

Eigenschaften von Kondratiev-Räumen und Besov-Regularität von Lösungen nichtlinearer elliptischer PDEs

Markus Hansen

in Zusammenarbeit mit Stephan Dahlke, Cornelia Schneider und Winfried Sickel

Philipps-Universität Marburg
Fachbereich Mathematik und Informatik
hansen@mathematik.uni-marburg.de

Kondratiev-Räume sind ein spezieller Typ gewichteter Sobolev-Räume, die insbesondere zur Beschreibung von Regularitätseigenschaften von Lösungen elliptischer Operatorgleichungen auf (beschränkten) polygonalen oder polyhedralen Gebieten geeignet sind.

Die Bedeutung dieser Gebiete für die Numerische Analysis beruht dabei auf Einbettungsaussagen in Besov-Räume, welche wiederum die Bestimmung von Konvergenzraten für adaptive Wavelet- oder Finite-Elemente-Methoden ermöglicht.

In diesem Vortrag werden wir einige Eigenschaften dieser Räume diskutieren, angefangen bei der Motivation aus der Regularitätstheorie, gefolgt von grundlegenden strukturellen Eigenschaften (Lokalisierungsprinzipien, Einbettungen) und Aussagen zur punktweisen Multiplikation. Schließlich werden alle diese Ergebnisse kombiniert, um Resultate zur Regularität von Lösungen semilinearer elliptischer partieller Differentialgleichungen herzuleiten.