

Nachrichtenverkehrstheorie

Übung 7



Institut für Allgemeine Nachrichtentechnik
www.ant.uni-hannover.de

Universität Hannover 

- Die folgenden Fragen dienen als Übungsgrundlage.
- Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- **Grundbegriffe erklären wie Ereignisse, Wahrscheinlichkeiten, Häufigkeiten, Verteilungen, Dichten, Momente, Zufallsexperiment, Zufallsvariable Elementarereignis, Ergebnisraum, Häufigkeit, relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, Varianz und Standardabweichung, Stationarität**
- **Wie kommt man von einer Häufigkeit zu einer Wahrscheinlichkeit?**
- **Sind Wahrscheinlichkeiten messbar?**

- Kombinatorik (Permutation, Kombination, Variation)
- Komplementäres Ereignis, Bedingte Wahrscheinlichkeit
- Unabhängige Ereignisse, Bayessche Regel

- Erlangsche Verlustformel
- Was ist ein Erlang?
- Was ist Bündelgewinn?
- Wie dimensioniert man Leitungsbündel?
- Berechnungsmöglichkeiten der Erlangschen Verlustformel ohne Tabelle?

- **Wozu Binomialverteilung?**
- **Anwendungen?**
- **Eigenschaften der Binomialverteilung**
- **Wo werden Poissonverteilungen angewendet?**
- **Woraus ist die Poissonverteilung abgeleitet?**
- **Wo/Wann darf die Poissonverteilung nicht angewendet werden?**
- **Was ist poissonverteilt?**
- **Eigenschaften der Poissonverteilung?**
- **Was beschreiben wir mit dem Poissonprozess?**
- **Was ist Gedächtnislosigkeit?**
- **Was ist Engset-Verkehr? Anwendung?**

- Markov-Ketten
- Wieviele Gleichungen? Wieviele Unbekannte?
- Übergangswahrscheinlichkeiten bei Poissonverkehr?
- Was sind Gleichgewichtsgleichungen?
- Aufstellen der Gleichungen bzw. Kette.
- Wo steckt eine Rate und wo eine W'keit?
- Blockierungs- / Verlustwahrscheinlichkeit
- Bestimmen Sie für ein Leitungsbündel mit N Leitungen die Wahrscheinlichkeit für die Belegung von $0, 1, \dots, N$ Leitungen.
- Wieviele Leitungen sind in Zustand 1 belegt?
- Wenn n Leitungen belegt sind, wie groß ist die W'keit für das Auslösen einer Leitung?
- Differenzialgleichungssystem für Markov

- **Kendall-Notation**
- **Ist ein Wartesystem mit unendlich vielen Warteplätzen realisierbar? Vorteile/Nachteile eines solchen Systems**
- **Wann ist ein Wartesystem stabil?**
- **Durchschnittliche Zahl Kunden im Wartesystem?**
- **Durchschnittliche Wartedauer?**
- **Satz von Little**
- **Durchschnittliche Zahl Kunden im System**
- **Wozu / Dimensionierung von Cloß-Anordnungen**

- **Warum sind in Datennetzen Ankünfte korreliert mit der Paketlänge?**