

# 8 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung



Das Wort Statistik wurde im beginnenden 19. Jhdt. in England und Frankreich in der Folge als Synonym zur „numerischen Beschreibung der Gesellschaft“ gebraucht. Dabei wurden noch keine Schlüsse von Daten auf Einzelpersonen gemacht. Erst im späten 19. Jahrhundert erlebte die Statistik mit der zunehmenden Anwendung mathematischer Methoden in den Naturwissenschaften einen Aufschwung.

Unter Statistik wird heute nicht nur die amtliche Statistik ver-

standen, sondern ein Zweig der Mathematik, der *Massenerscheinungen analysiert* und in weiterer Folge *Methoden zur Entscheidungshilfe* entwickelt. Etwas poetischer ausgedrückt könnte man auch sagen:

*Statistik ist die Kunst, aus Daten zu lernen.*

In der beschreibenden (deskriptiven) Statistik werden Daten sinnvoll geordnet, zusammengefasst und durch Grafiken, Tabellen oder Maßzahlen leicht erfassbar dargestellt. Dadurch soll das Charakteristische eines Datensatzes (einer Stichprobe) erkennbar werden. Um nun aus einer Stichprobe weitergehende Verallgemeinerungen schließen zu können, braucht man das Fundament der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Auf ihm aufbauend kommt man zu den Wahrscheinlichkeitsverteilungen, insbesondere auch zum „zentralen Grenzwertsatz“, mit dessen Hilfe Prognosen und Beurteilungen von statistischem Material möglich werden.

## Übersicht

8.1 Beschreibende Statistik . . . . .	336
8.2 Wahrscheinlichkeit – Rechnen mit dem Zufall . . . . .	342
8.3 Der Wahrscheinlichkeitsbegriff . . . . .	348
8.4 Bedingte und unabhängige Ereignisse . . . . .	353
8.5 Kombinatorik . . . . .	360
8.6 Trugschlüsse, Denkfallen und scheinbare Widersprüche . . . . .	366
8.7 Wahrscheinlichkeitsverteilungen . . . . .	372
8.8 Gemischte Anwendungen . . . . .	380