

## 1 Beispiel

Eine Supermarktkette nimmt ein gewisses Nahrungsmittel von einem Lieferanten nur dann ab, wenn der Anteil der nicht verwendbaren Stücke 4% nicht überschreitet. Um dies zu überprüfen, werden 85 Stücke aus der Lieferung herausgezogen, von denen 7 nicht verwendbar sind. (5Pkt)

1. Wird die Ware angenommen, wenn man eine Fehlerwahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  zu lässt?
2. Ändert sich die Aussage, wenn man eine Fehlerwahrscheinlichkeit von  $\alpha = 10\%$  zu lässt? Wenn ja warum?

## 2 Beispiel

Ein Landwirt kann sein Gemüse als Bio-Gemüse verkaufen wenn er unter anderem nachweisen kann, dass der Schwermetallgehalt auf seinen Feldern im Mittel geringer als  $4\mu\text{g}$  ist. Um dies zu zeigen, werden 34 Bodenproben von seinen Feldern analysiert. (Daten: *lawi.rda*; 8 Punkte)

1. Berechnen sie geeignete statistische Kennzahlen zur Beschreibung der Verteilung der Daten und stellen sie die Verteilung der Daten graphisch dar.
2. Kann mit einem Fehlerwahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  gezeigt, dass der mittlere Schwermetallgehalt geringer als  $4\mu\text{g}$  ist?

## 3 Beispiel

Eine Kreuzung wird auf Grund der hohen Anzahl an Unfällen mit Personenschaden bei Fußgängern umgestaltet. Es stellt sich die Frage ob diese Umgestaltung die Anzahl der Unfälle im Mittel reduziert hat. Um dies zu zeigen wird die Anzahl der Unfälle pro Monat vor und nach der Umgestaltung verglichen, wobei jeweils 12 Monate betrachtet wurden. (Daten: *unfall.rda*; 12 Punkte)

1. Berechnen sie geeignete statistische Kennzahlen zur Beschreibung der Daten (vor und nach) und stellen sie die Verteilung der Daten graphisch dar.
2. Kann mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  gezeigt werden, dass sich die Anzahl der Unfälle im Mittel reduziert hat?

## 4 Beispiel

15 StudentInnen machen bei einem PC-Spiel (Autorennen) mit. Es stellt sich die Frage ob die gefahrene Bestzeit (zeit) mit der Anzahl der Trainingsrunden (runden) zusammenhängt. (Datei: *race.rda*) (12Pkt)

1. Berechnen Sie einen funktionalen linearen Zusammenhang zwischen der Bestzeit und der Anzahl der Trainingsrunden.
2. Überprüfen Sie die Signifikanz der Parameter und die Modellgüte.
3. Überprüfen Sie die Modellvoraussetzungen.
4. Beschreibt ein nicht linearer Zusammenhang die Daten besser?
5. Welche gefahrene Bestzeit kann man im Mittel erwarten, wenn man 100 Trainingsrunden absolviert?