

Stephen W. Kuffler  
24. 8. 1913 – 11. 10. 1980

Am Abend des 11. Oktober 1980 starb am Schreibtisch seines Sommerhauses in Woods Hole, Massachusetts, der Neurobiologe und Professor der Harvard Universität Stephen Kuffler. Obwohl von langwieriger und schwerer Krankheit geplagt, war er bis zuletzt aktiv: Im Juli-August 1980 besuchte er noch einmal Europa, hielt Vorträge in England, bei uns eine Heisenberg Vorlesung im Rahmen der Siemens-Stiftung und war einer der Hauptredner beim Internationalen Physiologenkongreß in Budapest. Wie er es gewohnt war, war er noch am Morgen seines Todestages im Meer vor seinem Hause geschwommen. Er wurde in Woods Hole beigesetzt.

Stefan Wilhelm Kuffler wurde am 24. 8. 1913 in der Ortschaft Tab in Ungarn geboren, und auf dem Gute seiner Eltern dort aufgezogen. Bis zum Alter von 10 Jahren genoß er keine formelle Schulbildung, und lernte danach in einem Jesuiten-Internat Latein und Griechisch. Sodann studierte er in Wien Medizin, was er 1937 mit dem Staatsexamen und der Promotion über ein Thema aus der Pathologie abschloß. Nach dem Zeugnis seines späteren

Lehrers Eccles hat er sich innerhalb der Studentenschaft führend politisch engagiert, gegründet auf seine tief katholische Weltanschauung. Unmittelbar nach dem Anschluß von Österreich mußte er 1938 über die ungarische Grenze fliehen und emigrierte nach Australien. Dort traf er den Neurophysiologen Prof. John Eccles, der ihm eine Stelle in seinem Labor im Hospital von Sydney bot. Im selben Labor fand sich wenig später Bernhard Katz ein, ein schon bekannter Neurophysiologe und ebenfalls ein Emigrant, aus Leipzig; und Eccles, Katz und Kuffler arbeiteten einige Jahre zusammen.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges wurde 1945 das Institut in Sydney aufgelöst und Stephen Kuffler verließ mit der inzwischen gegründeten Familie Australien, um nach den USA zu gehen. Dort nahm ihn zunächst das Labor von Ralph Gerard in Chicago auf. 1947 erhielt er ein kleines Labor an der Johns Hopkins Universität, Baltimore, im Keller der Wilmer Augenklinik. Während der nächsten 10 Jahre entwickelte er dieses Wilmer-Institut zu einer der führenden neurobiologischen Einheiten. 1959 folgte er dann mit seiner Arbeitsgruppe einem Ruf an das gerade erweiterte Pharmakologische Institut der Harvard Medical School, dem Professor Kraye vorstand. 1966 wurde die rasch wachsende Gruppe auch formell selbständig: das „Department of Neurobiology“ wurde unter der Leitung von S. Kuffler gegründet, eines der ersten Institute, das die Gesamtheit der Wissenschaften vom Nervensystem – Morphologie, Physiologie und Biochemie – zum Ziel hatte. Aus der Institutsleitung zog er sich schließlich zurück und wurde 1974 „John Franklin-Enders University Professor“ der Harvard Universität. Bis zu seinem Tode arbeitete er in seinem Institut im Labor weiter, spornte junge Mitarbeiter an und konnte immer wieder von hochaktuellen, originellen Ergebnissen berichten.

Die Forscherpersönlichkeit von Stephen Kuffler ist gekennzeichnet durch die ungewöhnliche Fähigkeit, ein neues biologisches Problemfeld zu erkennen, dort meist innerhalb weniger Jahre einen bleibenden Beitrag zu erarbeiten, und dann dieses Feld zu verlassen und sich einem neuen Problem zuzuwenden. Wenn auch alle seine Arbeiten sich mit dem Nerv-Muskelsystem befaßten und im wesentlichen physiologische Methoden benutz-

ten, hat er wie kaum ein anderer großer Forscher seiner Generation eine große Zahl von neuen Forschungsschwerpunkten eröffnet und bleibend geprägt. Seine erste eigene Entdeckung, in der er 1940 an einem eleganten neu entwickelten Nerv-Muskelpräparat nachwies, daß die Acetylcholin-Empfindlichkeit auf die Endplattenregion beschränkt ist, ist typisch. Sie bot eines der wesentlichen Argumente für die chemische synaptische Übertragung, und trug somit zur Entscheidung in der langen Kontroverse „chemische oder elektrische Übertragung“ bei. Andererseits ist sie eine noch heute häufig zitierte Grundlage für die umfangreichen Forschungen über die Lokalisation synaptischer Rezeptoren. Von 1948 bis 1952 führte er dann mit C. C. Hunt eine Untersuchung an Katzen durch, die für das Verständnis der spinalen Kontrolle von Bewegung eine entscheidende Rolle spielte: Die Gamma-Innervation der Muskelspindeln wurde in ihrer Bedeutung erkannt.

Kurz nach der Übersiedlung in die Wilmer Augenklinik wandte Kuffler sein Interesse der Säugetier-Netzhaut zu. Er leitete Aktionspotentiale von einzelnen Ganglienzellen ab und zeigte die Organisation des rezeptiven Feldes einzelner Zellen aus einem zentralen Gebiet, das von einem antagonistischen Umfeld umgeben ist. Dies gelang vor allem durch Benutzung umschriebener, spezifischer Lichtreize. Diese Konzepte wurden von seinen Schülern in seinem Institut weiterentwickelt und vor allem von D. Hubel und T. Wiesel ungemein fruchtbar auf die Analyse der Sehfunktion in der Hirnrinde ausgedehnt. Die einzelne sensorische Zelle und die dort bewerkstelligte Reiz-Erregungs-Transduktion war dann das Thema einer Reihe von Arbeiten mit C. Eyzaguirre am Dehnungsrezeptor des Krebsmuskels. Es konnte erstmals die Funktionsweise einer isolierten, komplexen Nervenzelle beschrieben werden.

Etwa ab 1958 begann Kuffler mit umfangreichen Arbeiten über den hemmenden Überträgerstoff am Krebsmuskel, was die Erweiterung der Gruppe der etablierten Überträgerstoffe über Acetylcholin und Adrenalin hinaus einleitete. Er mußte eine neurochemische Arbeitsgruppe aufbauen und es gelang, vornehmlich mit D. Potter und E. Kravitz,  $\gamma$ -amino-Buttersäure (GABA) als hemmenden Überträgerstoff zu etablieren. Im Zuge dieser Unter-

suchungen wurde mit J. Dudel auch die präsynaptische Hemmung durch GABA gefunden. Der nächste Problemkreis waren die Neuroglia, die Stützzellen, die einen beträchtlichen Anteil des Zentralnervensystems ausmachen und über deren Physiologie nur Vermutungen umliefen. Mit J. G. Nicholls entwickelte er ein Gliapräparat beim Blutegel. Sie konnten zeigen, daß die Gliazellen im wesentlichen passiv auf die Ionenänderungen in den Interzellularspalten reagieren und so über ihr Potential die Kaliumkonzentration in den Spalten anzeigen. Etwa von 1970 an wandte sich Kuffler wieder der synaptischen Übertragung zu. Er konnte diese auch an isolierten Vertebratenzellen näher charakterisieren und zum Beispiel mit D. Yoshikami die genaueste Abschätzung der Zahl der Acetylcholinmoleküle in einem Überträgerstoffquantum geben. In seinen letzten Lebensjahren beschäftigte er sich mit einer jungen Arbeitsgruppe mit einem wieder hochaktuellen Gebiet, den „langsamen“ synaptischen Übertragungen an Nervenzellen des vegetativen Systems der Wirbeltiere. Er konnte zeigen, daß Peptidhormone als Überträger beteiligt sind und damit wiederum ein in der Zukunft sicher bedeutendes Forschungsgebiet eröffnen.

Die umfangreichen und originellen wissenschaftlichen Leistungen von S. W. Kuffler wurden durch eine große Zahl von Ehrungen gewürdigt. Er war Ehrendoktor von Harvard, Yale, Washington University (St. Louis), der Universität Bern, der University of London, der Université de Paris und der University of Oxford. Er erhielt den Passano Preis, den Louis Gross Horwitz Preis in Biologie, den Proctor Preis für Ophthalmologie, den Dickson Preis für Medizin, den Wakeman Preis, den Armin von Tschermak-Seysenegg Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, den Gerard Preis, und den F. O. Schmitt Preis für Neurowissenschaften (MIT).

Im großen Kreis seiner engeren Kollegen, Schüler und Freunde hatte Stephen Kuffler eine einzigartige Rolle als eine warme, vermittelnde Persönlichkeit, die wissenschaftlich immer Vorbild, Ratgeber und Ansporn war. Es drängte ihn in das Labor und er war am glücklichsten, wenn er selber mit großem manuellen Geschick und Zielstrebigkeit experimentieren konnte. Ihn trieben tiefe wissenschaftliche Neugier und ein fast instinktives Verständ-

nis für das biologisch Wesentliche. Die Ausarbeitung der letzten Details und Konsequenzen eines neuen Befundes und die mathematische Theorienbildung lagen ihm ferner, und so verdanken wir ihm die Eröffnung mehrerer wissenschaftlicher Teilgebiete, an deren weiteres Ausführung viele Kollegen in aller Welt wirken und sich als seine Schüler bekennen. Verwaltungsarbeit suchte er zu beschränken, doch hat er mit großem persönlichen Charme, oft auch etwas gespielter Hilflosigkeit, für sein Fach und die Wissenschaft vieles bewirkt. Seine tiefe Einsicht in Persönlichkeiten und politische Zusammenhänge blitzten häufig in humorvollen, sehr treffenden Bemerkungen, oft Wortspielen, auf, mit denen er auch in einer Auseinandersetzung die Lacher auf seine Seite zu bringen wußte.

Stephen W. Kuffler war eine einzigartige Persönlichkeit, geprägt durch seine österreichisch-ungarische Herkunft, zu einem beherrschenden Repräsentanten der Neurowissenschaften in den USA geworden. Seine Wärme und Freundlichkeit werden wir missen müssen, und sein Werk, von vielen fortgeführt, wird uns Ansporn sein.

Josef Dudel