

## Negative-trend-following model (CS)

Diese Bachelorarbeit ist im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Credit Suisse Group AG entstanden. Das Ziel der Arbeit war, einen Lösungsansatz zu finden, der mittels künstlichen neuronalen Netzwerken, der Verwendung von Zustandsraummodellen sowie aufgrund von Trendvorhersagen für eine risikoreiche Anlage eine bessere Tradingperformance, als diejenige des Benchmark-Modells der Credit Suisse erreicht.

Das bestehende Benchmark-Modell betrachtet die Renditen über 11 verschiedene Lookback-Perioden. Liegt die Rendite einer Lookback-Periode über einem Threshold, wird ein Trading-signal ausgelöst. Der prozentuale Anteil der auslösenden Signale an der Gesamtanzahl der betrachteten Perioden entspricht einem Investment in die risikoreiche Anlage. Der restliche Anteil wird in einem risikofreien Produkt gehalten. Dabei wird die Gesamtrendite über eine Investitionsperiode der erstellten Modelle mit dem bereits verwendeten Modell verglichen.

In dieser Arbeit werden durch eine investigative Vorgehensweise für beide Ansätze Modelle erstellt und einander gegenübergestellt. Dies beinhaltet das Betrachten von anfänglich einfachen Modellen bis hin zu Modellen mit komplexeren Strukturen. Die Beurteilung der Resultate erfolgt durch quantitative wie auch visuelle Methoden. Die mittels neuronaler Netze erstellten Modelle mit einer kategoriellen Trendvorhersage erzielen eine höhere Gesamtrendite als Modelle mit Preis- oder Renditevorhersagen und übertreffen in den meisten Fällen das von der Credit Suisse Group AG verwendete Benchmark-Modell.

Unter Verwendung von Zustandspreismodellen können im Vergleich zum Ausgangsmodell ähnliche Investmentstrategien kreiert werden. Sie unterscheiden sich jedoch darin, bezüglich des Investmentverhaltens durch unterschiedliche Reaktionszeiten vor und nach einem Dropdown einen zukünftigen Trend zu erkennen. Für beide Ansätze gilt, dass die Verwendung von eher komplexen Modellen zu einem Overfitting und zu keinem besseren Ergebnis führt.

Dem Leser werden mögliche Anwendungen von künstlichen neuronalen Netzen sowie von Zustandsmodellen im Bereich der Zeitreihenanalyse nähergebracht. Die Arbeit richtet sich insbesondere an diejenigen, die bereits über Kenntnissen in Ökonometrie verfügen sowie auch an interessierte Tradinganalysten.

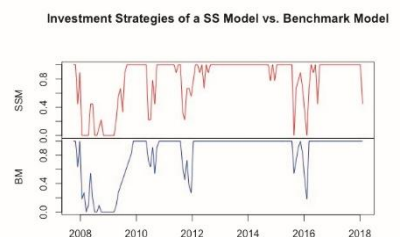


Diplomierende  
Alexander Andreev  
Merlin Brell

Dozent  
Marc Wildi



Portfoliowert für drei verschiedene Tradingstrategien, angewendet an den S&P500: Schwarz - Trading durch Vorhersagen eines neuronalen Netzwerk Modells; Blau - Trading gemäss des Benchmark-Modells; Rot - Investment nur in den S&P500 ohne Trading.



Investmentstrategien des Zustandsraum-Modells (SSM: Rot) und des Benchmark Modells (BM: Blau), welche für den Zeitraum von 2007 bis 2018 auf den S&P500 Index angewendet werden.