

Bayreuth, den 29. April 2009

Vortragsankündigung

Im Rahmen unseres gemeinsamen Oberseminars spricht

Herr Dipl.-Math. techn. Gerd Wachsmuth
Technische Universität Chemnitz

am Montag, dem 25. Mai 2009, 16.00 Uhr c.t., über das Thema

“Optimalsteuerungsaufgaben mit Sparsity Funktional”

Zusammenfassung

Wir betrachten das Problem der Optimalen Steuerung

$$\begin{aligned} \text{Minimiere} \quad & J(y, u) = \frac{1}{2} \|y - y_d\|_{L^2(\Omega)}^2 + \frac{\alpha}{2} \|u\|_{L^2(\Omega)}^2 + \beta \|u\|_{L^1(\Omega)} \\ \text{s.t.} \quad & \begin{cases} -\Delta y = u & \text{in } \Omega \\ y = 0 & \text{auf } \partial\Omega \\ u_a \leq u \leq u_b & \text{in } \Omega. \end{cases} \end{aligned}$$

Das Zielfunktional enthält zusätzlich zu den bekannten Termen die L^1 -Norm der Steuerung u . Dadurch wird die optimale Steuerung \bar{u} auf Teilen des Gebietes Ω identisch null (Sparsity der Lösung); Abb. links.

Desweiteren präsentieren wir ein Zielfunktional, mit dem man Lösungen erhält, die auf Streifen des Gebietes verschwinden. Dies ist besonders im Falle zeitabhängiger PDEs interessant; Abb. rechts.

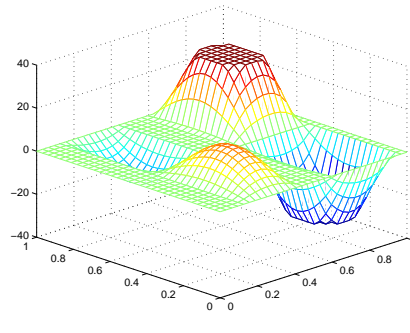
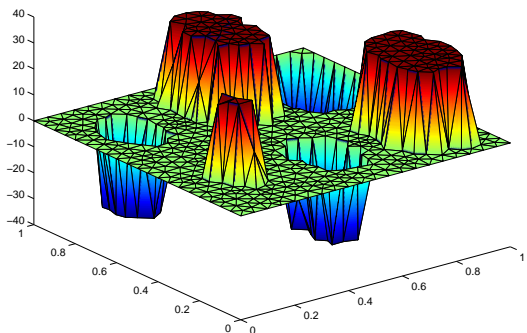


Abb.: Sparsity der optimalen Steuerung (links) — auf Streifen (rechts)