

ORDEN POUR LE MÉRITE  
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

REDEN UND GEDENKWORTE

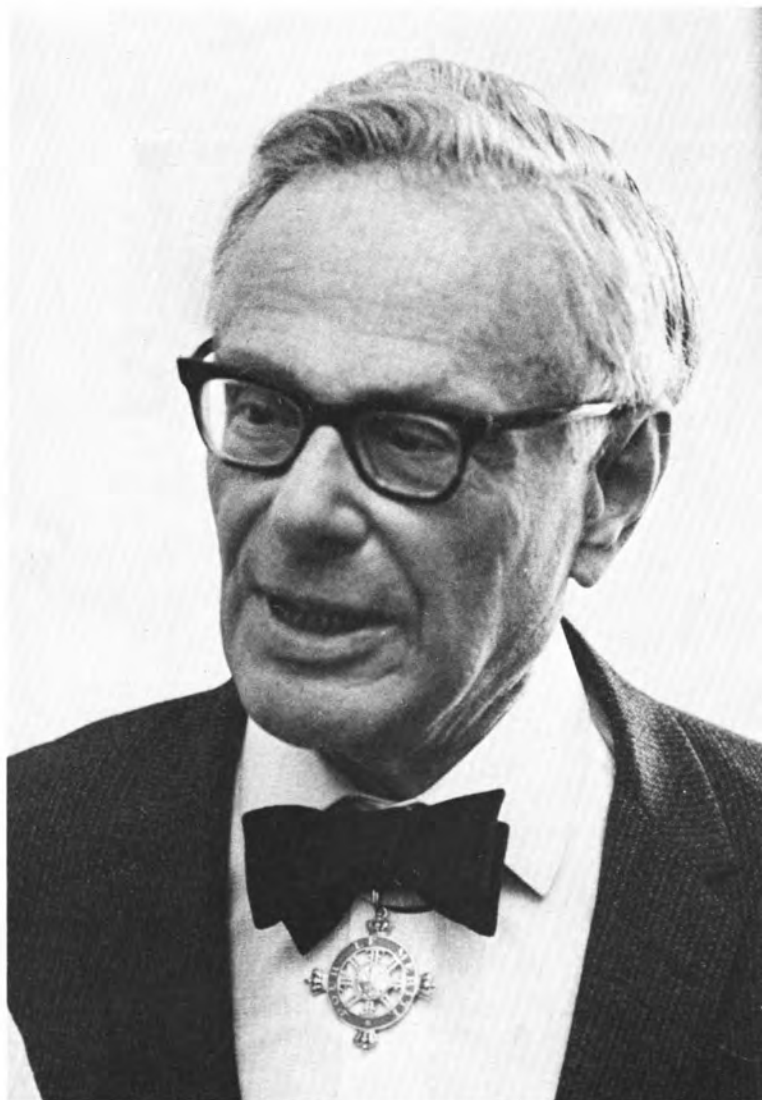
NEUNZEHNTER BAND  
1985

VERLAG LAMBERT SCHNEIDER · HEIDELBERG

## GEDENKWORTE

HANS ADOLF KREBS

25. 8. 1900 – 22. 11. 1981



*H.A. Krebs*



*Gedenkworte für*  
SIR HANS ADOLF KREBS

*von*  
*Adolf Butenandt*

---

Sir Hans Adolf Krebs, einer der ganz großen Biochemiker dieses Jahrhunderts, starb am 22. November 1981 friedlich nach kurzer Erkrankung im Alter von 81 Jahren in Oxford (England). Bis kurz vor seinem Tode war er dort wissenschaftlich tätig.

Hans Krebs wurde 1972 Ausländisches Mitglied des Ordens Pour le mérite für Wissenschaften und Künste. Seit seiner Wahl nahm er regelmäßig an den Zusammenkünften des Ordenskapitels in Begleitung seiner verehrten Gattin Lady Margaret Krebs teil, die auch heute in unserer Mitte ist. Jeder, der ihn kennenlernte, zollte ihm von der ersten Begegnung an Respekt ob seiner Leistung und seines sich leicht offenbarenden Charakters, der durch große Freundlichkeit und zurückhaltende Bescheidenheit, durch Weite des Wissens und der Bildung, durch eine preußisch anmutende Einstellung zu Pflichterfüllung und Pünktlichkeit und durch einen befreienden Humor gekennzeichnet war. Wer ihn näher kennen durfte, weiß, daß er ein edler Mensch war, auch hilfreich und gut.

Hans Krebs wurde in Hildesheim als Kind jüdischer Eltern am 25. August 1900 geboren. Sein Vater war ein angesehener Hals-Nasen-Ohrenarzt. Nach dem Besuch des humanistischen Gymnasiums An-

dreanum in Hildesheim studierte Krebs Medizin in Göttingen, Freiburg, Berlin und München, wo er 1923 das medizinische Staatsexamen ablegte. Ein Jahr später wurde er in Hamburg mit einer schon während des Studiums beim Anatomen Wilhelm von Möllendorff in Freiburg angefertigten Dissertation promoviert.

Hans Krebs betonte oft, wie vorteilhaft und für die Erweiterung des Gesichtsfeldes entscheidend es war, daß man in jener Zeit die Universitäten so leicht wechseln und sich durch viele große Persönlichkeiten unter den Professoren prägen lassen konnte. Für die zukünftige Entwicklung des Wissenschaftlers und den Erfolg seiner Forschung aber hielt er die Wahl des eigentlichen Lehrers, der vom Schüler als Meister respektiert und verehrt wird, von dem er die Methodik des Forschens lernt und der ihm Vorbild ist und bleibt, für das Entscheidendste. Diese zweifellos richtige Meinung hat er den deutschen Universitäten und Studenten in der Zeit der Krisen in den sechziger Jahren wiederholt nahezubringen versucht.

Hans Krebs fand seinen Lehrer in Otto Warburg am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem, bei dem er vier Jahre (1926–1930) Assistent war, und dessen Leben und Wirken er vor wenigen Jahren (gemeinsam mit Roswitha Schmid) in einer inzwischen weit verbreiteten – 1981 ins Englische übersetzten – Biographie dargestellt hat. Von Otto Warburg hat Krebs gelernt, bedeutende und lösbare Probleme zu sehen und originelle Methoden zu ihrer Lösung zu finden.

Beider Hauptlebensarbeit war der Enträtselung fundamentaler Stoffwechselvorgänge gewidmet. Bekanntlich wird die für die Lebensvorgänge benötigte Energie vorzugsweise durch die Verbrennung sehr verschiedener, der Nahrung entstammender Substrate zu Wasser und Kohlendioxid gewonnen. Warburg hatte erkannt, auf welche Weise die Bildung von Wasser aus dem Wasserstoff der Substrate und dem Sauerstoff der Atmung in der sogenannten »Atmungskette« vor sich geht. Krebs enträtselte jene Prozesse, die zur Bildung der Kohlensäure, des anderen Endproduktes des oxidativen Stoffwechsels, führen. Er hat uns auch verstehen gelehrt, auf welche Weise das Ammoniak, ein giftiges Endprodukt des Eiweißstoff-

wechsels und des Abbaus anderer Stickstoff enthaltender Substrate, durch Überführung in Harnstoff oder Harnsäure entgiftet und ausgeschieden wird.

Bei der Analyse solcher fundamentaler Stoffwechselprozesse entdeckte Hans Krebs, daß die Natur bei deren Ablauf Kreisprozesse, sogenannte »Stoffwechselzyklen« bevorzugt. Darin liegt – neben einer großen Vielzahl neuer Erkenntnisse, die man ihm verdankt – seine größte Entdeckung. Auf ihre Betrachtung wollen wir uns beschränken.

Bei einem »Stoffwechselzyklus« reagiert die zu verändernde Substanz zunächst mit einem niedermolekularen Akzeptormolekül; aus beiden wird eine neue Verbindung synthetisiert, die dann in mehreren Schritten unter Abgabe der angestrebten Endprodukte eines Abbaus oder einer Synthese wieder zum Akzeptor-Ausgangsmolekül wird, mit dem dann der Zyklus neu beginnen kann.

Nach diesem Prinzip erfolgt z. B. die Verbrennung von Essigsäure, einem Durchgangsprodukt des Abbaus von Fetten, Kohlenhydraten und Eiweißstoffen zu Kohlensäure und Wasser: Essigsäure enthält zwei Kohlenstoff-Atome und vier Wasserstoffatome, aus denen zwei Moleküle Kohlensäure und zwei Moleküle Wasser unter Energiegewinn entstehen müssen.

Dazu wird die zwei Kohlenstoff-Atome enthaltende Essigsäure zunächst an ein vier Kohlenstoff-Atome großes Akzeptormolekül (die sogenannte Oxalessigsäure) gebunden; es entsteht Zitronensäure. Diese nun sechs Kohlenstoff-Atome enthaltende Säure wird dann stufenweise unter Abgabe von Kohlensäure und Wasser über sechs Zwischenprodukte wieder in das Akzeptor-Ausgangsmolekül mit vier Kohlenstoff-Atomen, die Oxalessigsäure, zurückverwandelt, mit der der Zyklus neu beginnen kann. Dieser »Zitronensäure-Zyklus« wurde zu Ehren von Krebs auch als »Krebs-Zyklus« bezeichnet. Nach ähnlichem Prinzip eines zyklischen Geschehens verläuft auch die Bildung von Harnstoff aus Ammoniak und Kohlensäure, also ein synthetischer Prozeß; die Enträtselung der Harnstoffbildung im »Harnstoffzyklus« war die erste große Leistung, die den Namen Hans Krebs in der Welt bekanntmachte.



Das war 1932. Inzwischen war er von Berlin-Dahlem über einen kurzen Aufenthalt am Städtischen Krankenhaus Altona bei Leo Lichtwitz nach Freiburg übersiedelt, wo er von 1931 bis 1933 Assistent bei Siegfried Thannhauser an der Medizinischen Universitätsklinik war und sich 1932 habilitierte.

Der erste Ruhm von Hans Krebs fiel in die Zeit der ersten Untaten des Nationalsozialismus. Anfang April 1933 wurde Hans Krebs zur »Aufrechterhaltung der Sicherheit und Ordnung« von seinem Dienst »beurlaubt«; seine endgültige Entlassung auf Grund des »Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums« erfolgte am 15. Juli 1933 durch einen Brief des Freiburger Rektors. Der große britische Biochemiker und damalige Präsident der Royal Society, Sir Frederick G. Hopkins, der in einer Ansprache vor der Royal Society schon 1932 auf die Bedeutung der Arbeiten des jungen deutschen Biochemikers hingewiesen hatte, lud Krebs ein, zu ihm nach Cambridge überzusiedeln. Dieser großzügigen und schnellen Einladung folgte Krebs, der am 10. Juni 1933 Deutschland und seine deutschen Kollegen tief erschreckt und enttäuscht verließ und seitdem in England gelebt und dort eine neue Heimat gefunden hat.

1935 wurde er Dozent für Pharmakologie, 1945 Professor für Biochemie an der Universität Sheffield. 1939 wurde er britischer Staatsbürger und 1954 Whitley Professor für Biochemie und Fellow des Trinity College in Oxford. Nach seiner Emeritierung (1967) konnte er seine Forschungen und Vorlesungen in Oxford fortsetzen als Leiter des Metabolic Research Laboratory in der Radcliffe Infirmary und als Gastprofessor an der Royal Free Hospital Medical School.

Nach dem Kriege erneuerte der in der gesamten wissenschaftlichen Welt vielfach Geehrte – 1953 erhielt er den Nobelpreis für Physiologie und Medizin – die einst freundschaftlichen Beziehungen zu seinen deutschen Kollegen, die – davon abgesehen, daß man ihm erlaubte, 1933 einen Großteil seiner für die Fortführung seiner Forschungen ganz unentbehrlichen Laboratoriums-Ausrüstung, die mit Mitteln der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und der

Rockefeller-Stiftung angeschafft worden war, unbehindert nach England mitzunehmen – gar nichts für ihn tun konnten und auch nichts zu tun wußten außer dem Bewahren ihrer freundschaftlichen Gesinnung und eines immer größer werdenden Respekts.

Hans Krebs erneuerte selbst alte und schloß neue Freundschaften, nachdem er ab 1949 wieder regelmäßig nach Deutschland kam; hatte er doch schon früher in England freimütig bekundet, daß nach seiner Meinung kein Unterschied bestehe zwischen dem Haß auf alle Juden und einem Haß auf alle Deutschen! Unter Überwindung vieler Widerstände setzte er es durch, daß zum ersten Nachkriegskongreß für Physiologie und Biochemie in England auch einige deutsche Kollegen erstmals wieder eingeladen wurden.

Er folgte den Einladungen deutscher Universitäten und wissenschaftlicher Gesellschaften zu Vorträgen und Tagungen. Als Mitglied (1956) und Ehrenmitglied (1969) der Leopoldina, Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle besuchte Hans Krebs auf Einladung von Kurt Mothes auch regelmäßig den Osten seines ehemaligen Vaterlandes. Ich erinnere mich an Vorlesungen in Halle, bei denen junge deutsche Studenten der DDR gemeinsam mit ihren Lehrern seinen wissenschaftlichen Ausführungen sowie seinen Mahnungen lauschten, aus den Erfahrungen der Vergangenheit und Gegenwart zu lernen.

Hans Krebs publizierte seit 1952 auch wieder in Deutschland, in deutscher Sprache, die er liebte. Er erhielt die Warburg-Medaille der Gesellschaft für Biologische Chemie, die Ehrenbürgerschaft seiner Geburtsstadt Hildesheim. Vier deutsche Universitäten ernannten ihn zu ihrem Ehrendoktor. Er wurde regelmäßiger Gast und Vortragender bei den Nobelpreisträger-Tagungen in Lindau ebenso wie bei den Treffen des Kapitels unseres Ordens. Sein letzter Vortrag in Halle war die Festrede zum 80. Geburtstag von Kurt Mothes (1980), und auf der Jahrestagung des Ordens Pour le mérite sprach er im gleichen Jahr Gedenkworte auf seinen Freund Feodor Lynen.

Nach allem, was Deutschland ihm an Schmach angetan hat, erfüllt uns die vielseitige Pflege der erneuerten Beziehungen zu seinem

Geburtsland mit tiefer Dankbarkeit, und wir verneigen uns vor der Seite seines Wesens, die verzeihen und vergeben konnte.

Wir verstehen und würdigen aber auch, daß er in England seine neue Heimat sah, die er liebte und uns gegenüber begeistert rühmte. Er verherrlichte das Land, das den Heimatvertriebenen einst gastlich aufnahm, in dem er seine Lebensgefährtin fand, die ihm zwei Söhne und eine Tochter schenkte, und wo er einen wunderbaren Besitz in Iffley bei Oxford sein eigen nannte, wo er früh entwickelte botanische Interessen pflegen konnte.

Bei der Trauerfeier in der (1691 erbauten) Kapelle des Trinity College in Oxford am 26. November 1981 schmückte den schlichten Sarg nur ein Blumengebinde mit schwarz-rot-goldener Schärpe. Es war der Gruß unseres Protektors, des Präsidenten der Bundesrepublik Deutschland. Am Grabe fanden sich daneben ein Kranz der Leopoldina, Halle, und Blumen mit der blauen Schleife des Ordens Pour le mérite.

Möge die darin sichtbare Symbolik in dieser Gedenkstunde unsere Herzen bewegen.

#### *Bibliographische Hinweise*

Roswitha Schmid: *Hans Krebs 1900–1981*. In: Naturwissenschaftliche Rundschau, Jg. 35 (1982), S. 231–235.

dass.: In: Deutsche Apothekerzeitung, Jg. 121 (1981), S. 2874–2875.

F. Lipmann: *Hans Krebs and his metabolic cycles*. In: Naturwissenschaftliche Rundschau, Jg. 35 (1982), S. 228–230.