

13. Mai 2016

Im Oberseminar
Numerik
wird am
Mittwoch, dem 18. Mai 2016
folgender Vortrag gehalten:
Frau Carmen Gräble
Universität Hamburg

Reduced Basis Method: Greedy Sampling and Maxwell's Equations

Zeit: 10:00 Uhr

Raum: D 522

Interessenten sind herzlich willkommen!

Abstract: Die Grundidee bei der Modellreduktion mit POD besteht darin, ein hochdimensionales Problem durch ein niedrig-dimensionales Ersatzproblem (surrogate model) anzunähern mit dem Ziel Rechenaufwand und Speicherbedarf zu verringern bei gleichzeitiger Bewahrung einer guten Approximationsqualität. Diese Ersatzmodelle werden nach der Idee von Sirovich auf der Grundlage von Snapshot Informationen des zugrunde liegenden dynamischen Systems aufgebaut. Dabei ist es wichtig, die Snapshots an den richtigen Zeitpunkten (snapshot locations) zu wählen. Für diesen Zweck wird im ersten Teil des Vortrags eine a-posteriori Fehlerkontrollstrategie vorgestellt, die auf der Umformulierung des Optimalitätssystems des zugrundeliegenden Optimalsteuerungsproblems basiert (Adaptivität bzgl. der Zeit). Des weiteren bedarf es zuweilen eines hohen numerischen Aufwandes, die Snapshots in einer Simulation des dynamischen Systems zu generieren. Oftmals ist dies nur unter Verwendung von Adaptivitätskonzepten für die Orstdiskretisierung umsetzbar. Folglich können die Snapshots zu jeder Zeit unterschiedliche Länge besitzen. Im zweiten Teil des Vortrages wird hierzu eine Strategie vorgestellt, bei der das POD-reduzierte Modell unabhängig von der Orstdiskretisierung der Snapshots ist. Numerische Beispiele werden angeführt um die vorgestellten Herangehensweisen zu veranschaulichen.