Forschungsinstitut für Geistes- und Sozialwissenschaften

Symposiumsbericht: Approximation in Theorie und Praxis

31. Januar bis 2. Februar 1979

Tagungsleiter: Prof. Dr. Günter Meinardus

Aus dem Pressebericht der Hochschule:

Etwa 30 eingeladene Teilnehmer aus dem In- und Ausland werden durch Vorträge bzw. Diskussionen ein modernes Gebiet der Mathematik behandeln mit tiefgreifenden Aspekten in Theorie und Praxis, nämlich die Annäherung komplizierter Funktionen mittels einfacher Funktionen. Dieses Problem ist neu aufgetaucht, seit man elektronische Computer in größerem Umfang einsetzt. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse haben mittlerweile ihre Auswirkungen auf große Bereiche der Anwendungen gezeigt. Sowohl in der Flugsicherung als auch in der Medizin, etwa der Kardiographie, sind diese Ideen heute unentbehrlich. Das o.g. Symposium soll dazu beitragen, dem mathematisch Interessierten einen Ein- und Überblick über relevante Fragestellungen zu vermitteln. Hierzu war es u.a. notwendig, Spezialisten aus Frankreich, der Schweiz und den USA zu gewinnen. In Deutschland hat dieses Gebiet eine gewisse Tradition. Daher stammt der überwiegende Teil der Teilnehmer von deutschen Hochschulen, in denen Forschungen dieser Art betrieben werden, und auch aus der Industrie. (Aus dem Pressebericht der Gesamthochschule Siegen vom 25.1.1979)

Aus dem Symposiumsbericht:

Die moderne mathematische Theorie der Approximation von Funktionen erfuhr in ihren Anfängen starke Impulse von außermathematischen Anwendungen. Hier ist vornehmlich auf die Entwicklung der Computer und auf die Konstruktion digitaler Filter in der Nachrichtentechnik hinzuweisen. In der Folgezeit ergaben sich Anregungen durch Anwendungen auf eine Reihe medizinischer und biologischer Probleme, z.B. in der Pharmakokinetik und in der Populationsgenetik. Weiterhin werden beide Approximationen wegen ihrer Optimalität bei Ausbreitungsproblemen, insbesondere in Zusammenhang mit physikalisch motivierten Modellen, bedeutsam.

Mathematische Theorien – und nicht nur diese – neigen dazu, ein Eigenleben zu entfalten. Um Isolationstendenzen entgegenzuwirken, sollte auf einer Tagung mit obigem Titel versucht werden, auf die fruchtbaren Bezüge zu praktischen Fragestellungen hinzuweisen und Diskussionen unter den Experten anzuregen. Die Auswahl der zu Vorträgen und zur Teilnahme an der Tagung eingeladenen Wissenschaftler erfolgte ausschließlich unter dem geschilderten Aspekt. Auch die Vortragsthemen wurden vom Tagungsleiter in Zusammenarbeit mit Kollegen, insbesondere mit Herrn Professor Dr. V. Klotz, ausgewählt und vorgeschlagen.

Insgesamt ergab sich ein mit 15 Vorträgen ausgefülltes Programm, das von anwendungsrelevanten Fragen bei partiellen Differentialgleichungen, z.B. Randwertaufgaben und Kontrollproblemen, über effiziente Verwendungsarten von Splinefunktionen und adaptiven Methoden des Data-Fittings zu mathematischen Verfahren in der Medizin und bei Erdgasverteilungen führte. Die lebhaften Diskussionen machten die weite Spanne der Thematik deutlich.

Veröffentlichung:

Approximation in Theorie und Praxis. Ein Symposiumsbericht, hrsg. Von Günter Meinardus, Mannheim, Wien u. Zürich 1979.