



## Aktuare und Data Science: Eine natürliche Symbiose

**Data Science als das interdisziplinäre Wissenschaftsfeld zwischen Statistik und Informatik ist zweifellos die Schlüsselwissenschaft des 21. Jahrhunderts. Denn sie ermöglicht die Entwicklung wissenschaftlich fundierter Methoden, Prozesse, Algorithmen und Systeme zur Extraktion von Erkenntnissen, Mustern und Schlüssen sowohl aus strukturierten als auch unstrukturierten Daten.**

Da es keine präzise Definition des Berufsbilds Data Scientist gibt, kann sich praktisch jede Person mit einem Ausbildungsschwerpunkt in Statistik beziehungsweise Informatik derzeit als Data Scientist bezeichnen. Inzwischen haben auch immer mehr Aktuare den Jobtitel Data Scientist auf der Visitenkarte stehen und dies aus gutem Grund. Denn sie können neben ihrem vertieften Wissen über die Versicherungsmathematik und die Versicherungstechnik nicht nur einen besonderen Ausbildungsschwerpunkt in der (mathematischen) Statistik, sondern in aller Regel auch vertiefte Kenntnisse in den für Data-Science-Anwendungen verbreiteten Programmiersprachen vorweisen. Letzteres gilt gerade für die Mehrheit der jüngeren 5.350 Mitglieder der Deutschen Aktuarvereinigung e.V. (DAV).

### **Data-Science-Verfahren halten Einzug im Versicherungswesen**

Beim Blick auf die öffentlichen Diskussionen kann schnell der Eindruck entstehen, Data Science sei eine disruptive Entwicklung der jüngeren Vergangenheit. Doch bei genauerem Hinsehen zeigt sich: Data-Science-Anwendungen nehmen seit 20 Jahren parallel mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit der Computer Stück für Stück einen immer größeren Raum in der Versicherungswirtschaft ein und halten inzwischen in allen Wert-

schöpfungsstufen der Versicherungs- und Finanzwirtschaft Einzug. In vielen Bereichen werden starre Arbeitsanweisungen und Vorgehensweisen durch Big Data und Data-Science-Methoden ergänzt und ersetzt. So werden in der Auswahl und Ansprache von Bestands- und (potenziellen) Neukunden nach dem Vorbild der BigTechs, des (Online-)Handels und der Konsumgüterindustrie mittels Algorithmen ganz neue Wege beschritten. Hierbei sind datenbasierte Auswertungen von Kundenbeziehungen und -verhalten von besonderem Interesse. Im Underwriting- und auch im Schadenabwicklungsprozess wird eine Vielzahl von (unstrukturierten) Daten mittels künstlicher Intelligenz ausgewertet, um im Interesse der Kunden oder Geschädigten die Entscheidungsprozesse zu beschleunigen. Ziel ist es dabei stets, ein präzises und transparentes Ergebnis zu generieren.

Bei der Kalkulation immer individuellerer Prämien und von Zu- beziehungsweise Abschlägen werden bestehende lineare Kalkulationssysteme zunehmend durch nicht-lineare Machine-Learning-Programme ergänzt oder sogar ersetzt, wobei zunehmend auch dynamische Daten Verwendung finden. Allerdings ist hier auch der größte Unterschied zu anderen Industriezweigen zu finden: Der zeitliche Abstand zwischen den zur Kalkulation herangezogenen Daten und dem Anwendungszeitraum der Prämienkalkulationen ist extrem lang – regelmäßig bis zu 100 Jahre in der Lebens- und Krankenversicherung. Dies erfordert eine sorgfältige Bewertung möglicher Änderungs- und Irrtumsrisiken – eine für Aktuare schon immer geübte Praxis, die niemals „den Maschinen“ überlassen werden kann. Und auf die Aktuare kommt in diesem Bereich eine weitere Aufgabe zu: Sie müssen entscheiden, wie weit sie aufgrund der Änderungsrisiken überhaupt eine weitreichende Differenzierung verant-

worten können und dürfen. Denn die Erfüllbarkeit der Verträge gegenüber den Kunden beziehungsweise die Tragfähigkeit des Geschäfts für die Unternehmen steht über allem.

Daneben finden Data-Science-Techniken auch in der Ablaufsteuerung der Unternehmen sowie in der Analyse von Betrugstatbeständen insbesondere bei der Schadenregulierung Berücksichtigung. Nicht zuletzt werden auch in der Finanzanlage, im Controlling und im Enterprise Risk Management mehr und mehr modernste Data Science Tools zur Analyse und Steuerung genutzt.

### Integraler Bestand der Aus- und Weiterbildung für Aktuarien

Da Data-Science-Anwendungen im Zuge der Digitalisierung in immer mehr Bereichen des Finanz- und Versicherungswesens fester Bestandteil werden, eröffnet dies den Aktuarien als ausgewiesene Data-Science-Experten neue Betätigungsfelder. Die DAV unterstützt ihre Mitglieder in diesem sich dynamisch entwickelnden Bereich durch mannigfaltige Aus- und Weiterbildungsangebote. Darüber hinaus sind mit der neuen Prüfungsordnung der DAV seit 2018 die zwei neuen Spezialwissenfächer „Actuarial Data Science Basic“ und „Actuarial Data Science Advanced“ fester, wenn auch optionaler, Bestandteil der Ausbildung zur „Aktuarin DAV“ / zum „Aktuar DAV“.

Aktuarien haben als Data Scientists den Vorteil, dass sie neben der schieren Tool- und Methodenkenntnis vertieftes Wissen über die Versicherungstechnik vorweisen können und damit einen großen Vorsprung in der Interpretation der Ergebnisse aus komplexen Tools haben. Der häufig begangene Fehler in der Anwendung von Data Science, (mathematische) Korrelation mit (wirklicher) Kausalität zu verwechseln, wird durch die sorgfältige aktuarielle Aus- und Weiterbildung minimiert.

### Entscheidungen dürfen keine Black Box sein

Im Zusammenhang mit Methoden der Data Science ergibt sich für Aktuarien die Herausforderung, sowohl die besondere Verantwortung über die zugrunde liegenden Daten zu übernehmen, als auch der in ihrer Standesordnung geforderten Adäquanz der verwendeten Methoden und Tools sowie der Erklärbarkeit der erzielten Ergebnisse nachzukommen. War dies schon bei komplexen linearen Tarifierungsmodellen, beispielsweise in der Kfz-Tarifierung eine große Herausforderung, wird dies bei den zum Teil nicht-linearen Data Science Tools noch ein großes Stück schwieriger. Dies erfordert neue Vorgehensstrategien, damit die Aktuarien entweder selbst die Verantwortung für die Ergebnisse tragen oder gegenüber den Verantwortungsträgern in den Unternehmen die finanziellen Auswirkungen der Kalkulationen transparent darlegen können. Dies ist schlussendlich auch die Grundlage, um den Kunden die Gesetzeskonformität der Entscheidungs-

gen beispielsweise hinsichtlich der Antidiskriminierungsrichtlinie zu verdeutlichen.

Dafür ist es erforderlich, dass Aktuarien die (Vor)Aussagen ihrer komplexen Modelle im einzelnen Anwendungsfall transparent aufzeigen. Um diesen Anforderungen nachzukommen, eignen sich sogenannte Interpretierbarkeitstools, die im Gebiet Data Science in jüngster Vergangenheit viel Aufmerksamkeit erfahren haben. Im Gegensatz zum Online-Handel können die regulierten Finanzdienstleister aber Erkenntnisse aus den Datenanalysen nicht blindlings oder mit unterschiedlichen Konsequenzen für Konsumenten in zufällig eingeteilte Test- und Kontrollgruppen anwenden, sondern müssen stets in der Lage sein, ihre konsistenten Entscheidungen nachvollziehbar zu begründen. In Verbindung mit solchen nachvollziehbaren Interpretationen können komplexe Modelle in letzter Konsequenz konsistentere Entscheidungen unterstützen.

### Datenschutz wird zur Kernkompetenz

Daneben sind bei jedweder Verarbeitung von Daten die Datenschutzstandards und Prinzipien der Datenschutzgrundverordnung zu beachten. Der verantwortungsvolle Umgang mit personenbezogenen Daten ist besonders für das sensible Feld des Versicherungsschutzes von besonderer Bedeutung. Diese Sorgfaltspflicht gilt indes nicht nur für den Umgang mit Daten, sondern insbesondere auch für die Anwendung der Methoden des maschinellen Lernens beziehungsweise allgemeiner der künstlichen Intelligenz. Unter dem Schlagwort „vertrauenswürdige KI“ (Trustworthy AI) wird dies aktuell auf internationaler politischer Ebene unter anderem bei der Europäischen Union oder im Kreise der G20 diskutiert. Aufgrund der besonderen Rolle der Aktuarien, ihrer Verantwortung im Sinne des Versicherungsaufsichtsgesetzes und nicht zuletzt wegen ihrer Bindung an die Standesregeln der DAV sind Aktuarien mit Blick auf die Themen Datenschutz und ethische Fragen prädestiniert, auch in der gerade erst beginnenden Big-Data-Ära Verantwortung zu übernehmen.

### Fazit

#### Aktuarien sind geborene Data Scientists

Die Aktuarien sind für die Versicherungs- und Finanzwirtschaft die „geborenen“ Data Scientists, da sie nicht nur große Teile des Data-Science-Fachwissens in ihrer Aktuarsausbildung erhalten, sondern durch ihr vertieftes Wissen über die Versicherungstechnik als Ganzes sehr schnell neue Erkenntnisse zu einem Gesamtbild verdichten können. Zudem bleiben die Aktuarien durch das vielfältige Aus- und Weiterbildungsangebot der DAV stets auf dem neuesten Stand der Entwicklung in diesem dynamischen Feld.