



Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL

Methoden, Anwendung, Interpretation

4., aktualisierte Auflage

Max C. Wewel
Anja Blatter

Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL

Methoden, Anwendung, Interpretation

4., aktualisierte Auflage

Max C. Wewel
Anja Blatter

Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL

Inhaltsverzeichnis

Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL

Impressum

Inhaltsübersicht

Vorwort zur 4. Auflage

Vorwort zur 3. Auflage

Vorwort zur 2. Auflage

Vorwort

Einführung

0.1 Methoden und Aufgaben der Statistik

0.2 Ablauf statistischer Untersuchungen

0.3 Einige statistische Grundbegriffe

0.4 Merkmalsarten und Skalierung

0.5 Aufgaben

Teil I - Beschreibende Statistik

Kapitel 1 - Eindimensionale Häufigkeitsverteilungen

1.1 Einführung und Beispiel

1.2 Tabellarische und grafische Darstellungen

1.2.1 Gruppierte Häufigkeitsverteilungen

1.2.1.1 Beliebige, insbesondere qualitative Merkmale

1.2.1.2 Komparative Merkmale

1.2.1.3 Quantitative Merkmale

1.2.2 Klassierte Häufigkeitsverteilungen

1.2.2.1 Klassierung

1.2.2.2 Annahmen über die Verteilung innerhalb der Klassen

1.2.2.3 Histogramm und Verteilungsfunktion

1.3 Mittelwerte

1.3.1 Vorbemerkungen zu statistischen Maßzahlen

1.3.2 Arithmetisches Mittel

1.3.3 Mittelwerte für nicht-quantitative Merkmale

1.3.4 Mittelwertbestimmung bei klassierten Verteilungen

1.3.5 Lageregeln für unimodale Verteilungen quantitativer Merkmale

1.3.6 Spezialmittelwerte für quantitative Merkmale

1.3.6.1 Geometrisches Mittel

1.3.6.2 Harmonisches Mittel

1.4 Streuungsmaße

1.4.1 Streuungsmaße für quantitative Merkmale

1.4.2 Streuungsmessung bei klassierten Verteilungen

1.4.3 Streuungsmaße für nicht-quantitative Merkmale

1.4.3.1 Dispersionsindex

1.4.3.2 Diversität

1.5 Konzentrationsanalyse

Inhaltsverzeichnis

1.5.1 Konzentration

1.5.2 Lorenz-Kurve

1.5.3 Gini-Koeffizient

1.6 Zusammenfassende Übersicht

1.7 Aufgaben

Kapitel 2 - Zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen

2.1 Einführung und Grundbegriffe

2.2 Bedingte Häufigkeitsverteilungen

2.3 Unabhängigkeit zweier Merkmale

2.4 Kontingenzmaße

2.5 Korrelationsmaße

2.5.1 Positive und negative Korrelation

2.5.2 Kovarianz

2.5.3 Korrelationskoeffizient nach Bravais/Pearson

2.5.4 Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman

2.6 Aufgaben

Kapitel 3 - Prognoseverfahren

3.1 Einführung

3.1.1 Wissenschaftliche Prognosen

3.1.2 Datenbasis und statistische Prognosemodelle

3.1.3 Beispiel: Umsatzprognose

3.2 Regressionsanalyse

3.2.1 Problemstellung

3.2.2 Bestimmung der Regressionskoeffizienten

3.2.3 Beurteilung des Regressionsmodells

3.3 Zeitreihenanalyse

3.3.1 Problemstellung

3.3.2 Bestimmung der glatten Komponente

3.3.3 Bestimmung der zyklischen Komponente

3.3.4 Beurteilung der Zeitreihenzerlegung

3.3.5 Saisonbereinigung

3.3.6 Glättung durch gleitende Durchschnitte

3.4 Aufgaben

Kapitel 4 - Indexzahlen

4.1 Einführung und Grundbegriffe

4.2 Preisindizes

4.2.1 Preisindex-Berechnung mit Warenkorb

4.2.2 Preisindex-Berechnung als Mittelwert

4.2.3 Praktische Verwendung der Indexkonzepte

4.3 Mengenindizes

4.4 Wertindex (Umsatzindex)

4.5 Index-Anwendungen

4.5.1 Zusammenhänge zwischen den Indizes

4.5.2 Deflationierung nominaler Zeitreihen

Inhaltsverzeichnis

4.5.3 Umbasierung und Verkettung von Indizes

4.6 Aufgaben

Teil II - Wahrscheinlichkeitsrechnung

Kapitel 5 - Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

5.1 Zufallsprozesse und Ereignisse

5.1.1 Definitionen und Beispiele

5.1.2 Mengenoperationen auf einem Ereignissystem

5.1.2.1 Gegenereignis

5.1.2.2 Vereinigung von Ereignissen

5.1.2.3 Durchschnitt von Ereignissen

5.1.2.4 Differenz zweier Ereignisse

5.1.2.5 Wichtige Gesetze für Mengenoperationen

5.2 Wahrscheinlichkeiten

5.2.1 Wahrscheinlichkeitsbegriffe

5.2.2 Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung

5.2.3 Folgerungen aus den Axiomen

5.2.3.1 Elementare Sätze für Wahrscheinlichkeiten

5.2.3.2 Bedeutung der Elementarereignisse

5.2.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten

5.2.4.1 Problem und Definition

5.2.4.2 Stochastische Unabhängigkeit von Ereignissen

5.2.4.3 Satz über die totale Wahrscheinlichkeit

5.2.4.4 Satz von Bayes

5.3 Laplace-Prozesse und Kombinatorik

5.3.1 Laplace-Prozesse

5.3.2 Kombinatorik

5.3.2.1 Problemstellung

5.3.2.2 Fakultäten und Binomialkoeffizienten

5.3.2.3 Kombinatorische Formeln

5.3.2.4 Beispiele zur Kombinatorik

5.3.3 Beispiel: Geburtstagsproblem

5.4 Aufgaben

Kapitel 6 - Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen

6.1 Diskrete und stetige Zufallsvariablen

6.1.1 Einführung und Beispiele

6.1.2 Diskrete Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen

6.1.2.1 Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion

6.1.2.2 Erwartungswert und Varianz

6.1.3 Stetige Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen

6.1.3.1 Dichtefunktion und Verteilungsfunktion

6.1.3.2 Quantile

6.1.3.3 Erwartungswert und Varianz

6.2 Beziehungen zwischen Zufallsvariablen

6.2.1 Lineare Transformationen

6.2.1.1 Problemstellung

6.2.1.2 Allgemeine Regeln für lineare Transformationen

6.2.1.3 Standardisierung einer Zufallsvariablen

6.2.2 Stochastische Unabhängigkeit

6.2.2.1 Mehrdimensionale Zufallsvariablen

Inhaltsverzeichnis

6.2.2.2 Definition der stochastischen Unabhängigkeit

6.2.3 Summen von Zufallsvariablen

6.3 Aufgaben

Kapitel 7 - Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen

7.1 Einführung und Überblick

7.2 Gleichverteilungen

7.2.1 Diskrete Gleichverteilung

7.2.2 Rechteck-Verteilung (Stetige Gleichverteilung)

7.3 Binomialverteilung

7.3.1 Spezialfall Bernoulli-Verteilung

7.3.2 Das Binomialmodell (Urnenmodell)

7.3.3 Allgemeine Binomialverteilung

7.4 Hypergeometrische Verteilung

7.5 Poisson-Verteilung

7.6 Exponentialverteilung

7.7 Normalverteilung

7.7.1 Standardnormalverteilung

7.7.2 Allgemeine Normalverteilung

7.8 Lognormalverteilung

7.9 Chi-Quadrat-Verteilung

7.10 t-Verteilung

7.11 F-Verteilung

7.12 Zentraler Grenzwertsatz

7.12.1 Grundlegendes

7.12.2 Voraussetzungen

7.12.3 Aussage und praktische Bedeutung

7.12.4 Gesetz der großen Zahl

7.12.5 Approximation durch die Normalverteilung

7.13 Zusammenfassende Übersicht

7.14 Aufgaben

Teil III - Schließende Statistik

Kapitel 8 - Einführung in die Schließende Statistik

8.1 Charakterisierung der Methoden

8.2 Grundgesamtheit und Stichprobe

8.3 Demonstrationsbeispiel zur Stichprobenziehung

8.4 Einfache Zufallsstichproben

8.5 Schwankungsintervalle

8.6 Aufgaben

Kapitel 9 - Schätzung unbekannter Parameter

9.1 Schätzfunktionen

9.1.1 Begriff der Schätzfunktion

9.1.2 Erwartungstreue

9.1.3 Konsistenz

Inhaltsverzeichnis

9.1.4 Punktschätzungen für wichtige Parameter

9.2 Intervallschätzung

9.2.1 Konzept des Konfidenzintervalls

9.2.2 Ableitung von Konfidenzintervallen

9.2.3 Konfidenzintervalle für Mittelwert und Anteilssatz

9.3 Planung des Stichprobenumfangs

9.4 Aufgaben

Kapitel 10 - Statistische Hypothesentests

10.1 Methodische Vorgehensweise

10.1.1 Typen von Hypothesentests

10.1.2 Nullhypothese und Alternativhypothese

10.1.3 Testfunktion und Testentscheidung

10.1.4 Fehler bei der Testentscheidung

10.1.5 Einseitige und zweiseitige Tests

10.1.6 Zusammenfassung

10.2 Parametrische Ein-Stichproben-Tests

10.2.1 Test des Mittelwerts

10.2.1.1 Mittelwert-Test bei bekannter Varianz

10.2.1.2 Mittelwert-Test bei unbekannter Varianz (t-Test)

10.2.2 Test des Anteilssatzes

10.2.3 Korrektur für Stichproben ohne Zurücklegen

10.3 Parametrische Zwei-Stichproben-Tests

10.3.1 Test auf Gleichheit zweier Mittelwerte (t-Test)

10.3.2 Test auf Gleichheit zweier Anteilssätze

10.4 Varianzanalyse (ANOVA)

10.5 Nicht-parametrische Tests

10.5.1 Chi-Quadrat-Anpassungstest

10.5.2 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest

10.6 Aufgaben

Anhang A - Statistische Tabellen

Tabelle A.1: Standardnormalverteilung – $\Phi(z)$

Tabelle A.2: Standardnormalverteilung – $\tilde{\Phi}(z)$

Tabelle A.3: Chi-Quadrat-Verteilung – Quantile χ^2_{α}

Tabelle A.4: t-Verteilung – Quantile t_{α}

Tabelle A.5: F-Verteilung – Quantile F_{α}

Anhang B - Lösungen zu den Aufgaben

B.0 Kapitel 0

B.1 Kapitel 1

B.2 Kapitel 2

B.3 Kapitel 3

B.4 Kapitel 4

B.5 Kapitel 5

Inhaltsverzeichnis

B.6 Kapitel 6

B.7 Kapitel 7

B.8 Kapitel 8

B.9 Kapitel 9

B.10 Kapitel 10

Weiterführende Literatur

Register

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwort- und DRM-Schutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: **info@pearson.de**

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten oder ein Zugangscode zu einer eLearning Plattform bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Zugangscodes können Sie darüberhinaus auf unserer Website käuflich erwerben.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<https://www.pearson-studium.de>