

Prognose von individuellen Schadensreserven in der Krankentaggeld- Versicherung

Am Ende eines Geschäftsjahres muss eine Versicherung finanzielle Mittel reservieren, um spätere, aus diesem Jahr resultierende Zahlungsverpflichtungen begleichen zu können. Eine anonyme Partnersversicherung sucht einen innovativen Ersatz des aktuell im Einsatz stehenden Modells zur Schätzung dieser Rückstellungen in der Krankentaggeldbranche. Diese Bachelorarbeit hat das Ziel, aufgrund der Daten des Versicherungspartners ein entsprechendes Modell zu entwickeln.

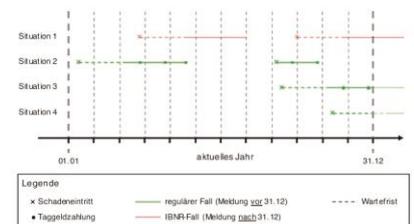
Es wurden drei relevante Situationen für die Berechnung der Rückstellungen identifiziert und je ein passendes Modell entwickelt. Die Validierung erfolgte durch den Vergleich der Prognosen mit den tatsächlichen Werten und der Analyse der Differenzen davon. Der Ansatz besteht aus dem in der vorhergehenden Projektarbeit (Hiltebrand und Hofmann 2018) berechneten Generalisierten Linearen Modell (GLM) für die Anzahl eingetretener, noch nicht gemeldeter Schadenfälle (IBNR) und drei neu entwickelten Modellen. Die Schadenhöhen-schätzung der IBNRs erfolgte ebenfalls mit einem GLM. Für bekannte, noch nicht abgeschlossene Fälle wurde mithilfe eines time-to-event-Modells die erwartete Restlaufzeit modelliert und mit dem bekannten Tagessatz multipliziert. Falls dieser unbekannt war, wurde er mittels GLM geschätzt. Die out-of-sample-Fehler der Gesamtprognosen der verfügbaren Jahre liegen knapp in dem Bereich, der von der Versicherung als guter Benchmark angegeben wurde. Bei genauerer Betrachtung wurde jedoch festgestellt, dass sich die Fehler einzelner Modelle gegenseitig aufheben und das Endresultat somit zu optimistisch erscheint. Eine mögliche Ursache dafür sind die vielen aus Qualitätsgründen nicht verwendeten Schadenfälle. Die Modelle beschreiben deshalb nicht die volle Grundgesamtheit der Daten. Ein weiterer Faktor ist die in der Projektarbeit gefundene Störquelle der zu wenig eindeutig charakterisierten Wirtschaftsbranchen.

Obwohl die Zielsetzung der Bachelorarbeit für das Gesamtmodell erfüllt wurde, weisen die einzelnen Teilmodelle noch zu viel Unsicherheit auf. Die gewonnenen Einsichten zeigen jedoch auf, wie dieser Ansatz noch weiter verbessert werden kann.

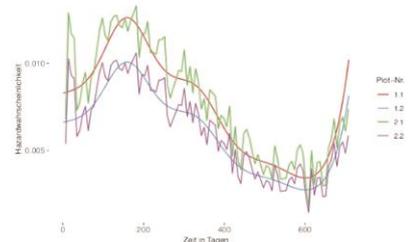


Diplomierende
Patrick Hiltebrand
Mathias Hofmann

Dozierende
Andreas Ruckstuhl
René Locher



Diese vier Situationen wurden identifiziert. Für drei davon mussten unterschiedliche Modelle gefunden werden.



Hazardwahrscheinlichkeit zweier unterschiedlicher Beobachtungen. Einmal mit einem Modell auf Wochenbasis und einmal mit einem geglätteten Modell auf Tagesbasis.