Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Curriculum Vitae Prof. Dr. Paul J. Crutzen

Name: **Paul Josef Crutzen**
Geboren: **3. Dezember 1933** **Verstorben: 28. Januar 2021**

Forschungsschwerpunkte: Ozonloch, Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), Polare Stratosphärenwolken (PSC), Biomasseverbrennung, Nuklearer Winter, Stratosphäre, Anthropozän

Paul Josef Crutzen war ein niederländischer Meteorologe, er gilt als einer der Pioniere der Erforschung des Ozonlochs. Crutzen beschäftigte sich in seinen Arbeiten mit der natürlichen und durch menschlichen Einfluss gestörten Photochemie des Ozons. 1995 erhielt er gemeinsam mit Mario Molina und Sherwood Rowland den Nobelpreis für Chemie. Das Nobelkomitee urteilte: „Ihr allerwichtigster Beitrag besteht darin, dass sie nachgewiesen haben, wie empfindlich die Ozonschicht auf die Emission gewisser durch die Menschheit verursachter Luftverunreinigungen reagiert.“ Weiter würdigte das Komitee die Warnung vor einem globalen Umweltproblem mit katastrophalen Konsequenzen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

1997 - 2000	Professor, Institute for Marine and Atmospheric Sciences, Universität Utrecht, Niederlande
1992 - 2008	Professor, Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, LaJolla, USA
1993	Ida Beam Visiting Professor, University of Iowa, USA
1987 - 1991	Professor, Department of Geophysical Sciences, University of Chicago, USA
1980 - 2000	Direktor der Abteilung Chemie der Atmosphäre, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz und wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft

1977 - 1980	Forschungsdirektor “Air Quality Division”, National Center for Atmospheric Research (NCAR), Boulder, Colorado, USA
1976 - 1981	Assistenzprofessor, Atmospheric Sciences Department, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA
1974 - 1977	Forschungstätigkeit im “Upper Atmosphere Project” und Berater “Aeronomy Laboratory / Environmental Research Laboratories”, National Center for Atmospheric Research (NCAR), Boulder, Colorado, USA
1973	Habilitation in Meteorologie (D.Sc.), Universität Stockholm, Schweden
1969 - 1971	Assistent, European Space Research Organization (ESRO), Clarendon Laboratory, University of Oxford, UK
1968	Ph.D. in Meteorologie, Universität Stockholm, Schweden
1963	Master in Mathematik, Statistik und Meteorologie, University of Stockholm, Schweden
1959 - 1974	Studium und Lehrtätigkeit an der University of Stockholm, Abteilung Meteorologie, Schweden
1954 - 1959	Tätigkeiten als Tiefbauingenieur in den Niederlanden und in Schweden
1951 - 1954	Technische Schule, Amsterdam, Niederlande

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

2005 - 2008	Mitglied Scientific Council des European Research Council, Brüssel, Belgien
seit 2005	Mitglied International Advisory Board of the Mahatma Gandhi Center for Global Nonviolence, James Madison University, Harrisonburg, USA
seit 2004	Mitglied Aufsichtsgremium der Mariolopoulos-Kanaguinis Foundation for Environmental Sciences, Athen, Griechenland
seit 2004	Associate Fellow der Third World Academy of Sciences (TWAS), Triest, Italien
2004	Fellow der American Association for the Advancement of Science (AAAS), Washington, USA
2003 - 2005	Mitglied Scientific Council des International Centre for Theoretical Physics (Abdus Salam), Triest, Italien
seit 2003	Ehrenmitglied „The International Raoul Wallenberg Foundation“ und des Angelo Roncalli International Committee, Jerusalem, Israel
seit 2003	Mitglied Stifterversammlung „Stiftung Lindauer Nobelpreisträgertreffen am Bodensee“, Lindau

seit 2003	Mitglied International Polar Foundation, Brüssel, Belgien
seit 2003	Mitglied „Council on the Future“, UNESCO, Paris, Frankreich
2002 - 2005	Mitglied Atmospheric Brown Clouds (ABC) Steering Committee
2001 - 2003	Mitglied Framework Programme Expert Advisory Group (EAG) on „Global change, climate and biodiversity“, EU Kommission, Brüssel, Belgien
seit 2000	Mitglied Steering Committee of the Center for Atmospheric Sciences, University of California, Berkeley, USA
1998 - 2003	stellvertretender Vorsitzender Scientific Committee for the International Geosphere-Biosphere Project (SC-IGBP)
1998 - 2000	Mitglied Fifth Framework Programme External Advisory Group „Global change, climate and biodiversity“, EU Kommission, Brüssel, Belgien
1998 - 1999	Mitglied des „Nationalen Komitees für Global Change“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Bundesforschungsministeriums
1997 - 1999	Mitglied European Science and Technology Assembly (ESTA) der Europäischen Union, Brüssel, Belgien
1997 - 1999	Co-Chief Scientist of the Indian Ocean Experiment (INDOEX) (mit Prof. V. Ramanathan, Scripps Institution of Oceanography)
1990 - 1996	Stellvertretender Vorsitzender International Steering Committee des IGAC Core Project des IGBP
1992 - 1998	Vorsitzender des europäischen Projektbüros der International Global Atmospheric Chemistry (IGAC)
1987 - 1990	Vorsitzender des Präsidiums des International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Programme, Boulder, Colorado, USA; 1990 - 1996 stellvertretender Vorsitzender
1987 - 1994	Kuratoriumsmitglied des Fraunhofer-Institut für atmosphärische Umweltforschung, Garmisch-Partenkirchen; 1992 - 1994 Vorsitzender des Kuratoriums
1987 - 1990	Mitglied der deutschen Enquete-Kommission zum Schutz der Erdatmosphäre
1986 - 1990	Mitglied des internationalen Planungskomitees und des Exekutivkomitees des International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), Stockholm, Schweden
1986 - 1989	Mitglied des Exekutivkomitee „Scientific Committee on Problems of the Environment“ (SCOPE), Paris, Frankreich und Vorsitzender des nationalen SCOPE Komitee
1984 - 1989	Mitglied Kuratorium des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, Hamburg
1984 - 1988	Mitglied Leitungskomitee SCOPE/ENUWAR Projekt zur Bewertung der ökologischen Folgen eines Atomkrieges

1983 - 1987	Mitglied der deutschen Enquete-Kommission zum Waldsterben
1979 - 1990	Mitglied Kommission „Air Chemistry and Global Air Pollution“ (CACGP) der International Association of Meteorology and Atmospheric Physics (IAMAP), Oberpfaffenhofen
1978 - 1982	Mitglied Beratungsausschuss, High Altitude Pollution Program, Federal Aviation Authority (FAA), USA
1978 - 1980	Mitglied, Committee of Atmospheric Sciences (CAS), National Academy of Sciences, USA
1975 - 1977	Mitglied NASA Stratospheric Research Advisory Committee, USA
1974 - 1984	Kommission „Upper Atmosphere“ der International Association for Meteorology and Atmospheric Physics (IAMAP), Oberpfaffenhofen

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

2019	Lomonossow-Goldmedaille der Russischen Akademie der Wissenschaften
2018	Haagen-Smit Clean Air Award, California Air Resources Board, Sacramento, USA
2014	Ehrenmitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
2013	Verdienstorden des Landes Rheinland-Pfalz
2000	Benennung eines Asteroiden nach ihm: (9679) Crutzen
1999	Ausländisches Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften
1998	H. Julian Allen Award des NASA Ames Research Center
1996	Ehrenmitglied der Internationalen Ozon-Kommission
1996	Bundesverdienstorden der Bundesrepublik Deutschland
1996	„Commandeur in de Orde van de Nederlandse Leeuw“, Niederlande
1996	Medaille d'Or de la Ville de Grenoble, Frankreich
1996	Louis J. Battan Author’s Award der American Meteorological Society
1996	Minnie Rosen Award for “High Achievement in the Service to Mankind” der Ross University, New York
1995	Global Ozone Award for “Outstanding Contribution for the Protection of the Ozone Layer” der UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
1995	Nobelpreis für Chemie (zusammen mit Mario Molina und F. Sherwood Rowland)
1995	Max Planck Research Prize (zusammen mit Mario Molina), Max-Planck-Institut
seit 1994	Ausländisches Mitglied der National Academy of Sciences, USA

1994	Deutscher Umweltpreis der Umweltstiftung (zusammen mit Frank Arnold)
seit 1992	Mitglied der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften und der Königlich Schwedischen Akademie der Ingenieurwissenschaften
1991	Volvo Environmental Prize
seit 1990	Corresponding Member of The Royal Netherlands Academy of Science
1989	Tyler Prize for the Environment, University of Southern California, USA
seit 1986	Ausländisches Ehrenmitglied der American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, USA
1985	Leo Szilard Award for „Physics in the Public's Interest" der American Physical Society
1984	Rolex-Discover Scientist of the Year
1977	Special Achievement Award, Environmental Research Laboratories, NOAA, Boulder, Colorado, USA
1976	Outstanding Publication Award, Environmental Research Laboratories, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Boulder, Colorado, USA

Paul J. Crutzen wurde weltweit mit weiteren zahlreichen akademischen Ehrentiteln und Ehrenmitgliedschaften ausgezeichnet.

Forschungsschwerpunkte

Paul Josef Crutzen gilt als einer der Pioniere der Erforschung des Ozonlochs. Crutzen beschäftigte sich in seinen Arbeiten mit der natürlichen und durch menschlichen Einfluss gestörten Photochemie des Ozons. 1995 erhielt er gemeinsam mit Mario Molina und Sherwood Rowland den Nobelpreis für Chemie. Das Nobelkomitee urteilte: „Ihr allerwichtigster Beitrag besteht darin, dass sie nachgewiesen haben, wie empfindlich die Ozonschicht auf die Emission gewisser durch die Menschheit verursachter Luftverunreinigungen reagiert." Weiter würdigte das Komitee die Warnung vor einem globalen Umweltproblem mit katastrophalen Konsequenzen.

Paul Crutzen hat zur Erklärung beigetragen, wie künstlich hergestellte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und die Polaren Stratosphärenwolken (PSC) für den Ozonabbau verantwortlich sind. Er untersuchte Eispartikel in den PSC und entdeckte, dass an ihrer Oberfläche Chlor und Brom zu hochreaktiven katalytisch wirksamen Formen werden, die dann die Ozonmoleküle zerstören. Die Erkenntnisse von Crutzen und seinen Kollegen trugen wesentlich dazu bei, dass Gegenstrategien zur Ausweitung des Ozonlochs entwickelt wurden, so wurde zum Beispiel 1987 das Montreal-Protokoll zum Schutz der Ozonschicht verabschiedet. Crutzen fand zudem heraus, dass die Biomasseverbrennung – vor allem in den Tropen – eine wesentliche Ursache der weit verbreiteten Luftverschmutzung ist.

1982 wurde seine Publikation zum Thema „nuklearer Winter“ diskutiert. Darin beschrieb Crutzen die möglichen Auswirkungen eines nuklearen Krieges auf die Atmosphäre. Im Jahr 2000 schlug er vor, eine neue geochronologische Epoche einzuführen – das „Anthropozän“ (griechisch: „Das vom Mensch gemachte Neue“). Crutzen vertrat die These, dass der Mensch seit dem späten 18. Jahrhundert die Erde und die natürliche Umwelt so verändere, dass dies einem neuen Zeitalter entspricht. In diesem hat der Mensch den größten Einfluss auf biologische, geologische und atmosphärische Prozesse. Laut Crutzen verändern vor allem Ausbeutung der Meere, Besiedelung und Nutzung der Natur, Ausstoß von Treibhausgasen und der verursachte Klimawandel die geologischen Verhältnisse. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Londoner Geologischen Gesellschaft haben im Jahr 2008 Crutzens Vorschlag aufgegriffen und weiter ausgearbeitet.

Im Jahr 2000 wurde ein Asteroid nach Crutzen benannt: (9679) Crutzen. 2002 wurde er vom Institute for Scientific Information als weltweit meistzitierter Autor in den Geowissenschaften geehrt.