



Seminarankündigung

Seminar über Von-Neumann-Algebren

Sommersemester 2011

In den 30er und 40er Jahren betrachteten John von Neumann und Francis Murray (schwach) abgeschlossene $*$ -Unteralgebren der Operatoren auf einem Hilbertraum und begründeten so die Theorie der Von-Neumann-Algebren. Sie findet heute u.a. Anwendung in der Quantenmechanik (bzw. Quantenfeldtheorie), bei der Darstellung von Gruppen, in der Ergodentheorie dynamischer Systeme, in der Freien Wahrscheinlichkeit sowie bei der Untersuchung einzelner Operatoren. Von-Neumann-Algebren sind als Teilgebiet der Theorie der Operatoralgebren zu sehen.

Die verwendeten Methoden sind reichhaltig und bedienen sich der Algebra wie der Topologie und der Maßtheorie. Von-Neumann-Algebren sind das nicht-kommutative Analogon der beschränkten Funktionen $L^\infty(X, \mu)$ auf einem Maßraum.

Wir wollen die grundlegenden Eigenschaften und Ergebnisse in der Theorie der Von-Neumann-Algebren erarbeiten, wie den Bikommutantensatz, den Begriff und die Typeneinteilung der Faktoren und die Konstruktion von Gruppen-von-Neumann-Algebren. Ziel ist es auch, das freie Faktorenproblem und andere Fragestellungen der aktuellen Forschung zu verstehen, insbesondere solche mit Bezug zur Freien Wahrscheinlichkeitstheorie.

Das Seminar richtet sich an Studenten der Mathematik und Physik im Masterstudien-gang, die bereits Veranstaltungen der Funktionalanalysis besucht haben. Kenntnisse über Hilberträume und Operatoren auf Hilberträumen werden vorausgesetzt, etwa die Polarzerlegung, etwas Spektraltheorie, Funktionalkalkül, GNS-Konstruktion,... Bei Bedarf können einige dieser Begriffe aber auch noch mal wiederholt werden.

Zeit und Ort: mittwochs, 14-16 Uhr, Hörsaal IV

Das Seminar beginnt am 4. Mai.

Weitere Informationen zum Seminar oder zur Anmeldung erhalten Sie bei Moritz Weber (Zi. 222, E2 4, weber@math.uni-sb.de) und auf der Homepage der Arbeitsgruppe: <http://www.math.uni-sb.de/ag/speicher/index.html>