

### Financial Data Analytics mit R: Methoden und Anwendungen

<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Peter Ruckdeschel
<b>Inhalte</b>	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• multivariate Verfahren (Hauptkomponentenanalyse / Dimensionsreduktion, Diskriminanzanalyse &amp; Klassifikation, Clustering, Multidimensional Scaling)</li> <li>• Techniken des maschinellen Lernens (Modellwahl und Regularisierung, Lasso, elasticnet, Kreuzvalidierung; Bagging Boosting; Klassifikationsbäume; Random Forest; Einstieg in TensorFlow; Einstieg in Text Mining)</li> <li>• Zeitreihen und prädiktive Modelle</li> </ul> <p>R für Finanzdienstleister:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R verbinden mit anderer IT-Infrastruktur (R &amp; Excel, R &amp; Datenbanken, das R Bloomberg-package. )</li> <li>• Infrastruktur für R in Finanzanwendungen (Verarbeitung von Zeitangaben, Rmetrics; R für die Versicherung: actuar, ChainLadder; Pakete zur Portfolio Optimierung)</li> <li>• Parametrische Volatilitätsmodellierung in R (GARCHmodellierung in R; Quantifikation des Vorhersagefehlers; Parametrische Value at Risk Berechnung)</li> <li>• Zinsmodelle / Fixed Income (Modelle für die Zinsstrukturkurve in R; Zinsderivate in R; die RQuantLib Bibliothek)</li> <li>• Risikomanagement (Berechnung des Value at Risk und des Expected Shortfall in R; er Verlustverteilungsansatz in R; Abhängigkeiten / Copulas in R; Kreditrisiko in R)</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	Die Teilnehmenden sammeln praktische Erfahrung im Umgang mit statistischen Datenanalysen im Finanzbereich. Insbesondere können sie Daten aus verschiedenen Quellen importieren (Datenbanken/Excel/Inhouse-Formate). Mit Hilfe von Simulationsstudien können Sie Risikokennziffern kritisch beurteilen und dadurch Reports mit statistischen Auswertungen für das regelmäßige Meldewesen in standardisierter Form verfassen. Darüber hinaus können sie Ergänzungsinfrastruktur zu R eigenständig auffinden und verwenden.
<b>Lehrformen</b>	Internetgestütztes Studium (Einzeln und in Gruppen), Bearbeitung von Übungsaufgaben, zwei Präsenzworkshops
<b>Teilnehmerzahl</b>	20
<b>Voraussetzungen</b>	R -- Software und Tools für Financial Data Analytics
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Voraussetzung für Vergabe von Kreditpunkten</b>	Regelmäßige Teilnahme an Online-Diskussionen, Webinaren und Präsenzphasen Bestehen der studienbegleitenden Prüfungsleistungen: Online-Aufgaben und Projektarbeit
<b>Kreditpunkte und Noten</b>	Kreditpunkte: 6 KP Notenskala: 1,0 / 1,3 / 1,7 / 2,0 / 2,3 / 2,7 / 3,0 / 3,3 / 3,7 / 4,0 / 5,0
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in einem Turnus von ca. vier Semestern angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Gesamt: ca. 180 Stunden Internetgestütztes, betreutes Selbststudium: ca. 80 Stunden, vertiefendes Selbststudium: ca. 80 Stunden, Präsenzphasen: ca. 20 Stunden
<b>Dauer</b>	16 Wochen
<b>Termine</b>	Sommersemester 2021, genaue Termine werden zu einem späteren Zeitpunkt bekannt gegeben.
<b>Gebühren</b>	900,00 Euro