

ANTRITTSVORLESUNG



Univ.-Prof. Dr. Herbert Egger
Institut für Numerische Mathematik

Herbert Egger studierte Technische Mathematik an der Johannes Kepler Universität Linz und promovierte dort im Jahr 2005 zur Vorkonditionierung iterativer Regularisierungsverfahren für inverse Probleme. Von 2006 bis 2010 war er als PostDoc und Nachwuchsgruppenleiter an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen sowie an der TU und der Karl-Franzens-Universität Graz tätig. 2009 übernahm er die Vertretungsprofessur für Mathematik in Industrie und Technik an der TU Chemnitz und 2010 die Professur für Wissenschaftliches Rechnen an der TU München. Von 2012 bis 2021 hatte er den Lehrstuhl für Numerik und Wissenschaftliches Rechnen an der TU Darmstadt inne. Seit September 2021 ist Herbert Egger Leiter des Instituts für Numerische Mathematik an der JKU sowie Gruppenleiter und wissenschaftlicher Direktor am Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics in Linz. Im Zentrum seiner Forschung stehen die Analyse und Simulation komplexer physikalischer Phänomene und der beschreibenden Differentialgleichungssysteme mit Anwendungen in der mathematischen Biologie, der physikalischen Chemie sowie in den Material- und Ingenieurwissenschaften.

Montag, 28. März 2022, 16.00 Uhr
Festsaal der JKU (Uni-Center, 1. Stock)

Numerische Mathematik @ Work

Numerische Mathematik beschäftigt sich mit dem näherungsweise Lösen komplexer Probleme mit Hilfe mathematischer Algorithmen. Schon in den Pionierarbeiten von Isaac Newton und Leonhard Euler wurden numerische Verfahren zum näherungsweise Lösen nichtlinearer Gleichungen und dynamischer Systeme verwendet, und spätestens mit der Entwicklung moderner Computer hat sich die numerische Simulation, neben Theorie und Experiment, als dritte Säule der Ingenieurs- und Naturwissenschaften etabliert.

In diesem Vortrag werden anhand von Beispielen typische Herausforderungen an die Modellierung, Analyse und Simulation komplexer physikalischer Phänomene vorgestellt und anschließend erklärt, wie sich durch mathematische Abstraktion einheitliche Beschreibungen für die teils sehr unterschiedlichen Probleme finden lassen. Dies ermöglicht, die wesentlichen Strukturen und Eigenschaften der zugrunde liegenden Modelle zu identifizieren und darauf basierend systematische Verfahren zur numerischen Approximation sowie effiziente Simulationswerkzeuge zu entwickeln.