

Einfluss des Anlagehorizonts auf die Asset-Allokation

Die Portfoliooptimierung beinhaltet in der Regel die Risikominimierung eines Portfolios für eine bestimmte erwartete Rendite, was eine Definition des Risikos erfordert. In der Markovitz-Portfolio-Optimierung ist das Risiko definiert als die Standardabweichung der Renditen. Da die Standardabweichung keinen Bezug zum Anlagehorizont eines Investors nimmt, ergibt sich für langfristige Investoren das gleiche optimale Portfolio wie für kurzfristige Investoren, was kontraintuitiv scheint.

Um diesem Problem zu begegnen, verwenden wir Value-at-Risk und expected Shortfall über bestimmte Anlagehorizonte als Risikomasse anstelle der Standardabweichung. Wir schliessen eine Überprüfung und einen Vergleich dieser verschiedenen Risikomasse und ihrer Vorteile und Mängel mit ein.

Darüber hinaus berücksichtigen wir, dass Markttrenditen nicht normalverteilt sind, sondern unterschiedlich fette Tails aufweisen. Basierend auf der Analyse von 35 Jahren täglicher Markttrenditen modellieren wir sie durch univariate und multivariate schiefe Student's t-Verteilungen, deren Anzahl der Freiheitsgrade von drei bis zehn reicht. Weniger Freiheitsgrade, d.h. dickere Schwänze, entsprechen kurzfristigen Renditen. Wir geben einen Überblick über Normalverteilungen, symmetrische Student's t-Verteilungen, schiefe Student's t-Verteilungen und deren Verallgemeinerung, die verallgemeinerten hyperbolischen Verteilungen.

Anschließend verwenden wir zunächst numerische Techniken, um den Value at Risk über einen bestimmten Anlagehorizont für ein Portfolio zu minimieren, die durch symmetrische Student's t-Verteilungen mit unterschiedlichen Freiheitsgraden beschrieben werden. Wir stellen fest, dass das optimale Portfolio nun vom Anlagehorizont abhängt. Insbesondere wächst der Appetit auf schwergewichtige Anlagen mit längeren Anlagehorizonten, während für kurzfristige Horizonte die Anlagen mit normalverteilten Renditen Übergewichtet werden.

In einem zweiten Schritt minimieren wir analytisch den expected Shortfall über verschiedene Konfidenzlevel, die unterschiedlichen Anlagehorizonten entsprechen, für ein Portfolio, das durch eine multivariate, schiefe Student's t-Verteilung beschrieben wird. Die Ergebnisse bestätigen erneut, dass längerfristige Investoren mehr Tail-Risiken eingehen sollten, während kurzfristige Investoren dies vermeiden sollten. Die Auswirkungen auf das institutionelle Portfoliomanagement werden kurz diskutiert.



Diplomierende

Fabio Bühler
Joël Fabian Meili

Dozent

Christoph Schmidhuber

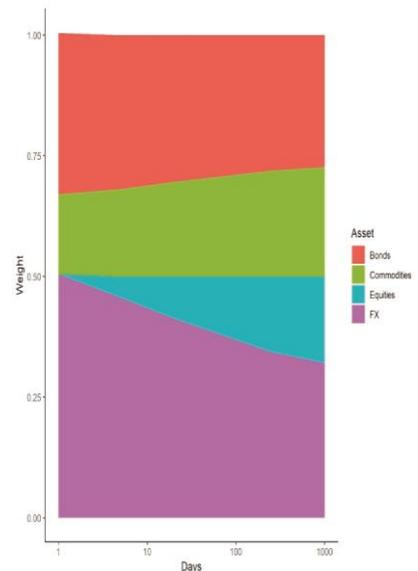


Bild klein 1.