

## **C7 Differentialoperatoren der Mathematischen Physik: Spektraltheorie und Dynamik**

Das Projekt C7 beschäftigt sich mit den Differentialoperatoren der Mathematischen Physik unter verschiedenen Aspekten. Elliptische Operatoren, vor allem vom Laplace- und vom Diractyp, werden hinsichtlich ihrer spektralen Darstellung, ihrer Indexformeln und ihres Streuverhaltens untersucht, und dies auf singulären (stratifizierten) Räumen mit singulären Koeffizienten. Die entsprechenden parabolischen Operatoren liefern Verbindungen mit der Geometrie in ihrem asymptotischen Verhalten für kleine Zeiten und durch uniforme Schranken ihrer Kerne (Wärmeleitungskerne), und sie verwenden stochastische Methoden in den Feynman-Kac-Formeln zur Darstellung des Wärmeleitungskerns. Schließlich sind Wellengleichungen von Interesse auf Lorentz-Mannigfaltigkeiten in der Gegenwart von Schwarzen Löchern und anderen Singularitäten.