

## Manfred Eigen (9.5.1927–6.2.2019)



Am 6. Februar 2019 verstarb der Göttinger Chemie-Nobelpreisträger Manfred Eigen im Alter von 91 Jahren. Er gehörte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften seit 1972 als korrespondierendes Mitglied an.

Eigen war einer der bedeutendsten und vielseitigsten deutschen Naturforscher und ein öffentlich weit sichtbarer Vertreter der Wissenschaft. Er hinterlässt ein beeindruckendes Lebenswerk, das mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet wurde.

Manfred Eigen studierte Physik und Chemie in Göttingen und wurde mit 24 Jahren bei Arnold Eucken in Physikalischer Chemie promoviert. Ab 1953 widmete sich Eigen als junger Assistent bei Karl-Friedrich Bonhoeffer am Max-Planck-Institut für Physikalische Chemie in Göttingen dem Studium äußerst schneller chemischer Reaktionen. Mit der Entwicklung seiner Relaxationsmessmethoden gelang es Eigen erstmals, extrem schnelle Reaktionen bis in den Nanosekundenbereich hinein zu verfolgen, die zuvor als quasi unmessbar galten. Bei diesen Methoden wird das chemische System durch einen sehr schnellen Temperatursprung oder Feldsprung aus dem Gleichgewicht ausgelenkt und seine Rückkehr ins Gleichgewicht zeitlich verfolgt. Dieser als wissenschaftliche Sensation angesehene Durchbruch erlaubte es, zahlreiche Fragen in der chemischen Kinetik zu klären. So gelang es Eigen erstmals, die Geschwindigkeit der Neutralisationsreaktion und die Kinetik von Metallkomplexreaktionen zu vermessen. Sein Interesse verlagerte sich aber bald auf biochemische Reaktionsmechanismen wie die Steuerung von Enzymaktivitäten. 1967 wurde Eigen mit nur 40 Jahren für die Entwicklung seiner Relaxationsverfahren und dem damit einhergehenden Durchbruch in der Aufklärung schneller chemischer und biochemischer Reaktionsprozesse der Nobelpreis für Chemie zuerkannt, gemeinsam mit seinen britischen Kollegen Ronald Norrish und George Porter.

In seiner weiteren wissenschaftlichen Karriere befasste sich Eigen mit dem Problem der molekularen Selbstorganisation und der Entstehung des Lebens. Es gelang ihm, Fragen zur Evolution und ihren molekularen Grundlagen auf eine solide physikalische Basis zu stellen. So entwickelte er zusammen mit Peter Schuster 1979 die Theorie des Hyperzyklus, in der die Selbstorganisation von präbiotischen Systemen durch die zyklische Verknüpfung von Reaktionszyklen beschrieben wird. Die Beobachtung von Nukleinsäuren, die durch Polymerasen vervielfältigt und durch Nukleasen abgebaut werden, zeigte, dass es bei vielfacher Wiederholung dieser Prozesse durch Mutation zum Aufbau von Nukleinsäuren kommt, die gegen den Abbau durch Nukleasen resistent sind. Diese Versuche führten zur Entwicklung sogenannter Evolutionsmaschinen, spezieller Bioreaktoren, mit denen Manfred Eigen und sein Team grundlegende Mechanismen der Evolution im Zeitraffer im Labor untersuchen konnten. Daraus entstand in den 1980er Jahren ein neuer Forschungszweig, die evolutive Biotechnologie, mit der durch gerichtete Evolution unter anderem die Entwicklung neuer molekularer Wirkstoffe vorangetrieben werden konnte. Mit Manfred Eigen als Mitbegründer entstanden daraus zwei erfolgreiche Biotech-Unternehmen.

Eigen gab die Begeisterung für seine Wissenschaft auch durch Wort und Schrift in vielen Fernsehinterviews und durch seine berühmt gewordenen populärwissenschaftlichen Bücher weiter, beispielweise „Das Spiel – Naturgesetze steuern den Zufall“ (1983) und das zuletzt erschienene „From Strange Simplicity to Complex Familiarity – A Treatise on Matter, Information, Life and Thought“ (2013). Dadurch wurde er einer breiten Leserschaft bekannt. Die Bücher verfasste er zusammen mit seiner langjährigen wissenschaftlichen Partnerin und späteren Ehefrau Ruthild Oswatitsch.

Neue Wege in der erfolgreichen Organisation von Wissenschaft wies Manfred Eigen 1971 mit der Gründung des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie in Göttingen als erstes interdisziplinäres Institut zwischen Physik, Chemie und Biologie. Auch in zahlreichen Beiräten gab Eigen der Wissenschaft in Forschung und Industrie wertvolle Impulse. Der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses widmete er sich unter anderem als Präsident der Studienstiftung des deutschen Volkes mit großem Engagement.

Für seine großen Verdienste wurde Manfred Eigen vielfach mit hohen Preisen geehrt, einschließlich des Nobelpreises schon in jungen Jahren, mit vielen Ehrendoktorwürden und zahlreichen Mitgliedschaften in hoch angesehenen wissenschaftlichen Gesellschaften – so häufig wie kaum ein anderer deutscher Wissenschaftler.

Neben der Wissenschaft galt Eigens Liebe vor allem der Musik. Schon als Jugendlicher stand er vor der Wahl, Musiker oder Wissenschaftler zu werden. Der Krieg entschied zugunsten der Wissenschaft. Dennoch blieb Eigen der Musik, insbesondere dem Klavierspiel, stark verbunden und gab als Pianist Konzerte. Auch der bildenden Kunst war er zugetan, wie Kunstwerke der klassischen Moderne in seiner Göttinger Wohnung ausweisen.

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften wird ihm als einem ihrer herausragenden, korrespondierenden Mitglieder ein ehrendes Gedenken bewahren.

*Christoph Bräuchle*