

Hierarchische Spline-Kollokation für elliptische PDEs

Ba-Duong Chu
Technische Universität Darmstadt

Einer der großen Anwendungsbereiche von uniformen B-Splines ist das Lösen von elliptischen partiellen Differentialgleichungen. Aufgrund ihrer einfachen Struktur mit der Möglichkeit zur lokalen Verfeinerung lässt sich die Lösung adaptiv mithilfe der so genannten *hierarchischen B-Splines* konstruieren. Als Approximationsverfahren kommt die Kollokationsmethode zum Einsatz.

Damit die hierarchischen B-Splines für die Anwendungen effizient eingesetzt werden können, wird für die Implementierung eine passende Datenstruktur benötigt. Diese wird beispielsweise durch die open-source C++ Bibliothek *G+SMO* mit dem Konzept der objektorientierten Programmierung bereitgestellt. Jedoch wird MATLAB bei vielen Anwendern aufgrund der einfachen Programmiersprache und der robusten numerischen Berechnungen bevorzugt eingesetzt. Im Vortrag wird eine Möglichkeit beschrieben, wie MATLAB parallel zu G+SMO verwendet werden kann, um die Vorteile beider Programme auszuschöpfen.