Eigenschaften sollten ihn sein ganzes weiteres Leben beschäftigen.

In Sydney traf er Marguerite Penly – die wir als Rita kennen – und heiratete sie 1945. Er kehrte an das University College London zurück und wurde 1952 Hills Nachfolger als »Professor of Biophysics«. Bis zu seiner Emeritierung 1978 war sein Department ein Mekka der Physiologie und Biophysik für Postdocs aus der ganzen Welt.

Bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten von 1950 bis 1978 ging es Katz vor allem um die Frage, wie ein elektrischer Impuls vom Rückenmark auf den Muskel übertragen wird, nachdem das Gehirn einen Befehl zur Kontraktion des Muskels abgegeben hat.

Nerv und Muskel sind durch einen schmalen Spalt getrennt. Er wird überbrückt durch die Freisetzung des Überträgerstoffes Azetylcholin, der von der Nervenendigung bereitgehalten wird. BK fand mit

seinen Mitarbeitern Paul Fatt und José del Castillo heraus, daß der Überträgerstoff in Form von kleinen Paketen, die er als Quanten bezeichnete, freigesetzt wird. Jedes Paket enthält einige tausend Azetylcholinmoleküle. Das anatomische Korrelat der Quanten sind winzige Behälter, die Vesikel, in der Nervenendigung. Wird ein elektrischer Impuls vom Rückenmark in das Nervenende geleitet, werden einige hundert Quanten fast gleichzeitig freigesetzt. Der Muskel wird durch das Azetylcholin so stark erregt, daß er sich kontrahiert. Gesteuert wird die Freisetzung von Quanten durch eine kurzfristige Erhöhung der Kalziumkonzentration.

Die Erregung des Muskels haben BK und Ricardo Miledi auf die Wechselwirkung von Azetylcholin mit spezifischen Rezeptoren in der Muskelmembran zurückgeführt. Sie ändern ihre Struktur und können so die Ionenströme erzeugen, welche dann den Muskel erregen. Das Prinzip der quantenförmigen Freisetzung von Überträgerstoffen und der chemischen Erregbarkeit von Zellmembranen durch Ionenkanäle ist auch in den Synapsen des Gehirns verwirklicht, zusammen mit vielen anderen Mechanismen der synaptischen Übertragung, die Katz und seine Mitarbeiter zuerst an der neuromuskulären Synapse entdeckt haben.

BK wurde 1952 Mitglied der Royal Society, 1969 in den Adelsstand erhoben und erhielt neben vielen anderen Auszeichnungen 1970 den Nobelpreis in Medizin oder Physiologie gemeinsam mit Julius Axelrod und Ulf von Euler. Das Preiskomitee begründete die Verleihung mit den »Entdeckungen der Speicherung, Freisetzung und Inaktivierung von Überträgerstoffen in Nervenendigungen«.

Trotz seiner schlechten Erfahrungen in Nazi-Deutschland hat Katz in den 60er Jahren wieder Kontakt mit deutschen Wissenschaftlern aufgenommen. Der Orden konnte sich glücklich schätzen, daß BK seiner Aufnahme in den Orden zugestimmt hat. Er kam gerne mit Rita zu unseren Zusammenkünften und besonders zur Tagung der Nobelpreisträger in Lindau.

Seine letzten Lebensjahre waren überschattet vom Tod seiner Frau. Ohne Rita hatte er keinen Lebensmut mehr.

Mit dem Tod von Bernard Katz endet nun jedenfalls eine Ära in der experimentellen Physiologie. BK war ein Mann von großer persönlicher Bescheidenheit und wissenschaftlicher Kompromißlosigkeit. Er hat mit einem oder höchstens zwei Mitarbeitern geforscht. Er hat seine Experimente aufgrund von testbaren Hypothesen angelegt und trotzdem oft auf die Wichtigkeit der Zufallsbeobachtung hingewiesen, welche das Aufstellen neuer Hypothesen ermöglicht. Sein wissenschaftlicher Stil – Imagination gekoppelt mit der mathematischen Beschreibung seiner Beobachtungen – hat mehrere Generationen von Wissenschaftlern geprägt.

Durch seine Entdeckungen ist BK immer unter uns – solange unsere Herzen schlagen.

BK hat auf Anraten von Chaim Weizmann sein Studium in Leipzig abgeschlossen und auch daran gedacht, nach Palästina auszuwandern. Nach der Gründung des Staates Israel förderte er tatkräftig dessen junge Wissenschaftler. Für meine israelischen Kollegen, mit denen mich das Interesse an der Physiologie der Synapse und die Freundschaft mit BK verbindet, wiederhole ich, auf hebräisch.

Te'hi Nisch' Mato Tzro'ra be'zror ha ,cha'yim

Ja ,nu' ach al Misch ,ka'vo be'sha'lom

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.