



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ergebnisbericht des Ausschusses Enterprise Risk Management

**Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen
unter Solvabilität II**

Köln, 16. November 2018

Präambel

Eine Unterarbeitsgruppe der Arbeitsgruppe *Capital Management*¹ des Ausschusses Enterprise Risk Management der Deutschen Aktuarvereinigung (DAV) e. V. hat zum Thema *Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Solvabilität II* den vorliegenden Ergebnisbericht erstellt.

Fragestellung

Der Ergebnisbericht behandelt Fragestellungen im Kontext der Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Solvabilität II.

Der Ergebnisbericht ist an die Mitglieder und Gremien der DAV zur Information über den Stand der Diskussion und die erzielten Erkenntnisse gerichtet. Er stellt keine berufsständisch legitimierte Position der DAV dar und ist als Hilfestellung für Aktuar sowie insbesondere auch für die Versicherungsmathematische Funktion konzipiert.² Das Dokument setzt dabei Kenntnisse zur Bewertung von vt. Rückstellungen unter Solvabilität II voraus.³

Verabschiedung

Dieser Ergebnisbericht ist durch den Ausschuss Enterprise Risk Management am 16. November 2018 verabschiedet worden. Er ersetzt den gleichnamigen Ergebnisbericht von 26. Februar 2018, der in der vorliegenden Fassung auf die vt. Rückstellungen der Schaden/Unfall-Versicherung erweitert wurde.

¹ Der Ausschuss dankt den beteiligten Personen ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Dr. Nora Gürtler und Dr. Maximilian Happacher (Leiter der Arbeitsgruppe *Capital Management*) sowie Beate Hannemann (Leiterin der Unterarbeitsgruppe), Torsten Grabarz, Dr. Bernd Greuel, Dr. Yulia Grishchenko, Dr. Thomas Hauptvogel, Dr. Bernd Hirschfeld, Dennis Hofmann, Thomas Kaiser, Tigran Kalberer, Karsten Knauf, Bartłomiej Maciaga, Dr. Nader Razouk, Viktor Turov und David Wierse.

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.

³ Hintergrundinformationen zur Bewertung von vt. Rückstellungen in der Schaden/Unfall-Versicherung sind beispielsweise dem DAV-Hinweis „Methoden zur Schätzung von Schaden- und Prämienrückstellungen in der Kompositversicherung“ zu entnehmen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Validierung der Daten	13
2.1. Katalog der zu validierenden Daten	14
2.1.1. LEBEN: Katalog der zu validierenden Daten	16
2.1.2. NICHT-LEBEN: Katalog der zu validierenden Daten.....	18
2.2. Validierung der Angemessenheit der Daten	20
2.2.1. LEBEN: Validierung der Angemessenheit der Daten	23
2.2.2. NICHT-LEBEN: Validierung der Angemessenheit der Daten .	24
2.3. Validierung der Vollständigkeit der Daten	24
2.3.1. LEBEN: Validierung der Vollständigkeit der Daten	25
2.3.2. NICHT-LEBEN: Validierung der Vollständigkeit der Daten....	27
2.4. Validierung der Exaktheit der Daten	28
2.5. Validierung im Fall von externen Daten.....	29
2.6. Maßnahmen bei Datenunzulänglichkeiten	30
2.7. Validierung bei Verwendung von Näherungswerten	31
2.7.1. LEBEN: Validierung bei Verwendung von Näherungswerten..	31
2.7.2. NICHT-LEBEN: Validierung bei Verwendung von Näherungswerten	31
3. Validierung der Gruppierung	33
3.1. Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen).....	33
3.2. LEBEN: Katalog der im Rahmen der Gruppierung zu validierenden Aspekte	35
3.3. LEBEN: Validierung der Herleitung der Gruppierung.....	35
4. Validierung der Annahmen	38
4.1. Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen).....	39
4.2. Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte.....	41
4.2.1. LEBEN: Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte.....	41

4.2.2.	NICHT-LEBEN: Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte.....	44
4.3.	Validierung der Herleitung der Annahmen	46
4.3.1.	LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Sterblichkeits- und Invalidisierungsannahmen	47
4.3.2.	LEBEN: Fragestellungen zu Kopfschäden und Profilen.....	48
4.3.3.	LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Kostenannahmen ...	49
4.3.4.	LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Annahmen zum zukünftigen Versicherungsnehmerverhalten.....	49
4.3.5.	LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Annahmen zu künftigen Maßnahmen des Managements	51
4.3.6.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Annahmen zur Übertragbarkeit des beobachteten Abwicklungsverhaltens auf die künftige Entwicklung	52
4.3.7.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Glättung und Extrapolation des beobachteten Abwicklungsverhaltens.....	55
4.3.8.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Prämienrückstellung	56
4.3.9.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Segmentierung	57
4.3.10.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Kontext der Rückversicherung	57
5.	Validierung der Methoden	59
5.1.	Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen).....	61
5.2.	Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte.....	62
5.2.1.	LEBEN: Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte	62
5.2.2.	NICHT-LEBEN: Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte.....	69
5.3.	Vorgehensweisen zur Validierung der Angemessenheit der verwendeten Methoden.....	73
5.3.1.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit grundsätzlichen Fragen der Modellierung.....	74
5.3.2.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit der Projektion von Kapitalmarktdaten.....	75

5.3.3.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit der Wirkungsweise von Managementregeln in spezifischen Situationen.....	77
5.3.4.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung von Kosten	78
5.3.5.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung der Risikomarge	79
5.3.6.	LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung des Überschussfonds	80
5.3.7.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit den Schadenrückstellungen	80
5.3.8.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit den Rückstellungen für Schadenregulierungskosten	83
5.3.9.	NICHT-LEBEN: Fragestellungen im Zusammenhang mit den Prämienrückstellungen.....	83
6.	Validierung der Höhe der vt. Rückstellungen	85
6.1.	<i>Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen).....</i>	85
6.2.	<i>Vorgehensweisen bei der Validierung der Ergebnisse</i>	85
6.2.1.	Plausibilität der Entwicklung der Rückstellungen im Zeitverlauf („Veränderungsanalyse“)	86
6.2.2.	Plausibilität der Sensitivitäten gegenüber den Kernannahmen ("Sensitivitätsanalyse").....	87
6.2.3.	Plausibilität der Abweichungen von HGB- oder IFRS-Bilanz („Brückenanalyse“).....	87
6.2.4.	Plausibilität der Abweichung von bekannten Vergleichswerten („Benchmark-Analyse“).....	88
6.2.5.	Zeitreihenanalysen der verschiedenen Komponenten der vt. Rückstellungen	88
7.	Validierungshandbuch für die vt. Rückstellungen	89
7.1.	Governance – Rollen und Verantwortlichkeiten	89
7.2.	Prozesse	91
7.3.	Methodik.....	93
8.	Abkürzungsverzeichnis	96

1. Einleitung

In der Solvabilitätsübersicht unter Solvabilität II sind für sämtliche Versicherungsverpflichtungen gegenüber Versicherungsnehmern und Anspruchsberechtigten versicherungstechnische Rückstellungen (vt. Rückstellungen) zu bilden. Diese sind auf vorsichtige⁴, verlässliche und objektive Weise zu berechnen (§ 75 Abs. 1 Versicherungsaufsichtsgesetz (VAG)). Eine Validierung der Berechnung der technischen Rückstellungen ist gemäß Art. 264 Delegierte Verordnung (EU) 2015/35 (DVO) mindestens einmal jährlich gefordert sowie in Fällen, in denen Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass die bei der Berechnung zugrunde gelegten Daten, Annahmen oder Methoden oder die Höhe der vt. Rückstellungen nicht mehr angemessen sind. Auch die [Leitlinien zur Bewertung von vt. Rückstellungen](#) behandeln das Thema Validierung.

Zielrichtung und Inhalt dieses Berichtes

Dieser Ergebnisbericht soll Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen den Einstieg in die Validierung ihrer versicherungstechnischen (vt.) Rückstellungen unter Solvabilität II erleichtern. Dieses Dokument soll speziell den Mitgliedern der DAV als Hilfestellung und Anregung dienen, etwa auch, um den Anforderungen an die Versicherungsmathematischen Funktion (VmF) unter Solvabilität II zu genügen (siehe hierzu auch den Ergebnisbericht „Kompendium zur Versicherungsmathematischen Funktion unter Solvency II (Update 2015)“ vom 11. Dezember 2015).

Es sei an dieser Stelle betont, dass das Dokument nicht intendiert, weitergehende Anforderungen an die Validierung zu stellen, als unter Solvabilität II vorgeschrieben. Das in Solvabilität II verankerte Proportionalitätsprinzip findet grundsätzlich Anwendung und wird aus diesem Grund im weiteren Dokument nicht explizit erwähnt. Die konkrete und spezifische Situation jeder Versicherungsunternehmung ist bei der Entscheidung des Unternehmens darüber relevant, ob hier beschriebene konkrete Validierungsmaßnahmen angezeigt sind oder nicht. Es kann sich auch die Notwendigkeit von zusätzlichen Validierungen oder anderen Validierungsansätzen ergeben.

Dieser Ergebnisbericht konzentriert sich auf die bei der Validierung auftretenden inhaltlichen Fragestellungen. Dabei werden diejenigen Aspekte identifiziert, die für die Zwecke der Validierung eine Rolle spielen. Darüber hinaus bietet das Dokument auch Hilfestellungen und Beispiele, wie die Validierung der identifizierten Aspekte durchgeführt werden kann.

In dieser Einleitung werden zusätzlich einige zentrale Aspekte des Validierungsprozesses angesprochen, nämlich der zeitliche Ablauf, die Häufigkeit und der jeweilige Umfang einer Validierung, sowie die Rolle der VmF in der Validierung. Wei-

⁴ Im VAG wird, wie auch in der Richtlinie in Art. 76 (4), der Begriff *vorsichtig*, verwendet. In der englischen Fassung wird an dieser Stelle *prudent* verwendet. Im weiteren Verlauf dieses Dokuments wird *vorsichtig* – angelehnt an die Interpretation des englischen Begriffs – mit der Bedeutung *umsichtig, sorgfältig* verstanden.

terhin wird auf eine Abgrenzung zwischen Validierung und Internem Kontrollsystem eingegangen. Konsequenzen der Validierung auf die Governance im Unternehmen werden ergänzend später in Kapitel 7 lediglich skizziert.

Aufbau dieses Berichtes

Dieses Dokument enthält zum einen allgemeine Hinweise zur Validierung, die sowohl für lebens- als auch für nicht-lebensversicherungstechnische Verpflichtungen relevant sind. Darüber hinaus enthält dieses Dokument auch spezifische Abschnitte, die nur für lebens- bzw. nicht-lebensversicherungstechnische Verpflichtungen relevant sind.

Um die Lesbarkeit des Dokumentes zu erleichtern, wird diesen spezifischen Abschnitten die Kennzeichnung „Leben“ bzw. „Nicht-Leben“ vorangestellt. Fehlt diese Kennzeichnung in der Bezeichnung eines Abschnitts, so ist dieser allgemeingültig.

Darüber hinaus kann man zwischen sog. Bottom-Up- und Top-Down-Validierungsansätzen unterscheiden. Während bei der Bottom-Up-Validierung, die für die Bewertung der vt. Rückstellungen zuerst die notwendigen Eingangsgrößen und dann Berechnungsmethoden validiert werden, startet man bei der Top-Down-Validierung vom Ergebnis her. Dementsprechend werden in den nachfolgenden Kapiteln zu den Daten, der Gruppierung und den Annahmen eher mögliche Ansätze einer Bottom-Up-Validierung vorgestellt, wohingegen die Kapitel zu den Methoden und der Höhe der vt. Rückstellungen vorwiegend die Top-Down-Perspektive einnehmen. Vor allem in der Schaden-/Unfallversicherung erfolgt die Validierung der Methoden allerdings überwiegend in einem Bottom-Up-Ansatz.

Rolle der Versicherungsmathematischen Funktion in der Validierung

Die Verantwortung zur Validierung der vt. Rückstellungen liegt bei den Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen. Gemäß § 31 Abs. 2 VAG in Verbindung mit Art. 272 DVO bewertet die Versicherungsmathematische Funktion (VmF) u.A. die Angemessenheit der verwendeten Methoden und Annahmen zur Bestimmung der vt. Rückstellungen. Die Anforderungen an die Validierung spielen entsprechend auch für die VmF eine zentrale Rolle.

Häufigkeit und Umfang der Validierung

Eine Validierung der vt. Rückstellungen ist gemäß DVO mindestens einmal im Jahr erforderlich. Die Validierung umfasst sowohl die Berechnung der vt. Rückstellungen zum Jahresende als auch die Quartalsberechnungen.

Bei wesentlichen Veränderungen der Bewertungsmodelle, Annahmen oder Datenquellen ist eine anlassbezogene gesonderte Validierung notwendig.

Es sei angemerkt, dass der Umfang der Validierung sicherlich bei der erstmaligen Validierung deutlich umfangreicher sein kann, als dies bei regelmäßiger Validierung der Fall ist. Es ist davon auszugehen, dass nicht sämtliche Aspekte jährlich komplett neu zu validieren sind.

Sofern im Rahmen von Quartalsberechnungen einfachere Methoden zur Ermittlung vt. Rückstellungen eingesetzt werden, wird sich die Validierung dieser Berechnungen insbesondere mit der Angemessenheit der verwendeten Vereinfachung auseinandersetzen.

Zeitlicher Ablauf der Validierung

Regulatorisch bestehen keine Vorgaben zur zeitlichen Nähe der Validierung zur Berechnung.

Allerdings können sich aus internen Berichterstattungen oder anderen internen prozessualen Restriktionen⁵ auch Auswirkungen auf die terminliche Gestaltung der Validierung ergeben.

In der Praxis werden häufig die für die Bottom-Up-Validierung notwendigen Arbeiten im Rahmen des Prozesses der Durchführung der Berechnungen zur Bewertung der vt. Rückstellungen stattfinden. So kann z. B. die Vollständigkeit der Daten ggf. schon bei Erstellung und Weitergabe an den jeweiligen Schnittstellen validiert werden. Ebenso wird Auffälligkeiten in den Daten i.d.R. direkt nachgegangen, so dass entsprechende Erkenntnisse direkt berücksichtigt werden können. Bei der Annahmen- bzw. Parametersetzung kann man ebenfalls direkt zumindest eine erste Begründung dokumentieren.

Anders wird sich die Validierung in einem Faster-Close-Prozess⁶ gestalten: Zugunsten einer zeitnahen Bewertung werden hierbei Annahmen und Parameter aus der Vorperiode übernommen oder im Vorfeld auf Basis vorläufiger oder hochgerechneter Daten ermittelt. Der Validierung kommt dann eine besondere Bedeutung zu (z.B. über ein Backtesting). Diese kann durch den Zeitdruck im Bewertungsprozess zu weiten Teilen erst im Nachhinein stattfinden. Andererseits muss aber auch in einem solchen Prozess sichergestellt werden, dass besonders kritische Aspekte zeitnah validiert werden.

Auch im Fast-Close-Prozess kann wie im Faster-Close-Prozess eine Validierung in Teilen erst im Nachhinein erfolgen. Zusätzlich muss beim Fast-Close aber das Schätzverfahren validiert werden, um den True-Up angemessen klein zu halten.

⁵ So kann für ein zertifiziertes internes Modell in Schaden/Unfall beispielsweise die Validierung des Besten Schätzwertes als Mittelwert der Reserverisikoberechnungen in Teilen innerhalb des Jahresabschlussprozesses erforderlich sein.

⁶ Bei einem „Faster-Close“ wird schon relativ zeitnah nach dem Bilanzstichtag bilanziert, aber noch auf Basis des tatsächlichen Datenstandes.

Anders beim „Fast-Close“: Hier wird zu Gunsten einer noch früheren Bilanzierung – bereits wenige Tage nach dem Bilanzstichtag – (teilweise) auf einen Datenstand vor dem Bilanzstichtag im Rahmen eines Schätzverfahrens zurückgegriffen. Daraus entstehende Fehler zum wahren Wert werden später durch den „True-Up“ quantifiziert.

Abgrenzung der Validierung vom internen Kontrollsystem

Die Abgrenzung einer Validierung gemäß Art. 264 DVO von operativen Kontrollen innerhalb des Berechnungsprozesses wird in der Praxis oft noch unzureichend verstanden und soll daher gesondert erläutert werden.

Entsprechend Art. 267 und Art. 267 DVO müssen Versicherungsunternehmen über ein internes Kontrollsystem verfügen, welches auch die vt. Rückstellungen umfasst. Bestandteil des internen Kontrollsystems (IKS) sind insbesondere operative Kontrollen, die die korrekte Durchführung eines Prozesses sicherstellen sollen. Operative Kontrollen in diesem Sinne wären etwa, ob alle Annahmen in einem Annahmenverzeichnis dokumentiert wurden, ob Daten richtig übertragen wurden, ob die verwendeten Annahmen mit dem Annahmenverzeichnis übereinstimmen. Die Validierung und das interne Kontrollsystem ergänzen einander, die Abgrenzung ist unternehmensindividuell festzulegen. Während das interne Kontrollsystem den Fokus auf operative Kontrollen legt, liegt der Schwerpunkt der Validierung in der Prüfung der Angemessenheit der Daten, Annahmen und Methoden zur Rückstellungsbewertung.

Begriff der Validierung

Unter **Validierung** wird im Allgemeinen die Überprüfung der Angemessenheit einer Sache verstanden. In diesem Dokument verstehen wir die Angemessenheit in Bezug auf die regulatorischen Vorgaben unter Solvabilität II. Die Validierung der vt. Rückstellungen hat zum Ziel, die kontinuierliche angemessene Bewertung der vt. Rückstellungen sicherzustellen. Die zu validierende Sache bestimmt dabei die Art und den Umfang der für die Zwecke der Validierung benötigten Prüfungen. Die Validierung der vt. Rückstellungen, die im Mittelpunkt dieses Dokuments steht, ist abzugrenzen von der Validierung eines unter Solvabilität II verwendeten Internen Modells (gemäß § 111 VAG) für die Ermittlung der Solvabilitätskapitalanforderung.

Zu Beginn sollen an dieser Stelle zunächst die an verschiedenen Stellen vorkommenden Begriffe „Modell“, „Methode“ und „Verfahren“ beschrieben und soweit möglich voneinander abgegrenzt werden. Eine **„Methode“** wird im Sinne von Artikel 264 DVO als allgemeine Art des Vorgehens verstanden⁷. Für die Bewertung der vt. Rückstellungen kann eine Methode zur Bewertung des gesamten Bestandes herangezogen werden oder es können verschiedene (Teil-) Methoden für einzelne Teilbestände oder Bestandteile der vt. Rückstellungen verwendet werden. In letzterem Fall stellt die Gesamtheit dieser (Teil-)Methoden auch eine Methode in unserem Sinne dar. Unter Methode kann auch die grundsätzliche Herangehensweise (z.B. in Schaden/Unfall Bewertung mittels dreiecksbasierten Verfahren oder auf Einzelschadenbasis) verstanden werden. Als Beispiel für eine (Teil-)Methode sei die Wahl der Methode zur Berechnung der Prämienrückstellung als Teil der Methode zur Bewertung der vt. Rückstellungen in Schaden-/Unfall genannt.

⁷ Vgl. auch Auslegungsentscheidung der BaFin zu Art. 56 DVO vom 15.11.2018

Der Begriff „**Verfahren**“ wird vorwiegend in der Schaden-/Unfall-Versicherung und dort vor allem in der Schadenreservierung verwendet. Er bezeichnet dabei das aktuarielle bzw. mathematische Berechnungsverfahren, welches der Berechnung des Besten Schätzwertes der Schadenreserven zugrunde liegt (z.B. Chain Ladder).

Der Begriff „**Modell**“ bezeichnet grundsätzlich ein vereinfachtes Abbild der Wirklichkeit – mithin also eine Menge von Annahmen und Gesetzmäßigkeiten, aus denen sich Rechenvorschriften bzw. Algorithmen ergeben. Es kommt jedoch auch vor, dass das Rechentool, in welchem die Methoden und Verfahren implementiert sind, als Modell bezeichnet wird (in der Lebensversicherung beispielsweise bezeichnet der Begriff „Branchensimulationsmodell“ ein solches Rechentool).

In der Praxis ist die Verwendung der o.a. Begriffe aber äußerst uneinheitlich. In diesem Bericht verstehen wir unter **Methode** die gesamthafte Herangehensweise zur Bewertung der vt. Rückstellungen, verwenden diesen also als einen umfassenden Begriff.

Die Rechtsgrundlagen von Solvabilität II differenzieren nach **Lebens- und Nichtlebensversicherungsverpflichtungen**⁸. Wenn im Folgenden von lebensversicherungstechnischen Verpflichtungen gesprochen wird, bezieht sich dies sowohl auf die Verpflichtungen der Lebensversicherung als auch auf die Verpflichtungen aus der Krankenversicherung, die auf vergleichbarer versicherungstechnischer Basis betrieben werden wie die Lebensversicherung; bei Schaden/Unfall-Versicherern fallen auch die Bewertung der Verpflichtungen aus anerkannten HUK-Renten, welche aus eingetretenen Schadenfällen resultieren, in diesen Bereich. Entsprechend wird im Folgenden von Nichtlebensversicherungsverpflichtungen gesprochen, wenn es um vt. Verpflichtungen der Schaden/Unfall-Geschäftsbereiche geht, die nach Art der Schadenversicherung bewertet werden.

Zu validierende Aspekte im Berechnungsprozess

Art. 264 DVO führt auf, welche Aspekte bei der Validierung der vt. Rückstellungen zu berücksichtigen sind. Dies sind neben den zugrunde gelegten Daten auch die Gruppierung der Verträge, die verwendeten Annahmen und Methoden und die Höhe der vt. Rückstellungen selbst. Der Fokus liegt im Folgenden auf den vt. Rückstellungen als Summe aus bestem Schätzwert und Risikomarge. Die Bewertung als Ganzes wird nicht explizit thematisiert.

Naturgemäß baut der Prozess der Validierung auf dem Prozess der Berechnung der vt. Rückstellungen auf. Die nachfolgenden Grafiken zeigen typische Berechnungsprozesse und sollen zudem die Schnittstellen zwischen den einzelnen zu validierenden Aspekten bei der Bewertung der vt. Rückstellungen verdeutlichen. Hierbei wird Expert Judgement nicht separat betrachtet. Expert Judgement ist Teil des Bewertungsprozesses und findet sowohl bei der Auswahl der Daten, der Festlegung der Annahmen als auch bei der Auswahl der Methode statt. Aus diesem Grund wird Expert Judgement gemeinsam mit dem jeweiligen Aspekt betrachtet und validiert,

⁸ Siehe etwa Art. 35 und Art. 36 bzw. Anhang I DVO.

bei dem diese eingesetzt wurde. Sicherzustellen ist im Rahmen der Validierung, dass Expert Judgement nicht „zielorientiert eingesetzt“ wird und hinreichend transparent dokumentiert ist.

Die erste Grafik stellt die typischen Komponenten eines Bewertungsprozesses bei lebensversicherungstechnischen Verpflichtungen dar, wohingegen die zweite Grafik auf die nicht-lebensversicherungstechnischen Verpflichtungen abstellt. Die nachfolgenden Abschnitte orientieren sich an dieser Darstellung. Intention der Grafiken ist es hingegen nicht, die Komplexität des Bewertungsprozesses vollständig zu reflektieren.

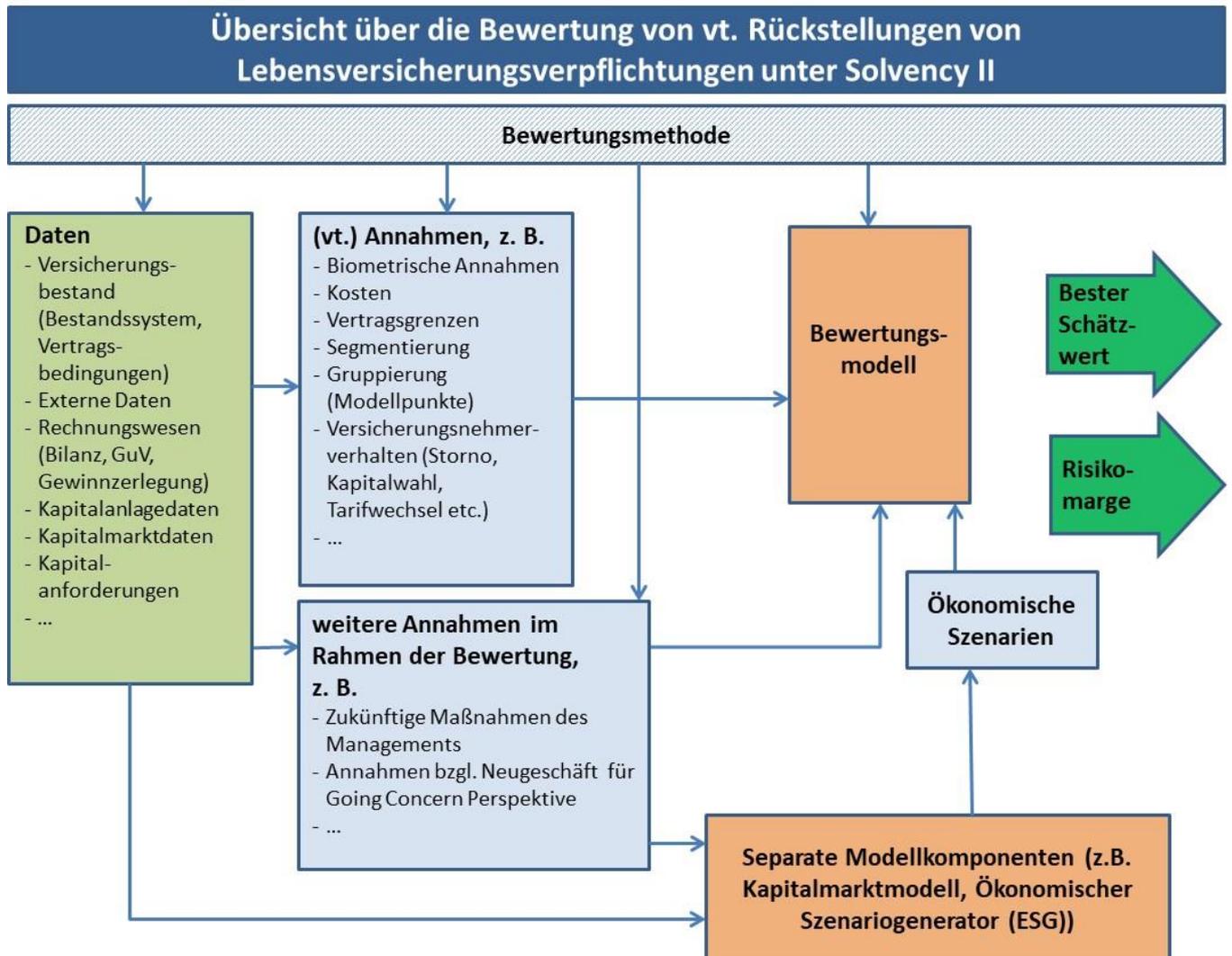


Abbildung 1: Übersicht über die Bewertung von vt. Rückstellungen von lebensversicherungstechnischen Verpflichtungen unter Solvabilität II

Übersicht über die Bewertung von vt. Rückstellungen von Nicht-Lebensversicherungsverpflichtungen unter Solvency II

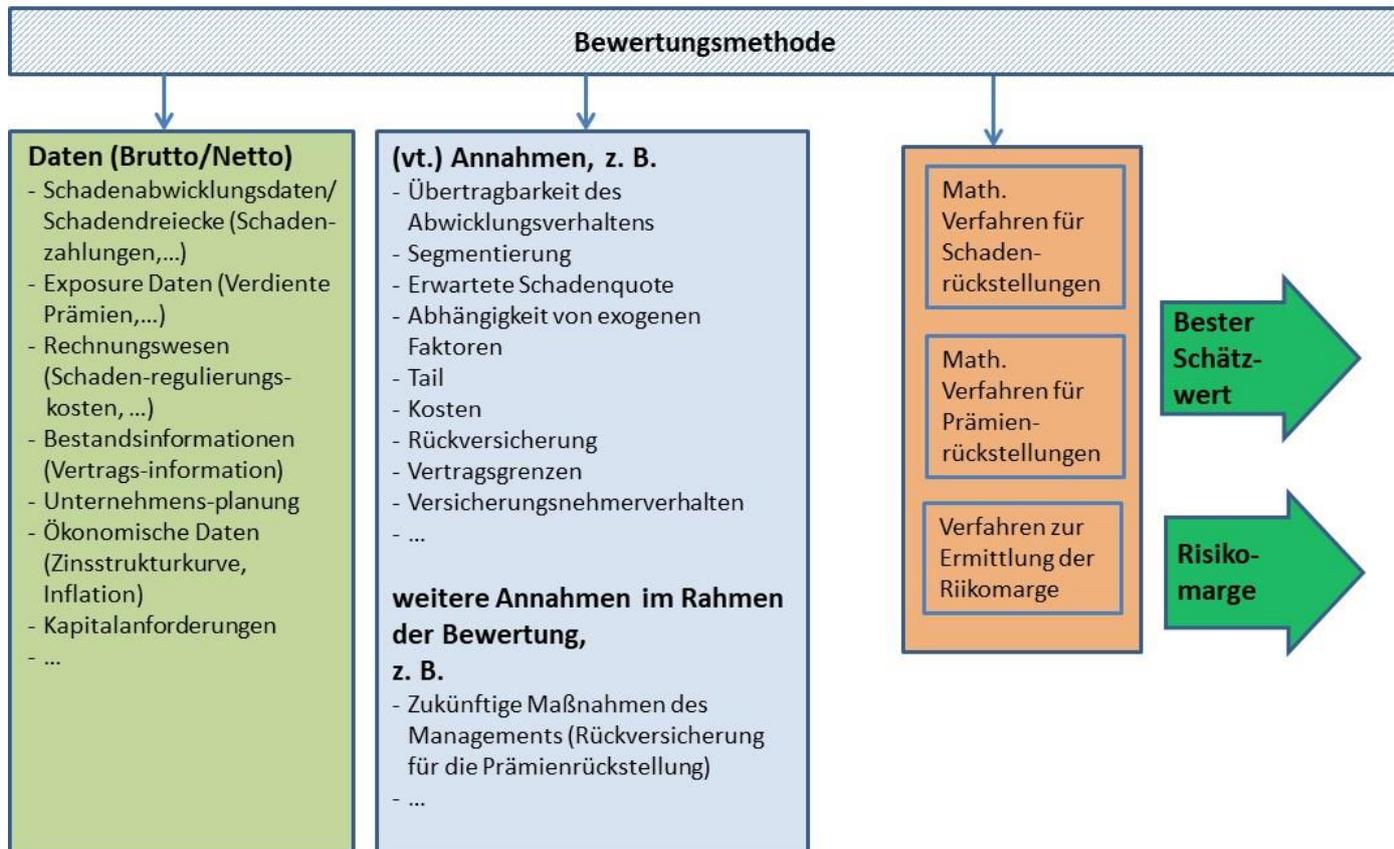


Abbildung 2: Übersicht über die Bewertung von vt. Rückstellungen von nicht-lebensversicherungstechnischen Verpflichtungen unter Solvabilität II

2. Validierung der Daten

Gemäß Art. 264 Abs. 1. (a) DVO sind im Rahmen der Validierung der vt. Rückstellungen die Angemessenheit, Vollständigkeit und Exaktheit der bei der Berechnung der vt. Rückstellungen verwendeten Daten sicherzustellen. Dabei ist Art. 19 DVO hinsichtlich der an die Datenqualität gestellten Anforderungen zu Grunde zu legen. Weiterhin sind die Maßnahmen zu validieren, mit denen Datenunzulänglichkeiten begegnet wurde (Art. 264 Abs. 1 (c) DVO). Ferner ist die Angemessenheit von verwendeten Näherungswerten sicherzustellen (Art. 264 Abs. 1 (d) DVO).

Die folgende Tabelle führt die relevanten Rechtsgrundlagen zur Datenqualität auf:

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
§ 79 VAG	Anwendung von Näherungswerten und Einzelfallanalysen
§ 75 Abs. 4 VAG	Konsistenz zu Marktinformationen
Art. 19 DVO	Anforderungen an die Datenqualität
Art. 20 DVO	Unzulänglichkeiten von Daten
Art. 21 DVO	Verwendung von Näherungswerten
Art. 27 DVO	Glaubwürdigkeit der Informationen
Leitlinie 7 zu Vertragsgrenzen EIOPA-BoS-14/165 DE	Schätzung der Vertragsgrenzen der Verbindlichkeiten, wenn Einzelheiten eines Vertrages nicht verfügbar sind
Leitlinien 1 – 16 zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen EIOPA-BoS-14/166 DE	Abschnitt 1 zur Datenqualität untersucht, inwieweit Fragen der Datenqualität bei der Berechnung der vt. Rückstellungen zu berücksichtigen sind und wie sichergestellt werden kann, dass Unzulänglichkeiten auf angemessene Weise Rechnung getragen wird.
Leitlinien 23 zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen EIOPA-BoS-14/166 DE	Segmentierung hinsichtlich Prämien- und Schadenrückstellung i.V.m. der Datenqualität
Leitlinien 27 zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen EIOPA-BoS-14/166 DE	Zur Verfügbarkeit von Marktdaten
Erläuterungen zu Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen	Ergänzende Hinweise zu den o.g. Leitlinien
Leitlinien 16 - 20 zur Verwendung interner Modelle EIOPA-BoS-14/180 DE	Kapitel 4: Treffen von Annahmen und Expertenmeinungen
Erläuterungen zu Leitlinien 16 – 20 zur Verwendung interner Modelle EIOPA-BoS-14/180 DE	2.92 zu Leitlinie 16 erläutert, dass die in den Leitlinien betrachteten

	Aspekte auch im Kontext der Erstellung einer Übersicht für Solvabilitätszwecke herangezogen werden sollten.
--	---

Im Weiteren leiten wir aus diesen Rechtsgrundlagen konkrete Handlungsvorschläge ab.

2.1. Katalog der zu validierenden Daten

Um den Umfang der Daten festzulegen, die zu validieren sind, kann es hilfreich sein, ein Datenflussdiagramm zu erstellen.

Dieses startet mit sämtlichen Datenquellen und stellt die Datenflüsse zwischen den einzelnen Modellkomponenten bis hin zum Bewertungsmodell und den vt. Rückstellungen als Modellergebnis⁹ dar. Die folgende Abbildung zeigt ein schematisches Beispiel für ein Lebensversicherungs- oder Krankenversicherungsunternehmen:

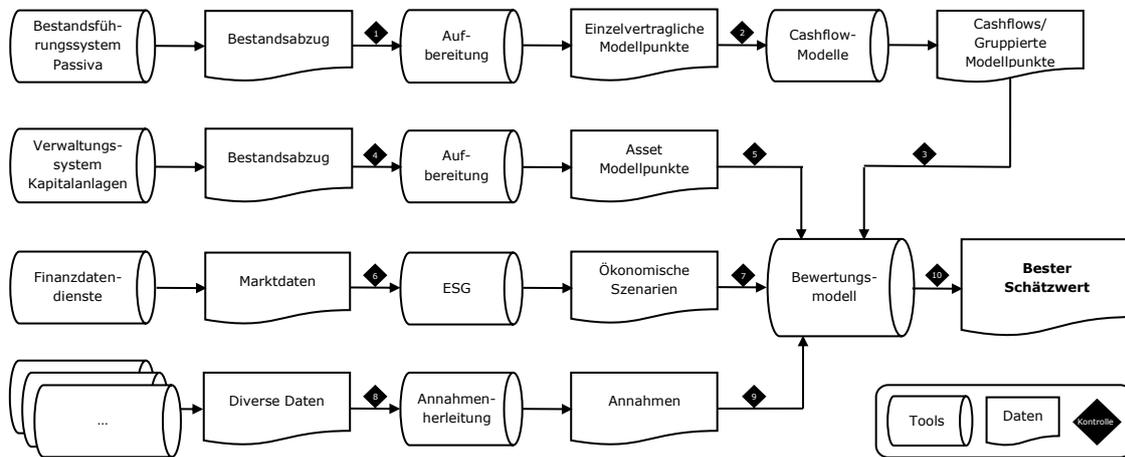


Abbildung 3: exemplarisches Datenfluss-Diagramm für ein Lebens- oder Krankenversicherungsunternehmen

Die nachfolgende Grafik stellt einen exemplarischen Auszug aus einem Datenflussdiagramm für ein Schaden/Unfall-Versicherungsunternehmen dar¹⁰:

⁹ Es kann natürlich sinnvoll sein, dieses bis zur SCR-Berechnung um ggf. genutzte Risikomodelle zu erweitern. Diese sind jedoch in diesem Dokument nicht im Fokus.

¹⁰ Die Risikomarge wie auch die Rückversicherung sind hier nicht dargestellt.

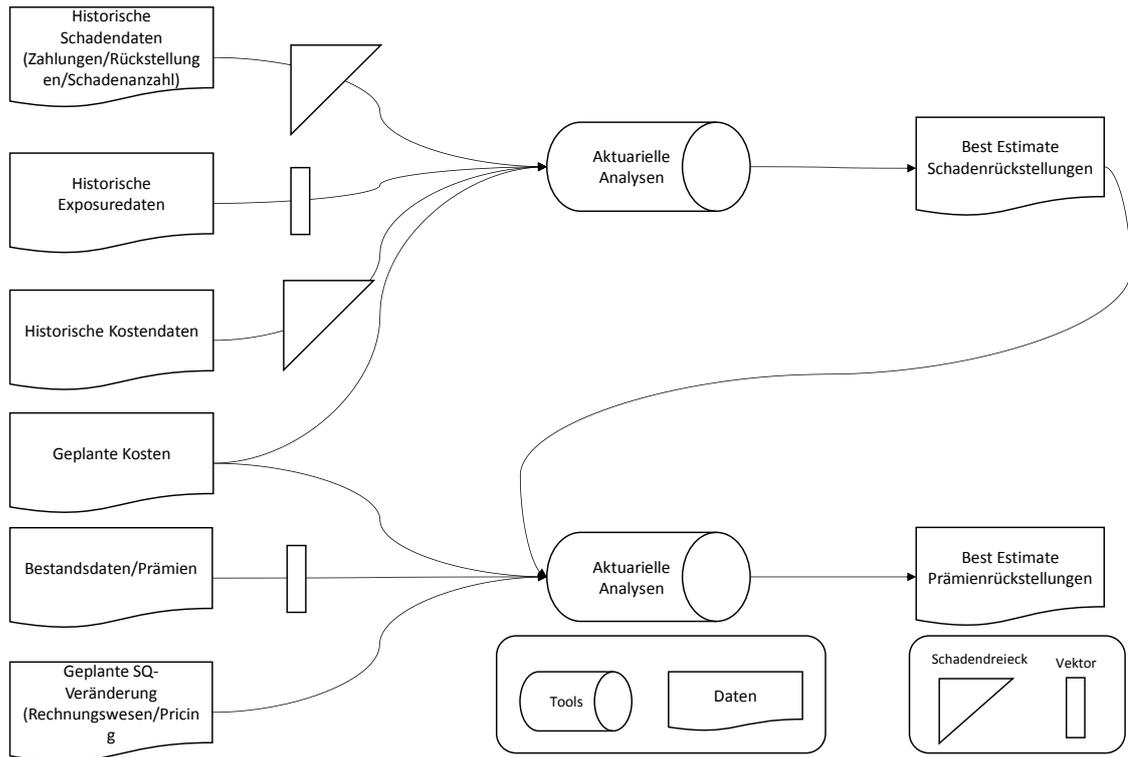


Abbildung 4: exemplarisches Datenfluss-Diagramm für ein Schaden/Unfall-Versicherungsunternehmen

Die Datenqualität ist im Sinne des Endprodukts sicherzustellen. Dazu kann es sinnvoll sein, diese nicht nur auf Ebene der ursprünglichen Datenquelle, sondern auch nach Verarbeitung an allen Schnittstellen sicher zu stellen.

Die nachfolgenden Unterabschnitte fassen die typischen Daten, die für die Bewertung der vt. Rückstellungen für Leben bzw. Nicht-Leben benötigt werden, zusammen. Diese Tabellen sollen einen groben Überblick geben. Je nach Unternehmen bzw. Systemlandschaft kann es noch diverse andere Datenquellen geben. Es empfiehlt sich eine entsprechende analoge unternehmensindividuelle Übersicht zu erstellen. Diese könnte als Basis für die Anforderung nach Art. 265 DVO zur Dokumentation des Verzeichnisses der verwendeten Daten dienen.

Es sei darauf hingewiesen, dass sich die Datenverfügbarkeit für unterjährige Berechnungen typischerweise schwieriger als für die Jahresendermittlung der vt. Rückstellungen gestaltet (z.B. weil Daten unterjährig nicht im gleichen Detaillierungsgrad vorliegen). Dadurch entstehen in der unterjährigen Validierung zusätzliche Herausforderungen in der Validierung der Datenqualität. Da die Anforderungen zur Datenqualität grundsätzlich immer einzuhalten sind, wird im Folgenden nicht zwischen unterjähriger oder Jahresendberechnung differenziert.

2.1.1. **LEBEN:** Katalog der zu validierenden Daten

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche Datenquellen **eines Lebens- oder Krankenversicherers** und deren Verwendung im Rahmen der Berechnung der vt. Rückstellung für lebensversicherungstechnische Verpflichtungen geben.

Daten-Kategorie	Verwendete Daten	Verwendungszweck
Bestandsdaten Aktiva	<ul style="list-style-type: none"> • Markt- und Buchwerte der Aktiva • Fälligkeitsstruktur der festverzinslichen Titel (Höhe und Zeitpunkt der Zahlungsströme) • Aufteilung in Assetklassen • Rating und Spreads 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung von HGB-Startbilanzen für die Projektionsmodelle • Projektion Markt- und Buchwerte • Kapitalerträge und • Cashflows der Kapitalanlagen im Bestand
Marktdaten, unter anderem zur Befüllung des ökonomischen Szenariogenerators (ESG)	<ul style="list-style-type: none"> • EIOPA Zinskurve • Volatilitäten • Spreads • weitere Marktinformationen (z. B. Korrelationen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung der Bewertungsszenarien • Diese werden in der Projektion zur Berechnung von <ul style="list-style-type: none"> ○ Marktwerten ○ Neuanlagerenditen ○ Referenzzins ZZR (in der LV) ○ AUZ-Ermittlung (in der KV) ○ Diskontierung ○ (medizinischer) Inflation verwendet

Daten-Kategorie	Verwendete Daten	Verwendungszweck
Bestandsdaten Passiva	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandsabzug und Erstellung der Modellpunkte für eine einzelvertragliche Hochrechnung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tarif (Rechnungszins) ○ Daten des Versicherungsnehmers (Alter, Geschlecht, ...) ○ Prämien (Brutto-, Netto-, ...) ○ Leistungsumfang (Versicherungssumme, Rentenhöhe, Kopfschäden und Profile ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der vt. Cashflows getrennt nach garantierten Leistungen (in der LV) bzw. Versicherungsleistungen im eigentlichen Sinne (in der KV) sowie zukünftiger Überschussbeteiligung • Vt. Rückstellungen
Veränderungsdaten Passiva	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungsdatensätze inkl. der relevanten Geschäftsvorfälle 	<ul style="list-style-type: none"> • Herleitung von Sterbe-, Invalidisierungs-, Stornowahrscheinlichkeiten sowie der Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme des Kapitalwahlrechts bei Rentenversicherungen (in der LV) • Herleitung Wahrscheinlichkeiten für Beitragsfreistellung und Beitragsdynamiken (in der LV) • Herleitung Wahrscheinlichkeiten für Tarifwechsel, Nichtzahler, höhere Selbstbehalte ... (in der KV)
Ist-Daten bzw. Unternehmensplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufteilung und Höhe der Kosten • Vertriebsplanung (Volumina sowie Neugeschäftsstruktur) 	<ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Kostenparameter • Annahmen zur Berücksichtigung der Going Concern Perspektive

Daten-Kategorie	Verwendete Daten	Verwendungszweck
Managemen- tentscheidun- gen bzw. Vor- standsproto- kolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitalanlagestrategie • Geschäfts- und Risi- kostrategie 	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrisierung der künftigen Maßnahmen des Managements: <ul style="list-style-type: none"> ○ Asset-Allokation, ○ Überschussbeteiligung, ○ Aktionärsbeteiligung <p>Backtesting und Konsistenz zur Unternehmensplanung ist zu beachten (vgl. 4.3.5)</p>

2.1.2. **NICHT-LEBEN:** Katalog der zu validierenden Daten

Die nachfolgende Tabelle stellt typische Daten eines **Schaden/Unfall-Versicherungsunternehmens** dar. Die in der Tabelle genannten Daten beziehen sich generisch sowohl auf Brutto- wie auch auf Netto (Rückversicherungs-, RV) -Informationen, eine gesonderte Differenzierung erfolgt in der Tabelle daher nicht:

Daten-Kategorie	Verwendete Daten	Verwendungszweck
Schadenab- wicklungsda- ten	<ul style="list-style-type: none"> • Schadenzahlungen inkl. der direkten Schadenregulierungskosten inklusive RPT-Zahlungen (Rückflüsse für Regresse, Provenues und Teilungsabkommen) • (Summe der) Einzelschadenrückstellungen inkl. Rückstellungen für direkte Schadenregulierungskosten und Rückstellungen für bekannte Spätschäden inklusive RPT-Erwartungen <p>Die oben genannten Daten können sowohl als Einzelschadendaten als auch in einer aggregierten Form vorliegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schadenanzahlen gegliedert nach: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anzahl gemeldete Schäden, 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung und Analysen der zahlungs- und aufwandsbasierten Schadenabwicklungsdreiecke • Ermittlung des ultimativen Schadenaufwandes • Erzeugung von Zahlungsstromprofilen

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Anzahl erledigte Schäden, ○ Anzahl offene Schäden <ul style="list-style-type: none"> • Zahlungen für laufende Renten bzw. Einmalzahlungen (Entnahme und Zuführung zu HGB Renten-Deckungsrückstellungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Besten Schätzwertes für bekannte und unbekannte HUK Renten
Daten aus dem Rechnungswesen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlungen für die indirekten Schadenregulierungskosten • Aufwand für Kapitalanlageverwaltung • Aufwendungen für Vertragsverwaltung • Abschlusskosten • Sonstige Aufwendungen gemäß Art. 31 DVO (Overheadkosten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des ultimativen Aufwandes für die indirekten Schadenregulierungskosten, Kapitalanlageaufwendungen, Vertragsverwaltung, Abschlusskosten und sonstigen Aufwendungen
Exposure Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Verdiente und gebuchte Prämie pro Anfalljahr/Zeichnungsjahr • Anzahl der Risiken bzw. Verträge pro Anfall-/Zeichnungsjahr • Jahreseinheiten • Versicherungssummen • Historische Stornoverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung der exposure-basierten Verfahren (Bornhuetter-Fergusson, ASQZV¹¹,...) • Ermittlung des Stornoabzuges für die Prämienrückstellung
Aktuelle Bestandinformation	<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsinformation inkl.: <ul style="list-style-type: none"> ○ Beitragszahlungsmodalität ○ Beitragsanpassungsklauseln ○ Kündigungsfristen ○ Höhe der Abschlussprovision 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Prämienrückstellungen (hierzu gehört auch die Ableitung des zugehörigen Zahlungsstromprofils) • Ermittlung der Vertragsgrenzen

¹¹ Additives Schadenquotenzuwachungsverfahren

Historische Bestandsinformation	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsarten • Schadenarten • Gedeckte Gefahren • Deckungssummen • Selbstbehalte • Regionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Segmentierung
Ist-Daten bzw. Unternehmensplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Geplante endabgewickelte Schadenquoten • Ökonomische Beitragsüberträge („pro-rata temporis“) • Aufteilung und Höhe der Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Kostenparameter
Ökonomische Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Inflation • Zinsstrukturkurve 	<ul style="list-style-type: none"> • Herleitung der Annahmen zur Schadeninflation • Diskontierung der Zahlungsströme
Sonstige und externe Daten	<ul style="list-style-type: none"> • SCR und SCR-Entwicklung • Weitere Inputgrößen in Abhängigkeit von Ermittlung der Risikomarge • Benchmark-Daten (z.B. vom GDV oder konzernintern) • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Risikomarge

Um die o.g. Schadenabwicklungsdaten in Form von Abwicklungsdreiecken auswerten zu können, sind zu den einzelnen Schäden Informationen über das Eintritts-, Zahlungs- und Bewertungsdatum erforderlich. Darüber hinaus kann das Meldedatum zu weiteren Analysen (z.B. IBNR) herangezogen werden.

2.2. Validierung der Angemessenheit der Daten

Bezüglich der Angemessenheit der verwendeten Daten fordert Art. 19 Abs. 3 DVO:

*Die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen verwendeten Daten werden nur dann als **angemessen** im Sinne von Art. 82 der Richtlinie 2009/138/EG (Art. 19 Abs. 3 DVO) betrachtet, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:*

- (a) die Daten sind für ihre Verwendungszwecke geeignet;*
- (b) Umfang und Art der Daten gewährleisten, dass die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen auf Grundlage der Daten vorgenommenen Schätzungen keinen wesentlichen Schätzfehler aufweisen;*
- (c) die Daten stehen mit den Annahmen in Einklang, auf die sich die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen angewandten versicherungsmathematischen und statistischen Techniken stützen;*
- (d) die Daten spiegeln in angemessener Weise die Risiken wider, denen das Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen hinsichtlich seiner Versicherungs- und Rückversicherungsverpflichtungen ausgesetzt ist;*
- (e) die Daten wurden in transparenter, strukturierter Weise im Rahmen eines dokumentierten Prozesses, der alle nachstehend genannten Elemente umfasst, erhoben, verarbeitet und angewandt:*
- i. Festlegung von Kriterien für die Datenqualität und Bewertung der Datenqualität, einschließlich spezifischer qualitativer und quantitativer Standards für unterschiedliche Datensätze;*
 - ii. Verwendung und Festlegung von Annahmen, die bei der Erhebung, Verarbeitung und Anwendung von Daten getroffen werden;*
 - iii. Verfahren zur Datenaktualisierung, einschließlich der Aktualisierungsintervalle und der Umstände, unter denen zusätzliche Aktualisierungen vorgenommen werden.*
- (f) Die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen sorgen dafür, dass ihre Daten bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen im Zeitverlauf einheitlich verwendet werden.*

Für die Zwecke des Buchstabens (b) ist ein Schätzfehler bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen dann als wesentlich zu betrachten, wenn er den Entscheidungsprozess oder das Urteil der Nutzer der Berechnungsergebnisse, einschließlich der Aufsichtsbehörden, beeinflussen könnte.

Die Validierung der Angemessenheit der Daten stellt die Unternehmen – je nach Art der betrachteten Daten – vor eine unterschiedlich große Herausforderung.

Der gesamte Fehler einer Schätzung setzt sich zusammen aus

1. dem Schätzfehler des Verfahrens (oft ermittelt auf Basis der verwendeten historischen Daten),
2. dem Modellfehler (auch Fehler aus falschen Annahmen),
3. dem Zufallsfehler (der sich erst aus der Realisierung in der Zukunft ergibt).

Der „Schätzfehler“ im Sinne von Art. 19 DVO bezieht sich auf die ersten beiden genannten Fehlerarten und wird auch im Weiteren in diesem Sinne verwendet.

Als möglicher Schätzfehler im Zusammenhang mit der Datenqualität sind insbesondere solche Fehler zu betrachten, die aus einer zu dünnen Datenbasis resultieren. Dies betrifft sowohl die „Stabilität“ der Daten wie auch deren Umfang und den damit zusammenhängenden Umstand, dass eine unzureichende Datenbasis zu einem unangemessenen Besten Schätzwert führen kann.

Zum besseren Verständnis der Begrifflichkeiten im S/U Bereich noch ein Hinweis: Der Begriff „Schätzfehler“ ist hier nicht gleichzusetzen mit dem Schätzfehler bestimmter Verfahren, wie er zum Beispiel für Chain-Ladder als Mack’scher Standardfehler in der Literatur zu finden ist. Gleichwohl kann eine solche Kennzahl ein Indiz dafür sein, dass die vorliegenden historischen Daten nicht ausreichen und gegebenenfalls weitere Daten, unter Umständen auch ersatzweise externe Daten, herangezogen werden sollten.

Für die Festlegung, welche Schätzfehler als wesentlich einzustufen sind, ist es empfehlenswert ein Materialitäts- und Wesentlichkeitskonzept¹² zu erstellen¹³, welche umfänglich für den gesamten Prozess der Bestimmung der vt. Rückstellungen – sowie ggf. angrenzender Prozesse, etwa zur Bestimmung der Solvabilitätskapitalanforderung – angewendet werden. Hierbei sei jedoch noch einmal auf Art. 19 Abs. 3 DVO verwiesen, dass die Wesentlichkeit von Schätzfehlern aus dem Blickwinkel „Einfluss auf Entscheidungen der Empfänger“ zu bewerten sind. Weitere Details dazu finden sich in Kapitel 7.

Zusätzlich sei darauf hingewiesen, dass der Schätzfehler typischerweise nicht exakt ermittelt werden kann. Mithilfe etwa von Sensitivitätsrechnungen, qualitativen oder quantitativen Überlegungen kann dennoch eine Abschätzung zur Größenordnung des Schätzfehlers vorgenommen werden.

Beispiel für Nicht-Leben:

In Nicht-Leben kann eine unzureichende Datenbasis einen größeren Umfang an Expertenschätzungen erfordern. Zeichnet das eigene Unternehmen beispielsweise erst seit kurzer Zeit langabwickelndes Geschäft, wird das vorhandene Schadendreieck nicht ausreichen, um die vollständige Abwicklung zu prognostizieren. Die Tailschätzung erhält in diesem Fall einen deutlich stärkeren Einfluss auf den besten Schätzwert als in Unternehmen mit gleichem Geschäft und längerer Historie. In diesem Fall kann die Tailschätzung beispielsweise mittels Sensitivitätsberechnungen auf die daraus resultierende Unsicherheit bzw. eine mögliche Bandbreite des Schätzfehlers, welcher aus der im Beispiel vorliegenden geringen Schadenerfahrung resultiert, untersucht werden. Sofern die Analyse auf eine sehr hohe Unsicherheit (beispielsweise bewertet anhand unternehmensindividueller Materialitätsgrenzen) hindeutet, ergibt sich ein potenziell hoher

¹² Siehe hierzu auch den Ergebnisbericht „Aktuarielle Hinweise zu Aspekten der Wesentlichkeit und der Exaktheit im Rahmen der Prüfung der Solvabilitätsübersicht unter Solvency II“ der DAV.

¹³ Dies kann aus mehreren einzelnen Teilkonzepten bzw. Handlungsanweisungen bestehen.

Schätzfehler, so dass die Festlegung der Expertenschätzung unter Zuhilfenahme weiterer Analysen und ggf. qualitativer Argumente detailliert begründet werden sollte. Diese Analysen werden in der Regel bereits im Rahmen des Berechnungsprozesses durch den reservierenden Aktuar durchgeführt. Für die Validierung ist in diesem Fall die transparente und detaillierte Dokumentation der Herleitung der Expertenschätzung wichtig, um diese entsprechend nachvollziehen zu können. Sofern diese Analysen nicht im Berechnungsprozess erfolgt sind, können Sensitivitätsrechnungen für die Tailschätzung in diesem Beispiel Teil der Validierung sein, um relevante potenzielle Schätzfehler zu identifizieren und die Expertenschätzung durch weiterführende Analysen auf Angemessenheit zu untersuchen.

Die Auswahl der zu verwendenden Daten ist immer in Bezug auf den Verwendungszweck der Daten sowie der dabei verwendeten Methoden zu beurteilen. Ggf. sind die Daten anzupassen, um eine Konsistenz herzustellen. Als Beispiel seien etwa die Herleitung von Annahmen und die Weiterverarbeitung im Bewertungsmodell genannt. Auf die Konsistenz der jeweiligen Bezugsgrößen ist zu achten. Insbesondere wenn die Herleitung der Annahmen und die eigentliche Modellierung aufgrund der vorhandenen Organisationsstruktur in verschiedenen Einheiten erfolgen, ist dieser Punkt nicht so selbstverständlich wie er auf den ersten Blick erscheinen mag. Einen Hinweis auf eine sachgerechte Verwendung der Daten kann dabei die sogenannte „Actual to Expected-Analyse“ liefern, also der Abgleich der Modellergebnisse für das erste Projektionsjahr aus den Vorjahresbewertungen gegen die tatsächliche Gewinn- und Verlustrechnung.

2.2.1. **LEBEN:** Validierung der Angemessenheit der Daten

Bei Lebens- und Krankenversicherungsunternehmen ist die Eignung für den Verwendungszweck für die Bestandsdaten der Aktiv- und Passivseite, also die Versicherungs- und Kapitalanlagebestände, vergleichsweise einfach zu validieren, auch wenn sich natürlich auch hier Probleme ergeben können (z. B. Look-Through bei Publikumsfonds, heterogenen Bestandsführungssystemen, etc.). Da Bewertungsmodelle für vt. Rückstellungen von Lebensversicherungsverpflichtungen auf Projektionen der HGB-Bilanzen und -GuVs beruhen, bestehen für die zu verwendenden Daten i. d. R. wenige Wahlmöglichkeiten.

Auch sämtliche in den Versicherungstarifen enthaltenen Optionen für den Versicherungsnehmer sind auf ihre Wesentlichkeit hin zu untersuchen. Die Optionen mit wesentlichem Einfluss auf die Höhe des Zeitwertes der Garantien und Optionen und damit auf die Höhe der vt. Rückstellungen des Unternehmens sind in den Modellen abzubilden (vgl. dazu auch Kapitel 5.2 für weitere Details). Um diese Optionen jedoch bewerten zu können, ist eine geeignete Datengrundlage zu schaffen, anhand derer dann die entsprechenden Annahmen (vgl. dazu Kapitel 4) hergeleitet werden können.

Die Begrenzung von Schätzfehlern im Kontext der Datenqualität auf ein unwesentliches Maß betrifft im Bereich der Lebens- und weitestgehend auch in der Krankenversicherung im Wesentlichen den Bereich der Gruppierung von Verträgen (vgl. dazu Kapitel 3)¹⁴ und, die Stabilität bei der Herleitung von Rechnungsgrundlagen 2. Ordnung (ausreichende Datenbasis, vgl. dazu auch Kapitel 2.3).

2.2.2. **NICHT-LEBEN:** Validierung der Angemessenheit der Daten

Bei Schaden/Unfall-Versicherungsunternehmen ist im Wesentlichen bzgl. der Angemessenheit der Daten die Frage relevant, ob die Übertragbarkeit des beobachteten Abwicklungsverhaltens auf die künftige Entwicklung der angefallenen Schäden gewährleistet ist. Das betrifft die Auswahl der Datengrundlage (historische Daten für das gleiche Geschäft) und deren Repräsentativität für die Zukunft. Insbesondere, wenn sich Änderungen im Unternehmen ergeben haben (bspw. Änderungen in Schadenbearbeitungen, bei Bestandsübertragungen oder Änderungen in der Zeichnungspolitik) aber auch bei Änderungen externer Rahmenbedingungen (z.B. MwSt. Änderung) kann die Angemessenheit der Daten beeinträchtigt sein.

Die Begrenzung von Schätzfehlern auf ein unwesentliches Maß betrifft im Bereich der Schaden/Unfall-Versicherer im Wesentlichen die Segmentierung der Schaden-daten (vgl. dazu Kapitel 4) sowie die Verwendung einer zur Abwicklungsdauer des jeweiligen Segments passenden Datengrundlage.

Die Prüfung, ob die Daten mit den Annahmen in Einklang stehen (gemäß Art. 19 Abs. c) DVO) wird für die Schaden/Unfall-Versicherung in Kapitel 4 ausführlicher thematisiert. Relevant ist hierbei insbesondere, ob die den gängigen Verfahren zugrundeliegenden Annahmen an die Daten erfüllt sind, die Zusammensetzung der homogenen Risikogruppen angemessen ist und im Falle der Bewertung der Schadenrückstellungen eine ggfs. notwendige Trennung von Groß- und Basisschäden erfolgt ist.

Bezogen auf Art. 19 Abs. d) wird auf die Risiken aus den Verträgen abgestellt (Beispiel Privatkundengeschäft vs. Gewerbekundengeschäft). Auch diese Thematik wird für die Schaden/Unfall-Versicherung in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

2.3. Validierung der Vollständigkeit der Daten

Bezüglich der Vollständigkeit der verwendeten Daten fordert Art. 19 Abs. 1 DVO:

Die bei der Berechnung der vt. Rückstellungen verwendeten Daten werden nur dann als **vollständig** im Sinne von Art. 82 der Richtlinie 2009/138/EG (i.V.m. Art. 19 Abs. 1 DVO) betrachtet, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

(a) die Daten enthalten ausreichende historische Informationen, um die Charakteristika der zugrunde liegenden Risiken zu bewerten und Risikotrends zu ermitteln;

(b) die Daten stehen für jede bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen relevante homogene Risikogruppe zur Verfügung, und ohne Begründung werden keine relevanten Daten von der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen ausgenommen.

(b) könnte missverständlich zu der Interpretation führen, dass für alle homogenen Risikogruppen dieselben Daten vorzuliegen hätten. Hingegen stellt dieser Absatz heraus, dass für jede homogene Risikogruppe die für diese Risikogruppe notwendigen Daten vollständig zur Verfügung stehen müssen.

Bezüglich der Versicherungsverbindlichkeiten ist, neben der Überprüfung der Vollständigkeit der Daten – entsprechend Art. 17 DVO – auch sicherzustellen, dass die Verbindlichkeiten vollständig erfasst werden. Dies betrifft beispielsweise

- Unternehmen, die nicht mit dem HGB Jahresabschlussbestand bzw. entsprechender Quartalsabschlussbestände arbeiten, sondern einen vorgezogenen Bestand für die Berechnung der vt. Rückstellungen verwenden bzw.
- solche Verträge, die zwar bereits policiert sind aber noch nicht im Datenabzug enthalten sind (z. B. Verträge aus dem Jahresendgeschäft) bzw. Verträge, die bereits gekündigt sind, aber noch im Datenabzug enthalten sind, und ähnliche Änderungen von Vertragsmerkmalen.

Die Materialität dieser Aspekte ist im Rahmen der Validierung abzuschätzen bzw. zu analysieren. In der Regel sind diese Aspekte für Lebens- und Krankenversicherungsunternehmen nicht materiell. Eine Analyse der entsprechenden Volumina kann hilfreich sein, um bei materiellen Abweichungen Anpassungen vornehmen zu können. Unabhängig davon sei darauf hingewiesen, dass es sich bei diesen Fragestellungen nur um eine Frage von zeitlichen Verschiebungseffekten handelt. Fehlen einzelne Verträge in der Bewertung eines Stichtags, werden diese in der Regel zum nächsten Stichtag automatisch berücksichtigt. Hier empfiehlt es sich, eine Übersicht darüber – z. B. Tarifart, Anzahl, Beitrag, sonstige Volumengrößen, etc. – zu erstellen und dann fallweise zu untersuchen, wie damit umgegangen werden soll. Dies kann auch einmalig erfolgen und müsste nur aktualisiert werden, wenn sich materielle Änderungen in der Geschäftsstruktur ergeben haben.

2.3.1. **LEBEN:** Validierung der Vollständigkeit der Daten

In der Lebens- und Krankenversicherung betrifft die Frage der Vollständigkeit der Daten insbesondere die vollständige Abbildung der Aktiv- und Passivseite im Bewertungsmodell.

Die Vollständigkeit der Markt- und Buchwerte der Kapitalanlagen kann relativ einfach gegen die entsprechenden internen Buchungssysteme abgeglichen werden.

Bei der Erstellung und Verarbeitung eines Datenabzuges, welcher für die passivseitige Hochrechnung des Bestandes benötigt wird, kann relativ einfach ein Vollständigkeitsnachweis erbracht werden. Dabei sollte

$$\# \text{ eingehende Policen} = \# \text{ ausgehende Policen} + \# \text{ fehlerhafte Policen}$$

gelten, wobei die Anzahl und der Hintergrund der fehlerhaften Policen kritisch zu analysieren sind. Ebenso inkludiert dieser Prozess dann auch die Analyse des Umgangs mit nicht modellierten Tarifen¹⁵. Eine Auswertung beispielsweise nach folgendem Schema kann sich als hilfreich erweisen:

Anzahl Datensätze Bestand:

- davon fehlerhaft
 - wegen Grund A
 - wegen Grund B
 - ...
- davon gemappt
 - auf Tarif X
 - auf Tarif Y
 - ...
- davon exakt modelliert
 - Tarif X
 - Tarif Y
 - ...

Neben der reinen Anzahl der Policen bzw. Datensätze werden auch weitere Volumengrößen herangezogen, um die Auswirkungen des nicht exakt modellierten Geschäfts auf die Höhe der vt. Rückstellungen einschätzen zu können. Es ist dabei zu berücksichtigen, mit Hilfe welcher Methoden die Vollständigkeit wiederhergestellt wird und ob diese Methode angemessen ist (vgl. dazu auch Kapitel 5).

Für beide oben genannten Beispiele (Bestandsabzug der Aktiv- bzw. Passivseite) gilt, dass die Daten prinzipiell auf Einzeltitel- bzw. Einzelvertragsbasis vorliegen. Ein Vergleich der Werte mit früheren Stichtagen kann prinzipiell hilfreich sein, um etwaige Auffälligkeiten im Datenabzug festzustellen. Relevant ist darüber hinaus die Historisierung wiederum für die Herleitung der Annahmen im Sinne von Rechnungsgrundlagen 2. Ordnung, also im Wesentlichen Sterbe-, Invalidisierungs- und Stornowahrscheinlichkeiten. Sind keine ausreichenden historischen Daten verfügbar, so ist die Anwendung von Näherungslösungen (siehe Kapitel 2.7) oder die Verwendung von externen Daten (siehe Kapitel 2.5) zu prüfen. Generell ist es ratsam, zu untersuchen, inwieweit Abhängigkeiten von Produkt, Rechnungszins, Vertriebsweg etc. bestehen und Analysen nach Teilbeständen getrennt durchzuführen.

¹⁵ Beispielsweise werden über ein sogenannten „Mapping“ nicht modellierte Tarife auf modellierte Tarife übertragen.

Dabei sind Kriterien der statistischen Belastbarkeit der Daten heranzuziehen. Die Annahmen sind auf Basis homogener Risikogruppen herzuleiten (Art. 22 DVO).

Ebenso ist zu validieren, dass sämtliche Kostenpositionen erfasst wurden und angemessen in der Fortschreibung berücksichtigt wurden (vgl. Kapitel 4.3.3).

Darüber hinaus ist die Vollständigkeit der jeweiligen Daten insbesondere unter Risikogesichtspunkten zu beurteilen. Ein Aspekt ist etwa die Wiedergabe der Charakteristik der Daten auch in adversen Situationen. Beispiele dafür sind:

- wesentliche Optionen in Versicherungsverträgen
- derivative Aspekte in den Kapitalanlagen (z. B. Callables)
- Beleihungswert bei Hypotheken.

2.3.2. **NICHT-LEBEN:** Validierung der Vollständigkeit der Daten

Bezüglich der Vollständigkeiten der Daten ist für die Schadenrückstellungen insbesondere zu untersuchen, ob die historischen Schadendaten (Zahlungen und Einzelschadenrückstellungen) und die Exposure-Daten für die Ermittlung des Besten Schätzwertes ausreichend lange Historien haben, um eine fundierte Bewertung der Rückstellungen vornehmen zu können. Insbesondere in den Fällen, wo man in den älteren Anfalljahren Bewegungen des Schadenstandes beobachten kann, sollte die Frage geklärt werden, wie lange die Schäden maximal abgewickelt werden können (maximale Länge des Tails). Für die Prämienrückstellung wiederum steht die Vollständigkeit der ermittelten Beitragscashflows im Mittelpunkt der Validierung der Vollständigkeit.

Ein anderer Aspekt der Vollständigkeit der Daten bei Schaden/Unfall-Versicherern ist im Zusammenhang mit den Annahmen, die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen getroffen werden, zu klären. So sollte regelmäßig zumindest qualitativ untersucht werden, ob die vorhandenen Daten ausreichend für die Untersuchung der notwendigen Granularität (z.B. Trennung in Basischäden und Großschäden, da unterschiedliches Abwicklungsverhalten angenommen werden kann) sind oder zur Beurteilung von Trends ausreichen, die auf der Basis der vorhandenen Daten untersucht werden sollten. Da bei der Herleitung der Annahmen und Trends oft detaillierte Schadendaten (Einzelschadeninformation) benötigt werden, sollte untersucht werden ob, insbesondere bei Verwendung aggregierter Daten (z.B. aus dem internen Buchungssystem) der Umfang der verwendeten Daten ausreichend ist. Zu beachten ist hierbei, dass aggregierte Daten unter Umständen auch pauschale Informationen (z.B. interne Schadenregulierungskosten oder Spätschadenpauschalen), die nicht einem einzelnen Schaden zugeordnet werden können, beinhalten können. Die Eignung für weitere Analysen und die Verifizierung der Annahmen ist hierdurch erschwert. In solchen Fällen ist zu prüfen, wie eine Verbesserung der Datenqualität erreicht werden kann.

2.4. Validierung der Exaktheit der Daten

Bezüglich der Exaktheit der verwendeten Daten fordert Art. 19 Abs. 2 DVO:

Die bei der Berechnung der vt. Rückstellungen verwendeten Daten werden nur dann als **exakt** im Sinne des Artikels 82 der Richtlinie 2009/138/EG (i.V.m. Art. 19 Abs. 2 DVO) betrachtet, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- (a) *die Daten weisen keine wesentlichen Fehler auf;*
- (b) *Daten aus unterschiedlichen Zeiträumen, die für dieselbe Schätzung verwendet werden, sind kohärent;*
- (c) *die Daten werden zeitnah und im Zeitverlauf einheitlich erfasst.*

Absatz (c) sollte nicht zu der Interpretation verleiten, dass eine schnelle Datenlieferung zu höherer Qualität führt. Vielmehr fordert (c), dass ordnungsgemäße Prozesse eine zeitnahe Datenerfassung sicherstellen.

Kontrollen im Datenverarbeitungsprozess sind sinnvoll, um die Exaktheit der Daten sicherzustellen.

Der Nachweis der Freiheit von **wesentlichen** Fehlern kann etwa für die in der Lebens- und Krankenversicherung genannten Beispiele der Bestandsdaten der Aktiv- und Passivseite – Konsistenz von verschiedenen, möglichen Datenquellen vorausgesetzt – gegen Daten einer höheren Aggregationsebene (z. B. Abgleich einzelner HGB-Bilanzwerte auf Teilbeständen) erfolgen. Neben den verwendeten Daten selber kann man dazu ggf. auch bereits Ergebnisse aus den verwendeten Modellen heranziehen, etwa in einem Bestands- oder Startbilanzabgleich. Bei der Analyse wird entsprechend die Wesentlichkeit möglicher Fehler auf den Gesamtbestand betrachtet.

Auch bei Schaden/Unfall-Versicherern kann man die Daten z.B. aus den Schadenssystemen oder aus einem Datawarehouse gegen Daten einer höheren Aggregationsebene (z.B. Abgleich der aktuellen Diagonale in den Schadendreiecken) abgleichen.

Anlass für die Vermutung von Inkonsistenzen können Ausreißer oder Brüche im Zeitverlauf sein. In diesem Fall sollten die Hintergründe analysiert werden, um Inkonsistenzen zu identifizieren. Sofern Daten aus unterschiedlichen Zeiträumen nicht konsistent¹⁶ sind, ist zu prüfen, ob eine Bereinigung möglich ist, um eine Vergleichbarkeit herzustellen.

Ändert sich die Erfassung von Daten im Zeitverlauf, so ist zu prüfen, ob die Angemessenheit für den Verwendungszweck und die dabei verwendeten Methoden noch gegeben ist und ggf. Anpassungen auf Ebene der Daten bzw. der Datenquelle oder der Methoden notwendig sind. In der Regel wird man mit dieser Situation bei der

¹⁶ In der deutschen Fassung verwendet Art. 19 Abs. 2 (b) DVO den Begriff *kohärent*, während die englische Fassung hier *consistent* verwendet. Da *konsistent* in der Bedeutung *in sich stabil, beständig* bzw. *widerspruchsfrei* hier treffender scheint, wird im Weiteren diese Übersetzung zugrunde gelegt.

Aktualisierung von Daten für einen neuen Stichtag konfrontiert sein. Wo eine wesentliche Auswirkung auf die vt. Rückstellung erwartet werden kann, ist es ratsam, die geänderte Verarbeitung der Daten oder die geänderten Methoden in einer Überleitungsrechnung zu testen (etwa unter Anwendung zum alten Stichtag), um die Veränderung beurteilen zu können.

2.5. Validierung im Fall von externen Daten

Bezüglich der Unzulänglichkeit der verwendeten Daten fordert Art. 19 Abs. 4 DVO:

Die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen können Daten aus einer externen Quelle verwenden, sofern neben den Anforderungen der Absätze 1 bis 4 auch alle folgenden Anforderungen erfüllt sind:

(a) die Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen können nachweisen, dass die Verwendung dieser Daten sinnvoller ist als die Verwendung rein interner Daten;

(b) die Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen kennen die Herkunft der Daten sowie die zu deren Verarbeitung herangezogenen Annahmen oder Methoden;

(c) die Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen ermitteln alle etwaigen Trends bei diesen Daten sowie die im Zeitverlauf oder zwischen den Daten festzustellenden Veränderungen der Annahmen oder Methoden bei der Verwendung dieser Daten;

(d) die Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen können nachweisen, dass die unter den Buchstaben b und c genannten Annahmen und Methoden den Merkmalen des Portfolios ihrer Versicherungs- und Rückversicherungsverpflichtungen Rechnung tragen.

Externe Daten haben grundsätzlich die gleichen Anforderungen zu erfüllen wie interne Daten. Hinzu kommen Anforderungen, die sich eben aus dem Umstand ergeben, dass die Daten extern sind und ggf. dadurch besondere Anforderungen an den Prozess der Prüfung der Eignung entstehen.

Externe Daten werden in der Lebens- und Krankenversicherung beispielsweise für die Kalibrierung der stochastischen Szenarien benötigt. Während die EIOPA-Zinskurve eindeutig vorgegeben ist, kann es bei der Festlegung beispielsweise der Markt-Volatilitäten sinnvoll sein auf verschiedene Quellen zurückgreifen, um sich einen entsprechenden Überblick zu verschaffen.

Ein weiteres prominentes Beispiel für die Verwendung externer Daten sind Pooldaten von Rückversicherern für die Herleitung von Rechnungsgrundlagen 2. Ordnung. Diese werden in der Regel nur dann zu Rate gezogen, wenn die eigenen Bestände zu klein sind, um statistisch valide Analysen durchführen zu können. In diesem Fall ist, wie oben beschrieben, sicherzustellen, dass die Daten für den Verwendungszweck geeignet sind. Dazu kann es hilfreich sein, den eigenen Bestand mit dem Referenzbestand zu vergleichen, welcher für die Analyse herangezogen

wurde. Verschiedene Aspekte beispielsweise Alter, Garantiemix, Berufsgruppen etc. können dabei eine wichtige Rolle spielen. Bei einem Wachstum der eigenen Bestände bzw. der beobachteten Vorfälle im eigenen Bestand (wie z. B. im Falle des Kapitalwahlrechts in der Lebensversicherung) ist diese Entscheidung laufend zu überprüfen. Auch die weiteren Forderungen (b) bis (d) scheinen für dieses Beispiel bei ausreichender Information durch den Rückversicherer vergleichsweise leicht zu erfüllen.

Bei Schaden/Unfall-Versicherern werden externe Daten beispielsweise bei einer unzureichenden Schadenhistorie verwendet. Hierzu kann man beispielsweise die markttypischen GDV Abwicklungsfaktoren verwenden oder Marktdaten der Rückversicherer/Rückversicherungsmakler. Dabei sollte untersucht werden, wie gut die Marktdaten für die Schätzung des Best Estimates für den eigenen Bestand geeignet sind. Dies geschieht etwa indem man anhand der verschiedenen Kriterien wie der Segmentierung, der Art des Geschäftes (Privat, Gewerbe, Industrie), des Vertriebskanals (Online, Makler) etc. die Marktdaten mit den eigenen Daten vergleicht.

Ein weiteres sehr wichtiges Feld für die Verwendung externer Daten sind die Ratings externer Ratingagenturen. Hier wäre der Einsatz ausschließlich interner Daten sehr aufwändig, jedoch ist zu prüfen, ob der Einsatz eigener, interner Einschätzungen als flankierende Maßnahme sinnvoll erscheint. Außerdem ist die Auswahl unter den zur Verfügung stehenden, externen Daten zu validieren.

2.6. Maßnahmen bei Datenunzulänglichkeiten

Bezüglich der Unzulänglichkeit der verwendeten Daten fordert Art. 20 DVO:

Wenn Daten die Anforderungen des Art. 19 DVO nicht erfüllen, werden die betreffenden Unzulänglichkeiten von den Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen angemessen dokumentiert, wozu auch Angaben dazu, ob und wie solchen Unzulänglichkeiten begegnet wird, sowie eine Beschreibung der Funktionen zählen, die innerhalb des Governance-Systems des Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens für diesen Prozess zuständig sind. Die Daten werden angemessen erfasst und gespeichert, bevor Anpassungen zur Behebung der Unzulänglichkeiten vorgenommen werden.

Der Fokus dieses Artikels liegt auf der Dokumentation von erkannten Unzulänglichkeiten von Daten und der Verknüpfung zu den Maßnahmen mit denen man diesen Unzulänglichkeiten begegnet. Dies kann im Rahmen einer Expert Judgment Policy erfolgen, da die Beurteilung der Eigenschaften der Daten gemäß Art. 19 DVO naturgemäß häufig eine Experteneinschätzung darstellt. Für die Inhalte einer solchen Policy kann man sich gut an der [Leitlinie zur Verwendung eines internen Modells](#) (siehe hier Kapitel 4) orientieren. Auch wenn das Unternehmen kein internes Modell betreibt ist dies für die Erfüllung verschiedener Anforderungen (wie die hier diskutierten Art. 20 oder 21 DVO) sinnvoll.

Sollten Daten unzulänglich sein, so kann man einerseits versuchen, diese durch Zuhilfenahme von externen Daten (vgl. Abschnitt 2.5) oder Durchschnittswerten (vgl. Abschnitt 2.7) zu adjustieren. Wichtig dabei ist, dass diese getroffenen Anpassungen dokumentiert sind und regelmäßig validiert werden.

2.7. Validierung bei Verwendung von Näherungswerten

Bezüglich der Verwendung von Näherungswerten fordert Art. 21 DVO:

Liegen den Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen zur Anwendung einer verlässlichen versicherungsmathematischen Methode nicht genügend Daten angemessener Qualität vor (Art. 21 DVO), können sie zur Berechnung des besten Schätzwerts angemessene Näherungswerte verwenden, wenn alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- (a) die Insuffizienz der Daten ist nicht auf unangemessene interne Prozesse und Verfahren für die Erhebung, Speicherung oder Validierung der für die Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen verwendeten Daten zurückzuführen;*
- (b) die Insuffizienz der Daten lässt sich nicht durch den Einsatz externer Daten beheben;*
- (c) für das Unternehmen wäre es nicht praktikabel, die Insuffizienz durch eine Anpassung der Daten zu beheben.*

2.7.1. **LEBEN:** Validierung bei Verwendung von Näherungswerten

Das Thema „Näherungswerte“ ist bei Lebens- und Krankenversicherungsunternehmen in der Regel eher von untergeordneter Bedeutung. Anders als beispielsweise bei Nicht-Leben, wo Näherungswerte bei Teilbeständen zum Einsatz kommen können, erfolgt bei Leben meist eine holistische Bewertung des Bestandes.

Man könnte unter dem Begriff „Näherungswert“ auch die folgenden Themen wie z.B.

- Annahme für die künftigen Rentenannahmequoten, die sich nicht oder nur zum Teil aus der Vergangenheit ableiten lassen oder
 - die Berücksichtigung nicht-modellierter Bestände über Skalierungsansätze
- sehen. Hierbei handelt es jedoch nicht um Näherungswerte im eigentlichen Sinne der DVO. Diese Themen werden stattdessen im Kapitel 4.3 bzw. Kapitel 5 behandelt.

2.7.2. **NICHT-LEBEN:** Validierung bei Verwendung von Näherungswerten

Ein Beispiel zur Verwendung von Näherungswerten bei Schaden/Unfall-Versicherern ist die Berechnung des besten Schätzwertes der Schadenrückstellungen für

ein Portfolio mit längerer Abwicklungsdauer bei einer zu kurzen Historie im eigenen Bestand (z.B. durch Aufbau eines neuen Segments/einer neuen Sparte). Alle drei oben aufgeführten Punkte aus Art. 21 DVO können in diesem Fall nicht herangezogen werden, um die Datengrundlage angemessen auszuweiten. Erfolgt in diesem Fall eine Extrapolation des Abwicklungsmusters anhand von externen Daten, z.B. durch die Verwendung von GDV-Abwicklungsmustern, ist sicherzustellen, dass die externen Daten, welche zur Ermittlung des Abwicklungsmusters verwendet wurden, zum eigenen Bestand passen. Ist dies nicht der Fall, ist wie oben dargestellt der Einsatz von Näherungswerten möglich.

Im Rahmen der Validierung ist bezogen auf dieses Beispiel zu analysieren, ob tatsächlich keine externen Abwicklungsmuster verfügbar sind, die zum eigenen Bestand passen. Darüber hinaus ist die Ermittlung von Näherungswerten, welche beispielsweise unter Zuhilfenahme von Expert Judgement erfolgen kann, nachvollziehbar durchzuführen und transparent zu dokumentieren. Ggf. führen auch Ergebnisse aus einem Backtesting im Zeitverlauf zu der Erkenntnis, dass es sich nicht um einen tatsächlichen Best Estimate handeln könnte.

3. Validierung der Gruppierung

Gemäß Art. 264 Abs. 1. (b) DVO ist im Rahmen der Validierung der vt. Rückstellungen die Gruppierung von Verträgen im Sinne von Art. 34 DVO zu validieren. Die folgende Tabelle führt die relevanten Rechtsgrundlagen hinsichtlich der Gruppierung von Verträgen auf:

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
Art. 34 DVO	Verwendung von gruppierten Verträgen im Rahmen der Berechnung
Art. 35 DVO	Anforderungen an die Gruppierung
Leitlinie 19 sowie zugehöriger erläuternder Text der Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166 DE)	Festlegung und Bewertung der Angemessenheit einer homogenen Risikogruppe
Leitlinie 20 sowie zugehöriger erläuternder Text EIOPA-BoS-14/166 DE	Berechnungen auf der Ebene gruppierter Verträge

3.1. Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen)

Für die Zwecke der Ermittlung des Besten Schätzwertes sind alle künftigen ein- und ausgehenden Zahlungsströme, die zur Abrechnung der Versicherungsverbindlichkeiten während ihrer Laufzeit benötigt werden, zu projizieren (§ 77 VAG). Solvabilität II sieht zum einen eine sog. **Segmentierung** der Versicherungsverbindlichkeiten in **Geschäftsbereiche** vor (§ 75 VAG), welche in Anhang I der DVO spezifiziert ist. Darüber hinaus sind für die Zwecke der Berechnung der vt. Rückstellungen die Versicherungsverbindlichkeiten in sog. **Homogene Risikogruppen** zu segmentieren. Diese sind mindestens so granular wie die vorgegebenen Geschäftsbereiche. Die Segmentierung soll der Art der Risiken Rechnung tragen, die der jeweiligen Verpflichtung zugrunde liegen (Erwägungsgrund 24 DVO). Eine homogene Risikogruppe umfasst demnach eine Reihe von Policen mit ähnlichen Risikomerkmale (Leitlinie 19). Homogene Risikogruppen dienen gemäß Art. 22 DVO der Ableitung von Annahmen für die Berechnung der vt. Rückstellungen.

Bei Nicht-Lebensversicherungsverpflichtungen erfolgt keine Gruppierung von Verträgen im Sinne der Gruppierung in Modellpunkte wie für die Lebensversicherung im Nachgang dargestellt. In der Nicht-Lebensversicherung erfolgt die Berechnung der vt. Rückstellungen zwar auf der Basis gruppierter Verträge entsprechend Art. 34 DVO. Ziel der durchgeführten Gruppierung ist jedoch die Ableitung von Annahmen für die Bewertung. Konkret ermitteln sich auf der Grundlage der in homogene Risikogruppen segmentierten Verträge Abwicklungsmuster, auf denen die Berechnung der vt. Rückstellungen aufbaut. Im Folgenden wird bei Nicht-Lebensversi-

cherungsverpflichtungen daher von einer Segmentierung von Verträgen gesprochen. Da diese Segmentierung Grundlage der Ableitung von Annahmen ist, wird deren Validierung im Kapitel 4 adressiert.

Grundsätzlich sind für Lebensversicherungsverpflichtungen die bei der Berechnung des besten Schätzwertes verwendeten Zahlungsstromprojektionen für jeden Versicherungsvertrag gesondert durchzuführen (Art. 35 DVO). Sofern eine solche vertragsweise Berechnung das Versicherungsunternehmen ungebührlich belastet (dies ist insbesondere bei stochastischen Simulationen häufig der Fall, diese Konstellation wird daher in den folgenden Abschnitten zugrunde gelegt), kann es für die Projektion unter den in Art. 35 genannten Anforderungen Verträge zu sogenannten **Gruppen** zusammenfassen und die Projektion auf Ebene der **gruppierten Verträge** durchführen. Im allgemeinen Sprachgebrauch werden diese gruppierten Verträge auch **Modellpunkte** genannt. Im Folgenden werden die Begrifflichkeiten gruppierte Verträge und Modellpunkte synonym verwendet.

Über die homogenen Risikogruppen, die zur Ableitung von Annahmen verwendet werden, hinaus sind für die Zwecke der Berechnung der vt. Rückstellungen daher ggfs. granularere homogene Risikogruppen für die Zwecke der Berechnung zu definieren (die Modellpunkte).

Der erläuternde Text zu Leitlinie 20 verdeutlicht dies exemplarisch: „Beispielsweise könnte eine homogene Risikogruppe in Geschäftsbereich 30 (Versicherung mit Überschussbeteiligung) alle Verträge aus Geschäftsbereich 30 enthalten, die dieselben Merkmale aufweisen: Höhe der Garantieverzinsung, zugrundeliegende biometrische Tafel, Überschussbeteiligungsmechanismus, Produktregelungen usw. Im Gegensatz dazu könnte eine Gruppierung von Verträgen für Berechnungszwecke alle Verträge aus dieser homogenen Risikogruppe umfassen, bei denen die Versicherten das gleiche Geschlecht haben, in der gleichen (fünfjährigen) Altersgruppe liegen und eine ähnliche Restlaufzeit, einen ähnlichen Gesundheitszustand, eine ähnliche Versicherungssumme usw. aufweisen.“

Im Regelfall bedarf es einer Gruppierung in Modellpunkte bei der Verwendung eines unternehmensindividuellen stochastischen Modells zur Bewertung der vt. Rückstellungen für Lebensversicherungsverpflichtungen, da stochastische Projektionsrechnungen für die zukünftigen Zahlungsströme aufgrund der komplexen Zusammenhänge (z. B. der Abhängigkeit der Überschussbeteiligung von den Kapitalanlagen) meist sehr rechenintensiv sind.

Auch wenn Unternehmen alternative Modelle zur Bewertung der vt. Rückstellungen verwenden, bei denen Verträge – bzw. Cashflows einzelner Verträge – für die Zwecke der Berechnung der vt. Rückstellungen zusammengefasst werden, ohne dass diese explizit als Modellpunkte bezeichnet werden, ist dies eine Gruppierung von Verträgen im Sinne von Solvabilität II und als solche auch zu validieren.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Gruppierung von Verträgen im Rahmen dieses allgemeinen Verständnisses.

3.2. **LEBEN:** Katalog der im Rahmen der Gruppierung zu validierenden Aspekte

In diesem Kapitel wird die Validierung der Gruppierung von Verträgen gemäß Art. 34 DVO beleuchtet. Das Kapitel beschränkt sich daher auf die Validierung der Angemessenheit der Granularität der Modellpunkte. Die Angemessenheit der Granularität der homogenen Risikogruppen für die Ableitung von Annahmen ist nicht Teil dieses Kapitels, sondern wird im Kapitel hinsichtlich der Validierung der Annahmen betrachtet.

3.3. **LEBEN:** Validierung der Herleitung der Gruppierung

Wie bereits oben dargestellt, kann eine Gruppierung von Verträgen zu Modellpunkten für die Zwecke der für die Ermittlung des besten Schätzwertes durchzuführenden Projektionen der zukünftigen Ein- und Auszahlungen der Versicherungsverbindlichkeiten aufgrund von Rechenkapazitäten unumgänglich sein. Die Modellpunkte ergeben sich dann aus der Aggregation von Einzelverträgen zu Risikogruppen. Die finale Anzahl der Modellpunkte – welche sich aus der Anzahl und Kombination der ausgewählten Risikomerkmale ergibt, die für die Gruppierung herangezogen werden – ist das Endergebnis einer Abwägung zwischen Genauigkeit und Rechenzeit des Modells.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass eine Gruppierung von Einzelverträgen immer eine Approximation darstellt, deren Güte in Hinblick auf die angemessene Abbildung des zugrunde liegenden Risikoprofils der Einzelverträge zu prüfen ist. Die Verwendung von Modellpunkten wird aber nie genau dem Ergebnis einer Berechnung mit Einzelverträgen entsprechen. Im Rahmen der Validierung wird daher immer die Güte der Approximation betrachtet. Darüber hinaus ist zu beachten, dass im Rahmen der Risikokapitalberechnung ggf. nur Verträge berücksichtigt werden sollen, deren vt. Rückstellung sich im Schockszenario erhöht. Die Granularität der Gruppierung sollte diesem Aspekt Rechnung tragen.

Für die Zwecke der Validierung der Angemessenheit der Gruppierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- i. Wurden alle relevanten Risikomerkmale hinreichend bei der Gruppierung berücksichtigt?
- ii. Ist die Granularität der Aggregation je Risikomerkmale ausreichend?

Dies kann beispielsweise durch die nachfolgend aufgeführten Betrachtungen durchgeführt werden:

Zu i.)

Wie bereits oben erläutert, können beispielsweise Alter der versicherten Person, deren Geschlecht, Tarifmerkmale, die Laufzeit des Vertrages, Höhe des Garantiezinses und natürlich das versicherte Risiko (Langlebigkeit/Sterblichkeit/Invalidität) Risikomerkmale darstellen. Ein Abgleich der für die Zwecke der Bewertung der vt. Rückstellungen gewählten Risikomerkmale für die Modellpunktbildung mit den für

die Zwecke der Kalkulation der Prämien gewählten Risikomerkmale kann Aufschluss darüber geben, ob alle relevanten Merkmale berücksichtigt wurden. Auch ein Abgleich der vom Unternehmen dargestellten eigenen Risikolage im ORSA kann Hinweise auf zu berücksichtigende Risikomerkmale für die Modellpunktbildung geben.

Zu ii.)

Analoge Überlegungen und Analysen wie in i.) können auch hinsichtlich der Fragestellung angestellt werden, wie granular die Aggregation je Risikomerkmale sein sollte (Beispiel: Ist eine Aggregation in 5 Jahres-Stufen hinsichtlich des Alters angemessen?). Für die Validierung der Herleitung der Modellpunktbildung können qualitative wie quantitative Analysen unterstützen.

Im Rahmen von quantitativen Analysen können beispielsweise für Teilbestände wie für den Gesamtbestand Testrechnungen auf der Grundlage von ausgewählten Szenarien¹⁷ durchgeführt werden, wobei für die verwendeten Modellpunkte einzelne Risikomerkmale hinzugefügt oder gestrichen werden (Fragestellung i.)) bzw. die Granularität der Risikomerkmale variiert wird (Fragestellung ii.)).

Üblicherweise werden solche Analysen nicht regelmäßig durchgeführt, sie sind kein Teil der regelmäßigen Modellpunktbildung. Jedoch kann eine Anpassung der Herleitung der Modellpunktbildung erforderlich werden, etwa wenn neue Produkte verkauft werden.

Die quantitativen Analysen zur Validierung der Modellpunkte basieren typischerweise auf einem Vergleich der Auswirkungen von Änderungen in den Modellpunkten auf die Zahlungsströme (Prämien, Leistungen) im Zeitverlauf und im Barwert welcher Aufschluss auf die Auswirkungen auf die Höhe der vt. Rückstellungen unter Solvabilität II gibt. Darüber hinaus ist ein Abgleich von weiteren risikorelevanten Kennzahlen im Zeitverlauf (etwa des durchschnittlichen Rechnungszinses und der Höhe der Überschussbeteiligung) der Modellpunkte im Vergleich zu den Einzelverträgen sinnvoll, um einschätzen zu können, ob das Risikoprofil angemessen reflektiert wird.¹⁸ Zu diesen Analysen gehört es auch, die Auswirkungen auf die Zahlungsströme unter verschiedenen versicherungstechnischen und ökonomischen Szenarien zu testen.

Neben der Validierung der Angemessenheit der gewählten Modellpunkte ist zu überprüfen, dass die eigentliche Zusammenführung/Aggregation der Einzelverträge in die Modellpunkte korrekt ist. Hierbei ist sicherzustellen, dass alle Einzelverträge in die Modellpunkte überführt wurden. Aus diesem Grund sind Prüfungen hinsichtlich der Vollständigkeit empfehlenswert (beispielsweise durch Vergleich

¹⁷ Etwa unter geänderten ökonomischen Bedingungen oder unter geänderten biometrischen Annahmen.

¹⁸ Weiterführende Einblicke in die Validierung der Gruppierung gibt auch der Fachartikel „Validierungsapparat für Modellpunktverdichtung in stoch. ALM-Modellen und Heuristik zur Optimierung verdichteter Ablaufleistungen“ in Ausgabe 1, März 2016, von „Der Aktuar“.

von Kennzahlen zum Stichtag (z. B. Höhe der Deckungsrückstellung, Versicherungssumme, gebundenen RfB, etc.) der Modellpunkte im Vergleich zu den Einzelverträgen).

Zur Validierung der Herleitung der Gruppierung in Modellpunkte gehört neben den oben beschriebenen Aspekten auch die Analyse des Herleitungsprozesses mit den damit verbundenen Verantwortlichkeiten und Kontrollen. Diese Aspekte werden in Kapitel 7 übergreifend behandelt.

4. Validierung der Annahmen

Gemäß Art. 264 Abs. 1. (e) DVO ist im Rahmen der Validierung der vt. Rückstellungen die Angemessenheit und Plausibilität der Annahmen, die bei der Berechnung der vt. Rückstellungen zur Erfüllung der Anforderungen der Art. 22 bis 26 DVO zugrunde gelegt werden, zu validieren. Die folgende Tabelle führt die relevanten Rechtsgrundlagen hinsichtlich der Annahmen auf:

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
§ 75 VAG	Allgemeine Vorschriften zur Bewertung versicherungstechnischer Rückstellungen
§ 76 VAG	Wert der versicherungstechnischen Rückstellungen
§ 77 VAG	Bester Schätzwert
§ 78 VAG	Risikomarge
§ 79 VAG	Allgemeine Grundsätze zur Bewertung versicherungstechnischer Rückstellungen
§ 80 VAG	Matching-Anpassung
§ 81 VAG	Berechnung der Matching-Anpassungen
§ 82 VAG	Volatilitätsanpassung
§ 83 VAG	Zu berücksichtigende technische Informationen
§ 84 VAG	Weitere Sachverhalte, die bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen zu berücksichtigen sind
§ 85 VAG	Finanzgarantien und vertragliche Optionen
§ 86 VAG	Einforderbare Beträge aus Rückversicherungsverträgen
§ 87 VAG	Vergleich mit Erfahrungsdaten
Art. 22 DVO	Allgemeine Anforderungen an Annahmen
Art. 23 DVO	Anforderungen hinsichtlich der Annahmen zu Maßnahmen des Managements
Art. 24 DVO	Anforderungen hinsichtlich der Annahmen zur künftigen Überschussbeteiligung

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
Art. 26 DVO	Anforderungen hinsichtlich der Annahmen zum Verhalten der Versicherungsnehmer
Art. 31 DVO	Annahmen zu Aufwendungen
Art. 34 DVO	Berechnungsmethoden
Art. 35 DVO	Anforderungen an die Gruppierung
Art. 55 DVO	Geschäftsbereiche
Leitlinie 17 (EIOPA-Bos-14/166 DE)	Segmentierung Versicherungsverpflichtungen aus Krankenversicherungs- und sonstigen Nichtlebensversicherungsverträgen
Leitlinie 18 (EIOPA-Bos-14/166 DE)	Änderungen bei der Segmentierung von Nichtlebensversicherungs- oder Rückversicherungsverpflichtungen
Leitlinie 19 sowie zugehöriger erläuternder Text der Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166 DE)	Festlegung und Bewertung der Angemessenheit einer homogenen Risikogruppe
Leitlinie 21 EIOPA-BoS-14/166 DE	Entflechtung (Entbündelung) von Verträgen, die mehrere Risiken abdecken
Leitlinie 22 und 23 EIOPA-BoS-14/166 DE	Detailtiefe der Segmentierung
Leitlinie 24 EIOPA-BoS-14/166 DE	Kohärenz der Annahmen
Leitlinie 25-34 EIOPA-BoS-14/166 DE	Anforderungen an biometrische Risikofaktoren, insbesondere auch an die Kosten
Leitlinie 35-37 EIOPA-BoS-14/166 DE	Annahmen hinsichtlich Optionen und Garantien
Leitlinie 38-40 EIOPA-BoS-14/166 DE	Annahmen zu künftigen Maßnahmen des Managements
Leitlinie 41-43 EIOPA-BoS-14/166 DE	Annahmen zu künftiger Überschussbeteiligung
Leitlinie 78 EIOPA-BoS-14/166	Berücksichtigung künftiger Rückversicherung

4.1. Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen)

Für die Zwecke der für die Berechnung der vt. Rückstellungen notwendigen zukünftigen Zahlungsströme sind im Regelfall eine Reihe von Annahmen zu treffen. Der Begriff der Annahmen ist nicht eindeutig belegt und kann unterschiedlich weit ausgelegt werden. Typischerweise wird von Annahmen im Rahmen der Bewertung

der vt. Rückstellungen in Verbindung mit Wahrscheinlichkeiten oder Erwartungswerten hinsichtlich der zukünftigen Zahlungsströme gesprochen (bei Lebens- und Krankenversicherern bspw. Sterblichkeitswahrscheinlichkeiten, Stornowahrscheinlichkeiten etc., bei S/U Versicherern Abwicklungsfaktoren oder Schadenquotenzuwächse). Diese Annahmen basieren häufig auf (statistischen) Schätzungen, denen eine Reihe von Inputdaten zugrunde liegt. Annahmen können aber auch auf der Grundlage von Expertenmeinungen geschätzt werden, sofern keine angemessenen Daten für die Zwecke der Schätzung herangezogen werden können. Eine Annahme ist dementsprechend eine Art Rechnungsgrundlage für die Zwecke der Bestimmung der vt. Rückstellungen unter Solvabilität II. Annahmen werden im Rahmen dieses Dokuments von der übergreifenden Bewertungsmethode abgegrenzt, deren Validierung im nachfolgenden Kapitel thematisiert wird. Die Validierung der Methoden zur Ableitung der Annahmen ist hingegen Teil dieses Kapitels. Auch für diese ist der Artikel 56 DVO einschlägig. Eine Fehlerabschätzung kann durch eine qualitative oder quantitative Bewertung des Fehlers in den Ergebnissen in Relation zu den Risiken infolge einer Abweichung der zugrundeliegenden Annahmen der Methode erfolgen.

Exkurs: Anforderungen von Art. 56 DVO¹⁹

Art. 56 DVO erfordert einen Angemessenheitsnachweis der Methoden zur Bewertung der vt. Rückstellungen und soll eine Reflexion des Unternehmens der von ihm verwandten Methoden und zugrundeliegenden Annahmen bei der Bewertung der vt. Rückstellungen sicherstellen. Der Begriff des „Fehlers“ und die in Art. 56 Abs. 2 DVO geforderte Bewertung des Fehlers stellt darauf ab, dass eine Abweichung in dem Ergebnis der vom Unternehmen verwendeten Methode bewertet wird, die sich daraus ergibt, dass die Annahmen der Methode mit den Risiken des Unternehmens nicht vollständig in Einklang stehen. Dies kann etwa dadurch entstehen, dass der Methode vereinfachte Annahmen zur Abbildung der Risiken zugrunde liegen (Beispiel Nicht-Leben: Keine Trennung von Personen- und Sachschäden). Dieser Fehler muss qualitativ oder quantitativ beurteilt werden. Dabei ist zu entscheiden, ob der identifizierte Fehler die Adressaten der Informationen über den Wert der versicherungstechnischen Rückstellungen in ihren Entscheidungen oder Beurteilungen beeinflussen könnte.

Eine Prüfung alternativer mathematischer Verfahren sollte insbesondere dann erfolgen, wenn diese vor dem Hintergrund des Risikoprofils des Unternehmens relevante Aspekte besser abbilden können, als dies bei der vom VU verwendeten Methode der Fall ist (Beispiel Nicht-Leben: Mathematisches Verfahren setzt andere Schwerpunkte bei den Annahmen (z.B. in der Abbildung der Inflation) oder modelliert Aspekte, die bisher noch nicht berücksichtigt waren). Ein reines „Ausprobieren“ von mathematischen Verfahren oder auch alternativen Segmentierungen ist vor dem Hintergrund der Anforderungen von Art. 56 DVO nicht zielführend.

¹⁹ Vgl. auch Auslegungsentscheidung der BaFin zu Art. 56 DVO vom 15.11.2018

Die Kernannahmen der Bewertung können durch Erfahrungen aus unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens identifiziert werden (z.B. Unternehmensplanung, Produktentwicklung, Risikomanagement, Schadenregulierung aber auch aus der Veränderungsanalyse der vt. Rückstellungen, siehe hierzu Kapitel 6).

Der Begriff der Annahmen wird – wie bereits oben dargestellt - häufig auch weiter verwendet. Die Vertragsgrenzen sind im Verständnis dieses Dokuments beispielsweise keine Annahme. Die Vertragsgrenzen für die in der Bewertung der vt. Rückstellungen zu berücksichtigenden Versicherungsverpflichtungen sind gemäß den Vorgaben der DVO zu bestimmen und werden vom Unternehmen nicht hergeleitet. Die Korrektheit der Ermittlung der Vertragsgrenzen ist nichtsdestotrotz regelmäßig zu überprüfen und somit auch Teil des Validierungsprozesses.

4.2. Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte

4.2.1. **LEBEN:** Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche Annahmen im Rahmen der Ermittlung der vt. Rückstellung für lebensversicherungstechnische Verpflichtungen geben.

Um welche Annahme handelt es sich?	Bemerkungen	Notwendige Daten
Biometrische Annahmen: i. Sterbewahrscheinlichkeiten ii. Invalidisierungswahrscheinlichkeiten iii. Kopfschäden und Profile (Krankenversicherung)	Medizinische Inflation als Treiber der Kopfschadenentwicklung zu beachten.	Veränderungsdaten Passiva Externe Daten beispielsweise von der DAV bzw. von Rückversicherungsunternehmen Unternehmensinterne Daten zu Kopfschäden
Kostenannahmen		Daten vom Rechnungswesen bzw. Controlling, Mittelfristplanung

Um welche Annahme handelt es sich?	Bemerkungen	Notwendige Daten
<p>Annahmen zum Versicherungsnehmerverhalten (Optionen des Versicherungsnehmers):</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Stornowahrscheinlichkeiten ii. Wahrscheinlichkeiten zur Inanspruchnahme von Kapitalwahlrechten oder Beitragsfreistellungen in der LV iii. Wahrscheinlichkeiten zur Inanspruchnahme von Vertragsverlängerungen oder Vertragsumwandlungen 	<p>In der Krankenversicherung betrifft dies insbesondere die Frage, inwieweit die Stornowahrscheinlichkeit von der Beitragsanpassungen abhängt.</p> <p>In der Krankenversicherung insbesondere Tarifwechsel, Nichtzahler und Wechsel in Basistarif.</p>	<p>Veränderungsdaten Passiva</p>
<p>Annahmen zur Generierung der Kapitalmarktszenarien (hinsichtlich der einzelnen Assetklassen)/Diskontierung</p>	<p>In dem Fall, dass die zukünftigen Zahlungsströme abhängig von den zukünftigen Entwicklungen des Kapitalmarkts sind, materielle Optionen und finanzielle Garantien vorliegen, weswegen ein stochastisches Bewertungsmodell verwendet wird, werden ökonomische Kapitalmarktszenarien zugrunde gelegt. Für die Zwecke der Herleitung der Kapitalmarktszenarien sind weitere Annahmen etwa über die Wahrscheinlichkeitsverteilung zu treffen.</p>	<p>Externe Datenquellen, Marktdaten</p>

Um welche Annahme handelt es sich?	Bemerkungen	Notwendige Daten
<p>Zukünftiges Managementverhalten. Annahmen hinsichtlich der künftigen Strategien zur</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Asset-Allokation, ○ Überschussbeteiligung, Limitierung (in der KV) <p>Aktionärsbeteiligung</p>		<p>Managemententscheidungen, Vorstandsprotokolle, mittelfristige Unternehmensplanung</p>
<p>Annahmen zu zukünftigem Neugeschäft zur Abbildung der Going Concern Perspektive</p>	<p>An dieser Stelle ist ein Abgleich der Annahmen mit den Angaben im ORSA möglich</p>	<p>Daten vom Rechnungswesen bzw. Controlling Mittelfristplanung</p>
<p>Segmentierung, Entbündelung von Verträgen</p>	<p>In der Krankenversicherung betrifft die Frage der Segmentierung insbesondere die Aufteilung des Geschäfts auf SLT und NSLT.</p> <p>Aufgrund des Substance-over-form-Prinzips kann es notwendig sein, Verträge in Einzelkomponenten zu entbündeln und in unterschiedliche Geschäftsbereiche oder homogene Risikogruppen zu segmentieren. In diesem Fall kann es notwendig sein Annahmen zu treffen, etwa ob Risiken wesentlich sind. Beispielhaft sei hier die Entbündelung von Krankenversicherungsverpflichtungen in der Lebensversicherung genannt (Berufsunfähigkeitsversicherungen).</p>	

4.2.2. **NICHT-LEBEN:** Katalog der im Rahmen der Annahmen zu validierenden Aspekte

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche Annahmen im Rahmen der Ermittlung der vt. Rückstellung für nicht- lebensversicherungstechnische Verpflichtungen geben.

Um welche Annahme handelt es sich?	Bemerkungen	Mögliche Daten/Grundlagen
<p>Übertragbarkeit des beobachteten Abwicklungsverhaltens auf die künftige Entwicklung der angefallenen Schäden, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammensetzung des Schadenbestands - Nachmeldung unbekannter Schäden - Regulierungsverhalten - Künftige Kostensteigerungen (Inflation) - Sonstige Trends 	<p>Basis für die Verfahrensauswahl sowie die Parametersetzung (z.B. Anzahl berücksichtigter Diagonalen)</p> <p>Ggf. ist eine weitere Segmentierung etwa in Basis- und Groß- bzw. Kumulschäden erforderlich</p>	<p>Schadenabwicklungsdaten</p> <p>Informationen zur Bestandsentwicklung/Bestandszusammensetzung</p> <p>Informationen zu Veränderungen in der Schadenregulierung</p>
<p>Bei fehlender oder eingeschränkter Übertragbarkeit des beobachteten Abwicklungsverhaltens auf die künftige Entwicklung der angefallenen Schäden, sind diese explizit zu benennen, inkl. expliziter Nennung zukünftigen Abwicklungsverhaltens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhomogene Historie - Kurzfristig begonnene oder künftig zu erwartende Trends oder Veränderungen. 	<p>Besonderheiten erfordern „manuelle Eingriffe“ in Standardverfahren</p>	
<p>Segmentierung</p>		
<p>A-Priori erwartete Schadenquote</p>		<p>Tarifierung (technische Prämie), Bestandsabzug (Tarifmerkmale, tatsächliche Prämie)</p>

<p>Art des Abwicklungsverhaltens im Hinblick auf das Ausmaß der Abhängigkeit des tatsächlichen Schadenaufwands von verschiedenen exogenen Faktoren, insbesondere Abhängigkeit von Frequenz und Höhe der Spätschäden von GJ-Schäden</p>	<p>Bei hoher Abhängigkeit werden multiplikative Verfahren, bei niedriger eher additive Verfahren angezeigt sein.</p>	
<p>Abwicklungsmuster wie z.B. Chain-Ladder-Abwicklungsfaktoren</p>	<p>Ein von extern herangezogenes Abwicklungsmuster wäre eine Annahme bzw. Teil einer solchen.</p> <p>Meist ist das Abwicklungsmuster aber Zwischenergebnis des gewählten Reservierungsverfahrens und somit nur Folge von Annahmen.</p>	
<p>Abwicklungsverhalten jenseits der historischen Beobachtungen bis zur Endabwicklung (Tail)</p>		<p>Einzelfälle aus der Schadenabwicklung, illustrative Abwicklungsszenarien anhand der Vertragsbedingungen</p>
<p>Entwicklung der indirekten Schadenregulierungskosten sowie deren Abhängigkeit vom Schadenaufwand</p>	<p>Basis für Anwendung von Verfahren wie Paid-to-Paid</p>	<p>Kostenhistorie, Kostenplanung</p>
<p>A priori erwartete Verwaltungs- und Abschlusskosten</p>		<p>Kostenhistorie, Kostenplanung, Bestand</p>
<p>Rückversicherungsannahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Prämienrückstellung • Bei Verwendung eines faktorbasierten Ansatzes Parametrisierung 	

	des Brutto/Netto-Faktors	
--	--------------------------	--

4.3. Validierung der Herleitung der Annahmen

Annahmen werden gemäß Art. 22 Abs. 1 DVO auf der Grundlage von homogenen Risikogruppen angewandt. Diese sind nicht notwendigerweise für sämtliche Annahmen identisch sondern abhängig von dem der betreffenden Annahme zugrunde liegenden Risiko (bspw. homogen hinsichtlich des Sterblichkeitsrisikos für die Ableitung der Sterbewahrscheinlichkeiten).

Es kann also durchaus für verschiedene Annahmen eine verschiedene Einteilung in homogene Risikogruppen vorliegen.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Validierung der Angemessenheit der Annahmen ist die Validierung der zugrundeliegenden Daten für deren Herleitung (siehe hierzu Kapitel 2). Insbesondere wo wenige oder keine Daten verfügbar sind und Alternativen (etwa Expertenschätzungen) notwendig werden, beleuchtet die Validierung der Annahmen weitere Aspekte.

Folgende Aspekte werden für jede Annahme – sofern relevant - im Rahmen der Validierung beleuchtet:²⁰

i. Ist die Auswahl der zugrunde gelegten Daten angemessen?

Sind die Daten repräsentativ? Diese Fragestellung ist insbesondere dann relevant, wenn externe Daten zugrunde gelegt werden.

Welcher Zeithorizont wird zugrunde gelegt? Ist dieser repräsentativ für die Zukunft?

Werden die Daten geglättet? Werden Ausreißer eliminiert?

ii. Wurden die Annahmen angemessen hergeleitet?

Sind die verwendeten Formeln korrekt und plausibel?

Für diesen Zweck können beispielsweise Zwischenergebnisse geprüft werden, die Formeln noch einmal unabhängig nachgerechnet werden bzw. plausibilisiert werden.

Können statistische Verfahren zur Validierung herangezogen werden (statistische Signifikanz)?

Ist die Veränderung von einem Jahr zum nächsten sinnvoll?

²⁰ Da die Datenqualität ausführlich in Kapitel 2 beleuchtet wird, wird dies an dieser Stelle nur noch auf ausgewählte Aspekte eingegangen.

Unter Umständen kann auch ein Vergleich zu den Annahmen im Rahmen der Ermittlung der Risikokapitalanforderung oder den Analysen im ORSA hilfreich sein (bspw. im Fall von Stornoannahmen, da hier typischerweise wenige Ausgangsdaten zur Verfügung stehen).

Die Ergebnisse können auf Trends oder Ausreißer untersucht werden. Hilfreich sind hier Zeitreihenvergleiche und ggfs. – wo vorhanden – Benchmarkanalysen.

- iii. Wurde die Annahme auf der Grundlage einer angemessenen homogenen Risikogruppe hergeleitet?
- iv. Sind die Annahmen untereinander plausibel?

Es empfiehlt sich ein Vergleich der Annahmen untereinander – nicht nur für die Zwecke der Berechnung der vt. Rückstellungen sondern auch allgemeiner im Kontext der Ermittlung der Solvabilitätskapitalanforderung.

Im Folgenden werden beispielhaft für einige Annahmen spezifische zu berücksichtigende Fragestellungen bei der Validierung aufgeführt.

4.3.1. **LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Sterblichkeits- und Invalidisierungsannahmen

Neben der Validierung der in die Ermittlung der Sterblichkeitswahrscheinlichkeiten eingehenden Daten und deren Datenqualität (siehe Kapitel zu den Daten) spielen weitere Aspekte eine Rolle, um die Angemessenheit sicherzustellen:

- i. Neben der Datenqualität ist auch die Auswahl der Daten als solche relevant, insbesondere unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Bewertung:
 - Sind die Daten repräsentativ für die Versicherungsverpflichtungen, auf die die Wahrscheinlichkeiten für die Zwecke der Ermittlung von zukünftigen Zahlungsströmen angewandt werden? Diese Fragestellung ist insbesondere dann relevant, wenn externe Daten zugrunde gelegt werden.
 - Welcher Zeithorizont wird zugrunde gelegt? Ist dieser repräsentativ für die Zukunft?
 - Werden die Daten geglättet? Werden Ausreißer eliminiert? Welchen Einfluss haben diese Maßnahmen auf die Sterbe-/Invalidisierungswahrscheinlichkeiten? Wie wird sichergestellt, dass durch die vorgenommene Glättung keine systematische Veränderung in der Struktur übersehen wird?
- ii. Dies ist natürlich auch die Herleitung der Annahmen an sich:
 - Was sind die Konfidenzintervalle der Schätzung?

- Bei Verwendung von externen Sterblichkeitstabellen (etwa der DAV, von Rückversicherern etc.): Sind Selektionseffekte vorhanden, welche die Sterblichkeit des betrachteten Bestandes beeinflussen? Wie wurden diese Effekte in der verwendeten Sterbetafel berücksichtigt?
 - Was ist der Grund - entsprechende Gesundheitsprüfung?
 - Wie verändert sich dieser Effekt zukünftig?
 - Ist eine zukünftige Verbesserung der Sterblichkeit/Invalidisierung angemessen abgebildet?
 - Sind Reaktivierungswahrscheinlichkeiten angemessen hergeleitet?
- iii. Ein weiterer Aspekt, der mit den obigen Fragestellungen eng verknüpft ist, ist die Festlegung der homogenen Risikogruppen für die Herleitung der Sterbewahrscheinlichkeiten. Hier sind folgende Fragestellungen relevant:
- Wie homogen ist der Versicherungsbestand hinsichtlich des Sterblichkeitsrisikos? Wie viele Homogene Risikogruppen wurden identifiziert?
 - Liegt eine ausreichende Datenbasis zur Ableitung der Annahmen für jede homogene Risikogruppe vor?
 - Sind die Unterschiede in den sich ergebenden Sterblichkeitswahrscheinlichkeiten für jede homogene Risikogruppe plausibel?

4.3.2. **LEBEN:** Fragestellungen zu Kopfschäden und Profilen

In der Krankenversicherung werden die Kopfschäden und Profile i. A. für aufsichtsrechtliche Zwecke bzw. den handelsrechtlichen Abschluss auf Bestandsdaten abgeleitet und beruhen daher auf einer statistischen Basis. Diese können grundsätzlich als Annahmen in die Bewertung des besten Schätzwertes unter Solvabilität II eingehen. Sofern das Modell keine Veränderung der Profile im Zeitablauf vorsieht, stellt dies eine implizite Annahme dar, die auch zu validieren ist.

In der Krankenversicherung ist die Entwicklung der medizinischen Inflation ein wichtiger Treiber der Kopfschäden und damit ein wichtiger Treiber der Leistungen. Aufgrund der Auswirkungen der medizinischen Inflation auf Beitragsanpassungen und Limitierungen ist dies eine zentrale Annahme.

Die dargestellten Vorgehensweisen zur Validierung aus 4.3.1 sind auch für die hier genannten Fragestellungen anwendbar.

4.3.3. **LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Kostenannahmen

Für die Validierung der Kostenannahmen kann die Validierung analoge Fragestellungen wie für die Sterblichkeitsannahmen beleuchten. Zusätzlich wird bei der Validierung der Kostenannahmen die Konsistenz und Angemessenheit der für die Fortschreibung der Kosten im Bewertungsmodell verwendeten Größen mit denen im Rahmen der Herleitung der Kostenparameter berücksichtigt.

Neben oben genannten Fragestellungen sind auch nachfolgende Aspekte im Rahmen der Validierung zu beleuchten:

- Sind alle Kosten allokiert?
- Ist die Aufteilung der Kosten in Verwaltungskosten und Abschlusskosten angemessen? Dies vor dem Hintergrund, dass die Kosten im Bewertungsmodell unterschiedlich weiterverarbeitet werden.
- Welche Neugeschäftsannahme liegt der zukünftigen Kostenentwicklung zugrunde? Wie kommt diese zustande?
- Ist die Kosteninflation angemessen berücksichtigt?

4.3.4. **LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Annahmen zum zukünftigen Versicherungsverhalten

Das VAG sieht in § 84 vor: *„Die Annahmen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Versicherungsnehmer ihre vertraglichen Optionen, einschließlich der Storno- und Rückkaufsrechte ausüben werden, sind realistisch zu wählen und müssen sich auf aktuelle und glaubwürdige Informationen stützen. Die Annahmen tragen entweder explizit oder implizit den Auswirkungen Rechnung, die künftige Veränderungen der Finanz- und Nichtfinanzbedingungen auf die Ausübung dieser Optionen haben könnten.“*

In der Lebens- und Krankenversicherung enthalten die Verträge typischerweise eine Reihe von Versicherungsnehmeroptionen, die in der Bewertung der vt. Rückstellungen im Rahmen von Annahmen zum zukünftigen Versicherungsverhalten zu berücksichtigen sind. Hierbei wird häufig zwischen sog. Best Estimate Annahmen (zukünftiges Verhalten der Versicherungsnehmer unter aktuellen Bedingungen) und dynamischem Versicherungsverhalten (Versicherungsverhalten unter veränderten Bedingungen) unterschieden.

Die Ausgestaltung der Annahmen beeinflusst wesentlich die resultierende Modellkomplexität und damit auch die Komplexität der anschließenden Validierung.

Für die Zwecke der Validierung der Annahmen zum zukünftigen Versicherungsverhalten sind folgende Fragestellungen relevant:

- i. Wurden alle relevanten Optionen des Versicherungsnehmers identifiziert? Neben der Identifikation der Optionen ist zu prüfen, inwiefern die Optionen materiell im Hinblick auf die Bewertung der vt. Rückstellungen sind. Welche

Risiken entstehen dem Unternehmen aus den Optionen? Wie groß ist der Fehler im Zusammenhang mit Art. 56 DVO aus der Nichtberücksichtigung etwaiger Optionen im Rahmen der Bewertung der vt. Rückstellungen?²¹

Eine Übersicht über die wesentlichen Optionen der Versicherungsnehmer ist hierzu sachdienlich. Eine systematische Untersuchung der AVBs kann an dieser Stelle hilfreich sein.

- ii. Auf welcher Datengrundlage wurden die Best Estimate Annahmen hergeleitet? Hierbei können analoge Fragestellungen wie unter 4.3.1 i. und ii. untersucht werden. Gibt es weitere Aspekte, die bei der Herleitung berücksichtigt werden sollten (bspw. steuerliche Auswirkungen einer Kündigung bzw. Kapitalwahl die ggf. das Verhalten der Versicherungsnehmer aber nicht direkt die Risikomerkmale des Vertrages beeinflussen)?
- iii. Welche Änderungen zukünftiger Finanz- und Nichtfinanzbedingungen können Einfluss auf die Ausübung der Optionen des Versicherungsnehmers haben?

Hinsichtlich dieser Fragestellung ist die Datengrundlage häufig nicht ergiebig. Beispielhaft sei hier für die Lebensversicherung die Berücksichtigung von Auswirkungen des zukünftigen Marktzinsniveaus auf die Stornowahrscheinlichkeiten von Versicherungsnehmern genannt. In der Praxis werden beispielsweise im Rahmen von stochastischen Unternehmensmodellen vom Marktzins im Verhältnis zur vom Unternehmen gegebenen Überschussbeteiligung abhängige Stornowahrscheinlichkeiten festgelegt. In der Krankenversicherung ergeben sich ähnliche Fragestellungen aus der Abhängigkeit von Beitragsanpassungen.

Diese Annahmen können wesentlich die Höhe der vt. Rückstellungen beeinflussen. Die Validierung ist hingegen eine Herausforderung, denn

- historische Informationen liegen nur bedingt vor,
- sind nicht notwendigerweise repräsentativ für die Zukunft bzw.
- war in der Vergangenheit die Überschussbeteiligung in der Regel größer als der entsprechende Marktzins i , so dass eine Parametrisierung im gegensätzlichen Fall kaum durch Vergangenheitswerte motiviert werden kann.

Daher werden diese Annahmen auch wesentlich von Expertenmeinungen beeinflusst.

²¹ Eine quantitative Bewertung des Fehlers ist typischerweise schwierig, weil Sie eine Bewertung der betrachteten Option voraussetzt. Approximative quantitative Abschätzungen sowie qualitative Einschätzungen können zur Abschätzung des Fehlers herangezogen werden.

Besonderes Augenmerk liegt dann bei der Validierung der Herleitung dieser Expertenmeinung auf einer durchdachten und strukturierten Vorgehensweise. Siehe hierzu auch Kapitel 4 der [Leitlinien zur Verwendung interner Modelle](#).

4.3.5. **LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Annahmen zu künftigen Maßnahmen des Managements

In der Lebens- und Krankenversicherung beeinflusst in der Regel eine Reihe von künftigen Maßnahmen des Managements direkt oder indirekt die Höhe und den Zeitpunkt zukünftiger Zahlungsströme an die Versicherungsnehmer. Dies sind beispielsweise:

- Änderungen der Geschäftsstrategie mit Einfluss auf das zukünftige Neugeschäft und damit auf die Kostenallokation;
- Festlegung der zukünftigen Kapitalanlagestrategie;
- Festlegung der zukünftigen Überschussbeteiligung und Limitierung (in der Krankenversicherung);
- Anwendung von Notfallregelungen;
- Anpassung der Vertragsbedingungen, sofern möglich.

Wie auch bei den Annahmen zum zukünftigen Verhalten der Versicherungsnehmer beeinflusst die Ausgestaltung der künftigen Maßnahmen des Managements wesentlich die sich ergebende Modellkomplexität.

Hinsichtlich der Annahmen zu den künftigen Maßnahmen des Managements (im Folgenden Future Management Actions, FMA) regelt Art. 23 der DVO explizite Anforderungen, insbesondere, dass die Annahmen realistisch sein sollen.

Bei der Validierung der Annahmen zu den FMA können diese Kriterien direkt herangezogen werden, um die Güte der FMA zu beurteilen.

Für die Zwecke der Validierung der FMA sind insbesondere folgende Fragestellungen relevant:

- Wurden alle relevanten FMA für die Zwecke der Bewertung der vt. Rückstellungen identifiziert?
- Gibt es FMA im Unternehmen, die nur für spezifische Produkte/Geschäftsbereiche relevant sind?
- Stehen die Annahmen, insbesondere diejenigen zur zukünftigen Überschussbeteiligung im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben (Mindestzuführungsverordnung (in der Lebensversicherung) bzw. Krankenversicherungsaufsichtsverordnung (in der Krankenversicherung))?
- Ist das Unternehmen frei in der Ausübung der FMA oder bestehen Restriktionen (etwa Zustimmung einer dritten Partei, etwa der Unternehmensgruppe

oder der Aufsichtsbehörde)? Wie wurden diese Restriktionen in der Herleitung der Annahmen berücksichtigt? Warum ist dies angemessen?

- Was sind die Auslöser der FMA? Sind diese angemessen gewählt? Was sind die zugrundeliegenden Annahmen?
- Haben sich Änderungen in den Annahmen zu den FMA ergeben? Welche Gründe liegen dem zugrunde?
- Wurden relevante Geschäftsbereiche in die Herleitung der Annahmen einbezogen (Kapitalanlagemanagement, Risikomanagement,...)? Sind die Annahmen konsistent mit der aktuellen/geplanten Geschäftsstrategie?
- Kann ein Back-Testing durchgeführt werden? Wie wird vorgegangen, wenn das Back-Testing nicht mehr zu zufriedenstellenden Ergebnissen führt? Wurden die wesentlichen Werttreiber der FMA identifiziert und wurden insbesondere diese auch mit dem Vorstand, Risikokomitee, etc. abgestimmt (vgl. 7.1)?

Bei der Analyse der Angemessenheit der FMA können im Rahmen einer stochastischen Projektion der Zahlungsströme einzelne Pfade analysiert werden, um die Wirkungsweise der FMA zu plausibilisieren. Da insbesondere für extreme Pfade häufig keine empirische Datenbasis zur Kalibration der FMA zur Verfügung steht, ist die Herleitung der Annahmen häufig mit dem Einsatz von Expertenmeinungen verbunden. Diesem Fakt war sich auch der Gesetzgeber bewusst und hat weitergehende Regelungen aufgestellt – die Aufstellung eines umfassenden Plans für die künftigen Maßnahmen des Managements, welcher die FMA detailliert darstellt (siehe hierzu auch Art. 23 Abs. 3 DVO). Dies verdeutlicht, dass auch bei den FMA Governance Aspekte entscheidend sind.

4.3.6. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Annahmen zur Übertragbarkeit des beobachteten Abwicklungsverhaltens auf die künftige Entwicklung

Die Ermittlung des besten Schätzwerts der Schadenrückstellungen beruht in aller Regel auf der grundsätzlichen Annahme, dass das historisch beobachtete Abwicklungsverhalten in der einen oder anderen Form auf die zukünftige Entwicklung der angefallenen Schäden übertragbar ist. Meist werden hierfür Daten des unternehmenseigenen Bestandes herangezogen, manchmal auch ergänzt oder ersetzt durch externe Daten.

Entsprechende grundsätzliche Annahmen werden auch bei der Ermittlung des besten Schätzwerts der Prämienrückstellungen und je nach Verfahren auch bei der Risikomarge getroffen.

Somit stellen sich bei der Validierung zunächst Fragen zur Repräsentativität des herangezogenen Vertrags- bzw. Schadenbestands:

- Sind die Daten repräsentativ für die Versicherungsverpflichtungen? Diese Fragestellung ist nicht nur dann relevant, wenn externe Daten zugrunde

gelegt werden. Bei internen Daten geht es etwa darum, ob sich der Bestand verändert hat (z.B. durch Sanierungen, spezifisches Neugeschäft).

- Welcher Zeithorizont wird zugrunde gelegt? Ist dieser repräsentativ für die Zukunft? Wie haben sich exogenen Faktoren (z.B. Inflation, Rechtsprechung) oder interne Faktoren (Regulierungspraxis) in dieser Zeit verändert (singuläre Ereignisse, Brüche, Trends)?

Neben der Repräsentativität steht die Frage der Homogenität und ausreichenden Grundgesamtheit (vgl. auch Segmentierung).

Der zentrale Aspekt der Annahme der Übertragbarkeit des Abwicklungsverhaltens auf die Zukunft liegt in der Art und Weise der Projektion (mit der Hilfe von sog. „Treibern“). Hierbei wird oft die Annahme verwendet, dass die Schadenzahlungen einer Abwicklungsperiode ein Vielfaches der bisher geleisteten Zahlungen sind.²² Aber auch andere Annahmen wie zu Beispiel diejenige, dass die Schadenzahlungen einer Abwicklungsperiode ein Vielfaches des Exponierungsvolumens der Anfallperiode sind, sind gebräuchlich.²³

In einem ersten Schritt zur Validierung ist es hilfreich, unabhängig von der konkreten Modellierung eine qualitative Betrachtung der Abhängigkeiten zukünftiger Schadenzahlungen vorzunehmen, die anschließend soweit möglich um quantitative Aspekte ergänzt wird:

- Von welchen Treibern hängen die künftigen Schadenzahlungen des künftigen Schadenaufwands ab?

Konkreter etwa:

Wovon hängt die Anzahl der noch erwarteten Spätschäden ab? Wovon hängt die Entwicklung der erwarteten Schadenhöhen ab? Besteht eine Abhängigkeit vom Exposure-Volumen?

In einem nächsten Schritt wird dann ein Abgleich der Erwartung mit den Annahmen im Bewertungsmodell durchgeführt. Hier sind folgende Fragen:

- Wurde die Abhängigkeit vom Exposure Volumen angemessen quantifiziert (bspw. Prämien, Anzahl Risiken, Einheiten)?
- Lassen sich die Projektionsannahmen empirisch rechtfertigen (z.B. durch logarithmische Plots der Schadenstände oder lineare Plots der inkrementellen Schadenstände)?

²² Meist wird man dann in Folge ein multiplikatives Verfahren wie Chain-Ladder o.ä. verwenden.

²³ In diesem Fall wird man dann meist ein additives Verfahren wie AUSQZ o.ä. verwenden.

- Lassen sich die Projektionsannahmen sachlich-logisch begründen? Hierbei wird die Kenntnis und Erfahrung der Sparten- und der Schadenabteilung einfließen.
- Gibt es mögliche Gründe für andere Projektionsannahmen? Wie können die verschiedenen alternativen Annahmen gegeneinander abgewogen werden und sind die verwendeten Annahmen somit gerechtfertigt?
- Sind die Annahmen für alle Anfalljahre gleichermaßen zutreffend oder unterscheiden sich die Anfalljahre? Methodisch wird dies häufig als Unabhängigkeit der Anfalljahre formuliert.

Konkret lässt sich dies etwa mit einem geeigneten Residuenplot über Anfalljahre validieren. Auffällige Werte („Ausreißer“) können ein Hinweis für Brüche sein.

In der Folge bzw. zur Validierung kann eine Nachjustierung der Datenbasis notwendig sein (z.B. weitere Trennung der Dreiecke nach Schadenarten, andere Auswahl der verwendeten Historie).

Oft werden die reinen mathematischen Verfahren (wie z.B. Chain-Ladder-Verfahren) verallgemeinert (z.B. zu Development-Faktor-Verfahren) und dann einzelne aus dem Verfahren resultierende Faktoren (Datenpunkte) oder auch ganze Kalenderjahre ausgeschlossen. Auch werden zuweilen Faktoren manuell überschrieben. Alle diese Eingriffe sind letztlich bewusste Einzelannahmen, die die grundsätzlichen Projektionsannahmen ergänzen. In diesem Zusammenhang stellen sich Fragen wie:

- Werden die historischen Daten bei der Durchschnittsbildung angemessen gewichtet?
- Bei „Ausreißern“ bzw. Auffälligkeiten in den historischen Daten: Was ist der sachliche Hintergrund? Kann sich der Sachverhalt in der Zukunft wiederholen und welche Häufigkeit ist hierfür plausibel? Kann es andere aber in den Auswirkungen entsprechende Sachverhalte in der Zukunft geben?²⁴ Soll der Ausreißer in Folge ausgeschlossen oder anders gewichtet werden? Welchen Einfluss haben diese Maßnahmen auf das Projektionsergebnis?

Diese Validierung erfordert ein Vorliegen von Einzelschadendaten, wie auch bereits die Identifikation von Großschäden bzw. die Festlegung der Großschadengrenze (ist diese auch qualitativ angemessen?). Vgl. auch Validierung der Annahmen zu Einforderbaren Beträgen aus Rückversichern.

²⁴ Beispiel Bestandssanierung oder Änderung der AVB: Auch wenn einzelne Schadenarten künftig ausgeschlossen sind, kann es doch wieder unerwartete Entwicklungen in der Zukunft geben („emerging risks“ oder neue Sanierungsfälle).

Spätestens bei der Validierung sollte der Austausch mit dem Fachbereich gesucht werden, um Auffälligkeiten auf den Grund zu gehen. So verbessert sich die Berücksichtigung von Portfoliozukäufen, saisonalen Effekten, Schadenmeldefristen, Wartefristen bzw. deren Veränderungen.

Man sollte auch bedenken, dass Annahmen nicht unbedingt auf Aspekte der gebräuchlichen Verfahren beschränkt sein müssen: Manchmal gibt es Situationen, die sich mit diesen Verfahren auch nicht passend abbilden lassen (Strukturbrüche durch Änderungen in der Schadenregulierung, Kalenderjahreseffekte, schleichende Änderungen durch sukzessive ausgebauter Dunkerverarbeitung). Daher sollte spätestens in der Validierungsphase auch keine Scheu bestehen, diese Sachverhalte bzw. Annahmen zu benennen und in Folge dann auch Schwächen der bisherigen Methoden (Kapitel 5) zu erkennen.

Hinsichtlich der Aufwendungen für indirekte Schadenregulierungskosten sowie Kapitalanlageverwaltungs-kosten siehe die Überlegungen zu Kosten im Abschnitt 4.3.8 zur Prämienrückstellung.

4.3.7. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Glättung und Extrapolation des beobachteten Abwicklungsverhaltens

Häufig wird eine Kurvenpassung auf Basis der ermittelten Abwicklungsfaktoren vorgenommen (Weibull, Inverse Power usw.). Dies kann sowohl der Glättung der Faktoren als auch der Extrapolation dienen (in letzterem Fall geht es darum, künftige Entwicklungen implizit zu projizieren, d.h. ohne explizite historische Datengrundlage).

Validierungsaspekte umfassen statistische und sachliche Fragestellungen:

- Ist die Annahme einer bestimmten Gesetzmäßigkeit (wie z.B. Inverse Power) sachlich plausibel?
- Wie lange kann die Schadenabwicklung aus sachlichen Gründen dauern? In welchem Umfang werden Spätschäden gemeldet und entstehen hieraus noch Aufwände?

Inwieweit steht dies im Widerspruch zur Kurvenanpassung bzw. Extrapolation?

- Ist das verwendete Verfahren zur Kurvenanpassung (z.B. Regression, kleinste Quadrate, ...) angemessen?
- Welche Hinweise geben die statistischen Kennzahlen (Fehler R^2 , ...)?

An Hand der Güte der Kurvenanpassung kann man auch nochmal eine Top-Down-Validierung der Datengrundlage und bisherigen Annahmen durchführen:

- Wie stark weichen die empirischen Faktoren von den geglätteten ab?

- Ist die Datengrundlage umfangreich genug, um statistische Relevanz zu haben?
- Gibt es Brüche in den Faktoren oder Sondereffekte bzw. sind diese angemessen berücksichtigt?
- Führen die gewählten Annahmen bzw. manuellen Eingriffe zu Brüchen in den Faktoren?

Abschließend sei angemerkt, dass sich bei den oben genannten Validierungsansätzen auch Hinweise auf eine unpassende Segmentierung ergeben können (z.B. bzgl. Schadenarten, Schadensgrößenklassen, Gefahren usw.).

4.3.8. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Prämienrückstellung

Bei der Validierung der Prämienrückstellung kann man auf die Erkenntnisse aus den Arbeiten für die Schadenrückstellung zurückgreifen und diese dann beispielsweise mit Informationen aus der Planung ergänzen. Hervorgehoben bzw. ergänzt seien folgende Aspekte zur erwarteten Schadenquote:

- Lassen sich die Abweichungen gegenüber der Vergangenheit auf die Zukunft überleiten (z.B. Kumulereignisse, Prämienanpassungen usw.)?
- Kann die erwartete Schadenquote aus dem Risikomodell der Tarifierung und dem Bestandsabzug validiert werden?
- Haben sich der Bestand, das Bedingungsnetzwerk (AVB), das Schadenmanagement oder exogene Faktoren ggü. der Vergangenheit geändert?

Bezüglich der zu berücksichtigenden Kosten wie Abschlusskosten, Verwaltungskosten sowie indirekte Schadenregulierungskosten und Kapitalanlageverwaltungskosten wird die Validierung erleichtert, wenn eine systematische Darstellung der Entstehung, Fälligkeit und Allokation der Kosten vorliegt, die auch die Zuordnung von Gemeinkosten umfasst. Damit können dann die typischen Validierungsfragen recht leicht beantwortet werden:

- Sind die Fälligkeiten der direkten und indirekten Abschlusskosten angemessen berücksichtigt?
- Sind die Kosten im Zeitverlauf einheitlich und nachvollziehbar zugeordnet?
- Sind die Höhe der Kosten (bzw. Kostenquoten) unter der Annahme der Geschäftsfortführung angemessen? Passen die angesetzten Kosten zur Unternehmensplanung? Passen die getroffenen und geplanten Managemententscheidungen zu den geplanten Kosten?
- Lassen sich die geplanten Kosten auf Basis der historischen Kosten mit sachlichen Veränderungsgründen überleiten?

- Sind die bei Kostenquoten verwendeten Bezugsgrößen angemessen? Liegt der Zuordnung der indirekten SRK zu bekannten und unbekanntem Schäden ein angemessener Schlüssel zugrunde?
- Sind alle relevanten Kosten berücksichtigt? Sind die Gemeinkosten angemessen auf die übrigen Kostenarten allokiert?

4.3.9. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Segmentierung

Bei den Entscheidungen zur angemessenen Segmentierung des Bestandes (Bildung homogener Risikogruppen) steht immer die Abwägung zwischen Homogenität der Verpflichtungen in Hinblick auf die den Versicherungsverpflichtungen zugrunde liegenden Risiken und ausreichender Größe des entstehenden Segments im Vordergrund. Dementsprechend stellt sich auch im Rahmen der Validierung die Frage, ob der beschriebene Zielkonflikt geeignet aufgelöst wurde. Im Rahmen der Validierung stellen sich insbesondere folgende Fragen:

- Sind die Segmente nachvollziehbar gewählt? Wurde eine Differenzierung nach Risiken durchgeführt?
- Ist der Bestands- und Schadenmix innerhalb eines Segments stetig? Eine Veränderung kann ein Hinweis auf eine notwendige Differenzierung sein.
- Ist die Abwägung zwischen Feinheit der Segmentierung und verfügbarer Datenqualität (inkl. Segmentgröße) objektiv nachvollziehbar und begründet? (Vgl. Leitlinie 23 der Leitlinien zur Bewertung von vt. Rückstellungen)

Ein typischer Fall in der Praxis für die erforderliche Abwägung ist das Beispiel unterschiedlicher Historien für Teilbestände mit der Frage, ob man die Bestände gemeinsam oder getrennt modelliert. Ziel ist es zu prüfen, ob es einen (statistisch) signifikanten Unterschied in der Abwicklung gibt. Eine Signifikanz wäre dann ein Indiz für eine getrennte Modellierung.

4.3.10. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Kontext der Rückversicherung

Bei der Ermittlung der einforderbaren Beträge aus Rückversicherung spielt zunächst die Datengrundlage eine wesentliche Rolle (vgl. Kapitel 2). Je nach Verfahren stellen sich unterschiedliche Validierungsfragen, für deren Beantwortung ggf. detaillierte Daten bzw. Analysen erforderlich sind:

- Wird den im Zeitverlauf veränderten Rückversicherungsstrukturen (bzw. -bedingungen) angemessen Rechnung getragen?
- Werden Staffelp Provisionen und ähnliche ergebnisabhängige Cashflows angemessen berücksichtigt?

- Werden bei der fiktiven RV-Abrechnung die richtigen Bezugsgrößen verwendet und lässt sich diese an Hand realer Abrechnungen validieren?
- Sind Annahmen von vereinfachten Methoden (Netto-Brutto-Faktor) angemessen?
- Insbesondere bei nicht-proportionaler Rückversicherung: Welchen Einfluss hat die erwartete Brutto-Schadenentwicklung und -erwartung auf die einforderbaren Beträge aus Rückversicherung und passt das zu den Annahmen?
- Wie werden die Ausfallwahrscheinlichkeiten bzw. Verlust bei Ausfall für die Rückversicherung eingeschätzt? Dies ist umso relevanter je langfristiger das Versicherungsgeschäft ist.
- Sind die Vertragsgrenzen der Rückversicherung korrekt ermittelt? Insbesondere bei gruppeninterner Rückversicherung kann je nach Sicht (Solo vs. Gruppe) durch vereinfachte Ansätze zusätzliche Komplexität entstehen.

5. Validierung der Methoden

Gemäß Art. 264 Abs. 1. (f) DVO ist im Rahmen der Validierung der vt. Rückstellungen die Angemessenheit, Eignung und Relevanz der bei der Berechnung der vt. Rückstellungen angewandten versicherungsmathematischen und statistischen Methoden zu validieren. Für die Schaden/Unfall-Versicherer sei wie zu Beginn dargestellt darauf verwiesen, dass dies die verwendeten aktuariellen Verfahren einschließt. Die folgende Tabelle führt die relevanten Rechtsgrundlagen hinsichtlich der Methoden auf:

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
§ 75 VAG	Allgemeine Vorschriften zur Bewertung versicherungstechnischer Rückstellungen
§ 76 VAG	Wert der versicherungstechnischen Rückstellungen
§ 77 VAG	Bester Schätzwert
§ 78 VAG	Risikomarge
§ 79 VAG	Allgemeine Grundsätze zur Bewertung versicherungstechnischer Rückstellungen
§ 84 VAG	Sachverhalte, die bei der Berechnung der vt. Rückstellungen zu berücksichtigen sind
§ 85 VAG	Bewertung der Finanzgarantien und sonstigen vertraglichen Optionen
§ 86 VAG	Einforderbare Beträge aus Rückversicherungsverträgen
Art. 22 Abs. 3 DVO	Anforderungen an ein Kapitalmarktmodell
Art. 23 DVO	Künftige Maßnahmen des Managements
Art. 24 DVO	Künftige Überschussbeteiligungen
Art. 25 DVO	Getrennte Berechnung der künftigen Überschussbeteiligungen
Art. 26 DVO	Verhalten der Versicherungsnehmer
Art. 28 DVO	Zu berücksichtigende Zahlungsströme
Art. 29 DVO	Erwartete künftige Entwicklung bei den externen Rahmenbedingungen
Art. 30 DVO	Anforderungen hinsichtlich der Abbildung der Ungewissheit der Zahlungsströme
Art. 31 DVO	Anforderungen hinsichtlich der Vollständigkeit der Aufwendungen
Art. 32 DVO	Abbildung von vertraglichen Optionen und finanziellen Garantien
Art. 33 DVO	Abgrenzung verschiedener Währungen

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
Art. 34 DVO	Allgemeine Anforderungen an Berechnungsmethoden
Art. 35 DVO	Besonderheiten bei der Abbildung von Lebensversicherungsverpflichtungen
Art. 36 DVO	Besonderheiten bei der Abbildung von Nichtlebensversicherungsverpflichtungen
Art. 37 – 39 DVO	Berechnung der Risikomarge
Art. 41 – 42 DVO	Aus Rückversicherungsverträgen und von Zweckgesellschaften einforderbare Beträge
Art. 56 DVO	Zentraler Artikel zur Angemessenheit der verwendeten Methoden
Art. 57 DVO, Art. 61 DVO	Vereinfachte Berechnung der einforderbaren Beträge und der Gegenparteiausfallberichtigung
Art. 58 DVO	Vereinfachte Berechnung der Risikomarge
Art. 60 DVO	Vereinfachte Berechnung des besten Schätzwerts für Versicherungsverpflichtungen mit Prämienanpassungsmechanismus
Leitlinie 5 EIOPA-BoS-14/166 DE	Für die Anwendung der Methode erforderliche Daten
Leitlinie 25 EIOPA-BoS-14/166 DE	Modellierung von biometrischen Risikofaktoren
Leitlinie 39 EIOPA-BoS-14/166 DE	Interaktion der angenommenen Maßnahmen des Managements mit anderen Annahmen und Wirkungsweise in spezifischen Szenarien
Leitlinie 43 EIOPA-BoS-14/166 DE	Modellierung der Ausschüttung der Überschussbeteiligung
Leitlinie 44-49 EIOPA-BoS-14/166 DE	Kriterien für die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit der bei der Berechnung der vt. Rückstellungen angewendeten Methoden
Leitlinie 50-52 EIOPA-BoS-14/166 DE	Für unterjährige Berechnungen der vt. Rückstellungen angewandte Methoden
Leitlinie 53-54 EIOPA-BoS-14/166 DE	Methoden zur Bewertung vertraglicher Optionen und finanzieller Garantien
Leitlinie 55-60 EIOPA-BoS-14/166 DE	Anforderungen an ökonomische Szenariogeneratoren
Leitlinie 61-63 EIOPA-BoS-14/166 DE	Methoden für die Berechnung der Risikomarge
Leitlinie 68 EIOPA-BoS-14/166	Abgrenzung der Prämien-Zahlungsströme auf Besten Schätzwert und Forderungen

Rechtsgrundlagen	Regelungsinhalt
Leitlinie 69-71 EIOPA-BoS-14/166	Berechnung der Schadenrückstellungen
Leitlinie 72-75 EIOPA-BoS-14/166	Berechnung der Prämienrückstellungen
Leitlinie 78 EIOPA-BoS-14/166	Berücksichtigung künftiger Rückversicherung
Leitlinien 79-81 EIOPA-BoS-14/166	Vereinfachte Berechnung der einforderbaren Beträge für Prämien- und Schadenrückstellungen
Leitlinie 82 EIOPA-BoS-14/166	Projektionszeitraum und unterjährigere Zahlungsströme

5.1. Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen)

Für die Berechnung der vt. Rückstellungen sind hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte Methoden zu bestimmen. In diesem Kapitel bezieht sich der Begriff der Methode auf methodische Fragen, die direkt die Berechnung der vt. Rückstellungen inklusive der Risikomarge betreffen. Davon abzugrenzen sind die hier nicht behandelten Techniken zur Ableitung von Daten, Annahmen inklusive Expertenschätzungen oder zur Gruppierung und Segmentierung der Verträge, die in den jeweiligen Kapiteln behandelt werden.

Sofern keine Berechnung der vt. Verpflichtungen insgesamt erfolgt, was nach den Kriterien des Art. 40 DVO für deutsche Versicherungsverpflichtungen in der Regel nicht der Fall sein sollte, ist der Wert der vt. Rückstellungen (ohne Risikomarge) als erwarteter Barwert zukünftiger Zahlungsströme zu bestimmen.

Üblicherweise kommen für die Bewertung der vt. Rückstellungen für die deutsche Lebensversicherung stochastische Bewertungsmethoden unter der Verwendung ökonomischer Kapitalmarktszenarien zum Einsatz. Durch die komplexe Verknüpfung der Zahlungsströme zur Entwicklung der Kapitalanlagen sind sowohl Einzelaspekte der Kapitalmarktprojektion und der Projektion der Verpflichtungen als auch ihr Zusammenspiel zu betrachten.

In der deutschen privaten Krankenversicherung kommen dagegen sowohl stochastische Modelle als auch verstärkt ein deterministisches, sogenanntes inflationsneutrales Verfahren (INBV), zum Einsatz. Hier wird in Bezug auf Art. 60 DVO davon ausgegangen, dass die zusätzlich ausgehenden Zahlungsströme aufgrund Krankheitskosteninflation durch die zusätzlich eingehenden Zahlungsströme aufgrund von Beitragsanpassungen ausgeglichen werden.

In der Schaden-/Unfallversicherung kommen für die Bewertung des undiskontierten besten Schätzwertes für die Schadenrückstellung klassische Reservierungsverfahren zum Einsatz. Erweiterte Methoden zur Berechnung des besten Schätzwertes ergeben sich durch die Hinzunahme der Prämienrückstellungen sowie der Risikomarge.

Insgesamt gilt - unabhängig von der Sparte-, dass die komplexen Wirkungszusammenhänge nie vollständig die Realität widerspiegeln können, sondern nur modellhaft abgebildet werden. Die Angemessenheit der Methoden ist immer auch in Bezug auf die Gesamtheit dieser Aspekte und ihr Zusammenspiel zu beurteilen und stets im Hinblick auf die Besonderheiten der zugrundeliegenden Verpflichtungen und der spezifischen Situation des modellierten Unternehmens.

5.2. Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte

Ein Versicherungsunternehmen muss das verwendete Verfahren für die Bewertung bzw. die je homogener Risikogruppe verwendeten Verfahren als Bestandteil der allgemeinen Bewertungsmethode von vt. Rückstellungen auf Angemessenheit prüfen (Art. 56 DVO). Diese Verpflichtung ergibt sich unabhängig davon, ob die Methode insgesamt oder in Teilaspekten explizit festgelegt wurde oder sich implizit ergibt, insbesondere auch unabhängig davon, ob ein eigenes Bewertungsmodell zum Einsatz kommt oder beispielsweise das Branchensimulationsmodell bzw. inflationsneutrale Bewertungsverfahren verwendet wird. Dies umfasst auch die Fragestellung, ob ein deterministisches Modell angemessen ist.

Sofern ein Methodenwechsel nicht aus einer vorangegangenen Validierung resultiert, sollten bei einem Wechsel der Methode im Rahmen der Validierung die Gründe für die Umstellung hinterfragt werden.

Da die methodischen Fragestellungen abhängig davon sind, ob die Verpflichtung eine lebensversicherungstechnische oder eine nicht-lebensversicherungstechnische Verpflichtung ist, wird im Folgenden nach diesen differenziert.

5.2.1. **LEBEN:** Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche methodische Fragestellungen im Rahmen der Ermittlung der vt. Rückstellung für lebensversicherungstechnische Verpflichtungen geben.

Methodische Fragestellung	Bemerkungen
Methoden zur Abbildung der Kapitalmarktannahmen	<p>Üblicherweise zu validieren im Rahmen der Validierung der ökonomischen Annahmen. Spezifische Auswirkungen bei der Anwendung auf die modellierten Verpflichtungen sollten berücksichtigt werden.</p> <p>In der Krankenversicherung schließt dies die medizinische Inflation mit ein, wenn diese auf der Kosteninflation basiert und somit Teil der ökonomischen Annahmen ist.</p>
Methode zur Abbildung der tariflichen Besonderheiten in den Verträgen	Beinhaltet die Modellierung der Optionen der Versicherungsnehmer
Methoden zur Abbildung geschäftsplanmäßiger Rahmenbedingungen	Beinhaltet insbesondere Regelungen im Gesamtgeschäftsplan für die Überschussbeteiligung
Methoden zur Abbildung gesetzlicher Rahmenbedingungen inklusive der Modellierung von Notfällen	
Methoden zur Abbildung des Management-Verhaltens inklusive Modellierung der Überschussbeteiligung und der Kapitalanlagestrategie	Aufgrund der Abhängigkeit der den vt. Rückstellungen zugrunde liegenden Zahlungsströme von der Kapitalanlagestrategie ist diese hier ebenfalls zu berücksichtigen
Methoden zur Modellierung des Versicherungsverhaltens	
Methoden zur Projektion der Kosten inklusive der Modellierung der Inflation	Die Umsetzung der Going-Concern Perspektive ist Bestandteil dieses Aspekts

Methodische Fragestellung	Bemerkungen
Methoden zur Modellierung der Beitragsanpassung und der resultierenden Anpassung der Rechnungsgrundlagen erster Ordnung	Speziell für die Krankenversicherung nach Art der Leben ist die Behandlung der Beitragsanpassung im Spannungsfeld von medizinischer Inflation, aktuariellem Rechnungszins (AUZ), auslösendem Faktor und Limitierung zu berücksichtigen.
Methoden zur Bewertung des Surplus Funds	Beinhaltet die Abbildung des Übergangs von Entnahmen aus der RfB auf die Bewertung der sich daraus ergebenden Zahlungsströme
Methoden zur Projektion der Risikomarge	

Wir gehen hier von der Situation aus, dass der beste Schätzwert der vt. Verpflichtungen ohne Risikomarge als Durchschnitt der diskontierten zukünftigen Zahlungsströme bzw. als Barwert der zukünftigen Zahlungsströme im Best-Estimate-Szenario in deterministischen Verfahren (unter Verwendung von risikoneutralen Kapitalmarktszenarien²⁵) bestimmt wird.

Falls abweichend davon eine Berechnung der vt. Verpflichtungen insgesamt erfolgt, ist die Angemessenheit dieser Methode in Hinblick auf die rechtlichen Rahmenbedingungen gesondert zu validieren.

Im betrachteten Fall ergeben sich zunächst einige zu validierende Aspekte hinsichtlich der verwendeten ökonomischen Szenarien und der zugrundeliegenden Kapitalmarktmodelle. Diese Aspekte werden im Rahmen des diesbezüglichen Ausschusses ausführlich behandelt (siehe hierzu beispielsweise den Ergebnisbericht „Zwischenbericht zur Kalibrierung und Validierung spezieller ESG unter Solvency II“ vom 09.November 2015).

Gemäß Art. 22 Abs. 3 DVO muss ein Kapitalmarktmodell zur Projektion künftiger Finanzparameter folgende Anforderungen erfüllen:

- es ermittelt für die Vermögenswerte Preise, die mit den an den Finanzmärkten erzielten Preisen in Einklang stehen;
- es geht davon aus, dass keine Arbitragemöglichkeit besteht;
- die Kalibrierung steht mit der risikolosen Zinskurve in Einklang.

²⁵ Dies können auch Real-World-Annahmen unter Verwendung geeigneter Deflatoren sein.

Eine detailliertere Darstellung der Anforderungen ist durch die Auslegungsentcheidung der Bafin zu „Anforderungen an Kapitalmarktmodelle für die Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Solvency II²⁶“ gegeben. Diese Anforderungen sind für das Modell zur Erzeugung von Kapitalmarktszenarien bzw. die Kapitalmarktszenarien als solche zu validieren, mit dem die Bewertung durchgeführt wird. Beispiele von Validierungsmethoden sind in Berichten des DAV-Ausschusses Investment dargestellt²⁷.

Hinsichtlich der im Modell berücksichtigten Verpflichtungen ist die zentrale Frage die Vollständigkeit der Erfassung und die Angemessenheit der Art und Weise der methodischen Umsetzung der Verpflichtungen aus den Versicherungsverträgen in der Projektion. Konzeptionell beinhalten die Verpflichtungen unter Solvabilität II dabei sämtliche vertraglichen und gesetzlichen Verpflichtungen inklusive der Überschussbeteiligung sowie alle Kosten. Das beinhaltet die Abbildung aller vertraglichen Optionen der Versicherungsnehmer unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. In der Praxis wird sich die Abbildung im Modell sowie deren Validierung auf die wesentlichen Verpflichtungen und Optionen konzentrieren. Auf die Vollständigkeit wird im Detail im Kapitel über die Daten (vgl. Kapitel 2) eingegangen. An dieser Stelle sei als Beispiel erwähnt, dass die meisten stochastischen Projektionsmodelle von Lebensversicherungsunternehmen im Markt die Storno- und Kapitalwahloption der Versicherungsnehmer dynamisch in Abhängigkeit des pfadindividuellen ökonomischen Umfelds abbilden, nicht jedoch die Optionen Beitragsfreistellung und Annahme von Dynamikerhöhungen. In der Krankenversicherung sind die wesentlichen Optionen Unternehmenswechsel, Wechsel in die GKV, Tarifwechsel (inklusive höherer Selbstbehalt), Nichtzahler und Wechsel in den Basistarif. Dabei werden in stochastischen Unternehmensmodellen in der Regel Unternehmenswechsel und Wechsel in die GKV direkt durch Storno modelliert. Für Tarifwechsel, Nichtzahler und Wechsel in den Basistarif werden die wirtschaftlichen Folgen üblicherweise implizit berücksichtigt. Generell findet in stochastischen Krankenversicherungsmodellen eine dynamische Berücksichtigung statt. Im INBV erfolgt keine dynamische Modellierung des Versicherungsverhaltens.

Im Hinblick auf die Validierung der Angemessenheit der Methoden ist es wichtig zu prüfen, ob die jeweilige Modellierung in der (stochastischen) Projektion angemessen ist. Das bedeutet, dass das Zusammenspiel aus Kapitalmarktprojektion und Projektion der Verpflichtungen unter der Verwendung der modellierten Management-Regeln zu betrachten ist. Aspekte, die dabei zu beachten sind, führen wir im Weiteren aus.

- i. Bei der Abbildung von Verpflichtungen sind jeweils die Aspekte der **Vollständigkeit und der Art und Weise der Modellierung** zu unterscheiden.

²⁶ https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Auslegungsentcheidung/VA/ae_161111_kapitalmarktmodelle_va.html

²⁷ Ergebnisbericht „Zwischenbericht zur Kalibrierung und Validierung spezieller ESG unter Solvency II“ vom 09. November 2015, Beispielhafte Kalibrierung und Validierung des ESG im BSM vom 20. Juli 2016

Es ist zu beachten, dass alle Optionen der Versicherungsnehmer Verpflichtungen konstituieren und diese grundsätzlich zu bewerten sind. Ihre Erfassung erfordert tiefe Kenntnis sowohl der Versicherungsbedingungen wie auch der regulatorischen Rahmenbedingungen. Bei der Überschussbeteiligung ist eine geeignete Allokation auf Verträge und die unterschiedlichen Varianten der (einzelvertraglichen) Überschusszuweisung zu erfassen. Im Modell erfolgt eine Konzentration auf die wesentlichen vertraglichen Verpflichtungen unter Berücksichtigung der garantierten Leistungen, der Überschussbeteiligung und der vertraglichen Optionen der Versicherungsnehmer. Bei der Abbildung vertraglicher Verpflichtungen können näherungsweise Abbildungen einzelner Aspekte zum Ansatz kommen. Beispielsweise kann unabhängig vom Umgang mit nicht modellierten Beständen, auf das im Kapitel über Daten (vgl. Kapitel 2) eingegangen wird, eine Näherungslösung zum Einsatz kommen, indem einzelne Tarife und Bestände auf andere abgebildet werden (vgl. Kapitel 2 und 3). Dadurch werden ggf. Details vertraglicher Verpflichtungen nicht vollständig erfasst. Beispiele für näherungsweise Abbildungen sind im Folgenden aufgeführt:

- (a) Mapping, d. h. Nicht-Modellierung von Verpflichtungen, aber Zuordnung zu ähnlich gearteten Verpflichtungen. Sofern dies aufgrund der Datenlage erfolgt, ist dies in Kapitel 2 abgehandelt. Ein solches Mapping kann aber auch aus methodischen Gründen, etwa zur Komplexitätsreduktion, erfolgen, wenn beispielsweise Tarife auf andere, weniger komplexe Tarife abgebildet werden. Ein typisches Beispiel ist die eingeschränkte Modellierung der Interaktionen bei dynamischen Hybrid-Tarifen in der Lebensversicherung, wenn diese auf Tarife abgebildet werden, welche diese Interaktionen nicht in ähnlicher Art und Weise aufweisen. In solchen Fällen ist auf die Validierung der Angemessenheit des Mappings besonders zu achten.
 - (b) Skalierungen, d. h. Nicht-Modellierung von Verpflichtungen, aber Berücksichtigung durch Skalierung gemäß einer Volumengröße beziehungsweise auf ähnliche Verpflichtungen. Die Angemessenheit der Verwendung „ähnlicher“ Bestände wie auch der Volumengröße ist zu validieren.
- ii. Die Abbildung des **Versicherungsnehmerverhaltens** wird im Kapitel über die Annahmen behandelt. Nachdem die Annahmen dazu getroffen sind, muss die Modellierung über eine Formel unter Referenz auf geeignete Bezugsgrößen umgesetzt werden. Diese Umsetzung im Modell ist unter methodischen Gesichtspunkten ebenfalls zu validieren. Die Nicht-Modellierung von Versicherungsnehmerverhalten ist eine implizite methodische Festlegung, die entsprechend zu validieren ist. In der Krankenversicherung sei noch auf den Zusammenhang von Storno und Beitragsanpassungen hingewiesen.

- iii. Die **Modellierung der Überschussbeteiligung** bzw. **Überschussverwendung** inklusive der Kapitalanlagesteuerung und ihr Zusammenspiel stellen ein komplexes System von **Management-Regeln** dar. Deren Abbildung erfolgt unter Referenz auf bestimmte Bezugsgrößen beispielsweise zur Festlegung von Unternehmenszielen und Versicherungsnehmererwartungen. Neben der Festlegung der Annahmen, die im Kapitel zu den Annahmen behandelt werden, ergeben sich auch methodische Fragen zur Wirkungsweise der konkreten Abbildung in unterschiedlichen Situationen. Man sollte dabei auch berücksichtigen, dass die modellierten Regeln in stochastischen Projektionen in unterschiedlichen Konstellationen wirken. Ein wichtiger Aspekt hiervon ist die Wirkungsweise aller implementierten Methoden und ihres Zusammenspiels in Extremszenarien. Extremszenarien in diesem Sinne sind mindestens Hochzinsszenarien; können aber auch andere Szenarien sein mit sehr niedrigen, ggf. negativen Zinsen oder Szenarien, die in einzelnen Jahren extreme Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr aufweisen.
- iv. **Kosten** sind ebenfalls Teil der Verpflichtungen. Aspekte der Kostenmodellierung sind neben der Erfassung und Ableitung der tatsächlich beobachteten Kosten, bei denen es sich hauptsächlich um ein Datenthema handelt, die Zuordnung der Kosten zu Bestandsgrößen für Zwecke der Projektion dieser Kostenbestandteile in die Zukunft. Dies umfasst auch die Frage der Inflationierung der Kosten sowie die Berücksichtigung der Going Concern Perspektive.
- v. Es sollten stets auch **unterschiedliche Kapitalmarktsituationen** betrachtet werden. Dies sollte sowohl verschiedene normale Szenarien als auch **Extremszenarien** im oben definierten Sinne umfassen. Folgenden Aspekten ist hinreichend Sorge zu tragen:
 - (a) Management-Regeln: Sind diese auch in diesen Situationen realistisch abgebildet?
 - (b) Notstandsregeln: Ist die Umsetzung / Anwendung dieser im Modell zulässig, angemessen und realistisch? Kann die Ausübbarkeit in allen Szenarien, in denen sie angewendet werden, nachgewiesen werden? Dasselbe gilt für andere Handlungsoptionen sowohl des Managements als auch der Versicherungsnehmer.
 - (c) Wie reagiert das Modell in Extrempfaden und welchen Wertbeitrag generieren diese Extrempfade?
- vi. In einigen Modellen erfolgt die stochastische Modellierung auf Basis der Zahlungsströme eines deterministischen Laufes. Die Zahlungsströme in verschiedenen Kapitalmarktszenarien werden dabei durch Umrechnungsformeln, insbesondere zur Abbildung der Überschussbeteiligung, aus den Zahlungsströmen in diesem deterministischen Lauf ermittelt ohne dass die Verpflichtungen direkt neu berechnet werden (in der Fachliteratur auch als

„Roll-up-Ansatz“ bzw. „Flexing“ bezeichnet). Die Angemessenheit eines solchen Ansatzes sollte separat validiert werden.

- vii. In der Krankenversicherung stellt die Modellierung der Beitragsanpassung (BAP), die medizinische Inflation als wesentlicher Treiber hierfür, die resultierende Anpassung der Rechnungsgrundlagen (wie etwa den Rechnungszins) und die Veränderung der Margen, die Überschussverwendung bzw. Limitierung als Mittel um eine BAP zu mildern und die Reaktion des Versicherungsnehmers auf die Anpassung des Beitrages, ein komplexes Set an Annahmen und Managementregeln als Abbildung der Wirklichkeit dar. Neben der Festlegung der Annahmen, die im Kapitel zu den Annahmen behandelt werden, ergeben sich auch methodische Fragen zur Wirkungsweise der konkreten Abbildung in unterschiedlichen Situationen besonders im Zusammenspiel der einzelnen Auswirkungen.

Bei Verwendung einer vereinfachten Berechnung nach Art. 60 DVO sind die in diesem Artikel genannten Kriterien nachzuweisen.

- viii. Die **Risikomarge** ist eine Komponente der vt. Rückstellungen und muss ebenfalls validiert werden. Die grundsätzliche Berechnungsformel für die Risikomarge ist in Art. 37 DVO vorgegeben. Die Risikomarge basiert im Wesentlichen auf einer Fortschreibung der Solvabilitätskapitalanforderung, welche üblicherweise vereinfacht anhand von sogenannten „Treibern“ fortgeschrieben wird. Für die Berechnung der Risikomarge stehen einige Vereinfachungsmöglichkeiten zur Verfügung. Neben der Validierung der gewählten Vereinfachungsstufe sowie der gewählten Treiber sind dabei die Besonderheiten zu beachten, die sich aus dem Bezug auf ein Referenzunternehmen gemäß Art. 38 DVO ergeben. Das umfasst die Nicht-Anwendbarkeit von Übergangsmaßnahmen und Volatilitätsanpassung. Bei Projektion der Risikokapitalanforderung für einzelne Risiken ist zu beachten, dass sich die Höhe der Diversifikation dieser Komponenten im Zeitverlauf verändert, da das Referenzunternehmen keine künftigen Verpflichtungen mehr eingeht.
- ix. **Überschussfonds (Surplus Funds)** sind ebenfalls eine Komponente, die die Höhe der vt. Rückstellungen bestimmt. Die Methode zur Bewertung des Überschussfonds ist daher zu validieren. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist dabei durch die Bestimmung als Barwert der Zahlungsströme, die sich aus den Entnahmen aus der nicht-festgelegten RfB unter Vermeidung von Doppelzählungen ergeben, durch die BaFin vorgegeben²⁸. Die konkrete Umsetzung ist auf Angemessenheit hinsichtlich dieser Vorgabe zu prüfen.

28

https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Auslegungsentscheidung/dl_ae_151204_ueberschussfonds.pdf?__blob=publicationFile&v=2

5.2.2. **NICHT-LEBEN:** Katalog der hinsichtlich der Methoden zu validierenden Aspekte

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über mögliche methodische Fragestellungen im Rahmen der Ermittlung der vt. Rückstellung für nicht-lebensversicherungstechnische Verpflichtungen geben.

Um welche Methoden handelt es sich?	Bemerkungen
Methode zur Projektion der Vorjahresreserven (Schadenrückstellungen)	Verwendung klassischer Methoden auf Basis von Schadendreiecken oder ggf. abweichende Verfahren Bewertung der Groß- und Kumulschäden
Methode zur Ermittlung von Tail-Faktoren	
Methoden zur Ermittlung der einforderbaren Beträge aus Rückversicherung und von Zweckgesellschaften	Umfasst auch die Berechnung des erwarteten Rückversicherungsausfalls
Unterjährige Berechnung: <ul style="list-style-type: none"> • Methode zur Bewertung der Vorjahresreserven (Ultimate) • Methode zur Ermittlung der Geschäftsjahresreserve 	Daten vs. Analyseverfahren
Methode zur Abbildung von Rentenverpflichtungen	Bestimmung innerhalb oder außerhalb des Dreiecks
Methode zur Ermittlung der direkt sowie nicht direkt zuordenbaren Kostenrückstellung	Paid-to-Paid Verfahren vs. dreiecksbasierte Verfahren
Methode zur Ermittlung der Prämienrückstellung inkl. der Herleitung der Schlüsselparameter	Berücksichtigung von Mehrjahresverträgen, Herleitung der Schaden-Kosten-Quote für Folgejahr(e)
Methoden zur Modellierung von Inflation	Explizite vs. implizite Modellierung
Methoden zur Projektion und Allokation der Risikomarge	Wahl der Vereinfachungsstufe Abbau des SCRs über Folgejahre (Projektion)

Für Schaden-/Unfallversicherer gehen wir von der Situation aus, dass für die Berechnung der vt. Verpflichtungen neben der Risikomarge die Besten Schätzwerte für die Schadenrückstellungen und Prämienrückstellungen getrennt und jeweils für mindestens eine homogene Risikogruppe ermittelt werden.

Die Projektion der zukünftigen Cashflows aus bereits eingetretenen Schäden vergangener Anfalljahre²⁹ führt je homogener Risikogruppe (HRG) zu der **Schadenrückstellung**. Hierfür hält die aktuarielle Literatur eine Vielzahl an Ausarbeitungen bereit, in denen gängige Verfahren beschrieben werden. Darüber hinaus sind in Einzelfällen auch spezielle Verfahren notwendig. Stellvertretend soll an dieser Stelle der Hinweis „Methoden zur Schätzung von Schaden- und Prämienrückstellungen in der Kompositversicherung“ der DAV in Zusammenarbeit mit dem GDV genannt sein, welches eine gute Übersicht über die gängigen Verfahren im deutschen Markt bietet. Für die Anwendung dieser Verfahren bestehen gewisse Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um die wünschenswerten Eigenschaften der Verfahren sicherzustellen.

Im Rahmen der Validierung sollte betrachtet werden, ob bei der Auswahl des Verfahrens zur Bewertung der vt. Rückstellungen eine Auseinandersetzung mit den Voraussetzungen stattgefunden hat und ob die Verfahrenswahl vor diesem Hintergrund nachvollziehbar und schlüssig begründet ist.

Diese Voraussetzungen sind von den in Kapitel 4 aufgeführten Annahmen abzugrenzen. Gleichzeitig ist zu beachten, dass die Verfahren in der Regel passend zu den vorliegenden Daten parametrisiert werden müssen. Die Validierung dieser Parametrisierung fällt wiederum unter Umständen in den Bereich der Daten in Kapitel 2.

Eine Nicht-Erfüllung der Voraussetzungen kann jedoch auch durch die Wahl der Segmentierung entstehen, so dass sich im Rahmen der Validierung der Verfahren auch Rückkopplungen zur Validierung der Segmentierung ergeben können.

Liegt innerhalb einer HRG ein zu kurzes Schadendreieck vor, um die vollständige Abwicklung der Verpflichtungen bereits beobachten zu können, ist ein entsprechender Nachlauf oder **Tail-Faktor** zu schätzen, um die Abwicklung der Schäden bis zum Endabwicklungsstand zu vervollständigen. Die Methode zur Schätzung dieses Parameters ist ebenfalls zu validieren.

Hinsichtlich der Überleitung der Bruttowerte auf Nettowerte bzw. der einforderbaren Beträge aus **Rückversicherung** sind in der Praxis unterschiedliche Methoden zu beobachten. Sofern Brutto- und Nettodreiecke verwendet werden und die aktuariellen Verfahren auf beide angewandt werden, ist die Eignung der

²⁹ Die Zeichnungsjahressicht, welche für die aktive Rückversicherung und einzelne Erstversicherungssegmente wie z.B. Transport, relevant sind, wird hier nicht explizit behandelt. Alle dargestellten Aspekte der Validierung lassen sich aber auch in die Zeichnungsjahressicht übertragen.

Nettodreiecke vor dem Hintergrund möglicher Brüche in der RV-Struktur der Vergangenheit zu validieren. In diesem Fall können für die Brutto- wie auch die Nettoberechnung die gleichen Validierungsansätze zur Anwendung kommen. Sofern andere Methoden eingesetzt werden, so sind auch andere bzw. zusätzliche Validierungen erforderlich. So sind z.B. Faktoransätze üblich, d.h. es erfolgt eine Parameterschätzung für einen Übergangsfaktor von Brutto- auf Nettowerte. Auch diese Methode muss vor dem Hintergrund der vorhandenen RV-Struktur und der erreichten Abwicklungsstände beispielsweise von für nicht-proportionale Rückversicherung relevanten Großschäden bewertet werden.³⁰ In den EIOPA-Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166) sieht Leitlinie 80 vor, dass im Falle der Schadenrückstellungen bei einem Faktoransatz wenigstens ein Faktor je Schadenjahr (und HRG) verwendet wird.

Wie in der Einleitung beschrieben umfasst die jährliche Validierung auch die unterjährigen Berechnungen. Im Falle der **unterjährigen Berechnung** sind ggf. vereinfachende Methoden zur Ermittlung des geschätzten Endabwicklungsstandes für frühere Anfalljahre (Vorjahre) sowie zur Ermittlung des Endabwicklungsstands des aktuellen Geschäftsjahres zu validieren. Hierbei sollte die Eignung der Approximation für eine angemessene Schätzung beurteilt werden. Sofern unterjährig eine vollständige Neu-Reservierung erfolgt, übertragen sich die Validierungsanforderungen der jährlichen Berechnung auch auf die unterjährigen Methoden. Mögliche Ansätze für die unterjährige Bewertung werden in dem DAV-Hinweis „Methoden zur Schätzung von Schaden- und Prämienrückstellungen in der Kompositversicherung“ diskutiert.

Da in den Haftpflicht- und Unfall-Segmenten **Rentenverpflichtungen** auftreten können („HUK-Renten“), die sich meist erst in späteren Abwicklungsperioden manifestieren, sind im Rahmen der Bewertung der Schadenrückstellungen auch noch unbekannte HUK-Renten zu berücksichtigen. Hierfür finden sich in der aktuariellen Literatur mehrere mögliche Verfahren³¹. Hier ist ebenfalls eine Validierung des gewählten Vorgehens notwendig, allerdings steht die Wahl des Verfahrens meist in starkem Zusammenhang mit den verfügbaren Daten bzw. der Aufbereitung der Daten. Daher sollte die Validierung zunächst dort anknüpfen. Hinsichtlich der Bewertung von zum Bilanzstichtag bereits bekannten HUK-Renten wird auf die lebensversicherungstechnischen Rückstellungen verwiesen, da die bekannten HUK-Renten nach Art der Leben zu bewerten sind.

Die **Schadenregulierungskosten** bilden einen weiteren Bestandteil der Schadenrückstellungen. Während die direkten (oder externen) Schadenregulierungskosten in der Regel bereits in den Schadendreiecken enthalten sind, werden die indirekten (oder internen) Schadenregulierungskosten meist separat

³⁰ Diese Thematik wird im vorliegenden Ergebnisbericht nicht vertieft beleuchtet.

³¹ Vgl. auch DAV-Hinweis „Methoden zur Schätzung von Schaden- und Prämienrückstellungen in der Kompositversicherung“, Abschnitt 5.6.2

und damit mit einem eigenen Verfahren bewertet. In jedem Fall ist eine Validierung des gewählten Verfahrens geboten³².

Hinsichtlich der **Prämienrückstellung** ist bei Verwendung der Vereinfachungsmethode gemäß EIOPA-Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166), Technischer Anhang III die entsprechende Eignung der Vereinfachung zu validieren. Grundlage der Berechnung stellt aber in jedem Fall die Ermittlung der zukünftigen erwarteten Prämiencashflows³³ unter Berücksichtigung von Vertragsgrenzen (vor allem im Zusammenhang mit Beitragsanpassungsklauseln und Mehrjahresverträgen) dar. Die Methode zur Ermittlung dieser Prämiencashflows liefert somit die zentralen Eingangsdaten für die weitere Berechnung, diesbezüglich wird daher auf Kapitel 2.1.2 zur Validierung der Daten verwiesen. Hinsichtlich der Ermittlung der außerdem benötigten Schaden- und Kostenquoten sowie der Abwicklungsmuster für Schäden und Kosten sei auf das Kapitel 4.2.2 zu den Annahmen verwiesen.

Die Modellierung der **(Schaden-)Inflation** ist je HRG zu beurteilen. Für die Schadenrückstellungen sind in der Praxis dabei sowohl explizite wie auch implizite Methoden zu beobachten. Dabei ist die gewählte Methode vor dem Hintergrund der Besonderheiten der jeweiligen HRG (z.B. Entwicklung der Gesundheitskosten in Haftpflicht und Unfall oder die RVG-Reformen in Rechtsschutz) zu beurteilen. Der Ergebnisbericht „Zins und Inflation in der Schaden-/Unfallversicherung“ der DAV bietet zu gängigen Verfahren einen Überblick.

Die **Risikomarge** ist eine Komponente der vt. Rückstellungen und muss ebenfalls validiert werden. Die grundsätzliche Berechnungsformel für die Risikomarge ist in Art. 37 DVO vorgegeben. Bezüglich der Risikomarge gibt EIOPA verschiedene Komplexitätsstufen vor, von denen in der Schaden-/Unfallversicherung häufig eine Stufe mit Bezug zur Abwicklung der versicherungstechnischen Rückstellungen gewählt wird. Dies kann in einer Granularität erfolgen, die dem Risikoprofil des Unternehmens entspricht. In den Leitlinien zur Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen (EIOPA-BoS-14/166), Technischer Anhang IV sind außerdem Entscheidungskriterien genannt, mit deren Hilfe die gewählte Komplexitätsstufe hinsichtlich der Angemessenheit beurteilt werden soll. Je nach Komplexitätsstufe werden unterschiedliche Treiber zur Projektion der zukünftigen Solvenzkapitalanforderungen verwendet. Diese Auswahl und die Wahl der Treiber sind im Rahmen der Validierung kritisch zu prüfen. Daneben sind die Besonderheiten zu beachten, die sich aus dem Bezug auf ein Referenzunternehmen gemäß Art. 38 DVO ergeben. In Schaden-/Unfallversicherungen betrifft dies vor allem die Hedgebarkeit des Marktrisikos sowie die Einschränkung des Portfolios auf den Stichtagsbestand (Run-off). Dabei

³² Für einen Überblick sei auf den Fachartikel „Die Bewertung der Teilrückstellung für indirekte Schadenregulierungskosten (ULAE)“ aus „Der Aktuar“, Ausgabe 02-2012, verwiesen.

³³ Typischerweise werden die Prämiencashflows unter Zuhilfenahme der Prämienrückstellung aus der Rechnungslegung ermittelt, die nicht mit dem eingehenden Prämien-Cashflow übereinstimmen müssen.

kann eine Validierung auf qualitativer Basis erfolgen, eine quantitative Bewertung einer höheren Komplexitätsstufe ist dafür nicht zwingend notwendig. Hierzu sei auf die in 4.1 im Exkurs zu Art. 56 der DVO genannte Angemessenheitsprüfung verwiesen, deren Ziel die Validierung der gewählten Stufe inkl. der Abschätzung des möglichen Fehlers im Vergleich zur vollständigen Berechnung ist. Neben der Ermittlung der Gesamt-Risikomarge ist eine Allokation auf die Geschäftsbereiche vorzunehmen. Auch hier ist die gewählte Methode zu validieren.

5.3. Vorgehensweisen zur Validierung der Angemessenheit der verwendeten Methoden

Für alle verwendeten Methoden ist es wichtig, im Zuge der Validierung der Angemessenheit eine Einschätzung zu erzielen, wie materiell die Wahl der Methode oder ihre Parametrisierung im Hinblick auf die Ergebnisse und das Verhalten des Modells insgesamt ist. Hängt die Methode von einer gewählten Parametrisierung ab, dann kann es sinnvoll sein, die Abhängigkeit der Ergebnisse von der gewählten Parametrisierung zu prüfen. Sonst kann geprüft werden, ob potentiell alternative Methoden zum Vergleich herangezogen werden können. Wie in Kapitel 4 bereits erwähnt erscheint ein reines „Ausprobieren“ vieler verschiedener Methoden jedoch als nicht zielführend. Besonderes Augenmerk ist auf methodische Aspekte zu richten, bei denen sich ein unerwartet hoher Ergebniseffekt in Abhängigkeit der Methode oder der gewählten Parametrisierung ergibt. Dabei wird gegen eine Erwartung gemäß Expertenmeinung abgestellt. Beispiele hierzu sind in der Lebens- und Krankenversicherung die Referenzgrößen für die Modellierung des (finanzmarkt-abhängigen) Versicherungsnehmerverhaltens, der Modellierung der Kapitalanlagesteuerung oder der Überschussbeteiligung oder die Projektionsparameter für die Fortschreibung der Kosten in die Zukunft. Für die Schaden-/Unfallversicherung seien hier exemplarisch die Schätzung des Tails bei einer kurzen verfügbaren Datenhistorie sowie die geschätzten Schaden-/ Kostenquoten für die Prämienrückstellung genannt. Solche Betrachtungen und Sensitivitätsberechnungen können in eine Liste der Parameter nach Wesentlichkeit hinsichtlich der Bedeutung für die Gesamtergebnisse eingehen. Eine solche Liste kann auch Hinweise darauf geben, in welchen Situationen ggf. zu prüfen wäre, ob die Angemessenheit der gewählten Methode im Sinne des Artikels 264 Abs. 1 i. V. m. Art. 56 DVO eventuell nicht mehr gegeben ist.

Für einige Methoden kann ein Backtesting ein wichtiges Hilfsmittel sein. Dabei sollte die in der Vergangenheit beobachtete Realisierung mit den Vorhersagen des Modells in der gleichen Situation verglichen werden. Mögliche Vergleichsgrößen sind in der Lebens- und Krankenversicherung die Höhe der gewährten Überschussbeteiligung, die Höhe des Jahresüberschusses im Vergleich zum Rohüberschuss, die Umsetzung der Kapitalanlagestrategie und in der Krankenversicherung zusätzlich die gewählte Überschussverwendungsquote und die Absenkung des Rechnungszinses. Für die Schaden-/Unfallversicherung können realisierte Zahlungen gegen erwartete Cashflows abgeglichen werden, analog kann der erwartete Prämien-cashflow für die Prämienrückstellung rückblickend mit den realisierten Werten

verglichen werden. Ebenso können Vergleiche zu Planungsrechnungen herangezogen werden. Ergeben sich dabei signifikante Abweichungen, dann kann dies ein Hinweis sein, dass die gewählte Methode nicht angemessen im Sinne des Art. 264 DVO ist. Allerdings ist zu beachten, dass eine Abweichung nicht notwendig bedeutet, dass die Methode nicht angemessen ist, weil spezifische Situationen immer Besonderheiten aufweisen können, die eine Modellierung nicht berücksichtigen kann. In stochastischen Projektionen finden sich außerdem immer auch Situationen, in denen ein Backtesting nicht durchführbar ist, weil die modellierte Situation nicht beobachtbar und auch hypothetisch kaum einschätzbar ist. In solchen Fällen kann verstärkt die Materialität der Ergebnisauswirkung geprüft werden (Sensitivitätsbetrachtungen).

Bei der Prüfung der Frage, ob ein Backtesting der Methode durchführbar ist, ist in der Lebens- und Krankenversicherung insbesondere zu beachten, dass die Modelle einen geschlossenen Bestand unterstellen. Gegenüber der tatsächlichen Entwicklung, die außer bei Unternehmen im Run-Off mit Neugeschäft erfolgt, werden sich daraus Unterschiede ergeben, die in jedem Fall zu berücksichtigen sind. Zwar ergibt sich aus der Anforderung, dass die Modellierung unter Going-Concern-Annahmen erfolgen soll, dass keine systematischen Abweichungen wie bei einer Run-Off-Betrachtung zu erwarten sind. Dennoch sollte bei jeder konkreten Überprüfung hinterfragt werden, ob Abweichungen gegenüber der tatsächlichen Entwicklung aus dem Unterschied zwischen geschlossenem und offenem Bestand zu erwarten sind und so erklärt werden können. Dies gilt naturgemäß nicht für Unternehmen im Run-Off.

Darüber hinaus ist hinsichtlich der verwendeten Verfahren abzugrenzen zwischen einer Qualitätssicherung, die während oder unmittelbar im Anschluss an die Anwendung (soweit möglich durch eine unabhängige Person) durchgeführt werden sollte, und einer Validierung im eigentlichen Sinne, d.h. einer grundsätzlichen Bewertung der Eignung und Angemessenheit der verwendeten Methode. In den nachfolgenden Abschnitten wird letzteres näher beleuchtet. Die Validierung kann allerdings auch auf der Durchführung der Qualitätssicherung bzw. der dafür definierten Kontrollen aufbauen (siehe hierzu auch Kapitel 7). Im Folgenden werden mögliche Vorgehensweisen zur Validierung der unter 5.2 dargestellten Aspekte – differenziert nach Leben und Nicht-Leben – vorgestellt und diskutiert.

5.3.1. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit grundsätzlichen Fragen der Modellierung

Im Hinblick auf die Anforderungen des Artikels 56 DVO sollte stets bedacht werden, dass eine Modellierung immer eine approximative Abbildung der Realität darstellt. Unter Abwägung der resultierenden Modellkomplexität wird eine Modellierung gewählt, welche eine gewisse Granularität und Modellierungsgenauigkeit aufweist. Auf dieser Grundlage erfordert Art. 56 DVO die Prüfung der Angemessenheit der Methode in Hinblick auf Art, Umfang und Komplexität der Risiken der Versicherungsverpflichtungen. Eine Bewertung des mit der Methode einhergehenden Feh-

lers im Verhältnis zu den Risiken erfordert nicht notwendigerweise eine komplexere Modellierung mit höherer Genauigkeit (sozusagen als Benchmark). Der mit der Methode und der einhergehenden Modellierung resultierende Bewertungsfehler kann qualitativ oder quantitativ bewertet werden. Dabei kann auch geprüft werden, ob sich aus einer qualitativen Betrachtung eine quantitative Abschätzung hinsichtlich der Auswirkung einzelner methodischer Aspekte ableiten lässt. Maßgeblich ist das Ziel, die Grenzen der gewählten Methode zu verstehen und die Ergebnisauswirkung auf die Höhe der vt. Rückstellungen einschätzen zu können.

Für die Validierung aller in Abschnitt 5.2 dargestellten näherungsweise **Abbildungen vertraglicher Optionen** inklusive aller Optionen der Versicherungsnehmer ist gemäß den Anforderungen des Art. 56 DVO eine geeignete quantitative oder qualitative Abschätzung des Fehlers der Methode vorzunehmen. Hierbei sollte der Einfluss einer geänderten Kapitalmarktsituation auf den Wert der vertraglichen Optionen berücksichtigt werden. Dazu kann es hilfreich sein, eine Liste der explizit vorgenommenen oder sich implizit ergebenden Näherungen aufzustellen.

Erfolgt die stochastische Modellierung auf Basis von Cashflows aus einem deterministischen Lauf durch Umrechnung aus den Zahlungsströmen in diesem deterministischen Lauf (sogenannter „Roll-up-“ bzw. „Flexing-“Ansatz“), so kann die Angemessenheit dieser Methode standardmäßig durch Vergleiche zwischen Ergebnissen des stochastischen und des deterministischen Modells untersucht werden. Dabei sollten die im stochastischen Modell modellierten Zahlungsströme und Bestandsgrößen mit den direkt ermittelten Ergebnissen, die sich aus dem deterministischen Projektionssystem unter Verwendung derselben Kapitalmarktannahmen bzw. Annahmen hinsichtlich der Überschussbeteiligung ergeben, verglichen werden. Ziel dieser Validierung ist die Prüfung der Angemessenheit des Ansatzes zur stochastischen Projektion. Daher sollte der Vergleich auf Basis unterschiedlicher Szenarien erfolgen. Das schließt Szenarien mit deutlich höheren oder niedrigen Zinsen gegenüber den Zinsen im zugrunde liegenden deterministischen Lauf ein.

Die Angemessenheit einer solchen Methode kann ganz wesentlich von den Besonderheiten der zugrunde liegenden Verpflichtungen abhängen. Auch andere Besonderheiten spielen eine wesentliche Rolle und sollten analysiert werden. Dabei sei insbesondere die Form der Überschussbeteiligung, die Entwicklung des Schlussüberschussanteilsfonds und die Modellierung der Zinszusatzreserve erwähnt.

5.3.2. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit der Projektion von Kapitalmarktdaten

Die grundsätzlichen Anforderungen an ein Kapitalmarktmodell gemäß Art. 22 Abs. 3 DVO wurden in Kapitel 5.2 mit Hinweis auf die Berichte des DAV-Ausschusses Investment vorgestellt. Daneben sind auch die Anforderungen der Auslegungsentscheidung der BaFin zu „Anforderungen an Kapitalmarktmodelle für die Bewertung der versicherungstechnischen Rückstellungen unter Solvency II“ vom 10.11.2016 zu beachten. Demnach ist auch die Auswahl der Kalibrierungsinstrumente im Hinblick auf die Eignung zur Modellierung der vt. Verpflichtungen im

Hinblick auf Laufzeit, Höhe und Art der eingebetteten Optionen zu begründen. Außerdem sind weitere Tests im Hinblick auf die Anzahl der Szenarien und der Stabilität im Hinblick auf die Erzeugung der Szenarien durchzuführen.

Die Validierung grundlegender Fragen wie der **notwendigen Länge des Projektionszeitraumes und die benötigte Anzahl von ökonomischen Szenarien** sollten regelmäßig validiert werden.

Zur Aufteilung der verbleibenden finanziellen Mittel zum Ende der Projektionsdauer müssen Regeln festgelegt werden. Auch die Angemessenheit einer solchen Setzung ist zu validieren. Dazu und zur Validierung der Angemessenheit der Länge des Projektionszeitraumes kann neben der Betrachtung der Höhe aller Beträge bzw. Rückstellungen zum Ende des Projektionszeitraums ein Vergleich mit einer Rechnung mit längerem Projektionszeitraum herangezogen werden.

Es kann vorkommen, dass Szenariensätze, die mit unterschiedlichen Zufallszahlen erzeugt worden sind, gewisse Validierungstests bestehen und dennoch zu unterschiedlichen Bewertungen der vt. Rückstellungen führen (in der Fachliteratur „Seed-Abhängigkeit“ genannt). Der Effekt kann durch die Erhöhung der Anzahl der Szenarien abgeschätzt werden. Mit höherer Anzahl der Szenarien reduziert sich der stochastische Fehler durch Wahl eines Seeds. Dieser Effekt basiert auf der Tatsache, dass bei der Bewertung ein Erwartungswert (unter dem risikoneutralen Maß) mit Hilfe eines empirisch ermittelten Mittelwertes abgeschätzt wird. Dies verursacht rein stochastische Streuung, deren Ausmaß wie oben geschildert kontrolliert werden muss. Es sollte geprüft werden, ob die Anzahl der Szenarien ausreichend ist, um eine hinreichende Genauigkeit und Stabilität der Ergebnisse zu erzielen. Dafür liegt mit der Berechnung des sogenannten Monte-Carlo-Fehlers eine Standardmethode vor. Außerdem kann die Güte der Konvergenz der ermittelten Werte mit der Anzahl der Szenarien gut grafisch überprüft werden.

Die vorgeschlagenen Tests können um weitere Analysen erweitert werden. Dabei sind sowohl die aktuelle Kapitalmarktsituation als auch die erzielbare Kalibrierungsgüte zu berücksichtigen. Die Wahl des Kalibrierungsansatzes sollte im Hinblick auf die spezifischen Versicherungsverpflichtungen validiert werden. Aufgrund der Abhängigkeit der Verpflichtungen von Anlagerenditen sollten dabei auch der Kapitalanlagebestand und die zukünftige Kapitalanlagestrategie des Unternehmens berücksichtigt werden. Zu beachten ist, dass geeignete Marktdaten für die typischerweise langfristigen Verpflichtungen deutscher Lebens- und Krankenversicherer nur bedingt vorliegen, vgl. entsprechenden Hinweis der DAV³⁴. Für Kriterien zur Angemessenheit eines ESG siehe DAV-Hinweis „Anforderungen an einen ökonomischen Szenariogenerator“.

Insbesondere bei der Zinsmodellierung sind unterschiedliche Modelle denkbar, die sich hinsichtlich der zugrunde liegenden Methoden wesentlich unterscheiden³⁵. Die

³⁴ „Kalibrierung in inaktiven Marktsegmenten“ vom 04. Dezember 2014

³⁵ Short-Rate-Modelle vs. Libor-Market-Model, Modelle mit oder ohne stochastische Volatilität, Modelle mit normalen Zinsverteilungen oder „verschoben“ lognormalverteilten Zinsen u.a.m.

Auswirkung der Wahl des Kalibrierungsansatzes kann durch Vergleiche mit Szenarien, die nach einem anderen Kalibrierungsansatz erzeugt wurden, abgeschätzt werden, sofern solche alternativen Szenarien verfügbar sind. Eine Vergleichsrechnung mit Szenariensätzen, die auf einem anderen Kapitalmarktmodell beruhen, wird dagegen in den allermeisten Fällen wegen der notwendigen Anpassungen am Modell und der mangelnden Verfügbarkeit solcher Szenariensätze nur schwer durchführbar sein. Im Rahmen der Validierung sollten mindestens qualitative Überlegungen hinsichtlich der Auswirkung des Kapitalmarktmodells und des Kalibrierungsansatzes unter Berücksichtigung der dem gewählten Modell zugrunde liegenden Annahmen (und damit verbundenen Grenzen) auf den Wert der vt. Verpflichtungen erfolgen. Wo sich dabei konkrete Hinweise auf materielle Auswirkungen der gewählten Methode ergeben, kann eine Vergleichsrechnung mit einer anderen Methode trotz der damit verbundenen Schwierigkeiten erwogen werden. Der Vergleich der Ergebnisse mit unterschiedlichen Ansätzen zeigt die Wesentlichkeit der gewählten Methode und Kalibrierung zur Projektion des Kapitalmarktes für die Bewertung der vt. Rückstellungen in der konkreten Situation an. Falls sich dabei signifikante Unterschiede ergeben, kann der Vergleich der Berechnungen Ausgangspunkt weiterer Untersuchungen bezüglich der Angemessenheit des gewählten Kapitalmarktmodells im Hinblick auf die zugrunde liegenden Verpflichtungen und Kapitalanlagen sein.

5.3.3. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit der Wirkungsweise von Managementregeln in spezifischen Situationen

Bei der Betrachtung der Angemessenheit der **Modellierung von Managementregeln** und gesetzlichen Rahmenbedingungen in unterschiedlichen Situationen bietet es sich an, die Wirkungsweise in vorher definierten Situationen konkret durchzuspielen und die implizit eingehenden Prämissen zu reflektieren. Das bedeutet, dass die durch die Management-Regeln vorgegebenen Berechnungen Schritt für Schritt nachvollzogen und die Ergebnisse auf Angemessenheit überprüft werden. In diesem Zusammenhang sollte man sich auch Gedanken darüber machen, ob die jeweils umgesetzte Reihenfolge bei der Ausübung der Management-Regeln für das eigene Unternehmen passend ist (siehe hierzu auch Art. 23 Abs. 3 (d) DVO). Dabei können Situationen ausgewählt werden, die im Sinne eines Backtestings eingetretenen Situationen entsprechen. Es können aber auch gezielt Konstellationen gewählt werden, in denen Aspekte relevant werden, die im Modell nicht oder reduziert abgebildet sind, etwa, sofern zutreffend, die Trennung in Alt- und Neubestand, die Modellierung des Sicherheitsbedarfs, die Gegenfinanzierung der Zinszusatzreserve oder die Modellierung von Spezialfonds. In der Krankenversicherung wäre hier das Spannungsfeld der Beitragsanpassung, die Reaktion des Versicherungsnehmers hierauf, medizinische Inflation, AUZ- bzw. Rechnungszinsabsenkung und Überschussverwendung zu nennen. In solchen speziellen Situationen lassen sich die Auswirkungen der im Modell nicht oder reduziert abgebildeten Aspekte häufig gut abschätzen, auch wenn die vollständige Umsetzung im Modell

zu aufwendig ist. Durch die Abweichungen, die sich dabei gegenüber den Modellergebnissen ergeben, kann die Transparenz hinsichtlich der Wesentlichkeit solcher Aspekte erhöht werden.

In diesem Zusammenhang ist darauf zu achten, ob **Transparenz hinsichtlich der Implikationen methodischer Vorgehensweisen** besteht. Ein wichtiger Aspekt hiervon ist die **Wirkungsweise aller implementierten Methoden und ihres Zusammenspiels in Extremszenarien** im Sinne der Beschreibung in Abschnitt 5.2. Grundsätzlich ist dabei immer wichtig, den Wertbeitrag dieser Szenarien für den Wert der vt. Rückstellungen insgesamt zu bestimmen. Entscheidend ist die Gesamtauswirkung im Verhältnis zu den Materialitätsvorgaben des Unternehmens. So können, abhängig vom zugrundeliegenden Kapitalmarktmodell, in ökonomischen Szenarien Pfade mit extrem hohen Zinsen auftreten, in denen es nach Absolutbeträgen zu extremen Entwicklungen kommt. Häufig werden spezifische Wirkungsweisen für solche Pfade festgelegt. So können z. B. spezifische Regeln zur Verteilung von finanziellen Mitteln definiert werden. Die Wirkungsweise sowohl der allgemeinen Management-Regeln als auch solcher spezifischen Regeln auf die Gesamtergebnisse sollten validiert werden. Die Ergebnisse müssen dabei aber unter Berücksichtigung der Auswirkung auf den Wert der vt. Rückstellungen, d. h. nach Diskontierung gewürdigt werden. Es kann jedoch nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass alle Aspekte dieser Hochzinspfade durch Diskontierung ausgeglichen werden. Auch Pfade mit extrem niedrigen bzw. stark negativen Zinsen sollten analog betrachtet werden. Abgesehen davon ist a priori nicht klar, welche Pfade als extrem zu betrachten sind. Zur Identifikation von Pfaden, in denen extreme Entwicklungen und die Wirkungsweise der implementierten Methoden potentiell unangemessen zusammenwirken, kann es sinnvoll sein, die Werteverteilung über die Pfade zu analysieren. Neben der reinen Verteilung der Ergebnisse über die Pfade können Scatter-Plots hilfreich sein, in denen beispielsweise der Barwert der vt. Verpflichtungen oder der Unternehmensgewinne pro Pfad einem nach Barwert der Rückstellung gewichteten Zins gegenübergestellt werden. Solche Verteilungen können wertvolle Hinweise auf die Wirkungsweise der Management-Regeln geben. Außerdem kann die detaillierte Betrachtung von Pfaden, die bei solchen Analysen erkennbare Ausreißer aus der Gesamtverteilung darstellen, hilfreiche Einblicke in Besonderheiten der Wirkungsweise der implementierten Methoden in spezifischen Situationen bringen.

5.3.4. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung von Kosten

Bei der **Modellierung der Kosten** sind die wichtigsten methodischen Aspekte die Fortschreibung anhand von Treibern in die Zukunft und die Frage der Inflationierung der Kosten. Hinsichtlich der Fortschreibung können sich - abhängig von der gewählten Methode - im Zeitverlauf auch bei anfänglich identischen modellierten Gesamtkosten deutlich unterschiedliche Verhältnisse ergeben. Im Zuge der Validierung kann neben einem Back-Testing die Betrachtung der Verhältnisse im Verlauf der Projektion und speziell gegen Ende der Projektion oder in Extremszenarien sinnvoll sein. Es kann hinterfragt werden, ob die projizierten Verhältnisse jeweils

angemessen sind. Beispielsweise ist zu beachten, dass Kostenanteile, die auf Beiträge geschlüsselt sind, mit dem Auslaufen der Beiträge wegfallen. Es kann geprüft werden, ob sich bei beitragsfreien Beständen noch angemessene Gesamtkosten ergeben. Die Abhängigkeit der Gesamtkosten im Verlauf der Projektion von der gewählten Methode kann durch Variation der Zuordnung zu unterschiedlichen Treibern untersucht werden. Daneben sollte die Inflationierung der Kosten geprüft werden. Dazu gehört die Frage, welche Kostenbestandteile der Inflation unterworfen sind und nach welchen Regeln die Inflation festgelegt ist. Das bezieht sich sowohl auf ein Szenario mit einer mittleren Kapitalmarktentwicklung³⁶ als auch auf die Abhängigkeit der Inflation vom Kapitalmarkt in den stochastischen Szenarien. Dazu bieten sich Sensitivitätsrechnungen an und die Untersuchung des Ergebniseffekts bei Variation der Methode zur Kapitalmarktabhängigkeit der Inflationierung. Auch bei der Berücksichtigung der Going-Concern-Perspektive und der für diese Zwecke benötigte Parameter kann eine Überprüfung der Verhältnisse im Verlauf der Projektion, in Extremszenarien oder unter vordefinierten Szenarien sinnvoll sein.

5.3.5. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung der Risikomarge

Bei der **Validierung der Risikomarge** sollte in einem ersten Schritt die Methodenwahl validiert werden, insbesondere bei Wahl einer vereinfachten Methode. In diesem Fall ist die gewählte Stufe der Vereinfachung zu validieren. Gemäß Art. 38 Abs. 2 DVO soll die Solvabilitätskapitalanforderung für jeden Zeitpunkt der Laufzeit der Versicherungs- und Rückversicherungsverpflichtungen berechnet werden. Dies wird in der Praxis kaum möglich sein. In der Regel wird die Solvenzkapitalanforderung vereinfachend an Treiber gekoppelt fortgeschrieben, die beim Aufsetzen der Methode einer entsprechenden Validierung unterliegen. Hierfür können qualitative Betrachtungen oder ein Backtesting der Treiber durch Vergleich mit aktuellen SCR-Werten für die Validierung hilfreich sein. Es dürfte häufig schwierig sein, Vergleichsrechnungen, beispielsweise zu unterschiedlichen Zeitpunkten, für eine Validierung der Treiber zu finden, da Unterschiede in der Regel durch andere Aspekte begründet sind. In der Praxis wird sich daher die Validierung auf qualitative Begründungen für die Abhängigkeit der SCR-Werte zu den gewählten Treibern konzentrieren. Die Materialität der Abhängigkeit von der Wahl der Treiber kann durch Berechnungen mit alternativen Treibern abgeschätzt werden. Die Diversifikation innerhalb der Risikofaktoren kann sich im Zeitablauf ändern, weil sich in der Fortschreibung mit der sich ändernden Bestandszusammensetzung die Gewichte zwischen den Risiken verschieben. Dieser Aspekt ist zu würdigen. Außerdem sollte die Ergebnisauswirkung der Anzahl der in die Summation eingehenden Jahre durch Abschätzungen der Restwerte berücksichtigt werden, wenn faktisch die Summation bei der Bestimmung der Kapitalkosten etwa mit dem Projektionsende endet. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob alle relevanten Risiken berücksichtigt

³⁶ Beispielsweise das in der Fachliteratur als Certainty-Equivalent bezeichnete Szenario.

wurden und ob sich beim Übergang auf das Referenzunternehmen wesentliche Unterschiede des SCR ergeben, wenn die Werte des eigenen Unternehmens als Näherungswert herangezogen werden.

5.3.6. **LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit der Modellierung des Überschussfonds

Bei der Modellierung des Überschussfonds ist zu beachten, dass nicht der Barwert der Entnahmen aus der RfB sondern der Barwert der durch die Entnahmen verursachten Zahlungsströme zu bewerten ist. In der Modellierung wird hierfür eine geeignete Näherung verwendet. Dabei sollte die Materialität der Unsicherheit abgeschätzt werden, die sich aus der Näherung ergibt.

5.3.7. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit den Schadenrückstellungen

In Nicht-Leben können die Schadenrückstellungen mit einer Vielzahl an Verfahren, die in der aktuariellen Literatur beschrieben sind, geschätzt werden. Die Eignung der Verfahren und die dafür notwendigen Daten hängen dabei stark von der betrachteten Sparte bzw. den zugehörigen homogenen Risikogruppen ab. Meist liegt den Verfahren ein statistisches Modell zugrunde (beispielsweise Chain Ladder oder das Verfahren der anfalljahresunabhängigen Schadenquotenzuwächse (AUSQZ)), allerdings gibt es auch weniger statistisch fundierte Verfahren (z.B. Schätzung einer endabgewickelten Schadenquote auf Basis von Erfahrungswerten oder qualitativen Informationen). In der Regel werden die Verfahren im Unternehmen bereits länger eingesetzt, so dass eine ausreichende Historie für Backtesting-Analysen bzw. eine Gegenüberstellung von erwarteten Zahlungsströmen und beobachteten Zahlungsströmen vorliegt. Ergebnisse solcher Analysen können Anhaltspunkte dafür liefern, welche Verfahren sehr gut zu den vorliegenden Daten und dem zugehörigen Geschäft passen und an welchen Stellen möglicherweise ein Verbesserungspotenzial bzw. die Gefahr der Verwendung einer nicht angemessenen Methode besteht. Diese Anhaltspunkte sind somit ein geeigneter Aufsatzpunkt für eine Priorisierung einer nachgelagerten detaillierten Validierung der Methoden.

Dennoch wird auch in Fällen mit hinreichend guten Ergebnissen in diesen Analysen immer eine Validierung der Angemessenheit der Methoden gemäß Art. 56 DVO in regelmäßigen Abständen durchzuführen sein. In der Praxis ist dabei festzustellen, dass im Falle der statistisch fundierten Verfahren die Annahmen dieser Verfahren nie vollständig erfüllt sein werden, da die Darstellungen der Verfahren, beispielsweise im Falle der Chain Ladder-Verfahren oder dem AUSQZ, in der Literatur auf einem „Standardverfahren“ basieren, dessen Voraussetzungen die eigenen Daten nicht vollständig erfüllen werden.

Diese Verfahren lassen sich zudem meist verallgemeinern, so dass bestimmte Anpassungen (z.B. im Falle von Chain Ladder oder AUSQZ eine Glättung/Extrapolation durch Kurven, Faktorausschlüsse, etc.) die Verfahren im Vergleich zum Standardverfahren auf die vorliegenden Daten abstimmen. Diese Anpassungen sollen

dazu dienen, begründeten Annahmen zu bestimmten Besonderheiten in den Daten (z.B. Strukturbrüche oder Trends) in der Methode Rechnung zu tragen. Auch Mischungen von Verfahren zur Schätzung des besten Schätzwertes sind in der Praxis weit verbreitet. Für die Zwecke der Validierung ist die gesamte Bewertungsmethode und damit sämtliche gewählten Verfahren und ihr Zusammenspiel zu validieren. Auch Eingriffe bzw. manuelle Korrekturen durch den Aktuar sind bei der Validierung der Angemessenheit somit einzubeziehen.

Aus diesem Grund reicht die reine Theorie an dieser Stelle nicht aus, um das gewählte Verfahren in der Validierung als angemessen einzustufen. Die Seitens des Reservierungsaktuars vorgenommenen Anpassungen und Expertenschätzungen bei der Verwendung der Verfahren sind beispielsweise mittels Sensitivitätsrechnungen zu untersuchen und die Begründungen für die gewählte Vorgehensweise muss im Rahmen der Validierung nachvollziehbar sein. Dennoch sollte eine regelmäßige Untersuchung der grundsätzlichen Eignung des gewählten Verfahrens beispielsweise in einer nachgelagerten Validierung erfolgen.

Aufgrund der Vielzahl der in der Praxis eingesetzten Verfahren kann an dieser Stelle keine vollständige Darstellung aller möglichen Validierungshandlungen erfolgen. Sofern Verfahren angewandt werden, welche nicht auf einem statistischen Modell basieren oder überwiegend auf Expertenschätzungen beruhen, wird eine mindestens qualitative Auseinandersetzung mit den getroffenen Annahmen geboten sein. Ansonsten können die statistischen Voraussetzungen und die entsprechenden Eigenschaften der vorliegenden Daten im Hinblick auf die Angemessenheit der Verfahren im Rahmen der Validierung untersucht werden. So unterscheiden sich beispielsweise die beiden gängigsten Verfahren, das multiplikative Chain Ladder-Verfahren und das additive Verfahren der anfalljahresunabhängigen Schadenquotenzuwächse (AUSQZ), grundsätzlich hinsichtlich des angenommenen Abwicklungsverhaltens und der für die weitere Abwicklung relevanten Bezugsgrößen. Mack hat diese methodischen Annahmen in seinem Buch „Schadenversicherungsmathematik“³⁷ ausführlich diskutiert und schlägt darin diverse Tests zur Prüfung der Annahmen vor. Diese Tests (oder für sonstige statistische Verfahren analog zu definierende Tests) sind somit ein geeigneter Ausgangspunkt für eine tiefergehende Validierung der Angemessenheit dieser Verfahren und je HRG in regelmäßigen Abständen³⁸ durchzuführen. Neben Plots zur Visualisierung der Erwartungswertannahme betrifft dies im Falle dieser beiden gängigsten Verfahren auch die Überprüfung der Annahmen zur Varianz und zur Unabhängigkeit der Schaden-

³⁷ Vgl. Abschnitt 3.2.2 für das additive Verfahren und Abschnitte 3.2.4-3.2.7 für das Chain Ladder-Verfahren, sowie 3.2.8 für Anwendungshinweise

³⁸ Sofern sich grundlegende Eigenschaften des betrachteten Bestands nicht ändern, ist eine jährliche Betrachtung sicherlich nicht erforderlich. Lediglich dieser Umstand der unveränderten Gültigkeit der zuletzt vorgenommenen Analysen sollte jährlich validiert und dann entsprechend dokumentiert werden. Werden wesentliche Veränderungen festgestellt, sollte eine tiefergehende Validierung entsprechend zeitnah erfolgen, ansonsten auch bei unauffälligen Beständen in regelmäßigen Abständen zur Sicherstellung der Anforderungen des Art. 56 DVO.

stände. Die hierfür üblicherweise verwendeten Residuen-Plots sind allerdings häufig schwierig oder zumindest nicht eindeutig zu beurteilen. Insbesondere die Annahmen zur Varianz, aber auch zur Unabhängigkeit, sind mit der typischerweise geringen Datenmenge, auf deren Basis sich nur wenige Abwicklungsperioden testen lassen, daher nicht eindeutig nachweisbar. Eine qualitative Auseinandersetzung mit den methodischen Annahmen ist daher zusätzlich sinnvoll (vgl. auch Fragestellungen in Abschnitt 4.3.6 und 4.3.7), dies gilt analog auch für die hier nicht als Beispiel genannten statistisch fundierten Verfahren.

Die Analyse des jeweiligen Standardverfahrens kann dabei nur ein Startpunkt sein, welcher einen Anhaltspunkt für die grundsätzliche Eignung einer bestimmten Verfahrensfamilie (z.B. multiplikatives Modell vs. additives Modell) liefern kann. Sofern dies die Wahl der eingesetzten Verfahren stützt, kann die tiefergehende Validierung hinsichtlich der gewählten Verfahrensspezifikationen bzw. der Parametrisierungen der Verfahren erfolgen, ansonsten kann daraus eine Empfehlung zu einer Untersuchung eines möglichen Methodenwechsels entstehen. Die theoretische Betrachtung weiterer Verfahren ist im erstgenannten Fall nicht notwendig, insbesondere ist eine „mechanische“ Anwendung diverser Verfahren im Rahmen der Validierung nicht zielführend. Da die Annahmen und Voraussetzungen der statistisch fundierten Verfahren für keines der Verfahren in der Praxis vollständig erfüllt sein werden, ist durch den Reservierungsaktuar oder spätestens im Rahmen der (nachgelagerten) Validierung somit zu beurteilen, welches der Verfahren die Realität am besten abbildet.

Die Anwendung dieser Verfahren beinhaltet implizit meist eine Annahme zur Modellierung der (Schaden-)Inflation. Dieser Aspekt ist wie oben bereits dargestellt in die Validierung der Angemessenheit ebenfalls einzubeziehen. Dabei sind das aktuelle Inflationsumfeld und die Konsistenz zwischen methodischer Annahme und historischer Inflation zu betrachten.

Bezüglich des Übergangs von Brutto- zu Nettowerten ist bezüglich der Schadenrückstellungen der Faktoransatz vom Ansatz mittels separater Brutto- und Netto-dreiecke zu unterscheiden. Werden separate Dreiecke verwendet, ist zu validieren, ob die historische RV-Struktur tatsächlich stabil genug ist, um sinnvolle Ergebnisse zu gewährleisten. Zudem ist die Konsistenz der Brutto- und Nettoergebnisse zu validieren (in der Regel bereits als Teil der Qualitätssicherung). Bei der Verwendung des Faktoransatzes ist insbesondere bei nicht-proportionaler Rückversicherung zu prüfen, ob der ermittelte Faktor den Einfluss der Rückversicherung sinnvoll abbildet, d.h. ob die Methode grundsätzlich geeignet ist, um den RV-Anteil abzuleiten.

Bei der Ableitung der Cashflows für die Schadenrückstellungen ergibt sich vor allem bei der Mischung von Verfahren oder der Anwendung von Verfahren, welche ohne explizite Projektion der Zahlungen eine Schätzung vornehmen (z.B. Bornhuetter-Ferguson), die Notwendigkeit ein Abwicklungsmuster aus einem der dafür geeigneten Verfahren zu ermitteln. Die Angemessenheit dieser Methode ist bei der Validierung ebenfalls zu betrachten.

Letzteres kann über ein Backtesting, bei welchem erwartete Cashflows rückblickend mit den tatsächlich eingetretenen Cashflows abgeglichen werden, beurteilt werden. Auch für die Eignung der Methode, insbesondere bei Adjustierungen der Standardverfahren, kann das Backtesting sinnvolle Erkenntnisse beitragen. Systematische Unter- oder Überschätzungen über mehrere Jahre hinweg können auf eine nicht angemessene Cashflowprojektion hindeuten. Auch die zum 31.12.2017 erstmalig durchzuführende Veränderungsanalyse (QRT 29.03) kann hierzu wertvolle Einblicke liefern.

In den Sparten Haftpflicht und Unfall werden Schäden in späteren Abwicklungsjahren häufig in Rentenzahlungen umgewandelt (HUK-Renten). Die Bewertung der bekannten HUK-Renten ist nach Art der Leben durchzuführen, so dass auch hinsichtlich der Validierung der bekannten HUK-Renten auf den Abschnitt zur Lebensversicherung verwiesen wird. Wie oben bereits beschrieben ist in den Schadenrückstellungen jedoch eine Schätzung noch unbekannter HUK-Renten zu berücksichtigen. Die hierfür gewählte Methode ist ebenfalls zu validieren. Insbesondere ist bei einem Ansatz, welcher auf der Schätzung von Anzahl und durchschnittlicher Höhe der Rentenbarwerte basiert, zu untersuchen, ob die vorhandenen Daten eine stabile Schätzung anhand dieses Verfahrens ermöglichen oder ob die Datenbasis dafür möglicherweise zu klein ist.

5.3.8. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit den Rückstellungen für Schadenregulierungskosten

Während die direkten (bzw. externen) Schadenregulierungskosten meist bereits Teil der Bewertung der Schadenrückstellungen und damit von Abschnitt 5.3.7 sind, werden indirekte (bzw. interne) Schadenregulierungskosten meist separat bewertet. In diesen Fällen ist die Angemessenheit der verwendeten Methode im Vergleich zu alternativen Methoden zu bewerten.

Eine wichtige Quelle stellt dabei auch hier eine Backtesting-Analyse dar, um den gewählten Ansatz zu validieren, in dem die über einen längeren Zeitraum beobachteten Abweichungen auf systematische Effekte untersucht werden. Hieraus lässt sich ableiten, ob das verwendete Verfahren angemessene Ergebnisse liefert.

5.3.9. **NICHT-LEBEN:** Fragestellungen im Zusammenhang mit den Prämienrückstellungen

Die Methode zur Bewertung der Prämienrückstellung ist grundsätzlich aufsichtsrechtlich vorgegeben, gemäß der eine Projektion der Prämien-, Schaden- und Kostencashflows erfolgen muss. In der Praxis werden die Prämien-cashflows meist über einen Bestandsabzug generiert und die Schaden- und Kostencashflows werden daran anschließend über zugehörige Schaden- und Kostenquoten sowie entsprechende Abwicklungsmuster geschätzt. Sofern dieses Vorgehen gewählt ist, sind im wesentlichen eingehende Daten (Prämien) und Annahmen (Schaden-/Kostenquoten, Abwicklungsmuster) zu validieren.

Sofern an dieser Stelle eine vereinfachende Methode gewählt wurde, ist diese hinsichtlich des daraus möglicherweise entstehenden Fehlers zu validieren. Diese Bewertung kann zunächst qualitativ erfolgen. Ergeben sich dabei Zweifel an der Angemessenheit, ist eine quantitative Beurteilung der Güte der Näherung vorzunehmen.

In beiden Fällen ist die Methode zur Ermittlung der einforderbaren Beträge aus Rückversicherung zu validieren. Dabei ist die Validierung der getroffenen Annahmen zur zukünftigen Rückversicherungsstruktur einzubeziehen.

Wichtig ist auch im Falle der Prämienrückstellung die Analyse von Backtesting-Ergebnissen. Dies betrifft bei Verwendung der nicht vereinfachten Methode vor allem die Validierung des Prämiencashflows, so dass auch hier i.W. auf die Validierung der Daten verwiesen wird.

6. Validierung der Höhe der vt. Rückstellungen

6.1. *Relevante Begriffsdefinitionen und übergeordnete Prinzipien (Rechtsgrundlagen)*

Die Validierung der Bewertungsergebnisse ist als Prüfung der Angemessenheit der Höhe der vt. Rückstellungen, gemäß Art. 84 der Richtlinie 2009/138/EG und Art. 264 der DVO, zu verstehen und somit ist sie ein wesentlicher Teil des gesamten Validierungsprozesses der vt. Rückstellungen. Bei Validierung der Bewertungsergebnisse sollen die im Art. 75 der Richtlinie erwähnten Prinzipien berücksichtigt werden, u. a.:

- i. Definition der vt. Rückstellungen als Übertragungswert der vt. Verpflichtungen (Abs. 2).

Der Wert der vt. Rückstellungen entspricht dem aktuellen Betrag, den Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen zahlen müssten, wenn sie ihre Versicherungs- und Rückversicherungsverpflichtungen unverzüglich auf ein anderes Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen übertragen würden.

- ii. Prinzip einer vorsichtigen und verlässlichen Berechnung (Abs. 4).

Die vt. Rückstellungen müssen auf vorsichtige, verlässliche und objektive Art und Weise berechnet werden.

6.2. *Vorgehensweisen bei der Validierung der Ergebnisse*

Bei der Validierung der Bewertungsergebnisse kann eine Reihe von Analysen hilfreich sein.

Diese Analysen lassen sich unterscheiden nach:

i. Umfang und Art, hierunter fallen beispielsweise:

- (a) Plausibilität der Entwicklung der vt. Rückstellungen im Zeitverlauf („Veränderungsanalyse“),
- (b) Plausibilität der Sensitivitäten gegenüber den Kernannahmen („Sensitivitätsanalyse“),
- (c) Plausibilität der Abweichungen der Ergebnisse von der handelsrechtlichen oder IFRS-Bilanz („Brückenanalyse“),
- (d) Plausibilität der Abweichung von Vergleichswerten („Benchmark-Analyse“)

ii. Granularität

Die zu validierenden Komponenten der vt. Rückstellungen sowie die zu validierenden Geschäftsfelder werden fein genug gegliedert, um eine angemessene und aussagekräftige Validierung durchführen zu können.

iii. Häufigkeit

Durchgeführt werden regelmäßige umfassende³⁹ Validierungen (z. B. jährlich), Validierungen im geringeren Umfang (z. B. quartaljährlich) sowie Sondervalidierungen (z. B. bei Einführung eines neuen Produktes oder Veränderungen im Bewertungsmodell, Portfolio-Zukäufen oder -Verkäufen sowie bei Veränderungen im Umfang der versicherten Schäden) zugeschnitten auf die entsprechenden Ursachen.

Im Folgenden wird auf die unter i. dargestellten Analysen vertiefter eingegangen.

6.2.1. Plausibilität der Entwicklung der Rückstellungen im Zeitverlauf („Veränderungsanalyse“)

Eine Veränderungsanalyse gehört zu den wichtigsten Validierungswerkzeugen. Durch eine vertiefte Analyse der Veränderungstreiber können die berechneten Ergebnisse durch Expertenschätzung validiert werden.

Bei der Veränderungsanalyse werden mindestens folgende Schritte berücksichtigt:

- Modelländerung, als Adjustierung des Eröffnungswertes
- Plausibilitätsprüfung der Bestandsentwicklung (erwartete Entwicklung sowie Abweichungen)
- Änderung der Annahmen, inkl. versicherungstechnischer sowie ökonomischer Annahmen
- Auswirkung des Neugeschäfts

Beispielsweise kann die im Rahmen des quantitativen Solvabilität II Berichtswesens (Berichtsformular S.29.03.) durchgeführte Veränderungsanalyse für die Veränderungsanalyse der vt. Rückstellungen herangezogen werden.

Der typische Zeitraum der Veränderungsanalyse beträgt ein Jahr. Bei ausgewählten Veränderungstreibern kann der Zeitraum auf mehrere Jahre verlängert werden, um langfristige Trends oder systematische Abweichungen zu erkennen. Das betrifft z. B. Entwicklungen von Versicherungsleistungen.

Es ist hilfreich, die Veränderung der vt. Rückstellungen in den einzelnen Schritten anhand Expertenschätzungen und groben Abschätzungen zu plausibilisieren. Hierzu können zusätzlich sowohl interne als auch externe Vergleichswerte herangezogen werden, z. B. Ergebnisse der FLAOR-Berechnungen unter verschiedenen

³⁹ Der Umfang der Validierung ist unternehmensindividuell entsprechend des Validierungskonzeptes/-handbuchs bzw. der unternehmensindividuellen Validierungsprozesse festzulegen.

Szenarien oder andere vorhandene Sensitivitätsanalysen. Insbesondere können auch die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse (s. u.) verwendet werden, um die Auswirkung der Änderung von Annahmen zu plausibilisieren.

6.2.2. Plausibilität der Sensitivitäten gegenüber den Kernannahmen ("Sensitivitätsanalyse")

Die Annahmen, die einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe der vt. Rückstellungen haben, werden im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse identifiziert und auf Robustheit geprüft.

Die Bewertung der Sensitivitäten erfolgt im idealen Fall anhand einer vollständigen Neuberechnung der vt. Rückstellungen unter geänderten Annahmen.

Für die Lebens- und Krankenversicherung sind typischerweise die ökonomischen Kapitalmarktannahmen wesentliche Annahmen. Hier sind dann die vollständigen stochastischen Simulationen neu zu kalibrieren und zu berechnen. Bei vereinfachten Berechnungen der Sensitivitäten, z. B. anhand nur einer zentralen („certainty equivalent“, „CE“-) Simulation, ist es empfehlenswert zu prüfen, dass der potentielle Schätzfehler nicht materiell ist. Hierzu sind insb. die vorhandenen Ergebnisse der Szenario-Rechnungen aus dem ORSA-Prozess zu verwenden.

In der Krankenversicherung könnte insbesondere die Annahme der medizinischen Inflation in Sensitivitäten überprüft werden.

Für die Schadenversicherung sind typischerweise die Parametrisierungen der Methoden zur Bewertung der Schadenrückstellungen zu nennen. Dabei ist beispielsweise die Behandlung von Faktoren, die als Ausreißer identifiziert wurden, oder der Einfluss von Trends in den Abwicklungsfaktoren hinsichtlich der Sensitivität zu untersuchen. Für die Prämienrückstellung sind die gewählten Schaden-/Kostenquoten maßgeblich, so dass hier die größte Sensitivität besteht.

Bei der Sensitivitätsanalyse wird folglich die Richtung der Veränderung geprüft sowie das Ausmaß der Veränderung anhand unabhängiger Methoden, anhand von Vergleichswerten und Expertenschätzungen validiert.

6.2.3. Plausibilität der Abweichungen von HGB- oder IFRS-Bilanz („Brückenanalyse“)

Andere Berichtserstattungen, wie z. B. HGB oder IFRS, können eine Hilfestellung bei der Validierung der Bewertungsergebnisse und Entwicklung der Ergebnisse im Zeitverlauf darstellen. Trotz den z. T. erheblichen (insb. im kurzen Zeithorizont) Unterschieden in den Bewertungsprinzipien, -methoden und -annahmen, kann ein vertieftes Verständnis über Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Bewertungen der vt. Rückstellungen gewonnen werden. Hilfreich sind Brückenanalysen, die die HGB- und IFRS-Bewertungen in die Solvabilität II-Bewertung der vt. Rückstellungen durch Änderung der jeweiligen Annahmen überleiten.

Für die Lebens- und Krankenversicherung sind dies bspw. die unterschiedliche Diskontierung bei HGB und S II, die Verwendung der Annahmen zweiter Ordnung zzgl. Risikomarge, anstatt einer Verwendung der Annahmen erster Ordnung.

Für die Schaden-/Unfallversicherung überdecken die HGB-Rückstellungen für noch nicht abgewickelte Versicherungsfälle (inkl. Spätschadenpauschale) üblicherweise die Best Estimates der Schadenrückstellungen in der Solvabilitätsübersicht. Ist dies nicht der Fall, sind die Gründe dafür genauer zu beleuchten. Hinsichtlich der Prämienrückstellung in der Solvabilitätsübersicht kann hier der Zusammenhang zwischen den dort einfließenden Beitragsüberträgen und der Drohverlust-/Stornorückstellungen unter HGB analysiert werden. Sofern die angesetzte Schaden/Kostenquote größer als 100% ist, sollte unter HGB eine Drohverlustrückstellung zu finden sein.

6.2.4. Plausibilität der Abweichung von bekannten Vergleichswerten („Benchmark-Analyse“)

Eine weitere Hilfestellung in der Validierung der Bewertungsergebnisse stellt eine Analyse der Abweichungen der Ergebnisse, bzw. der daraus resultierenden Quoten, mit vorhandenen internen oder externen Vergleichswerten dar.

Bei den internen Vergleichswerten können sowohl relevante Kennzahlen aus anderen Geschäftsfeldern oder aus den historischen Bewertungen (Zeitreihen-/Trendanalyse) verwendet werden. Bei den externen Vergleichswerten handelt es sich um Ergebnisse anderer Unternehmen, mit vergleichbaren Charakteristika der vt. Rückstellungen.

6.2.5. Zeitreihenanalysen der verschiedenen Komponenten der vt. Rückstellungen

Zeitreihenanalysen der einzelnen Komponenten der vt. Rückstellungen werden auch als Hilfestellung bei der Plausibilisierung verwendet. Abweichungen der Ist-Ergebnissen von den sich dort abzeichnenden Trends werden durch vertiefte Analyse der Daten und Annahmen erklärt.

7. Validierungshandbuch für die vt. Rückstellungen

Art. 265 Abs. 1 Nr. d) DVO fordert, dass der Prozess der Validierung zu dokumentieren ist. Eine Möglichkeit für eine Dokumentation durch das Unternehmen kann die Erstellung eines Validierungshandbuches sein. Ein Validierungshandbuch im Sinne dieses Kapitels ist allerdings nicht explizit durch die Rechtsgrundlagen unter Solvabilität II vorgeschrieben. Insbesondere bei kleinen und mittleren VU bzw. Unternehmen mit schwächer ausgeprägtem Risikoprofil kann auch eine weniger umfassende Dokumentation angemessen sein.

Dieses Kapitel stellt systematisch die im Regelfall relevanten Aspekte dar. Die im Folgenden dargestellten Inhalte sollen jedoch nicht als explizite Anforderung verstanden werden.

Nachfolgenden werden Grundzüge solch eines Handbuchs gemäß verschiedener Perspektiven dargestellt: Governance, Prozesse und Methodik.

7.1. Governance – Rollen und Verantwortlichkeiten

Die Governance versteht sich unter Solvabilität II als Geschäftsorganisation, d.h. sie regelt den Aufbau sowie die Abläufe innerhalb einer Geschäftsorganisation. In diesem Abschnitt gehen wir auf den Aufbau im Versicherungsunternehmen ein in Hinblick auf die Validierung der vt. Rückstellungen, insbesondere auf die Rollen und Verantwortlichkeiten im Validierungsprozess. Im nachfolgenden Abschnitt werden dann die Prozesse der Berechnung der vt. Rückstellungen thematisiert.

Rollen und Verantwortlichkeiten

Das Validierungshandbuch berücksichtigt Rollen und Verantwortlichkeiten der Beteiligten am Validierungsprozess über die ganze Organisation hinweg.

Die verschiedenen **Rollen** im Prozess können zwischen drei Arten von Beteiligten unterschieden werden:

- (a) Auftraggeber bzw. Empfänger der Validierungsergebnisse (z. B. versicherungsmathematische Funktion, welche die Ergebnisse in den entsprechenden Teil des Berichts der VmF aufnimmt); zu dieser Gruppe gehören auch die Empfänger der Berechnungen der vt. Rückstellungen, für die die Dokumentation der Validierung die Aussagekraft und Verlässlichkeit der Kalkulationen sichert;
- (b) Auftragnehmer bzw. die mit Validierungsaufgaben beauftragten Mitarbeiter im Unternehmen; das kann, insb. bei kleineren Versicherungsunternehmen, eine Person, etwa die VmF sein; bei größeren Unternehmen kann diese Rolle im Rahmen der Aufgabentrennung außerhalb der VmF durchgeführt werden (die VMF behält dabei die Koordinierungsrolle im Gesamtprozess der Berechnung und Validierung der vt. Rückstellungen);
- (c) Teilnehmer der Erstellungsprozesse bzw. die Mitarbeiter, welche an der Berechnung der vt. Rückstellung beteiligt sind und deren Arbeitsergebnisse zu validieren sind; dazu gehören die Modellentwickler, die mit der Datenbeschaffung und Herleitung der Annahmen beauftragten Mitarbeiter, die mit der Durchführung

der Berechnungen und Erstellung der Ergebnisse beauftragten Mitarbeiter bzw. der Vorbereitung der internen und externen Berichterstattung.

Wie bei anderen Abläufen in der Geschäftsorganisation stellt das Unternehmen die klare Trennung der Zuständigkeiten sowie die Qualität und Unabhängigkeit der Validierung sicher. Eine klare Rollenverteilung kann hierzu eine entsprechende Grundlage bilden. Bei kleineren Unternehmen kann es allerdings aus Kapazitätsgründen schwierig oder gar nicht möglich sein, eine strikte personelle Trennung der Rollen zu schaffen. Die Entscheidung, wer die Berechnung der vt. Rückstellungen durchführt, bleibt dem Unternehmen überlassen. Eine klare Zuweisung und angemessene Trennung der Zuständigkeiten ist dabei zu beachten. Dies ermöglicht eine unabhängige Kontrolle und Validierung der Berechnung. In Fällen, in denen sowohl die Berechnung als auch die Validierung der vt. Rückstellungen von der VmF durchgeführt wird, liegt besonderes Augenmerk auf den Prozessen, um Interessenskonflikte zu vermeiden und eine angemessene Unabhängigkeit zu gewährleisten. Das Ausmaß der Abgrenzung der Aufgaben ist dabei im Verhältnis zur Wesensart, zum Umfang und zur Komplexität der Risiken, die mit der Berechnung der vt. Rückstellungen einhergehen, angemessen zu wählen (siehe hierzu auch Erläuterungstext der Leitlinien zum Governance System, Abs. 2.210; siehe auch Prinzip der Unabhängigkeit, Kapitel 7.3).

Die Governance berücksichtigt **Verantwortlichkeiten** der einzelnen Beteiligten in zwei Schritten:

- I. Definition der Hierarchie und Abhängigkeiten – so berichten bspw. die Auftragnehmer (d. h. die mit der Validierung beauftragten Mitarbeiter) direkt dem Auftraggeber (bspw. Finanzvorstand), der dem Gesamtvorstand oder dem Vorstandsvorsitzenden einen entsprechenden Bericht vorlegt; die mit der Validierung beauftragten Mitarbeiter gehen auf die Teilnehmer der Erstellungsprozesse zu (Funktionen definiert in den Linien) um die notwendigen Zulieferungen und Nachweise zu erhalten;
- II. Verantwortungsumfang der jeweiligen Beteiligten – hierzu sind für jeden Beteiligten die Aufgaben und Erwartungen im Validierungsprozess zu definieren. Dabei ist es empfehlenswert, die Aufgaben der einzelnen Beteiligten möglichst präzise zu definieren. So können z. B. die Aufgaben der Auftraggeber Kenntnisaufnahme, Zustimmung, Entscheidung (jeweils in bestimmtem Umfang), Eskalation, weitere Beauftragung oder Präsentation an weitere Gremien sein.

Befugnisse und Zugriffsrechte

Entsprechende Befugnisse in der Organisation bzw. deren Erteilung können Berücksichtigung finden, sofern anderweitige (datenschutzrechtliche o. ä.) Gründe nicht dagegensprechen. So ist es sinnvoll, wenn z. B. die mit der Validierung beauftragten Mitarbeiter in der Lage sind, auf die Ressourcen der Modellentwickler, Datenanalytiker oder Statistiker im Rahmen des abgestimmten Validierungsprozesses zuzugreifen.

Eigenständige Modelltests und Testrechnungen können einen nicht unwesentlichen Teil der Validierung ausmachen (ggf. abhängig von den jeweiligen Validierungsmethoden, siehe nächster Abschnitt). Hierzu bedarf es entsprechender Zugriffsrechte oder eines Prozesses, der Zugriffsrechte – auf die Modelle bzw. die durchgeführten Tests – beschafft.

Transparenz

In den relevanten Teilen der Organisation des Unternehmens (v. a. in der VmF) wird Transparenz über die Validierung angestrebt. Die mit der Validierung beauftragten Mitarbeiter und ihre Vorgesetzten sollten die Ziele, die Organisation, der Prozess, der Umfang und der Zeitplan der Validierung bekannt sein.

Das Handbuch fördert im besten Fall die Validierungsverantwortung als Teil der Unternehmenskultur und guter fachlicher Praxis (Best Practices).

7.2. Prozesse

Die Validierung der vt. Rückstellung ist ein Prozess in der Prozesslandschaft des Unternehmens und mit anderen Prozessen (z. B. Berichtserstattung, Modelländerung) verbunden. Der Prozess der Validierung besteht aus verschiedenen Schritten und berücksichtigt die Schnittstellen zu den verschiedenen Prozessschritten der Berechnung der vt. Rückstellungen wie Problembestimmung und Planung, Durchführung, Eskalation sowie Berichtserstattung und Nachbearbeitung. Dabei wird sowohl der Turnus als auch der Umfang der jeweiligen Prozessläufe definiert.

Verankerung der Validierung in der Prozesslandschaft

Das Validierungshandbuch berücksichtigt den Validierungsprozess als einen Bestandteil der Prozesslandschaft wobei die relevanten Prozesse für die Berechnung der vt. Rückstellungen mit den Verknüpfungen am Validierungsprozess ausgestattet werden. Zu den Prozessen für die Berechnung der vt. Rückstellungen gehören Modellentwicklung oder -änderung, Herleitung von Annahmen, Datenbearbeitung, Erstellung von Bewertungsergebnissen.

Möglicher Umfang des Validierungsprozesses

Eine der wesentlichsten Aufgaben des Handbuchs ist die Beschreibung der Ablauforganisation (Prozess). Hierunter fallen folgende Prozessschritte:

(a) **Problembestimmung** („Scoping“) – dieser Schritt adressiert folgende Fragestellungen:

- (1) Bestimmung des Umfangs der zu validierenden Aspekte der Berechnung der vt. Rückstellungen,
- (2) die notwendige Tiefe der Validierung,
- (3) die zu verwendenden Validierungsmethoden.

Bei der Problembestimmung sind Informationen aus den historischen Validierungsergebnissen sowie aktuelle Informationen über Änderungen in den relevanten Fachbereichen (insb. Modellierung, Statistik, Datenverarbeitung) oder der Geschäftslage relevant.

- (b) **Planung** – dieser Schritt sieht die zeitliche Planung der Validierung (etwa im Rahmen eines detaillierten Validierungsplans) sowie entsprechende Kommunikation im Unternehmen vor (z. B. Aufsetzen eines Kick-Off-Termins). Für das Handbuch relevant sind etwa Mindestanforderungen, Rahmenbedingungen und Prinzipien für die Festlegung der zeitlichen Planung (z. B. Festlegung der Anfrage- und Abgabetermine im Validierungsplan, Sicherung realistischer Zeit- und Ressourcenplanung durch Machbarkeitsanfragen, Anforderungen an eine rechtzeitige Kommunikation).
- (c) **Durchführung** – dieser Schritt beschreibt die Durchführung der Validierung durch die mit dieser Aufgabe betrauten Mitarbeiter. Dies beinhaltet u. a. Vorbereitung der Validierungstools, Sammlung von Daten und Dokumentation, Durchführung der für die Validierung notwendigen Tests, Kommunikation mit den einzubindenden Fachbereichen. Es kann hilfreich sein (insb. im Fall, dass die Validierung durch ein dezidiertes Team durchgeführt wird), dass frühzeitige Kommunikation mit den Auftraggebern der Validierung und, wenn nötig, Eskalationswege festgelegt werden.
- (d) **Berichtserstattung** – dieser Schritt umfasst die Erstellung und Besprechung der Dokumentation der Validierungsergebnisse, inkl. der Erkenntnisse, Empfehlungen und der vereinbarten weiteren Schritte zur Beseitigung der identifizierten Probleme. Ein entsprechendes Dokument (ein separater Bericht oder ein Teil eines umfassenderen Berichtes) wird anschließend durch die beauftragenden Organe (z. B. den Finanzvorstand oder die VmF) bestätigt.
- (e) **Nachbearbeitung** – vor dem nächsten Durchlauf des Validierungsprozesses werden die vereinbarten Verbesserungen eingeleitet und, sofern notwendig, ein Prozess zur Überwachung der Fortschritte aufgesetzt.

Turnus und Umfang der Validierung

Auch Turnus und Umfang der Validierung werden vom Unternehmen festgelegt.

Hierzu sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- (a) **Regelmäßige Validierung** – eine vollständige Validierung der vt. Rückstellungen ist gemäß der DVO einmal im Jahr erforderlich, etwa zum Abschluss des Geschäftsjahres. Es kann jedoch notwendig und sinnvoll sein, auch unterjährig eine – wenn auch möglicherweise im Umfang geringere – Validierung durchzuführen.
- (b) **Ad-hoc-Validierung** – bei wesentlichen Veränderungen der Bewertungsmodelle, Annahmen oder Datenquellen ist eine anlassbezogene gesonderte Validierung notwendig.

7.3. Methodik

Die Validierungsmethodik gründet auf allgemeinen Prinzipien, die im Validierungshandbuch reflektiert werden können. Auf Basis von diesen Prinzipien werden die Schwerpunkte der Validierung definiert (z. B. Validierung konkreter Datensätze, Annahmen oder Methoden) und die am besten passenden Validierungsansätze vorgeschlagen (z. B. Testen von internen Kontrollen, extensive inhaltliche Validierung). Auch Vorschläge zu den Validierungsmethoden können Eingang in das Validierungshandbuch finden (z. B. Studie der vorhandenen dokumentierten Ergebnisse, Stichprobentests, Plausibilitätstests der gesamten Ergebnisse anhand Vergleichen mit Erfahrungsdaten). Die Anwendung ausgewählter Methoden ist vom Unternehmen individuell zu entscheiden, ggf. kann die Wahl der Methoden auch durch Prinzipien gesteuert werden.

Allgemeine Prinzipien

Im Nachfolgenden werden **Beispiele** für Prinzipien aufgeführt, die zur Bestimmung der Validierungsbereiche und -ansätze verwendet werden können (das Validierungshandbuch kann weitere Prinzipien definieren bzw. diese ergänzen):

- (1) Vollständigkeit – die Validierung muss die Aspekte aus der Art. 264 DVO hinsichtlich der Berechnung von vt. Rückstellungen berücksichtigen, d. h. sie umfasst die Aspekte Daten, Gruppierung, Annahmen und Methoden, sowie die Höhe der vt. Rückstellungen;
- (2) Vielschichtigkeit – die Validierung umfasst sowohl Inhalte, als auch die Prozesse und Dokumentation der Berechnung der vt. Rückstellungen;
- (3) Materialität – das Ziel der Validierung ist es, die Angemessenheit der vt. Rückstellungen zu überprüfen, Abweichungen (aufgrund von inneren Unsicherheiten der Kalkulation, Berechnungsfehlern oder Prozessschwächen) werden anhand eines Materialitätsansatzes bewertet. Dafür wird in allen Schritten des Validierungsprozesses (insb. aber bei der Planung) dem Materialitätsprinzip gefolgt: Insbesondere solche Abweichungen werden untersucht und adressiert, die potentiell materielle Auswirkungen auf die vt. Rückstellungen haben.
- (4) Risikobasiertes Vorgehen – besondere Aufmerksamkeit und Aufwand wird den Validierungsbereichen gewidmet, die für die Angemessenheit der vt. Rückstellungen am kritischsten sind (z. B. durch ihren hohen Grad der Unsicherheit). Insbesondere kann der Umfang der Validierung bei ausgewählten – auch materiellen – Bereichen reduziert werden, z. B. wo durch positive Bewertung der internen Kontrollen das Risiko, dass die Bewertung der vt. Rückstellungen nicht angemessen ist, als gering bewertet wird.
- (5) Unabhängigkeit – die Prozesse der Berechnung und Validierung der vt. Rückstellungen werden unabhängig voneinander durchgeführt (siehe auch Erläuterungstext der Leitlinien zum Governance System, Abs. 2.211).

Wie können Interessenkonflikte zwischen Erstellungs- und Validierungsprozessen vermieden werden? Ist es z. B. notwendig, die Validierungsaufgaben von Personen ausüben zu lassen, die nicht am Erstellungsprozess der Berechnungen beteiligt sind? Dies ist unternehmensindividuell im Einklang mit dem Proportionalitätsgrundsatz zu entscheiden. Die Anforderung der Unabhängigkeit für Unternehmen mit schwächer ausgeprägtem Risikoprofil könnte beispielsweise bereits dann erfüllt sein, wenn die Validierung und die Berechnung prozessual getrennt werden. Es kann im Sinne des Proportionalitätsgrundsatzes aber auch eine personelle Trennung von Validierung und Berechnung geboten sein (vgl. Auslegungsentscheidung der BaFin zur VmF sowie Rollen und Verantwortlichkeiten, Kapitel 7.1).

Validierungsansätze und -methoden

Das Validierungshandbuch beschreibt den Umfang der Validierungsansätze und Kriterien zu ihrer Nutzung. Die detaillierte Ausarbeitung und Entscheidung zu den konkreten Ansätzen liegt in der Verantwortlichkeit der mit der Validierung beauftragten Mitarbeiter. Die Ansätze für die Validierung können etwa in nachfolgende unterschieden werden:

- (a) Bewertung der verwendeten Daten, Annahmen und Methoden – unabhängige, häufig quantitative, Bewertungen der jeweiligen Bereiche der Berechnung der vt. Rückstellungen:
 - Daten – z. B. Überprüfung der Angemessenheit aller Daten hinsichtlich Vollständigkeit und Qualität, Plausibilitätschecks der Daten (z. B. Veränderung von Jahr zu Jahr) und Überprüfung der Angemessenheit der Gruppierung (siehe Kapitel 2 und 3);
 - Annahmen – z. B. Überprüfung der Herleitung der Angemessenheit wesentlicher Annahmen (siehe Kapitel 4);
 - Methoden – z. B. Überprüfung der Angemessenheit aller wesentlichen Aspekte der Methoden (siehe Kapitel 5);
- (b) Bewertung des Erstellungsprozesses – bspw. Bewertung der Qualität der Dokumentation, Bewertung der Rollenverteilung und Aufgaben, Identifikation der internen Kontrollen;
- (c) Stichprobentests – unabhängiges Nachrechnen der einzelnen Bewertungsergebnisse der vt. Rückstellungen (wo möglich und sinnvoll, bzw. wo andere Tests und Plausibilitätsprüfungen nicht ausreichen);

Das Validierungshandbuch kann weitere Leitlinien zur Definition der konkreten Validierungsmethoden (Tests) und Bewertungskriterien festlegen. Dazu gehören z. B. (entsprechend der oben genannten Validierungsansätze):

- (a) Überprüfung der Dokumentation zur Änderung der Methoden und Modelle, Prüfung des Prozesses zur Änderung von Annahmen, Prüfung des Prozesses zum Umgang mit Datenvorbereitung, Prüfung des Freigabeprozesses;

(b) Testen, ob die identifizierten (im Punkt (a)) festgelegten generellen Prinzipien und der Governance eingehalten werden.

Werden getroffene Festlegungen in der Berechnung der vt. Rückstellungen (z. B. Wahl der Methoden) gemäß eines definierten Prozesses durchgeführt, in dem angemessene Rollen für die Entscheidung festgelegt sind? Welche Qualitätskriterien und Dokumentationsanforderungen liegen der Entscheidung zu Grunde?

Im Beispiel der Wahl der Methoden ist insbesondere darauf zu achten, ob alle methodischen Festlegungen, Vereinfachungen und Modellierungsaspekte bewusst getroffen wurden, dokumentiert sind und einem definierten Entscheidungsprozess unterlagen. In diesem Kontext sind folgende Fragen relevant:

- In welchem Turnus werden diese Einschätzungen aktualisiert und nachgehalten (Beispiele sind die Projektionsdauer für die Ermittlung der zukünftigen Zahlungsströme, die Granularität der Gruppierung, die Modellierung der Inflationierung von (Teilen der) Kosten sowie die Verfahren zur Auskehrung überlaufender Gewinnanteile)?
- Ist die Nichtberücksichtigung bestimmter Aspekte bei der Modellierung unter Berücksichtigung des Proportionalitätsprinzips begründet (beispielhaft sei hier die Nicht-Modellierung tariflicher Besonderheiten oder spezifischer vertraglicher Optionen in den Versicherungsverträgen genannt)?

(c) Unabhängiges Nachrechnen der ausgewählten Elemente der vt. Rückstellungen für eine Stichprobe des Bestandes (z. B. wo Risiken interner Kontrollen hoch sind bzw. Qualität der Bewertungsprozesse oder Methoden hinterfragt wurde).

8. Abkürzungsverzeichnis

AUZ	Aktuarieller Unternehmenszins
AUSQZ	Verfahren der anfalljahresunabhängigen Schadenquotenzuwächse
BAP	Beitragsanpassung
DVO	Delegierte Verordnung (EU) 2015/35
HRG	homogene Risikogruppe
IBNR	Incurred but not reported
LV	Lebensversicherung
KV	Krankenversicherung
RV	Rückversicherung
S/U	Schaden-Unfall
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
VmF	Versicherungsmathematische Funktion
vt.	versicherungstechnisch
ZZR	Zinszusatzreserve