

Wellenphänomene in gedämpften Medien

Michael Reissig

Im Zeitraum 2003-2012 ist diese Thematik eingebunden in ein von der DFG und der chinesischen Partnereinrichtung NSF finanziertes Forschungsprojekt

Partial Differential Equations and its Applications

Erst unlängst konnte man Aktivitäten im Rahmen des Projektes an unserer Universität spüren in Form einer unter meiner Leitung organisierten Chinesisch-Deutschen Arbeitstagung.

Im Rahmen des Projektes wurden sowohl der Einfluß äußerer Dämpfungen, Struktureller Dämpfungen wie z.B. visko-elastischer Dämpfungen als auch von Potentialen auf das Lösungsverhalten im Ganzraumfall untersucht. Vordergründig sollte das Verständnis des asymptotischen Verhaltens geeigneter Energien (auch solche höherer Ordnung) verstanden werden. Es konnten vollständige Klassifizierungen von Wellen-Typ Modellen, von Modellen vom Wärmeleitungs-Typ oder vom Klein-Gordon Typ vorgeschlagen werden. Dabei half ein tiefes Verständnis des Diffusionsphänomens für neue Klassen von Modellen wie z.B. für thermo-elastische Modelle. Ausbreitungsverhalten von Singularitäten in den Cauchy-Daten wurden untersucht. Insbesondere mit chinesischen Partnern konnte ein einheitlicher Zugang in der Behandlung verschiedenartiger Thermo-elastizitätsmodelle gefunden werden. Hierbei ist es gelungen, Modelle mit klassischem Wärmeleitungsverhalten, mit thermischen Wellen oder mit einem Wärmeleitungsverhalten visko-elastischer Natur einheitlich zu behandeln, das Langzeitverhalten dieser Modelle zu verstehen und somit Grundlagen für Stabilitätsaussagen nichtlinearer Modelle zu schaffen.

Output dieses Projektes:

1. Es wurden bisher vier Dissertationen und 6 Diplomarbeiten angefertigt.
2. Es wurden mehr als 20 Publikationen (teilweise seitenstark) in führenden Zeitschriften veröffentlicht.
3. Es wurden Sektionen auf 6 Kongressen zur Thematik organisiert.
4. Es wurden vier Kompaktkurse zur Thematik an Partnerhochschulen gehalten.
5. Mehrere Erasmus-Aufenthalte in Triest und Pisa widmeten sich dieser Thematik.
6. Zusätzliche finanzielle Unterstützung erhielten die Forschungen zur obigen Thematik in DAAD Projekten mit Brasilien und mit Italien. Weiterhin wurde ein DFG Projekt mit den USA finanziert. Wissenschaftler aus Algerien, Italien, Japan und Kasachstan kamen mit eigenen finanziellen Mitteln nach Freiberg, um mit mir zur obigen Thematik Diskussionen bzw. Forschungsvorhaben zu realisieren.
7. Es wurden sehr viele Gastvorträge im Forschungsseminar PDGLN organisiert (40-50).