

Einladung zum hochschulöffentlichen Vortrag im Berufungsverfahren für die Professur „Geometrisch-variationelle Methoden“

Sehr geehrte Damen und Herren,

am Fachbereich 12 wird die Professur für Geometrisch-variationelle Methoden besetzt. In diesem Rahmen findet ein 45-minütiger Forschungsvortrag und ein 45-minütiger Lehrvortrag statt, zu dem der Fachbereich die Hochschulöffentlichkeit herzlich einlädt.

Datum: 24.10.25 von 15:00 – 16:30 Uhr

Ort: Robert-Mayer-Straße 10, Campus Bockenheim, Raum 711 Groß & Klein

Forschungsvortrag: Funktionalungleichungen aus Geometrie und Physik und ihre Stabilität

Seit dem schon in der Antike betrachteten isoperimetrischen Problem spielen Funktionalungleichungen und die zugehörigen partiellen Differentialgleichungen eine zentrale Rolle in der Analysis und angrenzenden Gebieten. Zu den wichtigsten modernen Ungleichungen zählt die *Sobolev-Ungleichung* und ihre Varianten. Ihre Anwendungen reichen von mathematischer Quantenmechanik (Stabilität von Atomen und Molekülen) über die Theorie partieller Differentialgleichungen (Existenz und Regularität von Lösungen) bis zur Differentialgeometrie (Yamabe-Problem).

In jüngster Zeit ist besonders die *quantitative Stabilität* von Funktionalungleichungen in den Fokus bedeutender Forschungsarbeiten gerückt. Obwohl die Gültigkeit solcher Stabilitätsungleichungen mittlerweile relativ gut verstanden ist, bleibt die grundlegende Frage nach ihren scharfen Konstanten und Optimierern auch für die einfachsten Ungleichungen dieser Art völlig offen. Als ersten Schritt zu einer Beantwortung dieser Frage konnte ich in meiner Arbeit die Existenz von Stabilitäts-Optimierern für die Sobolev-Ungleichung zeigen. Ich möchte in meinem Vortrag dieses und verwandte Resultate vorstellen sowie einige künftige Forschungsvorhaben skizzieren.

Im Anschluss an den Forschungsvortrag findet die Lehrprobe zum Thema „Satz über implizite Funktionen“ statt.

Herzliche Grüße

Dekanat FB12