



Universität Ulm | 89081 Ulm | Germany

Fakultät für Mathematik und
Wirtschaftswissenschaften
Institut für Angewandte Analysis

Prof. Dr. W. Arendt
wolfgang.arendt@uni-ulm.de

8. Juli 2011

Seminar Abstrakte Harmonische Analyse im Wintersemester 2011/2012

Das Institut für Angewandte Analysis bietet für die mathematischen Studiengänge das

Seminar Abstrakte Harmonische Analyse im Wintersemester 2011/2012

an, in dem die Grundlagen der abstrakten harmonischen Analyse auf lokalkompakten Gruppen gemeinsam erarbeitet werden sollen. In den Grundvorlesungen lernt man Fourierreihen und die Fouriertransformation kennen, die sich mit der Zerlegung von Funktionen in Grundschwingungen beschäftigen. Beide haben gemeinsam, dass die Funktionen auf einer Gruppe definiert sind. Auf lokalkompakten Gruppen ist es nun möglich die Methoden der Fourier-Analyse zu verallgemeinern. Hierbei entsteht eine sehr schöne und fruchtbare Theorie, die auch im klassischen Fall neue Einblicke liefert. Sie findet inzwischen Anwendungen in zahlreichen Gebieten der Naturwissenschaften, etwa in der Signalverarbeitung, in der Quantenmechanik, in der Stochastik, in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen und in der Algebraischen Zahlentheorie.

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Maßtheorie und Funktionalanalysis sowie die Kenntnis topologischer Grundbegriffe, die bei Bedarf schnell erlernt werden können. Mögliche Vortragsthemen sind:

- Das Haar-Maß und die Fouriertransformation auf lokalkompakten Gruppen
- Banachalgebren und die Gelfandtransformation
- Der Satz von Plancherel
- Pontryagin-Dualität
- Der Satz von Peter-Weyl
- Anwendungen in der Halbgruppentheorie: Jacobs-de Leeuw-Glicksberg Zerlegung, ...

Die genauen Seminarthemen richten sich nach den Teilnehmern. Eine erste Vorbesprechung findet voraussichtlich am 15. Juli um 14:00 Uhr (s.t.) in E.27, Helmholtzstraße 18, statt.

Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte an die Veranstalter Prof. Dr. Wolfgang Arendt und Stephan Fackler.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. W. Arendt