



# Seminar zur Analysis

im SS 2015 über

## Ausgewählte Kapitel aus der Maßtheorie

Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sich die Maßtheorie als integraler Bestandteil der Mathematik und ihrer Anwendungsdisziplinen etabliert. Ausgangspunkt ist dabei die Einführung von sogenannten *Maßen*. Eine solche Funktion ordnet, dem Vorbild der elementargeometrischen Flächen- bzw. Volumenbestimmung von Teilmengen des euklidischen Raumes  $\mathbb{R}^n$  folgend, bestimmten Teilmengen einer gegebenen Grundmenge reelle oder komplexe Zahlen zu. Mit diesem Ansatz lässt sich der klassische, Riemannsche Integralbegriff zu einer reichhaltigen Integrationstheorie verallgemeinern, deren Details in diesem Seminar behandelt werden sollen. Je nach Kenntnisstand der Teilnehmer sind folgende Themenbereiche angedacht:

- Definition des Maßintegrals
- Produktmaße und der Satz von Fubini
- Signierte und komplexe Maße
- Absolute Stetigkeit und der Satz von Radon-Nikodym
- $L^p$ - $L^q$  Dualität
- Der Rieszsche Darstellungssatz für positive und stetige Linearformen auf  $C_c(X)$

Das Seminar richtet sich an Bachelor-, Master- und Lehramtsstudenten im Fach Mathematik sowie an Studierende mit Nebenfach Mathematik. Grundlegende Inhalte der Vorlesungen Analysis 1+2 und Linearen Algebra 1 werden vorausgesetzt. Vorkenntnisse aus der Maßtheorie sind nützlich, aber nicht unbedingt erforderlich.

**Zeit und Ort:** Montag 14-16, der Ort wird noch bekanntgegeben

### Literatur:

- Cohn, *Measure theory*, Birkhäuser
- Elstrodt, *Maß- und Integrationstheorie*, Springer

**Eine Vorbesprechung findet statt am:**

**Montag, 09.02.2015, 14.00 Uhr c.t. in HS IV**

Weitere Informationen erhalten Sie von Herrn Daniel Kraemer, Zi. 415, unter der Mailadresse [kraemer@math.uni-sb.de](mailto:kraemer@math.uni-sb.de).