

Otto Renner

25. 4. 1883 – 8. 7. 1960

Am 8. Juli 1960 verschied Otto Renner, em. o. Professor der Botanik an der Universität München, ganz unerwartet in seinem Heim im Münchner Botanischen Garten an einem Herzinfarkt. Bis zum letzten Tag seines schaffensreichen Lebens hatte er noch in seinem Laboratorium gearbeitet.

Otto Renner wurde am 25. April 1883 in Neu-Ulm als Sohn des Lehrers Ludwig Renner geboren. Er besuchte das humanistische Gymnasium in Ulm bis zu seinem Abitur im Jahre 1901. Die Erweckung seiner Liebe zur Pflanzenwelt verdankte Renner nicht zuletzt dem Naturkundeführer dieser Schule. 1901 begann er sein Universitätsstudium in München und promovierte daselbst im Jahre 1906 bei Radlkofer mit einer systematisch-anatomischen Arbeit über Artocarpeen und Conocephaleen. Schon als Student wurde Renner Assistent am Botanischen Laboratorium der Universität. Nach der Promotion ging er auf den Rat Goebels 1907 für ein Semester zu Pfeffer nach Leipzig. Nach seiner Rückkehr nach München wurde Renner dann im Goebelschen Pflanzenphysiologischen Institut erster Assistent und Kustos am Kryptogamen-Herbar. Im Jahre 1911 habilitierte er sich mit einer physiologischen Arbeit „Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung“. Bereits zwei Jahre später wurde er zum planmäßigen a. o. Professor für Pflanzenphysiologie und Pharmakognosie ernannt. Während des ersten Weltkrieges diente er als Soldat, die letzten anderthalb Jahre als Bakteriologe im Ulmer Lazarett. Anfang 1919 konnte er seine Lehrtätigkeit in München wieder aufnehmen. Ein Jahr später heiratete er, und bald danach,

im Herbst 1920, folgte er einem Ruf nach Jena als Nachfolger von E. Stahl. Hier wirkte er 28 Jahre lang als Vorstand des Botanischen Instituts und Gartens, denen er ganz sein Gepräge gab. Heute steht das schöne Institut nicht mehr. Es wurde bei einem Luftangriff im Frühjahr 1945 völlig zerstört. Renner überlebte die Katastrophe, bei der 8 Menschen den Tod fanden, nur durch ein Wunder.

Im Jahre 1930 konnte Renner eine längere Forschungsreise nach Indonesien unternehmen, die vor allem ökologisch-physiologischen Studien der tropischen Epiphytenflora gewidmet war. Diese Reise in eine ganz neue Welt hinterließ in ihm einen tiefen, lebenslangen Eindruck.

Während seiner Jenaer Zeit erhielt Renner zahlreiche ehrenvolle Rufe. Den letzten, nach München, nahm er im Jahre 1948 an. So kehrte er wieder zur Arbeitsstätte seiner Jugend zurück und leitete das Münchner Institut und den großen Botanischen Garten bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1952. Nach der Entlastung von seinen umfangreichen Lehr- und Verwaltungspflichten konnte sich Renner noch 8 fruchtbare Jahre ganz seiner geliebten Forschung widmen.

In seinen ersten wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigte sich Renner unter dem Einfluß seines Lehrers Radlkofer noch mit systematisch-anatomischen Studien. Frühzeitig verlagerten sich seine Interessen jedoch nach der ökologischen Richtung, und so fand er bald den Weg zu dem ersten der beiden Hauptforschungsgebiete, die seine Lebensaufgabe werden sollten: Zur Physiologie der Wasserbewegung in der Pflanze. Bereits 1910 begann er seine meisterhaften Studien der Physik der Transpiration. Daraus ergaben sich Untersuchungen der Saugkraftsbedingungen und des Zustands des Wassers in den Leitbahnen. Mit großer Experimentierkunst ausgeführte Versuche lieferten die überzeugendsten Argumente für die Kohäsionstheorie der Wasserbewegung. Die Verwendung der Farnsporangien als Testobjekt führte Renner zu einer klassisch gewordenen Bestimmungsmethode der Kohäsionsgröße des Wassers.

Aus den Untersuchungen des Verhaltens des Farnanulus im Zustand der Spannung ergaben sich auch wichtige Befunde über die Porenweite und die Permeabilitätsverhältnisse von Zellwän-

den. Messungen der Saugkraftsbedingungen in Geweben mit negativer Wandspannung beschäftigten Renner noch bis zu seinem letzten Tag.

Ein ganz anderes physiologisches Problem, die Aufklärung des Mechanismus der Wachstumskrümmungen beim Phototropismus und beim Geotropismus, nahm Renners Interesse zu Beginn der 20er Jahre in Anspruch. Angeregt durch die damals im Mittelpunkt der Diskussion stehende Theorie von Blaauw untersuchte er mit einigen Schülern die Beziehungen der Wachstumsreaktion bei Licht- und Schwerkraftreizung zum Verlauf der entsprechenden tropistischen Krümmung.

Das zweite große Forschungsgebiet Renners war die Genetik. Sie lag seiner Natur und seinem Herzen wohl am nächsten. Zu ihr wurde Renner vielleicht durch R. Goldschmidt geführt, der sich zur Zeit ihrer gemeinsamen Tätigkeit in München für die Interpretation der Natur einiger von de Vries erzeugten *Oenothera*-Bastarde interessierte. Er hatte versucht, die Besonderheiten dieser Kreuzungen durch Merogonie zu erklären, und diskutierte das Problem mit Renner. Renner konnte diese Auffassung widerlegen und auf Grund seiner eigenen cytologischen Analysen nachweisen, daß die meisten *Oenotheren* schon primär Bastarde sind. Im Gegensatz zum Normalfall behalten sie aber ihre zwei Sätze von Erbanlagen in festen „Komplexen“ beisammen und spalten bei der Reduktionsteilung bloß in diese beiden Komplexe auf. Da etwa bei *Oenothera lamarckiana* nur die heterozygoten Embryonen am Leben bleiben, während die homozygoten als taube Samen auftreten, erscheinen die lebensfähigen Nachkommen einheitlich und täuschen dadurch eine reine Linie vor.

Das Problem dieser Komplexheterozygotie beschäftigte Renner noch viele Jahre. Zusammen mit anderen Forschern gelang ihm der Nachweis, daß bei *Oenothera* die Chromosomen zu ringförmigen Ketten verknüpft werden können und so in die Reduktionsteilung eintreten. Die zu einem Komplex gehörenden Chromosomen wandern dann zu dem einen, die zum anderen gehörenden zum gegenüberliegenden Spindelpol. Dabei lassen sich aber die verschiedensten Abwandlungen beobachten: Es können sämtliche Chromosomen sich zu einem einzigen Ring vereinigen oder nur einzelne Gruppen von ihnen, und schließlich gibt es

Formen, bei denen der diploide Satz von 14 Chromosomen sich in normaler Weise zu 7 Paaren gruppiert. Immer geht aber das Zusammenbleiben von Eigenschaften, also eine Komplexbildung der Gene, parallel mit Ringbildungen der Chromosomen, während freie Rekombination an Zweierpaarungen gebunden ist.

Die fortschreitende Entwicklung von „normalen“ Formen mit Chromosomenpaarung bei der Meiose zu Formen mit großen Ringen führt häufig zu Störungen in der Chromosomenverteilung. Es entstehen dabei oft abweichende Typen mit einzelnen überzähligen Chromosomen und auch Polypleide. Diese Mannigfaltigkeit, die „Mutanten“ von de Vries, veranlaßte Renner und seine Schüler zu eingehenden zytologischen Untersuchungen, die wiederum befruchtend auf andere Forschungsrichtungen der Genetik wirkten.

Ein anderes Problem von sehr grundsätzlicher Bedeutung, das Renner viele Jahre beschäftigte, war die Beeinflussung von Genen durch ihre allelen Partner. Die Möglichkeit einer solchen Wirkung wurde von Winkler schon 1930 vorausgesetzt und als „Konversion der Gene“ bezeichnet. Es blieb aber Renner vorbehalten, ein eindeutiges Beispiel für diesen Vorgang an seinen Oenotheren zu entdecken und auf das genaueste zu analysieren. Bei der Vererbung des cruciata-Merkmals konnte er eine gegenseitige Beeinflussung von Allelen aufzeigen, die sich dadurch in ihrer gegenseitigen Abstimmung wechselweise verändern.

Während die bisher erwähnten genetischen Untersuchungen sich nur mit dem Zellkern und dessen Inhalt beschäftigten, hat Renner in jahrzehntelanger Arbeit auch die Frage nach der genetischen Rolle der Plastiden mit großem Erfolg erforscht. Untersuchungen über die Entstehung weißbunter Oenothera-Bastarde aus grünen Eltern ließen eindeutig erkennen, daß auch die Plastiden selbständige Vererbungsträger sind. Bei Oenothera werden die Plastiden nicht nur durch die Eizelle, sondern auch durch die Spermazelle an die nächste Generation weitergegeben. Dabei kann möglicherweise die eine Plastidensorte mit dem Bastardkern nicht harmonieren und bleicht dann aus. Im Verlauf der Individualentwicklung eines solchen Bastards kommt es nunmehr zu einer Entmischung der beiden Plastidensorten, die zur Entstehung sehr mannigfacher weißbunter Formen führt. Durch die Aufklä-



Otto Renner
25. 4. 1883 - 8. 7. 1960

rung dieser komplexen Verhältnisse hat Renner ganz neue Aspekte des Vererbungsmechanismus aufgezeigt.

Dies sind die Hauptlinien von Renners wissenschaftlichem Werk. Es gibt aber kaum ein Gebiet im großen Reich der Botanik, für das er nicht Interesse gezeigt hätte. Davon zeugen zahlreiche kleinere Veröffentlichungen von ihm selbst und von seinen Schülern.

Renner hat über 120 eigene Arbeiten hinterlassen, Meisterwerke der kritischen Darstellungen und des Stils. Lange Jahre hat er als Herausgeber wichtige botanische Zeitschriften und Jahrbücher betreut, von 1933 bis 1943 die „Flora“, von 1947 bis 1956 die „Planta“ und von 1949 bis 1955 die „Fortschritte der Botanik“. Seit 1947 war er im Kuratorium der „Zeitschrift für Naturforschung“.

Im Laufe der Jahre wurden Renner zahlreiche Ehrungen zuteil; es seien nur die wichtigsten genannt: er war Dr. h. c. der Universitäten Jena, Erlangen und Freiburg; ordentliches Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften; korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der National Academy of Sciences, Washington, und der Royal Society, London. 1952 wurde ihm der Orden „Pour le mérite“ für Wissenschaft und Künste verliehen, 1959 die Darwin-Plakette der Leopoldina. Mehrere Universitäten und Gesellschaften ehrten ihn durch Gedenkmedaillen.

Otto Renner war einer der bedeutendsten Biologen seiner Generation. Die unbeirrbar Sachlicheit seines Denkens und seine unbestechliche Kritik machten jedes Gespräch mit ihm zu einem Erlebnis. Er war ein großer Humanist, stets bereit zu raten und zu helfen, voll Mut in der Verteidigung seiner Ideale auch in den bösesten Jahren unserer Zeit. Für alle, die ihn wirklich kannten, ist sein Hinscheiden ein unersetzlicher Verlust.

Für die sachkundige Zusammenstellung einiger wichtiger Angaben bin ich Herrn Doz. Dr. Fr. Schötz zu großem Dank verpflichtet.

Leo Brauner