

Institut f. Geometrie

Vortrag

15.5.2008, 11:00

Seminarraum 2 des Instituts f. Geometrie

## Analyse und Konstruktion von Subdivisionsalgorithmen

PROF. ULRICH REIF

(TU Darmstadt)

In diesem Vortrag werden einige bislang wenig bekannte Aspekte der Theorie der Subdivisionsalgorithmen für Flächen beliebiger Topologie diskutiert. Insbesondere werden folgende Konzepte vorgestellt:

- Im Falle eines linear abhängigen Systems von erzeugenden Funktionen sind die bekannten Aussagen bezüglich des dominanten Eigenwerts 1 nicht anwendbar. Erst das Entfernen aller ineffektiver Eigenvektoren ermöglicht auch hier die Formulierung notwendiger und hinreichender  $C^0$ -Kriterien.
- Die Überprüfung der Injektivität des charakteristischen Rings ist in der Praxis meist technisch schwierig. Ein neues, auf der Untersuchung von Windungszahlen basierendes Argument führt auf ein sehr einfach zu verifizierendes  $C^1$ -Kriterium.
- Die üblicherweise verwendeten Invarianten zweiter Ordnung sind nur bedingt geeignet, um die Krümmungstetigkeit von Subdivisionsflächen zu untersuchen. Eine spezielle Variante der Weingartenabbildung, die sich auf die Koordinaten des einbettenden Raumes bezieht, erweist sich hier als das geeignete Objekt für die Formulierung von  $C^2$ -Kriterien.
- Die von Peters und Karčiauskas entwickelte Guided Subdivision stellt einen Durchbruch bei der Suche nach praktikablen  $C^2$ -Algorithmen dar. Das darauf basierende PTER-Prinzip liefert einen universellen Ansatz zur Konstruktion derartiger Verfahren.

J. Wallner