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

Prof. Dr. E. Kuwert
e-mail: kuwert@mathematik.uni-freiburg.de
Tel.: (0761)203-5585

Proseminar zur Analysis

Dozent:	**Prof. Dr. E. Kuwert**
Tutorium:	**Dr. R. Schätzle**
Zeit:	**Mo, 14–16 Uhr**
Ort:	**SR 218, Eckerstr. 1**
Vorbesprechung:	**Do, 08.07.1999 um 12:15**, Raum 331(Sozialraum), Eckerstr. 1

Topologische Argumente können effektiv zur Lösung von nichtlinearen Gleichungen eingesetzt werden, zum Beispiel der Begriff des Abbildungsgrades. Dieser beschreibt die Anzahl der Urbilder eines Punkts „mit Orientierung“, analog der Umlaufzahl einer Kurve. Im Proseminar werden wir im differenzierbaren Kontext arbeiten, so dass Begriffe und Ergebnisse aus der Grundvorlesung (Umkehrsatz, differenzierbare Untermannigfaltigkeit) auftreten und angewandt werden. Erste Folgerungen sind etwa der Fundamentalsatz der Algebra, der Satz über das Kämmen von Igeln oder der Satz vom Sandwich. Eine tieferes Resultat ist der Satz von Poincaré-Hopf: die Zahl der Nullstellen (Index) eines tangentialen Vektorfelds auf einer Mannigfaltigkeit M ist gleich der Euler-Charakteristik von M.

Einordnung:	Grund-/Hauptstudium ab 3. Semester
notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesung 1. Studienjahr
Prüfungsrelevanz:	Diplomvorprüfung, Staatsexamenprüfung
Literatur:	Milnor, J.: *Topology from the differentiable viewpoint*, 2^{nd} printing, The University Press of Virginia 1969.