IBA 202 Statistik

Studiengang	Internationale Betriebswirtschaft / International Business (IB)		
Akademischer Grad	B.A. und Bachelor-Abschluss der Partnerhochschule		
Modulbezeichnung It.	Statistik		
SPO			
Modulbezeichnung engl.	Statistics		
Modul Nr.	IBA 202		
Modul Gruppe	Methoden		
Veranstaltungssprache	deutsch		

Veranstaltungssprache	deutsch
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Gumbsheimer
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Gumbsheimer

Studienabschnitt	1. Studienjahr	
Semester	2. Semester	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	

Credits nach ECTS	6 ECTS			
	Gesamt	Lehrveranstaltung	Selbststudium	geplante Gruppengröße
Arbeitsaufwand (h)	180 Stunden	75 Stunden	105 Stunden	2 Gruppen à ca. 140 Studierende (gemeinsames Angebot IB- und BW-Studiengang)

Lehrformen (SWS)	Gesamt	Seminaristi- scher Unterricht	Seminar	Übung	Prakti- kum	Projekt- arbeit
	5 SWS	5 SWS	-	-	-	-

Teilnahme- voraussetzungen	Formal: keine Inhaltlich: keine
	milatine in Reline
Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung, 60 min.
Prüfungsvorleistung	keine
Bewertung der Prüfungs- leistung	endnotenbildend
Bestehenserheblich	ja

Qualifikationsziele / Lernergebnisse

Nach dem erfolgreichen Bestehen des Moduls beherrschen die Studierenden gängige statistische Methoden, die Ökonomen in den verschiedensten Arbeitsfeldern der Praxis, etwa im Rahmen der deskriptiven Betriebsstatistik, der induktiven Markt- und Konjunkturforschung, im Versicherungswesen und der betrieblichen Qualitätskontrolle benötigen.

Die Studierenden beherrschen Kenntnisse in den Grundlagen der deskriptiven und schließenden Statistik und wenden diese auf betriebliche und betriebswirtschaftliche Sachverhalte erfolgreich an.

Die Studierenden sind mit den behandelten Grundlagen in der Lage, Daten zu analysieren und sich über Wahlmodule bzw. das Kompetenzmodul in komplexere Analyseverfahren einzuarbeiten.

Sie sind vertraut mit typisch statistischen Problemen der Ökonomie – insbesondere in der Betriebswirtschaft und sind befähigt, geeignete statistische Methoden für deren Lösung zu erarbeiten.

Sie sind in der Lage, statistische Ergebnisse angemessen aufzubereiten, gut verständlich darzustellen und zu interpretieren sowie Grenzen für ein statistisches Vorgehen zu erkennen.

Qualification objectives/ Learning outcomes

Upon successful completion of the module, students will have a firm grasp of conventional statistical models which economists require in the different areas of work in practice, such as in the field of descriptive business statistics, inductive market and cyclical research, in insurance and in operational quality control.

Students have gained a thorough knowledge in the fundamentals of descriptive and inferential statistics and how to apply them to business and economic issues.

Using the principles from the course, students are able to analyse data and carry out complex analytical processes using optional modules or the competence module.

They are presented with typical statistical problems from the economy – in particular in business economics and will be capable of working out their own statistical methods to find a solution.

They are able to produce appropriate statistical results, lay out and interpret them in a comprehensible manner and to recognise the limitations of a statistical process.

Inhalte

Grundlagen zur Anwendung statistischer Methoden: Gegenstand der Statistik - Statistische Grundbegriffe

Deskriptive Statistik: Skalierung, Planung von Erhebungen, Sekundärstatistik, Aufbereitung von Ergebnissen, Eindimensionale Häufigkeitsverteilung und Summenfunktion (Einzelwerte/klassierte Werte) - Empirische Verteilungsfunktion (Einzelwerte/klassierte Werte) - Zusammenhang zwischen Summen- und empirischer Verteilungsfunktion - Parameter von Häufigkeitsverteilungen

(Arithmetische Mittel, Geometrische Mittel, Alpha-Quantile, Median, Quartile Q₁ und Q₃, Modalwert, Spannweite, Mittlere absolute Abweichung, Standardabweichung/Varianz, Variationskoeffizient, Lageregel von Fechner, Schiefemaße nach Pearson, Lorenzkurve) - Verhältnis- und Indexzahlen (Messzahlen, Indexzahlen nach Laspeyres und Paasche (Mengen- und Preisindices), Wertindex, Zusammenhang zwischen Preis-, Mengen- und Wertindex, Aggregation von Subindizes vom Typ Laspeyres, Umbasierung und Verkettung von Indizes, Preisbereinigung)

Regressions- und Korrelationsanalyse: Lineare Regressionsanalyse – Bestimmtheitsmaß - Nichtlineare Regression - Pangkorrelationskooffizient nach Spearman - Korrelationskooffizient

Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman - Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson

Elementare Zeitreihenanalyse: Methode der gleitenden Durchschnitte (ungerader Ordnung (2k+1) und gerader Ordnung (2k)) - Methode der exponentiellen Glättung - Methode der kleinsten Quadrate (Lineare Trendfunktion, Exponentielle Trendfunktion)

Wahrscheinlichkeitstheorie: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Kombinatorik) – Wahrscheinlichkeitsbegriffe - Zufällige Ereignisse - Axiome von Kolmogoroff - Theoreme der Wahrscheinlichkeitstheorie

Theoretische Verteilungen:

Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen:

Wahrscheinlichkeitsfunktion einer diskreten Zufallsvariablen -Verteilungsfunktion einer diskreten Zufallsvariablen - Erwartungswert und Varianz – Binomialverteilung - Hypergeometrische Verteilung -Poissonverteilung

Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen: Dichte- und Verteilungsfunktion einer stetigen Zufallsvariablen - Erwartungswert und Varianz – Exponentialverteilung - Normalverteilung – Approximationsmöglichkeiten

Stichprobentheorie: Stichprobenfunktion - Zentrale Grenzwertsatz - Schätzen von Parametern (Konfidenzintervalle für den Mittelwert einer Grundgesamtheit bei bekannter/unbekannter Varianz, Konfidenzintervalle für den Anteilswert p) - Testen von Parametern (Tests für den Mittelwert einer Grundgesamtheit bei bekannter/unbekannter Varianz, Tests für den Anteilswert p) - Test für die Differenz zweier Mittelwerte

Contents	Principles of applying statistical methods: What statistics are – basic terms in statistics.
	Descriptive statistics: scaling, planning surveys, secondary statistics, preparation of results, one-dimensional frequency distribution and sum function (single values / classified values) – empirical distribution function (single values / classified values) – connection between sumand empirical distribution function – parameters of frequency distributions (arithmetic mean, geometric mean, alpha quartile, median, quartile Q_1 and Q_3 , modal value, spread, mean absolute deviation, standard deviation/variance, variance coefficient, Fechner's law, Pearson skewness, Lorenz curve) – ratios and index numbers (counts, Laspeyres and Paasche index numbers (quantity and price indices), value index, relationship between price, quantity and value index, aggregation of sub indices of Laspeyres type, rebasing and linking of indices, price adjustment).
	Regression and correlation analysis: linear regression analysis – determination coefficient – non-linear regression – Spearman's rank coefficient – Bravais-Pearson correlation coefficient.
	Elementary time series analysis: moving average method (odd order (2k+1) and even order (2k)) – exponential smoothing method – least squares method (linear trend function, exponential trend function).
	Probability theory: principles of probability theory (combinatorial theory) – probability terms – random events – Kolmogorov's axioms - theorems in probability theory.
	Theoretical distributions:
	Discrete probability distributions:
	Probability function of a discrete random variable – distribution function of a discrete random variable – expected value and variance – binomial distribution – hypergeometric distribution – Poisson distribution.
	Constant probability distributions: density and distribution function of a constant random variable - expected value and variance – exponential distribution – normal distribution – approximation possibilities.
	Random sampling theory: random sampling function – central limit theorem – estimation of parameters (confidence intervals for the mean value of a population with a known/unknown variance, confidence intervals for the p value) – testing parameters (tests for the mean value of a population with a known/unknown variance, tests for the p value) – test for the difference of two means.
Medien	Tafel, Projektor, Beamer mit Laptop
Literatur	Allgemeine Literatur:

Bleymüller, Josef / Gehlert, Günther / Gülicher, Herbert: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, Vahlen-Verlag, 16. Auflage, 2012;

Bleymüller, Josef / Gehlert, Günther / Gülicher, Herbert: Statistische Formeln und Tabellen, Vahlen-Verlag, 12. Auflage, 2011;

Bourier, Günther: Beschreibende Statistik, Gabler-Verlag, 9. Auflage, 2010;

Bourier Günther: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Gabler-Verlag, 3. Auflage, 2010;

Clauss, Günther / Ebner, Heinz: Grundlagen der Statistik, Deutsch-Harri-GmbH-Verlag, 1. Auflage, 1995;

Feuerpfeil, Jürgen / Heigl, Franz: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Bayersicher Schulbuch Verlag, 1. Auflage, 1999;

Kreyszig, Erwin: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht Verlag, 7. Auflage, 1979;

Puhani, Josef: Statistik, Lexika-Verlag, 11. Auflage, 2008;

Sachs, Lothar: Angewandte Statistik, Springer-Verlag, 13. Auflage, 2009;

Spezielle und weiterführende Literatur insbesondere für das Kompetenzmodul Marketing:

Cleff, Thomas: Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse, Gabler-Verlag, 1. Auflage, 2008;

Eckstein, Peter: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, Gabler-Verlag, 2. Auflage, 2010 ;

Green, Paul E. / Tull, Donald S.: Methoden und Techniken der Marketingforschung, Schäffer-Poeschel-Verlag, 4. Auflage, 1982;

Härtter, Erich: Wahrscheinlichkeitsrechnung für Wirtschafts- und Naturwissenschaftler, UTB für Wissenschaft Verlag, 1. Auflage, 1982;

Hüttner, Manfred: Grundzüge der Marktforschung, Oldenbourg-Verlag, 7. Auflage, 2002; Hujer, Reinhard / Cremer, Rolf: Methoden der empirischen Wirtschaftforschung, Vahlen-Verlag, 2. Auflage, 1996;

Moosmüller, Gertrud: Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung, Person Studium Verlag, 1. Auflage, 2008;

Schaich, Eberhard: Schätz- und Testtheorie, Vahlen-Verlag, 1. Auflage, 1977;

Von der Lippe, Peter: Wirtschaftsstatistik, UTB-Verlag, 5. Auflage, 1996;

Die Statistik aus einem anderen Winkel:

Krämer, Walter: So lügt man mit Statistik, Piper-Verlag, 1. Auflage, 2011