

■ Nachruf auf Manfred R. Schroeder

Am 28. Dezember 2009 verstarb unerwartet Prof. Dr. Manfred Robert Schroeder, der als emeritierter Direktor des III. Physikalischen Instituts der Universität Göttingen und ehemaliger Leiter der „Acoustics and Mechanics“-Abteilung der Bell Telephone Laboratories sowie als akademischer Lehrer hoch geschätzt und verehrt wurde. Mit ihm verliert die Akustik eine herausragende Persönlichkeit.

Manfred R. Schroeder wurde am 12. Juli 1926 in Ahlen geboren. Nach dem Abitur 1944 und einer Ausbildung zum Radartechniker bei Luftwaffe und Marine studierte er ab 1947 Mathematik und Physik in Göttingen, wo er am III. Physikalischen Institut der Universität unter Anleitung von Erwin Meyer 1954 mit einer experimentellen Arbeit zur Eigenfrequenzstatistik von Räumen promovierte. Im selben Jahr ging er zu den Bell Labs in die USA. Dort war er maßgeblich an richtungweisenden Publikationen und Erfindungen auf den Gebieten Sprachsynthese und -codierung, raumakustische Messverfahren, physiologische und psychologische Akustik und Computergrafik beteiligt. So sind seine Erfindungen zum künstlichen Nachhall in jedem modernen digitalen Hallgerät zu finden, seine mit Bishnu Atal gemeinsam entwickelte Methode des Linear Predictive Coding in jedem Mobiltelefon. In der Hörforschung ermöglichen die „Schroeder-Phasen“, die Funktion der Basilar-membran psychoakustisch und physiologisch zu untersuchen. Ab 1964 war er bei den Bell Labs für die gesamte Forschung auf dem Gebiet der Akustik verantwortlich.

1969 berief die Universität Göttingen Manfred R. Schroeder zum Direktor des III. Physikalischen Instituts, das er bis 1994 leitete. Hier hat er in der Lehre und Forschung auf den Gebieten Raumakustik, Sprachakustik und Hörakustik nachhaltige Akzente gesetzt. Er führte moderne Methoden ein, u. a. aus der Psychoakustik, Signal- und Systemtheorie und der digitalen Signalverarbeitung. Ein leistungs-



Manfred R. Schroeder

fähiger Prozessrechner – damals keine unbedingt selbstverständliche Berufungszusage – ermöglichte es, die kopfbezogenen Übertragungsfunktionen 1977 erstmalig digital auszumessen. Auch die erste voll-digitale Simulation verschiedener europäischer Konzertsäle gelang Mitte der Siebzigerjahre im reflexionsarmen Raum des Instituts. Zur Verbesserung der Konzertsaalakustik wurden zahlentheoretisch begründete Schallstreu-Strukturen entwickelt, die als „Schroeder-Diffusoren“ heute weltbekannt sind.

Neben der Raumakustik galt Manfred Schroeders Interesse besonders der Sprache und dem Hörvorgang. So führte er Grundlagenuntersuchungen zur Sprachproduktion, Sprach- und Sprechererkennung, Signaltrennung, Codierung und Synthese durch. Auch in der Hörforschung wandte er solide physikalische bzw. ingenieurwissenschaftliche Methoden an und stellte bereits Ende der Siebzigerjahre quantitative Modelle des Hörvorgangs auf und berechnete sie numerisch. Dazu gehört das Haarzellenmodell nach Schroeder und Hall, das in einer weiterentwickelten Form in fast allen aktuellen Computer-Hörmodellen enthalten ist. Unter seiner Institutsleitung entstanden das Göttinger/Oldenburger „Perzeptionsmodell“ und die ersten digitalen Signalverarbeitungsverfahren für Hörgeräte in Deutschland. Frühzeitig erkannte er auch den möglichen Einsatz neuronaler

Netze zur Mustertrennung und -erkennung. Daneben unterstützte er auch Arbeitsgruppen am Institut, die relativ unabhängig entferntere Gebiete wie z. B. Strömungsakustik, Flüssigkeitsphysik und nichtlineare Dynamik erforschten.

Manfred R. Schroeder hat über 150 Original-Arbeiten, 45 Patente sowie drei Bücher veröffentlicht. Er ist mit vielen nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet worden, u. a. der Helmholtz-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Akustik und der Rayleigh-Medal des British Institute of Acoustics. Er war u. a. Mitglied der National Academy of Engineering der USA und der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen.

Aufgrund seines Disziplinen übergreifenden Zugangs zur Physik und seiner faszinierenden Vorlesungen konnte er viele interessierte Studierende für seine Themen begeistern. Die Teilnahme an seinen Vorlesungen mit ausgefeilten Experimenten war ein intellektueller Genuss, den sich auch zahlreiche Nichtphysiker nicht entgehen ließen. Bis zuletzt hielt er Seminare ab, und auch nach der Emeritierung 1991 hat er, im Göttinger Kontext und auf internationalen Konferenzen, seine Zuhörer durch die Anschaulichkeit seiner Darstellung begeistert. Vielen jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hat er einen Gastaufenthalt bei den Bell Labs ermöglicht – an die er jeweils während der vorlesungsfreien Zeit seinen Arbeitsort verlegte – und ihnen damit den Einstieg in eine internationale Karriere geebnet. Ein Großteil seiner ehemaligen Absolventen ist in verantwortliche Positionen in der Industrie und den Universitäten gelangt.

Alle an der Akustik Interessierten, insbesondere seine ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, werden Manfred R. Schroeder, seine Arbeit und sein Vorbild mit all seiner Lebensfreude und Begeisterungsfähigkeit für Wissenschaft dankbar in Erinnerung behalten.

**Birger Kollmeier, Armin Kohlrausch
und Hans Werner Strube**

Prof. Dr. Birger Kollmeier, Institut für Physik, Universität Oldenburg; **Prof. Dr. Armin Kohlrausch**, Philips Research Laboratories, Eindhoven und Technische Universität Eindhoven; **Dr. Hans Werner Strube**, III. Physikalisches Institut, Universität Göttingen