

## **Prof. Dr. Dr. h.c. mult. OTTO KANDLER**

**1920 – 2017**

### **Beschreiber der Dritten Domäne des Lebens und Vorreiter der Ökologie in Bayern**

**SUSANNE S. RENNER**

Am 29. August 2017 verstarb Professor Dr. Otto Kandler im Alter von 96 Jahren. Er war eines der ältesten und wissenschaftlich bedeutendsten Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft (BBG), der er 1947 beitrug, noch als Student und angeregt durch Exkursionen. Otto Kandler war Sohn eines Gärtnerei-Besitzers aus Deggendorf (Niederbayern) und hatte nach kurzer amerikanischer Gefangenschaft 1946 mit dem Biologie Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) begonnen. Bald konzentrierte er sich auf Pflanzengewebeulturen und Photosynthese. Noch als Doktorand kultivierte Otto Kandler als erster in Deutschland ab 1947 isoliertes Pflanzengewebe. Zu seinen Freunden damals gehörten Hermann Merxmüller (1920-1988; Mitglied der BBG seit 1937), Joseph Poelt (1924-1995; Mitglied seit 1946) und Hubert Ziegler (1924-2009; Mitglied seit 1949), alle spätere Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Nach seiner Promotion 1949 bei Karl Suessenguth (1893-1955), der aber selbst dem Thema inhaltlich fern war, und Habilitation 1953 war Otto Kandler Direktor des Bakteriologischen Instituts der Süddeutschen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft der Technischen Hochschule München (1960 -1968) und ab 1968 bis zur Emeritierung 1986 ordentlicher Professor für Allgemeine Botanik an der LMU.



Otto Kandler, 1976.

Foto: BAYERISCHE  
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

**Anschrift der Autorin:** Prof. Dr. Susanne S. Renner, Ludwig-Maximilians-Universität München, Systematische Botanik und Mykologie, Menzinger Str. 67, 80638 München; E-Mail: renner@lmu.de

Der Schwerpunkt von Otto Kanders Forschung lag auf dem Stoffwechsel und der Chemotaxonomie von Pflanzen und Mikroorganismen, besonders der Chemie der Zellwände von Bakterien. Mit seinem Doktoranden Karl-Heinz Schleifer untersuchte Kandler Gram-negative und Gram-positive Bakterien und stieß bald auf grundlegende Unterschiede in deren chemischem Wandaufbau. In einer gewagten phylogenetischen Hypothese schlugen Kandler und Schleifer 1972 die Zellwandchemie als Marker für die tiefsten Verzweigungen im Stammbaum der Bakterien vor. Diese Idee führte nach einem Besuch von Otto Kandler bei Carl Woese in Urbana (Illinois) 1977 zu einer extrem fruchtbaren transatlantischen Zusammenarbeit basierend auf dem Austausch von Bakterien-Kulturen, Daten und Ideen und (wohl am wichtigsten) dem Entsenden von Erko Stackebrandt nach Urbana. Die so beförderte Entdeckung zahlreicher struktureller, biochemischer und molekularer Unterschiede zwischen Bakteriengroßgruppen, besonders auch durch Karl Stetter (auch Ehrenmitglied der BBG), führten dazu, dass sich bei einer von Kandler organisierten Tagung 1981 das Konzept einer phylogenetischen Dreiteilung in Bakterien, Archaea und Eukaryonten durchsetzte (KANDLER 1982). Die formale Beschreibung des Taxons Archaea durch Otto Kandler und Mark L. Wheelis erfolgte 1990 in einer der bis heute meist zitierten Arbeiten, die je in den Mitteilungen der Amerikanischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht wurde (WOESE et al. 1990). Heute ist die Aufteilung des Stammbaums des Lebens in drei Domänen – das Wort ‚Reiche‘ wollte Kandler vermeiden – Schulwissen.

Die Bedeutung von Kanders Forschung für unser Verständnis der Evolution des Lebens wurde mehrfach gewürdigt (z.B. TANNER 1992; MÜLLER 1998; SAPP 2009; SCHLEIFER 2011). Seine Rolle als früher Vertreter einer wissenschaftlich-basierten Ökologie ist heute weniger bekannt. Otto Kanders stets auf Fakten, Logik und exakte Mechanismen ausgerichtetes Denken machte ihn ab etwa 1983 zu einem der wichtigsten, weil kenntnisreichsten, Kritiker an der damaligen vom Bundesministerium für Forschung und Technologie stark geförderten Forschung zum vermeintlichen „Waldsterben“. Aus dieser Phase heraus mitbegründete Otto Kandler 1986 die Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Diese Kommission war vorbereitet worden durch eine im Sommer 1985 eingesetzte Untergruppe der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, der unter anderen Otto Kandler, Hubert Ziegler und der Würzburger Botaniker Otto L. Lange (1927-2017) angehörten. Die erhoffte ständige Kommission, von denen es an der Akademie nur wenige gibt, wollte nicht eine fiktive unberührte Natur ins Zentrum ihrer Arbeit stellen, sondern die Einflüsse des Menschen auf andere Lebewesen, seine Mitmenschen und seine Kulturgüter, um Entscheidungsträger an Bayerischen Staatsministerien im Bereich Landesentwicklung und Umweltfragen über relevante neue Forschungserkenntnisse zu informieren. Otto Kandler war hier eine der treibenden Kräfte, und die Kommission (inzwischen umbenannt in Forum für Ökologie), der er bis 2006 angehörte, besteht heute noch. Sein eigenes Interesse an Ökologie war sehr breit und reichte von bakteriellen Interaktionen über den Zustand des Waldes bis zur Wiederbesiedlung der Innenstadt von München durch Flechten (KANDLER & POELT 1984).

Zum Botanischen Institut in der Menzinger Straße 67, in dem sich die Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft traditionell im Winter zu Vorträgen treffen, hatte Otto Kandler eine besonders enge Verbindung, lebten er und seine Frau Gertraud mit den ersten beiden ihrer drei Töchter in der Nachkriegszeit doch eine Zeitlang im Dachgeschoß des Botanischen Instituts zusammen mit Josef Poelt, Hubert Ziegler und Hermann Merxmüller. In einem Labor

im ersten Stockwerk konnte Otto Kandler damals als Erster Photophosphorylierung bei der Photosynthese von *Chlorella*-Zellen nachweisen (Gertraud Kandler, persönliche Mitteilung, 05.09.2016). In den 1970er Jahren erfolgte dann der Erweiterungsbau des Botanischen Instituts, der bis heute überall als ‚Kandlerbau‘ bezeichnet wird, u.a. kürzlich auf Umbauplänen des Bauamtes München I. Die im Zusammenhang mit der Gebäudeerweiterung 1972 erfolgte bessere räumliche Unterbringung des Herbars ist auch mit Otto Kanders Verdienst.

Otto Kandler war seit 1971 Mitglied der Leopoldina, seit 1983 ordentliches Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und erhielt 2005 den Bayerischen Verdienstorden. Er war Ehrenmitglied der Deutschen Botanischen Gesellschaft, mehrfacher Ehrendoktor und Träger zahlreicher anderer Auszeichnungen. In ihm verliert die Bayerische Botanische Gesellschaft eines ihrer bedeutendsten Mitglieder.

## Literatur

- KANDLER, O. (Hrsg.) 1982: Proceedings of the first international workshop on Archaeobacteria. – Zentralblatt für Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene. 1. Abteilung, Originale. C - allgemeine und angewandte ökologische Mikrobiologie **3(2)**: 171-345.
- KANDLER, O. & POELT, J. 1984: Wiederbesiedlung der Innenstadt von München durch Flechten. – Naturwissenschaftliche Rundschau **37**: 90-95.
- MÜLLER, H.E. 1998: Otto Kandler und die moderne Mikrobiologie. – Der Mikrobiologe, Mitteilungen des Berufsverbands der Ärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, 8. Jahrgang, **3**: 38-43.
- SAPP, J. 2009: The New Foundations of Evolution: On the Tree of Life. – Oxford University Press, Oxford & New York. [vor allem Kapitel 15: „In the Capital of the New Kingdom“, S. 199-215]
- SCHLEIFER, K.H. 2011: Prof Dr Dr h.c. mult Otto Kandler: distinguished botanist and microbiologist. – The Bulletin of Bergey's International Society for Microbial Systematics **2(2)**: 141-148.
- TANNER, W. 1992: Laudatio für Herrn Prof. Dr. O. Kandler. – Botanica Acta **105**: A30-31 [aus Anlass der Ernennung zum Ehrenmitglied der Deutschen Botanischen Gesellschaft am 15.09.1992]
- WOESE, C.R., KANDLER, O. & WHEELIS, M.L. 1990: Towards a natural system of organisms. Proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya. – Proceedings of the National Academy of Sciences USA **87**: 4576-4579.