



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ergebnisbericht des Ausschusses Enterprise Risk Management

**Datenqualität und die
Versicherungsmathematische Funktion
unter Solvency II**

Köln, 16. November 2018

Präambel

Die Unterarbeitsgruppe *Datenqualität* der Arbeitsgruppe *Berichterstattung der Versicherungsmathematischen Funktion* des Ausschusses Enterprise Risk Management der Deutschen Aktuarvereinigung e. V. hat den vorliegenden Ergebnisbericht erstellt.¹

Zusammenfassung

Laut Versicherungsaufsichtsgesetz besteht eine Aufgabe der Versicherungsmathematischen Funktion unter Solvency II darin, die Hinlänglichkeit und die Qualität der bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen zugrunde gelegten Daten zu bewerten. Der vorliegende Ergebnisbericht gibt der Versicherungsmathematischen Funktion hierfür mögliche Methoden an die Hand und beleuchtet ihre Rolle in diesem Prozess.

Der Ergebnisbericht ist an die Mitglieder und Gremien der DAV zur Information über den Stand der Diskussion und die erzielten Erkenntnisse gerichtet und stellt keine berufsständisch legitimierte Position der DAV dar.²

Verabschiedung

Der Ergebnisbericht ist durch den Ausschuss Enterprise Risk Management am 16. November 2018 verabschiedet worden.

¹ Der Ausschuss dankt der Unterarbeitsgruppe ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Dr. Dieter Ameln, Rudolf Bischler, Christian Bolick, Dr. Burkhard Disch, Simon Gamperl, Dr. Volker Goersmeyer, Gerard Grothues, Dr. Gundel Klaas, Karsten Knauf, Hans-Gerd Schippa, Thomas Adrian Schmidt, Johannes Woitscheck und Thomas Zeckey.

² Die sachgemäße Anwendung des Ergebnisberichts erfordert aktuarielle Fachkenntnisse. Dieser Ergebnisbericht stellt deshalb keinen Ersatz für entsprechende professionelle aktuarielle Dienstleistungen dar. Aktuarielle Entscheidungen mit Auswirkungen auf persönliche Vorsorge und Absicherung, Kapitalanlage oder geschäftliche Aktivitäten sollten ausschließlich auf Basis der Beurteilung durch eine(n) qualifizierte(n) Aktuar DAV/Aktuarin DAV getroffen werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Prozess/Kontrollbeschreibung	4
1.1. Grundsätze und Vorgehensweise.....	4
1.2. Mögliche Methoden zur Beurteilung der Datenqualität.....	10
1.3. Beispiele zu den möglichen Methoden.....	13
2. Datenverzeichnis.....	18
2.1. Einleitung und allgemeine Anmerkungen.....	18
2.2. Weitere spartenspezifische Gedanken und Beispiele	20
3. Aufgaben der VmF im Hinblick auf Datenqualität	23
4. Quellenverzeichnis	29
Anlage	30

1. Prozess/Kontrollbeschreibung

1.1. Grundsätze und Vorgehensweise

Gemäß Paragraph 79 des VAG verlangt der Gesetzgeber, dass die (Rück-) Versicherungsunternehmen „über interne Prozesse und Verfahren verfügen (müssen), um die Genauigkeit, Vollständigkeit und Angemessenheit der bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen verwendeten Daten zu gewährleisten.“ Im Paragraph 31 werden die Ausführungen noch weiter präzisiert. Demnach obliegt es der Versicherungsmathematischen Funktion, unter anderem „in Bezug auf die Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen die Hinlänglichkeit und die Qualität der zugrunde gelegten Daten zu bewerten“. Grundsätzlich bezeichnet der Begriff „Datenqualität“ eine Bewertung in Bezug auf die Frage, wie gut Daten dafür geeignet sind, ihren Zweck in einem bestimmten Zusammenhang zu erfüllen. Im Artikel 19 DVO 2015/035(DVO) werden die Anforderungen an die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen verwendeten Daten hinsichtlich der Aspekte

- Angemessenheit,
- Vollständigkeit und
- Exaktheit

im Detail dargelegt. Datenqualitätssicherung bezeichne im Folgenden den Prozess der Verifizierung der drei oben genannten Kriterien.

Der Artikel 267 Abs. 4 (b) DVO verlangt die Einführung interner Kontrollverfahren, die „eine regelmäßige unabhängige Überprüfung und Verifizierung der im Rahmen des Bewertungskonzepts zugrunde gelegten Informationen, Daten und Annahmen, der Ergebnisse und der Eignung des Bewertungskonzepts“ für die Bewertung der Vermögenswerte und Verbindlichkeiten umfassen. Auch die BaFin verpflichtet in ihrem Rundschreiben 2/2017 (VA)³ die VmF, „wesentliche Unzulänglichkeiten der Daten“ zu ermitteln. Dazu soll die VmF „auch interne Prozesse“ prüfen und „bei Bedarf zuständige Mitarbeiter“ konsultieren. Darüber hinaus „formuliert sie Empfehlungen zur Verbesserung von internen Verfahren im Zuge des Datenmanagements, um zu gewährleisten, dass das Unternehmen in der Lage ist, die entsprechenden Anforderungen von Solvabilität II zu erfüllen.“

Gemäß Artikel 265 Abs. 1 (a) DVO sollen (Rück-) Versicherungsunternehmen „die Erhebung von Daten und Analyse ihrer Qualität sowie anderer Informationen im Zusammenhang mit der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen“ als Prozess dokumentieren⁴. Da die Validierung in der Regel mit anderen Prozessen des Unternehmens (wie z. B. Berichterstattung) verbunden ist, sollte sie in den involvierten Fachbereichen des Unternehmens als (eigenständiger) Prozess

³ Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo)

⁴ Nicht notwendigerweise eine Aufgabe der VmF.

kommuniziert und in die Prozesslandschaft integriert sein. Für einen möglichst effizienten Validierungsprozess sollte dieser insbesondere mit dem Berechnungsprozess der versicherungstechnischen Rückstellungen verzahnt sein. Dabei ist die Unabhängigkeit der Validierung zu beachten. Darüber hinaus sollte den in den Validierungsprozess eingebundenen Mitarbeitern sowie deren Vorgesetzten die Rahmenbedingungen der Validierung (wie z. B. Ziele, Ablauf, Umfang, Zeitplan, usw.) bekannt sein.

Die Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen lässt sich vereinfacht in die Teilschritte Modellentwicklung, Herleitung von Annahmen, Aufbereitung von Daten und Bewertung unterteilen. Dabei werden Daten aus diversen Fachbereichen benötigt. Den prozessbeteiligten Bereichen fällt hier eine besondere Rolle zu. Sie sind für die Implementierung von effizienten Zulieferungs- und Freigabeprozessen sowie für den Ausbau eines konsistenten Datenhaushalts verantwortlich. Als Prozess- und Systemverantwortliche bestätigen sie der VmF die Einhaltung der Datenqualitätsstandards in ihrem Verantwortungsbereich. Dabei begründen sie die Angemessenheit ihrer Kontrollen und legen eine angemessene Kontrollfrequenz sowie einen hinreichenden Kontrollumfang fest. Im Idealfall identifizieren sie zusätzlich Auffälligkeiten, Inkonsistenzen und Datenlücken und weisen die VmF darauf hin. Die angewandten Kontrollen und deren Wirksamkeit müssen regelmäßig validiert werden. Das kann zum Beispiel durch die Fachbereiche selbst und/oder durch eine (regelmäßige) Überprüfung erfolgen, die durch den für das IKS⁵ verantwortlichen Fachbereich durchgeführt wird.

Laut Artikel 264 Abs. 1 (a) DVO ist die „Angemessenheit, Vollständigkeit und Exaktheit der bei der Berechnung der technischen Rückstellungen gemäß Artikel 19 verwendeten Daten“ zu validieren. Zum Sachverhalt der Validierung wird auf den Ergebnisbericht „Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Solvabilität II“ des Ausschusses Enterprise Risk Management verwiesen. Dort wird in der Einleitung unter anderem die Abgrenzung von IKS und Validierung beleuchtet.

Um den Umfang der Daten bzw. Berechnungen festzulegen, die zu validieren sind, bietet es sich an, den Berechnungsprozess in einzelne Schritte zu unterteilen und die einzelnen Datenströme zu analysieren. Darüber hinaus erleichtert eine detaillierte Darstellung des Berechnungsprozesses die Festlegung der Validierungstiefe sowie der bei der Validierung zu verwendenden Methoden. Hier wären Erkenntnisse aus den vergangenen Validierungen sowie Informationen zu den in die Berechnung involvierten Fachbereichen (wie z. B. Modelländerungen, Änderung der Zuständigkeiten, usw.) einzubeziehen.

⁵ Internes Kontrollsystem

Beispiel:

Die nachfolgende Abbildung stellt schematisch den Berechnungsprozess des besten Schätzwertes (bei einem Schaden/Unfall-Versicherer) anhand eines Datenfluss-Diagramms dar:

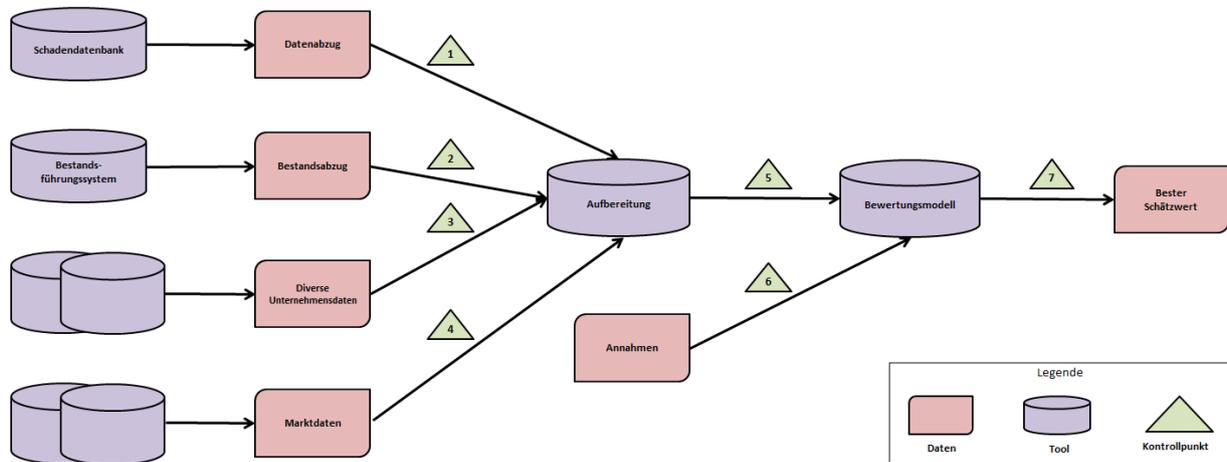


Abbildung 1: Beispielhafter Datenfluss zur Berechnung eines „besten Schätzwertes“ für die versicherungstechnischen Rückstellungen

Die Plausibilität der verwendeten Daten kann an den einzelnen Kontrollpunkten beispielsweise durch

- einen Abgleich mit den Bilanz- und GuV-Zahlen,
- die Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips,
- einen Vergleich mit den Vorjahreswerten,
- usw.

sichergestellt werden.

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche Datenquellen am Beispiel eines Schaden/Unfall-Versicherungsunternehmens und deren Verwendung im Rahmen der Berechnung der vt. Rückstellung geben.

Datenkategorie	Verwendete Daten	Verwendungszweck
historische Schadendaten	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlungen (brutto/netto) • Reserven (brutto/netto) • Informationen zu einzelnen Großschäden • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung der vt. Cashflows für die Schadenrückstellungen (brutto/netto)
aktuelle und historische Bestandsinformationen	<ul style="list-style-type: none"> • Prämien • Anzahl der Risiken • Versicherungssummen • Rückversicherungsstruktur • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung der vt. Cashflows für die Prämienrückstellungen (brutto/netto)
aktuelle und historische Informationen aus Bilanzen / Solvabilitätübersichten, GuV oder Nachweisungen	<ul style="list-style-type: none"> • versicherungsgeschäftliche Ergebnisquoten • Abwicklungsergebnisse • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellparameter • Mathematisch-statistische Methoden zur Sichtbarmachung von Brüchen und Ungereimtheiten
IST-Daten bzw. Unternehmensplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Kostensätze (Schadenregulierung, Verwaltung, Verwaltung von Kapitalanlagen, Abschluss) • Vertriebsplanung (Prämien, Anzahl der Risiken, usw.) • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Kostenparameter • Herleitung der Volumemaße
Marktdaten	<ul style="list-style-type: none"> • EIOPA⁶ Zinskurve • Abwicklungsmuster • Ultimate-Schadenquote⁷ • Rating der Rückversicherer • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskontierung der vt. Cashflows • Herleitung der Parameter zur Berechnung der vt. Cashflows • Berechnung des erwarteten Ausfalls

Bei der obigen Tabelle handelt es sich nur um eine grobe und exemplarische Übersicht.

Die Durchführung der Validierung wird dann durch die VmF und/oder durch die mit dieser Aufgabe betrauten Mitarbeiter durchgeführt. Hier sollen „die Vollständigkeit und Angemessenheit der Daten durch eine Reihe von Prüfungen bewertet werden.“⁸ Dazu zählen u. a. Maßnahmen wie

⁶ European Insurance and Occupational Pensions Authority

⁷ Teilweise im Markt vorhandene Analysen

⁸ siehe „Erläuterungen zu Leitlinien zum Governance-System“ (BaFin), Punkt 2.251

- das Zusammentragen von Daten, Dokumentationen und bereits bekannten Inkonsistenzen,
- das Erstellen, Vorbereiten und Bedienen der Validierungstools und
- die (frühzeitige) Kommunikation mit den in die Berechnung involvierten Fachbereichen.

Erkenntnisse aus eventuell bereits durchgeführten Analysen der internen Revision oder anderen Parteien (z. B. Wirtschaftsprüfer) wären dabei zu berücksichtigen. Im Vorfeld definierte Eskalationsstufen und -wege sollen dabei helfen, eventuelle Verzögerungen im Validierungsprozess zu minimieren. Die Ergebnisse der Validierung könnten in einem Bericht dokumentiert werden. Ergänzend könnte dieser (Validierungs-) Bericht die wesentlichen Aussagen zur Datenqualität sowie die im Rahmen der Validierung erkannten Unzulänglichkeiten und deren Ursachen umfassen. Eine Erläuterung der (möglichen) Auswirkungen dieser Unzulänglichkeiten auf die Berechnungsergebnisse sollte ebenfalls Bestandteil dieses Berichts sein. Nach Möglichkeit formuliert die VmF darin konkrete Maßnahmen bzw. Handlungsempfehlungen zur Verbesserung von internen Verfahren im Zuge des Datenmanagements. So kann die Umsetzung dieser Handlungsempfehlungen vor dem nächsten Berechnungs- bzw. Validierungsprozess eingeleitet werden⁹. Dieses Dokument kann dann gemäß Artikel 272 Abs. 8 DVO zum Beispiel als Teil des VmF-Berichts dem Vorstand vorgelegt werden. Sofern dieses Dokument Eingang in den VmF-Bericht findet, ist zu prüfen, ob die Vorgaben gemäß Kapitel 9.3.5 MaGo erfüllt sind.

⁹ Ein explizites Nachhalten bzw. Controlling der Handlungsempfehlungen (im Sinne von „Maßnahme M muss bis zum TT.MM.JJJJ umgesetzt sein.“) obliegt nicht der VmF.

Die Schwere der Auswirkungen auf die Berechnungsergebnisse kann dabei anhand der fünf folgenden Einstufungen erfolgen¹⁰:

Ohne Mangel	1	Die Berechnung/Modellierung/Prozess ist von sehr guter Qualität und entspricht in vollster Weise den unternehmensinternen und aufsichtsrechtlichen Anforderungen. Insbesondere sind die Dokumentationen vollständig und nachvollziehbar.
Geringe Feststellung	2	Die Berechnung/Methode/Prozess ist von guter Qualität und entspricht weitestgehend den unternehmensinternen und aufsichtsrechtlichen Anforderungen. Die Dokumentation weist geringfügige Mängel auf.
Bedeutende Feststellung	3	Die Strukturen oder Prozesse sind nur teilweise geeignet, die dort relevanten Risiken bzgl. der Datenlage rechtzeitig zu erkennen, zu bewerten, zu überwachen, zu kommunizieren und abzuwenden. Es liegen bedeutende Abweichungen gegenüber unternehmensinternen und aufsichtsrechtlichen Anforderungen vor. Die Dokumentationen sind nicht vollständig und/oder nicht nachvollziehbar. Die Mängel müssen bis zur nächsten Durchführung des Prozesses behoben werden.
Wesentliche Feststellung	4	Strukturen oder Prozesse sind nicht so ausgestaltet, dass die dort relevanten Risiken bzgl. der Datenlage rechtzeitig erkannt, bewertet, überwacht, kommuniziert und abgewendet werden können. Es liegen Einzelfeststellungen mit erheblicher materieller Bedeutung vor. Die Dokumentation weist erhebliche Mängel auf. Diese Mängel müssen in dem durchgeführten Prozess behoben werden.
Schwerwiegende Feststellung	5	Die Strukturen oder Prozesse mit wesentlicher wirtschaftlicher Bedeutung für das Unternehmen unterliegen keiner Risikosteuerung. Es liegen Einzelfeststellungen mit herausragender materieller Bedeutung vor. In diesem Fall muss eine Einschätzung auf die Auswirkung auf das gesamte Ergebnis formuliert werden. Die Strukturen und Prozesse müssen so angepasst werden, dass die Wirksamkeit erreicht wird.

Grundsätzlich bleibt die „Entscheidung, wer die Validierung im Sinne von Artikel 264 DVO durchführt, ... dem Unternehmen überlassen.“¹¹ Allerdings sollen die „Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen und die Validierung im Sinne von Artikel 264 DVO ... in der Weise angemessen getrennt werden, dass

¹⁰ An dieser Stelle könnte man sich auch an die Bewertungsskala der internen Revision anlehnen.

¹¹ Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo), Kapitel 9.3.3, Punkt 101

Interessenkonflikte vermieden und insbesondere die Unabhängigkeit der Validierung nicht unangemessen beeinträchtigt wird.“¹² Folglich sollte man die verschiedenen Rollen und Verantwortlichkeiten klar abgrenzen. Dabei lassen sich (mindestens) drei Arten von Verantwortlichkeiten unterscheiden:

1. Empfänger der Validierungsergebnisse

Dazu zählt sicherlich die VmF. Diese lässt die Validierungsergebnisse¹³ in den entsprechenden Teil des VmF-Berichts einfließen.

2. Mitarbeiter, die die (Daten-)Validierung durchführen

Diese Mitarbeiter berichten die Ergebnisse der Durchführung der Datenqualitätsprüfungen, die in ihrem Zuständigkeitsbereich liegen. Bei kleinen und mittleren Unternehmen kann diese Rolle auch der VmF zufallen.

3. Mitarbeiter, die die Daten erstellen und verwenden

Hierunter fallen Mitarbeiter, die für die Erstellung und Verwendung der Daten im Zusammenhang mit der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen zuständig sind.

1.2. Mögliche Methoden zur Beurteilung der Datenqualität

Da eine Prüfung von zum Beispiel vielen Einzelverträgen, vielen Kapitalanlageinstrumenten oder von hoch aggregierten Kennzahlen, wie zum Beispiel Schadenquoten, weder zeitlich noch personell, bei begrenzten Ressourcen, machbar erscheint, muss eine Prüfung der Datenqualität die Schwerpunkte auf die Sichtbarmachung und Analyse von Aufgreifkriterien legen. Das heißt, es wird eine Vorgehensweise favorisiert, die Fehler und Ungereimtheiten, unter der Voraussetzung von qualitativen Ansprüchen an die vorliegenden Daten, durch mathematisch-statistische Analysen, gegebenenfalls im Rahmen eines Prozesses, sichtbar macht.

Im folgenden Abschnitt werden mögliche Methoden zur Datenqualitätskontrolle dargestellt. Letztlich muss jede VmF im konkreten Fall sich davon überzeugen, ob die Vorgehensweise sachlich angemessen und richtig angewendet wird. Es wird hier in drei Schritten vorgegangen:

Schritt 1: Anhand einer Checkliste kann das Vorhandensein interner Kontrollen dokumentiert werden. Einzelpunkte der Liste können sein

- die Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips beim Datenhandling der Fachabteilung,
- der Prüfbericht der internen Revision,
- das interne Controlling der Kapitalanlage und/oder der Tarifikalkulation,

¹² Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo), Kapitel 9.3.3, Punkt 102

¹³ Die Koordination der Validierung obliegt dem Unternehmen, und ist nicht automatisch Aufgabe der VmF.

- Berichte aus dem IKS zum Geschäftsbericht und Jahresabschluss nach lokalem Rechnungslegungsstandard,
- die Berichte der Wirtschaftsprüfer,
- Ergebnisse der internen Überprüfung der Geschäftsorganisation,
- ...

Die Abarbeitung der Liste hat zum Ziel, die bisherigen Kontrollen deklaratorisch zu dokumentieren, um Doppelprüfungen zu vermeiden und schon festgestellte Mängel geeignet bei den folgenden Auswertungen zu berücksichtigen. An dieser Stelle sei explizit darauf hingewiesen, dass die VmF keine Überprüfung der Wirksamkeit des IKS vornimmt.

Schritt 2: Die Ermittlung qualitativer Kriterien zur Veränderung von Zeitreihen, die Brüche und starke Sprünge verursachen können. Diese können etwa sein

- neue oder wegfallende Vertriebspartner,
- neue oder wegfallende geographische Vertriebsgebiete,
- Veränderung der angebotenen Tarifstruktur,
- Veränderung bei Großkundenverbindungen,
- Groß- und / oder Kumulschäden,
- Veränderungen der Rückversicherung,
- Übernahme oder Abgabe von Beständen,
- ...

Ziel der Zusammenstellung qualitativer Veränderungsursachen ist einerseits, Begründungen für extreme Veränderungen in Zeitreihen zu geben und zu dokumentieren, andererseits eine Liste von Veränderungen zu erhalten, die in den Zeitreihen, und damit in den quantitativen Verfahren, auffällig sein können und sollten.

Schritt 3: Mathematisch-statistische Methoden zur Sichtbarmachung von Brüchen und Ungereimtheiten können sein

M1 Statistische Saldobildung

Das heißt, die Beziehung

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugänge} - \text{Abgänge} = \text{Endbestand}$$

wird ausgenutzt. Die Gegenkontrolle erfolgt durch Auswertung des Endbestandes. Das Ergebnis kann kombiniert werden mit der Auswertung verschiedener Verhältnisse und deren Entwicklung, z. B. das Verhältnis von Zugängen zu Durchschnittsbestand im Rahmen eines im Folgenden dargestellten Verfahrens.

M2 Abgleich gegen Index oder Referenzwerte

Es werden Referenzwerte in der Planung definiert, gegen die abgeglichen wird. Diese Methode kann auch kombiniert werden mit einem Tendenztest, zum Beispiel dem Wilcoxon-Paardifferenztest, der für zwei Reihen prüft, ob eine systematisch kleinere Werte beinhaltet als die andere.

M3 Statistische Tests von Datenreihen

Beispiele können sein, Test für Punktschätzer (Hypothesen zu Erwartungswerten bezüglich empirischer Mittelwerte), Einstichproben T-Test, Verteilungstests (Chi-Quadrat) u.Ä.

M4 Korrelationskoeffizient

Der Korrelationskoeffizient beschreibt die Stärke der linearen Abhängigkeit zweier Reihen von Werten, bei der Prüfung, ob zwei Messreihen linear abhängig sind. Liegt eine Reihe von Daten vor, für die eine gewisse lineare Tendenz aus Werten der Vergangenheit ermittelt worden ist, kann ein neu hinzukommender Wert danach beurteilt werden, wie er in der linearen Tendenz liegt.

M5 Back-Testing

Beim Back-Testing wird mit einer Reihe von historischen Werten ein bekannter Wert nochmals geschätzt. Seine Lage im Konfidenzintervall wird dann geprüft und die Schätzung mit dem tatsächlich realisierten Wert verglichen.

Das Ziel des dritten Schrittes ist, mit der Hilfe von mathematisch-statistischen Methoden Aufgreifkriterien für mögliche Fehler und Ungereimtheiten in Daten und Datenreihen zu finden, die dann dokumentiert, erklärt und / oder korrigiert werden.

Die genannten Methoden erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Jede VmF muss im konkreten Fall die Methode und gegebenenfalls die Kombination von Methoden selbst beurteilen. Wichtig dazu sind Reportingparameter¹⁴, wie zum Beispiel die Quantile der Konfidenzintervalle oder Grenzen für Korrelationskoeffizienten.

Diese können aus unternehmenspolitischen Zielen abgeleitet werden. Ist zum Beispiel ein unternehmenspolitisches Ziel, die Solvabilitätsquote nicht kleiner als $x\%$ werden zu lassen und der momentane Wert der Solvabilitätsquote bei $y\%$ liegt, so wird ein Quantil eines Konfidenzintervalles dadurch bestimmt, dass der fragliche Wert so lange verändert wird, bis die Solvabilitätsquote $x\%$ beträgt. Der sich dann ergebende Wert ist das Quantil. Im Folgenden werden Beispiele vorgestellt.

¹⁴ In der Regel vom Management festgelegt.

1.3. Beispiele zu den möglichen Methoden

(A) Angenommen, es lägen die Beitragseinnahmen in Mrd. € der Lebensversicherung von 1999 bis 2015 in folgender Tabelle vor [vgl. GDV; Statistisches Taschenbuch 2016; Tabelle 32]:

Jahr	Beitragseinnahme	Steigerung
1999	58,749	
2000	61,225	4,21%
2001	62,387	1,90%
2002	65,018	4,22%
2003	67,618	4,00%
2004	68,399	1,16%
2005	72,636	6,19%
2006	74,872	3,08%
2007	75,434	0,75%
2008	76,306	1,16%
2009	81,371	6,64%
2010	87,159	7,11%
2011	83,191	-4,55%
2012	84,082	1,07%
2013	87,437	3,99%
2014	90,306	3,28%
2015	88,000	-2,55%

Die VmF hätte das Ziel, die Datenreihe als Bezugsgröße für Quoten zu verwenden (Kostenquoten, Stornoquoten o. Ä.). Da diese auch für die Zukunft geschätzt werden sollen, sind nicht nur die Werte der Vergangenheit zu prüfen, sondern auch die Tendenz bei linearer Extrapolation zu beurteilen. Anhand der im Folgenden exemplarisch dargestellten Vorgehensweise wird auf eventuelle Erhebungsfehler und kommentierungswürdige Entwicklungen, speziell der Folge der Steigerungen, geprüft.

Schritt 1: Gemäß der dargestellten Vorgehensweise ist zuerst anhand einer Checkliste das Vorhandensein interner Kontrollen zu dokumentieren. Einzelheiten zur

Dokumentationstechnik können Abschnitt 3 entnommen werden. Hier wird davon ausgegangen, dass ausreichende Kontrolle und ausreichende Dokumentation derselben schon vorliegen (interne Dokumentation durch Fachabteilung, Wirtschaftsprüfer usw.).

Schritt 2: Dann folgt die Ermittlung qualitativer Kriterien zur Veränderung von Zeitreihen, die Brüche und starke Sprünge verursachen. Im Beispiel sind dies die Steigerungen der Jahre 2009 bis 2011, die etwa durch starke Veränderungen der Einmalbeiträge und durch neue Tarife zustande kamen. Dies ist geeignet zu dokumentieren (siehe hierzu Abschnitt 3). Bei der folgenden Analyse ist speziell auf diese Werte zu achten.

Schritt 3: Es werden nun einige mathematisch-statistische Methoden zur Datenanalyse angewendet. Dazu wird davon ausgegangen, dass die statistische Saldo-bildung zur Verifikation der Anfangs- und Endstände schon erfolgt ist, insofern die beispielhaft genannte Methode M1 schon erfolgt ist.

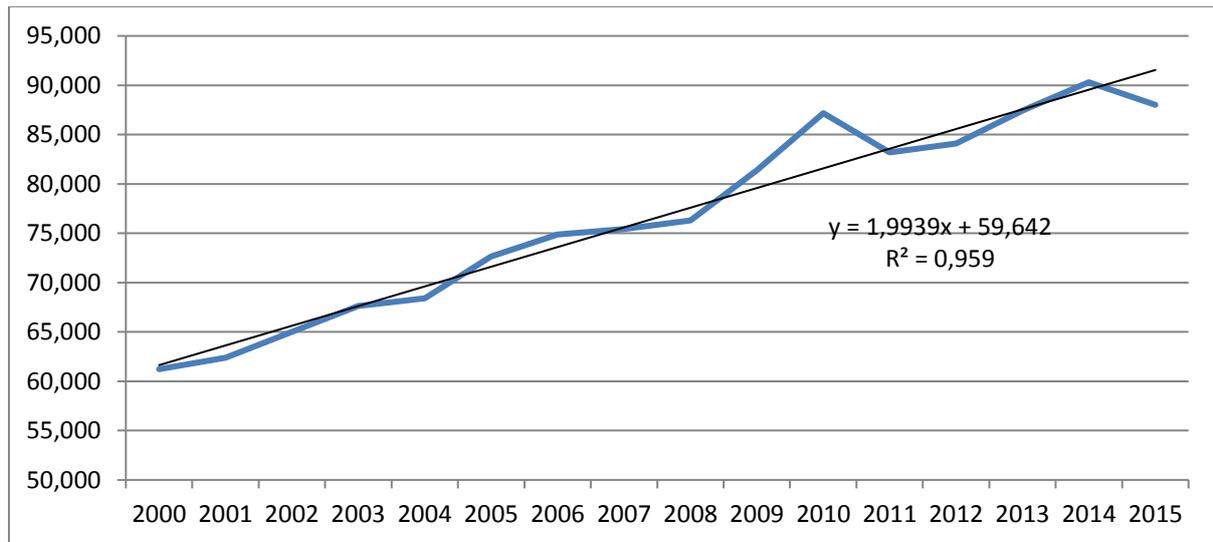
Als weitere Prüfung wird das Back-Testing auf die Steigerungen durchgeführt (M5). Dazu wird vermutet, dass die Tendenz der Steigerungen konstant ist mit lediglich normal verteilten zufälligen Abweichungen. Die Auswertung zeigt

Back-Testing	2015	2014
Mittelwert	2,95%	2,92%
Standardabweichung	2,92%	3,03%
Quantilsniveau	75,00%	75,00%
Oberes Quantil	4,91%	4,96%
Unteres Quantil	0,98%	0,88%
Tatsächlicher Wert	-2,55%	3,28%

Zum 75%-Quantil liegt der tatsächliche Wert für das Jahr 2015 nicht zwischen der zuvor festgelegten unteren und oberen Schranke (Quantil), für das Jahr 2014 schon. Die Annahme, dass mit den vorliegenden Daten die Steigerung konstant ist, sollte also nicht ohne zusätzliche Argumente verwendet werden.

Weiterhin wird geprüft, ob die Datenreihe der Beitragseinnahme tendenziell einem linearen Verlauf folgt und somit linear extrapoliert werden kann. Die graphische Aufbereitung zeigt

Lineare Trendfunktion der Beitragseinnahme



Der Korrelationskoeffizient (M4) liegt bei 95,9%, was ein sehr guter Wert zur Abbildung des Trends der Beitragsentwicklung durch eine lineare Funktion ist. Auch hier sind die Ausschläge der Jahre 2010/2011 und 2015 in der Grafik zu erkennen, die durch qualitative Kommentierungen im Schritt 2 erläutert werden können.

(B) In einem Schadenversicherungsunternehmen würden die Chain-Ladder-Faktoren für das Abwicklungsdreieck eines über 20 Jahre abwickelnden Schadenbestandes durch eine analytische Funktion approximiert. Diesen werden die tatsächlich in der Vergangenheit beobachteten Werte gegenübergestellt. Es wird unterstellt, dass die Schritte 1 und 2 analog wie in Beispiel (A) schon durchgeführt wurden. Um Schritt 3 auszuführen, wird der Wilcoxon-Paardifferenztest (M2) auf die zu vergleichenden Datenreihen angewendet.

Abwicklungsjahr	Schätzung	Beobachtete Werte	Absolutbetrag Differenz	Rang
0	12,000	12,200	0,200	13
1	10,598	10,600	0,002	1
2	9,360	8,700	0,660	19
3	8,266	7,500	0,766	20
4	7,300	7,400	0,100	10
5	6,447	5,900	0,547	17
6	5,694	5,700	0,006	2
7	5,029	5,100	0,071	9
8	4,441	3,900	0,541	16
9	3,922	3,700	0,222	14
10	3,464	3,500	0,036	6
11	3,059	2,500	0,559	18
12	2,702	2,600	0,102	11
13	2,386	2,400	0,014	3
14	2,107	1,800	0,307	15
15	1,861	1,700	0,161	12
16	1,644	1,600	0,044	7
17	1,452	1,500	0,048	8
18	1,282	1,300	0,018	4
19	1,132	1,100	0,032	5
20	1,000	1,000	0,000	0

Die Rangsumme der positiven Differenzen beträgt 154 und der negativen Differenzen 56. Der kritische Wert zum Niveau 5% (einseitig) beträgt 60, womit davon ausgegangen werden kann, dass die beobachteten Werte ausreichend oft und in ausreichender Höhe um die Schätzwerte schwanken. Die Schätzung kann damit verwendet werden. Die Datenqualität erscheint ausreichend.

(C) Angenommen, es lägen für einen Bestand an Hausratversicherungen die folgenden Schaden- und Kostenquoten vor [vgl. GDV; Statistisches Taschenbuch 2016; Tabelle 69]:

Jahr	Quoten in %
2005	78,7
2006	75,4
2007	75,7
2008	74,9
2009	78,7
2010	78,5
2011	81,1
2012	82,8
2013	84,0
2014	83,9
2015	81,5

Es soll geprüft werden, ob der Wert für das Jahr 2015 zufällig ist oder ob er durch eine systematische Verzerrung zustande gekommen ist. Es wird unterstellt, dass die Schritte 1 und 2 analog wie in Beispiel (A) schon durchgeführt wurden. Um Schritt 3 auszuführen, wird der Einstichproben t-Test angewendet. Der Mittelwert der Quoten \bar{x} der Jahre 2005 bis 2014 beträgt 79,4 und die Standardabweichung $s = 3,46$. Da eine Stichprobe von 10 Werten vorliegt, beträgt die Anzahl der Freiheitsgrade $n = 9$ und für den zweiseitigen t-Test ergibt sich die Prüfgröße t zu 1,833 bei Niveau 90% und 2,262 bei 95%. Wegen $\mu_0 = 81,5$ ist

$$\frac{|\bar{x} - \mu_0|}{s} \cdot \sqrt{n} = 1,948 = t.$$

Zum Niveau 95% ist abzulehnen, dass die Quote im Jahre 2015 nur zufällig vom Mittelwert abweicht, zum Niveau 90% kann sie angenommen werden. Welches Niveau im Rahmen der Entscheidung verwendet wird, ist unternehmensspezifisch festzulegen und kann anhand der in Abschnitt 1.2 dargestellten Methode begründet werden.

2. Datenverzeichnis

2.1. Einleitung und allgemeine Anmerkungen

Artikel 265 DVO fordert die Dokumentation der Prozesse zur Erhebung von **Daten** und Analyse ihrer Qualität (Nr. 1(a)) sowie die Wahl der **Annahmen** (Nr. 1(b)). Die Nummern 2 und 3 des gleichen Artikels spezifizieren, dass ein Verzeichnis sowohl für die verwendeten Daten als auch die verwendeten Annahmen Bestandteil der Prozessdokumentation sein soll.

Unter **Daten** verstehen wir im Folgenden jegliche Zahlen oder Angaben, die direkt oder indirekt in die Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen einfließen. Beispiele sind

- Vertragsbestandsdaten
- Bestandsbewegungsdaten
- Kapitalanlagebestandsdaten
- Daten zur Rückversicherung (bei Erstversicherern)
- Kapitalmarktdaten zur Kalibrierung von Kapitalmarktszenarien
- Bilanzdaten
- Daten der Gewinn- und Verlustrechnung

Diese Daten werden im Folgenden als Primärdaten bezeichnet. Sie werden z.B. auch für die Herleitung von Annahmen verwendet. Anm.: Selbst Daten aus der Bilanz oder GuV sind im strengen Sinne keine Primärdaten, da sie ihrerseits aus verschiedenen Buchungsdatensätzen entstanden sind.

Exkurs: Annahmen

Annahmen beschreiben im Gegensatz zu Daten zukünftige Entwicklungen des Versicherungsgeschäfts und sind in der Regel mit Unsicherheit behaftet. Sie werden soweit möglich aus vorhandenen Daten hergeleitet. Sind eigene Daten des Unternehmens nicht in ausreichendem Umfang oder in ausreichender Qualität zur Herleitung der Annahmen vorhanden, so können zusätzlich externe Daten oder Marktdaten für die Herleitung verwendet werden.

Beispiele für Annahmen sind:

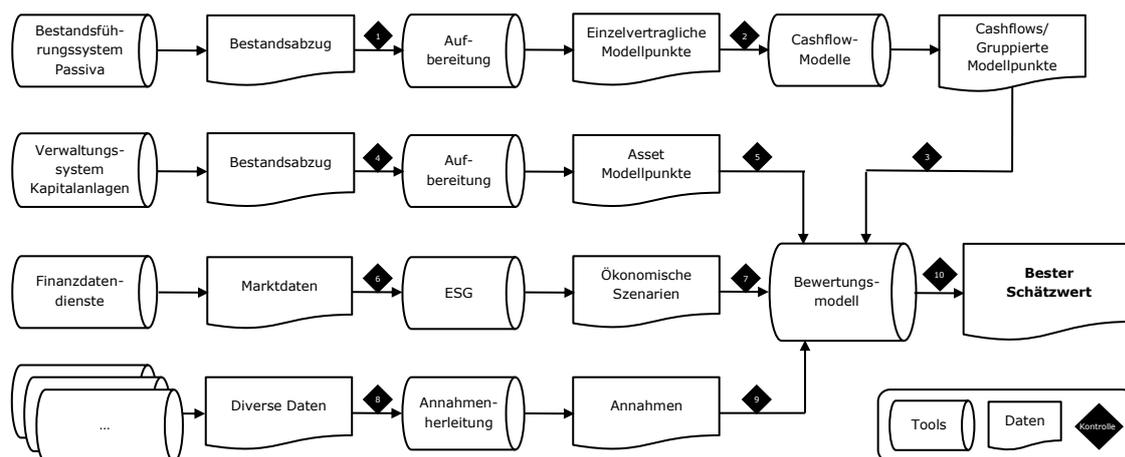
- die Rechnungsgrundlagen zweiter Ordnung, welche mit statistischen Methoden geschätzte Wahrscheinlichkeiten beinhalten (z.B.: Sterblichkeit, Invalidisierung, Storno, Kapitalwahl)
- Parameter für ökonomische Szenario Generatoren
- Kapitalmarktszenarien
- Kosteninflation
- Kostenquoten, Rückversicherungsquoten oder -ergebnisse der Zukunft

- Managementregeln und Parameter für Managementregeln
- Unternehmensspezifische Parameter (in der Standardformel)

Im Markt existieren derzeit mehrere (u.E. gleichberechtigte) Ansätze zur Dokumentation der verwendeten Daten. Ein Beispiel ist eine reine „Datensicht“, bei der alle verwendeten „Primärdaten“ zentral mit dem jeweiligen Verwendungszweck in einem eher globalen Verzeichnis dokumentiert werden. Ein anderes Beispiel folgt einer eher prozessualen Logik, bei der die Dokumentation der Daten dezentral auf Ebene von jeweiligen (Sub-)Prozesse erfolgt („Prozesssicht“). Hierbei fließen dann auch als Sekundärdaten (aus Primärdaten weiter verarbeitete Daten) in die Prozesse ein.

In jedem Fall ist zu beachten, dass auch die zur Herleitung der Annahmen erhobenen Daten erfasst werden.

Die folgende Abbildung (übernommen aus dem Ergebnisbericht Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen in der Lebensversicherung unter Solvabilität II vom 31.10.2016) gibt eine schematische Übersicht über die typischerweise in der Lebens- und Krankenversicherung genutzten Daten:



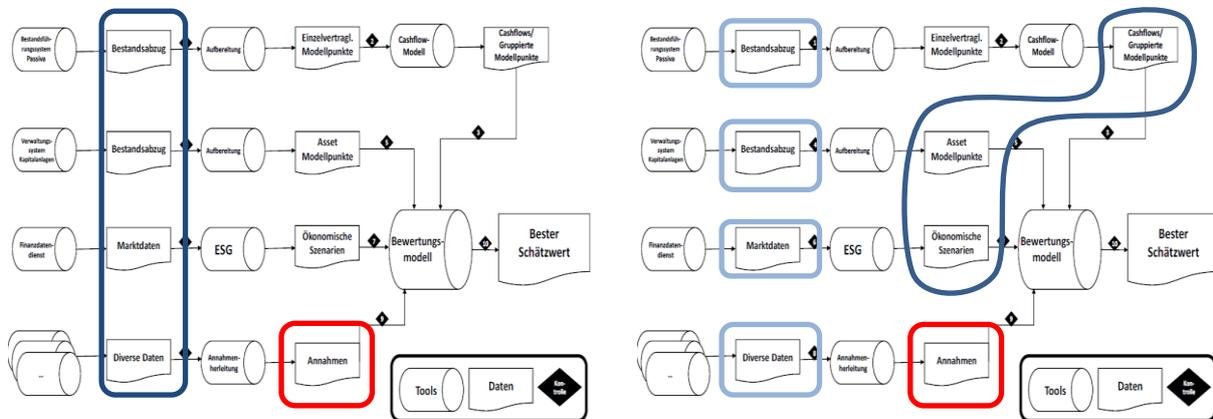
Das Schaubild illustriert, dass bei der Bewertung sowohl „Rohdaten“ oder „Primärdaten“ im Sinne von allgemeinen Daten wie sie z.B. auch im Jahresabschluss nach HGB oder IFRS, als auch eigens für die Zwecke der Bewertung der vt. Rückstellungen erzeugte Daten („Sekundärdaten“) verwendet werden.

Da Art. 265 Nr. 1 (a) DVO explizit auf den Prozess der Erhebung von Daten abstellt, beziehen sich die aufsichtsrechtlichen Vorgaben dieses Artikels nur auf die „Primärdaten“. Aus Unternehmenssicht kann es aber praktikabel sein, auch die „Sekundärdaten“ wie die „Primärdaten“ zu erfassen. Dieses Vorgehen bietet sich insbesondere an, wenn die oben beschriebene „Prozesssicht“ eingenommen wird und in einem Schritt Primär- und Sekundärdaten zu erfassen sind.

Die oben beschriebenen Ansätze zur Gestaltung der Struktur der Dokumentation von Daten und Annahmen wird in der folgenden Abbildung dargestellt:

„Datensicht“ mit zentralem Verzeichnis für Primärdaten und separatem Verzeichnis der Annahmen

„Prozesssicht“ mit einem Basis-Verzeichnis für Daten, die in das Bewertungsmodell einfließen, ergänzt um Verzeichnisse für jeden relevanten Prozessschritt und separatem Verzeichnis der Annahmen



Grundsätzliches Verständnis in diesen Grafiken ist, dass jeweils nur die konkret benötigten Daten aus den vorhandenen Daten-/Bestandsabzügen in ein Datenverzeichnis aufgenommen werden.

Die „Prozesssicht“ mit dezentralen Verzeichnissen für alle Daten und Annahmen kann sich anbieten, wenn die Eingaben des jeweiligen Tools zur Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen über zusammenfassende Schnittstellendateien organisiert sind, da diese Schnittstellendateien als Basis des Datenverzeichnisses angesetzt werden können. Die Beschreibung der Anwendung der Daten ergibt sich damit unmittelbar durch Verweis auf das Berechnungstool über das konkrete Inputfeld, in das sie eingegeben werden. Datenquellen und Merkmale sind in der Schnittstellendatei zu spezifizieren durch Verweise auf Herkunftsdateien. Das Datenverzeichnis ist in diesem Vorgehen als Summe der Herkunftsdaten klar prozessual abgegrenzt. Dieser Ansatz könnte sich daher insbesondere für das vom GDV bereitgestellte Branchensimulationsmodell sowie das Tool inflationsneutrales Bewertungsverfahren (INBV) vom PKV-Verband eignen.

2.2. Weitere spartenspezifische Gedanken und Beispiele

2.2.1. Kranken

Bei Datenverzeichnissen in der Krankenversicherung könnte man unterscheiden zwischen Versicherungen nach Art der Leben und nach Art der Schaden. Hierzu könnte man sich an den Datenverzeichnissen der jeweiligen Sparten orientieren.

Grundsätzlich unterscheiden sich die für die Bewertung der versicherungstechnischen Verpflichtungen eines Krankenversicherungsvertrages nach Art der Lebensversicherung benötigten Daten nicht von denen eines Lebensversicherungsver-

trags. Eine wesentliche zusätzliche Annahme stellt allerdings die zukünftige medizinische Inflation dar, sofern keine vereinfachte Berechnung nach Art. 60 DVO 2015/35 angewendet wird. Insbesondere das von der DAV/PKV Arbeitsgruppe Solvency II des Ausschusses Krankenversicherung entwickelte Tool „inflationneutrales Bewertungsverfahren“ nutzt diese Möglichkeit zur Vereinfachung.

2.2.2. Leben

Primärdatenansatz

Ein Beispiel für ein Datenverzeichnis ist in der Anlage dargestellt.

Prozessdatenansatz

Soweit die Eingaben des jeweiligen Tools zur Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen über zusammenfassende Schnittstellendateien organisiert sind, können diese Schnittstellendateien als Basis des Datenverzeichnisses angesetzt werden. Die Beschreibung der Anwendung der Daten ergibt sich damit unmittelbar durch Verweis auf das Berechnungstool über das konkrete Inputfeld, in das sie eingegeben werden. Datenquellen und Merkmale sind in der Schnittstellendatei zu spezifizieren durch Verweise auf Herkunftsdateien. Das Datenverzeichnis ist in diesem Vorgehen als Summe der Herkunftsdaten klar prozessual abgegrenzt. Die Anforderungen des Artikels 265 Abs. 2 b) und c) sind dann zu bearbeiten für die Herkunftsdateien oder für Veränderungen an den Schnittstellendateien.

In diesem Ansatz nicht enthalten sind Daten, die nur in die Ableitung von Annahmen oder Regeln eingehen oder zur Validierung verwendet werden. Soweit eine Aufnahme dieser Daten in den Daten-Dokumentationsrahmen als erforderlich angesehen wird, könnte bei geeigneter Organisation dieser Arbeitsschritte auf analoge, im Prozess verfügbare Schnittstellendateien zurückgegriffen werden.

Ein Beispiel für ein Datenverzeichnis gemäß diesem Ansatz ist ebenfalls in der Anlage dargestellt.

2.2.3. Schaden/Unfall

In der Schaden-/Unfallversicherung werden zur Bestimmung der versicherungstechnischen Rückstellungen häufig Rechnungen mit versicherungsmathematischem Gehalt an verschiedenen Stellen im Unternehmen durchgeführt. Um eine Abgrenzung vorzunehmen, welche Daten in das Verzeichnis aufzunehmen sind, kann die Aufstellung von Grundsätzen eine Möglichkeit sein. Dies könnte so aussehen:

- Ein Datum wird aufgenommen, wenn es in einen für die versicherungstechnischen Rückstellungen **spezifischen** Verarbeitungsschritt **unmittelbar** eingeht, selbst aber nicht Ergebnis eines solchen ist.
- Ein Datum, das selbst Ergebnis eines für die versicherungstechnischen Rückstellungen **spezifischen** Verarbeitungsschritts ist, wird aufgenommen,

wenn es in einem weiteren von diesem Verarbeitungsschritt sinnvoll abgrenzbaren für die versicherungstechnischen Rückstellungen spezifischen Verarbeitungsschritt weiterverarbeitet wird. Sinnvolle Abgrenzbarkeit liegt mindestens dann vor, wenn die Zuständigkeit oder die verwendeten Systeme für die Verarbeitungsschritte verschieden sind.

- Verarbeitungen im Meldetool im Zusammenhang mit der Ermittlung der versicherungstechnischen Rückstellungen gelten als spezifischer Verarbeitungsschritt.
- Ob ein Verarbeitungsschritt für die versicherungstechnischen Rückstellungen spezifisch ist, hängt nicht nur von den Zwecken ab, derentwegen er durchgeführt wird, sondern auch vom Wesen der Verarbeitung (Komplexität, versicherungsmathematisches Know-how notwendig etc.). Dabei gilt: Je eher die Ermittlung von Daten speziell zur Berechnung der vt. Rückstellungen der Hauptzweck des Verarbeitungsschrittes und je mehr versicherungsmathematische Know-how dafür notwendig ist, desto eher gilt ein Verarbeitungsschritt als spezifisch.

Exemplarisch könnten Entscheidungen über die Aufnahme eines Datums in das Verzeichnis dann so ausfallen:

- Die zu Schadendreiecken kumulierten gebuchten Schadenzahlungen aus einer dispositiven Schadendatei werden aufgenommen, denn sie werden einzig zum Zweck der aktuariellen Ermittlung der Schadencashflows erstellt. Die Erstellung der dispositiven Schadendatei selbst ist kein spezifischer Verarbeitungsschritt. Daher werden die Daten mit denen diese erzeugt werden nicht aufgenommen.
- Schadenregulierungskostenquoten werden aufgenommen. Die Bildung der Quotienten aus Regulierungskosten und Schadenzahlungen selbst wird nicht als spezifischer Schritt angesehen, auch wenn die Quoten nur für die Verwendung im Zusammenhang mit der Bestimmung der versicherungstechnischen Rückstellungen erstellt werden.
- Schadenquoten aus einem internen Risikomodell werden aufgenommen, die in das Risikomodell einfließenden Daten nicht, da das interne Risikomodell in erster Linie der Risikosteuerung des Unternehmens dient und nicht dem Zweck der Ermittlung der versicherungstechnischen Rückstellungen. Allerdings basiert das Modell auf versicherungsmathematischen Methoden und ist damit der Beurteilungskompetenz der VmF zugänglich.

Findet eine Weiterverarbeitung aktuariell ermittelter künftiger Zahlungsströme statt, so wären auch diese Zahlungsströme in das Datenverzeichnis aufzunehmen. Unter Annahmen würde man Modell-Annahmen verstehen wie beispielsweise die Chain-Ladder-Modell-Annahmen oder die Annahme, dass in der Vergangenheit beobachtete Zusammenhänge auch für die Zukunft Gültigkeit haben. Die Annahmen wären dann in einem separaten Verzeichnis zu führen.

3. Aufgaben der VmF im Hinblick auf Datenqualität

Der VmF obliegen zahlreiche Aufgaben im Zusammenhang mit der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen in den Unternehmen. Der Aufgabenkatalog der VmF wird in § 31 Absatz 1 VAG in Verbindung mit Artikel 272 DVO definiert. Demnach hat die VmF insbesondere die Hinlänglichkeit und die Qualität der zugrunde gelegten Daten zu bewerten. Hierfür kann auf Art. 19 DVO zurückgegriffen werden, in dem die Kriterien für Datenqualität aufgeführt sind.

Weitere Konkretisierungen zu den Aufgaben der VmF im Hinblick auf die Datenqualität finden sich in den EIOPA Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166) sowie den dazugehörigen Erläuterungen, die ebenfalls Eingang in dieses Kapitel gefunden haben.

Die VmF koordiniert im Rahmen der Koordinierung der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen auch die Beurteilung und Validierung der maßgeblichen im Bewertungsprozess verwendeten Daten.

Diese Koordinierungsaufgabe umfasst mindestens die folgenden Punkte:

- a) die Wahl der bei der Bewertung zu verwendenden Daten anhand der Kriterien der Exaktheit, Angemessenheit und Vollständigkeit der Daten unter Berücksichtigung der Methoden, die für die Berechnung am besten geeignet sind. Zu diesem Zweck sollten geeignete Instrumente eingesetzt werden, um etwaige wesentliche Unterschiede zu prüfen, die gegebenenfalls bei den Daten aus einem einzelnen Jahr und im Rahmen anderer relevanter Analysen auftreten;
- b) die Formulierung von Empfehlungen zur Umsetzung von Verbesserungen an den internen Verfahren, die zur Verbesserung der Einhaltung der in Punkt a) genannten Kriterien als maßgeblich betrachtet werden;
- c) die Ermittlung von Fällen, in denen zusätzliche externe Daten benötigt werden;
- d) eine Beurteilung der Qualität externer Daten, wie sie für interne Daten vorgenommen wird, wobei insbesondere zu beurteilen ist, ob Marktdaten benötigt werden bzw. wann diese zur Verbesserung der Qualität interner Daten zu verwenden sind und ob und wie die verfügbaren Daten erweitert werden sollten;
- e) eine Beurteilung, ob im Rahmen der bewährten versicherungsmathematischen Vorgehensweisen Anpassungen an den verfügbaren Daten vorzunehmen sind, um die Anpassungsgüte und die Zuverlässigkeit der Schätzungen zu verbessern, die auf der Grundlage dieser Daten mittels versicherungsmathematischer und statistischer Rückstellungsmethoden abgeleitet werden.
- f) die Erfassung jeglicher maßgeblicher Erkenntnisse, die im Beurteilungs- und Validierungsprozess gewonnen wurden und für die anderen Schritte zur Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen relevant werden könnten und die das Verständnis der zugrunde liegenden Risiken und auch

das Wissen um die Qualität und die Unzulänglichkeit der verfügbaren Daten betreffen.

Die VmF beurteilt, ob die Zusammenhänge zwischen der Methodenwahl, den Annahmen sowie der Datenqualität und -verfügbarkeit beachtet werden. Dabei werden die Quelle und der Verwendungszweck der Daten berücksichtigt.¹⁵

Die VmF analysiert, inwieweit sich die verwendeten Daten zur Stützung der Annahmen eignen, die den zur Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen anzuwendenden Methoden zugrunde liegen. Stützen Daten diese Methoden nicht in angemessenem Umfang, sollte das Unternehmen eine alternative Methode wählen. Bei der Beurteilung der Vollständigkeit der Daten sollten Unternehmen sicherstellen, dass die VmF berücksichtigt, ob die Anzahl der Betrachtungen und die Detailtiefe der verfügbaren Daten ausreicht und angemessen ist, um die für die Anwendung der Methode erforderlichen Inputfaktoren zu liefern.

Es ist wichtig, die Verknüpfung zum Kriterium der Vollständigkeit (im dritten Absatz erfasst) hervorzuheben. Damit ist gemeint, dass die Daten als vollständig betrachtet werden können, wenn die VmF eine bestimmte Methode zur Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen anzuwenden beabsichtigt, die Daten dieses Kriterium jedoch nicht erfüllen würden, wenn die ausgewählte Methode umfangreichere Informationen (z. B. längere Datenserien als verfügbar) erfordert.

Die Verknüpfung zwischen Datenqualität und Methode trifft auch umgekehrt zu: Je nach den Charakteristika der verfügbaren Daten kann sich die VmF für die Anwendung einer relevanten Methode anstatt für eine andere Methode, die das Risikoprofil des Unternehmens ebenfalls angemessen widerspiegeln würde, entscheiden, wenn die verfügbaren Daten nicht alle für die Anwendung der Methode erforderlichen Inputfaktoren liefern. Außerdem gewinnt die VmF aus dem Ergebnis der Beurteilung der Datenqualität Erkenntnisse, die einen Einfluss auf die Auswahl der am besten geeigneten Methode zur Abbildung der bewerteten zugrunde liegenden Risiken haben.

Für die Beurteilung der Datenqualität bezieht die VmF die Ergebnisse solcher Analysen ein, die im Rahmen externer oder interner Überprüfungen der Datenqualität vorgenommen wurden.¹⁶

Für die Beurteilung der Vollständigkeit der Daten prüft die VmF, ob die Anzahl der Betrachtungen und die Detailtiefe der verfügbaren Daten für die Anwendung der verwendeten Berechnungsmethode und die Segmentierung der Versicherungsverpflichtungen ausreicht.¹⁷

Ein ausreichend langer Betrachtungszeitraum ist notwendig, um die Identifizierung relevanter Trends oder Zyklen in den Daten zu ermöglichen.

¹⁵ MaGo Rn. 105

¹⁶ MaGo Rn. 112

¹⁷ MaGo Rn. 113

Zur Projektion von Zahlungsströmen für Lebensversicherungen müssen genügend Daten vorhanden sein, um die Projektion durchführen zu können, nämlich:

- das Verhalten biometrischer Faktoren wie Sterblichkeits- und Morbiditätsraten;
- die mit der Ausübung der vertraglichen Optionen der Versicherungsnehmer (Storno- und Rückkaufsrechte) verbundenen Wahrscheinlichkeiten;
- alle Arten von Kosten, die bei der Bedienung der Versicherungs- und Rückversicherungsverpflichtungen entstehen.

Als Beispiel in der Schadenversicherung:

Wenn nur ein einziges Abwicklungsdreieck bezahlter Schadenfälle mit fünf Jahren historischer Daten verfügbar ist, das als Eingangsparameter für die Berechnung der Schadenrückstellung für den Geschäftsbereich Kraftfahrzeughaftpflichtversicherung verwendet werden kann, gelten diese Daten aus mindestens den folgenden Gründen als nicht vollständig:

- Es liegen keine ausreichenden Jahre an Informationen vor, um die relevanten Trends im Entwicklungsmuster der Schadenfälle unabhängig von der zur Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen gewählten Methodik ermitteln zu können.
- Die Daten weisen keine hinreichende Detailtiefe auf, da sie Betrachtungen im Zusammenhang mit unterschiedlichen homogenen Risikogruppen umfassen, die in diesem Datensatz nicht ausgewiesen werden. Beispielsweise ist in diesem Dreieck eine Mischung aus Verbindlichkeiten aus Personenschäden (langfristiges Merkmal) und Sachschäden (kurzfristiges Merkmal) enthalten.

*Die VmF ermittelt wesentliche Unzulänglichkeiten der Daten sowie deren Ursachen. Hierzu prüft sie auch interne Prozesse und konsultiert bei Bedarf zuständige Mitarbeiter. Sie schlägt der Geschäftsleitung Lösungen zur Behebung der Unzulänglichkeiten vor.*¹⁸

Die VmF beurteilt die Exaktheit und Vollständigkeit der Daten mittels einer hinreichend umfassenden Reihe von Überprüfungen, damit die Daten die in den vorstehenden Leitlinien dargelegten Kriterien erfüllen, damit jegliche relevante Unzulänglichkeiten erkannt werden können. Beispiele für mögliche Prüfungen sind:

- Vergleich mit den für eine frühere Berechnung verwendeten Daten;
- Überprüfung, dass die Datenwerte innerhalb angemessener Grenzwerte liegen;
- Überprüfung, dass die Daten mit den Daten aus anderen Quellen übereinstimmen;

¹⁸ MaGo Rn. 114

- punktuelle Prüfungen (z. B. Zufallsstichproben im Vergleich zu den Rohdaten).

Die VmF dokumentiert die wesentlichen Unzulänglichkeiten und deren Ursachen. Zudem erläutert sie mögliche wesentliche Auswirkungen dieser Unzulänglichkeiten auf die Berechnung. ¹⁹

Die VmF dokumentiert Unzulänglichkeiten von Daten und erfasst dabei mindestens die folgenden Punkte:

- a) Eine Beschreibung der Unzulänglichkeiten unter Angabe der entsprechenden Ursachen und unter Verweis auf sonstige Dokumente, in denen die Unzulänglichkeiten erkannt wurden;
- b) Eine zusammenfassende Erläuterung der Auswirkungen der Unzulänglichkeiten im Rahmen der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen in Bezug auf die Wesentlichkeit dieser Auswirkungen und wie sie sich auf diesen Prozess auswirken;
- c) Eine Beschreibung der durch die VmF ergriffenen Maßnahmen zur Aufdeckung der Unzulänglichkeiten, gegebenenfalls ergänzend zu sonstigen Quellen und Dokumenten;
- d) Eine Beschreibung, wie solche Situationen kurzfristig mit Blick auf den beabsichtigten Zweck behoben werden können sowie jegliche maßgeblichen Empfehlungen für eine künftige Verbesserung der Datenqualität.

Um die Auswirkungen möglicher Unzulänglichkeiten, die die Erfüllung der Anforderungen an die Datenqualität beeinträchtigen könnten, zu ermitteln und zu beurteilen, berücksichtigt die VmF die gesamte maßgebliche Dokumentation über interne Prozesse und Verfahren zur Erhebung, Speicherung und Validierung der zur Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellung verwendeten Daten, und sucht gegebenenfalls durch eine Kontaktaufnahme mit den bei diesen Prozessen mitwirkenden Mitarbeitern spezifischere Informationen.

Die VmF formuliert gegebenenfalls Empfehlungen zur Verbesserung von internen Verfahren im Zuge des Datenmanagements, um zu gewährleisten, dass das Unternehmen in der Lage ist, die entsprechenden Anforderungen von Solvabilität II zu erfüllen. ²⁰

Die VmF spricht gegenüber dem Managementorgan Empfehlungen hinsichtlich der Verfahren aus, die zur Steigerung der verfügbaren Datenqualität und -menge durchgeführt werden könnten. Zu diesem Zweck sollte die VmF die Quellen wesentlicher Unzulänglichkeiten ermitteln und mögliche Lösungen unter Berücksichtigung ihrer Wirksamkeit und der zu ihrer Umsetzung benötigten Zeit vorschlagen.

¹⁹ MaGo Rn. 115

²⁰ MaGo Rn. 116

*Sie prüft, in welchen Fällen zusätzlich externe Daten bzw. Marktdaten benötigt werden. Des Weiteren beurteilt sie die Qualität dieser Daten.*²¹

Überdies sollte die VmF sämtlichen zur Ableitung von Daten eingesetzten realistischen Annahmen und maßgeblichen Methoden Rechnung tragen, einschließlich etwaiger Anpassungen oder Vereinfachungen von Rohdaten. Die VmF sollte sich jeglicher im Zeitverlauf an externen Daten vorgenommener Änderungen bewusst sein und diese berücksichtigen, ungeachtet dessen, ob diese Änderungen Annahmen bzw. damit verbundene Methoden oder sonstige Verfahren zur Erhebung externer Daten betreffen. Die VmF muss mögliche Anpassungen an den Marktrohdaten (Daten, die tatsächlich ohne Korrekturen oder Anpassungen jedweder Art beobachtet wurden) berücksichtigen und wissen, wie wesentlich die Abweichung zwischen den beobachteten Rohdaten und dem erhobenen endgültigen Datensatz ist, um zu beurteilen, welche potenzielle Auswirkung diese Abweichung auf das Ergebnis der versicherungsmathematischen Rückstellungen hätte, und – bei wesentlichen Abweichungen – ob das Risikoprofil des Unternehmen dadurch besser abgebildet wird. Außerdem muss die VmF die wichtigsten Gründe für diese Anpassungen kennen, d. h. sie muss die als Inputfaktor in die Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen einfließenden Informationen samt der wichtigsten relevanten Prozesse der Datentransformation, die diese Informationen durchlaufen haben, verstehen, um die Qualität dieser Informationen realistisch beurteilen zu können.

Die Anpassungen können mehrere Gründe haben, z. B. eine Erhöhung der Kohärenz zwischen unterschiedlichen Zeiträumen. Solche Anpassungen können auf die Zugrundelegung von Annahmen entsprechend den anzuwendenden Methoden zurückzuführen sein oder mehr oder weniger unabhängig von den anzuwendenden Methoden vorgenommen werden und mit den Daten selbst im Zusammenhang stehen (was im vorstehenden Beispiel der Fall ist).

*Die VmF beurteilt, ob die Zuverlässigkeit der Schätzungen durch eine Anpassung der verfügbaren Daten verbessert werden kann.*²²

Bei der Feststellung von Datenmängeln besteht eine Möglichkeit der Datenanpassung darin, ungültige oder fehlende Einträge durch Durchschnittswerte zu ersetzen. Die Unzulänglichkeiten, die auf Unvollständigkeit zurückzuführen sind, können ihre Ursache in der Art und Größe des Portfolios selbst haben. Beispiele hierfür sind eine geringe Schadenhäufigkeit, die Schadenfälle eines neuen Versicherungsunternehmens oder eines neuen Geschäftsbereichs, das geringe Volumen des Portfolios, die Einführung gesetzlicher oder sonstiger Änderungen im betrieblichen Umfeld, die die Angemessenheit der historischen Daten bei der Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen beeinträchtigen können, oder die Heteroge-

²¹ MaGo Rn. 117

²² MaGo Rn. 118

nität der Informationen, die zu Verzerrungen bei der Ermittlung von Schadenmustern führen, auf deren Grundlage eine verlässliche Schätzung vorgenommen werden könnte.

Die VmF sollte angemessene Näherungswerte, einschließlich Einzelfallanalysen, verwenden. Dies könnte durch Berücksichtigung von Expertenmeinung geschehen.

Einige Beispiele für Unzulänglichkeiten in den internen Prozessen der Erhebung, Speicherung oder Überprüfung der Datenqualität sind:

Vorhandene Mängel in den internen Prozessen aufgrund von IT-Fehlern, die hohen Kosten, die mit der Erhebung oder Pflege bestehender Daten verbunden sind, oder eine falsche Einschätzung, was erforderlich ist, um eine angemessene Bewertung zu erreichen.

Die Rolle der VmF bei der Beseitigung der Unzulänglichkeiten beschränkt sich darauf, die Quelle dieser Unzulänglichkeiten zu ermitteln und zu untersuchen, wie der Mangel behoben oder zumindest gemindert werden kann, und ihre Schlussfolgerungen in Form von Empfehlungen bezüglich einschlägiger Maßnahmen, die zu diesem Zweck durchgeführt werden können, weiterzugeben. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die VmF zur Durchführung dieser Maßnahmen verpflichtet ist.

4. Quellenverzeichnis

BaFin. (25.01.2017). *Rundschreiben 2/2017 (VA) - Mindestanforderungen an die Geschäftsorganisation von Versicherungsunternehmen (MaGo)*. Von https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Rundschreiben/2017/rs_1702_mago_va.html abgerufen am 24.04.2017

DVO. (17.01.2015). *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35 der Kommission*. Von <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=DE> abgerufen

VAG. (09.11.2016). *Gesetz über die Beaufsichtigung der Versicherungsunternehmen (Versicherungsaufsichtsgesetz - VAG)*. Von http://www.gesetze-im-internet.de/vag_2016/___79.html abgerufen

EIOPA Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166)

EIOPA BaFin-Übersetzung der Erläuterungen zu Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen

Anlage

Die folgenden Beispiele sind sehr knapp gehalten, erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind den unternehmensspezifischen Gegebenheiten anzupassen. Auch kann eine andere Darstellung als die hier verwendete Tabellenform praktikabel sein.

Primärdatenansatz

Datenkategorie	Quelle	Merkmal	Anwendung	Spezifikation für die Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten			Zeitlich uneinheitliche Verwendung von Daten
				Kriterien für die Datenqualität, Bewertung der Datenqualität	Verwendung und Festlegung von Annahmen	Beschreibung des Verfahrens zur Datenaktualisierung	
Dokumentationspflicht gemäß DVO	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (c)
Vertragsbestandsdaten des VU	Interne Daten: Verwaltungssysteme	Primärdaten, z.B.: Tarif, Daten des VN (z.B. Geburtsjahr, Geschlecht), Vertragsdaten (z.B. Beginnjahr, Dauer, Beitragszahlungsdauer), Beitrag, Leistungsumfang, Reserven, geltende AVB, ...	Erstellung des Modellbestandes (Verdichtung) Erstellung von Sekundärdaten (vt. Cashflows)	Vertragsbestandsdaten im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses geprüft und testiert. Kriterien vor Gruppierung, z.B.: Vollständigkeit Anzahl, Vollständigkeit der math. Reserven	Kriterien für Optimierung, Toleranzgrenzen und Begründung der Toleranzgrenzen	unterjährig Aktualisierung: neuer Bestandsabzug	keine
Weitere Vertragsbestandsdaten, z.B. Konsortialgeschäft	Externe Daten: Abrechnung Konsortialgeschäft (Federführer)	aggregierte Sekundärdaten des Federführers über den Konsortialbestand (z.B.: Statistische Daten, Bilanzdaten, GuV Daten)	z.B.: Erstellung des Modellbestandes für das Konsortialgeschäft	vom Konsortialführer gelieferte Bestandsdaten im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses des Konsortialführers geprüft	erstellte Modelpoints treffen den Bestand hinreichend gut	Unterjährig Aktualisierung auf Grund aktueller Abrechnungen	keine
Veränderungsdatensätze (Bestandsentwicklung)	Interne Daten: Verwaltungssysteme Externe Daten: z.B.: DAV-Tafeln	Primärdaten: Veränderungsdatensätze der relevanten Geschäftsvorfälle (z.B. Storno, Tod, Invalidisierung, Rentenwahl, dyn. Erhöhung, ...) Einzelvertragliche, interne Daten DAV Tafeln 2. Ordnung	Herleitung von Annahmen zur Projektion von z.B. Storno, Sterblichkeit, Invalidität, Kapitalwahl, Beiragsdynamiken, ...	Vertragsbestandsdaten im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses geprüft und testiert	Bewegungsdaten der vergangenen Jahre ausgewertet und geglättet zu wenige Geschäftsvorfälle in den Bewegungsdaten erfordern ggf. die Verwendung von DAV Tafeln	Jährliche Aktualisierung: neuer Bestandsabzug	keine

Datenkategorie	Quelle	Merkmal	Anwendung	Spezifikation für die Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten			Zeitlich einheitliche Verwendung von Daten
				Kriterien für die Datenqualität, Bewertung der Datenqualität	Verwendung und Festlegung von Annahmen	Beschreibung des Verfahrens zur Datenaktualisierung	
Dokumentationspflicht gemäß DVO	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (c)
Kapitalanlagebestandsdaten	Interne Daten: Verwaltungssysteme für Wertpapiere, Aktien, Hypotheken, Beteiligungen...	Primärdaten: bilanzierte Markt- und Buchwerte, Fälligkeitsstruktur, Assetklasse, Rating, Spread Daten auf Grundlage einzelner Wertpapiere	Verdichtung des Kapitalanlagebestandes	Kapitalanlagebestand im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses geprüft und testiert Prozessorientierte Überprüfung der Qualität der Verdichtung	Die Verdichtung ist im Hinblick auf Projektionsrechnungen hinreichend genau.	unterjährliche Aktualisierung: neuer Bestandsabzug	keine
Marktdaten für ESG	Kapitalmarkt	EIOPA Zinskurve Volatilitäten Korrelationen	Erstellung der Szenarien	siehe "Report zur Validierung"	Kapitalmarktmodell Flooring	unterjährliche Aktualisierung auf Grundlage aktueller Marktdaten	keine
RV-Daten							
Stand der RfB							
Kosten							

Prozessdatenansatz

Das folgende vereinfachende Beispiel orientiert sich an Lebensversicherungsunternehmen bei Anwendung des Branchensimulationsmodells (BSM). Es ist übertragbar auf andere Bewertungsmodelle, z.B. Kranken-INBV). Das Datenverzeichnis setzt sich zusammen aus einem Basisverzeichnis. Dieses Verzeichnis enthält sämtliche Daten, die direkt in die Bewertung eingehen. Die Struktur ergibt sich unmittelbar aus der Eingabeschnittstelle des Bewertungstools. Zusätzlich werden für alle relevanten Prozessschritte untergeordnete Verzeichnisse benötigt.

Basisverzeichnis

Position	Quelle	Merkmal	Anwendung	Spezifikation für die Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten			Zeitlich uneinheitliche Verwendung von Daten
				Kriterien für die Datenqualität und Bewertung der Datenqualität	Verwendung und Festlegung von Annahmen	Beschreibung des Verfahrens zur Datenaktualisierung	
<i>Dokumentationspflicht gemäß DVO</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (c)</i>
Projektionen der versicherungstechnischen Cashflows	Prozessschritt: Cashflowmodell	Zahlungsströme gemäß Best Estimate Annahmen (d.h. unter Verwendung von realistischen Rechnungsgrundlagen 2. Ordnung (Sterblichkeit, Invalidität, Storno usw.) bzw. versicherungstechnischen Stress-Szenarien (d.h. unter Verwendung der abhängig vom Stress geänderten Rechnungsgrundlagen)	Bewertung der vt. Rückstellung	Prüfung erfolgt im Prozessschritt: Cashflowmodell	Prüfung erfolgt im Prozessschritt: Cashflowmodell	Daten werden ausschließlich für die Bewertung generiert.	keine
Marktwerte der Kapitalanlagen	Prozessschritt: Aufbereitung Kapitalanlagen	Marktwerte der Kapitalanlagen gruppiert nach Zinstitel, Aktien und Immobilien	Bewertung der vt. Rückstellung	Prüfung erfolgt im Prozessschritt: Aufbereitung Kapitalanlagen	Prüfung erfolgt im Prozessschritt: Aufbereitung Kapitalanlagen	Daten werden ausschließlich für die Bewertung generiert.	keine
Bilanzdaten des VU	Jahresabschluss						
Ökonomische Szenarien							
etc.							

Beispiel für ein untergeordnetes Verzeichnis für den Prozess Bestandsdatenabzug

Position	Quelle	Merkmal	Anwendung	Spezifikation für die Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten			Zeitlich uneinheitliche Verwendung von Daten
				Kriterien für die Datenqualität und Bewertung der Datenqualität	Verwendung und Festlegung von Annahmen	Beschreibung des Verfahrens zur Datenaktualisierung	
Dokumentationspflicht gemäß DVO	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (a)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)	Artikel 265 Absatz 2 (c)
Vertragsbestandsdaten des VU	Interne Daten: Verwaltungssysteme	Primärdaten, z.B.: Tarif, Daten der Vp (z.B. Geburtsjahr, Geschlecht), Vertragsdaten (z.B. Beginnjahr, Dauer, Beitragszahlungsdauer), Beitrag, Versicherungssumme, Reserven, geltende AVB, ...	Erstellung des Bestandsabzugs	Vertragsbestandsdaten im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses geprüft und testiert. Kriterien vor Gruppierung, z.B.: Vollständigkeit Anzahl, Vollständigkeit der math. Reserven	Kriterien für Optimierung, Toleranzgrenzen und Begründung der Toleranzgrenzen	unterjährige Aktualisierung: neuer Bestandsabzug	keine
Weitere Vertragsbestandsdaten, z.B. Konsortialgeschäft	Externe Daten: Abrechnung Konsortialgeschäft (Federführer)	aggregierte Daten des Federführers über den Konsortialbestand (z.B.: Statistische Daten, Bilanzdaten, GuV Daten)	Erstellung des Bestandsabzugs	vom Konsortialführer gelieferte Bestandsdaten im Rahmen des handelsrechtlichen Abschlusses des Konsortialführers geprüft	erstellte Modelpoints treffen den Bestand hinreichend gut	Unterjährige Aktualisierung auf Grund aktueller Abrechnungen	keine

Ansatz Schaden/Unfall

Datenbezeichnung	Quelle	Merkmale	Anwendung	Spezifikation für die Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten			Zeitlich uneinheitliche Verwendung von Daten
				Kriterien für die Datenqualität und Bewertung der Datenqualität	Annahmen, die bei der Erhebung, Verarbeitung und Anwendung der Daten getroffen werden	Beschreibung des Verfahrens zur Datenaktualisierung	
<i>Dokumentationspflicht gemäß DVO</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (a)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (b) Artikel 19 Absatz 3 (e)</i>	<i>Artikel 265 Absatz 2 (c)</i>
Abwicklungsdreiecke von Schadenzahlungen und Schadenaufwendungen brutto	Die Abwicklungsdreiecke werden erstellt mit einem System S, das auf den Daten der Einzelschäden des dispositiven Schadensystems D aufsetzt	Abwicklungsdreiecke stellen die kumulierten Schadenzahlungs-/aufwandsstände nach Anfalljahr und Abwicklungsjahr dar und werden üblicherweise zur Schätzung von Endschadenständen mittels aktueller Verfahren herangezogen	Die Dreiecke werden verwendet um mittels aktuarieller Verfahren die Cashflows zu ermitteln, die Basis für die Ermittlung der Best Estimate Schadenrückstellung sind.	Konsistenz mit Zahlen des Jahresabschlusses, Einholung von Einschätzungen der Schadenabteilungen, Beurteilung durch den Datenverwender auf Basis von Residuenbetrachtungen und Trendauswertungen und gegebenenfalls weiteren Analysen	Korrekte Erfassung der Daten zu den Einzelschäden, Schadensachbearbeiter halten die Reserverichtlinien ein, Konsistenz bei den Reserverichtlinien über die Zeit. Grundsätzlich wird bei den aktuariellen Dreiecksbewertungsverfahren zunächst davon ausgegangen, dass das künftige Abwicklungsverhalten dem historischen entspricht. Ist das nicht der Fall müssen unter Umständen Anpassungen vorgenommen werden.	Die Dreiecke werden jährlich neu erstellt bzw. um die Daten des abgelaufenen Geschäftsjahres ergänzt. Zusätzliche Aktualisierungen werden nicht durchgeführt.	Falls die Analysen des Datenverwenders ergeben, dass die Entwicklungen bestimmter Anfalljahre/ Abwicklungsjahre aufgrund von Sondereffekten nicht dem Abwicklungsmuster entsprechen, das für die Zukunft zu erwarten ist, erfolgen gegebenenfalls Anpassungen der Dreiecke.
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮