

Was ist Statistik?

CASE – Center for Applied
Statistics and Econometrics
Institut für Statistik und
Ökonometrie
Humboldt-Universität zu Berlin

<http://ise.wiwi.hu-berlin.de>

<http://www.xplore-stat.de>

<http://www.md-stat.com>



Statistik ist überall. . .

- ▶ Wie hoch wird der Rentenbeitrag bei veränderten Geburten- und Sterberaten im Jahr 2036 sein?
- ▶ Mit welcher Wahrscheinlichkeit sinkt/steigt der Wert eines Portfolios um einen bestimmten Betrag?
- ▶ Wie klassifiziert man ein Kreditrisiko?
- ▶ Bei welcher Temperatur darf eine Raumfähre starten?



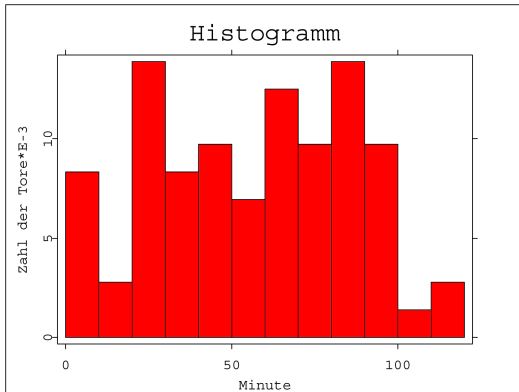
Statistik ist überall



Professoren beim Fußball



Statistik ist überall



Histogramm: Tore/Spielminute bei EM 2004



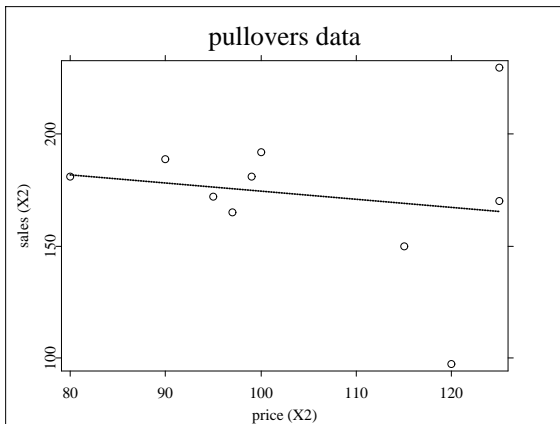
Statistik ist überall



Entwicklung eines Portfolios



Statistik ist überall



Preis und Verkauf von Pullovern



Deskriptive Statistik

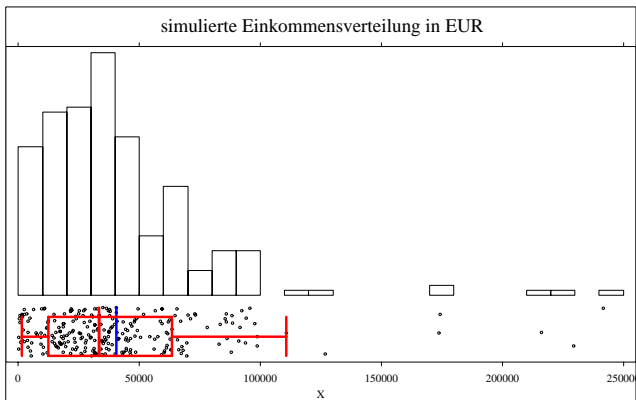
- ▶ Beschreibung von Beobachtungsdaten
- ▶ Häufigkeitsverteilungen und Grafiken
- ▶ Mittelwerte und Streuungsmaße

Induktive Statistik

- ▶ Ziel: von Stichprobe auf Grundgesamtheit schließen
- ▶ Grad der Unsicherheit wird mit Wahrscheinlichkeitsrechnung gemessen
- ▶ Inferenz über verschiedene Modelle



Deskriptive Statistik

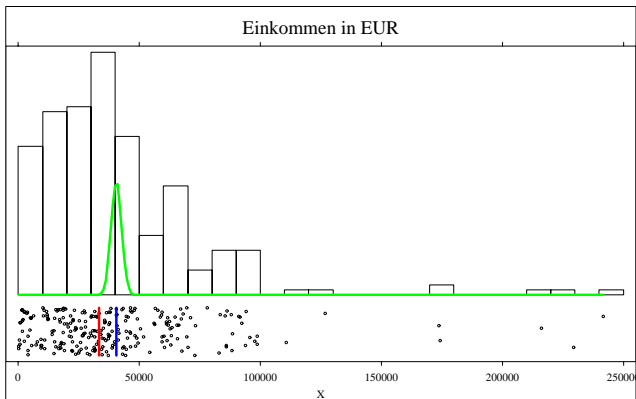


Wie hoch ist das durchschnittliche Einkommen?

Mittelwert (blau) = 40493 EUR , Median (rot) = 33690 EUR



Induktive Statistik



$$P(\mu - 1.96 \cdot 2188 \leq \bar{X} \leq \mu + 1.96 \cdot 2188) = 0.95$$

$$\text{z.B. mit } \mu = 40493: P(36204 \leq \bar{X} \leq 44782) = 0.95$$

$$\text{z.B. mit } \mu = 33690: P(29401 \leq \bar{X} \leq 37979) = 0.95$$

Was ist Statistik?



Vorlesung Statistik I

1. Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung
2. Zufallsvariable und ihre Verteilungen
3. Wichtige Verteilungsmodelle
4. Stichprobentheorie
5. Statistische Schätzverfahren

90-minütige Klausur



Vorlesung Statistik II

6. Statistische Testverfahren
7. Zweidimensionale Wahrscheinlichkeits-/ Häufigkeitsverteilungen
8. Regressionsanalyse
9. Zeitreihenanalyse

90-minütige Klausur



Bachelor	Master	Ph.D.
Statistik I	Multivariate Statistical Analysis I	Quantitative Finance Seminar
Statistik II	XploRe Introductory Course	Advanced Methods in Finance
Multivariate Statistical Analysis I	Privatissimum Statistik	Mathematical Statistics
XploRe Introductory Course	Statistics of Financial Markets I	Statistical Tools in Finance
Privatissimum Statistik	Statistics of Financial Markets II	
Computergestützte Statistik I	Non- and Semiparametric Modelling I	
Computergestützte Statistik II	Non- and Semiparametric Modelling II	
Data Mining and Statistical Learning	Applied Quantitative Methods	
Numerical Introductory Course	Multivariate Statistical Analysis II	
	Verallgemeinerte lineare Modelle	



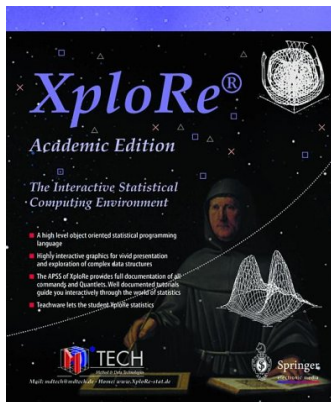
Statistik – Wissenschaftliche Datenanalyse leicht gemacht



- ▶ deutsch, englisch, spanisch, französisch, . . .
- ▶ HTML-basiert
- ▶ interaktive Beispiele mit XploRe
- ▶ Bezug über www.mhsg.de



XploRe – die statistische Programmiersprache



- ▶ stat. Programmiersprache
- ▶ Matrizen-basiert
- ▶ HTML-Hilfesystem
- ▶ netzwerkfähig
- ▶ Einsatz im Grund- und Hauptstudium
- ▶ <http://www.xplore-stat.de>



Viel Freude beim Studium
der Statistik!

