



Haupt-/Seminarankündigung
Seminar zu Operatoren auf Hilberträumen
Wintersemester 2013/ 2014

Was ist eine unendlich-dimensionale Matrix?

Viele Zusammenhänge in der Mathematik, den Naturwissenschaften, den Wirtschafts- oder Ingenieurwissenschaften etc. können mit Hilfe von Matrizen ausgedrückt werden. Ein wichtiger Abstraktionsschritt ist daher die Frage: Was ist eine unendlich-dimensionale Matrix?

Der „richtige“ Vektorraum für diese Frage ist der Hilbertraum. Er enthält neben der Vektorraumstruktur noch die Information der Lage der Vektoren zueinander. Betrachtet man nun lineare Abbildungen (also „Matrizen“) auf Hilberträumen, so treten beim Übergang vom Endlichen zum Unendlichen einige Probleme auf. Z.B. sind solche linearen Operatoren nicht mehr unbedingt stetig und auch ihre Eigenwerte verhalten sich anders.

Wir werden in diesem Seminar vor allem interessante Beispiele und Zusammenhänge rund um Operatoren auf Hilberträumen behandeln (Projektionen, unilateraler Shift, kompakte Operatoren, Fredholmoperatoren usw.), die den Stoff der Funktionalanalysis vertiefen.

Kenntnisse in der Analysis und in der Linearen Algebra werden für diese Veranstaltung vorausgesetzt. Es wird empfohlen, die Funktionalanalysis gehört zu haben oder gleichzeitig zu hören. Gegebenenfalls können Bachelorarbeiten im Anschluss an das Seminar vergeben werden.

Das Seminar findet statt: **donnerstags, 14-16 Uhr, SR10**
— *Vorbesprechung: Donnerstag, 17.10.2013, 14 Uhr ct, SR10 (316)* —

LITERATUR: u.a. HALMOS, A Hilbert space problem book

Weitere Infos bei Moritz Weber (Zi. 223, weber@math.uni-sb.de) oder Tobias Mai (Zi. 225) und auf der Homepage der Arbeitsgruppe: <http://www.math.uni-sb.de/ag/speicher/index.html>