

## Replication and trend follow strategy of bond futures

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Replikation von Bond Futures. Diese Finanzinstrumente gehören zu den Derivaten, welche stark von den Zinsen abhängig sind. Aufgrund der Problematik, dass Bond Futures seit ihrer Einführung an die Terminbörsen eigentlich nur von stetig sinkenden Zinsen geprägt wurden, sind steigende Zinsen in diesem Zusammenhang noch wenig erforscht. Deshalb stellt sich die Frage, wie sich Bond Futures bei steigenden Zinsen verhalten würden. Für die Arbeit wurde der US 10 Year Treasury Bond Future, US 2 Year Treasury Bond Future, Long Gilt und der Euro Bund verwendet.

Ziel der Arbeit ist es, diesen Sachverhalt mit zwei unterschiedlichen Replikationsmethoden zu untersuchen, um die Bond Futures auf einen Zeitraum mit steigenden Zinsen zu replizieren. Weiter wird eine Trendfolgestrategie basierend auf den Simple Moving Average (SMA) und Exponential Moving Average (EMA) double Crossover Methoden angewendet. In einem ersten Schritt wird die Trendfolgestrategie auf die replizierten Bond Futures entwickelt. Das Resultat wird anschliessend auf die ursprünglichen Bond Futures angewendet. Damit soll aufgezeigt werden, ob die Replikationen mit den Originaldatenreihen der Futures in Einklang stehen. Neben dieser Abbildung dient die Trendfolgestrategie dazu, um Handlungsempfehlungen auf vergangene Bond Future-Zeitreihen zu generieren. Mittels Backtesting werden die Replikationen mit den vorhandenen Future Daten, welche als Benchmark dienen, verglichen. Die Untersuchung der Fragestellung ist vorwiegend mithilfe der Shiny Applikation vorangegangen. Die Replikation und Trendfolgestrategie wurden darin implementiert, um in allen Belangen optimale Ergebnisse zu erzielen.

Die Erkenntnisse legten offen, dass grundsätzlich alle Korrelationen der Replikationen mit den ursprünglichen Bond Futures hohe Werte von über 90 % aufweisen. Einzig konnte das Replizieren der Daten bis in die 70er-Jahre aufgrund der fehlenden Zinssätze nicht planmässig umgesetzt werden. Um dennoch ein Szenario mit steigenden Zinsen zu bilden, wurde die Replikation rückwärts gemacht. Dies wurde durch das Invertieren der Bond Future-Datenreihen erreicht. Weiter zeigten die Trendfolgestrategien Unterschiede im Hinblick auf die Returns der replizierten Bond Futures. So lieferte der SMA im kurzfristigen Handel eine leicht bessere Performance als der EMA. Dagegen liegt der EMA im mittel- bis langfristigen Handel klar im Vorteil.

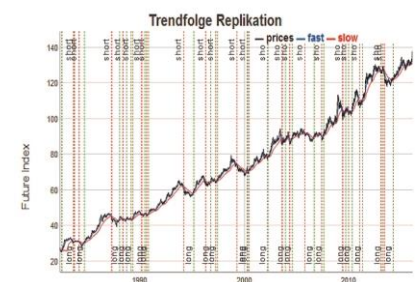


Diplomierende  
Atabey Kirant  
Enis Suljmani

Dozent  
Jörg Osterrieder



Abgebildet ist die Replikation des US 10-Year Treasury Bond Futures mit den beiden Replikationsmethoden. Zu entnehmen ist, dass die replizierten Zeitreihen nahe an der tatsächlichen Bond Future-Zeitreihe liegen und nur minimale Unterschiede aufweisen.



Die EMA double Crossover-Trendfolgestrategie wird auf Basis der ersten Replikationsmethode auf die replizierten US 10Year Bond Future Zeitreihe angewendet. Die Handelssignale werden bei Kreuzung der exponentiell gleitenden Durchschnitte generiert.