

Am Institut für Numerische Mathematik wird aktuell die C++-Bibliothek **LAWA** (“Library for Adaptive Wavelet Applications”) entwickelt. Neben Routinen zur Auswertung von Wavelets stellt die Bibliothek adaptive und uniforme Algorithmen zum Lösen partieller Differential- und Integralgleichungen zur Verfügung.

Wavelets (“kleine Wellen”) sind wellenähnliche, oszillierende Funktionen. Sie werden seit den 80er Jahren intensiv erforscht und werden in der Bild- und Datenkompression (JPEG2000) eingesetzt. Durch ihre starken analytischen Eigenschaften sind sie aber auch sehr gut dafür geeignet Funktionenräume zu charakterisieren und Operatorgleichungen zu diskretisieren. Auf dieser Basis werden Algorithmen entwickelt, die unter sehr schwachen Regularitätsvoraussetzungen die optimale Konvergenzrate erreichen.

Für die Übertragung alter Codestände in eine neue Softwareversion, die Dokumentation der Bibliothek und die Implementierung von Beispielpogrammen suchen wir

studentische Hilfskräfte (40h/Monat).

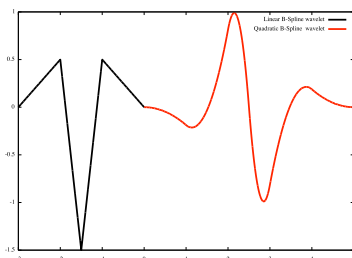
Vorausgesetzt werden ein abgeschlossenes Bachelorstudium und gute Kenntnisse in Numerik und C++.

Die im Rahmen der Hilfskraftstelle erworbenen Kenntnisse eignen sich hervorragend zur Einarbeitung in eine Masterarbeit in den aktuellen Forschungsgebieten:

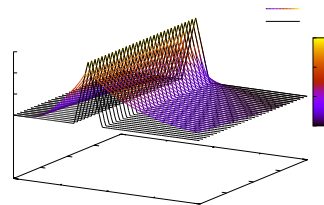
- Effiziente Implementierung von Waveletalgorithmen.
- (Weiter-) Entwicklung von Algorithmen für hochdimensionale Probleme.
- Anwendungen von Wavelets in der Finanzmathematik.

Bei Interesse und Fragen wenden Sie sich bitte an

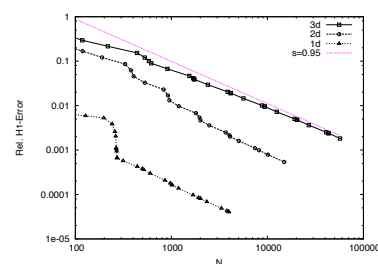
Sebastian Kestler
Graduiertenkolleg 1100
Helmholtzstraße 22, E014
sebastian.kestler@uni-ulm.de



B-Spline Wavelets: Linear (links), quadratisch (rechts)



Amerikanische Butterfly Option in einem CGMY Sprungmodell berechnet über einen Wavelet-Galerkin-Ansatz



Dimensionsunabhängige Konvergenzraten für $-\Delta u + u = f$ auf \mathbb{R}^n für $n \in \{1, 2, 3\}$