

## Strukturierte Dämpfungen in Evolutionsmodellen

M. Reissig (Institut für Angewandte Analysis)

Lu Xiaojun (Zhejiang Universität Hangzhou)

Evolutionsmodelle / Dämpfungen / Energien höherer Ordnung

Zahlreiche Evolutionsmodelle enthalten Dämpfungsterme. Bekannte Dämpfungen sind äußere Dämpfungen (klassisch gedämpfte Welle, harmonischer Oszillator) und innere oder strukturierte Dämpfungen (visko-elastisches Dämpfungsverhalten). Chen und Russell haben 1982 neue Klassen von Dämpfungen, die zwischen äußerer und visko-elastischer liegen, vorgeschlagen. Mit Hilfe von Halbgruppenmethoden wurde und wird auch heute noch eine beherrschbare Lösungsmethode zur Behandlung von Rand- Anfangswertaufgaben für Evolutionsmodelle mit strukturiertem Dämpfungsverhalten in Innengebieten entwickelt. Bis vor drei Jahren waren kaum Resultate zum Cauchy-Problem für solche Modelle bekannt. Ein Dissertationsvorhaben widmete sich dieser Thematik. Für zeitabhängige strukturierte Dämpfungen wurde der Frage nachgegangen, wann solche Dämpfungen als effektiv oder nichteffektiv bewertet werden müssen.

Ein Kriterium für die Effektivität ist dabei das decay-Verhalten von Energien höherer Ordnung. Für nichteffektive Dämpfungen wird normalerweise ein Scattering-Verhalten zu ungedämpften Evolutionsmodellen erwartet. Solche und ähnliche Fragestellungen werden in der Dissertation

Lu Xiaojun, Applications of microlocal analysis in  $\sigma$ -evolution equations

beantwortet. Es erschienen zur Thematik folgende Publikationen:

Lu/Reissig, MMAS 32(2009) 1246-1268.

Lu/Reissig, Int. J. Dynamical Systems and Differential Equations 2(2009) 1-2, 21-55.

Fang/Lu/Reissig, Nonlinear Analysis, 71(2009) 5368-5380.

Fang/Lu/Reissig, Chinese Annals of Mathematics, Ser. B, accepted.

Lu/Reissig, Eds. A. Bove et. al., Advances in phase space analysis of partial Differential equations, Birkhäuser, 2009, 171-200.

Herr Lu tritt ab 01.01.2011 eine Post-Doc Stelle am Baskischen Zentrum für Angewandte Mathematik (BCAM) an.