

## Zeitreihenanalyse und empirische Kapitalmarktforschung

*Time Series Analysis and Financial Applications*

<b>Modulnummer</b> 32681	<b>Workload</b> 300 h	<b>Credits</b> 10	<b>Häufigkeit des Angebots</b> jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>			
	<b>Kurs-Nr.</b> 00889	<b>Kurs-Titel</b> Zeitreihenanalyse und empirische Kapitalmarktforschung	<b>Workload</b> 300 h	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen</b>			
	<p>Mit diesem Modul werden im wesentlichen vier Qualifikationsziele verfolgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studierenden entwickeln ein Grundverständnis für den Umgang mit Zeitreihen sowie deren Besonderheiten. Dazu gehört insbesondere die Berücksichtigung von zeitlichen Abhängigkeiten, die bei Querschnittsdaten nicht zum Tragen kommen.</li> <li>2. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Parameterschätzung und der Modellidentifikation anhand von Standardmodelltypen. Dies erfolgt sowohl theoretisch als auch anhand von praktischen Analysen mit EViews.</li> <li>3. Die Studierenden werden an die Handhabung diagnostischer Testverfahren herangeführt, die speziell auf Zeitreihen (z.B. Stationarität, Einheitswurzeln, Volatilitätsschwankungen) zugeschnitten sind.</li> <li>4. Den Studierenden wird ein allgemeines Grundverständnis im Bereich der Zustandsraummodelle und der Filtertheorie (Kalman-Filter) vermittelt. Diese Verfahren finden in jüngster Zeit breite Anwendung.</li> </ol>			
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>			
	<p>Dieses Modul bietet eine Einführung in ausgewählte Problemstellungen der Zeitreihenanalyse und ihrer Anwendung in der empirischen Kapitalmarktforschung.</p> <p>Der Kurs hat die Besonderheit, dass zusätzlich zum gedruckten Lehrtext (bzw. Dateikurs auf CD) die professionelle Zeitreihen-Software EViews mitgeliefert wird. Anhand von Beispieldatensätzen und Programmen wird der Studierende in die Lage versetzt, selbst die im Kurs abgedruckten Analysen (Graphiken, Schätzungen, Simulationen etc.) durchzuführen. Da die Software menügesteuert und leicht bedienbar ist, entsteht so die Möglichkeit, die Verfahren der Zeitreihenanalyse auf spielerische Art kennenzulernen.</p> <p>Kurseinheit 1</p> <p>Kapitel 1 und 2 bieten einen generellen Überblick der Unterschiede zwischen Querschnitts- und Zeitreihendaten und stellen die elementaren Begriffe der Zeitreihenanalyse vor.</p> <p>Kapitel 3 behandelt Auto-Regressive Moving-Average-Modelle (ARMA) sowie Parameterschätzung, Modellselektion und diagnostische Tests zu dieser Modellklasse. Ebenfalls werden Lag- und Back-shift-Operatoren vorgestellt.</p> <p>In Kapitel 4 werden nichtstationäre Zeitreihen untersucht sowie diagnostische Tests zum Aufspüren von Nichtstationaritäten (Unit Roots, Dickey-Fuller-Test) vorgestellt. Außerdem werden Modelle mit exogenen Variablen (ARMAX) diskutiert.</p> <p>Kapitel 5 umfasst den Problemkreis der heteroskedastischen Modelle. Es werden die Grundtypen symmetrischer und asymmetrischer ARCH-Modelle (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) eingeführt sowie Modelle mit stochastischen Volatilitäten diskutiert.</p> <p>Kapitel 6 schließt das Modul mit der Erörterung von Zustandsraum-Modellen ab. Es werden Momentengleichungen abgeleitet, die grundlegend für die Anwendung des Kalman-Filter-Algorithmus sind. Ferner wird die Parameterschätzung mit der Maximum-Likelihood-Methode erörtert.</p>			

	<p>Kurseinheit 2</p> <p>Dieser Teil stellt mathematische Grundlagen bereit, die bei bestimmten Studierenden nicht vorhanden sind, etwa das Rechnen mit komplexen Zahlen, Matrizen oder unendlichen Reihen. Weiterhin sind Aufgaben zu Kurseinheit 1 enthalten. Diese Kurseinheit ist als Einstiegsmöglichkeit für Studierende mit geringen Vorkenntnissen konzipiert.</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>Fernstudium</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges</p> <p>Inhaltlich: Voraussetzung ist die erfolgreiche Bearbeitung des Moduls <i>Vertiefung der Wirtschaftsmathematik und Statistik</i> (31081). Gute mathematische Kenntnisse sind erforderlich, diese können jedoch auch im Zuge des Studiums des Moduls (insbesondere mit Kurseinheit 2) erarbeitet werden.</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Zweistündige Abschlussklausur</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsklausur bestanden worden ist. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist das Bestehen mindestens einer von zwei Einsendearbeiten</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft                  Masterstudiengang Volkswirtschaft                  Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik                  Diplomstudiengang Wirtschaftswissenschaft                  Zusatzstudiengang für Ingenieure und Naturwissenschaftler                  Akademiestudiengänge und Weiterbildung</p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Univ.-Prof. Dr. Hermann Singer</p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Das Modul besteht aus 2 Kurseinheiten. Diese werden als schriftliches Studienmaterial präsentiert und sind didaktisch so aufbereitet, dass sie von den Studierenden in freier Zeiteinteilung und Ortswahl selbständig bearbeitet werden können. Ergänzt wird dieses schriftliche Studienmaterial durch einen CD-ROM-Kurs im PDF-Format und eine Vollversion der Zeitreihenanalyse-Software EViews, die den Studierenden erlaubt, im Kurs behandelte Analysen direkt am Rechner nachzuvollziehen. Aufgrund der weiten Verbreitung von EViews im Bereich der Banken sowie der empirischen Kapitalmarktforschung ist der Umgang mit der Software ein praxisqualifizierender Lehrbestandteil.</p>