

**VORLESUNG ÜBER LOKALASYMPTOTISCHE STATISTIK****SoSe 08****DI, DO 8-10****Raum 05-522**

In der klassischen mathematischen Statistik kann man in einigen 'schönen' statistischen Modellen (etwa: Normalverteilungsmodelle, Lokations- und Skalenmodelle, Exponentialfamilien) optimale Schätzer für unbekannte Parameter explizit angeben. In der Regel sind jedoch statistische Modelle (z.B.: Beobachtung einer großen Zahl von iid ZV ohne unrealistisch vereinfachende Modellannahmen) viel zu kompliziert, um Optimalitätsresultate der klassischen Art zuzulassen. Asymptotische Betrachtungen können hier weiterhelfen. L. Le Cam hat um 1960 eine *lokale Asymptotik* eingeführt: betrachtet man *mit wachsender Zahl von Beobachtungen* das statistische Modell *in schrumpfenden Umgebungen eines festen Referenzpunktes*, so zeigt sich (unter nur schwachen Glattheitsvoraussetzungen an die Parametrisierung) eine ganz einfache Limesstruktur vom Typ 'Normalverteilungsmodell mit bekannter Varianz und unbekanntem Mittelwert'. In diesem Limesmodell kennt man optimale Antworten auf alle statistischen Fragen. Diese kann man auf die Ebene des approximierenden lokalen Experiments zurücktransportieren: so erhält man berühmte Sätze wie z.B. den Faltungssatz von J. Hájek (1970), der im Referenzpunkt eine asymptotische Risikoschranke für eine große Klasse von Schätzern formuliert. Schätzer, die diese Schranke erreichen, heißen effizient, und man kann ein einfaches Ein-Schritt-Modifikationsverfahren angeben, das einen 'gewöhnlichen' (nicht notwendig besonders guten) Schätzer zu einem asymptotisch effizienten Schätzer umbaut.

Die Vorlesung erfordert Vorkenntnisse auf dem Niveau Stochastik I + II, erklärt aber den statistischen Kontext sorgfältig und von Anfang an, um den Hörer / die Hörerin mit einem mathematisch schönen, anspruchsvollen und gleichzeitig anwendungsrelevanten Kerngebiet der modernen Statistik vertraut zu machen. Gleichzeitig wird die Vorlesung auf die Gastvorlesung

**Prof. Yu. Kutoyants (Le Mans):****STATISTICAL INFERENCE FOR DIFFUSION PROCESSES**

vorbereiten, die im Zeitraum 20.06.-11.07.08 am Institut für Mathematik stattfinden wird.