

*Regularisierung und A-Posteriori-Fehlerkontrolle für
Optimierungsprobleme mit PDGen*

Juniorprof. Dr. Winnifried Wollner
Universität Hamburg
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
email: winnifried.wollner@uni-hamburg.de

Zur Lösung von Optimierungsproblemen mit partiellen Differentialgleichungen (PDGen) mit zusätzlichen punktweisen Ungleichungsnebenbedingungen ist es naheliegend, letztere durch Barriere- oder Straftermverfahren zu eliminieren. Im Gegensatz zu endlichdimensionalen Optimierungsproblemen ist die Konvergenzgeschwindigkeit dieser Verfahren von der Regularität der unbekannt Lösung abhängig.

Um trotzdem eine vernünftige Kopplung von Regularisierungs- und Diskretisierungsfehler zu gewährleisten, ist die Fehlerkontrolle a posteriori im Hinblick auf beide Fehlerquellen unumgänglich. Die Herleitung dieser Fehlerschätzer wird diskutiert und anhand von numerischen Beispielen illustriert.

Abschließend wird anhand der Steuerung des Hindernisproblems der Transfer auf Optimierungsprobleme mit Komplementaritätsnebenbedingungen diskutiert.