



## Einladung zum Vortrag

von

**Herrn Prof. Dr. Lothar Heinrich**  
UNIVERSITÄT AUGSBURG

14. Mai 2010

### Grenzwertsätze für Poissonsche Hyperebenenprozesse und einige Extremalprobleme für konvexe Körper

Es werden stationäre Poisson-Prozesse von  $(d-1)$ -dimensionalen Hyperebenen in Beobachtungsfenstern der Gestalt  $\varrho K$  betrachtet, wobei der Skalenparameter  $\varrho \geq 1$  unbegrenzt wachsen möge und  $K$  ein fester konvexer Körper ist, der den Ursprung als inneren Punkt enthält. Wir formulieren einen zentralen Grenzwertsatz für den Vektor der Anzahlen der  $k$ -Ebenen ( $k = 0, 1, \dots, d-1$ ), die sich aus dem Schnitt von  $d-k$  Hyperebenen ergeben und  $\varrho K$  treffen. Ein zweiter multivariater zentraler Grenzwertsatz wird für die entsprechenden Gesamt- $k$ -Volumina der  $k$ -Ebenen ( $k = 0, 1, \dots, d-1$ ) in  $\varrho K$  angegeben. Aufgrund der *long-range* Abhängigkeiten der (nichtpoissonschen) Schnitt- $k$ -Ebenenprozesse wachsen die Varianzen der Komponenten (für  $k \leq d-2$ ) schneller als das  $d$ -Volumen von  $\varrho K$ . Desweiteren untersuchen wir die Eigenschaften der Kovarianzmatrizen der Gaussischen Grenzvektoren, die von  $K$  sowie der Richtungsverteilung bzw. derem *assozierten Zonoid* bestimmt werden. Unter der Isotropieannahme diskutieren wir ein Minimierungsproblem für die Kovarianzmatrix bei gegebener *mittlerer Breite* von  $K$ . Insbesondere für die Varianz der Anzahl der 0-Ebenen (= Eckpunkte im zugehörigen Hyperebenenmosaik) ergeben sich neue Abschätzungen für das  $d$ -te *Sehnenpotenzintegral* von  $K$ , die einige klassische Ungleichungen von W. Blaschke sowie die isoperimetrische Ungleichung für  $d=2$  verschärfen. Allerdings konnten einige Vermutungen bisher nur in Spezialfällen bewiesen werden.

**Termin: Dienstag, 15. Juni 2010, 17:15 Uhr**  
**Ort: Universität Ulm, Helmholtzstr. 18, Raum 220**

Interessenten sind herzlich eingeladen.

Der Vortrag findet im Rahmen des Mathematischen Kolloquiums statt.

gez. Volker Schmidt