

Themenvorschlag für eine Bachelorarbeit

Vergleich von Verfahren zur Berechnung der Verteilung des Gesamtschadens im kollektiven Modell

Wir betrachten den Gesamtschaden eines Bestandes, der durch ein kollektives Modell modelliert wird. Theoretisch lässt sich die Verteilung des Gesamtschadens aus der Verteilung der Schadenanzahl und der Schadenhöhen mit Hilfe der charakteristischen und der wahrscheinlichkeitserzeugenden Funktion berechnen. Im Fall einer diskreten Verteilung für die Schadenhöhen und binomial-, Poisson- oder negativbinomial-verteilter Schadenanzahlen bietet sich zur praktischen Berechnung die Panjer-Rekursion an; siehe beispielsweise Goelden et al. (2016) oder Schmidt (2009).

In Embrechts und Frei (2009) wird die Panjer-Rekursion mit Berechnung der Verteilung des Gesamtschadens mit Hilfe der Fast Fourier Transformation verglichen.

In der Bachelorarbeit soll zunächst die Berechnung der Verteilung des Gesamtschadens mit Hilfe der Fast Fourier Transformation ausführlich dargestellt werden. Anschließend sind die Verfahren (einschließlich der Berechnung der Einzelwahrscheinlichkeiten mit Hilfe der wahrscheinlichkeitserzeugenden Funktion und mit Hilfe einer Simulation) numerisch (und falls möglich, analytisch) zu vergleichen.

Literatur:

Embrechts, P. und Frei, M. (2009): *Panjer recursion versus FFT for compound distributions*. Math. Meth. Oper. Res. 69, 497–508.

Goelden, H.–W.; Hess, K.–Th.; Morlock, M.; Schmidt, K. D. und Schröter, K. J. (2016): *Schadenversicherungsmathematik*. Berlin – Heidelberg: Springer Spektrum.

Schmidt, K. D. (2009): *Versicherungsmathematik*. Berlin: Springer, 3. Auflage.