

Hauptseminar Funktionalanalysis (S2B1)

Halbgruppen linearer Operatoren

Wintersemester 2018/2019

Richard Schubert

Beschreibung

Viele zeitabhängige partielle Differentialgleichungen können in der Form

$$\partial_t u = Au$$

geschrieben werden, wobei A ein möglicherweise unbeschränkter aber linearer Operator auf einer dichten Teilmenge eines Banachraums ist. In dieser Betrachtungsweise ist das Anfangswertproblem der partiellen Differentialgleichung eine gewöhnliche Differentialgleichung in einem Banachraum mit Anfangswert $u(0) = u_0$. Das Seminar beschäftigt sich damit, der formalen Lösung $u(t) = e^{tA}u_0$ eine Bedeutung zu verleihen. Dabei werden Zusammenhänge von Eigenschaften des generierenden Operators A , der Halbgruppe e^{tA} und der Lösung u betrachtet. Wenn es die Zeit erlaubt, werden wir auch Anwendungen auf konkrete partielle Differentialgleichungen betrachten.

Voraussetzungen:

Analysis I-III. Es empfiehlt sich, parallel die Vorlesung Funktionalanalysis zu besuchen.

Vorbesprechung:

Mittwoch, 12. September, 14.15 Uhr in Raum 2.040

Literatur:

- A. Pazy, *Semigroups of Linear Operators and Applications to Partial Differential Equations*, Springer (1983)
- K. Yosida, *Functional analysis*, Springer (1980)
- A. Friedman, *Partial differential equations of parabolic type*, Prentice-Hall (1964)

Kontakt:

Falls Sie Interesse haben, aber bei der Vorbesprechung verhindert sind, oder bei sonstigen Fragen, schreiben Sie gerne eine Mail an schubert@iam.uni-bonn.de.