

## I-DFA als Trendfilter für Multi-Asset Class Portfolios

In dieser Bachelorarbeit wird eine Kombination aus Echtzeit- und Revisions-Filtern für die Ermittlung von Trendwendepunkten von täglichen Asset-Preisen angewendet. Für die Anwendung von Multi-Asset Class Portfolios wurden zwei verschiedene Trend-Filter-Modelle basierend auf dem Direct Filter Approach (DFA) entwickelt. Um das Portfolio zu erstellen, wurde ein Mass für das Handlungspotential im Asset Management (AEP) eingeführt.

Der DFA ist eine Methode für die Signalerfassung im Frequenzbereich. Im Real-time Modell wird eine Reihe von Echtzeit-Schätzungen benutzt um die Wendepunkte zu bestimmen. Wobei im Revision Modell ein revisionsbasiertes Prognose-System implementiert wird. Dieses System ist eine Kombination aus Echtzeit-Schätzung und ihren Revisionen. Die effizienten und flexiblen Einstellmöglichkeiten des DFA werden verwendet, um einen parsimonischen Filter zu erstellen. Dies geschieht mittels Einführung einer Utility-Funktion für die Optimierung der Modellparameter. Diese Funktion ermöglicht eine automatische Kalibrierung der Modellparameter in Bezug auf einen optimalen Kompromiss zwischen Leistung und Robustheit. Um eine robuste Performance zu erzielen ist ein diskreter und für die speziellen Anforderungen modifizierter Gauss-Kernel implementiert. Die Optimierung basiert auf aktuellen Daten, welche durch ausgeprägte Marktturbulenzen dominiert werden. Die PIIGS-Krise, Interventionen der Zentralbanken sowie Herabstufungen durch staatliche Verschuldung sind in dieser Stichprobe enthalten.

Trotz des sehr volatilen makroökonomischen Umfeldes wird gezeigt, dass das revisionsbasierte Modell im Optimierungsfenster einen signifikanten Performanceüberschuss gegenüber dem Buy & Hold erzielt. Darüber hinaus wird gezeigt, dass beim Backtesting mit historischen Daten die Modellperformance schwächelt. Die Annahme von Strukturbrüchen zwischen dem Optimierungs- und dem Anwendungsfenster machen eine endgültige Modell-Auswertung unmöglich.

Stichworte: Multi-Asset Class Portfolio, asset management potential, Direct Filter Approach (DFA), real-time filter, revision filter, frequency domain, turning point detection, parsimonious optimization, utility function, structural break

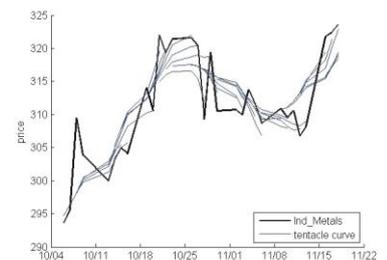


### Diplomierende

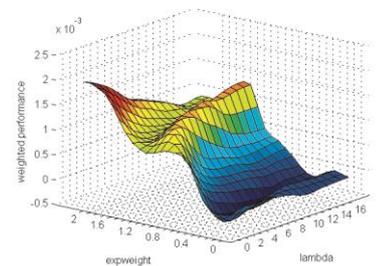
Stefan Koller  
Lucca Töngi

### Dozent

Marc Wildi



Tentacle Plot: Dieser Plot zeigt eine Serie von Schätzungen unseres revisionsbasierten Prognose-Systems. Aufgrund der einzelnen "Tentakel" (blau) werden die Trendwendepunkte bestimmt.



Heatmap: Dies ist eine Visualisierung des Optimierungsrasters. Mit der parsimonischen Utility-Funktion werden die Rasterwerte, die gewichtete Performance, bestimmt. Aufgrund des Optimums werden die optimalen Modellparameter definiert.