MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT FREIBURG
http://web.mathematik.uni-freiburg.de/mi/analysis/
e-mail: kuwert@mathematik.uni-freiburg.de

Prof. Dr. E. Kuwert
Tel.: (0761)203-5585

25.06.2000

Vorlesung:	**Wellengleichungen**
Dozent:	**Prof. Dr. E. Kuwert**
Tutorium:	**Dr. T. Müller**
Zeit:	**Mo, Mi 9–11 Uhr**
Ort:	**SR 404, Eckerstr. 1**
Übungen:	2-stündig, Ort und Termin n. V.

Wellengleichungen beschreiben Ausbreitungs- und Schwingungsvorgänge in der Physik. Die Vorlesung soll mit der klassischen Theorie der Wellengleichung im R^n, das heißt mit Darstellungsformeln und Energieungleichungen, beginnen. Im Anschluss wird der Zusammenhang zwischen Symmetrien und Erhaltungssätzen für Beispiele von nichtlinearen Wellengleichungen besprochen. Schliesslich sollen neuere Abschätzungen hergeleitet werden, die in den letzten Jahren zu einem Durchbruch für die globale Existenz von Lösungen im nichtlinearen Fall geführt haben, etwa bei semilinearen Wellen- oder Schrödingergleichungen. Anwendungen auf Yang-Mills oder Einsteingleichungen werden als Ergebnisse vorgestellt.

Die Vorlesung wendet sich an Mathematiker und Physiker, wobei aber keine Vorkenntnisse in Physik erwartet werden. Eine Fortsetzung der Vorlesung im Sommersemester 2001 ist nicht geplant. Entsprechend ergänzt ist der Stoff für eine Prüfung in Mathematik (Diplom oder Staatsexamen), auch natürlich für eine Nebenfachprüfung in Physik, geeignet.

Vorkenntnisse: Analysis III

Literatur:

Evans, L. C.: *Partial Differential Equations*, American Mathematical Society 1998.
Shatah, J. und Struwe, M.: *Geometric Wave Equations*, Courant Institute, New York University 1998.
Strauss, W. A.: *Nonlinear Wave Equations*, American Mathematical Society 1989.