

Prof. Urs Lang
ETH Zentrum, HG G65.1
lang@math.ethz.ch
www.math.ethz.ch/~lang

Departement Mathematik
ETH Zürich

Vorlesung im WS 06/07

Geometrische Masstheorie

Di 10–12, HG D3.2

Die Geometrische Masstheorie untersucht verschiedene Begriffe m -dimensionaler Masse und Mengen. Lipschitz-Abbildungen und deren Differenzierbarkeitseigenschaften spielen eine zentrale Rolle. Das Hauptinteresse gilt Kompaktheitssätzen für geeignete Klassen verallgemeinerter Flächen (Ströme, Varifaltigkeiten), die für viele geometrische Variationsprobleme Existenzaussagen liefern. Der umgebende Raum ist üblicherweise ein n -dimensionaler euklidischer Raum oder eine riemannsche Mannigfaltigkeit, in den letzten Jahren wurde ein grosser Teil der Theorie aber auch auf metrische Räume übertragen. Dieser metrische Zugang bietet neben der grösseren Allgemeinheit auch neue Einsichten für die klassische Theorie.

Inhalt:

1. Rektifizierbarkeit (Fortsetzbarkeit und Differenzierbarkeit von Lipschitz-Abbildungen, metrische Differenzierbarkeit, rektifizierbare Mengen, approximative Tangentialräume, Flächen- und Koflächenformel)
2. Kurze Einführung in die (de Rham–Federer–Fleming-)Theorie der Ströme
3. Ströme in metrischen Räumen nach Ambrosio–Kirchheim (allgemeine Ströme, Ströme mit endlicher Masse und normale Ströme, Bezug zu BV-Funktionen, rektifizierbare und ganze Ströme, Slicing, Kompaktheitssatz für ganze Ströme, Anwendungen und Ausblick)

Voraussetzungen: Grundstudium. Kenntnisse in Differentialgeometrie und Funktionalanalysis sind von Vorteil, können aber auch gleichzeitig erworben werden.

Beginn der Vorlesung: Dienstag, 24. Oktober.