

Dr. Daniel Dubischar\*, Esther Schütz\*\*; Zürich

## Abschwung, Pest und Cholera

*Geahnte und ungeahnte Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Biometrie*

*Doch mit des Geschickes Mächten  
Ist kein ewger Bund zu flechten  
Und das Unglück schreitet schnell*  
Schiller, Das Lied von der Glocke

### *Abschwung, Pest und Cholera?*

Nach SARS und während der Vogelgrippe wurde die Versicherungswirtschaft mit komplexen Szenarien konfrontiert, die eine erhöhte Sterblichkeit mit wirtschaftlichen Turbulenzen verbanden. Was vorher bestenfalls als „known unknown“ klassifiziert wurde, hatte sich damit in scheinbar Greifbares gewandelt. Allgemeiner Konsens war, dass eine Heraufsetzung der WHO Pandemiestufe direkte, starke Auswirkungen auf die Finanzmärkte haben würde.

Dann kam die Finanzkrise, die durch den Kollaps der amerikanischen Immobilienmärkte ausgelöst wurde, und brachte das globale Wirtschaftssystem an den Rand des Zusammenbruchs. Es folgte die Schweinegrippe, die gerade nicht aus der beobachteten H5N1-Virengruppe stammt, und löste die höchste Pandemiestufe aus – ein erneutes Einbrechen der Finanzmärkte blieb hingegen aus. Am Kapitalmarkt war lediglich eine positive Entwicklung der Pharmawerte zu beobachten.

Die Risikowahrnehmung ist in stetem Wandel. Bedrohung und Ungewissheiten sind subjektive Elemente und unterliegen der jeweiligen Nachrichtenlage. So war eine Pandemie der Öffentlichkeit vor einem Jahrzehnt kaum als Gefahr bewusst. Durch die gestiegenen Anforderungen an das Risikomanagement sind Extremereignisse im Finanzsektor jedoch inzwischen in aller Munde – man spricht von internen Modellen, tail dependencies, „unknown unknowns“. Jede neue Erkenntnis, seien es Spätfolgen von Asbest oder die Ausmaße der zunehmenden Krise, erweitert den Wahrnehmungs- und Modellhorizont.

Für die Lebensversicherung sind viele Interaktionen von Aktiva und Passiva bekannt, wie zum Beispiel zinsabhängiges Kundenverhalten oder erhöhte Invaliditätsschäden bei steigender Arbeitslosigkeit. Diese und andere Wechselwirkungen – klassifizieren wir sie einmal als „normal“ – sind in der Tarifierung und anderen Bereichen des Tagesgeschäfts weitgehend berücksichtigt, Rückversicherungsverträge schützen bei extremen Ereignissen und adversen Schwankungen vor hohen Verlusten. Verlassen wir jedoch den Bereich der normalen Wechselwirkungen, verändert sich das gemeinsame Verhalten der Risikofaktoren.

Im Folgenden diskutieren wir eine Auswahl von Ereignissen, die für die Lebensversicherung eine kritische Veränderung der erwarteten Abhängigkeiten bedeuten – oder, besser gesagt: bedeuten *können*.

### *Wirtschaft und Gesundheit*

In den vergangenen hundert Jahren konnte eine grundsätzliche Verlängerung der Lebenserwartung in den heutigen Industrieländern beobachtet werden. Bei naiver Betrachtung würde man auch für kürzere Zeiträume ebenfalls annehmen, dass in Zeiten wirtschaftlichen Aufschwungs mehr Geld für das Wohlbefinden ausgegeben wird und die Gesundheit sich verbessern sollte, und Umgekehrtes im Abschwung. In der wissenschaftlichen Literatur sind Arbeiten zu finden, die diese Vermutung stützen – aber auch solche, die sie widerlegen.

In jüngster Zeit haben Untersuchungen auch die Tagespresse erreicht, die eine sinkende Sterblichkeit in der Weltwirtschaftskrise 1930 bis 1933 in den USA zeigen. Für solche Phänomene wird als Erklärung angeführt, dass in der Rezession u. a. die Entlastung durch das geringere Arbeitsvolumen einen positiven Einfluss auf die Sterblichkeit hat.<sup>1</sup>

Für die Phase des Umbruchs in Osteuropa nach dem Fall des eisernen Vorhangs und die Jahre danach ist eine Erhöhung der Männer- im Verhältnis zur Frauensterblichkeit zu beobachten. Ein verändertes Risikoverhalten beim Übergang in eine Wettbewerbsgesellschaft in Kombination mit unterschiedlicher Risikoneigung von Männern und Frauen wird als Ursache vermutet.<sup>2</sup>

Die Trennung und Wiedervereinigung Deutschlands hat die Langlebigkeit in Ost- und Westdeutschland nachhaltig beeinflusst. Man kann beobachten, wie für zwei Populationen – genetisch vergleichbar und mit geographisch und klimatisch nahen Lebensräumen – aus einer gleichen Ausgangssituation heraus zunächst die Lebenserwartung divergierte, und mit der Wiedervereinigung wiederum eine Konvergenz einsetzte.<sup>3</sup>

Rückblickend betrachtet ist klar, dass ein zu Beginn dieses Zeitraums aufgesetztes und parametrisiertes aktuarielles Modell zwar die Bandbreite der Auswirkung der Wirtschaft auf die Sterblichkeit, nicht aber die politische Zäsur selbst hätte berücksichtigen können.

Ebenfalls zu erwähnen ist eine entgegengesetzte Wirkung der Biometrie auf die Wirtschaft: Die Umkehrung der Bevölkerungspyramide in den Industrieländern, eine Folge mehrerer biometrischer Faktoren, hat relativ langsame, aber ganz erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaft. Dramatische Folgen werden unter dem Stichwort „Asset Meltdown“ bereits intensiv diskutiert. Auch wenn nicht unmittelbar an die Wirtschaft gekoppelt – der Vollständigkeit halber seien Verbote oder staatliche Erziehungsmassnahmen genannt, die sich schlecht abschätzen lassen, wie beispielsweise Rauchverbote.

### *Ungeahnte Katastrophen*

Am 11. September 2001 mussten wir erfahren, dass in der heutigen Vernet-

\* Group Actuary Life, PartnerRe, daniel.dubischar@partnerre.com

\*\* Team Leader Center of Excellence Mortality, PartnerRe, esther.schuetz@partnerre.com

zung der Finanzmärkte ein Terrorereignis auch jenseits der zu beklagenden Todesfälle eine verheerende Wirkung auf Versicherungsunternehmen haben kann. Die Aktiva verloren dramatisch an Wert, und gleichzeitig mussten erhebliche Schadenrückstellungen gebildet werden. Die Marktverwerfungen kann man im Nachhinein als kurzfristig einstufen.

Pandemien sind eine aktuelle und zudem wiederkehrende Bedrohung. Ein Szenario, das im Rahmen des Schweizer Solvenztests (SST) für Gruppen und Konglomerate beschrieben wird, kombiniert eine Pandemie mit Finanzmarktverwerfungen. Die Erhöhung der Sterblichkeit ist dabei so zu modellieren, dass ein Drittel der zusätzlichen Pandemie-Toten in den Altersbereich unter 65 fällt.

Die Grafik zeigt die Altersstrukturen der Übersterblichkeit, die bei verschiedenen Pandemie-Typen auftreten können, sowie die Struktur des SST-Szenarios. Eine genaue Kenntnis der Reaktion des eigenen Todesfall- und Langlebigkeits-Portfolios mit seiner Altersstruktur, auf solche Szenarien verbessert das Risikoverständnis entscheidend, denn die Struktur ist ebenso entscheidend wie die Stärke der Pandemie (Ansteckungsrate und Infiziertensterblichkeit). Eine stochastische Modellierung der Sterblichkeit ermöglicht anschliessend eine aktive Gestaltung des Risikoprofils, beispielsweise durch gezielte Abgabe von Risiko an einen Rückversicherer.

Bei einer mit einem Einbruch der Finanzmärkte einhergehenden Pandemie ist auch mit erhöhter Abhängigkeit zwischen den Anlagen zu rechnen. Für die erhöhten Schadenzahlungen muss zusätzlich Liquidität in weichen Märkten gesichert werden, und im Fall der Fälle scheint eine Kapitalerhöhung in diesem Umfeld schwierig. Eine hohe Finanzstärke eventueller Rückversicherungspartner und sowie Diversifikation in der Rückversicherung sind in einem solchen Szenario um so wertvoller.

Einige weitere Aspekte, die in einer Pandemie von Bedeutung sind, seien erwähnt. Das operationelle Risiko wird sich erhöhen, beispielsweise im Schadenmanagement, und die eigenen Mitarbeiter können von der Pandemie betroffen sein. Der Bestand

birgt Risiken eines vollständig veränderten Kundenverhaltens, Beispiele sind Rückkäufe und Optionsausübung. Für das Neugeschäft sind zwar Prämiensteigerungen denkbar, aber gleichzeitig stellen sich Fragen nach der Positionierung und Strategie des Versicherungsunternehmens: Kann der Vertrieb überhaupt die Kunden erreichen? Verkauft man Policen in der ersten Pandemiewelle? Ändert man die Risikoprüfung? Wie ist der Geldabfluss über Neugeschäftsprovisionen zu verarbeiten? Wie positioniert sich das Unternehmen für die Zeit nach der Krise, z. B. im Hinblick auf M&A?

### *Ökologie*

Wetterfolgen für Wirtschaft und Biometrie sind allzeit präsent. Weltweit ist zu sehen, wie das Wetter Ernten vernichtet, Hungersnöte verursacht oder in Überschwemmungen Landstriche verwüstet und Todesopfer fordert, Smog belastet die Gesundheit. Bei anhaltender globaler Erwärmung und extremen Klimaschwankungen sind verheerende Folgen zu erwarten: Hitzewellen werden Tote fordern, Überschwemmungen werden das Trinkwasser beeinträchtigen und die Ausbreitung von Krankheiten fördern.

Neben vielen anderen Aspekten könnte die Erwärmung dazu führen, dass die geographische und jahreszeitliche Ausbreitung von Krankheiten zunimmt, oder sich Krankheiten in Regionen verschieben, die nicht darauf vorbereitet sind. Eine Korrelation zur wirtschaftlichen Entwicklung erscheint sehr wahrscheinlich, so dass hier ebenfalls adverse Wirkungen gemeinsam auftreten.

### *Krieg, Unruhe, Anarchie und Terror*

Die Auswirkungen kriegsähnlicher Ereignisse, bereits im Abschnitt über Katastrophen angeschnitten, sind ungewiss – fraglos haben sie aber einen starken Einfluss auf Aktiva und Passiva eines Lebensversicherers. Sie können selbst auch als Folge eines Zusammenbruchs der internationalen Finanzmärkte oder ökologischer Katastrophen auftreten.

Die Globalisierung hat die Systeme besonders anfällig gemacht – neh-

men wir nur an, dass die Versicherungsadministration in ein Drittland ausgelagert ist, multinationale Konzerne versichert sind, oder der Versicherer selbst ein multinationaler Konzern ist. Für Kriegsrisiken gibt es typischerweise Ausschlüsse in den Versicherungsbedingungen, und darüber hinaus nationale Regelungen mit weitreichenden Eingriffsrechten der Aufsichtsbehörden, beispielsweise die Einrichtung eines Umlageverfahrens.

### *Zusammenfassung und Ausblick*

Diese Beispiele und ihre Auswirkungen auf die Bilanz eines Lebensversicherers sind mit den Folgen der normalen Interaktion der Risiken nicht vergleichbar. Ein Modell der Ergebnisverteilung muss solche Szenarien jedoch im Prinzip reflektieren. Während der Normalfall eingepreist werden kann, müssen die Extremereignisse - mindestens im aufsichtsrechtlich gegebenen Rahmen - durch die Hinterlegung von Risikokapital abgesichert werden, und die Kosten dafür müssen letztendlich vom Kunden mitgetragen werden.

Der Wettbewerb wird dafür sorgen, dass diese Kosten möglichst gering gehalten werden, während das Geschäftsmodell der privatwirtschaftlichen Risikotragung gleichzeitig für die Kapitalgeber attraktiv bleiben muss. Hier sind die Rückversicherungsunternehmen gefordert, ihr Know-how als Risikoträger extremer Ereignisse sowie als Partner der Geschäftsleitung von Erstversicherungsunternehmen weiter zu entwickeln und mit ihnen zu teilen.

Modernes Risikomanagement beinhaltet eine Modellierung auf dem Stand der Wissenschaft, (wozu auch die stochastische Modellierung der Sterblichkeit gehört), schnelles Reaktionsvermögen bei aktuellen Veränderungen, aber auch die Gestaltung von Ausschlüssen und andere Methoden der Risikoselektion. Nicht zuletzt ist erforderlich, dass der Risikomanager im Bewusstsein des Unbekannten handelt und seine Modelle hinsichtlich der implizierten Korrelationen im Randbereich kritisch überprüft. Ein ganzheitlicher Ansatz des Risikomanagements ist unabdingbar, wenn wir den Bereich des

Bekannten oder vermeintlich Greifbaren verlassen.

- 1 Ein Überblick findet sich in: Christopher J. Ruhm, Commentary: Mortality increases during economic upturns, *Int. J. Epidemiol. Advance Access published July 28, 2005* Tagespresse siehe z. B.: Spiegel online vom 29.09.2009 mit Verweis auf: José A. Tapia Granadosa, Ana V. Diez Roux, Life and death during the Great Depression, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2009
- 2 Zu dieser Vermutung im psychologischen Umfeld siehe z. B.: Daniel J. Kruger, Randolph M. Nesse, Economic Transition, Male Competition, and Sex Differences in Mortality Rates, *Evolutionary Psychology*, 2007
- 3 Siehe auch Arbeitsgruppe Mortality in Germany: Spatial variation, <http://www.demogr.mpg.de/en/research/1302.htm#img>, oder: Eva Kibele, Determinanten von regionalen Mortalitätsunterschieden in der Rentnerbevölkerung, Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock, DRV Schriften 55/2007

