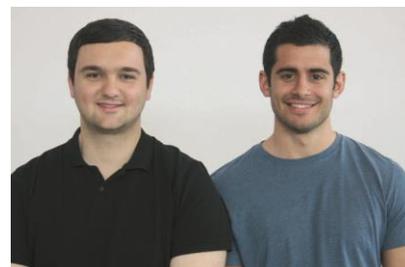


Implementierung von Markov Chain Monte Carlo Methoden in der Schadenreservierung

Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Erläuterung und Implementierung der Markov Chain Monte Carlo Methode (MCMC) für die Schadenreservierung. Als Einführung wird die Problemstellung der Reservenbildung in der Versicherungswirtschaft im Allgemeinen beschrieben, und einige dafür verwendete mathematische Methoden werden vorgestellt.

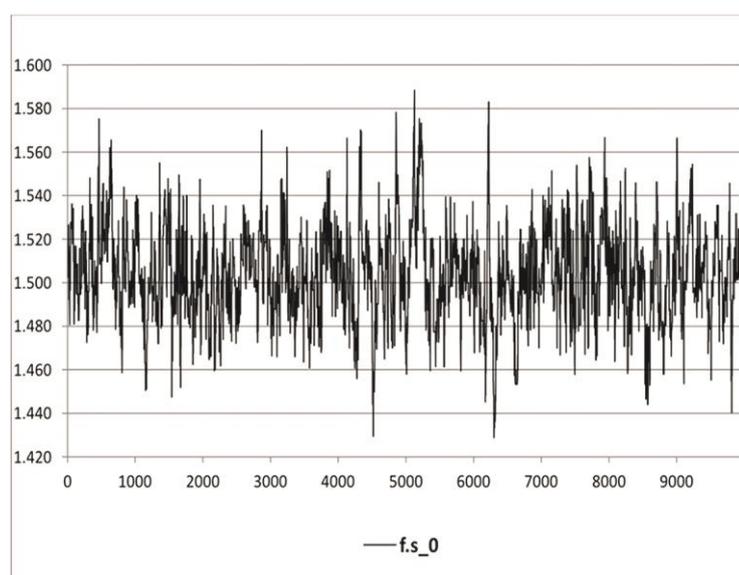
In dieser Arbeit wird ein stochastisches Modell benutzt, das auf Bayes'scher Statistik basierende Gamma-Gamma Modell. Seine Posteriori-Verteilung ist numerisch und analytisch nicht zugänglich. Aus diesem Grunde muss man auf Simulationen zurückgreifen. Die MCMC Methode ist ein zu diesem Zweck von Mario V. Wüthrich in dem Dokument „Accounting Year Effects Modeling in the Stochastic Chain Ladder Reserving Methods“ vorgeschlagenes Verfahren. Ihr zentraler technischer Teil ist der Metropolis-Hastings Algorithmus. Die MCMC-Methode wurde in R implementiert, und es wurde ein Microsoft Excel Frontend erstellt. Besonderheiten bzgl. der numerischen Effizienz von R führten zu numerischen Problemen, die durch eine geeignete Transformation und geschicktes Umformen des Algorithmus behoben werden konnten.

Die Übereinstimmung der numerischen Ergebnisse für ein Fallbeispiel mit denen von Wüthrich legt das korrekte Funktionieren der Implementierung nahe. Damit ist das Hauptziel der Arbeit erreicht.



Diplomierende
Fsatar Kolonja
Daniele Scrugli

Dozent
Wolfgang Breymann



Abwicklungsfaktor in der Konvergenzphase, geschätzt mit der Markov Chain Monte Carlo Methode