

Analysis von Sleeve Funktionen in Hohen Dimensionen

Sandra Keiper
TU Berlin

Bei der Approximation von hochdimensionalen Funktionen stoßen wir auf ein bekanntes mathematisches Problem, dem sogenannten Fluch der Dimensionalität. Dieser erklärt uns, dass solch hochdimensionale Probleme nur sehr schlecht approximiert werden können, nämlich bestenfalls mit einer Rate von $\mathcal{O}(n^{-s/N})$, wobei N die Dimension, n die Zahl von Abtastpunkten und s die Stetigkeit der Funktion beschreiben.

Daher versuchen wir uns auf unsere Erfahrung zurück zu ziehen, die uns lehrt, dass viele reale Probleme sehr viel mehr Struktur besitzen, als gewöhnliche N -variate Funktionen. Aus diesem Grund führen wir den Begriff der sogenannten Sleeve-Funktion ein, die eine Verallgemeinerung der bekannten Ridgefunktionen darstellen, und analysieren ihre Approximationseigenschaften mithilfe neuer Algorithmen, welche wir abschließend noch numerisch prüfen.