

Wirtschaftsstatistik

I Wahrscheinlichkeitsrechnung

1. Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten

1.1 Wichtige Grundbegriffe

1.2 Ereignisse und ihre Darstellung

1.3 Axiome der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Regeln für Wahrscheinlichkeiten

1.4 Der klassische Wahrscheinlichkeitsbegriff

1.5 Der statistische Wahrscheinlichkeitsbegriff und das Gesetz der großen Zahlen

1.6 Zufallsauswahl, Kombinatorik und das Urnenmodell

1.6.1 Die Zufallsauswahl und Urnenmodell

1.6.2 Kombinatorik

1.7 Bedingte Wahrscheinlichkeit

1.7.1 Definition und Interpretation

1.7.2 Der Multiplikationssatz

1.7.3 Unabhängigkeit von Ereignissen

1.7.4 Der Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit und die Formel von Bayes

2. Zufallsvariablen

2.1 Begriff der Zufallsvariablen

2.2 Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion diskreter Zufallsvariablen

2.3 Wahrscheinlichkeitsdichte und Verteilungsfunktion stetiger Zufallsvariablen

2.4 Erwartungswert von Zufallsvariablen

2.5 Varianz und Standardabweichung von Zufallsvariablen

2.6 Begriff der mehrdimensionalen Zufallsvariablen

2.6.1 Wahrscheinlichkeits- und Verteilungsfunktion

2.6.2 Erwartungswert und Varianz

2.6.3 Unabhängigkeit von Zufallsvariablen

2.6.4 Kovarianz und Korrelation zweier Zufallsvariablen

2.6.5 Anwendung: Portfoliotheorie

3. Wichtige Verteilungen

3.1 Binomialverteilung

3.2 Hypergeometrische Verteilung

3.3 Multinomialverteilung

3.4 Die Normalverteilung

3.4.1 Eigenschaften

3.4.2 Transformation Standardnormalverteilung

3.4.3 Der zentrale Grenzwertsatz

3.5 Approximationen

3.6 Anwendung Qualitätskontrolle: OC-Kurve

II Induktive Statistik

1. Stichprobentheorie

1.1 Zufallsstichprobe

1.2 Stichprobenfunktionen und ihre Eigenschaften

1.2 Verteilung des arithmetischen Mittels einer Zufallsstichprobe

1.3 Verteilung des Anteilswerts einer Zufallsstichprobe

1.4 Verteilung der Differenz von Stichprobenmitteln

2. Konfidenzintervall

2.1 Begriffe

2.2 Konfidenzintervall für den Erwartungswert bei normal verteilter Grundgesamtheit

2.3 Konfidenzintervall für den Erwartungswert bei beliebig verteilter Grundgesamtheit

2.4 Planung des notwendigen Stichprobenumfangs

3. Testen von Hypothesen

3.1 Einführung in die Problemstellung

3.2 Beispiel: Einfacher Gaußtest

3.3 Parametertests

3.3.1 Einstichprobentests:

Mittelwert und unbekannte Wahrscheinlichkeit

3.3.2 Zweistichprobentest

Prof. Dr. Horst Rottmann

- 3.3.2.1 Vergleich zweier Mittelwerte
- 3.3.2.2 Vergleich zweier unbekannter Wahrscheinlichkeiten (Anteilswerte)
- 3.3.3 Parametertest bei verbundenen Stichproben
 - 3.3.3.1 Vergleich zweier Mittelwerte: Differenzentest
 - 3.3.3.2 Test auf Korrelation
- 3.4 Verteilungstests (Nichtparametrische Tests)
 - 3.4.1 Chi-Quadrat-Anpassungstest oder Testen hypothetischer Wahrscheinlichkeiten
 - 3.4.2 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest oder Kontingenztest
 - 3.4.3 Chi-Quadrat-Homogenitätstest

III Ökonometrie und Regressionsanalyse

- 1.1 Was ist Regressionsanalyse?
 - 1.1.1 Ein Überblick
 - 1.1.2 Die Regressionsfunktion der Grundgesamtheit
 - 1.1.3 Die geschätzte Regressionsfunktion
 - 1.1.4 Notationserweiterung
- 1.2 Das Prinzip der kleinsten Quadrate (OLS)
 - 1.2.1 OLS bei Modellen mit einer erklärenden Variablen
 - 1.2.2 OLS bei Modellen mit mehreren erklärenden Variablen
 - 1.2.3 Güte einer geschätzten Regressionsgleichung
 - 1.2.4 OLS und Linearität
- 1.3 Annahmen des klassischen linearen Regressionsmodells
- 1.4 Das Gauß-Markov-Theorem
- 1.5 Zusätzliche Annahme der Normalverteilung der Störterme und ihre Folgen
- 1.6 Testen von Hypothesen (und Konfidenzintervalle)
 - 1.6.1 Testen einzelner Regressionsparameter – t-Test
 - 1.6.2 Simultanes Testen mehrerer Regressionsparameter – F-Test

4. Übungen und Anwendungsfälle

Literatur:

- Auer, B., Rottmann, H. 2010, Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler. Eine anwendungsorientierte Einführung, Gabler Verlag
- Bamberg, G., Baur, F., Statistik, R. Oldenbourg
- Barrow, M., Statistics for Economics, Accounting and Business Studies, Pearson Education
- Bleymüller, J., Gehlert, G., Gülicher, H., Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, Vahlen
- Schira, J., Statistische Methoden der VWL und BWL - Theorie und Praxis, Pearson Studium