

## Basis Angewandte Statistik

Dieses Training Kurs richtet sich an Mitarbeiter, die in ihrer täglichen Arbeit mit wissenschaftlichen Daten konfrontiert sind und diese mit statistischen Methoden auswerten. Der Kurs soll einen Einblick in die theoretischen Grundlagen der Statistik geben. Die Kurseinheit kann auch zur Auffrischung der Grundkenntnisse genutzt werden. Die vermittelten theoretischen Grundlagen werden mit praktischen Beispielen vertieft. Ein großer Teil des Trainings befasst sich mit der angewandten Statistik. Dort werden Methoden der angewandten Statistik an praktischen Beispielen erläutert. Alle Beispiele können mit verschiedenen gängigen Softwareprodukten zur statistischen Analyse durchgeführt werden.

### Zielgruppe – Voraussetzungen – Dauer

Die Teilnehmer kommen aus allen Bereichen in denen mit statistischen Kennziffern gearbeitet wird, wie z.B. Marktforschung, Qualitätssicherung, Labor, Forschung oder Marketing. Seminardauer: 2 Tage.

### Referent

Der Referent Dubravko Dolic ist Statistiker und beschäftigt sich seit 1996 mit Datenmanagement und statistischer Datenanalyse. Schon während seines Studiums war er erfolgreich als Berater, Fachbuchautor und Trainer tätig. Praxiserfahrungen in verschiedenen Bereichen der statistischen Analyse ergänzen seine umfangreichen EDV-Kenntnisse. Klinische und medizinische Studien, Data Mining, Projekte und Training sind seine Haupttätigkeitsbereiche.

### Inhalte, 1. Teil

#### Grundlagen der Statistik

- **Konzepte der deskriptiven Statistik**  
Begriffe und Definitionen, Lagemaße  
Streuungsmaße, Häufigkeitsverteilungen,  
Verteilungsfunktionen, Grafische  
Methoden, Robuste Statistiken
- **Praktische Übung:** Explorative  
Datenanalyse: Untersuchung eines  
Datensatzes mit deskriptiven Methoden
- **Einführung in die  
Wahrscheinlichkeitstheorie**  
Permutationen und Variationen  
Grundbegriff der Wahrscheinlichkeit  
Zufallsvariablen, Wahrscheinlichkeits-  
verteilungen, Verteilungsfunktionen von  
Zufallsvariablen, Diskrete und stetige  
Zufallsverteilungen
- **Konzepte der schließenden  
Statistik**  
Stichprobenverfahren, Stichproben-  
verteilungen, Konfidenzintervalle
- **Hypothesentests**  
Grundprinzip der Hypothesentests  
Parametrische Testverfahren  
(t-Test, F-Test, etc.)  
Nichtparametrische Verfahren (Chi<sup>2</sup>-  
Test, Wilcoxon-Test)
- **Praktische Übung:**  
Einfache Testverfahren  
Die Untersuchung eines  
Datensatzes mit Hilfe einfacher  
Testverfahren

## Inhalte 2. Teil

### Methoden der angewandten Statistik

- **Lineare Modelle**  
Grundprinzip linearer Modelle  
Deskriptive Elemente linearer Modelle,  
Ansätze der linearen Modelle (OLS,  
ANOVA, GLM, Gemischte Modelle),  
Bewertung linearer Modelle mittels  
statistischer Kennzahlen
- **Nichtlineare Modelle**  
Grundprinzip nichtlinearer Modelle,  
Algorithmen zur Berechnung nichtlinearer  
Modelle, Bewertung nichtlinearer Modelle  
mittels statistischer Kennzahlen,  
Vergleich nichtlinearer Modelle, Reporting  
der Ergebnisse nichtlinearer Analysen
- **Survival-Analyse**  
Grundprinzip der Survival-Analyse,  
Deskriptive Darstellung von  
Survival-Analysen, Modelle der  
Survival-Analyse (Kaplan-Meier,  
Cox-Regression, etc),  
Hypothesentests in der  
Survival-Analyse
- **Cluster Analyse**  
Grundprinzip der Clusteranalyse,  
Modellansätze der Clusteranalyse,  
Hypothesentest der Clusteranalyse
- **Grafische Darstellungsmethoden  
in der Clusteranalyse**