

ORDEN POUR LE MÉRITE  
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

REDEN UND GEDENKWORTE

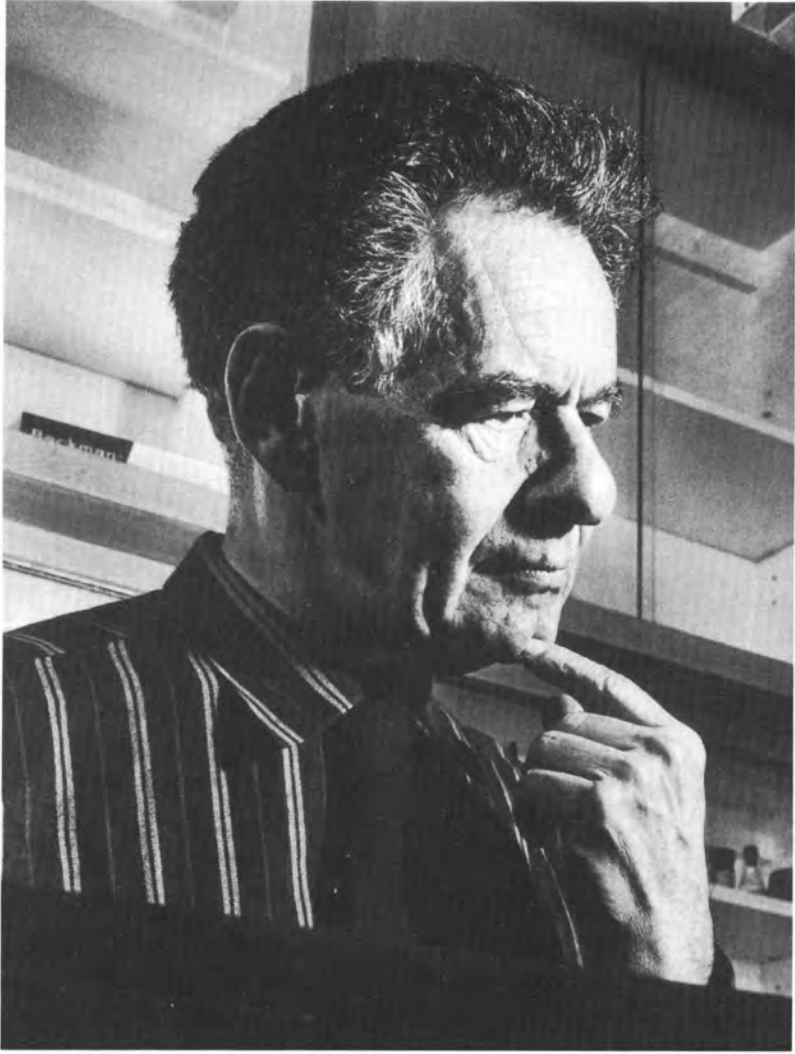
ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND  
1987 – 1989

VERLAG LAMBERT SCHNEIDER · GERLINGEN

## GEDENKWORTE

FRITZ LIPMANN

12. 6. 1899 – 24. 7. 1986



*Fritz Lipman*

*Gedenkworte für*  
FRITZ LIPMANN

*von*  
*Hans Georg Zachau*

---

Im Juli des vergangenen Jahres starb Fritz Lipmann in Poughkeepsie, New York, nach kurzer Krankheit im Alter von 87 Jahren. Lipmann war einer der ganz großen Biochemiker unseres Jahrhunderts. Wir verdanken ihm das Verständnis der Energetik des Stoffwechsels auf molekularer Ebene. Der Begriff der energiereichen Bindung, den Lipmann geprägt hat, ist heute Gemeingut.

Fritz Lipmann wurde 1899 in Königsberg, heute Kaliningrad, als Sohn eines Rechtsanwalts geboren. In seinen Erinnerungen beschrieb er eine versunkene Welt, eine Zeit, in der es Pferdedroschen gab und keine Taxis; in der Kaiser Wilhelm vierspännig durch Königsberg fuhr mit einem Kutscher mit eindrucksvollem Helmbusch; Sommerferien an der ostpreußischen Küste.

1917 begann Fritz Lipmann in Königsberg mit dem Studium der Medizin. Kurz vor Kriegsende wurde er eingezogen und noch als Sanitäter eingesetzt. Nach Semestern in München und Berlin schloß er 1920 in Königsberg sein Medizinstudium ab. Während seines praktischen Jahrs wurde Lipmann klar, daß er nicht Arzt werden wollte. »I was uneasy with the prospect of charging people money for trying to make them healthy«.<sup>1</sup>

Zur Biochemie kam Lipmann durch einen dreimonatigen Kurs, den er hier in Berlin bei Peter Rona, einem Mitarbeiter von Leonor Michaelis, absolvierte. Um sich für zukünftige biochemische Forschung ein sicheres Fundament zu schaffen, beschloß Lipmann, noch Chemie zu studieren, was er in Königsberg bei Meerwein tat. Für seine Doktorarbeit und seine ersten Forschungsarbeiten ging Lipmann dann an den wahrscheinlich besten der damals in Frage kommenden Plätze, in das Labor von Otto Meyerhof am Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem. Er begann mit Arbeiten über die Abbauwege der Kohlenhydrate, die sogenannte Glycolyse.

Obwohl Lipmann zu allen Zeiten ein leidenschaftlich engagierter Forscher war, fand er Zeit, sich seinen künstlerischen Interessen zu widmen. Er erzählte, wie sehr er das reiche kulturelle Leben im Berlin der zwanziger Jahre geschätzt hat. Sein Bruder arbeitete als Dramaturg an Leopold Jessners Staatstheater, und ein enger Freund Fritz Lipmanns war Maler. In diesem Kreis von befreundeten Künstlern traf Lipmann auch seine zukünftige Frau, Freda Hall.

1930 fand Lipmann seine erste regelrechte Anstellung, und zwar in Berlin bei Albert Fischer, der eines der wenigen damals existierenden Gewebekultur-Laboratorien leitete. Lipmann schreibt: »Finding a job was a new and harassing experience. I did not have much of a reputation and I did not have, and still lack, the gift for making an impression. In addition, however, I discovered that being Jewish in Germany of 1930 was already a great handicap if one was looking for a university position. Even liberal professors were reluctant to put us on their staffs; they expected trouble.«<sup>2</sup>

Nach einem Jahr in New York am Rockefeller Institut übersiedelte Lipmann 1932 nach Kopenhagen und schließlich 1939 wieder nach New York. Zwei Jahre später erhielt er am Massachusetts General Hospital in Boston die Gelegenheit, ein eigenes Labor aufzubauen.

Lipmann hat sich zu keinem Zeitpunkt seines wissenschaftlichen Lebens einem einzigen engen Arbeitsgebiet verschrieben. Er hat – worauf ich hier sicher nicht eingehen kann – wichtige Beiträge zu vielen miteinander verwandten und auch nicht so verwandten Ge-

bieten geliefert. Aber wie ein roter Faden durchzieht seine Arbeiten von der Dissertation bis zu den Forschungen der letzten Jahre das Interesse für die energiereichen Verbindungen des Stoffwechsels, vor allem für die Phosphatverbindungen, die Adenosinphosphate, Kreatinphosphat, Acetylphosphat, Carbamylphosphat; auch die Phosphoproteine, die Sulfataktivierung und die aktiven Ester einschließlich der Aminosäureester passen in diesen Zusammenhang. In den Jahren 1940/41 schrieb er seinen berühmten Aufsatz »Metabolic Generation and Utilization of Phosphate Bond Energy« für den ersten Band der »Advances in Enzymology«. In diesem Beitrag brachte Lipmann Klarheit in die Beziehungen zwischen verschiedenen Metaboliten und energiereichen Phosphatbindungen; er definierte den Ausdruck »Gruppenpotential« und führte den bekannten »squiggle« (—) als Symbol für die energiereiche Bindung ein. In den folgenden Jahren führte Lipmann die Arbeiten über das aktive Acetyl fort, wobei er sich auf das konzentrierte, was später Coenzym A heißen sollte. Diese Arbeiten brachten ihm 1953 den Nobelpreis.

Bemerkenswert ist, daß Lipmann bis zu seinem 40. Lebensjahr im wesentlichen allein gearbeitet hat, und zwar sehr erfolgreich. Aus dieser Zeit stammt eine große Zahl von Experimentalarbeiten mit Fritz Lipmann als alleinigem Autor. Daneben gab es natürlich einige Veröffentlichungen gemeinsam mit anderen Wissenschaftlern. In den vierziger Jahren, also in der Kriegs- und Nachkriegszeit, konnte Lipmann in Boston die ersten eigenen Mitarbeiter aufnehmen. In den fünfziger Jahren machte er dann von den nun leichter fließenden Forschungsgeldern vollen Gebrauch und sammelte eine große Arbeitsgruppe um sich. Aber sein Forschungsstil blieb im Prinzip unverändert. Mit der ihm eigenen Intuition, die wir erst rückblickend voll ermessen können, wandte er sich den wichtigen Problemen des Gebiets zu und versuchte stets, einfache und klare Antworten zu erhalten. Noch in Boston hatte Lipmanns Gruppe mit Untersuchungen über die biologische Eiweißsynthese begonnen. Diese Arbeiten wurden ab 1957 in großem Stil an der Rockefeller Universität in New York fortgesetzt. Aus dieser Periode sollen Untersuchungen

über die sogenannten Transfer-Ribonucleinsäuren und ihre energiereiche Aminosäure-Bindung sowie über die Elongationsfaktoren der Proteinsynthese erwähnt werden. Seit Mitte der sechziger Jahre stand die nicht-ribosomale Peptidsynthese im Mittelpunkt des Interesses.

In einem der letzten Forschungsvorhaben Lipmanns – er war damals bereits über 80 – verband sich sein altes Interesse an energiereichen Phosphorsäureverbindungen mit seinem ausgeprägten Sinn für aktuelle Probleme. Es war die Zeit kurz nach der Entdeckung der Oncogene, der »Krebsgene«. Durch sorgfältige Gleichgewichtsmessungen konnte gezeigt werden, daß eine Tyrosinphosphat-Bindung, deren Bildung durch ein Oncogenprodukt katalysiert wird, energiereich ist. Lipmann sprach über dieses Ergebnis mit der gleichen Begeisterung wie früher, wenn er die rapide Sauerstoffaufnahme bei der D-Aminosäure-Oxidase-Reaktion von Tyrocidin schilderte oder die Experimente mit den hochwirksamen Mitochondrien aus dem Brustmuskel der Taube beschrieb.

Für seine vielen Mitarbeiter und Studenten – es sollen im Lauf der Jahre mehr als 140 gewesen sein – war Lipmann ein guter Chef, für einige von ihnen wurde er ein guter Freund. Die regelmäßigen Treffen seiner ehemaligen Mitarbeiter, zuletzt zu seinem 80. und 85. Geburtstag, waren Ereignisse, die wir nicht vergessen werden.

Lipmann hat bald nach dem Krieg sein Labor auch deutschen Mitarbeitern geöffnet. Damit hat er der deutschen Biochemie, die durch die Vertreibung der jüdischen Wissenschaftler besonders gelitten hatte, einen großen Dienst erwiesen.

Es überrascht nicht, daß Lipmanns Leistungen breite Anerkennung fanden: Mehrere Ehrendoktoren und Mitgliedschaften in Akademien, die Ehrenmitgliedschaft in unserer Gesellschaft für Biologische Chemie, der Nobelpreis, die National Medal of Science. Wir sind stolz, daß er ein Mitglied des Ordens Pour le mérite war.

Ich will diese Gedenkworte für Lipmann nicht mit überschwenglichen Worten beschließen, weil ich weiß, daß er das nicht gemocht hätte. Doch möchte ich meiner Bewunderung für ihn Ausdruck verleihen. Lipmann war nicht nur ein sehr klarsichtiger Wissenschaft-



ler; ich meine, wir können ihn als weise bezeichnen. Er traf die großen Entscheidungen seines Lebens richtig, und er traf sie zum richtigen Zeitpunkt. Es ist schon etwas, wenn man das im Rückblick auf ein so langes Leben sagen kann.

– Lipmann wählte für sich die richtigen Lehrer (wir alle wissen, wie wichtig die Lehrer im Leben eines Wissenschaftlers sein können).

– Er verließ Deutschland rechtzeitig, bevor die Nazis an die Macht kamen, und er verließ Europa vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs.

– Er wählte große und wichtige Themen für seine Forschung, und er nahm sie dann in Angriff, als sie gerade bearbeitbar wurden.

– Und auch bei der großen persönlichen Entscheidung seines Lebens traf er seine Wahl mit Weisheit, nämlich als er Freda Hall heiratete, die 55 Jahre lang seine Frau war.

Lipmann war einer der großen Wissenschaftler dieses Jahrhunderts, und er war eine Persönlichkeit, die wir stets in ehrenvollem Gedenken behalten werden.

<sup>1</sup> F. Lipmann (1984) *Ann. Rev. Biochem.* 53, 1.

<sup>2</sup> F. Lipmann: *Wanderings of a Biochemist* (Wiley-Interscience, New York 1971).