

**F. Brinkmann • A. Kempf • O. Korn**

**forward-looking measures of higher-order dependencies  
with an application to portfolio selection**

**CFR working paper 13-08**

Das Risiko eines Portfolios hängt bekanntermaßen wesentlich von den Abhängigkeiten zwischen den Assets des Portfolios ab. Da die Renditen vieler Assets nicht normal verteilt sind, reicht es zur Erfassung der Abhängigkeiten nicht, nur die üblichen Korrelationen zwischen den Assetrenditen zu berücksichtigen – Abhängigkeiten in den höheren Momenten der Verteilung (Schiefe, Kurtosis) spielen eine Rolle.

Solche Abhängigkeiten in höheren Momenten sind aber schwierig zu messen. Zum einen gibt es viele davon (für ein Portfolio aus 30 Assets müsste man insgesamt 46.375 Parameter schätzen) und zum anderen verändern sich Abhängigkeiten im Zeitablauf, so dass aus Vergangenheitsdaten geschätzte Abhängigkeiten für die Zukunft möglicherweise keine Gültigkeit mehr besitzen.

In diesem Papier schlagen wir einen neuen Ansatz zur Schätzung der Abhängigkeiten in höheren Momenten vor, der die obigen Probleme umgeht. Wir reduzieren die Anzahl der zu schätzenden Abhängigkeitsparameter auf drei (übliche Korrelation, Schiefe-Korrelation, Kurtosis-Korrelation) und schätzen diese Parameter nicht aus historischen Daten, sondern verwenden nur aktuelle Optionspreise. Da aktuelle Optionspreise die Erwartungen der Marktteilnehmer über die Zukunft widerspiegeln, ist unser Schätzansatz zukunftsgerichtet und nicht vergangenheitsorientiert wie alle Ansätze, die es bisher gab.

Im empirischen Teil unseres Papiers analysieren wir, wie sich die Abhängigkeiten zwischen den Assets über die Zeit verändern und unter welchen Bedingungen die Abhängigkeiten besonders groß sind. Für Anleger besonders relevant ist unser Ergebnis, dass die verschiedenen Korrelationen selbst wieder voneinander abhängen. Wenn es beispielsweise eine schlechte Neuigkeit in einer Aktie gibt, dann gehen die erwarteten Renditen anderer Aktien zurück, gleichzeitig steigen aber auch deren Varianzen und ihre Verteilungen werden links-schiefer – alles schlechte Nachrichten für Anleger.

Um den Nutzen unseres neuen Schätzers zu überprüfen, wenden wir ihn zur Portfoliooptimierung an. Wir vergleichen die Out-of-sample Ergebnisse einer Handelsstrategie, die unseren Schätzer nutzt, mit Handelsstrategien, die vergangenheitsorientierte Schätzer nutzen. Das Ergebnis ist eindeutig: Anleger profitieren in hohem Maße von der Verwendung des neuen Schätzers. In Renditen ausgedrückt stellen sie sich um bis zu 7 Prozentpunkte p.a. besser durch den neuen Schätzer. Der Effekt ist umso größer, je risikoscheuer die Anleger sind. Außerdem finden wir, dass der Nutzen unseres zukunftsorientierten Schätzers dann besonders groß ist, wenn man sich in Krisenzeiten befindet. Dies ist unmittelbar einleuchtend, da Krisenzeiten durch viele neue Nachrichten gekennzeichnet sind, so dass man aus der Vergangenheit wenig über die Zukunft lernen kann.