

Wie Data Science zukünftig den Beruf des Aktuars prägen wird



Anja Friedrich



Olivier Steiger

Die Digitalisierung sowie die neuen technologischen und datenwissenschaftlichen Fortschritte haben einen starken Einfluss auf die Gesellschaft und die Wirtschaft. Auch der Versicherungsbranche stehen grosse Veränderungen bevor. Damit verändern sich auch die Tätigkeiten und das Berufsbild des Aktuars. Wir zeigen in diesem Artikel, wie der Berufsverband der Aktuar in der Schweiz, die Schweizerische Aktuarvereinigung (SAV), diese Veränderungen einschätzt und mit welchen Massnahmen er ihnen begegnet. Damit stellt die SAV sicher, dass die Aktuar in der Schweiz alle notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen, um die Anforderungen der Gesellschaft, der Wirtschaft und der Politik an den Berufsstand erfüllen zu können.

Die Schweizerische Aktuarvereinigung (SAV) ist der Berufsverband der Aktuar in der Schweiz. Sie ist unter anderem für die Ausgestaltung und Durchführung der Aus- und Weiterbildung der Aktuar verantwortlich. Durch das Definieren von fachlichen Standards sorgt die SAV für eine ordnungsgemässe Ausübung der aktuariellen Tätigkeiten. Es ist ein wichtiges Anliegen der SAV eng mit der Versicherungsindustrie und der Forschung zusammenzuarbeiten. Ziel dieser Zusammenarbeit ist dabei unter anderem, aktuelle Forschungserkenntnisse für alle Aktuar nutzbar zu machen.

Es ist deshalb die Aufgabe der SAV sich auch mit den neuen Anforderungen für Aktuar, welche die Digitalisierung und die Datenwissenschaften (engl. Data Science) mit sich bringen, zu befassen. Der Vorstand der SAV hat daraufhin bereits im Sommer 2017 entschieden, eine eigene Fachgruppe zu diesem Thema zu gründen. Unter anderem wurde die Fachgruppe damit beauftragt, Grundlagen zu erarbeiten und eine Strategie zu formulieren. Diese Strategie wurde

unterdessen verabschiedet und verschiedene Massnahmen befinden sich in der Umsetzung.

Das Verstehen, das Modellieren und das Managen von Versicherungs- und Finanzrisiken bilden die Kernkompetenz von Aktuar. Deshalb sind vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Mathematik, Statistik und Computerwissenschaften die Grundlage für die aktuariellen Tätigkeiten, ergänzt mit Kenntnissen der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (siehe Abbildung 1). Durch die Digitalisierung und die neuen technologischen Möglichkeiten kommt den Bereichen Statistik und Computerwissenschaften aber eine immer grösser werdende Bedeutung zu.

Wirft man einen Blick auf die historische Entwicklung des Aktuarberufs, so kann man diesen in fünf Generationen unterteilen (siehe Abbildung 2). Der Tätigkeitsbereich von Aktuar erweiterte sich von Generation zu Generation, wobei die zeitlichen Abstände zwischen den Generationen im Laufe der Zeit immer kürzer wurden. Angesichts dieser historischen Entwicklung erkennen Aktuar der fünften Generation an, dass sich der Berufs des Aktuars immer wieder verändert und das Lernen von neuen Fähigkeiten sowie der Umgang mit neuen Anforderungen für den Aktuar selbstverständlich sind.

Nachfolgend möchten wir die wichtigsten von der SAV definierten Handlungsfelder erläutern und auf die umzusetzenden Massnahmen genauer eingehen.

Ausbildung zum Aktuar

Die Inhalte der Aktuar Ausbildung folgen den Standards der Actuarial Association of Europe (AAE) und der International Actuarial Association (IAA). Die

Die Autoren

Anja Friedrich ist Managerin bei Synpulse und Mitglied der Fachgruppe Data Science der Schweizerischen Aktuarvereinigung (SAV).

Dr. Olivier Steiger ist Abteilungsleiter Versicherungstechnik der Suva und Präsident des Bereichs Ausbildung der Schweizerischen Aktuarvereinigung (SAV).

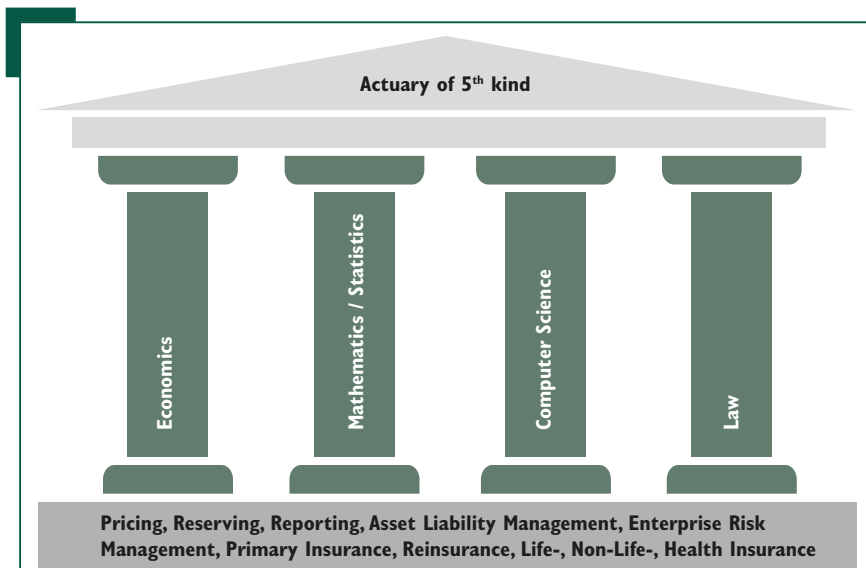


Abb. 1: Tätigkeitsgebiete von Aktuaren und dafür notwendige Fachkompetenzen

(Quelle: SAV)

SAV hat sich in der kürzlich stattgefundenen Überarbeitung der Inhalte dafür eingesetzt, dass die Grundausbildung um Kompetenzen im Bereich der Statistik und den Datenwissenschaften erweitert wird. Insbesondere sollen Methoden des statistischen und maschinellen Lernens, erweiterte Programmierkenntnisse sowie Grundlagen der Computerwissenschaften gestärkt werden. Zusätzlich sollen Themen im Bereich Recht, Ethik, Datenschutz und Datensicherheit an Bedeutung gewinnen. Der überarbeitete Standard der AAE wurde im Oktober 2019 verabschiedet. Die SAV setzt diese in den nächsten Jahren gemeinsam mit den Ausbildungsinstitutionen in der Schweiz um. Damit ist sichergestellt, dass die Fähigkeiten der Aktuare den neuen Anforderungen entsprechen.

Weiterbildung der Aktuare

Von grosser Bedeutung für die SAV ist die Weiterbildung der Aktuare in den Bereichen Statistik und Datenwissenschaften. Qualifizierte Aktuare sind verpflichtet, pro Jahr mindestens 20 Weiterbildungspunkte zu erreichen. Aktuell existieren verschiedene Möglichkeiten zur Weiterbildung in den Bereichen Statistik und Datenwissenschaften. Einige möchten wir im Folgenden vorstellen:

- In Zusammenarbeit mit der Universität Lausanne bietet die SAV jedes Jahr eine Summer School an. Dieser fünftägige Intensivkurs befasste sich in den letzten beiden Jahren mit verschiedenen Aspekten des maschinellen Lernens. Im Jahr 2018 lernten die Teilnehmenden die Verwendung von Methoden des maschinellen Lernens für die Beantwortung von aktuariellen Fragestellungen kennen. Dieses Jahr lag der Schwerpunkt auf der Ver-

wendung von unstrukturierten Daten (Bilder, Texte) und der Auswertung von grossen Datensätzen. Beide Kurse nutzten dabei die bei Datenwissenschaftlern weit verbreitete Software R.

- Die SAV organisiert eine jährliche Weiterbildungsreihe, in deren Rahmen das Thema Digitalisierung und Datenwissenschaften in verschiedenen Vorträgen dargestellt und diskutiert wird.
- Verschiedene Aktuarvereinigungen beteiligen sich an einer Medien-Plattform für Aktuare (www.actuview.com). Auf dieser können Webinare und andere Vorträge angeschaut werden. Diese Plattform bieten eine breite Auswahl an Weiterbildungen im Bereich der Digitalisierung.
- Die Schweizer Universitäten bieten neu zum Teil spezialisierte Vorlesungen an, welche es Aktuaren ermöglicht, sich die neuen Kenntnisse im Selbststudium anzueignen.

Ergänzend zu diesen regelmässigen Weiterbildungsmöglichkeiten bietet die SAV auch einmalige spezifische Weiterbildungen im Bereich des maschinellen Lernens an.

Auf Grund vieler Anfragen der Mitglieder wurden von der Fachgruppe Hilfestellungen für verschiedene Wissens-

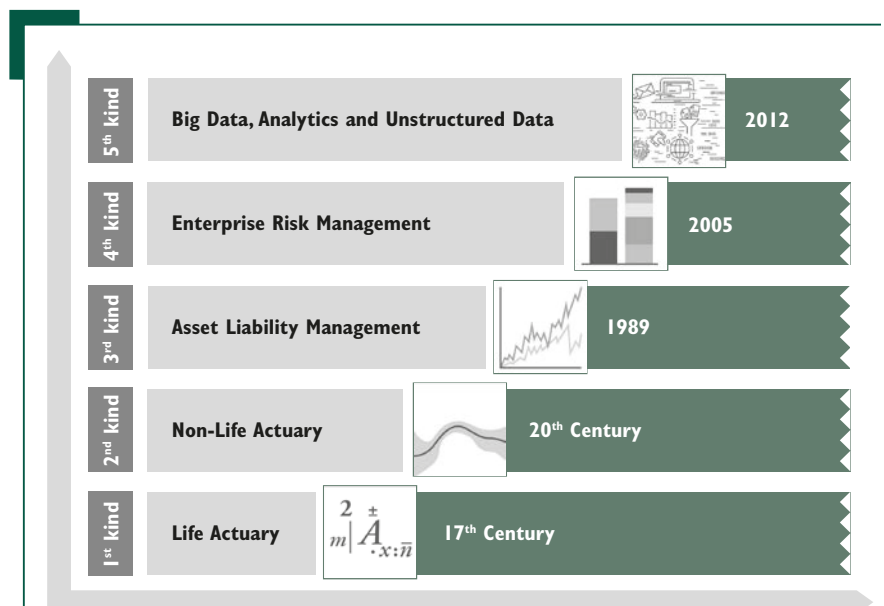


Abb. 2: Veranschaulichung der verschiedenen Generationen des Aktuars (Quelle: SAV)

stände beziehungsweise Anforderungen an verschiedene Rollen in der Versicherungsindustrie erarbeitet, damit jeder Aktuar die für seine Tätigkeit notwendigen Weiterbildungsgebiete definieren kann. Dabei ist die Hilfestellung unterteilt in die Teilgebiete der Datenwissenschaften (Daten, Konzepte und Methoden sowie Infrastruktur und Umgebungen).

Zusammenarbeit zwischen der SAV und der Wissenschaft

Ein Zweck der SAV ist die Nutzbarmachung von Erkenntnissen aus der Forschung auf dem Gebiet der Versicherungs- und Finanzmathematik. Die SAV hat erkannt, dass es bei der statistischen Modellierung von Risiken mittels Methoden des maschinellen Lernens Lücken gibt. Deswegen arbeitet die SAV mit Vertretern aus der Industrie (Aktuare und Datenwissenschaftler) und der Wissenschaft daran, die notwendigen Grundlagen aufzubauen. Die ETH Zürich ist dabei zu einer der führenden Institutionen im Bereich der Anwendung von Methoden des maschinellen Lernens in den Aktuarwissenschaften geworden. Sie hat bereits einige fundamentale Arbeiten in diesem Gebiet publiziert und betreut mehrere Studienarbeiten zusammen mit Versicherungsunternehmen. Diese Erkenntnisse fliessen auch in die Vorlesungen über Versicherungs- und Finanzmathematik an der Hochschule ein. Ausserdem zeigt sich, dass diese Grundlagenarbeit weltweit viel Beachtung erhält.

Um dieses Wissen für Aktuare einfach und verständlich zugänglich zu machen, publiziert die SAV sogenannte Tutorials. In einem solchen Tutorial werden einzelne Aspekte an konkreten Beispielen aus der Praxis illustriert. Dabei hat die SAV entschieden öffentlich zugängliche Daten zu benutzen und den gesamten Programmiercode auf GitHub frei zur Verfügung zu stellen. Gerade Letzteres hat sich in den Datenwissenschaften

als Standard etabliert. Die Tutorials befassen sich mit den etablierten Methoden des maschinellen Lernens, neuronalen Netzwerken sowie unüberwachtem Lernen und vergleichen diese Methoden mit den etablierten aktuariellen Techniken. Die Anwendungen reichen von der Nicht-Leben Tarifierung (zum Beispiel der Bestimmung der Prämie für eine Motorfahrzeugversicherung) bis zur Modellierung von Sterblichkeitsraten.

All diese Tutorials und weiterführende Informationen werden auf einer spezifischen Website (www.actuarialdatascience.org) einfach zugänglich gemacht. Damit erhalten die Aktuare, Datenwissenschaftler und weitere Interessierte gute Grundlagen für die Anwendung dieser Verfahren in der Praxis. Es ist der Verdienst der beteiligten Forscher, dass verständlich aufgezeigt wird, dass es auch Aspekte gibt, welche für die Modellierung von Versicherungsrisiken zentral sind, jedoch in der üblichen Literatur zu maschinellem Lernen noch nicht thematisiert werden.

Zusammenarbeit zwischen Aktuaren und Datenwissenschaftlern

Die SAV möchte die Zusammenarbeit zwischen Aktuaren und Datenwissenschaftlern in der Versicherungsindustrie stärken. Datenwissenschaftler sind in Bezug auf ihre Ausbildung und Tätigkeiten nahe bei den Aktuaren. Nichtsdestotrotz kann man ihre Arbeit nicht vollends mit jener des Aktuars gleichsetzen. Die SAV hat deshalb eine Arbeitsgruppe beauftragt, Optionen für die Zusammenarbeit oder Zusammenführung zu prüfen.

Kommunikation

Ein weiterer wesentlicher Aufgabenbestandteil der SAV ist das Informieren der Aktuare über aktuelle Entwicklungen in den Datenwissenschaften. Das primäre Ziel ist dabei, den Aktuaren die dafür

nötigen Grundlagen zur Verfügung zu stellen, damit sie sich entsprechend ihrer individuellen Bedürfnisse weiterbilden können. Auf Grund des grossen Interesses an dem Thema und der Arbeit der SAV über die Schweiz hinaus wird ein Newsletter, eine spezielle Website und eine LinkedIn-Gruppe geführt.

Austausch mit weiteren Aktuarvereinigungen

Auf Grund der Internationalität und der gegenseitigen Anerkennung des Berufs steht die SAV im engen Austausch mit der AAE und unterhält gleichzeitig direkten Kontakt zu den entsprechenden Fachgruppen im Bereich der Datenwissenschaften, die in anderen europäischen Aktuarvereinigungen existieren. Ziel ist es, Synergien zu schaffen und voneinander zu lernen sowie zu profitieren. Die Deutsche Aktuarsvereinigung (DAV) arbeitet ebenfalls seit mehreren Jahren intensiv an diesem Thema. Daher gibt es einen regelmässigen Austausch zwischen den Fachgruppen der DAV und der SAV.

Fazit

Auch in Zukunft bleibt das profunde Verständnis für Risiken ein Kernelement des Aktuarberufs. Durch die Digitalisierung sowie die technologischen und datenwissenschaftlichen Fortschritte müssen die künftigen Aktuare stärker befähigt werden, die neuen Methoden zu beherrschen und im richtigen Kontext einzusetzen. Mit Anpassungen in der Ausbildung, einem breiten Weiterbildungsangebot und der Erarbeitung von fachlichen Grundlagen fördert die SAV diese Entwicklung. Die SAV profitiert dabei stark von der engen Zusammenarbeit mit der Industrie und den Hochschulen. Damit können die Aktuare ihre für die Versicherungs- und Finanzbranche zentralen Aufgaben auch in Zukunft kompetent und verantwortungsbewusst wahrnehmen.