

Modellierung von Risikofaktoren wie Zinsen, Equity, Commodities, FX

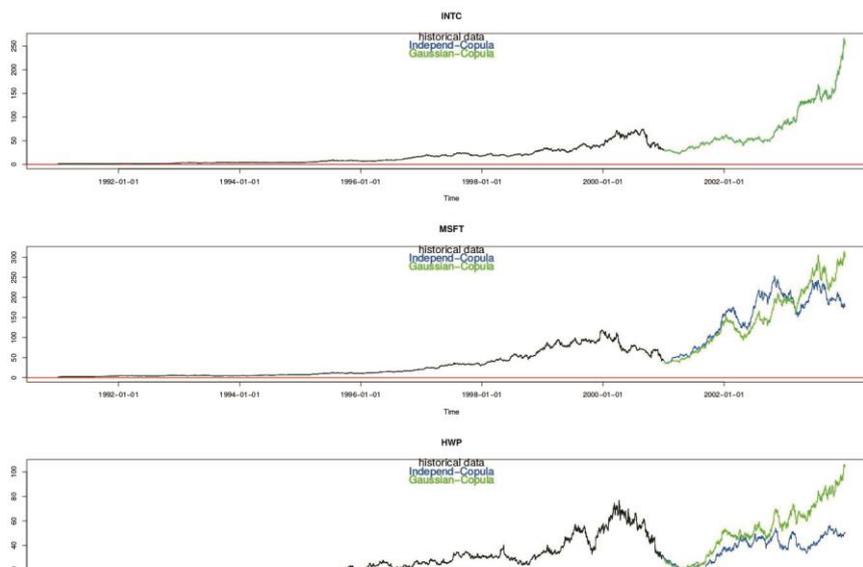
In der vorliegenden Arbeit wird eine Schnittstelle zum Risk- und Finanz-Lab (vom Institut für Datenanalyse und Prozessdesign) zur Implementierung verschiedener Klassen von Risikofaktoren (wie Zinsen, Aktien, Rohstoffe und Wechselkurse) für die Simulation von Zufallspfaden erstellt. Zur Konstruktion der Schnittstelle wird ein Baukastenprinzip verwendet, das es erlaubt, eine flexible Kombination verschiedener univariater Modelle mit verschiedenen Abhängigkeitsmodellen zu verbinden. Entsprechend werden die Prozesse für die Simulation der Randverteilungen und Modelle für die Beschreibung der Abhängigkeitsstrukturen unabhängig implementiert. Das Baukastenprinzip ermöglicht es, diese Bausteine flexibel untereinander auszutauschen und miteinander zu kombinieren. Ein weiterer Vorteil ist, dass neue Modelle mit minimalem Aufwand implementiert werden können. Die erfolgreiche Konzipierung und Implementierung des Interfaces nach diesem Prinzip ist ein wichtiges Resultat dieser Arbeit.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden für die Simulation der Randverteilungen die stochastischen Prozesse von Vasicek, Cox-Ingersoll-Ross und die geometrische Brownsche Bewegung implementiert. Für die Beschreibung der Abhängigkeitsstruktur wurden die Gauss-Copula und die (lineare) Korrelation implementiert. Die Arbeit beinhaltet ebenso die Implementation der Schätz- und Simulationsalgorithmen der Modelle in R.



Diplomand
Ferhat Öztürk

Dozent
Wolfgang Breymann



Grafischer Vergleich der simulierte
(Einfluss der Copula auf die Simul