

# Operations Research WS 2000/2001

## 6. Übungsblatt

28. In einer Bäckerei kostet die Herstellung eines Brotlaibes 20.-. Am Tag der Herstellung kann er um 30.- verkauft werden. Alle alten Brotlaibe können am nächsten Tag um 15.- abverkauft werden. Sind alle Brotlaibe ausverkauft und muß ein enttäuschter Kunde die Bäckerei unverrichteter Dinge verlassen, dann verliert der Bäcker neben den entgangenen Einnahmen auch 5.- an Sympathiewert.
- (a) Wieviele Brotlaibe sollte der Bäcker backen, wenn die Nachfrage *gleichverteilt* zwischen 1000 und 2000 Laiben ist?
  - (b) Wie lautet die optimale Produktionsmenge, wenn die Nachfrage *normalverteilt* mit einem Erwartungswert von 1500 und der Standardabweichung 150 ist?
29. Im *Schotterwerk B. Gröllheimer* werden LKWs von einem kontinuierlich liefernden Schotterfließband mit einer konstanten Leistung von 175 Tonnen pro Stunde beladen. Im Mittel treffen in diesem  $(M/M/1)$ -System 5 LKWs pro Stunde ein und ein LKW kann im Mittel 28 t fassen.
- (a) Bestimmen Sie die Bedienungsrate und die Verkehrsintensität !
  - (b) Wieviele LKWs befinden sich im Mittel vor der Beladerampe ?
  - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit beträgt die Wartezeit vor dem Beladen mehr als 30 Minuten?
  - (d) Wie groß ist die mittlere Aufenthaltsdauer eines LKW ?
30. Zum Anmeldeschalter für den Kleeblattlauf kommt durchschnittlich alle 5 Minuten ein Student ans USI. Die Anmeldung mit dem Ausdrucken der Teilnahmebestätigungen dauert im Mittel 3 Minuten. Es können Poisson-verteilte Ankunftsdaten und exponential-verteilte Bedienungszeiten angenommen werden.
- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Student nicht warten muß?
  - (b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß während eines zufälligen Besuchs des USI-Vorstands gerade genau ein Student auf die Bedienung wartet?
  - (c) Wie groß ist die durchschnittliche Wartezeit eines Studenten in der Warteschlange?