# BULLETIN 2020

# Schweizerische Aktuarvereinigung
# Association Suisse des Actuaires

**Interview mit Prof. Dr. Theo Wehner**

Management ist heute Zwischenmanagement

**Seite 8**

16
5G aus Sicherheitssicht

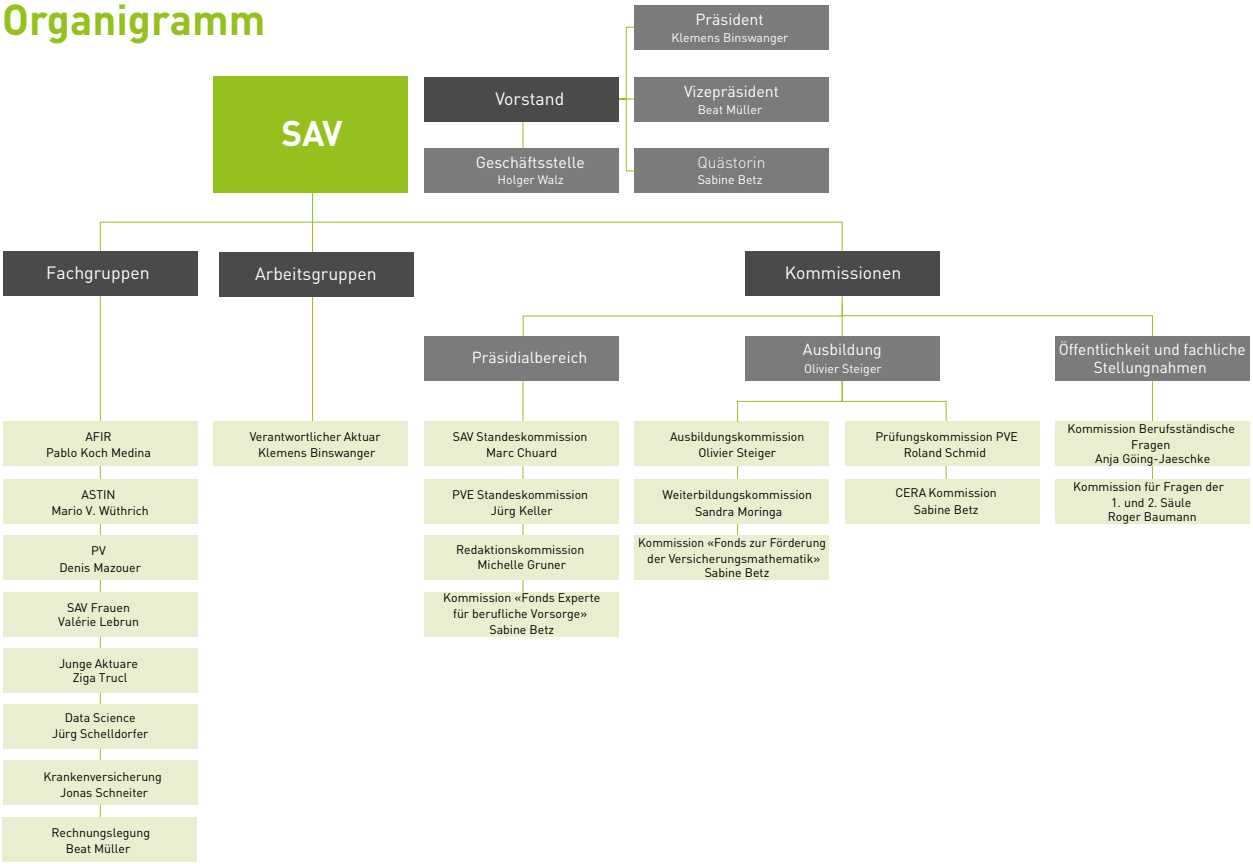
20
Trust in Digital Interactions

22
Nouvelles formes de travail

SAV ASA ASA

Schweizerische Aktuarvereinigung
Association Suisse des Actuaires
Associazione Svizzera degli Attuari

# Organigramm




# Impressum


### Vorstand – Comité – Board

**Ehrenpräsident:** Prof. Dr. Hans Bühlmann, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich
**Präsident:** Dr. Klemens Binswanger, Swiss Re, Zürich
**Vizepräsident:** Beat Müller, Helvetia Versicherungen, Basel
**Quästorin:** Sabine Betz, Ernst & Young AG, Zürich
**Weitere Mitglieder:**
Prof. Dr. Hansjörg Albrecher, Universität Lausanne, Lausanne
Dr. Roger Baumann, c-alm, St.Gallen
Dr. Silvia Basaglia, Swiss Life Pension Services, Lausanne
Roberto Bianchi, Allianz Suisse, Zürich
Prof. Dr. Patrick Cheridito, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich
Dr. Anja Göing-Jaeschke, Helvetia Versicherungen, Basel
Christian Jaggy, CSS Versicherung, Luzern
Dr. Philipp Keller, Boston Consulting Group AG, Zürich
Dr. Olivier Steiger, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, Luzern
Dr. Gerold Studer, New Re, Zürich
Dr. Hanspeter Tobler, PKRück AG, Zürich
Dr. Lutz Wilhelmy, Swiss Re, Zürich

### SAV-Geschäftsstelle – ASA Centre Opérationnel – SAA Office

Holger Walz (Geschäftsführer)
c/o Swiss Re, Postfach, CH-8022 Zürich
Telefon +41 43 285 26 81, E-Mail sekretariat@actuaries.ch

### Redaktionskommission der Mitteilungen – Comité de rédaction du Bulletin – Bulletin's Editorial Board

**Vereinsmitteilungen – Communications de l'Association – Association's communications:**
Michelle Gruner, Die Mobiliar, Bern
Christoph Betz, Zurich Insurance Company Ltd., Zürich
Michel Fuino, Retraites Populaires, Lausanne
Sébastien Portmann, Guy Carpenter & Company GmbH, Zürich
Fabian Qazimi, Zurich Insurance Company Ltd., Zürich
Holger Walz, Schweizerische Aktuarvereinigung, Zürich
Korrespondenz betreffend die Vereinsmitteilungen ist der SAV-Geschäftsstelle zuzustellen.
La correspondance relative aux communications de l'Association doit être adressée au Centre Opérationnel de l'ASA.
All correspondence concerning the Association's communications has to be sent to the SAA Office.

**Wissenschaftliche Mitteilungen – Communications scientifiques – Scientific contributions:**
Online manuscript submission, review and tracking system for the European Actuarial Journal http://euaj.edmgr.com

# DIE (UNFREIWILLIGE) REVOLUTION DER ARBEITSFORM

## Wie die Ausnahmeregelung plötzlich zur Norm wurde.

Liebe Leserin, lieber Leser

Als sich die Redaktionskommission im Januar traf, um mögliche Themen für das diesjährige Bulletin zu diskutieren, war die Welt noch eine andere. So haben wir uns sorglos gemeinsam in Zürich getroffen und uns überlegt, welches Leitthema wir für das diesjährige Bulletin interessant fänden. Aus den verschiedenen Ideen hat sich dann das Thema «neue Arbeitsformen» herauskristallisiert – wir hatten alle schon verschiedene Erfahrungen mit gelegentlichem Homeoffice, Open-Space-Büros und der laufenden Digitalisierung der Zusammenarbeit gemacht und fanden es spannend, diesen Wandel der Arbeit für die Aktuare etwas zu beleuchten.

Keiner von uns hat zu diesem Zeitpunkt geahnt, wie rapide diese Entwicklung plötzlich vonstattengehen würde, und dass dieser gemütliche physische Austausch in Zürich unser letztes gemeinsames, nicht digitales Meeting für dieses Jahr sein würde.

Durch den Lockdown wurde eine Seltenheit zur Norm: Homeoffice, vorher teils kritisch beäugelt, war plötzlich nicht nur knapp akzeptiert, sondern gewünscht. Und es hat funktioniert, zumindest mehrheitlich, und vielleicht teils auch mit einer kurzen Umgewöhnungsphase, in der man sich die Technologie weiter einrichten musste, neue Routinen erstellt hat und gelernt hat, sich auf eine andere Art auszutauschen und Nähe zu schaffen, aber sich auch abzugrenzen und bewusst Feierabend zu machen.

Nach dem Lockdown hatten wir im Sommer die Möglichkeit mit Theo Wehner über die Auswirkungen und Herausforderungen dieser neuen Arbeitsform zu sprechen, uns über den Ursprung und die Geschichte des Homeoffice – oder damals Heimarbeit – auszutauschen und über mögliche zukünftige Weiterentwicklungen zu diskutieren. Theo Wehner ist ordentlicher Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie und hat sich daher schon seit Jahren mit der stetigen Entwicklung unserer Arbeitswelt befasst und konnte seine Erklärungen und Überlegungen mit einer Vielfalt von amüsanten Anekdoten unterstreichen.

**Michelle Gruner**

Einen weiteren Aspekt der sich verändernden Arbeitswelt beleuchten die Professoren Joël Wagner und Giuliano Bonoli für uns: Sie beschreiben mögliche Entwicklungen der Sozialversicherung in der Schweiz in der sich stetig wandelnden Arbeitswelt, insbesondere unter dem Aspekt der fortschreitenden Digitalisierung und dem Wachstum von Plattformen oder der sogenannten Gig-Economy. Mit der Digitalisierung beschäftigt sich auch das MobiLab an der ETH: Das Team von Andrea Ferrario beschäftigt sich mit dem Thema Vertrauen und untersucht insbesondere, wie Maschinen im Zeitalter der künstlichen Intelligenz agieren müssen, damit Menschen ihnen gutgewillt und nicht mit Skepsis entgegentreten.

Wir wünschen Ihnen wie immer viel Spass beim Lesen und freuen uns auf Ihre Kommentare und Anmerkungen, welche Sie unter editorial @actuaries.ch anbringen können. Unser spezieller Dank geht an alle Autoren von Artikeln und an alle Mitglieder, welche in der einen oder anderen Form zum Gelingen dieser Ausgabe beigetragen haben!

*Michelle Gruner*
*Präsidentin Redaktionskommission SAV*

# LA RÉVOLUTION (INVOLONTAIRE) DE LA FORME DE TRAVAIL

## Comment l'exception est soudainement devenue la norme.

Chère lectrice, cher lecteur,

Lorsque le Comité de rédaction s'est réuni en janvier pour discuter de sujets possibles pour le Bulletin de cette année, le monde était encore différent. Ainsi, nous nous sommes rencontrés à Zurich en toute insouciance et avons réfléchi à un thème central pour le bulletin de cette année. De nos différentes idées a alors émergé le thème des «nouvelles formes de travail» – nous avions tous déjà fait l'expérience du télétravail, des bureaux en open-space et de la numérisation progressive de la collaboration, et nous avons trouvé intéressant de mettre en lumière cette transformation de l'environnement de travail pour les actuaires.

À l'époque, aucun d'entre nous ne se doutait encore de la rapidité à laquelle la situation allait évoluer, ni que ce convivial échange physique à Zurich serait notre dernière réunion en présentiel de l'année.

Le confinement a fait de l'exception la norme: le télétravail, auparavant plutôt critiqué, a soudainement été largement accepté, mais également souhaité. Et cela a fonctionné, du moins en grande partie, même s'il a souvent fallu une petite période d'adaptation lors de laquelle nous avons dû nous habituer à la technologie, développer de nouvelles routines, apprendre à échanger et à créer de la proximité différemment, mais aussi à déconnecter au sens propre du terme et prendre nos distances les uns avec les autres.

En été, après le confinement, nous avons eu l'occasion de débattre avec Theo Wehner de l'impact et du défi de cette nouvelle forme de travail, d'échanger sur l'origine et l'histoire du télétravail et de discuter de potentielles évolutions futures. Theo Wehner est professeur ordinaire de la psychologie du travail et de l'organisation. Il s'intéresse donc depuis plusieurs années à l'évolution constante de notre environnement de travail et a pu agrémenter ses explications et ses réflexions d'une multitude d'anecdotes cocasses.

Les professeurs Joël Wagner et Giuliano Bonoli nous éclairent sur un autre aspect de l'évolution du monde du travail. Ils décrivent les évolutions possibles de la sécurité sociale en Suisse, dans un monde du travail en constante évolution, notamment marqué par une numérisation progressive et une croissance des plateformes ou de ce que l'on appelle l'économie à la tâche. Le MobiLab de l'ETH Zurich s'intéresse lui aussi à la numérisation. L'équipe d'Andrea Ferrario travaille sur le thème de la confiance et étudie en particulier la façon dont les machines doivent fonctionner à l'ère de l'intelligence artificielle pour que les gens puissent les aborder sans aucun scepticisme.

Nous vous souhaitons comme de coutume une agréable lecture et nous réjouissons de découvrir vos commentaires et réactions, que vous pouvez nous transmettre à l'adresse editorial@actuaries.ch. Nous remercions tout particulièrement les auteurs des articles et les membres qui ont, d'une manière ou d'une autre, contribué à la réalisation du présent numéro!

*Michelle Gruner*
*Présidente du Comité de rédaction de l'ASA*

# A (UNPLANNED) REVOLUTION IN WORKING MODELS

## How the exception suddenly became the rule.

Dear readers,

When the Editorial Board met in January to discuss potential topics for this year's bulletin, the world was a very different place. We met up in Zurich without giving it a second thought and turned our attention to deciding which topic should be the focus for this year's bulletin. «New working models» emerged as the front runner from the various ideas that were mooted. We had all had differing experiences with occasional homeworking, working in open-plan offices and the continuing trend towards digitalisation within collaboration, and we were excited to share information about the changing world of work with the actuaries.

Back then, none of us had any idea how rapidly these changing working models would suddenly accelerate and that our enjoyable meeting in Zurich would be the last time we were all together in person this year before switching to digital meetings.

Lockdown turned what was once the exception into the rule. Homeworking, previously criticised in some quarters, was suddenly not just merely accepted but actively encouraged. And it worked, at least in most cases. In some instances it took a little while to get used to the change – to make the technology set-up more effective and establish new routines. And we had to learn to communicate with each other differently, create a sense of connection despite the physical distance, but also ensure that the boundaries between work and life didn't become blurred.

Once lockdown had ended, we had the opportunity to talk with Theo Wehner about the impact and challenge of this new working model, to share knowledge about the origin and history of homeworking and to discuss possible future developments. Theo Wehner is a professor of occupational and organisational psychology and has therefore been noting the continuous changes in our world of work for many years now. His explanations and reflections were peppered with a variety of amusing anecdotes.

Professors Joël Wagner and Giuliano Bonoli look at another aspect of the changing world of work for us: They detail the social insurance trends that have potential to develop in Switzerland against the backdrop of the constantly changing world of work, especially given the onward march of digitalisation and the growth of platforms and the gig economy. Digitalisation is also a focus of the MobiLab at ETH Zurich: Andrea Ferrario's team is looking at trust; specifically, it is investigating how machines must act, in this age of artificial intelligence, so that people are open to them and not sceptical.

We hope you find this an enjoyable read – we welcome your comments and suggestions at editorial@actuaries.ch. Our special thanks go to all authors and to all members who have contributed to the successful production of this issue in one way or another.

*Michelle Gruner*
*Head, SAA Editorial Board*

8 Interview mit Prof. Dr. Theo Wehner

16 5G aus Sicherheitssicht

22 Nouvelles formes de travail

36 Kommission Fragen der 1. und 2. Säule

38 Jahresbericht des Präsidenten

62 Laudatio Hans Bühlmann

# BULLETIN **2020**


8 Interview mit Prof. Dr. Theo Wehner

16 5G aus Sicherheitssicht

20 Trust in Digital Interactions

22 Nouvelles formes de travail

24 Research Updates

26 Actuarial Data Science Working Group

28 Report of the Working Group ASTIN

30 Report of the Working Group AFIR

32 Groupe de travail Assurance du personnel

34 SAV Ladies' Group

36 Kommission für Fragen der 1. und 2. Säule

38 Jahresbericht des Präsidenten

48 Protokoll der 111. Mitgliederversammlung

50 Unsere Zahlen

55 Das Jahr in Zahlen

56 Neue Aktuare

59 Gratulationen

60 Junge Aktuare

62 Laudatio Hans Bühlmann

64 Korporative Mitglieder

66 Termine 2021

# MANAGEMENT IST HEUTE ZWISCHENMANAGEMENT

## Interview mit Prof. Dr. Theo Wehner

**Theo Wehner ist seit 1997 ordentlicher Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie an der ETH Zürich, heute als Emeritus. Er ist dementsprechend die am besten geeignete Person, um die turbulenten vergangenen Corona-Monate aus akademischer Sicht zu beleuchten. Mit einem Fokus auf die Aktuarswelt.**

*Autoren: Christoph Betz, Sébastien Portmann, Andreas Bonifazi, Michelle Gruner*

Theo Wehner hat sich schon immer für die wissenschaftliche Arbeit in der Gesellschaft – und nicht im Labor – interessiert, und auf seinem Gebiet jahrelange Forschung betrieben. Er betont, wie wichtig die sogenannten weichen Themen in der Gesellschaft sind. Er selbst hätte sich retrospektiv vielleicht sogar noch mehr mit diesen Themen beschäftigen sollen, wie er anmerkt: «Vielleicht hätte ich doch Philosophie studieren sollen», schmunzelt er.

Bezüglich Aktuaren sei er erstaunt, dass diese gemäss Klischee und zahlreichen Witzen als introvertierte Nerds gelten sollen. Denn, so Wehner, entstanden sei der Beruf des Versicherungsmathematikers in den Spelunken von London, wo die Vorgänger dieser Zunft die Seeleute befragt haben, wie sie die ersten Überfahrten überlebt hätten oder ob es vernünftig sei, auf den Meeren hin und her zu fahren, um daraus die ersten Versicherungslösungen abzuleiten. Im Interview mit dem Bulletin erzählte Professor Wehner viele solcher Geschichten: Fachlich hochinteressant, mit historischen Komponenten und immer mit einem Augenzwinkern.

**Kamen denn die Versicherungsmathematiker in den Spelunken zum Schluss, dass sie die Handelsschiffe versichern konnten?**
Naja, manche Schiffe gingen verloren. Aber sie haben zugehört und entdeckt: Ja, wir können diese Handelsschiffe versichern. Sie kamen also vom qualitativen zum quantitativen Denken.

**Wie stellen Sie sich denn die Arbeit des Aktuars heute vor?**
Zahlenlastig, würde ich sagen, und vielleicht doch zu wenig qualitativ. Risiko ist ja kein psychologischer Terminus, sondern Gefahr. «Risiko» ist etwas, das wir als Gesellschaft hervorgebracht haben, wir leben in einer Risikogesellschaft. Und wer mir Produkte anbieten kann, die mir helfen, Risiko besser einzuschätzen und mich dagegen abzusichern, der wird gut bezahlt. Deshalb sind Aktuare gut bezahlt.

**Was sollte man mitbringen als Aktuar? Braucht es Interesse für Zahlen und Methoden? Oder würden Sie dafür plädieren, dass Aktuare mehr auch eine philosophische oder psychologische Ausbildung absolvieren, zumindest als Ergänzung?**
Wenn man anfängt, Mathematik zu studieren, ist man – vereinfacht gesagt – an der Psyche nicht wirklich interessiert. Viele gehen dann doch in die angewandte Mathematik. Das ist auch der

### Zur Person

Der 1949 geborene Theo Wehner ist seit Oktober 1997 ordentlicher Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie an der ETH Zürich und wurde dort 2014 emeritiert. Wehner studierte an der Universität Münster Psychologie und Soziologie. Anschliessend folgten Stationen an den Universitäten Münster und Bremen, wo er sich 1986 habilitierte. Von 1989 bis 1997 war er Professor für Arbeitspsychologie an der TU Hamburg-Harburg.

Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Arbeit sind die psychologische Fehlerforschung, das Verhältnis von Erfahrung und Wissen, kooperatives Handeln und Freiwilligenarbeit. In seiner Forschung ist ein sowohl quantitatives als auch qualitatives empirisches Vorgehen zentral, jedoch immer eingebettet in die betriebliche Lebenswelt und in enger Kooperation mit den Vertretern der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite.

**Prof. Dr. Theo Wehner** Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie am Zentrum für Organisations- und Arbeitswissenschaften (ZOA).

Weg der meisten Aktuare. Mich würde die Kultur der Aktuare noch stärker interessieren als das Talent oder die Begabung des einzelnen Aktuars. Die Kultur in den 90er- und 00er-Jahren war, noch genauer zu berechnen, noch präziser zu werden, noch bessere Methoden zu finden – also sozusagen die 12. Dezimale zu berechnen. Da kann es einem passieren, dass man den ganzzahligen Anteil vergisst. Das haben wir auch so erlebt, es gab Fehleinschätzungen auch bei Versicherungsprodukten.

Bei zunehmender Flexibilität ist die Berufswahl immer schwieriger. Sicher ist es heute vernünftig, einen Beruf zu wählen, den man dann nicht 30 Jahre ausübt. Dieses Bewusstsein hat sich gewandelt. Aus der Arbeiter- oder bürgerlichen Schicht haben Jugendliche heute viel mehr Chancen, als wenn sie aus der Akademikerschicht kommen. Ein Jurist will, dass seine Kinder auch Juristen werden, Ärzte vergessen meist die miserable Zeit als Assistenzärzte und empfehlen ihren Kindern ebenfalls den Arztberuf.

**Bezahlt man als Arbeitgeber denn die Methoden des Aktuars oder auch die Intuition? Welche Aufgaben können rein von Algorithmen übernommen werden?**
Hoffentlich beides. Kreativität scheint mir hier sehr wichtig, Intuition wird wichtig bleiben. Man muss sie zulassen, herausfordern. Die Ausbildung zum Aktuar scheint mir sehr rational, argumentativ, gut begründet. Machen Sie das alles, aber schauen Sie dennoch, was sie als Person mitbringen.

**Haben Sie konkrete Ideen, um die Intuition in den Personen zu fördern?**
Indem man wieder mehr mit denen Kontakt hat, die sich diese Produkte kaufen oder wünschen. In welcher Form wünsche ich mir eine Hausrats-, Reise- oder Autoversicherung? Wie weit sind wir als Spezialisten davon entfernt, diese Produkte zu bieten? Wie nahe sind Sie mir da? Nahe sind Sie mir wahrscheinlich kaum mit Wahrscheinlichkeitstheorie, sondern da müssen Sie mit mir reden.

Ich habe mit einem grossen Versicherer in der Schweiz mal darüber gesprochen, wie ein solches Produkt entsteht. Es ist ja einfach, das geht auf einem Stück Papier. Nach Entstehung gibt es einen langen Weg des Verkaufs des Produktes. Da gab es eine interessante Diskussion darüber, dass diejenigen, die das Produkt verkaufen, viel zu wenig davon verstehen, wie das Produkt gemacht ist. Und die, die es machen, verstehen viel zu wenig davon, wie das Produkt verkauft wird. Diese Diskrepanz hat den CEO zum Entscheid geführt, dass bei ihm jeder, der solche Produkte entwickelt, mal ein solches Produkt verkauft haben sollte und umgekehrt.

Kleine Nebenbemerkung: Flops sind ja viel häufiger als Innovationen. Man sollte das eigentlich nicht Innovationsmanagement nennen, sondern Flopologie.

**Weshalb vertrauen denn die Leute überhaupt den Versicherungen noch?**
Das Problem ist sicher, dass sie nicht viele Kunden haben, die die Komplexität ihrer Produkte restlos durchschauen – also müssen Kunden vertrauen. Das reduziert Komplexität. Die Versicherungen sollten dennoch bemüht sein, auch die Wissenschaft hinter ihrer Arbeit zu vermitteln – das schafft Einsicht in ihre Leistungen. Das zeigt sich auch in der Corona-Zeit. Wer wusste denn schon, was der R-Faktor ist? Oder wer hat den Unterschied zwischen Virologen, Epidemiologen und Infektiologen begriffen? Viele Journalisten bis heute noch nicht. Die Chancen der Vermittlung werden leider in der Gesellschaft vertan, auch weil wir die Expertise und die Nutzung des Expertenwissens immer mehr getrennt haben.

## Heimarbeit ist nicht Homeoffice

**Sie sagen, Mitarbeitende seien grundsätzlich motiviert. Was braucht es für Arbeitgeber, um die Mitarbeitenden noch motivierter zu machen? Sind die modernen Arbeitswelten ein Mittel zur Motivation, wie zum Beispiel Homeoffice?**
Naja, Arbeit gibt es ja schon lange, sie hat sich aber auch immer wieder verändert. Schon vor Tausenden von Jahren wurde gearbeitet. Das Endziel einer erwerbsmässigen Arbeit ist es nicht per se ein Produkt herzustellen – ein Ziel der Arbeit war, solange wir sie kennen, auch immer Existenzsicherung.

Die Arbeit sichert die Existenz des Einzelnen, aber auch den Wohlstand der Gesellschaft. Arbeitsgesellschaften haben mehr Wohlstand hervorgebracht als Sklaven- oder feudale Gesellschaften.

Motivieren kann der Arbeitgeber, indem er interessante, sinnvolle, herausfordernde Aufgaben anbietet. Dazu brauche ich intrinsische Motivation. Er kann aber auch mehr Lohn, Boni, Prämien anbieten – mit begrenztem Erfolg: Der Bonus motiviert dann und nicht die Aufgabe!

**Welche Gefahren und Vorteile sehen Sie für den Arbeitnehmer an neuen Arbeitsweisen wie der Heimarbeit?**
Wir sprechen ja hier von Wissensarbeitern, wo Heimarbeit möglich ist. Im Bereich Produktion ist das ja weniger möglich.

Es lohnt sich vielleicht, die Geschichte der Heimarbeit anzuschauen: Die Heimarbeit war immer Nebenbeschäftigung, über mehrere Jahrhunderte. Oft mussten die Menschen, neben der Landwirtschaft oder Selbstversorgung, zusätzlich etwas machen, um überhaupt zu überleben. Das Phänomen Heimarbeit ist aus der Not entstanden und ging mit der Entstehung der Fabriken grösstenteils zu Ende. Merkmal war unter anderem, dass die Heimarbeit unorganisiert war und miserabel bezahlt wurde.

**Wie ist denn dieses Homeoffice überhaupt entstanden?**
Das ist spannend: Interessanterweise war es Interpol in Holland, die erstmals Homeoffice eingeführt hat. Grund dafür war, dass die Fahrzeiten zwischen den Städten in Holland sehr viel Zeit in Anspruch genommen haben. Da wären Sie doch nie drauf gekommen, dass ausgerechnet Interpol Homeoffice eingeführt hat. Da wären doch eher Versicherungsmathematiker geeignet gewesen (lacht).

Das war ein grosser Dynamisierungspunkt, dass man gesehen hat, dass der unproduktive Arbeitsweg durch Homeoffice beseitigt werden kann. Das ergab eine hohe Zufriedenheit bei den Mitarbeitenden. Und beinhaltete die Flexibilität, wenn nötig, antizyklisch ins Büro zu fahren, den Mobilitätsströmen auszuweichen.

Für mich persönlich sieht es anders aus: Der Arbeitsweg ist produktiv geworden, da ich im Zug arbeiten kann. Gerade in Wissensberufen ist das problemlos möglich. Ich kann doch auch auf einer Wanderung über eine Vorlesung nachdenken.

**Durch Regelungen wie Heimarbeit verschwimmen immer mehr die Grenzen zwischen Freizeit und Arbeit. Der Arbeitnehmer ist nicht mehr für eine bestimmte Zeit im Büro und sobald er dieses verlässt, ist die Arbeit beendet. Sein Zuhause ist sein Büro, und die Verlockung kann gross sein, auch am späteren Abend oder am Wochenende noch zu arbeiten. Wie können Arbeitnehmer dem aktiv entgegensteuern und gleichzeitig von den Vorteilen einer flexiblen Arbeitszeit profitieren?**
Man spricht ja heute immer von dieser Work-Life-Balance, die als Idee bereitwillig aufgenommen wurde. Dabei geht es um Trennungen; es war eine soziale Errungenschaft, dass die Arbeit von der Nicht-Arbeit getrennt wurde, das war vorher vielen Menschen so nicht bewusst.

Aber wir können das auch wieder auflösen. Wenn ich ins Kino gehe, ist das angewandte Psychologie, das setze ich von der Steuer ab (lacht). Ich bin Psychologe, ich muss mich um gesell-

**Prof. Dr. Theo Wehner** ist bestens auf das Interview vorbereitet, und erzählt aus der Geschichte der Arbeit und der Aktuarswissenschaften.

schaftliche Themen kümmern. Ist das jetzt Arbeit oder Freizeit? Das ist für unseren Beruf irrelevant. Der Wunsch von Freizeit ist ja, freie Zeit zu haben, Autonomie zu haben. Früher war Heimarbeit eine Nebenbeschäftigung, die half, die Existenz zu sichern. Heute bringt sie mehr Autonomie.

## Die alten Vorurteile gegenüber Homeoffice zählen nicht mehr

**Ist diese Trennung zwischen «Work» und «Life» die Aufgabe des Arbeitgebers oder jedes Einzelnen?**
Ich glaube, man muss es selbst vornehmen und sehen, wo die Grenzen von unterschiedlichen Lebensdomänen verwischen. Innovation beispielsweise entsteht ja nicht ausschliesslich im beruflichen Umfeld, sondern überall, ich erspare mir eine Aufzählung.

Wahrscheinlich sind alle scharfen Trennungen nicht günstig. Was fällt einem aus dem privaten Bereich während der Arbeit ein und was am Küchentisch zur Arbeit? Kreativität heisst auch, etwas aus dem normalen Zusammenhang zu nehmen, es wieder zu entflechten, es nicht zu binden.

Wir müssten wohl die Trennung nicht verschärfen, sondern wieder etwas auflösen. Die Grenzen des Arbeitsplatzes lösen sich auf, und auch die Grenzen meines Teams dürfen nicht so starr sein. Wir machen immer noch zu viel Teambuilding. Wenn ein Team die Kohäsion untereinander verstärkt, vergrössert sich die Distanz zur anderen Gruppe. Probleme in Organisationen haben wir heute nicht vor allem in den Teams, sondern zwischen den Teams.

**Aber ist dann nicht die Heimarbeit oder eben Heimbüro der richtige Schritt?**
Es ist eine Ergänzung. Im Homeoffice ist eher der Einzelne, Büroarbeit steht für Teamarbeit. Wichtig sind sicher Flexibilität und Autonomie, also über mehr selbstgestaltete Zeit zu verfügen. Das löse ich sicher nicht in einem (Grossraum-) Büro.

**Glauben Sie, dass die Akzeptanz von Homeoffice in den Firmen heute höher ist, hat man inzwischen mehr Vertrauen in die eigenen Mitarbeitenden?**
Hier sprechen Sie das Problem an, das entsteht, wenn wir den Mitarbeitenden nicht mehr sehen, nicht mehr kontrollieren können. Aber woher kommt dieses Kontrollbedürfnis überhaupt? Früher war es sehr wichtig, dass der Handwerker den Lehrling kontrollieren konnte, aber heute ist dieses Kontrollbedürfnis fast pathologisch. Beim Beruf des Aktuars ist das doch unsinnig, dass der Vorgesetzte Sie bei Berechnungen kontrolliert. Diese Entkoppelung wird nur langsam vollzogen, diese Vorurteile lösen sich nur langsam auf, deshalb hat auch Homeoffice lange gebraucht, um sich zu etablieren. Soziale Systeme sind träge.

> « Alle scharfen Trennungen sind nicht günstig. »

Durch Corona haben diese Vorurteile plötzlich nicht mehr gezählt. Die schickten mich nach Hause, Punkt. Und man hat gelernt, was gut zu Hause funktioniert, ja teilweise sogar besser funktioniert, und was nicht. Es gibt kein digitales 1-0, sondern unterschiedliche Arbeiten erfordern unterschiedliche Arbeitsformen und -orte. Dies bedingt aber auch, dass sich die Führungspersonen neu und anders damit auseinandersetzen müssen. Sie müssen verstehen, welche Arbeit ihre Mitarbeitenden wie

Das Redaktionsteam der SAV im Gespräch mit **Prof. Dr. Theo Wehner.**

und wo erledigen können und dazu müssen sie mit ihnen reden.

**Ist der erhöhte Fokus auf Homeoffice jetzt auch eine Lernübung für die Vorgesetzten, weil sie ein besseres Verständnis für die Arbeit ihrer Mitarbeitenden bekommen?**
Klar, die müssen sich viel stärker involvieren und die Prozesse verstehen. Früher musste die Führungskraft alles können, was der Mitarbeiter ausführte, heute ist das nicht mehr möglich. Aber man muss als Führungskraft die Prozesse verstehen und wissen, welche Personen man wo in welchen Prozessen braucht.

Ein grosses Problem bei den Führungskräften ist, dass sie keine Anerkennung und Wertschätzung zollen können. Teilweise auch, weil sie das zu wenig kennen, was sie anerkennen müssten. Als Vorgesetzter muss ich nicht mehr wissen, ob die und der eine Weiterbildung braucht, das gehört zur Eigenverantwortung. Aber er muss wissen, weshalb er diese Person an dieser Stelle braucht, wie die Prozesse ablaufen, wann er den Versicherungsmathematiker zum Kunden schicken muss. Das sind Führungsaufgaben.

**Die Büros selber haben sich ja auch verändert, es gibt viel mehr Social Zones, Erholungszonen und Ähnliches. Glauben Sie, dass die Mitarbeitenden das automatisch in ihren Arbeitsalltag integrieren und automatisch richtig nutzen?**
Das Bürosetting hat sich sehr geändert. Im Büro ist aktuell vieles starr und getaktet, da sind wir fantasielos. Das sollten wir aufbrechen. Wir müssen den Mitarbeitenden Möglichkeiten bieten, aber nicht schon die Ausstattung. Sonst kommt wieder die Trägheit der Mitarbeitenden ins Spiel, wenn ihnen der ganze Denkprozess abgenommen wird. Sie sollten in die Wahl der Ausstattung involviert werden. Die Ausstattung der Grossraumbüros zeigte dann, dass es eben doch schallisolierte Räume, Ruhezonen, und so weiter brauchte. Das hätte man auch vorwegnehmen können. Ich habe zu viele frustrierte Mitarbeitende in Grossraumbüros erlebt, das war teilweise eine Zumutung.

**Ein Argument der Arbeitgeber war ja, dass das Grossraumbüro die Kommunikation unter den Mitarbeitenden fördert. Was denken Sie darüber?**
Wir wollten ja die Interaktion dynamisieren im Grossraumbüro, kurze Wege waren die Idee. Das hat sich aber nicht realisieren lassen, weil die Aufgaben dieser Idee nicht entsprachen. Die Aufgaben verlangten von mir, dass ich mich eine Stunde oder zwei intensiv mit einem Excel-Sheet auseinandersetze. Da ist es störend, wenn jemand hustet, auch wenn ich dafür Verständnis habe. Wir haben zu wenig gesehen, dass es viele Aufgaben eher verlangt haben, dass ich einen Einzelarbeitsplatz brauche.

Heute erleben wir viele Grossraumbüros, in denen die Leute Kopfhörer tragen. Hier muss ich sagen: Das ist eine gute Lösung für ein schlechtes Angebot.

**Hier haben wir also Chancen verspielt. Können wir die auch im Homeoffice verspielen?**
Ja. Indem man nicht schaut, welche Verantwortung wir gegenüber einem Homeoffice-Arbeitsplatz haben. Das wäre eine HR-Aufgabe. Weshalb sollen Firmen die Homeoffice-Plätze nicht ebenso ergonomisch gestalten, wie im Büro? Der Mitarbeiter könnte z.B. ein Foto des Arbeitsplatzes mitbringen und aufgrund dessen berät man zur Einrichtung – und beteiligt sich an den Kosten!

Die Überlegungen müssen sogar weiter gehen: Weshalb bezahle ich für Homeoffice nicht mehr als für Büroarbeit? Letztere verursacht volks- und betriebswirtschaftliche Kosten, also sollte der Heimarbeiter besser bezahlt werden.

**Ihre Einschätzung der Heimarbeit klingt grundsätzlich positiv. Sehen Sie aber auch Gefahren?**
Naja, wir sind soziale Wesen und wir brauchen sozialen Austausch. Der hat in der letzten Zeit enorm gelitten. Wir haben sehr viel Entsolidarisierung in der Gesellschaft und auch am Arbeitsplatz. Die Selbstverwirklichung, die «Ich-AG» ist uns viel wichtiger als der Teamspirit. Dieses Ungleichgewicht müssen wir angehen.
Unsere Gesellschaft hatte noch nie so viel individuelle Freiheit ermöglicht wie heute. Das ist zweifellos eine Errungenschaft. Aber was ist der Preis dafür? Der Gemeinsinn geht verloren. Gerade in der Schweiz mit dem Milizsystem, der Schulpflege oder der politischen Gemeinde, das wurde alles von Laien getragen, geniale Einrichtungen. Aber heute hat einerseits der Bürokratismus und andererseits auch der Egoismus der Menschen stark zu- und die ehrenamtliche Tätigkeit entsprechend abgenommen.

**« Unser Gemeinsinn geht verloren. »**

In den Firmen muss das Soziale gefördert werden. In der Schweiz beispielsweise ist die Apéro-Kultur sicher sinnvoll und ein schönes Beispiel dafür. Es sind häufig auch genau diese informellen sozialen Austausche, in denen neue Ideen entstehen können.

Theo Wehner erzählt eine Geschichte über Rationalisierung in einem Automobilwerk. Mitarbeitende hatten angeregt, den Rasen bei den Gebäuden nicht mehr mit dem Rasenmäher zu mähen, sondern Schafe zu platzieren. In Deutschland ist es so, dass man 10 Prozent des eingesparten Geldes des 1. Jahres erhält, wenn ein Verbesserungsvorschlag umgesetzt wird.

«Diesen Verbesserungsvorschlag habe ich mit Leidenschaft verfolgt», sagt Wehner. Schliesslich wurde das in zwei Werken genehmigt.

**« Verbesserungsvorschläge kommen immer von unten. »**

Verbesserungsvorschläge kommen immer von unten und kränken die da oben. Vielerorts ist das Vorschlagswesen recht runtergekommen, verstaubt. Dabei bergen «Geistesblitz», «Ideenfuchs» und wie sie alle heissen, in Deutschland immer noch das grösste, von Mitarbeitenden ausgelöste Rationalisierungspotenzial. Es werden ca. 11 Milliarden Euro pro Jahr eingespart.

## Die Gig-Economy

**Es gibt verschiedene Plattformen, die sehr stark gewachsen sind in den letzten Jahren, wie Uber oder Airbnb, die nur noch die Plattform zur Verfügung stellen. Ist sowas in der Wissensarbeit auch denkbar?**
Ja, das ist realistisch. Die Gig-Economy, ein Begriff, den wir aus dem Jazz kennen, wo jeweils relativ ungeplant geschaut wurde, wo ein Saxophonist oder Trompeter gebraucht wird, kennen wir auch bei der Wissensarbeit. Kleine Unternehmen können sich keinen grossen Overhead leisten, schreiben etwas aus und suchen Anbieter, die die Arbeit übernehmen. Und zwar nicht Agenturen, sondern bunt zusammen gewürfelte Gruppen, deren Individuen sonst vielleicht auch ganz andere Dinge tun. Ich habe solche Konglomerate erlebt, aus einem ist beispielsweise ein Logo einer mittlerweile sehr bekannten Firma entstanden – und zwar innert weniger Tage und gut bezahlbar.

> «In der japanischen Kultur ist der Neue auch der Neuerer.»

Diese Gigs sind unheimlich effizient, die Kunden sind superzufrieden. Aber wenn ich mir die Arbeitsbedingungen anschaue, stellt sich die Frage, wer macht denn da wirklich das Geld? Wer kontrolliert im Sinne von fairen Arbeitsbedingungen? Dies wird davon beeinflusst, wie stark die jeweiligen Interessensverbände sind. Nicht Gewerkschaften, denn die sind in der industriellen Zeit hängen geblieben.

**Bei Versicherungen sind die Arbeiten eher langfristig oder mehr aufeinander aufgebaut. Denken Sie – vor dem Hintergrund, dass die Aufgaben nicht in einzelne voneinander losgelöste Aufgaben geteilt werdem können – dass es da trotzdem eine Chance gibt für ein solches System?**
Nicht durch Versuch und Irrtum findet man das heraus, sondern durch Mut und Experimentierfreudigkeit. Die Prozesse immer wieder anschauen, sie entflechten und auslagern, was möglich ist. Nicht plumpes Outsourcing ist gemeint, sondern herausfinden, welche Dienstleistungen ohne Qualitätsverlust und zu fairen Bedingungen ausser Haus erledigt werden können.

**Woher kommen denn die Unterschiede in der Wahrnehmung der verschiedenen Dienstleistungen?**
Dienstleistungen wie Uber oder Airbnb sind sehr alt und eigentlich eine Begleiterscheinung der Arbeitsgemeinschaft. Man ist im Alltag auf zusätzliche Einnahmen angewiesen. Der Uber-Fahrer ist ja kein emanzipierter Arbeitnehmer. Er ist existenziell auf den Nebenverdienst angewiesen. In den USA gibt es viele Menschen, die drei oder vier Jobs – nicht Arbeitsstellen – haben, um ihre Existenz zu sichern. In der Corona-Krise ist dort fatal, dass viele nicht einen, sondern gleich drei Einnahmequellen verloren haben.

## Wer ist verantwortlich für die Veränderung am Arbeitsplatz?

**Gibt es nicht auch den Effekt, dass man von aussen eine Rationalisierung hineinträgt, weil derjenige, der seine Aufgabe schon jahrelang ausführt, irgendwie im System gefangen ist?**
Das ist schon so, es ist schwerer, umzulernen als neu zu lernen. In der japanischen Kultur ist der Neue auch der Neuerer. Bei uns wird der Neue so behandelt: Kuck erst mal zu und dann wirst du schon sehen, wie wir das machen. Das ist in der buddhistischen Tradition nicht denkbar, dort gilt, dass für den Neuen nichts selbstverständlich ist. Also ist er der Ent-Selbstverständlicher. Diese Basis braucht es für Veränderung hin zum Neuen.

**Also ist es auch die Verantwortung des Arbeitnehmers, dass er diese Gespräche mehr sucht, weil er ja das Wissen hat?**
Genau. Mir ist mal aufgefallen in einem Shadowing (Anm. der Red.: Jemanden den ganzen Tag bei der Arbeit begleiten), worüber Kollegen miteinander den Tag über reden. Resultat: Sie reden primär über Zuständigkeiten. Sie reden leider genau nicht darüber, wie wer was und warum macht.

Das liegt in der Kultur einer Firma. Wir haben heute eine Zuständigkeits-Kultur. Wir wählen bereits nach Zuständigkeit aus. Deshalb haben wir Zuständigkeits-Personal. Wir müssen von diesem Denken wegkommen, dass «das nicht meine Aufgabe ist». Bei Robotern gibt es keine Überlappung, bei Menschen muss diese sein.

Die Zuständigkeits-Kultur wurde institutionalisiert, um zu automatisieren. In der industriellen Produktion, heute auch im Dienstleistungs-, ja selbst im Bildungsbereich wurden die Arbeiten fliessbandmässig aufgeteilt.

**Ist es nicht auch ein Vorteil dieser Spezialisierung, dass man dann die Aufgabe so genau kennt, dass man auch Verbesserungspotenzial erkennt?**
Wenn man das von Ihnen erwartet, dann kann das sein. Man muss aber ganz klar definieren,

dass der Arbeitnehmende nicht nur für die Aufgabe, sondern auch für die Optimierung der Aufgabe zuständig ist, in seinem eigenen Interesse.

**Gibt es Branchen, die das schon relativ gut machen, diese Silos aufzubrechen?**
Naja, das Wissensmanagement ist in der Beraterbranche entstanden. Beratungsgruppen müssen sich für jedes Projekt neu sortieren. Die können sehr schnell umstrukturieren.

In der Pharma-Industrie ist das vielleicht auch gelungen. Mit dem Novartis-Campus etwa wollte man keine Büro-, sondern eine Areal-Kommunikation. Das stellte natürlich Anforderungen an die Architektur und an die Arbeitsorganisation und Novartis hat dafür Millionen investiert. Man spürt deutlich eine Campusatmosphäre.

Die Frage ist letztlich auch: Wie divers sollte die Arbeit sein? In der Medizin ist das spannend zu sehen. Viele Abteilungen sollten zum Beispiel viele verschiedene Kulturen beinhalten, aber wie viel ist zu viel? Das heisst, wir kommen zur grossen Frage, ob wir eine McDonaldisierung der Kultur wollen oder eine Individualisierung.

Management heute wird Zwischenmanagement: Ich muss mich zwischen den Aufgaben meiner Mitarbeitenden bewegen. Zwischen den Abteilungen. Der Zwischenraum ist die grosse Gestaltungsfläche.

**Wissen Sie, wie die Versicherungswirtschaft im Vergleich zu anderen Branchen dasteht in Bezug auf Heimarbeit? Gibt es dazu Studien?**
Von aussen betrachtet würde man vermuten, dass in der Versicherungswirtschaft viel Potenzial für Homeoffice besteht. Aber was einem plausibel erscheint, hat nicht unbedingt die Empirie hinter sich. Woran liegt das? Interaktionsbedürfnis oder Standesdünkel («was, du kannst deine Arbeit vom Gartenstuhl aus erledigen?»)? Hat man genug Respekt vor jemandem, der Heimarbeit macht? Die Branchen sind also völlig unterschiedlich.

Viel mehr liegt es an der Firma, an der Unternehmenskultur oder an Fachverbänden: Wie halten die sie zusammen und zwar am Arbeitsort. Wir sprechen aber über niedrige Prozentsätze, eher im einstelligen Bereich. Wir haben während Corona gesehen, dass die Produktivität nicht eingebrochen ist, obwohl in manchen Firmen massiv mehr Homeoffice eine Realität war. Im Gegenteil, das war alles sehr effizient. Studien dazu werden jetzt ausgewertet.

**In diesem Zusammenhang vielleicht noch die Frage, wie die Büroarbeit aussehen soll in Zukunft? Sollen die sozialen Versicherungen nicht auch in diese Richtung forschen, um Regeln festzulegen, die Heimarbeit ergonomischer zu machen?**
Die Ausweitung der Versicherungsprodukte hat mich immer interessiert. Denken wir nur an Wiedereingliederung von Invaliden nach schweren Arbeitsunfällen. Da hat die Branche aber gesellschaftlich gesehen Probleme, weil die Unterstellung immer ist, dass die Versicherung nur Geld sparen will. Prävention ist schwierig umzusetzen für Versicherungen. Die machen das zwar, aber das ist in der Gesellschaft zu wenig bekannt. Die Versicherungsbranche leidet unter dem Präventionsbias, sie können nicht klar machen, was ausschlaggebend war für die Verhinderungen von Katastrophen.

Das wäre sicher eine Aufgabe für Standesverbände wie den SAV. Es wäre übrigens aus meiner Sicht sehr sinnvoll, schon Schülerinnen und Schülern beizubringen, wie Versicherungen funktionieren.

**Vielen Dank, Professor Wehner, für dieses abwechslungsreiche und angeregte Gespräch.**

## Theo Wehner ganz persönlich

**Haben Sie einen Lieblingsmusiker?**
Miles Davis.

**Haben Sie ein Lebensmotto?**
Nein. Wenn, dann zu leben.

**Welche wissenschaftliche Leistung bewundern Sie?**
Ich bewundere die «Wasserträger», die dazu beitragen, dass jemand einen Nobelpreis gewinnt.

**Mit wem würden Sie gerne einen Abend verbringen?**
Ach, mit jedem von Ihnen, nacheinander.

**Welche natürliche Gabe würden Sie gerne besitzen (haben sie aber nicht)?**
Musik zu machen. Ich bin zu wenig musikalisch gebildet worden.

**Welche Eigenschaften schätzen Sie bei Menschen?**
Zuhören können.

**Wo würden Sie am liebsten leben, gäbe es keine äusseren Zwänge?**
Es müsste sehr nahe am Wasser sein, wo etwas in Bewegung ist.

**Was würden Freunde von Ihnen sagen?**
Dass ich inspirierend sei, höre ich immer wieder.

# 5G AUS SICHERHEITSSICHT

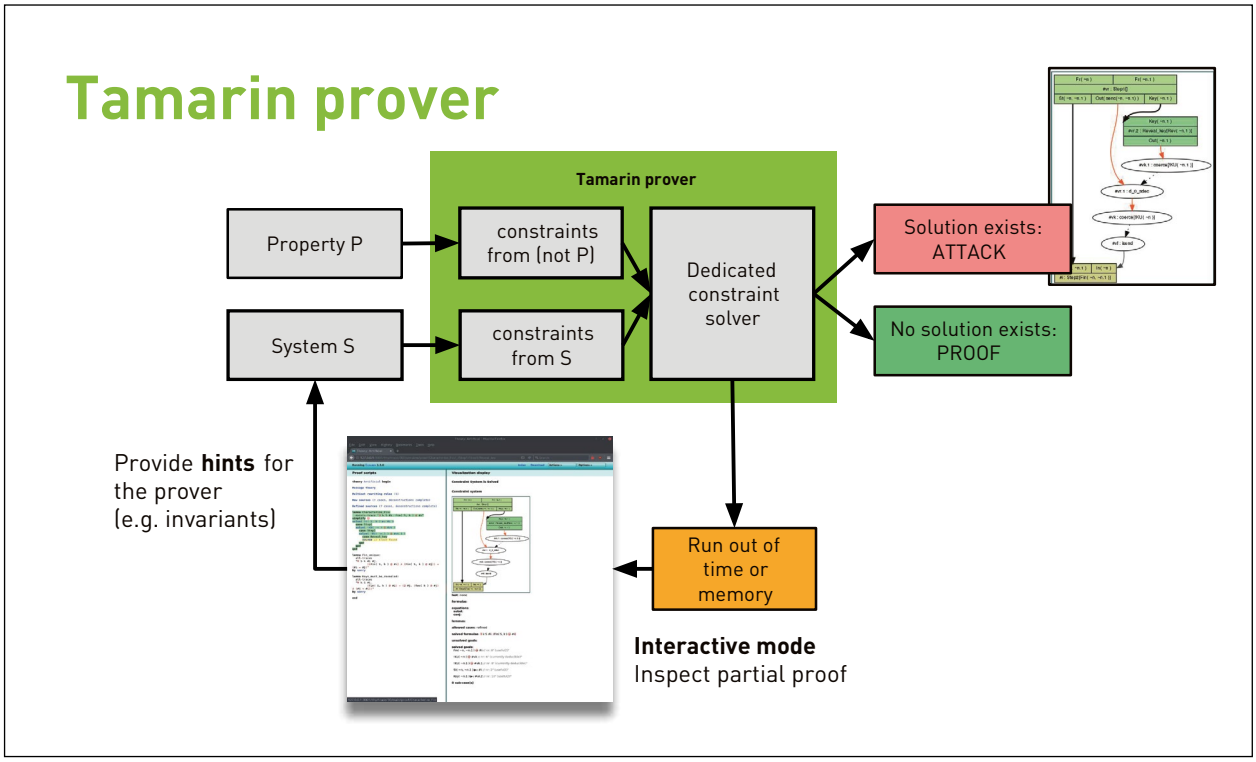
## Privatsphäre durch öffentliche Schlüssel?

Der neue Mobilfunkstandard 5G soll nicht nur deutlich schneller als die Vorgänger sein, sondern auch erhebliche Verbesserungen in Bezug auf Sicherheit und Privatsphäre liefern. Doch wird er diesen Erwartungen tatsächlich gerecht? Um dies auszuleuchten, muss man zunächst verstehen, ob sich eine solche Frage immer beantworten lässt.

### Entscheidbare und semi-entscheidbare Probleme

Auch wenn die Rechenleistung von Computern über die letzten Jahrzehnte drastisch angestiegen ist, gibt es in der Informatik immer noch Probleme, auf welche der aktuelle Fortschritt keinen signifikanten Einfluss hat. Auf der einen Seite sind dies NP harte Probleme wie das Problem des Handelsreisenden, der die Städte seiner Handelspartner in einer optimalen Reihenfolge besuchen möchte. Dies ist ein Problem, welches auch auf heutiger Hardware bei einer genügend grossen Anzahl von Städten sehr lange benötigt, um gelöst zu werden, aber immerhin ist dieses in endlicher Zeit lösbar. Daneben gibt es aber auch Probleme, die gar nicht entscheidbar sind, wie z.B. die Frage, ob eine Turingmaschine auf jeder beliebigen Eingabe nach endlich vielen Schritten halten wird.

Wenn für ein Problem zwar nicht immer entschieden werden kann, ob eine bestimmte Eigenschaft gilt, aber zumindest für alle Teilmengen, die diese Eigenschaft erfüllen, dies nachgewiesen werden kann, dann spricht man von einem semi-entscheidbaren Problem. Der Unterschied zu entscheidbaren Problemen ist,




Mit freundlicher Genehmigung von Ralf Sasse bereitgestellt

5G – die erhoffte Chance auf Privatsphäre?

dass für Teilmengen, welche die Eigenschaft nicht erfüllen, nicht festgelegt ist, was passiert. Man könnte beispielsweise in eine Endlosschleife geraten ohne jemals eine Antwort zu erhalten, ob die Teilmenge die Eigenschaft erfüllt oder nicht. Für die Menge der mathematisch formulierbaren Probleme ist die Teilmenge der gültigen Theoreme ein solches Beispiel. Wenn ein Theorem gültig ist, lässt sich in endlicher Zeit ein Beweis finden (beispielsweise durch Brute-Force, indem man alle aus Axiomen ableitbaren Aussagen aufzählt und überprüft, ob diese einen Beweis liefern), aber falls das Theorem nicht gültig ist, lässt sich dies in nicht-trivialen Fällen nicht beweisen, da nicht klar ist, ob einfach noch kein Beweis gefunden wurde.

Ein weiteres Beispiel für ein semi-entscheidbares Problem ist das Postsche Korrespondenzproblem, dabei geht es um die Frage, ob es zu einer Folge von Zahlenpaaren eine Sequenz gibt, so dass die Liste der ersten Tupel den zweiten Tupeln entsprechen. (Triviales Beispiel: {(01, 0), (1,1), (0, 10) hat die Lösung (01,0) + (1,1) + (0,10) = (0110, 0110), ebenso ginge auch (01, 0) + (0,10) = (010, 010), das mittlere Tupel wird nicht zwingend für eine Lösung benötigt. Kniffliger ist da schon die Menge {(001, 0), (01, 011), (01, 101)}, auch diese besitzt zwar eine Lösung, allerdings ist die kleinste solche Lösung 66 Tupel lang.)

Neben solchen eher theoretischen Beispielen, gibt es auch Beispiele, welche für die Praxis eine direkte Relevanz haben. Ein solches ist die Verifikation. Dabei geht es darum, nachzuweisen, ob bestimmte Eigenschaften gelten.

## 5G-AKA-Sicherheitsproblem

Der Mobilfunkstandard legt unter anderem die Verbindung zwischen dem Endkunden und dem Mobilfunkanbieter fest. In Bezug auf die Privatsphäre haben viele Kunden die Erwartung, dass diese vom Mobilfunkanbieter eingehalten wird. Typische Erwartungen sind dabei:

- Confidentiality: Daten, welche vom Kunden zum Mobilfunkanbieter gesendet werden, bleiben geheim. D.h. beispielsweise, dass Telefongespräche nicht mitgehört werden können. (Dabei gibt es allerdings Ausnahmen, wie beispielsweise je nach Land auf gerichtliche Anordnung.)
- Integrity: Die Daten, welche man vom Mobilfunkanbieter erhält, sind unverändert. D.h. beispielsweise, dass man beim Aufrufen einer Internetseite nicht auf einer anderen, veränderten Seite landet, welche die Bankdaten von einem abfragt.

- Authenticity: Man weiss, wer die Gegenstelle ist. D.h. beispielsweise, dass der Kunde weiss, dass er mit seinem Mobilfunkanbieter verbunden ist und niemand anders einen Mobilfunkmasten aufgestellt hat, mit dem das Natel unbemerkt verbunden ist.
- Untraceability: Es ist anhand des Mobilfunksignals nicht nachverfolgbar, wo sich ein Kunde befindet.

Mit dem aktuellen 5G-Standard haben wir bereits die fünfte Generation an Mobilfunkstandards, seit 3G werden diese von der 3GPP veröffentlicht. Auch in diesem ist es wie in vorherigen Generationen so, dass jeder SIM-Karte ein eindeutiger geheimer Schlüssel zugeordnet ist, um den Kunden zu identifizieren. Den Schlüssel kennt ausser der SIM-Karte nur der Mobilfunkanbieter. Im bisherigen Standard 4G galten die ersten drei Eigenschaften, allerdings war es mittels sogenannter «IMSI catcher» für Angreifer möglich, die Präsenz oder Absenz beliebiger Personen an allen Standorten festzustellen. Dabei steht IMSI für International Mobile Subscriber Identity.

Eines der grossen Ziele für den neuen 5G-Standard war eine Erhöhung der Privatsphäre, d.h. alle vier Eigenschaften oben sollten gelten, insbesondere sollte es Angreifern nicht möglich sein, den Standort von Mobilfunkkunden zu bestimmen.

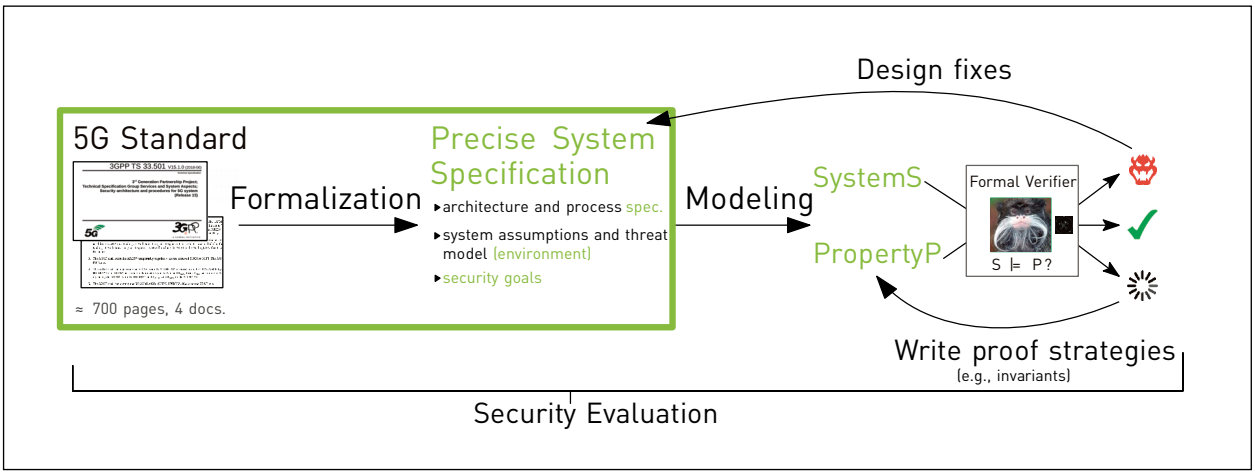
Die Frage, ob diese Eigenschaften gelten, ist ein Verifizierungsproblem, und dieses wurde im Paper «A Formal Analysis of 5G Authentication»[1] untersucht. Ich hatte die Gelegenheit, mit Ralf Sasse[2] zu sprechen, der an dem Paper beteiligt war.

Um eine saubere Eingrenzung des Problems zu ermöglichen, geht man von idealisierten Bedingungen aus. So nimmt man beispielsweise an, dass die Verschlüsselung selbst absolut sicher ist, d.h. ein Angreifer hat keine Möglichkeit den Schlüssel zu erraten oder diesen aus Daten wie der Telefonnummer abzuleiten. Ansonsten geht man aber von einem allmächtigen Angreifer aus, d.h. dieser kann Nachrichten beliebig abfangen, manipulieren, löschen, etc. Ohne Kenntnis des Schlüssels wird er eine Nachricht allerdings weder lesen noch so manipulieren können, dass sie von der Gegenstelle als neue gültige Nachricht akzeptiert würde. Diese Annahmen an den Angreifer sind die Grundlage des sogenannten Dolev Yao Model.

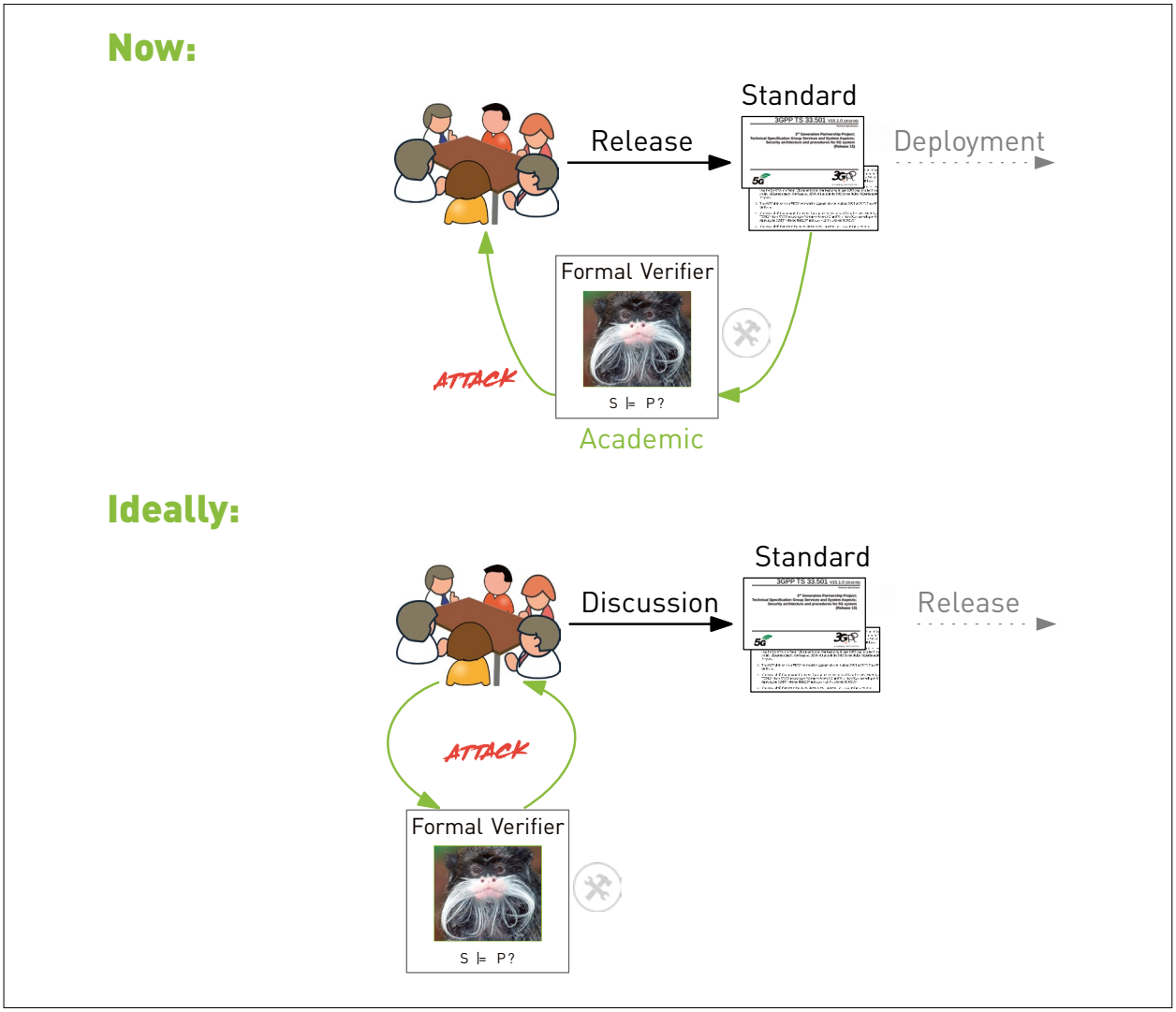
Um das resultierende Dolev Yao Model zu analysieren, wurde der an der ETH entwickelte Tamarin Prover eingesetzt. Es gibt noch andere Prover zur Verifikation von Sicherheitsprotokollen, allerdings ist der Tamarin Prover der einzige, welcher alle Eigenschaften von 5G AKA unterstützt. Weitere schöne Eigenschaften des Tamarin Prover sind, dass dieser complete (d.h. ein gefundener Angriff im Modell wird auch tatsächlich in der Realität möglich sein) und sound (wenn das Tool verifiziert, dass es keinen Angriff gibt, dann kann es auch tatsächlich keinen Angriff in der Realität geben) ist. Gemäss der im ersten Teil des Artikels vorgestellten Semi-Entscheibarkeit von Verifizierungsproblemen kann es jedoch sein, dass das Tool für eine bestimmte Eigenschaft nicht terminiert, und man dann keine Aussage treffen kann, ob diese Eigenschaft in der Realität gilt. Auf Nachfrage hat mir Ralf Sasse erzählt, dass es teilweise tatsächlich vorkam, dass das Tool zwei Tage durchlief, und danach doch noch einen Angriff gefunden hat.

## 5G ist sicherer, aber nicht so sicher wie erhofft

Welche Informationen konnten also mittels des Tamarin Provers für den neuen 5G-Standard ermittelt werden?




Mit freundlicher Genehmigung von Ralf Sasse bereitgestellt




Mit freundlicher Genehmigung von Ralf Sasse bereitgestellt

Der Hintergrund der Überprüfung war ja das Versprechen von 3GPP, dass der neue 5G-Standard die Privatsphäre schützen soll. Die erfreuliche Erkenntnis aus der Verifikationsanalyse ist, dass er tatsächlich sicherer als 4G ist. Es ist nicht mehr möglich, wie bei 4G eine Broadcast-Antenne aufzustellen, um die Identität aller Mobilfunktelefone festzustellen in deren Umkreis. Es ist aber nach wie vor möglich festzustellen, ob eine spezifische Nummer sich im Umkreis befindet. Dies mag für die meisten Einzelpersonen nicht so relevant sein, aber beispielsweise Personen, die im öffentlichen Interesse stehen, können von einer solchen personenspezifischen Attacke betroffen sein. Laut Ralf Sasse lässt sich dieses Problem auch nicht nachträglich fixen, da dafür ein Zufallszahlengenerator sowohl in den SIM-Karten als auch auf Seiten der Antennen notwendig wäre. In den SIM-Karten sind diese Zufallszahlengeneratoren zwar mittlerweile enthalten, aber bei den Antennen wurde wohl noch aus Gründen der Abwärtskompatibilität des 5G-Standards darauf verzichtet.

Es wurden auch noch andere Probleme bei der Verifizierung entdeckt, beispielsweise war es möglich, gegenüber dem Netzwerkbetreiber falsch auszuweisen, wer Daten benutzt, so dass ein Angreifer auf die Rechnung von jemand anderem surfen konnte. Dieser Fehler wurde aber in einer späteren Revision des 5G-AKA-Standards behoben.

Zusammenfassend erfüllt 5G also die Minimal-Anforderungen, und verbessert die Privatsphäre. Er löst das Problem allerdings noch nicht vollständig. Die Spannung bleibt erhalten, ob die Lücke mit der nächsten Generation endgültig geschlossen werden kann.

*Christoph Betz*

[1] https://arxiv.org/pdf/1806.10360.pdf
[2] http://people.inf.ethz.ch/rsasse/

Link zum Paper
«A Formal Analysis of 5G Authentication»

# LIBERTY TO CHOOSE, LIBERTY TO TRUST

## Even a Machine

Sub lege libertas, or «liberty under the law», says the motto of the Polizia di Stato, one of the main Italian police forces. Looking back at 2020, it is clear that the COVID-19 has affected, among other things, the type and quantity of «liberty» we exercise.

The pandemic has hit our society on multiple levels, changing our lifestyles by introducing new habits, forcing us to develop new ways of socializing and even working together. It has forced governments and institutions to make swift decisions that have often been perceived as unpopular, liberty-restricting, and sometimes even contradictory. Companies have had to adapt their operational models, introducing a tsunami of smart working platforms to keep the workforce connected and – they hoped – committed.

**« Scholars have tried to identify the traits we associate with trusthworthiness. »**

Given the level of threat represented by the pandemic, most of those decisions have been made on an emergency basis, with no real alternatives offered to those impacted by them. The coercion of unpopular measures and the lack of a clear and unified voice from science have combined to undermine a fundamental resource of our socialization: trust.

Trust is such an interesting concept, yet a difficult one. We trust someone when we delegate to another person, or to an institution, the duty to act to achieve our own goals. To trust is to hold an expectation about the performance of another agent, or a belief about his or her properties and abilities that we deem relevant in achieving our goals. In trusting, we acknowledge our vulnerability and our limited reach in pursuing what we need or desire. We actively manage this uncertainty by choosing to rely on the performance of others, who are «trustworthy», i.e., worthy of our trust.

**« We asked technology to help us restoring the trust in society that the pandemic has so badly damaged. »**

Trusting is a fundamental trait to our socialization, yet it does not appropriately describe all the choices we face in pursuit of our objectives. We perform a multitude of small, often unconscious, actions of «trust» in the course of our everyday lives. Yet we think of trust as much more than an unthinking reliance on others or on inanimate things. We feel disappointed when a light bulb burns out instead of giving the light we expected. But we consider a violation of trust to be an act of betrayal.

In an effort to explain this distinction, scholars have tried to identify the traits we associate with trustworthiness. These would include moral values such as honesty and benevolence, but also skills and capabilities, displays of expertise, and even affective and emotional traits such as sympathy and physical attraction that may motivate us to entrust our vulnerability to third parties.

We trust a restaurant's staff to serve us untainted food, believing that common decency (and the value of a happy customer!) will motivate them sufficiently. We trust physicians, dentists, and other professionals based on our assessment of their competence or on the recommendation of others. Some of us, based on personal sympathies, may even be moved to trust that our coworkers are really working when they are engaged remotely.

To trust is to acknowledge our limits and to give a face – a sort of recognizable identity – to those who can help us manage the uncertainty of our life. This works whenever we can exercise our freedom of choice. The resulting web of successful trustworthy relationships creates a pattern of regularity in our existence.

As talking about interpersonal trust was not difficult enough, researchers have been debating whether it is possible or not to trust

**Andrea Ferrario**
Postdoctoral researcher at ETH Zurich

technology, i.e., artificial objects we may call «machines» using a rather bland, yet understandable terminology.

Such a question might seem like an academic divertissement, but it emerges from a simple observation of reality. We are supported or even replaced by «machines» – often computer systems – which augment our physical capabilities, relieve us from performing repetitive tasks, and even provide predictions to support (and nudge) our decision-making in many areas. After all, we asked technology – with its kaleidoscope of tools, systems and interfaces – to help us restoring the trust in society that the pandemic has so badly damaged due to its adaptability and outstanding efficiency.

The recent dawn of artificial intelligence has renewed urgency to the discussion of trust in human-machine interactions. The (in)famous opacity of most modern artificial intelligence systems, and their ubiquity in many sectors of society, have fueled an emerging debate among academics around the idea of «trustworthy AI».[1] Whether in e-commerce with its legions of recommending agents, healthcare with predictive models for diagnosis and prognosis, or even the insurance industry: can we really trust machines?

There are two schools of thought here: Some believe that technology's lack of agency, as well as of moral responsibility and intrinsic motivations, disqualifies it from participation in true trusting relationships. They argue that the concept of mere reliance is a better fit. All it matters when interacting with a machine is its performance, or reliability.

Others argue – and I partially agree with them – that it is possible to endow machines with traits of trustworthiness if we see them in the right perspective. We can see them as socio-technical artifacts – that is, products embedded in a network of values produced by a history of decisions made by multiple actors. In this light, we begin to consider why a machine exists, why it was designed in that way instead of another one, and what goal it was intended to accomplish.

Therefore, if we want to let people trust a machine, we should keep two things in mind. First, we should provide an alternative to a relationship with the machine, whenever applicable, as trust is inherently an expression of human liberty and freedom of choice. No good story ever started with coercion[2]. Second, we should emphasize the product's place in the network of human values, creating a sort of human echo in the artifact itself. This should support the development of beliefs in those properties that users deem relevant to trust the machine.

**« Others argue that it is possible to endow machines with traits of trustworthiness. »**

And even if our relationships with some of these machines are not born under a lucky star – for instance, if born under a global pandemic – through repeated interactions some of us may even start to trust few of them. This occurs along a step-by-step process characterized by an incremental and peculiar commitment of the human agent to the relationship with the machine. But that's a story for another time.

*Andrea Ferrario*

[1] Academia is not immune to the risks of using catchy words and expressions to communicate ideas.

[2] A notable counterexample could be the movie «Conan the Barbarian» (1982), with A. Schwarzenegger, which we recommend to the interested reader.

## Biography

Andrea is a postdoctoral researcher at ETH Zurich and the Scientific Director for the Mobiliar Lab for Analytics, which is a joint venture between Mobiliar and ETH Zurich. His research aims at scientifically investigating the implications of new technologies on human-machine interactions from both a theoretical and applied perspective. To do so, he investigates the philosophical aspects behind machine learning, artificial intelligence, and their applications. He conceives, designs and develops novel human-machine interactions for the healthcare and insurance sectors using emerging technologies, such as mixed reality. He believes that technology is not «neutral», and that it emerges from fundamental needs of our humanity. The research of the reasons and implications of this fact, together with the proficiency in the science of technology, allows generating true value for society.

# NOUVELLES FORMES DE TRAVAIL

## Quelles perspectives pour la sécurité sociale?

**La sécurité sociale joue un rôle important dans notre société. Cependant, elle fait aujourd'hui face à de nombreux défis parmi lesquels l'émergence de nouvelles formes de travail. Dans ce contexte, quelles perspectives sont à envisager pour répondre au mieux à ces changements.**

Les nouveaux développements technologiques tels que l'intelligence artificielle, l'Internet des objets, la robotique et les assistants virtuels mettent à défi le monde du travail actuel. L'être humain peut être affecté par exemple par les technologies d'automatisation, car elles «lui enlèvent son travail». Mais les progrès technologiques offrent également d'énormes possibilités de travailler différemment et de faire un travail différent. L'émergence de nouvelles formes de travail et d'interaction entre l'homme et les technologies pose un défi également pour la sécurité sociale et change notre perception des risques sociaux.

En effet, au cours des dernières années, nous avons assisté à l'émergence de nouvelles formes de travail qui sont diversement décrites comme «gig-économie» ou «travail sur plateforme» ou plus généralement nouvelle économie ou «uberisation». Ces formes de travail ont en commun le fait que les acheteurs et les vendeurs individuels d'un service (ou parfois d'un bien) sont réunis par des plateformes internet, ce qui rend redondant le rôle des employeurs au sens traditionnel. Parmi les plateformes les plus connues, on peut citer Uber («Connecting drivers and riders on demand»), TaskRabbit («Get help from Taskers for everything from home repairs to cleaning»), Upwork («In-demand talent on demand») et bien d'autres. Ces nouvelles formes de travail peuvent être considérées à la fois comme une opportunité et comme un défi. Elles constituent un risque potentiel pour la couverture sociale car ce genre de travail est généralement mal rémunéré, ne s'accompagne pas de couverture sociale et a tendance à être précaire et imprévisible. Globalement, le travail de plateforme reste marginal. Selon des estimations, dans les pays occidentaux seul 1 à 3% de la population active obtient son revenu principal grâce à une plateforme. En Suisse, une étude de l'Office fédéral de la statistique a révélé que 0,4% de la population a travaillé via une plateforme numérique au cours de l'année 2019.[1] Toutefois, pour certaines populations défavorisées, ce travail sur plateforme peut constituer une source de revenu importante, et souvent même la seule accessible.

### «Shaping the future of work»

Dans le cadre d'un très récent projet de la plateforme «Shaping the future of work», l'Université de Lausanne, l'IMD et l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne réunis sous l'initiative «Entreprise for Society» (E4S) étudient les défis à venir pour la sécurité sociale.[2] Souvent, les travailleurs ne sont employés qu'à temps partiel, ils travaillent pour un ou plusieurs employeurs ou ils sont indépendants. Cela pose des problèmes pour assurer une protection sociale adéquate et des brèches risquent de s'ouvrir. Par exemple, dans le cadre des régimes de retraite du 2e pilier, le salaire des assurés qui travaillent à temps partiel n'entraîne souvent pas ou seulement que partiellement des cotisations de retraite. Ceci tient du fait que le salaire versé par un seul et même employeur doit dépasser un montant minimum.[3] Ce risque s'amplifie pour des actifs qui accumulent des emplois à faible taux d'activité au travers d'employeurs différents.

Joël Wagner

Giuliano Bonoli

L'absence de dispositions particulières sur la prévoyance pour les travailleurs de la nouvelle économie mettra en péril à long terme leur patrimoine au moment de la retraite. La baisse des revenus, la précarité de l'emploi pour dépendants et indépendants et le caractère temporaire de ces nouvelles formes de travail entraînent de nouveaux problèmes pour la sécurité sociale. De plus, l'aide sociale ne permet pas d'aider ces populations de manière efficace, car en général en Suisse les indépendants n'ont pas accès à cette aide de dernier recours (pour y accéder ils doivent renoncer à leur activité et faire des recherches d'emploi). Afin de mieux comprendre les risques qui pèsent sur la sécurité sociale et les comparer à travers différents pays et systèmes sociaux, l'initiative «Entreprise for Society» étudie différentes questions clés:

- Comment ces nouvelles formes de travail menacent-elles la sécurité sociale?
- Comment adapter l'aide sociale à ces nouvelles formes de travail?
- Quels sont les principaux moteurs de cette menace et quelles différences peut-on observer à travers différents pays?
- Comment les gouvernements et les employeurs devraient-ils réagir?
- Comment préserver un niveau de prévoyance adéquat dans les 1er, 2e et 3e piliers?
- Quid des modèles d'assurances sociales dans le domaine du chômage, des accidents et de l'invalidité?

Les réponses à ces questions et leur implémentation doivent aussi bien venir des employeurs, des gouvernements ainsi que des employés en tant que citoyens.

Ces questions impliquent de réfléchir sur l'intégration du système de prévoyance sociale dans la nouvelle économie afin de garantir des prestations sociales adéquates pour tous types de revenus de travail. Des décisions politiques et des changements dans les lois seront nécessaires afin que la sécurité sociale en Suisse avec un système de prévoyance qui a le mérite d'être souvent cité comme modèle soit préparée pour l'avenir.

*Joël Wagner, Giuliano Bonoli*

1 https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/actualites/quoi-de-neuf.assetdetail.12787863.html (20 mai 2020).

2 Plus d'informations sont disponibles sur le site web du projet https://e4s.center/project/transforming-the-future-of-work/.

3 En 2020, le seuil d'entrée pour l'assurance obligatoire selon la LPP est de CHF 21'330 et le salaire assuré LPP correspond au salaire imputé de la déduction de coordination de CHF 24'885 (https://www.bsv.admin.ch/bsv/fr/home/assurances-sociales/bv/grundlagen-und-gesetze/grundlagen/organisation-und-finanzierung.html, 20 mai 2020).

## Joël Wagner

Joël Wagner est professeur ordinaire de sciences actuarielles à HEC Lausanne ainsi que membre du Swiss Finance Institute. Ses recherches portent sur des sujets d'actualité de gestion des risques et d'assurance. Des travaux récents étudient le financement et la tarification des assurances vie, retraite, santé et dépendance. Avant d'intégrer HEC, il était professeur à l'Université de Saint-Gall. Il est président du Conseil d'administration de Retraites Populaires et ancien membre de la Commission de haute surveillance de la prévoyance professionnelle.

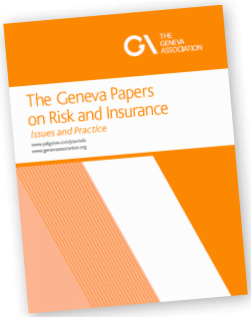
## Giuliano Bonoli

Giuliano Bonoli est professeur de politique sociale à l'IDHEAP, Lausanne. Par le passé il a travaillé à l'Université de Fribourg et aux Universités de Bath et du Kent, en Grande-Bretagne. Ses recherches portent sur le processus de transformation de l'Etat-providence dans les sociétés contemporaines. Il participe à plusieurs projets de recherche suisse et européens.

# RESEARCH UPDATES

# Digitalization and data science in insurance

This year, the editorial board has decided to propose four recent publications about digitalization and data science in insurance stemming from the academic side. In addition to an overview of these publications, a short summary of the Lyon-Lausanne seminar is proposed at the end of the article.



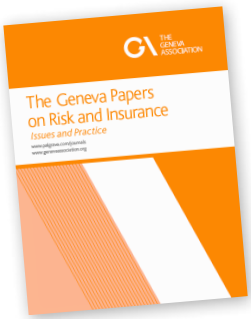

## Digital Agendas in the Insurance Industry: the Importance of Comprehensive Approaches

**Alexander Bohnert** (Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg), **Albrecht Fritzsche** (Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg) and **Shirley Gregor** (Australian National University)

### Abstract

With a growing awareness of the potential of innovation provided by digital technology, insurance companies have increasingly adopted digital agendas in their business activities. Our paper studies the relationship between the expression of a digital agenda in annual reports and the business performance of 41 publicly-traded European insurance companies for the time period from 2007 to 2017. Our findings show a positive relationship, which is particularly strong in cases where companies take a comprehensive approach by addressing digital technology both in the context of internal activities within their own organization and external activities in connection with customers and business partners.

This article has been published in The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice 2019 and is available:
https://doi.org/10.1057/s41288-018-0109-0




## The Impact of Digitalization on the Insurance Value Chain and the Insurability of Risks

**Martin Eling** (University of St.Gallen) and **Martin Lehmann** (University of St.Gallen)

### Abstract

Based on a dataset of 84 papers and industry studies, we analyze the impact of digital transformation on the insurance sector using Porter's value chain (The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, The Free Press, New York, 1985) and Berliner's insurability criteria (Limits of Insurability of Risks, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1982). We also present future research directions from the academic and practitioner points of view. The results illustrate four major tasks the industry is facing: enhancing the customer experience, offering new products, and preparing for competition with other industries. Moreover, we identify three key areas of change with respect to insurability: the effect of new and more information on information asymmetry and risk pooling, the implications of new technologies on loss frequency and severity, and the increasing dependencies of systems through connectivity.

This article has been published in The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice 2018 and is available:
https://doi.org/10.1057/s41288-017-0073-0

# Insurance: Models, Digitalization, and Data Science

**Hansjörg Albrecher** (University of Lausanne and Swiss Finance Institute), **Antoine Bommier** (Swiss Federal Institute of Technology Zurich), **Damir Filipović** (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne and Swiss Finance Institute), **Pablo Koch-Medina** (University of Zurich and Swiss Finance Institute), **Stéphane Loisel** (Université Claude Bernard Lyon) and **Hato Schmeiser** (University of St. Gallen)

## Abstract

This article summarizes the main topics and findings from the Swiss Risk and Insurance Forum 2018. That event gathered experts from academia, insurance industry, regulatory bodies, and consulting companies to discuss the challenges arising from the impact of data science and, more generally, of digitalization to the insurance sector.

This article has been published in the European Actuarial Journal on 2019 and is available:
https://doi.org/10.1007/s13385-019-00209-x

# The Roles of Actuaries in UK Life Offices: Changes and Challenges

**C. D. O'Brien, G. A. Gallagher, R. J. Green, D. W. Hughes, F. Liang, S. A. Robinson, P. Simmons** and **A. J. W. H. Tay**

## Abstract

We examine the roles of actuaries in UK life offices, along with trends, challenges to and opportunities for actuaries. We carry out an analysis of senior roles in life offices, a questionnaire survey and interviews with relevant senior personnel. We find that actuaries occupy many important roles in life offices and are regarded as having good industry knowledge and technical skills, especially in financial modelling. There are fewer executive directors and more non-executive directors of life offices who are actuaries compared with the position in 1990. A higher proportion of reserved roles is outsourced to consultants than was the case in 1990. Only a small number of Actuarial Function Holders are directors. Actuaries are more siloed than was the case in the past, although actuaries are well represented in the finance and risk functions of many offices. Although actuarial work in connection with the preparation for Solvency II will decline, there will be important ongoing requirements for actuaries following Solvency II implementation. We also see opportunities for actuaries in four areas: in risk management, in financial analysis and management based on Solvency II and international financial reporting standards, in connection with «big data», and in product development and the customer proposition. There are implications for the examination syllabus, continuing professional development and research.

This article has been published in the British Actuarial on 2015 and is available:
https://doi.org/10.1017/S1357321715000070

# Lyon-Lausanne seminars

The 69th Lyon-Lausanne seminar was held on June 3rd to perpetuate the exchange of research and ideas between the University of Lausanne and the University of Lyon. These regular seminars materialize the strong link that exists between the two universities. In view of the COVID-19 situation, this year's meeting was exceptionally held online with special guests Professors Alfred Müller (University of Siegen) and Gerhard Stahl (Thalanx and University of Hannover). Presented topics ranged from the explanation of «model uncertainty in a holistic perspective» to the definition of «dependence uncertainty bounds for the energy score and the multivariate Gini mean difference». For more information on the various topics presented, please consult the following web page: https://www.unil.ch/dsa/en/home/menuinst/seminaires--evenements/seminaires-lyon-lausanne.html

# ACTUARIAL DATA SCIENCE WORKING GROUP

## A Framework to get started

The Data Science working group has been very active in 2020. From writing training material (tutorials), developing and offering training courses, suggesting specific self-study materials, to promoting wider awareness of actuarial data science in general, we are hard at work thinking about the future of the profession.

### Activities of the working group

The working group is divided into a mathematical sub-group and a strategic sub-group. The mathematical team has published nine tutorials to date covering the practical use of machine learning methods on actuarial topics. There are further tutorials planned before the end of this year and more for next year as well.

The most recent tutorials are (see QR code):

- The Art of Natural Language Processing: Classical, Modern and Contemporary Approaches to Text Document Classification
- Peeking into the Black Box: An Actuarial Case Study for Interpretable Machine Learning
- Convolutional neural network studies: (1) anomalies in mortality rates (2) image recognition

The strategy team is organizing a series of «Après-Midi» events for the second half of 2020. These interactive sessions aim to impart relevant know-how as well as to facilitate an exchange of working experience. To support more intense study, the working group prepared an overview of actuarial data science topics and associated learning material, which we present below.

In addition to our strong content-oriented focus, the working group aims to increase awareness of the many areas of possible impact of developing data science methods and applications on the actuarial profession. Therefore, the working group publicizes upcoming third-party training events (online and offline) as well as letting our community know about relevant books and papers. We aim to broaden data science knowledge for actuaries using the LinkedIn platform, where you will find our latest news.

*Anja Friedrich*

www.actuarialdatascience.org/ADS-Tutorials

**Figure 1:** LinkedIn Page for regular updates

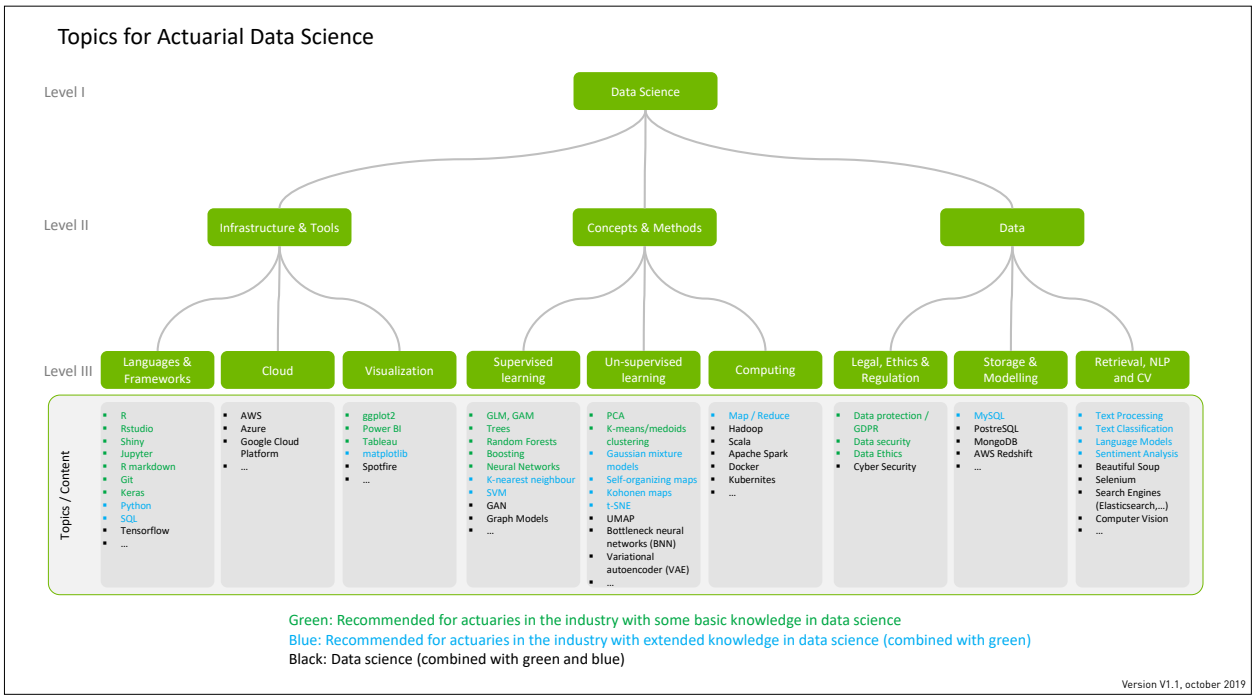



**Figure 2:** Overview of Topics for Actuarial Data Science

# Hands-on actuarial data science

There are lots of options to learn more about data science, but it is often hard to know where to start and, in particular, what topics are most relevant for actuaries. Undoubtedly, you have to start somewhere, no matter if your interest or activities will be higher level or you want to get into a deeper practical exploration of data science techniques. In order to help actuaries to dive into these topics, the working group prepared a framework overview of data science which suggests the topics you should learn more about as you progress. This is to be understood as a guideline, not a substitute for following your areas of greatest interest! In general, data science comprises three foundational areas of knowledge one should familiarize with in order to apply data science hands-on (which we refer to as «Level II» in figure 2):

- Infrastructure and Tools
- Concepts and Models
- Data

Each component is divided into further overall aspects we refer to as Level III components (see figure 2). Within each «Level III», there are several topics listed that are more concrete areas for study. Topics highlighted in green are well suited to start with and to get a good overview of fundamental components related to data science. The blue ones are advanced tools and topics for deeper application. If you have caught the bug after getting through these topics and you want to really deepen your actuarial data science know-how, the black labelled topics are in our view «hard core» data science topics you can start looking at. In addition, the website of the actuarial data science working group has an overview of books and courses to deepen your data science skills. The overview ranges from theoretical knowledge to practical application in R (Link for ADS Overview/see QR Code below).

As noted, this overview is not a «how to» guide, but rather a framework to help you structure your approach for learning and giving guidance on what is most relevant. You can adapt it to your personal circumstances and the needs your role as an actuary requires. We expect this framework to evolve over time as data science itself evolves. The insurance industry is just getting started incorporating data science concepts into its business, so the requirements of actuarial data science will adapt with further engagement as well.

*Thomas Hull*

Link for ADS Overview

# ASTIN

# Report of the Working Group ASTIN

*Autor: Mario Wüthrich*

As everything in this Covid-19 year 2020, also our annual scientific event has been rather special this year. All presentations have taken place online, and a large attendance has been following these talks from their offices and home offices.

Nevertheless, it has been a very successful event and, as always, it has been perfectly organized by Ms Hager and Mr Walz. Many thanks to them for the very smooth organization. We have enjoyed three excellent presentations by Ronald Richman (QED Actuaries and Consultants, South Africa), Prof. Matthias Scherer (TU Munich) and Alessandro Carrato (Allianz SE). These presentations have been recorded and are available on Actuview.

## Exploring neural network predictions for insurance problems

**Presented by Ronald Richman**
(QED Actuaries & Consultants)

Ronald Richman is an experienced actuary and risk manager holding an R&D position at QED Actuaries and Consultants. Ron is Fellow of the Institute and Faculty of Actuaries (IFoA) and the Actuarial Society of South Africa (ASSA). Formerly, he led the Enterprise Risk Management and Actuarial Functions for the AIG group within Africa for several years.

Ron's presentation focused on the point that in any neural network calibration there is some randomness involved. This randomness was exploited by constructing an aggregated predictor from multiple i.i.d. network predictors. This aggregation provided more stable and accurate results compared to individual network predictors. Ron presented convergence results for these aggregated predictors within the family of Tweedie's compound Poisson models, which are usually used for general insurance pricing. In the context of a French motor third-party liability insurance data set, the aggregated predictor achieved stability at portfolio level after about 20 runs. At an individual insurance policy level, he showed that for some policies up to 400 neural network runs are required to achieve stability. Since working with 400 neural networks is impractical, he proposed to calibrate two meta models to the aggregate predictor, one unweighted, and one using the coefficient of variation of the aggregate predictor as a weight, finding that these latter meta networks can approximate the aggregate predictor well, only with a small loss of accuracy.

## A comprehensive model for cyber risk based on marked point processes and its applications to insurance

**Presented by Prof. Matthias Scherer**
(TU Munich)

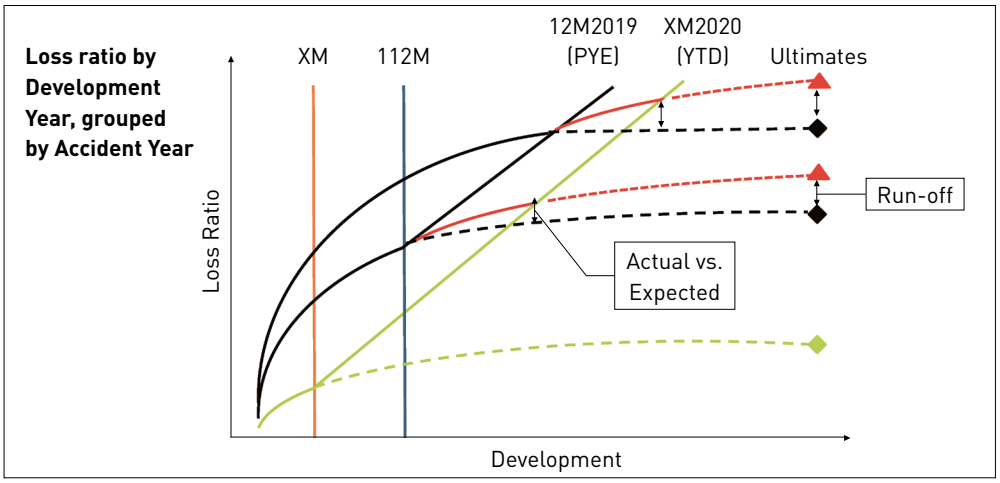
Matthias Scherer is professor for financial and actuarial mathematics at TU Munich. His expertise ranges from valuation of financial and insurance products, dependence modeling, simulation to modeling of cyber risk with stochastic processes.

In his presentation, Matthias Scherer discussed several aspects of cyber risk such as technical, legal, financial and actuarial aspects. Based on all these aspects he proposed a new approach for modeling cyber risk using the framework of marked point processes. His model was constructed in a modular way such that each module could be replaced by different model assumptions if it was not suitable for a particular modeling purpose. He identified the key covariates required to model frequency and severity of cyber claims. The presented framework explicitly has taken into account incidents from untargeted and targeted attacks as well as accidents and failures, and the resulting model was able to include the dynamic nature of cyber risk, while capturing accumulation risk in a realistic way. Finally, he presented statistical properties and applied the model to the pricing of cyber insurance products and to risk measurement. The results were supported by a simulation study.

## Bridging reserving and business steering using AI assistance

**Presented by Alessandro Carrato**
(Allianz SE)

Alessandro Carrato is Regional Chief Actuary for Iberia and Latin America operations at Allianz SE. He is a qualified actuary of Italy and of the Institute and Faculty of Actuaries (IFoA). He is well known through his co-authorship of the R package ChainLadder. In recent years the emergence of many new methods for non-life insurance reserving has significantly increased the complexity of translating results to concrete and easy to understand business actions. Alessandro Carrato focused on presenting a simple (but technically sound) pragmatic approach, starting from the basics of claims reserving additionally using AI assistance, which enables the actuarial function to improve the communication to top management and, thus, adding more value to the business decision making process.




Runoff – Change in data vs assumptions

AFIR

# Report of the Working Group AFIR

*Autor: Pablo Koch-Medina*

**Jennifer Alonso García**

## Taxation and policyholder behavior: the case of guaranteed minimum accumulation benefits

**Jennifer Alonso García**

Jennifer presented joint work with M. Sherris, S. Thirurajah and J. Ziveyi on variable annuity contracts with guaranteed minimum accumulation benefits (GMAB). She started by discussing briefly the market for variable annuities and a bit of its history. The objective of the presentation was to shed light on the impact of the tax-deferred feature of variable annuities on pricing and surrender. Jennifer emphasized that tax was a key aspect of financial planning and insurance take up. The relation between surrender, fees and contract value vary across tax regime. In broad terms, a regime that allows losses to offset gains (e.g. Australia) enhances the market providing value to both insurers and policyholders at the cost of the government. A no-loss-offset regime (e.g. U.S.) can significantly reduce the attractiveness of the product.

The valuation framework underlying the analysis is based on a PDE that is solved numerically using the method of lines to determine optimal surrender boundaries, contract values and fair fees.

Jennifer Alonso García is a Professor of Actuarial Science at the Department of Mathematics at the Université Libre de Bruxelles (Belgium). She is also an Associate Investigator at the ARC Centre of Excellence in Population Ageing Research (CEPAR), and Netspar Fellow. Jennifer's research combines the areas of actuarial science, household, pension and quantitative finance to study the design, risk-sharing and financing of funded and pay-as-you-go retirement income schemes.

Jennifer completed her studies in mathematics in Spain and Germany and received her MSc and PhD in Actuarial Science from the Université Catholique de Louvain in Belgium. She is a IA|BE Qualified Actuary of the Belgian Institute of Actuaries. She has also worked in the industry as a Risk advisor in the area or Solvency II and MCEV.

## Theory and practice of insurance liability valuation

Paul Huber

**Paul Huber**

The objective of Paul's presentation was to show how a cash-flow approach to valuation can help to understand the differences and commonalities in the various economic valuation frameworks used in the insurance industry such as Swiss Solvency Test and Solvency II. He outlined a theoretical framework that allows an economic interpretation of the cost of capital rate underlying risk margin calculations. Paul emphasized the importance of funding costs when valuing liabilities. In particular, for an insurer, the cost of assuming risk is driven by the amount of capital backing that risk and how it is funded rather than with the risk per se. He also addressed the question of whether taking investment risk can increase profitability or not. On the one hand, taking investment risk increases the amount of capital that needs to be held and, hence, capital costs. On the other hand, shareholders can benefit from the increase of the value of the default option they own because of their limited liability. As a result, Paul put forward that funding costs should depend on the level of security offered to policyholders.

Paul Huber works for Swiss Re in Zurich, within the Group Treasury department, and is responsible for asset-liability management as well as capital and liquidity management for the Reinsurance Business Unit. Before joining Swiss Re, Paul worked for Gartmore (now Henderson Global Investors) in London and Old Mutual in Cape Town.

Paul holds a PhD from City University in London and BSc from Witwatersrand University, South Africa. He is a fellow of the Institute of Actuaries.

## The Value of Liquidity Sacrifice Options

Andrew Smith

**Andrew Smith**

Andrew started with a brief overview on what financial theory has to say about illiquidity. Financial institutions face the possibility of liquidity shocks, that is, sudden and unexpected cash requirements. To raise the cash, firms may be forced to sell assets, not at fair value but subject to a haircut reflecting the urgency of the sale. Illiquidity premiums embedded in asset yields may compensate investors for the contingent future haircuts. However, it cannot exactly compensate all investors, because different institutions face different frequencies and severities of liquidity shocks. Those exposed to large or frequent shocks should avoid illiquid assets altogether. Other investors may find themselves over-compensated relative to the haircuts they face, especially if they exercise their option to sacrifice assets in order of liquidity. Based on a new multi-investor model and illustrated with simple numerical examples, Andrew sought to explain illiquidity premiums and sacrifice options. He ended by emphasizing that much more work is required, especially since no fundamental valuation theory for illiquid assets exists. Moreover, even if an illiquidity premium exists, it should not enter in the valuation of liabilities. Especially so, if the various costs associated with holding illiquid assets are not taken into account.

Andrew Smith is an assistant professor in the School of Mathematics and Statistics at University College, Dublin. Prior to his 2017 move to academia, Andrew had 30 years experience in insurance and banking, including 16 years as an actuarial partner at Deloitte. His research interests include stochastic modeling, estimation of extreme probabilities, economic scenario generators, portfolio optimization and insurance liability valuations.

Andrew studied mathematics at Cambridge University. The Institute of Actuaries awarded him a Finlaison Medal in 2008, and elected him an Honorary Fellow in 2015.

# GROUPE DE TRAVAIL ASSURANCES DU PERSONNEL

## Rapport d'activité – 111ème assemblée générale 2020

*Autor: Denis Mazouer*

Pour cette édition 2020, les sujets suivants ont été retenus:

- Le Risk management se développe au sein des instituts de prévoyance (IP) et le contexte économique nécessite de s'interroger sur les risques des IP pour la durabilité des promesses de prestations. Le professeur Walter Farkas a accepté de traiter de ce sujet.
- La formation des actuaires et des experts agréés est cruciale pour le bon fonctionnement de la prévoyance aujourd'hui et demain. Roland Schmid, président EBV, donne un aperçu des modifications en cours.
- La table de mortalité joue un rôle important dans le calcul des réserves mathématiques des rentes en cours et le choix de la table a un impact direct. Le professeur Séverine Arnold pose la question du choix des tables.

---

Walter Farkas

**Walter Farkas et son équipe** posent la question suivante: en cas de forte volatilité et de taux d'intérêt bas, comment garantir les prestations des assurés? Partant d'une étude de McKinsey qui montre qu'en comparaison internationale, la différence est en défaveur de la Suisse, principalement du fait du poids des obligations dans le portefeuille d'investissement. Rappel: à long terme, les actions offrent une meilleure performance en dépit d'une plus grande volatilité.

Partant de l'approche CAPM, ils montrent graphiquement l'existence d'un «efficiency gap» et d'un «regulatory gap» tous deux positifs. Une analyse est réalisée sur un échantillon d'IP et les conclusions sont entre autres les suivantes:

- Les IP ont un potentiel d'amélioration de la performance.
- La stratégie passive est efficace sur le long terme.

---

Roland Schmid

**Roland Schmid,** après un rappel des tâches de l'expert agréé, décrit les changements apportés par la révision du 1.7.2018 du règlement de l'examen. 10 domaines de compétence remplacent les 8 modules existants. Parmi des nouveaux domaines de compétence, il faut noter:

- Les normes nationales (Swiss GAAP FER 26) et internationales (IAS19, US GAAP etc.) en matière d'évaluation des IP
- Les aspects d'intégrité et de gouvernance dans la prévoyance
- L'analyse de la tolérance au risque de l'IP avec les projections, l'appréciation des risques d'investissement, l'analyse de la sécurité financière
- La communication et les techniques de présentation

**En conclusion**

Roland Schmid note que l'expert doit en sus de son activité de conseil ne pas oublier les dispositions légales et règlementaires.

**Séverine Arnold et son équipe,** après avoir montré sous forme graphique la différence entre les tables de moralité périodiques et générationnelles, et après examen de l'évolution passée, posent la question: comment la mortalité va-t-elle évoluer à l'avenir? Tout dépend du modèle de référence de l'avis des experts. Référence est faite à Menthonnex 2009 et 2015, à LPP 2010 et LPP2015. Graphiquement on montre l'impact sur les réserves mathématiques de telle ou telle approche.

**En conclusion**

- Les tables générationnelles incorporent l'évolution future de la mortalité, telle qu'elle est comprise
- Les tables périodiques sont moins sensibles au choix d'un modèle de projection de la mortalité

Le choix de l'IP doit se faire entre ces 2 approches.

**Séverine Arnold**

# SAV LADIES' GROUP

## Mentoring Program

End of last year, we launched a mentoring program for the SAV Ladies' Group. The objective of the program was to establish a platform for discussion between professionals and to provide support to younger actuaries on how to best evolve in their professional environment (often male dominated). This program aimed at pairing ladies from different companies, by providing the mentees the opportunity to discuss areas of interests and challenges with a more senior actuary.

Our first mission was to find enough mentors, located throughout Switzerland and supporting the main Swiss languages (except for Romansh we did!). Fifteen ladies agreed to mentor other female actuaries. The mentee candidate had to fill in a questionnaire, stating what were their objectives for the mentoring program. We carried out a first selection of ladies and submitted 2-3 choices to each mentor for them to pick the one that they felt they could best support. In November, the pairs were constituted, and the program was officially launched.

The mentees had the responsibility of reaching out to their mentors on regular basis and be prepared for the discussion. Over the eight months period of the program, the mentors/mentees have met on average six times, some keep on meeting on regular basis.

The survey that we carried out in August, gave us a very positive feedback from both the mentors and the mentees. Worth mentioning is that the ladies felt that the pairing was adequate, and they valued to be able to discuss their matter of concerns with a professional outside of their organisation. Based on the feedback, we have agreed to carry out a second edition for 2021, it will run from January to December. Also, we will aim at organising more interactions between the participants of the program (beyond their mentor/mentee pairs). **Last but not least, note that it counts towards CPD for both the mentors and the mentees.**

This program would of course not have been possible without the support and engagement of the ladies who agreed to mentor. Thanks a lot, to all of you: Silvia, Doris, Camille, Emi, Anne, Helen, Giselle Cristina, Sandra, Ivana, Jolanta, Irina, Angela!

*Valérie Lebrun*

### INTERESTED?

**Please do not hesitate to raise your hands to become a mentor,** it will support younger actuaries step into their careers, or more established ones to rethink what their objectives are. I am happy to provide you with more details on what it means in terms of commitment.

A note will be shortly sent for the ones interested in participating as mentee, stay tuned.

# actupool

## The new careers platform for actuaries

**actupool** brings together high-class job advertisements from the insurance and finance industry with actuaries and experts from related professional fields and helps job seekers and employers to find the perfect match.

With our tailored search you will find exactly the actuarial jobs that are relevant to you.

You can create a digital resume within minutes and apply comfortably online to open job offers.

Subscribe to several personalized search queries via the job agent and stay informed about new offers that fit your search.

www.actupool.com | Now online!

# KOMMISSION
# Fragen der 1. und 2. Säule

**Die Kommission zu Fragen der 1. und 2. Säule ist damit beauftragt, die aktuellen Entwicklungen in der Altersvorsorge zu analysieren und sich in den politischen Prozess einzubringen. Als Experten für die 1. und 2. Säule dienen die Kommissionsmitglieder als Ansprechpersonen bei Fragestellungen in ihrem Spezialgebiet.**

Die wichtigsten Aufgaben der Kommission sind:

- Bindeglied des Vorstands der SAV zu Themen in der 1. und 2. Säule
- Einflussnahme bei Diskussionen und Entscheidungen in Politik und Wirtschaft
- Verfassung von Stellungnahmen/Vernehmlassungsantworten

Die AHV und die berufliche Vorsorge sind als obligatorische Sozialversicherungen die Hauptpfeiler der Schweizer Altersvorsorge und müssen den sozialpolitischen Leistungsauftrag erfüllen. Zusammen sollen sie die «Fortsetzung der gewohnten Lebenshaltung» ermöglichen. Gemessen wird diese mithilfe der Ersatzquote, also der totalen Rente in Prozent des letzten Bruttolohns (AHV-Lohn), welche mindestens 60 % betragen muss.

Doch die AHV und die berufliche Vorsorge kommen zunehmend an ihre Grenzen. Das AHV-Umlageergebnis ist negativ und die Zukunftsaussichten sind aufgrund der tieferen Zuwanderung, der unsicheren Lohnentwicklung und der Pensionierungen der «Babyboomer» düster. Obwohl dank der Vorlage zur Steuerreform und AHV-Finanzierung ab 2020 zusätzliche Mittel von jährlich rund 2 Milliarden Franken in die AHV fliessen, beträgt das Umlagedefizit zwischen 2022 und 2030 19 Milliarden Franken.

Im BVG führen veraltete Parameter dazu, dass im Tiefzinsumfeld mit zunehmender Lebenserwartung die Leistungen nur dank einer massiven (systemfremden) Umverteilung erbracht werden können.

Nach vielen gescheiterten Reformen sind nun sinnvolle und mehrheitsfähige Lösungen gefragt, welche auch den gewünschten Sanierungseffekt haben. Die SAV steht hier in der Pflicht ihren Beitrag zur Meinungsbildung zu leisten und ihre Kompetenzen sachdienlich in den politischen Diskurs einzubringen.

Um die AHV bis im Jahr 2030 zu stabilisieren, hat der Bundesrat eine Botschaft verabschiedet

**Silvia Basaglia**

**Roger Baumann**

**Roberto Bianchi**

**Philipp Keller**

**Hanspeter Tobler**

und dem Parlament zur Beratung überwiesen. Die vorgeschlagenen Massnahmen beinhalten die Erhöhung des Frauenrentenalters, die Flexibilisierung des Rentenalters und eine Zusatzfinanzierung über eine Anhebung der Mehrwertsteuer.

Jedoch reichen diese Massnahmen nur aus, um die AHV bis ungefähr 2030 zu stabilisieren. Denn die durchschnittliche Lebenserwartung eines 65-jährigen Mannes stieg seit 1948 von ca. 12 Jahren auf über 20 Jahre. Die Renten werden nun also bereits 8 Jahre länger ausbezahlt. Daher führt kein Weg daran vorbei, den Elefanten im Raum zu adressieren. Das Rentenalter muss erhöht werden. Dies hat die SAV in seiner Stellungnahme kommuniziert und eine parallele Anhebung des Referenzalters bei Frauen und Männern auf 67 Jahre bis 2034 vorgeschlagen.

Im BVG hat der Bundesrat ebenfalls einen Vorschlag in die Vernehmlassung geschickt. Der Vorschlag hält das aktuelle Leistungsniveau ein, berücksichtigt die tiefen Löhne und Teilzeitpensen besser und senkt den Umwandlungssatz. Jedoch ist der Mindestumwandlungssatz aus versicherungsmathematischer Perspektive immer noch zu hoch. Die SAV hat dies in ihrer Vernehmlassungsantwort angesprochen und sich kritisch zum geplanten Rentenzuschlag geäussert. Inzwischen gibt es noch weitere Vorschläge, welche diese Umlagekomponente nicht beinhalten. Jedoch bleibt auch bei diesen, aufgrund des zu hohen Umwandlungssatzes, eine gewisse Umverteilung bestehen, politisch scheint dies im Moment nicht anders möglich.

Bei diesen wegweisenden Reformen in der 1. und 2. Säule fungiert die SAV und insbesondere die Kommission für die 1. und 2. Säule als aktuarisches Gewissen. Wir beurteilen die Vorschläge aus einem aktuariellen Standpunkt und nehmen am politischen Diskurs teil.

# JAHRESBERICHT DES PRÄSIDENTEN

# 111. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Aktuarvereinigung

## 1. Einleitung

Unter diesem Traktandum gebe ich Ihnen eine Zusammenfassung der wichtigsten Aktivitäten der SAV seit der letzten Mitgliederversammlung vom 31. August 2019 in Luzern.

## 2. Organisation

Die Struktur der SAV mit ihren Bereichen, zahlreichen Kommissionen und Fachgruppen sowie der Geschäftsstelle hat sich im Berichtsjahr nicht verändert.

**« Die erste virtuelle Mitgliederversammlung in der Geschichte der SAV. »**

Der Vorstand hat im Berichtsjahr vier ordentliche Sitzungen durchgeführt. Die wichtigsten Aktivitäten und Entscheide des Vorstandes werden im heutigen Bericht unter den einzelnen Punkten erwähnt. Zudem wurden Sie jeweils mit Informationen zu den Vorstandssitzungen im Newsletter der SAV ins Bild gesetzt.

## 3. Kommunikation und Publikationen

### Mitteilungen

Michelle Gruner hat die Leitung der Redaktionskommission übernommen. Auf die erste Ausgabe unter ihrer Leitung mit dem Schwerpunktthema Cyber Risk können sie und die ganze Redaktionskommission stolz sein. Wir haben durchwegs positives Feedback erhalten.

### European Actuarial Journal (EAJ)

Bei der EAJ Association ist die Anerkennung durch Thomson Reuters noch immer nicht abgeschlossen. Estland ist neues Mitglied im EAJ-Verein.

## 4. Ausbildung und Weiterbildung

### CERA

Die Anzahl der CERA-Aktuare weltweit steigt weiterhin an. Das Interesse an CERA in der Schweiz kann weiterhin bescheiden bezeichnet werden, trotzdem möchten wir unseren Mitgliedern die Möglichkeit geben, diesen Titel zu erwerben.

In der Schweiz umfasst die Liste der Aktuare SAV mit dem CERA-Titel unverändert 30 Personen, da seit der letzten Mitgliederversammlung keine weiteren Personen den CERA-Titel erworben haben. Es befinden sich jedoch einige Aktuare SAV in der CERA-Ausbildung.

Die dazugehörigen Seminare können in Deutsch über die DAV und in Englisch über die EAA besucht werden. Die Seminare finden in verschiedenen Ländern in Europa statt, die Prüfungen können jedoch in Zürich, in Corona-Zeiten sogar als Homeoffice-Prüfungen, abgelegt werden. Für weiterführende Informationen empfehlen wir, einen Blick auf die CERA-Website zu werfen.

### Ausbildungskommission SAV

Nachdem die internationale Aktuarvereinigung IAA bereits 2017 einen neuen Syllabus verabschiedete, hat im Oktober 2019 nun auch die europäische Aktuarvereinigung AAE den Syllabus überarbeitet und genehmigt. Der europäische Syllabus geht über den internationalen hinaus und hat für uns aufgrund der gegenseitigen Anerkennung eine wesentlich grössere Bedeutung. Wir haben uns aktiv an der Erarbeitung des Syllabus und der Richtlinien zur Governance und Umsetzung beteiligt.

Durch den neuen europäischen Syllabus muss auch unser Lehrplan zum Studium Aktuar SAV bis Ende 2022 überarbeitet und im-

plementiert werden. Diese Gelegenheit werden wir nutzen, um das Thema Data Science zu stärken.

## Weiterbildungskommission / CPD

Die WBK hat mit Martin Lehmann wiederum einen Zuwachs zu verzeichnen. Sie besteht nun aus 8 Mitgliedern.

Im letzten Jahr lag die Erfüllungsquote mit 95 % über dem Wert von 2018.

Im Jahr 2019 hatten 3 Mitglieder ihre Verpflichtung 3 Jahre in Folge nicht erfüllt. Sie wurden von der Geschäftsstelle kontaktiert. Davon konnte eines den Nachweis hinreichender CPD nachträglich erbringen; eines wird in Kürze von der WBK informiert über die in seinem Fall noch erforderliche Weiterbildung. Ein drittes Mitglied wird die Sektion bis Ende Jahr verlassen.

Die WBK hat auch in diesem Jahr die Einträge 18 zufällig ausgewählter Mitglieder der Sektion der Aktuare auditiert. Dazu kommt ein Follow-Up von letztem Jahr.

Bei den Audits sind der WBK zwei Dinge aufgefallen:

- Den Mitgliedern sind die aktuellen CPD-Regelungen nicht immer hinreichend bekannt. Es ist empfehlenswert, diese gelegentlich zu konsultieren. Ferner stehen auf der Website der SAV unter Weiterbildung -> CPD -> Dokumentation nebst dem Reglement ein User-Manual sowie eine Seite mit FAQs zur Verfügung.
- Viele Mitglieder kennen die Streaming-Plattform actuview noch nicht. Diese bietet mittlerweile eine grosse Anzahl von aktuariellen Inhalten an (https://actuarial-academy.com/ -> Links). Damit verbunden ist die Möglichkeit zur Erlangung von Credit-Points. Der persönliche Zugangs-Code ist im SAV-Mitgliederkonto unter «Übersicht» zu finden.

Die WBK hat die Erhöhung der Credit-Points, die durch actuview erlangt werden können, beschlossen. Ab sofort sind alle Weiterbildungen, die über diesen Streamingdienst absolviert werden, anrechenbar.

## Prüfungskommission PVE

An der Sitzung der Prüfungskommission vom 20. September 2019 wurden die Prüfungsergebnisse erwahrt und die Prüfungen sind damit formell abgeschlossen.

Im Jahr 2019 haben 1 Kandidat die Vorprüfung A – Versicherungsmathematik, 10 Kandidaten die Vorprüfung B – Rechts- und Sozialversicherungskunde und 11 Kandidaten die Hauptprüfung absolviert. Bestanden haben

Video zur virtuellen Mitgliederversammlung: www.youtube.com/watch?v=yI3Xq72I3Ps

**Vorprüfung A** – Versicherungsmathematik 1 Kandidat

**Vorprüfung B** – Rechts- und Sozialversicherungskunde 8 Kandidaten

Im Namen der Prüfungskommission gratuliere ich herzlich und wünsche allen viel Erfolg bei den noch zu absolvierenden Prüfungen.

Die **Hauptprüfung** haben 7 Kandidaten bestanden. Es sind dies
Giorgio Barozzi
Patrick Bonadei
Philippe Deprez
Chantal Peeters
Fabio Resegatti
Jan Sohnrey
Sébastien Viquerat

Im Namen der Prüfungskommission gratuliere ich herzlich und heisse die Kollegin und die Kollegen in unserem Berufsstand willkommen.

Am 12. Dezember 2019 erfolgte die Übergabe der eidg. Diplome in Zürich.

Die Prüfungskommission diskutierte detailliert und engagiert Prüfungsresultate, Prüfungsaufgaben und eingereichte Diplomarbeiten. Alle Prüfungsresultate wurden von der Kommission einstimmig erwahrt.

Ich danke den Fachgruppenleitern und allen involvierten Prüfungsexperten für ihren grossen Einsatz bei der Durchführung der Prüfungen.

### Diplomübergabe

Am 12. Dezember 2019 erfolgte in feierlichem Rahmen die Übergabe der eidg. Diplome in Zürich unter Anwesenheit der Delegationen der Vorstände des SAV und der SKPE.

### Vorbereitungskurs und Prüfungen 2020/2021

Die PVE-Hauptprüfung nach dem alten Prüfungsreglement findet gemäss den Übergangsbestimmungen letztmalig im 2020 statt. Coronabedingt wurde kurzfristig der Vorbereitungskurs abgesagt. Der Kurs hätte vor Ostern stattgefunden und der Lockdown Mitte März liess keine Zeit für Alternativen zu. Daher wurde in Absprache mit dem SBFI das weitere Vorgehen wie folgt entschieden: Die bereits bewilligten Diplomarbeitsthemen und die Anmeldungen zur Hauptprüfung sind im 2020 fristgerecht abzugeben respektive einzureichen. Im September 2020 finden die Kolloquien zu den Diplomarbeiten statt. Die Noten der Diplomarbeit und des Kolloquiums werden zusammen mit der Gesamtnote bekannt gegeben. 2021 findet der Vorbereitungskurs statt und im Herbst 2021 auch die schriftliche und mündliche Prüfung als zweiter Teil der letzten ordentlichen Hauptprüfung 2020.

Im 2021 können auch Repetenten aus früheren Jahren nochmals zur Hauptprüfung antreten.

### EBV

Die Planung der Kurse/Anmeldungen für die Ausbildung wurde im Herbst 2018 abgeschlossen. Ebenfalls wurden die Informationen auf der Website expertebv.ch in allen Sprachen finalisiert.

Die ersten Ausbildungskurse und Prüfungen fanden 2019 statt.

Gestartet wurde der erste Lehrgang im Januar 2019 mit dem Modul 1 – Rechtliche Grundlagen der Vorsorge. Es folgte im April 2019 das Modul 2 – Versicherungs- und finanzmathematische Grundlagen und im Oktober 2019 wurde das Modul 3 – Versicherungs- und finanzmathematische Anwendungen durchgeführt. Diese drei Module umfassen mehr als 50 % der Ausbildungstage.

An den Prüfungen von Modul 1 nahmen 10 Kandidaten teil, bei Modul 2 waren es 8 Kandidaten und bei Modul 3 absolvierten 13 Kandidaten die Prüfungen.

Die Prüfungen haben bestanden
Modul 1: 9 Kandidaten
Modul 2: 4 Kandidaten
Modul 3: 7 Kandidaten

Im Namen des Vorstandes gratuliere ich herzlich und wünsche viel Erfolg bei der weiteren Ausbildung.

Die Module 4 bis 8 werden im Jahr 2020 angeboten oder sind teilweise bereits durchgeführt worden.

Die erste Abschlussprüfung zum Experten für berufliche Vorsorge nach neuem Reglement findet 2021 statt. Die Arbeitsgruppe unter Leitung von Silvia Basaglia hat die Vorbereitungsarbeiten vorangetrieben. Kurse und Prüfung werden in der Romandie durchgeführt.

Zur Erinnerung: Die Abschlussprüfung umfasst eine Diplomarbeit inkl. einer 30-minütigen Präsentation und einem 30-minütigen Kolloquium. Um die Praxiserfahrung zu belegen, besteht der zweite Teil der Abschlussprüfung aus einer Fallstudie. Diese ist in 4h vor Ort zu lösen (analog zu Notariats- und Anwaltsprüfungen).

**« Die erste Abschlussprüfung EBV findet am 21. September 2021 statt. »**

Für die Modulverantwortlichen Brigitte Termin und Matthias Keller war die Durchführung der ersten 3 Module viel Aufwand. Einerseits mussten sie sicherstellen, dass auch die ZHAW internen Referenten unsere Qualitätsansprüche einhalten. Andererseits ist das Outsourcing der Tätigkeiten umzusetzen, denn vertraglich hat die ZHAW den überwiegenden Teil der Umsetzungsarbeiten zu übernehmen.

Ich danke meinen Kolleginnen und Kollegen für ihren engagierten Einsatz.

## 5. Kommissionen

### Kommission für Fragen der 1. und 2. Säule

Am 13. Dezember 2019 eröffnete der Bundesrat die Vernehmlassung zur Reform des Bundesgesetzes über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG), die auf dem Vorschlag der Sozialpartner basiert. Der Vorschlag sieht eine Senkung des Mindestumwandlungssatzes von 6.8 auf 6.0 % vor. Um die Auswirkungen dieser Senkung abzufedern, ist die Einführung eines Rentenzuschlages geplant.

Dieser ist nach Ansicht der SAV nicht weitgehend genug, vor allem da auch der beim neuen Mindestumwandlungssatz implizit angenommene Zinssatz auf dem Vorsorgevermögen der Versicherten von 3.7 % nicht realistisch ist und das Rentenalter unverändert bleibt. Die Vernehmlassungsfrist wurde wegen dem Ausbruch des Coronavirus verlängert und ging deshalb nicht am 26. März 2020, sondern erst am 29. Mai 2020 zu Ende.

Am 11. März 2020 hat die SAV ihre Vernehmlassungsantwort zur Reform zuhanden des Bundesrates eingereicht. Sie adressierte darin die wesentlichen Punkte Mindestumwandlungssatz, Rentenalter und Kompensation durch Rentenzuschläge. Die komplette Stellungnahme ist auf unserer Website www.actuaries.ch aufgeschaltet.

Am 23. Januar 2020 fand in Zürich das jährliche Treffen mit einer Delegation der Oberaufsichtskommission (OAK BV) statt. Es wurde die Weisung der OAK zu Sammel- und Gemeinschaftseinrichtungen diskutiert. Darin, dass ein Kontrollbedarf besteht, sind sich alle einig. Noch unklar ist aber, auf welcher Ebene (Zusammenspiel Stiftungsrat, Experten, Aufsicht). Weitere Themen waren Rentnerkassen und die Angemessenheit der Experten-Kontrollen.

### Standeskommission SAV

Im Berichtsjahr wurde der Standeskommission SAV kein Fall zur Beurteilung unterbreitet.

### Kommission Berufsständische Fragen

Eine Hauptaufgabe der Kommission ist die Sicherstellung der Kompatibilität der SAV-Richtlinien mit internationalen Normen.

Die AAE hat die European Standards of Actuarial Practice 1 (ESAP 1) angepasst, um so die Konsistenz mit den International Standards of Actuarial Practice 1 (ISAP 1) der IAA zu gewährleisten. Aus diesem Grunde hat die Kommission die Richtlinie ‚Aktuarielle Praxis' der SAV auf Konsistenz mit ESAP 1 überprüft. Die vorgeschlagenen Anpassungen der Richtlinie sind Ergänzungen betreffend Qualität und Dokumentation der aktuariellen Berichterstattung. So bleibt die Konsistenz zu dem europäischen und dem internationalen Standard gewahrt.

**« Richtlinien der SAV werden laufend auf ihre Aktualität hin überprüft. »**

Die Änderungen an der Richtlinie ‚Aktuarielle Praxis' war vom 15. Juni bis 31. Juli 2020 in der Vernehmlassung unter den Mitgliedern SAV. Nach der Vernehmlassung wurden allfällige Anpassungen eingearbeitet und dem Vorstand an der Vorstandssitzung vom 28. August 2020 vorgelegt. Gemäss dem Reglement zum Erlass von Standesregeln, Richtlinien und Weisungen vom 6. September 2014 wird diese Richtlinie durch den Vorstand in Kraft gesetzt.

Die Kommission hat ebenfalls den Code of Conduct der SAV mit dem Code of Conduct der AAE verglichen und ist zum Schluss gekommen, dass die SAV in voller Übereinstimmung mit dem Code of Conduct der AAE ist.

Richtlinien der SAV werden laufend auf ihre Aktualität hin überprüft. Zu Ihrer Information finden Sie auf unserer Website eine aktualisierte Übersicht über die verschiedenen internationalen Richtlinien und die entsprechenden SAV-Dokumente.

### Kommission Fonds zur Förderung der Versicherungsmathematik

Der Fonds zur Förderung der Versicherungsmathematik dient der finanziellen Unterstützung versicherungsmathematischer Forschung und der Aus- und Weiterbildung qualifizierter Versicherungsmathematiker. Wie in den Vorjahren wurde auch im Jahr 2019 die Sommerschule unterstützt.

Da erneut kein Sponsor für das Bahnhofskolloquium gefunden wurde, wurden diese Veranstaltungen in 2019/2020 durch den Fonds finanziert und dies ist auch für 2020/2021 geplant. Des Weiteren wurde entschieden, die Actuarial Data Science Après-Midis-Veranstaltungen ab Herbst 2020 zu unterstützen. Dasselbe gilt für eine Alumni-Veranstaltung der Universität Basel.

### Rekurskommission

Die Rekurskommission hatte im Jahr 2019 keine Rekurse zu behandeln. Es gab lediglich eine als Rekurs betitelte Anfrage ohne Rekurs-Anträge, die auf anderem Weg behandelt werden konnte. Am 2. Oktober 2019 fand das jährliche Treffen der Kommission statt. Die im Vorjahr definierten Abläufe haben sich soweit bewährt und werden so weitergeführt.

## 6. Fach- und Arbeitsgruppen

### Fachgruppe Rechnungslegung

Die Kommission Rechnungslegung hat im Berichtszeitraum vier Sitzungen durchgeführt, wobei sie sich insbesondere mit den Entwicklungen der nationalen und internationalen Rechnungslegung befasst. Hauptthema der Berichtsperiode war wiederum der neue im Jahr 2017 veröffentlichte Entwurf des internationalen Rechnungsle-

gungsstandards für Versicherungsverträge (IFRS 17). Geplant war, dass der neue Standard erstmals für das Rechnungsjahr 2021 (inkl. Restatement des Vorjahres) anzuwenden ist. Im Juni 2019 hat das IAS-Board Anpassungen am Entwurf vorgeschlagen, welche unter anderem auch eine Verschiebung des Einführungstermins auf 2022 beinhalteten. Zu den vorgeschlagenen Anpassungen konnte bis September 2019 Stellung genommen werden, wobei auch die Schweizerische Aktuarvereinigung eine entsprechende Stellungnahme eingereicht hat. Im März 2020 traf dann das IAS-Board auf Basis der eingegangenen Stellungnahmen die Entscheidung, welche Anpassungen am Standard noch vorgenommen werden sollen und der definitive Standard soll dann bis Mitte 2020 vorliegen. Unter anderem beschloss das IAS-Board dabei auch, den Einführungstermin auf 2023 zu verschieben. Damit besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass dies der letzte Jahresbericht der Kommission Rechnungslegung ist, in welchem Verschiebungen des Einführungsdatums von IFRS 17 zu vermelden sind.

### Fachgruppe Krankenversicherung

Im Berichtsjahr 2020 lag der Fokus der Arbeiten weiterhin beim Standardmodell Kranken des SST. Die Fachgruppe hat in mehreren Sitzungen mit der FINMA und einer Arbeitsgruppe des SVV die Änderungen beim neuen Modell diskutiert. Die Weiterentwicklung des SST und die Verbesserung der verbleibenden Mängel beim SST-Modell Kranken bleiben auch für die Zukunft ein Arbeitsgebiet der Fachgruppe.

Im Frühjahr 2020 wurde eine Stellungnahme zur Vorkonsultation bezüglich Anpassung des FINMA-Rundschreibens 2010/3 «Krankenversicherung nach VVG» verfasst und der FINMA überliefert.

Im Bereich der obligatorischen Krankenversicherung fanden ebenfalls Treffen mit der Aufsichtsbehörde (BAG) statt, um den KVG-Solvenztest weiterzuentwickeln.

### Fachgruppe Data Science

Die Fachgruppe war im Berichtsjahr sehr aktiv und hat an acht Sitzungen verschiedenste Themen diskutiert.

Die Fachgruppe hat im Jahr 2019 vier weitere Tutorials über die Anwendung von maschinellem Lernen bei aktuariellen Fragestellungen erarbeitet und publiziert. Damit hat die Fachgruppe bis Ende des Berichtsjahres bereits sechs Tutorials erarbeitet. Die Tutorials bestehen aus einem leicht leserlichen Artikel, und der Code und die Daten sind öffentlich auf GitHub verfügbar. Damit kann die Modellierung vollständig repliziert werden und einfach auf weitere Daten angewendet werden.

Die Tutorials stossen auf sehr grosses Interesse und werden von verschiedenen Hochschulen und Aktuarvereinigungen für die Aus- und Weiterbildung eingesetzt. Es ist sehr beeindruckend, wie gross das Interesse an der Arbeit der Fachgruppe weit über die SAV hinaus ist.

Weiter hat die Fachgruppe im Berichtsjahr einen Überblick über die Themenfelder von Data Science erstellt, so dass es für Aktuare einfacher ist einen Einstieg in das Thema zu finden und sich im Bereich gezielt weiterzubilden.

**« Die Fachgruppe hat im Jahr 2019 vier weitere Tutorials erarbeitet und publiziert. »**

Die Fachgruppe wurde an verschiedene Veranstaltungen eingeladen und durfte Vorträge und Artikel zum Thema Aktuare und Data Science verfassen. Die Kommunikationskanäle der Fachgruppe sind die eigene Website https://www.actuarialdatascience.org und die bereits über 1'300 Mitglieder zählende LinkedIn-Gruppe. Gerade die LinkedIn-Gruppe zeigt, dass das Thema über die SAV und auch bei Datenwissenschaftlern auf sehr grosses Interesse stösst.

Die Fachgruppe führte am 15. und 16. Oktober den Kurs «Deep Learning with Actuarial Applications in R» in Zürich durch, in welchem eine praktische Einführung in Neuronale Netze für die Modellierung von Versicherungsrisiken mittels der Software R gegeben wurde.

### Frauengruppe SAV

En octobre, un groupe de mentoring/coaching a été mis en place. Son but est de permettre aux actuaires plus jeunes de bénéficier de l'expérience d'autres actuaires, et de pouvoir discuter des thèmes qu'elles souhaiteraient développer. Une quinzaine d'actuaires ont été associées à un mentor – alors qu'environ 25 actuaires s'étaient inscrites pour le programme. De novembre à juillet, chaque binôme s'est rencontrée régulièrement (soit en présentiel, soit virtuellement) pour traiter des thèmes ciblés par les mentors. Pour donner suite au succès de cette première édition, nous sommes à la recherche de personnes intéressées par le rôle de mentor, afin d'offrir cette opportunité à d'autres. N'hésitez pas à prendre contact avec Valérie Lebrun.

### Gruppe «Junge Aktuare der SAV»

Seit der letzten Mitgliederversammlung hat sich die Fachgruppe Junge Aktuare in einem Vorbereitungskurs für das Kolloquium enga-

giert und drei gesellschaftliche Veranstaltungen organisiert. Der zweite Vorbereitungskurs wurde aufgrund der Pandemie abgesagt.

Traditionell haben die Aktivitäten im alten Jahr mit dem Fondue-Event abgeschlossen, welcher bei jungen Aktuaren nach wie vor sehr beliebt ist. Die erste grosse Veranstaltung des Jahres war der Curling-Event hoch über Zürich auf der Kunsteisbahn Dolder. Jede Krise bietet eine Chance und so wurde der Summer-Event, der auch dieses Jahr auf grosses Interesse gestossen ist, anstatt im wunderschönen Hotel Sonne in Küsnacht online durchgeführt. Die Jungen Aktuare möchten sich nochmals bei allen Referenten bedanken, die zu den Veranstaltungen beigetragen haben.

**« Die Jungen Aktuare möchten sich nochmals bei allen Referenten bedanken. »**

Zusätzlich zu den oben genannten Veranstaltungen haben regelmässig «Stammtische» stattgefunden, um eine Networking-Plattform für junge Aktuare zu schaffen. Es hat uns sehr gefreut, dort sowohl Stammgäste als auch neue Mitglieder zu treffen. Besonders erfreut waren die jungen Aktuare, Studenten kennenzulernen, die bald ihre versicherungsmathematische Karriere anfangen wollen.

Im kommenden Jahr planen die Jungen Aktuare die Organisation des Bildungs- und Networking-Events fortzusetzen. Darüber hinaus möchten sie die Zusammenarbeit mit Schweizer Hochschulen weiter ausbauen, um den versicherungsmathematischen Beruf bei den Studierenden bekannter zu machen.

# 7. International

### European Actuarial Academy (EAA)

Der traditionelle Workshop der Geschäftsleitung und des Strategic Boards wird dieses Jahr (hoffentlich) in Köln stattfinden. Die EAA ist coronabedingt in diesem Geschäftsjahr nicht auf Kurs. Die erste Hälfte des Geschäftsjahres 2019/2020 war sehr erfolgreich. Seit März 2020 sind alle Präsenzseminare annulliert worden. Die Geschäftsleitung hat rasch reagiert und das Angebot von Webinaren massiv ausgebaut. Im Oktober 2019 haben die Gesellschafter auf eine Gewinnausschüttung zugunsten von Marketingaktionen verzichtet. Das Geld wurde noch nicht investiert und kann beim Ausgleich eines allfälligen Verlustes unterstützen.

**« AAE: 2021 wird der vierte Europäische Aktuarkongress in Madrid stattfinden. »**

### International Association of Actuaries (IAA)

Im Internationalen Dachverband IAA ist die Ausgestaltung der neuen Governance-Struktur weiter fortgeschritten. Ein Strategic Planning Committee hat die Vorschläge für das Virtual Council Meeting im Mai 2020 ausgearbeitet. Die IAA strukturiert ihre Aktivitäten neu in die Bereiche Impact (accounting and regulation), Assure (professionalism and education), und Advance (best practice and research). Letzte werden durch ein Advance Committee koordiniert. Alle Aktivitäten werden durch das Executive Committee gesteuert. Damit ist eine wesentliche Straffung erfolgt.

### Actuarial Association of Europe (AAE)

Auf europäischer Ebene blickt die AAE auf ein ereignisreiches Jahr. Im Rahmen des Brexits muss die Beziehung zu den UK Aktuaren neu geregelt werden. Die finanzielle Abhängigkeit der AAE – fast 45 % der Einnahmen kommen aus dem Vereinigten Königreich – soll auf 25 % reduziert werden. Ausserdem muss das Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der Aktuarausbildungen rechtssicher ausgestaltet werden, weil es im UK im Rahmen ihrer aussereuropäischen Abkommen über die gegenseitige Anerkennung zu Klagen gekommen ist. Diese Ausgestaltungen betreffen zukünftige Anerkennungen – bereits erfolgte Anerkennungen sind hiervon nicht betroffen.

Die Schweiz ist in der AAE in allen Komitees und mit Christophe Heck als Chairperson des Professionalism Committee und im Vorstand durch Lutz Wilhelmy sehr gut vertreten. Die AAE war auch während der Corona-Zeit in der Lage, aktuarielle Gesichtspunkte gut in die Debatte mit den europäischen Institutionen einzubringen.

Die inhaltliche Arbeit der AAE ist den drei strategischen Zielen Beratung der europäischen Institutionen, Entwicklung des Berufsstandes und Zusammenarbeit der Mitgliedsorganisationen untergeordnet. Bei der Beratung der Institutionen werden 2021 weiterhin die Überprüfung der Solvabilität II, Regulierung, die Umsetzung der IFRS-17-Standards, Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Mittelpunkt der Bemühungen stehen. Für die kleineren Aktuarvereinigungen ist die Zusammenarbeit und der Austausch auf europäischer Ebene besonders wichtig. Hier sind jetzt vermehrt digitale Möglichkeiten wie ActuView und Webinars im Einsatz.

2021 wird die AAE in Madrid den vierten Europäischen Aktuarskongress abhalten. Ausserdem hat die SAV die AAE eingeladen, ihre Generalversammlung in der Schweiz abzuhalten.

# 8. Mitglieder und Diplomverteilung

Seit der letzten Mitgliederversammlung durften wir 58 neue Mitglieder in unsere Vereinigung aufnehmen (Vorjahr: 86). Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge:

Agardi Jasmin
Bartels Yves
Baumstark Volker
Borrello Simona
Capobianco Daniele
Challa Sravanti
Clénin Laura
Coquoz Jérémy
Deprez Philippe
De Martin Sari
de Vincens de Causans Charles
Dunoyer Séverine
Egli Matthias
Farkas Yulia
Fried Ilana
Friederich Amaury
Fuino Michel
Gandbhir Uday
Gartenmann Stéphane
Haas Felix
Hablützel Aceijas José Luis
Hauptvogel Thomas
Hunn Stefan
Ihlow Jennifer-May
Joerg Loïc
Jolliet Sébastien
Jungo Stefan
Kevan Luke
Kolesnyk Petro
Krusche Alexander
Kurt Alexandra
Lanthaler Simon
Lestini Francesca
Link Daniela
Maggi Marco
Martinak Igor
Mateev Matey
Muller Philippe
Mundus Birgit
Muro Jimenez Edgar Alan
Nguyen Quynh Giang
Noel Juliane
Oly Marton Andras
Pfeiffer Thorsten
Piras Gion Donat
Purtschert Stefan
Radat Stefan
Rapp Anna
Resegatti Fabio
Rohrer Marc

Wegen der Corona-Pandemie konnte die diesjährige Jahresversammlung nicht physisch abgehalten werden.

Rüdlinger Marc
Saner Doreen
Schäfer Marius
Shuyo Liao
Smidt Sagstuen Eirik
Spindler Elke
Vonrüti Manuel
Welti Patrick Roman

Per Ende Juni 2020 bestand unsere Vereinigung aus 30 korporativen und 1493 Einzelmitgliedern. Vor einem Jahr bestand die SAV aus 1457 Einzelmitgliedern. Wir sind also nach wie vor auf Wachstumskurs.

Seit unserer letzten Mitgliederversammlung ist unser langjähriges Mitglied Nikolaus Müller verstorben.

Die Mitgliederzahl der Sektion Aktuare SAV («full members») erhöhte sich seit der letzten Mitgliederversammlung durch folgende Aufnahmen:

Gemäss Abkommen mit der «Actuarial Association of Europe (AAE)» (11 Aufnahmen):

*Institute and Faculty of Actuaries (GB) (3):*
Kevan Luke
Mundus Birgit
Piras Gion Donat

*Deutsche Aktuarvereinigung (DE) (2):*
Hauptvogel Thomas
Pfeiffer Thorsten

*Hungarian Actuarial Society (2):*
Büttgenbach Emöke
Oly Marton Andras

*Institut des Actuaires (FR) (1):*
Dunoyer Séverine

*Aktuarvereinigung Österreichs (AVÖ) (1):*
Martinak Igor

*Norwegian Society of Actuaries (1):*
Smidt Sagstuen Eirik

*Dutch Actuarial Association (1):*
Shuyo Liao

## Prüfungskolloquium Aktuar SAV

Im Geschäftsjahr 2019/20 konnte nur ein Prüfungskolloquium durchgeführt werden. Es sind 27 Kandidaten zur Prüfung angetreten. Davon haben 21 Personen (71%) bestanden und haben das Diplom mit dem geschützten Titel «Aktuar SAV» erhalten. Das Prüfungskolloquium vom Mai wurde aufgrund der Covid-19-Pandemie auf den November 2020 verschoben.

Folgende Kandidaten haben die Prüfung bestanden:
Agardi Jasmin
Allgäuer Daniel
Buchmann Sven
Centeno Gil Elia Adriana
Clénin Laura
De Martin Sari
de Vincens de Causans Charles
Franceschetti Anja
Hodzic Muamer
Lanthaler Simon
Löffler Béatrice
Mateev Matey
Maurer Timothée
Mazzolini Alice
Nattke Christoph
Ransome Charlotte
Rapp Anna
Rivollet Jean-François
Vonrüti Manuel
Welti Patrick
Valente Marie

Das letzte Prüfungskolloquium im November 2019 war bereits das 27. und insgesamt haben 505 Kolleginnen und Kollegen die Kolloquien bestanden. Die nächsten Prüfungskolloquien finden am 20. und 27. November 2020 statt.

Die Sektion Aktuare SAV besteht per Ende Juli 2020 aus 913 Mitgliedern (Vorjahr: 890).

Ich möchte den neuen und auch den bestehenden Mitgliedern nochmals in Erinnerung rufen, dass die SAV angewiesen ist auf die Mitarbeit unserer Mitglieder in Arbeitsgruppen und Kommissionen. Wenn Sie Interesse haben, sich aktiv in die SAV einzubringen, melden Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle.

Sie können auch aktiv in Fachgremien der IAA oder AAE teilnehmen oder Informationen erhalten. Hierzu müssen Sie sich bei der IAA oder AAE melden, z.B. als Mitglied der ASTIN- oder AFIR-Gruppe. Für weitere Auskünfte melden Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle.

## Mitgliederzahlentwicklung

An der letzten Mitgliederversammlung hatten wir Sie orientiert über die sinkende Anzahl Studenten in Aktuarswissenschaft an den Schweizer Universitäten. Dies bedeutet, dass die Mitgliederzahl der SAV sich nicht mehr wie in den letzten Jahren immer nach oben bewegen, sondern langfristig abnehmen wird.

Der Vorstand hat daher beschlossen ein Massnahmenpaket auszuarbeiten, welches aus den folgenden drei Punkten besteht:

### 1. Attraktivität des Berufsbildes Aktuar steigern

Ziel dieser Initiative ist es, Maturanden bzw. Studenten in den ersten Semestern das Berufsbild Aktuar näherzubringen. Hierzu wird ein Werbefilm für Youtube gedreht und eine sogenannte Landing Page erstellt, um die verantwortungsvollen Aufgaben, die Karrieremöglichkeiten und das internationale Umfeld der Aktuare aufzuzeigen.

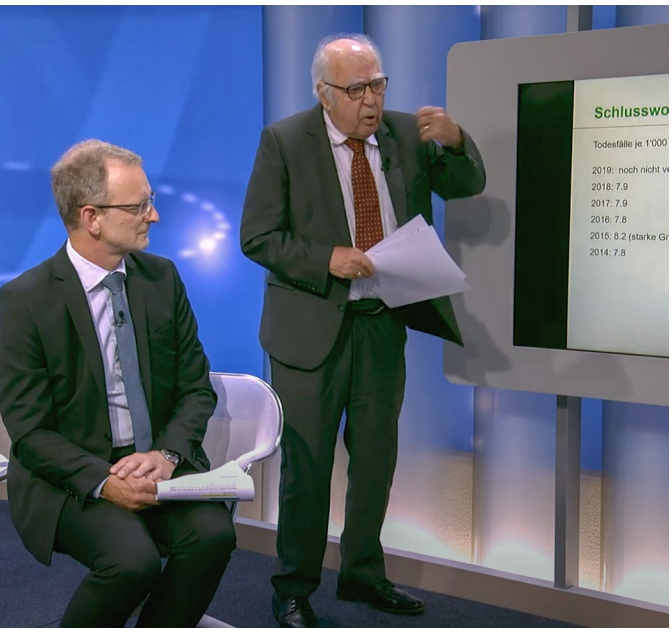
Coronabedingt sind diese Arbeiten leider noch nicht abgeschlossen. Wir hatten ursprünglich geplant, diesen Film an der Mitgliederversammlung 2020 uraufzuführen. Wir werden Sie aber informieren, sobald die Arbeiten abgeschlossen sind.

### 2. Gegenseitige Anerkennung von Aktuaren auf globaler Ebene prüfen

Durch die gegenseitige Anerkennung der Aktuarsausbildung innerhalb Europas, durften wir in den letzten Jahren viele neue Mitglieder der SAV willkommen heissen.

Wie an der MV 2019 angekündigt, haben wir eine Arbeitsgruppe eingesetzt, um zu prüfen, ob die gegenseitige Anerkennung auf eine globale Ebene ausgeweitet werden kann.

Innerhalb der IAA gibt es kein Mutual Recognition Agreement (MRA). Mitglieder der IAA müssen aber den Syllabus der IAA erfüllen, Standesregeln und ein Disziplinarverfahren haben. Die von Christophe Heck geleitete Arbeitsgruppe hat schnell festgestellt, dass die Ausbildungen zu einem Titel vergleichbar dem «Aktuar SAV» recht unterschiedlich interpretiert werden. Eine automatische Anerkennung eines Titels «Fellow of X» einer IAA-Mitgliedsgesellschaft ist somit keine Option.




**Hans Bühlmann** hält das Schlusswort.

Der bilaterale Weg, also eine gegenseitige Prüfung der Ausbildungskonzepte, wäre denkbar, aber ist mit dem Personalbestand der SAV nicht durchführbar.

Als Alternative käme hier die Anwendung des sogenannten Cassis-de-Dijon-Prinzips in Frage: hat eine Europäische Aktuarsvereinigung ein MRA mit einer aktuariellen Vereinigung, so würde die Schweiz diese Anerkennung übernehmen, vorausgesetzt natürlich, dass diese aktuarielle Vereinigung auch den Titel Aktuar SAV anerkennt. Als Beispiel seien hier die Indische, Australische oder Südafrikanische Aktuarvereinigung genannt, die mit dem UK ein MRA haben.

Die Anwendung des Cassis-de-Dijon-Prinzips ist für den Vorstand eine durchaus denkbare Variante. Eine solche Ausweitung der gegenseitigen Anerkennung sollte aber nicht vom Vorstand, sondern von der Mitgliederversammlung beschlossen werden.

Eine Übergangslösung dagegen können wir jetzt schon einführen, nämlich die einseitige Anerkennung des Aktuars SAV durch eine ausländische Aktuarsvereinigung. Dies kann von Interesse sein, wenn Personen aus einem bestimmten Land die Ausbildung zum Aktuar SAV in der Schweiz absolviert haben und danach in ihr Heimatland zurückkehren.

### 3. «Actuarial Data Scienctists» als Mitgliederkategorie der SAV prüfen

Data Science ist ein neues, sehr attraktives Berufsfeld. Ein Teil der Data Scientists spezialisiert sich im Bereich Finanz und Versicherung, viele Universitäten und Hochschulen in der Schweiz bieten hierzu Ausbildungen oder Seminare an. Ein Teil dieser Data Science Studenten hätte früher wohl Statistik, Mathematik oder Aktuar-Wissenschaften studiert.

Eine Arbeitsgruppe unter der Leitung von Lutz Wilhelmy hat sich mit der Frage beschäftigt, ob die SAV eine Kategorie, nennen wir sie «Actuarial Data Scientists», einführen soll, um diesen Spezialisten unter den Data Scientists für Versicherung und Finanzen eine Heimat zu geben.

Für die Actuarial Data Scientists wäre dies ein Möglichkeit, sich innerhalb der Data Scientists zu differenzieren und für die SAV neue Mitglieder zu gewinnen.

Durch Covid-19 hat sich die Ausarbeitung eines konkreten Vorschlages verzögert. Eine kleine Arbeitsgruppe ist nun aber daran, eine Variante auszuarbeiten, die den Mitgliedern der SAV zur Prüfung vorgelegt werden soll.

Wir werden das Massnahmenpaket zu diesem wichtigen Thema bis zur nächsten Mitgliederversammlung weiter ausarbeiten und konkrete Anträge formulieren, über die dann abgestimmt werden kann.

## 9. Schlusswort

Einen Verein in der Grösse der SAV im Milizsystem zu führen, funktioniert nur, wenn sehr viele Mitglieder sich aktiv einbringen. Ich möchte mich daher bei allen, die sich dieses Jahr für die SAV engagiert haben, ganz herzlich bedanken. Ohne Ihre Unterstützung wäre es nicht möglich, die SAV als wichtigen und gehörten Berufsstand zu etablieren.

Ein grosser Dank geht an meine Kollegen im Vorstand sowie an die Präsidenten und Mitglieder der zahlreichen Kommissionen und Arbeitsgruppen, welche die Geschicke der SAV leiten.

Üblicherweise laden wir alle Mitglieder, die in Kommissionen und Arbeitsgruppen tätig sind, zu einem Apéro ein, um uns für deren wertvolle Mitarbeit zu bedanken. Aus bekannten Gründen konnte der Event dieses Jahr nicht durchgeführt werden. Wir haben uns daher entschieden, den Kommissions- bzw. Arbeitsgruppenleitern ein Budget zur Verfügung zu stellen, damit diese ein «Dankeschön» organisieren können.

Besonders zu erwähnen ist unser Team in der Geschäftsstelle, Geschäftsführer Holger Walz und Esther Hager. Beiden möchte ich für ihren grossen Einsatz ganz herzlich danken.

Danken möchte ich auch allen Firmen, welche die Aktuarvereinigung und ihre Mitglieder in vielfältiger Form unterstützen, insbesondere Swiss Re, bei welcher sich unsere Geschäftsstelle befindet und die uns für zahlreiche Sitzungen von Kommissionen und Arbeitsgruppen ihre Infrastruktur zur Verfügung stellt.

*Der Präsident: Klemens Binswanger*

# PROTOKOLL DER 111. MITGLIEDERVERSAMMLUNG

**Protokoll der 111. ordentlichen Mitgliederversammlung der Schweizerischen Aktuarvereinigung vom 29. August 2020 per Videobotschaft.**

## 1 Begrüssung durch den Präsidenten

Der Präsident der SAV, Herr Klemens Binswanger, eröffnet die erste virtuelle und nicht interaktive Versammlung mit einem herzlichen Willkommensgruss. Physisch präsent sind noch unser Ehrenpräsident Hans Bühlmann, die Quästorin Sabine Betz und der Geschäftsführer Holger Walz.

Bis zum 31. Juli 2020, 17.00 Uhr hatten alle Mitglieder die Möglichkeit, das elektronische Wahlformular auszufüllen und abzusenden. Es geht dabei um die Genehmigung des Protokolls der 110. ordentlichen Mitgliederversammlung, die Genehmigung der Jahresrechnung, die Entlastung des Vorstandes sowie der Rechnungsrevisoren und um die Wahl des neuen Revisors. Die Abstimmungsresultate wurden durch die Stimmenzähler Philippe Maeder und Rafael Dorn ausgewertet.

## 2 Jahresbericht des Präsidenten

Der Bericht verweist auf ein arbeitsreiches Jahr im Vorstand der SAV. Die Struktur der SAV mit ihren Bereichen, zahlreichen Kommissionen und Fachgruppen sowie der Geschäftsstelle als zentrale Drehscheibe hat sich seit der letzten Mitgliederversammlung nicht wesentlich geändert.

Der Jahresbericht endet mit dem ausdrücklichen Dank an die Mitglieder der Kommissionen, der Swiss Re für die Möglichkeit, deren Infrastruktur zu nutzen und die es dem Präsidenten ermöglicht, seine Aufgaben zu bewältigen.

Den vollständigen Jahresbericht findet man in diesen Mitteilungen und auf der Website der Vereinigung.

## 3 Protokoll der Jahresversammlung vom 30. August 2019

Das im Heft 2019 der Mitteilungen SAV publizierte Protokoll wird mit Dank an den Verfasser, Herrn Holger Walz, genehmigt.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja: 110; Enthaltung: 14; Nein: 0

## 4 Rechnung über das Jahr 2019, Bericht der Rechnungsrevisoren, Entlastung des Vorstandes

Rechnung und Revisorenbericht sind auf der SAV-Website im Mitgliederbereich publiziert worden. Der Präsident dankt der Quästorin und den Revisoren, Herrn Andrea Magno und Herrn Jürg Schelldorfer, für die Erstellung bzw. Prüfung der Rechnung.

Die Rechnung 2019 wird genehmigt.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja: 114; Enthaltung: 9; keine Angaben: 1

Die Revisoren werden entlastet.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja:109; Enthaltung: 13; keine Angaben: 2

Der Vorstand wird entlastet.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja: 102; Enthaltung: 21; keine Angaben: 1

## 5 Jahresbeiträge 2021

Die Mitgliederbeiträge sollen für 2021 beibehalten werden.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja: 115; Enthaltung: 7; keine Angaben: 2

## 6 Wahl

Herr Marc Andrea stellt sich zur Wahl als Rechnungsrevisor für die Jahre 2021 und 2022 zur Verfügung und wird gewählt.
Abgegebene Stimmen: 124; Ja: 115; Enthaltung: 7; keine Angaben: 2

## 7 Mitgliederversammlung 2021

Die Mitgliederversammlung 2021 findet am 27. und 28. August 2021 in Andermatt statt.

## 8 Verschiedenes

Der Präsident dankt allen, die an der Vorbereitung und Durchführung dieser Mitgliederversammlung mitgeholfen haben und besonders der Geschäftsstelle für den grossen Einsatz und die Organisation.

**Unser Ehrenpräsident ergreift zum Abschluss das Wort.**

Er dankt dem Präsidenten für die Durchführung der Mitgliederversammlung in der Zeit der Corona-Einschränkungen. Es ist für ihn ein Zeichen des grossen Einsatzes für die Vereinigung und den Berufsstand. Er dankt auch allen Helfern vor und hinter der Kulisse im Namen der Schweizer Aktuare ganz herzlich. Er führt weiter aus, dass Aktuare seit der Mathematisierung der Lebensversicherung im 17. Jahrhundert Experten der Messung und Interpretation von Sterblichkeitsdaten sind. Deshalb sollte die Stimme der Versicherungsmathematik in der Öffentlichkeit gehört werden.

Aus seiner Sicht sind es im Wesentlichen drei Punkte:

1. Die Corona-Toten-Zahlen sollten immer im Vergleich zu den Standard-Sterbezahlen interpretiert werden.
2. Das Ereignis Tod wegen Corona ist sowohl theoretisch wie praktisch nicht genügend scharf definiert und offizielle Todeszahlen sowie Ländervergleiche sind mit grösster Vorsicht zu interpretieren.
3. Die Volkssterblichkeitszahlen werden Auskunft geben, wie die Corona-Sterblichkeit einzuordnen ist.

Als Schlusswort hält er fest, dass es bei Corona nicht nur um Sterben oder Nichtsterben geht. Aktuare können aber sicher dazu beitragen, den vielen durch das Sterberisiko ausgelösten Ängste die Stimme der Vernunft entgegenzustellen.

Der Präsident bedankt sich für dieses Schlusswort beim Ehrenpräsidenten, dankt den Mitgliedern für ihre Teilnahme an der virtuellen Mitgliederversammlung 2020 und erklärt diese für beendet.

*Für das Protokoll: Holger Walz*

# UNSERE ZAHLEN
# **2019**

# Schweizerische Aktuarvereinigung

| Bilanz per | 31.12.2019 | 31.12.2018 |
|---|---|---|
| **Aktiven** | | |
| Kasse | 26.45 | 2.30 |
| PostFinance SAV | 785'010.56 | 339'130.81 |
| PostFinance PVE | 121'880.82 | 8'981.10 |
| UBS SAV | 367'599.83 | 621'432.34 |
| UBS, PVE | 5'420.49 | 98'002.84 |
| UBS EURO | -13.00 | 5'880.00 |
| PostFinance eDeposito | 0.00 | 103'362.85 |
| *Total Liquide Mittel* | *1'279'925.15* | *1'176'792.24* |
| | | |
| Verrechnungssteuer | 802.90 | 929.45 |
| Darlehen EBV aus Fonds | 0.00 | 32'000.00 |
| Debitoren SAV & PVE | 2'540.00 | 670.00 |
| *Total Forderungen* | *3'342.90* | *33'599.45* |
| | | |
| Finanzanlagen | 529'828.00 | 453'334.00 |
| *Total Finanzanlagen* | *529'828.00* | *453'334.00* |
| | | |
| Transitorische Aktiven SAV | 2'401.75 | 12'654.91 |
| *Total Transitorische Aktiven* | *2'401.75* | *12'654.91* |
| **Total AKTIVEN** | **1'815'497.80** | **1'676'380.60** |
| | | |
| **Passiven** | | |
| Kreditoren PVE | 2'388.75 | 0.00 |
| Vorauszahlung Jahresbeiträge | 1'760.00 | 160.00 |
| Transitorische Passiven SAV/PVE | 2'400.00 | 4'200.00 |
| *Total Transitorische Leistungen* | *6'548.75* | *4'360.00* |
| | | |
| Fonds PVE | 324'419.35 | 305'532.15 |
| Fonds SAV | 449'623.85 | 419'864.53 |
| *Total Langfristige Verbindlichkeiten* | *774'043.20* | *725'396.68* |
| | | |
| Rückstellung Geschäftsstelle | 410'000.00 | 370'000.00 |
| Rückstellung IT | 30'000.00 | 10'000.00 |
| Rückstellung Arbeitsgruppen/Vorstand | 25'000.00 | 25'000.00 |
| Rückstellung AAE 2021 | 60'000.00 | 35'000.00 |
| *Total Rückstellungen* | *525'000.00* | *440'000.00* |
| | | |
| Verbandsvermögen SAV | 509'905.85 | 506'623.92 |
| **Total Passiven** | **1'815'497.80** | **1'676'380.60** |

# Schweizerische Aktuarvereinigung

## Betriebsrechnung 2019

| Aufwand | Soll | Haben |
|---|---|---|
| Zentralsekretariat | 449'260.00 | |
| Druckaufwand «Bulletin» | 37'191.55 | |
| Aufwand Generalversammlung | 97'274.55 | |
| Aufwand Vorstand und Arbeitsgruppen | 26'288.23 | |
| Informatik/Internet | 6'671.30 | |
| Projekt Perform X/Website | 24'738.85 | |
| Projekt Prozessanalyse | 3'550.00 | |
| Drucksachen, Büromaterial, übriger Aufwand | 382.35 | |
| Porti, Taxen, Gebühren, Bankspesen | 311.50 | |
| Öffentlichkeitsarbeit | 25'920.00 | |
| Aufwand IAA | 0.00 | |
| Aufwand EAA | 758.80 | |
| Steuern | 0.00 | |
| Ausbildung SAV | 119'942.98 | |
| Fachgruppe Junge Aktuare | 5'836.25 | |
| Fachgruppe Data Science | 272.75 | |

| Ertrag | Soll | Haben |
|---|---|---|
| Korporative Mitglieder Schweiz | | 33'450.00 |
| Aufnahmegebühr Sektion Aktuare SAV | | 15'900.00 |
| Einzelmitglieder Schweiz | | 218'400.00 |
| Mitglieder Sektion Aktuare SAV | | 229'340.00 |
| Einzelmitglieder mit Mitteilungen | | 1'578.00 |
| Beiträge Mitgliederversammlung | | 23'920.00 |
| Dossiergebühr | | 14'800.00 |
| Kostenbeiträge PVE/EBV an Sekretariat | | 120'000.00 |
| Studium Aktuare SAV | | 105'200.00 |
| CPD, Ausbildung Aktuare SAV | | 19'400.00 |
| Prüfungskolloquium Aktuar SAV | | 108'500.00 |
| Zinserträge | | 0.00 |
| Diverse Erträge (Gewinnausschüttung EAA) | | 1'000.00 |
| IAA/GC/CERA/EAJ Beiträge | | (88'849.90) |
| Verluste Mitgliederbeiträge | | (957.06) |
| **Total** | **798'399.11** | **801'681.04** |
| | | |
| Total | 798'399.11 | 801'681.04 |
| **Gewinn 2019** | **3'281.93** | |
| Total | 801'681.04 | 801'681.04 |

| | | |
|---|---|---|
| **Verbandsvermögen per 31.12.2018 gemäss Bilanz** | | **506'623.92** |
| **Gewinn 2019** | | **3'281.93** |
| **Verbandsvermögen per 31.12.2019 gemäss Bilanz** | | **509'905.85** |

# Fonds Prüfungskommission für Pensionsversicherungsexperten

## Bilanz zum 31. Dezember 2019

| **Aktiven** | **Soll** | **Haben** |
|---|---|---|
| Anteil der Kapitalanlagen | 201'906.79 | |
| PC-Konto Zürich | 121'880.82 | |
| UBS-Konto | 5'420.49 | |
| Verrechnungssteuer | 0.00 | |
| Darlehen EBV | 0.00 | |
| Debitoren | 0.00 | |
| **Passiven** | | |
| Kreditoren | | 2'388.75 |
| Transitorische Passiven | | 2'400.00 |
| Fondsvermögen per 31.12.2018 | | 324'419.35 |
| **Total** | **329'208.10** | **329'208.10** |

## Erfolgsrechnung 2019

| **Aufwand** | **Soll** | **Haben** |
|---|---|---|
| Allgemeiner Aufwand | 131'184.10 | |
| Ausbildungskurse | 41'069.50 | |
| Prüfungsaufwand | 138'506.78 | |
| **Ertrag** | | |
| Drucksachenverkauf | | 1'040.00 |
| Erlöse für Kurse | | 85'400.00 |
| Erlöse Prüfungsgebühren | | 68'000.00 |
| Subventionen | | 142'509.00 |
| Zinsertrag | | 0.00 |
| Auflösung Rückstellungen | | 0.00 |
| Finanzielles Ergebnis | | 32'698.58 |
| Total | 310'760.38 | 329'647.58 |
| **Gewinn 2019** | **18'887.20** | |
| Total | 329'647.58 | 329'647.58 |
| | | |
| **Fondsvermögen per 31.12.2018** | | **305'532.15** |
| **Fondszunahme 2019** | | **18'887.20** |
| **Fondsvermögen per 31.12.2019** | | **324'419.35** |

# Fonds zur Förderung der Versicherungsmathematik

## Hauptfonds

| **Aufwand** | **Soll** | **Haben** |
|---|---|---|
| Sommerschule | 135'496.08 | |
| Sponsoring | 3'390.00 | |
| | | |
| **Ertrag** | | |
| Finanzielles Ergebnis | | 44'893.11 |
| Sommerschule | | 123'752.29 |
| Total | 138'886.08 | 168'645.40 |
| **Gewinn 2019** | **29'759.32** | |
| Total | 168'645.40 | 97'298.72 |
| | | |
| **Fondsvermögen per 31.12.2018** | | **419'864.53** |
| **Fondszunahme 2019** | | **29'759.32** |
| **Fondsvermögen per 31.12.2019** | | **449'623.85** |

Zürich, 20. Januar 2020 Quästorin: Sabine Betz

**Revisionsvermerk**
Die Rechnung des Jahres 2019 der Schweizerischen Aktuarvereinigung (SAV) wurde durch die Unterzeichneten geprüft. Sie stellen deren Ordnungsmässigkeit und Richtigkeit fest.

Zürich, 20. Januar 2020 Die Revisoren:
Andrea Magno
Jürg Schelldorfer

# -50%

Während des Lockdowns hat sich die täglich zurückgelegte Strecke der Schweizer um ca. die Hälfte reduziert.

# 70%

**70 % mehr Mobilfunkanrufe wurden bei der Swisscom im März 2020 im Vergleich zum gleichen Monat im Vorjahr registriert.**



# 717 %

Die Aktie des Video-Konferenz-Dienstes Zoom stieg seit Januar um mehr als 700 % (Stand: 9. Oktober 2020). Die Firma ist an der Börse mit dem Kürzel «ZM» gelistet. Die Firma «Zoom Technologies», welche keine Beziehungen zum Zoom-Video-Konferenz-Dienstleister hat, hat das Börsenkürzel «ZOOM». Auf Grund von Verwechslungen stiegen deren Aktien im März rasant um 900 %, bis die Börsenaufsicht SEC «ZOOM» vom Handel aussetzte.

# > 1 Mio.

Vor dem Lockdown haben in der Schweiz rund 1 Mio. Erwerbstätige mindestens gelegentlich Teleheimarbeit verrichtet, das entspricht ca. 25 % der Erwerbstätigen. Nach dem Lock-Down hat sich der Anteil Erwerbstätiger mit mindestens gelegentlicher Teleheimarbeit auf 34 % erhöht.



# 15 km

Pro Arbeitsweg werden in der Schweiz im Schnitt 15km Weg zurückgelegt und 31 Minuten dafür gebraucht.

# NEUE AKTUARE

Wir gratulieren herzlichst den 19 Aktuaren, welche seit dem letzten Bulletin neu in die Sektion der Aktuare aufgenommen wurden. Fünf von ihnen geben uns hier persönliche Einblicke, wie sie zur Profession der Aktuare gekommen sind, welche wertvollen Tipps sie für spätere Aktuargenerationen haben, und ein paar Gedanken zum Titelthema.

## Alice Mazzolini

Alice Mazzolini

**Weshalb hast du dich für den Beruf des Aktuars entschieden?**
Zuerst war es ganz beiläufig, als ich mein Mathematikstudium in der ETH begonnen habe, wusste ich noch nicht, dass es den Beruf des «Aktuars» gibt. Als ich mein Studium fortsetzte, war ich zunehmend fasziniert von den Kursen in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik und kam diesem Beruf näher. Mir gefällt die gute Mischung aus Theorie und praktischer Anwendung in meiner Arbeit.

**Welchen Tipp würdest du jungen Leuten mit auf den Weg geben, die gerade die SAV-Ausbildung beginnen?**
Geben Sie nicht auf! Manchmal kann es schwierig sein, eine Ausbildung parallel zur Arbeit erfolgreich zu absolvieren, aber es lohnt sich. Diese Ausbildung ermöglicht, vorhandenes Wissen zu vertiefen sowie neue Fähigkeiten zu erwerben.

**Wie wichtig ist in deinen Augen der «menschliche Kontakt» als Aktuar und lässt sich dieser gut über remote Arbeit abdecken?**
Sehr wichtig! Es gibt insbesondere zwei Aspekte unserer Arbeit, die den Kontakt mit anderen Menschen erfordern. Unsere ist oft eine Funktion innerhalb einer grösseren Organisation, deren Grundlage die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Personen/Funktionen ist. Wesentlich ist auch der Austausch von Informationen und Ideen mit anderen Aktuaren, der zur Entwicklung ihres Wissens und des Berufs selbst führt. Ich finde, dass diese Interaktionen nie fehlen dürfen. Diese Zeit der Pandemie hat uns gelehrt, dass remote Arbeit nun Realität ist. Es liegt an uns, die Bedeutung des Kontakts mit anderen Kollegen nicht zu vergessen. Dank der Integration moderner Technologien sind die Möglichkeiten für einen Austausch auch in Situationen von Fernarbeit gegeben.

**Denkst du, als Aktuar ist man besser als andere Berufe prädestiniert über Fernoffice zu arbeiten?**
Ich denke, dass Fernoffice für uns, wie für viele andere Berufe im tertiären Sektor, eine zunehmend verbreitete Praxis sein wird. Fernarbeit hat auch positive Aspekte, wir werden das richtige Gleichgewicht zwischen Fernarbeit und Büroarbeit finden müssen.

# Muamer Hodzic

**Pourquoi avez-vous choisi la profession d'actuaire?**
La profession d'actuaire est non seulement passionnante mais également variée et dynamique. Elle offre de solides bases techniques qui permettent à l'actuaire d'être un partenaire fiable dans la création de valeur au sein d'une entreprise. L'actuariat offre la possibilité à tous types de profils de s'épanouir.

**Quel conseil donneriez-vous à des jeunes qui s'engagent dans la profession d'actuaire?**
Je leur donnerais deux conseils; premièrement, soyez curieux et cherchez à comprendre les applications pratiques des concepts théoriques enseignés à l'Université. Deuxièmement, développez une affinité envers les outils et méthodes informatiques qui façonneront l'avenir de la profession.

**Quel importance revêt l'aspect humain dans le travail de l'actuaire?**
Je vois cet aspect comme primordial. Il est de l'intérêt de la profession de sortir l'actuaire de son rôle de «professionnel du back-office» et de le mettre à la hauteur de ses capacités en promouvant la collaboration avec d'autres fonctions horizontales et verticales dans l'entreprise – c'est là que l'aspect humain, une communication claire et des relations rapprochées jouent un rôle important; l'actuaire doit être un agent actif dans la chaîne de production de valeur permettant à la direction de prendre des décisions cohérentes et pérennes.

**Est-ce que la profession d'actuaire se prête plus facilement au travail décentralisé (par exemple home office) que d'autres métiers?**
Il est vrai qu'une partie des tâches actuarielles peuvent être effectuées à distance grâce à l'indépendance de l'actuaire ainsi qu'à de la digitalisation de ses activités. Toutefois, cela ne réduit pas la nécessité de promouvoir le contact humain pour faire avancer, non seulement la profession d'actuaire mais aussi l'ensemble duquel nous sommes partie prenante.

**Muamer Hodzic**

# Béatrice Löffler

**Weshalb hast du dich für den Beruf des Aktuars entschieden?**
Eigentlich hatte ich das Mathematikstudium begonnen, um Mathematiklehrerin zu werden. Erst während meines Studiums habe ich vom Aktuarsberuf erfahren und mich dann für eine Änderung der Fachrichtung entschieden. Was mich insbesondere für den Aktuarsberuf begeistert hat, ist seine Vielfältigkeit.

**Welchen Tipp würdest du jungen Leuten mit auf den Weg geben, die gerade die SAV-Ausbildung beginnen?**
Rückblickend gesehen, hat es mir sehr geholfen, mein Praktikum möglichst früh in meiner Ausbildung zu absolvieren. Somit hatte ich das Glück schon während meines Studiums mit Aktuaren in Kontakt zu treten und von deren Erfahrungen und Erzählungen zu profitieren. Gelerntes konnte ich teilweise direkt mit meiner Arbeit in Verbindung bringen, was mich im Studium motiviert und unterstützt hat.

**Wie wichtig ist in deinen Augen der «menschliche Kontakt» als Aktuar und lässt sich dieser gut über remote Arbeit abdecken?**
Ich denke, es gibt viele Teile der Arbeit eines Aktuars, die remote gut machbar sind. Der menschliche Kontakt ist meiner Meinung nach jedoch nicht wegzudenken. Ich schätze den spontanen persönlichen Austausch (z.B. am Kaffeeautomaten) mit meinen Kollegen sehr. Er inspiriert mich, bringt mich oftmals auf neue Ideen und motiviert mich in meiner Arbeit.

**Denkst du, als Aktuar ist man besser als andere Berufe prädestiniert über Fernoffice zu arbeiten?**
In allen Berufen, in denen es darum geht kreative Lösungen zu finden, ist die Zusammenarbeit ein wichtiger Bestandteil. Fernoffice hemmt meiner Einschätzung nach den Entwicklungsprozess, da die menschliche Kommunikation nicht allein auf sprachlicher Ebene stattfindet. Für gewisse Arbeiten, bei denen man z.B. ungestört und konzentriert sein muss, kann sich Fernoffice aber sogar als sehr förderlich und effizient erweisen. Die Antwort der ursprünglichen Frage wird dem Leser als Übung überlassen.

**Béatrice Löffler**

## Jasmin Agardi

Jasmin Agardi

**Weshalb hast du dich für den Beruf des Aktuars entschieden?**
Ich hatte bereits vor meinem Studium von der Ausbildung zum Aktuar SAV gehört und wusste schon damals, dass mich das sehr interessieren würde. Deshalb habe ich mein Studium entsprechend gewählt. Als ich dann ein Praktikum in diesem Bereich absolvieren konnte und mir die Versicherungsbranche gefallen hat, war die Entscheidung definitiv gefallen. Für mich sind die Aufgaben des Aktuars äusserst spannend und vielfältig, ausserdem geniesst der Beruf ein hohes Ansehen.

**Welchen Tipp würdest du jungen Leuten mit auf den Weg geben, die gerade die SAV-Ausbildung beginnen?**
Wenn ich zurückblicke, muss ich sagen, dass die anspruchsvolle Weiterbildung zum Aktuar SAV neben meinem Vollzeitjob eine Umstellung zu meinem Studentenleben bedeutete. Man sollte sich daher bewusst Zeiten zum Lernen schaffen.

**Wie wichtig ist in deinen Augen der «menschliche Kontakt» als Aktuar und lässt sich dieser gut über remote Arbeit abdecken?**
Ein grosser Teil der Arbeit als Aktuar lässt sich sehr gut alleine im «stillen Kämmerlein», also zum Beispiel im Homeoffice, erledigen. Jedoch zeichnet sich die Arbeit eines guten Aktuars auch dadurch aus, dass er sich mit anderen austauscht und ihre Sichtweisen sowie das Wissen von anderen Bereichen miteinbezieht. Ausserdem sollte ein Aktuar seine Ergebnisse verständlich erklären und auf die Fragen des Empfängers eingehen können. Diese Aspekte des Aktuarberufs sind über Telefonkonferenzen deutlich schwieriger umzusetzen als im persönlichen Kontakt.

**Denkst du, als Aktuar ist man besser als andere Berufe prädestiniert über Fernoffice zu arbeiten?**
Es gibt eine ganze Reihe von Berufen, in denen das Arbeiten über Fernoffice zu grossen Teilen problemlos möglich ist. Der Beruf des Aktuars gehört hier sicher auch dazu, dies hat insbesondere der Lockdown während der Corona-Krise deutlich gemacht. Für die Zukunft sehe ich eine Kombination von Fernoffice und Anwesenheit im Büro als eine gute Lösung an, um die Vorteile von beiden Arbeitsmodellen bestmöglichst zu vereinen.

---

## Laura Clénin

Laura Clénin

**Weshalb hast du dich für den Beruf des Aktuars entschieden?**
Der Beruf der Aktuarin hat eher mich gefunden, als ich ihn. Vor meiner Arbeit bei der FINMA habe ich als Gymnasial-Lehrerin gearbeitet und mir fehlte eine fachliche Herausforderung. Im Rahmen meiner Suche fand ich eine interessante Stelle im Themenbereich des SST und es hat mir seither nie mehr an Herausforderungen gemangelt. Die Verbindung zwischen technisch komplexer Arbeit und der Notwendigkeit diese managementgerecht darzustellen und zu vermitteln, ist und bleibt spannend.

**Welchen Tipp würdest du jungen Leuten mit auf den Weg geben, die gerade die SAV-Ausbildung beginnen?**
Nutzt diese tolle Gelegenheit, um viele andere junge AktuarInnen kennenzulernen. Damit macht das Studium mehr Spass und ihr könnt auch ganz nebenbei an eurem Netzwerk arbeiten.

**Wie wichtig ist in deinen Augen der «menschliche Kontakt» als Aktuar und lässt sich dieser gut über remote Arbeit abdecken?**
Aus meiner Sicht ist der Kontakt zu den anderen AktuarInnen wie auch zu den übrigen Fachrichtungen zentral für unsere Arbeit. Diese lässt sich jedoch genauso gut über remote Arbeit abdecken. In den letzten Wochen hatten wir da ja keine Wahl und dennoch konnte der Kontakt sowohl zu den anderen AktuarInnen als auch zu den übrigen Fachrichtungen wunderbar gehalten werden, insbesondere durch die Videotelefoniemöglichkeiten. Aus meiner Sicht leidet aber der nicht-arbeitsbezogene Austausch und Kontakt.

**Denkst du, als Aktuar ist man besser als andere Berufe prädestiniert über Fernoffice zu arbeiten?**
Das denke ich definitiv, wenn wir hier mit Berufen vergleichen, die nicht am Laptop durchgeführt werden können. Im Vergleich zu anderen «Büro-Berufen» sehe ich einen Vorteil darin, dass im Fernoffice mehr Ruhe im Vergleich zum lauten und hektischen Büro möglich ist, um beispielsweise neue Modelle oder Analysen zu erstellen, was für AktuarInnen zentral ist.

PRÜFUNGSERFOLGE

# Gratulationen
# Félicitations

Wir gratulieren den erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen der Prüfungskolloquien vom November 2019. Das Prüfungskolloquium vom Mai 2020 wurde aufgrund der Covid-19-Pandemie auf November 2020 verschoben.

Nous félicitons très cordialement les personnes qui ont réussi leur colloque d'examen professionnel en novembre 2019. Le colloque d'examen de mai 2020 à été reporté à novembre 2020 en raison de la pandémie de Covid-19.

**Neue Aktuare und Aktuarinnen SAV**
**Nouveaux actuaires ASA**

- Alice Mazzolini
- Anja Franceschetti
- Anna Rapp
- Béatrice Löffler
- Elia Adriana Centeno Gil
- Charles de Vincens de Causans
- Charlotte Ransome
- Christoph Nattke
- Daniel Allgäuer
- Jasmin Agardi
- Jean-François Rivollet
- Laura Clénin
- Manuel Vonrüti
- Marie Valente
- Matey Mateev
- Muamer Hodzic
- Patrick Welti
- Sari De Martin
- Simon Lanthaler
- Sven Buchmann
- Timothée Maurer

**Neue Pensionsversicherungsexperten (eidg. dipl.) / Nouveaux experts en assurances de pensions (dipl. féd.)**

**Giorgio Barozzi**
**Patrick Bonadei**
**Philippe Deprez**
**Chantal Peeters**
**Fabio Resegatti**
**Jan Sohnrey**
**Sébastien Viquerat**

Der Vorstand gratuliert, auch im Namen aller Mitglieder der Vereinigung, herzlich zum erfolgreichen Abschluss und wünscht den neuen Berufsleuten eine erfolgreiche Tätigkeit.

Le Comité présente, également au nom des membres de l'Association, ses sincères félicitations aux personnes nouvellement diplômées et leur souhaite une activité professionnelle pleine de succès.

## Statistiken

**Pensionsversicherungsexperten (2020)**

| | |
|---|---|
| Anzahl Kandidaten | 11 |
| bestanden | 7 |

**Prüfungskolloquien Geschäftsjahr 2019/2020**

| | |
|---|---|
| Anzahl Kandidaten | 27 |
| bestanden | 21 |

# JUNGE AKTUARE

## Jahresrückblick

**Auf die vergangenen zwölf Monate können wir alle gemeinsam positiv zurückblicken. Noch vor dem Pandemieausbruch konnten wir am Fondue-Event und am Curling-Event zahlreiche schöne gemeinsame Stunden verbringen und viele neue Gesichter begrüssen. Auch an die neue Situation haben wir uns schnell gewöhnt und so wurde der Summer-Event zum ersten Mal online durchgeführt.**

Vor dem letzten Event des alten Jahres hat sich der Vorstand unserer Gruppe neu aufgestellt. Fabian Qazimi trat als Präsident ab und wurde durch Ziga Trucl ersetzt, bleibt aber weiterhin Mitglied. Der Vorstand besteht zurzeit aus 5 Vorstandsmitgliedern, neben den beiden schon genannten noch Cindy Bourdiaux, Quynh-Giang Nguyen und Philippe Reuland. Das traditionelle Fondue-Essen fand bereits unter der neuen Leitung statt, diesmal in der Gaststube Haldenegg, wo es gerade noch genug Platz für alle Interessierten gab.

Das neue Jahr begann für uns im Februar mit dem Curling-Event hoch über Zürich auf der Dolder Kunsteisbahn. Wir konnten uns über einen sehr spannenden Vortrag zum Thema «Future of blockchain and insurance» von Frau Quy Vo Reinhard, Chief Data Officer und Mitbegrün-

Noch vor dem Pandemieausbruch konnten wir am Fondue-Event und am Curling-Event zahlreiche schöne gemeinsame Stunden verbringen.

Vortrag zum Thema «Future of blockchain and insurance» von Frau **Quy Vo Reinhard.**

derin der HIT Stiftung & Centiva Health, freuen. Nach einer lebhaften Diskussion haben wir uns mit den Steinen und Besen auf dem gepflegten Eis auseinandergesetzt und dabei festgestellt, dass diese anscheinend einfache Sportart tatsächlich sehr anspruchsvoll ist. Bald nach unserem ersten Event hat die Pandemie auch unsere Aktivitäten lahmgelegt. Die monatlichen Stammtische wie auch der Frühjahrs-Kolloquiumvorbereitungskurs mussten leider abgesagt werden.

Nichtsdestotrotz haben wir uns nach dem Motto «Jede Krise ist auch eine Chance» entschieden, den Summer-Event online durchzuführen. So haben wir uns Mitte Juni in einem virtuellen Raum getroffen und Herr Daniel Turi, Leiter Financial Data Management bei Allianz Suisse, präsentierte das Thema «Robotics Evolution at Allianz Suisse». Auf den Apéro mussten wir dieses Jahr leider verzichten, wir freuen uns aber schon auf das kommende Jahr und hoffen, dass bis dann der persönliche Austausch wieder möglich sein wird.

Als das Leben in der zweiten Jahreshälfte wieder langsam zurück in die «Normalität» kehrte, haben wir unsere Aktivitäten wieder aufgenommen. An den verbleibenden Stammtischen wurde die Zukunft des Aktuarberufs rege diskutiert und es freut uns, dass sich einige von uns entschieden haben, bei der Propaganda-Videoerstellung (Teil des Projekts, um die Bekanntheit und die Attraktivität der versicherungsmathematischen Berufe zu erhöhen) mitzumachen. Hilfe bei der Popularisierung ist unserer Meinung nach auch einer der Sinne dieser Gruppe und dieses Ziel werden wir auch weiterhin anstreben.

*Žiga Tručl,*
*Präsident Fachgruppe Junge Aktuare*

## Jahresprogramm 2021

**Kolloquiumvorbereitungskurs**
20. April 2021, Hotel St.Gotthard, Zürich

**Kolloquiumvorbereitungskurs**
19. Oktober 2021, Hotel St.Gotthard, Zürich

**Curling-Event**
10. Februar 2021, Dolder Kunsteisbahn, Zürich

**Summer-Event**
16. Juni 2021, Romantik Seehotel Sonne, Küssnacht

**Fondue-Event**
9. Dezember 2021, Ort wird noch bekannt gegeben

**Stammtische** (Orte werden noch bekannt gegeben)

10. März 2021
11. Mai 2021
16. September 2021
10. November 2021
15. April 2021
14. Juli 2021
12. Oktober 2021

## Žiga Tručl

Der geborene Slowene hat sein Bachelorstudium in Finanzmathematik in Ljubljana und sein Masterstudium in Financial Engineering in München abgeschlossen. Eingestiegen in die Arbeitswelt ist er noch als Student bei der Allianz Gruppe, seit dem Umzug in die Schweiz vor gut drei Jahren ist er als Nichtleben-Aktuar bei der Allianz Suisse tätig. In seiner Freizeit übt Žiga gerne adrenalinreiche Sportarten wie Snowboarding, Windsurfing, Wakeboarding usw. aus.

# CELEBRATION IN HONOR OF HANS BÜHLMANN

## on the Occasion of his 90th Birthday

On 3rd February 2020, we celebrated Hans Bühlmann's 90th Birthday with a Fest-Colloquium at ETH Zurich.

The keynote speaker Hans Föllmer (Emeritus Professor, Humboldt University, Berlin) surveyed more than 50 years of Hans Bühlmann's path-breaking research. He illustrated some of the key concepts in actuarial science which were introduced and/or developed by Hans, such as Credibility Theory, Optimal Risk Exchange, Actuary of the Third Kind, Stochastic Discounting or the Market-Consistent Valuation Portfolio. Hans Föllmer's presentation was followed by congratulation addressed by representatives and friends from many different areas, including Sarah Springman (Rector, ETH Zurich), Paul Embrechts (Emeritus Professor, Department of Mathematics, ETH Zurich), Klemens Binswanger (President of the Swiss Association of Actuaries), Hans Gerber (Emeritus Professor, University of Lausanne, and one of the first PhD students of Hans Bühlmann), Peter Bühlmann (Professor, ETH Zurich, and son of Hans), Walter Kielholz (Chairman of the Board of Directors of Swiss Re), Martin Balleer (Past President of the German Actuarial Association) and Jim MacGinnitie (Past President of the American Academy of Actuaries, Casualty Actuarial Society, International Actuarial Association, and Society of Actuaries).

Besides the above-mentioned mathematical achievements, we should highlight Hans Bühlmann's seminal book on Mathematical Methods in Risk Theory (Springer 1970) which has opened the door for scores of students and professionals in the field of actuarial mathematics. Hans Bühlmann has also played a key role in the actuarial profession. He has been in the committee that has reformed the International Actuarial Association (IAA) to a modern and active community, he has been Chairman of the IAA Section ASTIN, Editor-in-Chief of the IAA scientific journal ASTIN Bulletin, he has been President of the Swiss Association of Actuaries, and he is Honorary President of the IAA Section ASTIN and of the Swiss Association of Actuaries. He has been President of ETH Zurich, he has been Head of the Department of Mathematics of ETH Zurich, he has supervised more than 30 PhD students, and he was awarded the degree doctor honoris causa from University of Amsterdam, University of London, University of Waterloo, University La Sapienza in Rome, and Heriot-Watt University of Edinburgh. Before his professorship position at ETH Zurich he had been working at Swiss Re, and subsequently he served on the Board of Directors of Swiss Re for more than 20 years. Moreover, in the context of the legislation of the Swiss occupational pension system BVG, we would like to mention his crucial role as an expert for the Swiss parliament and the Swiss government.

**Happy 90th Birthday, Hans!**

*Hans Gerber and Mario Wüthrich*

**Hans Bühlmann** at the General Meeting 2018 in Zurich.

# KORPORATIVE MITGLIEDER DER SAV

**Der Vorstand dankt im Namen aller Mitglieder der Vereinigung für die finanzielle Unterstützung.**

Allianz

AON
Empower Results®

AXA

EY
Building a better working world

GENERALI

helvetia
Ihre Schweizer Versicherung

die Mobiliar

new/re

.Pax

Pensionskasse SBB
SBB CFF FFS

SCOR
The Art & Science of Risk

suva

VKG Vereinigung Kantonaler Gebäudeversicherungen
AECA Association des établissements cantonaux d'assurance

Willis Towers Watson

ZURICH®

Basler Versicherungen

CCAP VIE & PRÉVOYANCE

Deloitte.

KPMG

mazars

Milliman

pkrück

Prime Re Solutions

Retraites Populaires

SwissLife

Swiss Re

vaudoise

# TERMINE 2021

## 112. Mitgliederversammlung

**Datum:** 27.–28. August 2021
**Ort:** Radisson Blu, Hotel Reussen, Andermatt

| Veranstaltung | Datum | Ort |
|---|---|---|
| **Bahnhofskolloquium** | 11. Januar | Zürich |
| **Bahnhofskolloquium** | 8. Februar | Zürich |
| **Bahnhofskolloquium** | 8. März | Zürich |
| **Professionalismuskurs** | 9. März | Zürich & Lausanne |
| **IAA Council & Committee Meetings** | 8.–13. Mai | Brüssel |
| **Prüfungskolloquien SAV** | 21. Mai | Zürich |
| **ASTIN Colloquia** | 25.–28. Mai | Orlando, FL, USA |
| **CERA-Prüfungen** | 28. & 29. Mai | Zürich |
| **Mitgliederversammlung SAV** | 27. & 28. August | Andermatt |
| **Abschlussprüfung EBV** | 21. September | Bern |
| **Hauptprüfung PVE** | 21. & 22. September | Bern |
| **General Annual Meeting AAE** | 22.–24. September | Sursee, LU |
| **Professionalismuskurs** | 5. Oktober | Zürich & Lausanne |
| **IAA Council & Committee Meetings** | 11.–15. Oktober | Seoul, South Korea |
| **CERA-Prüfungen** | 29. Oktober | Zürich |
| **Bahnhofskolloquium** | 15. November | Zürich |
| **Prüfungskolloquien SAV** | 19. November | Zürich |

Aktualisierte Informationen und Details auf **www.actuaries.ch**

# Prüfungskommission PVE

### Hauptprüfung 2020, Teil 2
**Datum:** 21. und 22. September 2021
**Ort:** Bern
**Anmeldeschluss:** war der 31. Mai 2020

### Examen principal 2020, 2eme Partie
**Date de l'examen:** 21 et 22 septembre 2021
**Lieu de l'examen:** Berne
**Délai d'inscription:** était le 31 mai 2020

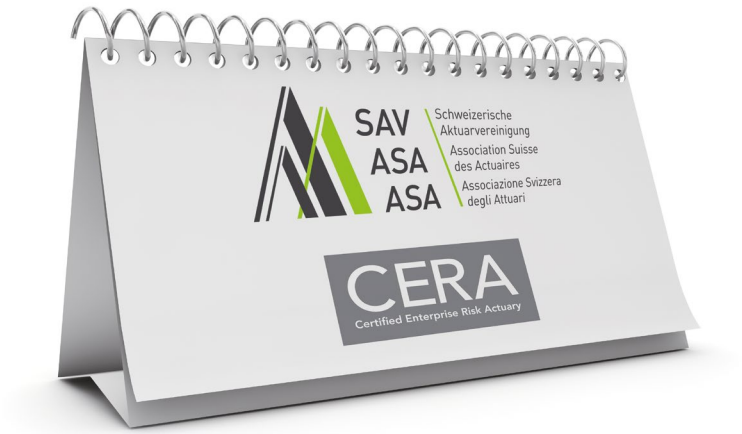
---

EBV Eidgenössisches Diplom Experte / Expertin für Berufliche Vorsorge

### Abschlussprüfung 2021
**Datum:** 21. September 2021
**Ort:** Bern
**Anmeldeschluss:** 30. November 2020
**Anmeldeformulare:** www.expertebv.ch

### Examen final 2021
**Date:** 21 septembre 2021
**Lieu:** Berne
**Délai d'inscription:** 30 novembre 2020
**Formulaire d'inscription:** www.expertebv.ch

### Esame finale 2021
**Data:** 21 settembre 2021
**Luogo:** Berna
**Termine di iscrizione:** 30 novembre 2020
**Formulari:** www.expertebv.ch



Schweizerische Aktuarvereinigung / c/o Swiss Re / Postfach / 8022 Zürich