

**1. Aufgabe**

- a) 80% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Davon haben 20% eine Hochgeschwindigkeitsverbindung.
- α) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben genau 16% von 50 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss mit Hochgeschwindigkeitsverbindung?
  - β) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mehr als 80 von 100 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss?
  - γ) In einem Mehrfamilienhaus befinden sich 13 Haushalte. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mindestens 2 davon keinen Internetanschluss?
- b) 75% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Davon haben 25% eine Hochgeschwindigkeitsverbindung.
- α) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben genau 19% von 100 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss mit Hochgeschwindigkeitsverbindung?
  - β) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mehr als 160 von 200 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss?
  - γ) In einem Mehrfamilienhaus befinden sich 11 Haushalte. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mindestens 2 davon keinen Internetanschluss?
- c) 90% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Davon haben 25% eine Hochgeschwindigkeitsverbindung.
- α) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben genau 23% von 200 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss mit Hochgeschwindigkeitsverbindung?
  - β) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mehr als 45 von 50 zufällig ausgewählten deutschen Haushalten einen Internetanschluss?
  - γ) In einem Mehrfamilienhaus befinden sich 16 Haushalte. Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben mindestens 2 davon keinen Internetanschluss?

**2. Aufgabe**

- a) 80% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Wie viele Haushalte muss man mindestens befragen, um darunter mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 98% mindestens einen ohne Internetanschluss zu finden.
- b) 70% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Davon haben 20% eine Hochgeschwindigkeitsverbindung. Wie viele Haushalte muss man mindestens befragen, um mit einer Mindestwahrscheinlichkeit von 99% darunter mindestens einen mit Hochgeschwindigkeitsverbindung zu finden.
- c) 95% der deutschen Haushalte besitzen einen Internetanschluss. Wie viele Haushalte muss man mindestens befragen, um mit einer Mindestwahrscheinlichkeit von 99,9% darunter mindestens einen ohne Internetanschluss zu finden.

**3. Aufgabe**

Ein Marktforschungsinstitut wird beauftragt, zu testen, ob sich der Anteil der Haushalte mit Internetanschluss erhöht hat.

- a) Die Nullhypothese „Höchstens 80% der Haushalte haben einen Internetanschluss“ soll auf dem Signifikanzniveau von 2% getestet werden. Bestimmen Sie eine Entscheidungsregel, wenn 200 Haushalte befragt werden sollen.
- b) Die Nullhypothese „Höchstens 90% der Haushalte haben einen Internetanschluss“ soll auf dem Signifikanzniveau von 5% getestet werden. Bestimmen Sie eine Entscheidungsregel, wenn 100 Haushalte befragt werden sollen.
- c) Die Nullhypothese „Mindestens 75% der Haushalte haben einen Internetanschluss“ soll auf dem Signifikanzniveau von 4% getestet werden. Bestimmen Sie eine Entscheidungsregel, wenn 100 Haushalte befragt werden sollen.