

Statistik für Ökonomen – Blatt 10

Aufgabe 1:

Ein Linienbus hat 50 Sitzplätze. 60 Personen möchten jeden Werktag (Montag bis Freitag) um 7.15 Uhr an der 1. Haltestelle einsteigen. Jede der Personen verpasst den Bus durchschnittlich einmal pro Woche.

- Wie viele Personen müssen erwartungsgemäß stehen?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleiben genau 10 Plätze frei (unterstellen Sie dass sich alle Mitfahrer hinsetzen)?
- Berechnen Sie die Varianz für das Fahrgastaufkommen an der 1. Haltestelle. Angenommen in den Sommerferien möchten nur 30 Personen werktags um diese Uhrzeit mit dem Bus fahren. Wie verändert sich dann die Varianz und der Erwartungswert?

Aufgabe 2:

Bauer Meier züchtet Hühner, um die Eier auf dem Markt zu verkaufen. Das Gewicht der Eier kann durch eine $\mathcal{N}(65, 5)$ -verteilte Zufallsvariable angenähert werden.

- Wie viel Prozent der Eier mit einem Gewicht unter 62g sind zu erwarten?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewähltes Ei mehr als 68g wiegt?
- Zum Verkauf verpackt Bauer Meier immer 4 Eier zusammen in einen Karton, dessen Gewicht als normalverteilte Zufallsvariable mit Erwartungswert $\mu = 20\text{g}$ und Varianz $\sigma^2 = 2$ angenommen werden kann. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein gefüllter Eierkarton mehr als 300g wiegt (alle hier verwendeten Zufallsvariablen seien stochastisch unabhängig voneinander)?

*Diese Aufgaben werden in den Übungen am 03.01.11 bzw. 04.01.11 besprochen.
Frohe Weihnachten und einen guten Rutsch ins neue Jahr!*