

# Angewadte Statistik

## Übung Einheit 3

16.5.2013

# PC-User

- ▶ In einem Test, an dem 125 zufällig ausgewählte Männer und 500 Frauen teilnahmen, ergab sich, dass die PC-Marke A von 90 Personen, davon 30 Männern, bevorzugt wird. Der Rest bevorzugt Marke B
  - Stellen Sie die Daten in Form einer Kontingenztafel dar.
  - Kann die Bevorzugung als vom Geschlecht abhängig angesehen werden ( $\alpha = 0.05$ )?
  - Wie viel Prozent der Frauen bevorzugen die PC-Marke A

# Haarfarbe vs Augenfarbe

- ▶ 100 in eine Stichprobe einbezogene Personen werden nach Haarfarbe und Augenfarbe klassifiziert (`farbe.rda`).
- ▶ Kann behauptet werden, dass in der entsprechenden Population die interessierenden Merkmale abhängig sind ( $\alpha = 0.05$ )?

# Regression

Von einem Unternehmen liegen die Daten über Werbeaufwand (TEUR) und Umsatz (Mio. EUR) vor (`regression.rda`)? Sie wollen den Zusammenhang zwischen diesen Größen quantifizieren.

- ▶ Führen Sie eine Regressionsanalyse durch, indem Sie
  - eine lineare Regressionsbeziehung  $\text{Umsatz} = f(\text{Werbung})$  aufstellen
  - einen Signifikanztest für Intercept und Slope rechnen
  - das Bestimmtheitsmaß ermitteln
  - einen Scatterplot mit Anpassungsgerade erstellen
  - eine Modelldiagnostik (Linearität, Homoskedastizität) vornehmen
  - einflussreiche Punkte sowie Ausreißer ermitteln.
- ▶ Würde eine quadratische Funktion den Zusammenhang besser beschreiben ?

# Treibstoff

- ▶ Eine Mineralölkonzern entwickelt einen neuen Superkraftstoff, der angeblich mehr Fahrleistung als herkömmliche Kraftstoffe ermöglicht. In einem Test werden 10 verschiedene PKWs jeweils mit 10/ herkömmlichen Kraftstoff (A) und dann mit 10/ neuem Superkraftstoff (B) betankt. Die Fahrleistung mit den Tankfüllungen A und B werden anhand der zurückgelegten Strecken (in km) beurteilt. (`treibstoff.rda`)
- ▶ Überprüfen Sie die Hypothese, dass die mittlere Fahrleistung durch den neuen Kraftstoff verbessert wurde ( $\alpha = 0.05$ )?