

90-698 G Stochastische Fallbeispiele für Ingenieure

(Abt. IV & III A: Wahlfach oder NSTV)

Zeit und Ort: Mi 14–17 HG G26.1
Beginn: Mi 4. April

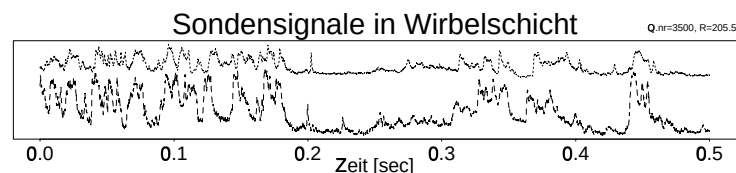
Ziele: Vertiefung stochastischer Modelle und Methoden; Kennenlernen statistischer Datenanalyse; Erkennen und Analyse von “Zufallsphänomenen” bei Ingenieur Anwendungen.

Inhalt: Anhand von Fallstudien und Beispielen soll recht systematisch in folgende Gebiete der angewandten Stochastik eingeführt werden, mit Schwergewicht auf den ersten drei:

- Versuchsplanung
- multiple Regression
- Varianzanalyse
- Zuverlässigkeits-(“survival”) Analyse
- Zeitreihenanalyse für Online-Messdaten.
- (Qualitätskontrolle, sequentielles Testen)
- (Zustandsraum-Modelle, Markov-Ketten)

Einige der folgenden Fallbeispiele werden behandelt:

Fallstudie	stochastische Methoden
– Gesetzlicher Grenzwert von Asbestfasern	Poissonvariable, (sequentielles) Testen
– Kennkurve von dynamischen Viskositäten	Regression, parametrisch/nicht-parametrisch
– Dimensionierung einer Solaranlage aufgrund des Sonneneinstrahlungsverlaufes	Stoch.Prozesse, Stopsatz, AR-Zeitreihen
– Kontrolle zeitlich sich verändernder Feststoff-Mischungen	Zeitreihen
– Verfahrenstechnische Temperaturüberwachung und -Regelung	State-Space Modell, Kalman Filter
– Mischungs-Stichprobennahme: Wann stoppen?	Versuchsplanung, Varianzanalyse



Übungen: Werden in ungefähr 2-wöchentlichem Turnus stattfinden (4–5 Übungsserien).

Unter Umständen kann auch eine Semesterarbeit ausgeführt werden.

Skript: Für die Fallstudien wird ein ausgearbeitetes Skript abgegeben.

Voraussetzung: Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeit und Statistik im Umfang einer Einführungsvorlesung.

Kontakt: <http://stat.ethz.ch/~maechler>

(Telephon: 63 23408)