

Dr. Anja Bettina Schmiedt / Dr. Andreas Meyerthole

Rechnen mit Feuer in Zeiten von Big Data

Die Analyse des Feuerrisikos hat unter dem europäischen Aufsichtsregime Solvency II an Bedeutung gewonnen und stellt Sachversicherer vor numerische Herausforderungen. Benötigt wird eine Methode, mit der Feuerkumule effizient und risikogerecht bewertet werden können.

Welche ist die Gebäudegruppe mit der höchsten Versicherungssumme, deren Gebäude innerhalb eines 200-Meter-Radius liegen? Wie lässt sich diese Gebäudegruppe bestimmen und wie hoch ist deren kumulierte Versicherungssumme? Diese Fragen müssen sich Sachversicherer mit feuerversicherten Beständen unter Solvency II stellen.

Solvency II ist als europaweites einheitliches Aufsichtssystem seit dem 01.01.2016 in Kraft. Die erste von drei Säulen enthält Standardvorgaben zur quantitativen Berechnung des Solvenzkapitalbedarfs in Bezug auf das der Solvenzbilanz folgende Geschäftsjahr. Prinzipiell muss ein Versicherer gemäß des Standardmodells nach Solvency II über so viel Kapital verfügen, dass er im Folgejahr selbst Negativereignisse verkraften könnte, die statistisch betrachtet einmal in 200 Jahren auftreten.

Der Solvenzkapitalbedarf wird für einzelne Risikomodule bestimmt und letztlich auf Unternehmensebene unter Berücksichtigung von Diversifikationen aggregiert. Für das Modul des versicherungstechnischen Risikos in Nicht-Leben bildet das Risiko von Menschen verursachter Katastrophen ein Untermodul, das wiederum das Feuerrisiko umfasst.

Auf der Suche nach Feuerkumulieren unter Solvency II

Die Kapitalanforderung für das Feuerrisiko ist gemäß der Standardformel definiert durch die Versicherungssumme der größten Feuerrisikokonzentration eines Versicherers. Als Exposure dient die Gebäudegruppe mit der höchsten kumulierten Versicherungssumme, deren Gebäude vollständig oder teilweise innerhalb eines Radius von 200 Metern liegen (vgl. Artikel 132 Delegierte Verordnung (EU) 2015/35).

Wie kann diese Gebäudegruppe ermittelt werden? Als eine wesentliche Voraussetzung müssen bei den Versicherern die Daten für eine Zuordnung auf 200-Meter-Radius vorhanden sein. Eine Datenvalidie-

rung muss sicherstellen, dass die Adressen der feuerversicherten Risiken auf die Hausnummer genau erfasst sind. Dann können die Adressdaten mittels eines geeigneten Tools in geokodierte Daten transformiert werden. Zu beachten und ggf. aus der Kumulanalyse auszuschließen sind dagegen Sammelverträge, bei denen die unter einem Vertrag versicherten Gebäude einer einzigen Adresse oder einem Postfach zugeordnet sind.

Wie können die geokodierten Daten effizient ausgewertet werden? In der Theorie müsste die Fläche, über die sich ein feuerversicherter Bestand erstreckt, stetig nach dem 200-Meter-Radius mit der größten Feuerrisikokonzentration abgesucht werden. Das heißt, es müsste um jeden denkbaren geographischen Mittelpunkt gedanklich ein Kreis gezogen und für jedes versicherte Gebäude überprüft werden, ob es in diesem Kreis liegt. Eine derart erschöpfende Suche ist in der praktischen Umsetzung zu aufwendig.

OverLab als effizientes und flexibles Verfahren im Risikomanagement nutzen

Gefragt ist folglich ein Verfahren, das den Rechenaufwand intelligent reduziert. Die aktuarielle Beratungsgesellschaft Meyerthole Siems Kohlruß hat die effiziente Methode OverLab entwickelt, deren zugrundeliegende Idee wie folgt ist (vgl. Abbildung). Kreise werden zunächst lediglich um die einzelnen feuerversicherten Risiken bzw. deren geokodierten Adressen gezogen. Die Fläche, über die sich die versicherten Adressen verteilen, wird mit Scanlinien in einem definierten Abstand abgetastet. Für jede Scanlinie werden die Kreise betrachtet, die die Scanlinie schneiden.

Anhand der Überlappungen (overlaps) dieser Kreise wird mit einer speziellen Methodik für jede Scanlinie der Kreis mit der größten kumulierten Versicherungssumme bestimmt. Das Maximum dieser Kreise bestimmt die größte Feuerrisikokonzentration gemäß Solvency II.

Mit OverLab kann ein feuerversicherter Bestand flexibel analysiert und u. a. der Radius frei gewählt werden. Gemäß der Standardformel werden die Versicherungssummen der Gebäude kumuliert, die vollständig oder teilweise in einem 200-Meter-Radius liegen. Da durch die Geokoordinaten die versicherten Gebäude als Koordinatenpunkte erfasst werden und deren Ausdehnung dabei unberücksichtigt bleibt, ist eine Sensitivitätsanalyse mit Radien größer als 200 Meter sinnvoll.

Andere Radien als 200 Meter können auch für das Own Risk and Solvency Assessment (ORSA) von Interesse sein. Das ORSA ist ein wichtiges Instrument des in der zweiten Säule geforderten Governance-Systems unter Solvency II und dient der unternehmenseigenen Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung. Im ORSA wird die tatsächliche Risikosituation eines Unternehmens angeschaut und u. a. Abweichungen von dem Standardmodell begründet sowie Stressszenarien definiert und analysiert.

Neben variierenden Kreisradien können für das Risikomanagement eines Versicherers außer dem Kreis mit der höchsten Feuerrisikokonzentration auch die Kreise mit der zweithöchsten, dritthöchsten, etc. kumulierten Versicherungssumme interessant sein, die ebenfalls mit OverLab bestimmt werden können.

Hohe Kapitalanforderungen für das Feuerrisiko durch Rückversicherung reduzieren

Flexibilität bietet die entwickelte Methode auch bei der Betrachtung einzelner Sparten. So können größte Feuerrisikokonzentrationen

Dr. Anja Bettina Schmiedt

Leitende Beraterin. Ihre Schwerpunkte sind u. a. Rückversicherung und Risikomanagement.

Dr. Andreas Meyerthole

Mitgründer und Geschäftsführer der aktuariellen Beratungsgesellschaft Meyerthole Siems Kohlruß.

Abbildung: Um feuerversicherte Risiken werden mit OverLab virtuelle Kreise gezogen. Anhand von Stellen, wo sich die Kreise überlappen, werden auf intelligente und effiziente Weise größte Feuerrisikokonzentrationen ermittelt



trationen sowohl spartenübergreifend als spartenindividuell bewertet werden.

Für die Sparte Verbundene Wohngebäudeversicherung ergaben sich bei der Analyse ausgewählter Bestände Feuerrisikokonzentrationen mit einer kumulierten Versicherungssumme von bis zu 1.000% der Bruttoprämie. Dabei wurden die höchsten Schadenquoten bei Feuerversicherern mit regional konzentrierten Beständen beob-

achtet. Eine Schadenquote von beispielsweise 1.000% bedeutet, dass gemäß der Standardformel ein Kapital in Höhe von 1.000% der Bruttoprämie vor Diversifikation und Rückversicherung vorgehalten werden muss.

Diese teilweise hohen Kapitalanforderungen lassen sich durch Rückversicherung reduzieren. Zum Beispiel kann ein Kumulschadenexzedent für Naturkatastrophen in

der Deckung auf das Risiko von Menschen verursachter Katastrophen bzw. speziell auf das Feuerrisiko erweitert werden. Alternativ kann nachgelagert zu einem Einzelschadenexzedenten oder einer proportionalen Rückdeckung pro Feuerrisiko ein Toplayer pro Ereignis als risikominderndes Instrument fungieren. Zu prüfen wären u. a. die Haftung des Rückversicherers und die die Deckung auslösende Ereignisdefinition.

Fazit

Die quantitativen und qualitativen Anforderungen des europäischen Aufsichtsregimes Solvency II machen eine Feuerkumulanalyse notwendig. Die EU-Kommission hat eine Überprüfung der Standardformel angestoßen, die eine Vereinfachung der Berechnung des Solvenzkapitalbedarfs für das Feuerrisiko vorsieht; ab wann und nach welchen Proportionalitätsprinzipien eine Vereinfachung möglich ist, bleibt jedoch abzuwarten. In jedem Fall ist OverLab eine intelligente Methode zur Bestimmung größter Feuerrisikokonzentrationen, die Feuerversicherer über die Standardformel hinaus im Risikomanagement flexibel und risikogerecht einsetzen können.

Ein Video zu OverLab ist unter dem folgenden Link zu finden: www.aktuare.de/overlab

Alexander Horn / Alexander Drewitz

Prozessautomatisierung mit Robotic Process Automation ist einfacher als man denkt

Versicherungsunternehmen fällt es schwer, Prozessautomatisierungsinitiativen voranzutreiben. Woran liegt das? Automatisierungsprojekte binden teure IT-Ressourcen, veraltete Hostsysteme erschweren die Automatisierung zusätzlich.

Hinter dem Begriff Robotic Process Automation (RPA) verbirgt sich eine Technologie zur Automatisierung von Geschäftsprozessen. Mithilfe einer RPA-Software können Software-Roboter Prozesse automatisieren, die bis dahin vom Benutzer händisch in entsprechenden Anwendungen durchgeführt wurden. Die Besonderheit ist, dass der Roboter dabei auf den bestehenden Benutzeroberflächen aufsetzt und die Eingaben, zum Beispiel Maus- und Tastaturbefehle, des Benutzers simuliert. RPA kann eine sehr schnelle, preisgünstige und IT-ressourcenschonende Möglichkeit für die

Prozessautomatisierung sein. Insbesondere, wenn Altsysteme betroffen sind, in die nicht mehr investiert werden soll und repetitive Aufgaben im Backoffice noch manuell durchgeführt werden.

Ein bekannter Ansatz wurde weiterentwickelt

Der Ansatz der oberflächenbasierten Automatisierung ist allerdings nicht neu. Bereits in den 1980er-Jahren wurde das sogenannte Screen Scraping genutzt, um einen Datenaustausch mit Mainframe-Systemen

zu ermöglichen. Aufgrund mangelnder Schnittstellen wurden Daten aus dem Terminalbildschirm (z.B. IBM 3270) ausgelesen oder in die Datenfelder des Terminals eingefügt. Im Laufe der frühen 2000er-Jahre entwickelte sich die Prozessautomatisierung rasant weiter.

Alexander Horn
Principal Consultant bei Q_PERIOR.
Alexander Drewitz
Consultant bei Q_PERIOR