

Alexander Kempf • Christoph Memmel

estimating the global minimum variance portfolio

CFR working paper 05-02

In vielen Studien zur Portfoliooptimierung schneidet das global varianzminimale Portfolio als eine der besten Anlagestrategien ab. Das gute Abschneiden dieser Anlagestrategie liegt darin begründet, dass die Zusammensetzung dieses Portfolios relativ robust ist gegenüber Schätzfehlern der zur Erwartungswert-Varianz-Optimierung notwendigen Parameter (erwartete Renditen, Renditestandardabweichungen und Korrelationen).

Auch wenn dieses Portfolio relativ robust gegenüber Schätzfehlern ist, können die Gewichte dieses Portfolios doch nur mit begrenzter Genauigkeit geschätzt werden. Über den Fehler der geschätzten Portfoliogewichte ist wenig bekannt. In diesem Papier bestimmen wir für den Fall normalverteilter Aktienrenditen die exakte Verteilung der geschätzten Portfoliogewichte. Wir benutzen dazu den leicht zu implementierenden OLS-Regressionsansatz. Aus dem Regressionsansatz leiten wir exakte Tests für die Portfoliogewichte ab und zeigen, dass es keinen besseren unverzerrten Schätzer für die Portfoliogewichte geben kann. Außerdem begründen wir, dass die Tests bei Aufgabe der Normalverteilungsannahme zumindest asymptotisch gelten.

In einer empirischen Studie über den internationalen Aktienmarkt (G 7 – Länder, Jan. 1984 – Dez. 2003, monatliche Renditen von Total-Return-Indizes) wenden wir die theoretischen Resultate an. Wir können empirisch belegen, (i) dass sich internationale Diversifikation aus deutscher Sicht lohnt, (ii) dass die naive Diversifikation (gleichmäßiges Aufteilen des Vermögens auf alle Länder) das Potential der Risikomischung nicht vollständig ausnutzt und (3) dass ein Land je Währungsraum zur Diversifikation genügt.