

## Vortragsankündigung

Am **Mittwoch, dem 29.02.2012**, hält um **17.00 Uhr**

Herr **Dipl.-Tech. Math. Thomas Flaig**  
(Unibw München)

einen Vortrag über das Thema

### **Crank-Nicolson-Diskretisierung von Optimalsteuerungsproblemen mit parabolischen Differentialgleichungen**

Der Vortrag findet im **Raum 1116** in **Gebäude 150** statt.

#### **Vortragszusammenfassung**

In diesem Vortrag behandeln wir die Diskretisierung von Optimalsteuerungsproblemen mit parabolischen Differentialgleichungen. Am Anfang des Vortrags leiten wir die Optimalitätsbedingungen des allgemeinen parabolischen Optimalsteuerungsproblems

$$\left. \begin{aligned} \min_{u \in H} \frac{\alpha}{2} \|y(T, \cdot) - y_D(T, \cdot)\|_H^2 + \frac{\beta}{2} \int_0^T \|y(t, \cdot) - y_d(t, \cdot)\|_H^2 dt + \int_0^T \|u(t, \cdot)\|_H^2 dt \\ My_t - Ay = Bu, \\ y(0, \cdot) = v(\cdot) \end{aligned} \right\} \quad (\text{OCP})$$

her. Anschließend diskutieren wir für die Fälle  $\alpha = 1, \beta = 0$  und  $\alpha = 0, \beta = 1$  Crank-Nicolson Diskretisierungen, für die Diskretisieren und Optimieren kommutieren. Hierbei stellen wir fest, dass die Optimalitätsbedingungen ein Hamilton System bilden und die Crank-Nicolson Diskretisierung auch als Störmer-Verlet Verfahren interpretiert werden kann. Wir skizzieren die Beweisidee für die Konvergenzbeweise und präsentieren numerische Beispiele für beide Fälle.

Auf Wunsch der Zuhörer kann der Vortrag auf Englisch gehalten werden.

**Alle Interessierten sind dazu herzlich eingeladen.**