

Kondensierte B-Splines

Nada Sissouno

TU-Darmstadt, Fachbereich Mathematik

sissouno@mathematik.tu-darmstadt.de

Splineapproximation mit uniformen Tensorprodukt-B-Splines b_i über offenen beschränkten Gebieten $\Omega \subset \mathbb{R}^2$ weist im Wesentlichen zwei Probleme auf. Sowohl die Stabilitätskonstanten der B-Spline-Basis als auch die Konstanten der Fehlerabschätzung sind von dem Tensorprodukt-Gitter beziehungsweise seinen Knoten abhängig.

Das Problem der Instabilität im Falle schlecht positionierter Knoten wurde durch das Konzept der WeB-Splines behoben. Allerdings besteht auch hier die unerwünschte Abhängigkeit in der Fehlerabschätzung und zusätzlich werden durch den Ankopplungsprozess Freiheitsgrade verschenkt.

Eine Möglichkeit, eine stabile Basis zu bilden, ohne dabei Freiheitsgrade zu verlieren, ist das Normieren der B-Splines b_i . Doch auch diese sogenannten normierten B-Splines zeigen, bezogen auf die Fehlerabschätzung, dieselben Probleme wie die Tensorprodukt-B-Splines und die WeB-Splines.

In diesem Vortrag wird das Konzept der kondensierten B-Splines vorgestellt. Die Verwendung dieser kondensierten B-Splines als Basis für die Splineapproximation über offenen beschränkten Gebieten $\Omega \subset \mathbb{R}^2$ löst alle erwähnten Probleme.