

TopMath-Talk
Mittwoch, 20. Januar 2010, 16:30 Uhr
MI-Gebäude Garching, Raum 03.04.011

Maximilian Butz

Wellenpropagation in zufälligen Medien

Im Rahmen meiner Promotion arbeite ich derzeit am sogenannten „kinetischen Limes“ der Wellengleichung in einem zufälligen Medium. Die Wellengleichung lautet

$$\frac{\partial^2}{\partial t^2} u(x, t) = c(x)^2 \Delta u(x, t), \quad (1)$$

wobei u ein skalares Wellenfeld und c die Propagationsgeschwindigkeit ist. Die „Zufälligkeit“ dieses Mediums wird durch

$$c(x) = 1 + \sqrt{\varepsilon} \xi(x) \quad (2)$$

modelliert, mit einer zufälligen Störfunktion ξ und einem kleinem Parameter $\varepsilon > 0$. Ziel ist es jetzt, den Einfluss dieser mikroskopischen Störung auf den makroskopischen Raum- und Zeitskalen

$$X = \frac{x}{\varepsilon}, \quad T = \frac{t}{\varepsilon} \quad (3)$$

im Limes $\varepsilon \rightarrow 0$ zu ermitteln.

In meinem Vortrag werde ich Techniken vorstellen, die bei der Analyse solcher Probleme eingesetzt werden, beschreiben, wie sie in meinem konkreten Fall angewendet werden können, und zu welchem Ergebnis sie führen. Danach sollte noch genug Zeit für Fragen und weiterführende Diskussion sein.