

## Quantitative Risikomessung von Hedge Funds

Ziel der vorliegenden Diplomarbeit ist es, eine Methode zur täglichen quantitativen Risikomessung von Hedge Funds (HF) zu entwickeln. Die Schwierigkeit liegt darin, dass für HF's i.d.R. nur Monatsdaten verfügbar sind, und daher eine tägliche Risikomessung auf direktem Wege nicht möglich ist. Dieses Problem wurde mit Hilfe einer indirekten Methode gelöst.

Zunächst wurden die Zeitreihen der logarithmischen Renditen von Single Hedge Funds (SHF) und Fund of Hedge Funds (FOHF) statistisch analysiert. Es hat sich herausgestellt, dass die HF Renditen nicht die gleiche Verteilung haben. Und dass der HF mit dem höchsten durchschnittlichen log. Rendite nicht auch die höchste Volatilität aufweist. Man kann also mit einer geeigneten Wahl der Hedge Funds gleichzeitig die Rendite erhöhen und das Risiko verringern. Dies lässt vermuten, dass HF's ihre Investitionen nicht unbedingt effizient (im Sinne des CAPM) tätigen.

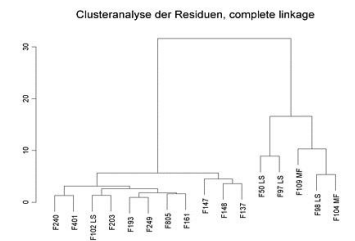
Da Hedge Funds Daten lediglich monatlich verfügbar sind, müssen für die tägliche Risikomessung zunächst synthetische Tagesdaten erzeugt werden. Dies wird in zwei Schritten erreicht. Zunächst wird eine multiple lineare Regression von zwölf Risikofaktoren (Aktien, Rohstoffe, Anleihen, Wechselkurse und weitere) durchgeführt, für die Tagesdaten existieren. Dazu werden sowohl für die HF als auch für die Risikofaktoren Monatsdaten verwendet. Eine Clusteranalyse der Residuen ergibt, dass sich die Residuen in zwei Cluster einteilen lassen. Der eine beinhaltet die SHF's und der andere die FOHF's. Es besteht also ein Unterschied zwischen SHF's und FOHF's Residuen. Auf der Grundlage der geschätzten Koeffizienten werden dann mit täglichen Risikofaktordaten synthetische tägliche Renditen der Hedge Funds erzeugt. Die Risikomessung wird mit verschiedenen Methoden durchgeführt, die in der quantitativen Risikoanalyse gebräuchlich sind. Im Falle der univariaten Berechnung des unbedingten Value at Risks (VaR) wird mit der verallgemeinerten Pareto Verteilung das beste Resultat erzielt. Die multivariate Anpassung des bedingten VaR liefert von allen verwendeten Methoden die besten Resultate.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die tägliche Risikomessung von HF's nur auf indirektem Wege und nur näherungsweise möglich ist, und dass es keine allgemeine Lösung gibt, die

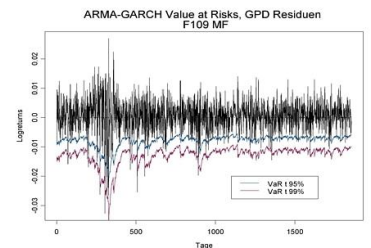


Diplomand/in  
Franziskus Durr

Dozent  
Wolfgang Breymann



Dendrogramm mit den Resultaten des Complete-Linkage-Verfahrens. Es zeigt zwei grosse Clusters.



Bedingter Value at Risk der univariaten Anpassung eines Hedge Funds. Der VaR ist sowohl mit einem Signifikanzniveau von 95% wie auch mit einem von 99% dargestellt.