



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ergebnisbericht des Ausschusses Schadenversicherung
**Berücksichtigung der Inflation in der Tarifgestaltung und
Reservierung in der Schaden-Unfallversicherung**

Köln, 19. Januar 2024

Präambel

Der Ausschuss Schadenversicherung der Deutschen Aktuarvereinigung e. V. hat den vorliegenden Ergebnisbericht erstellt.¹

Zusammenfassung

Der Ergebnisbericht behandelt Fragestellungen zur Auswirkung der Inflation auf die Schaden-/Unfallversicherung und betrifft sowohl die in der Tarifierung und Reservierung tätigen Aktuare und Aktuarinnen als auch die, die als versicherungsmathematische Funktion die Auskömmlichkeit der Preisgestaltung und die Angemessenheit der Schadenreserven zu beurteilen haben.

Der Ergebnisbericht geht einleitend auf die Inflationsmessung ein, bevor die Auswirkungen der Inflation sowie praxisrelevante Hinweise für den Umgang mit der Inflation in der Reservierung und Tarifikalkulation aufgezeigt werden.

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

Verabschiedung

Der Ergebnisbericht ist durch den Ausschuss Schadenversicherung am 19. Januar 2024 verabschiedet worden.

¹ Der Ausschuss dankt der Arbeitsgruppe *Inflation* ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Frederik Boetius, Frank Ellgring (Leitung), Janine Ernst, Tatjana Filatov, Simone Finke, Daria Hoppe, Jochen Kneiphof, Katrin Kretschmar (Leitung), Christian Ott, Britta Quiel, Frank Schönfelder (Leitung), Michael Schüte, Daniel Streit, Filip Uzelac-Schüler, Axel Wolfstein.

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

Inhaltsverzeichnis

1. Inflationsmessung/Auswirkung	4
1.1. Volkswirtschaftliche Inflation.....	4
1.2. Definition Schadeninflation	5
1.3. Messung von Inflation.....	6
1.4. Verwendung von Inflationsindizes zur Erklärung der Schadeninflation in der aktuariellen Praxis	7
2. Berücksichtigung von Inflation in den versicherungstechnischen Rückstellungen	11
2.1. Inflationsprognose und -szenarien	11
2.2. Methodisches Vorgehen zur Berücksichtigung der Schadeninflation bei der Ermittlung der Best Estimate Schadenrückstellung	13
2.2.1. Daten und Informationssammlung.....	13
2.2.2. Ermittlung der impliziten Schadeninflation	15
2.2.3. Methodische Ansätze zur Berücksichtigung von Schadeninflation	16
2.3. Überblick über relevante Treiber und Indizes für die Schadenentwicklung in ausgewählten Sparten	23
2.4. Methodisches Vorgehen zur Berücksichtigung der Schadeninflation bei der Ermittlung der Prämienrückstellungen, ULAE, Risk Adjustment, RV	25
2.5. Zusammenspiel von Zins und Inflation.....	27
2.6. Vorgehensmodell zur Berücksichtigung des Inflationsumfelds in der Rückstellungsbewertung.....	28
3. Auswirkung der Inflation auf die Tarifikalkulation	30
3.1. Risikomodellierung	30
3.1.1. Umrechnung auf ein abgewickelteres Niveau.....	30
3.1.2. Normalisierung des Statistikjahres oder der Statistikjahre	31
3.1.3. Prognose der zukünftigen Schadenbedarfe.....	31
3.2. Tarifmodellierung.....	32
3.3. Beitragsanpassung	33

1. Inflationmessung/Auswirkung

Inflation wird als Begriff in Gesprächen oft verwendet und ist dennoch in der Volkswirtschaft nicht im Detail einheitlich definiert. Für einen aktuariellen Zugang muss Inflation jedoch als Begriff im konkreten Anwendungsfall genau gefasst sein, um eine Operationalisierung durch das Aktuariat zu ermöglichen. Dabei ist insbesondere zwischen der allgemeinen volkswirtschaftlichen Inflation und der für die aktuariellen Anwendungen, insbesondere in der Reservierung und Tarifierung, relevanten Schadeninflation zu differenzieren. Es sollte berücksichtigt werden, dass sich die Schadeninflation von der volkswirtschaftlichen Inflation wesentlich unterscheiden kann. Es ist wichtig, dass sich Aktuare und Aktuarinnen mit der Definition, Messung und Anwendung der Schadeninflation und der Betrachtung ihrer Auswirkungen für ihren Tätigkeitsbereich auseinandersetzen. Mit diesem Ergebnisbericht geben wir einen Vorschlag zur möglichen Definition von Inflation für Aktuarate – die sicher im konkreten Anwendungsfall zu verfeinern oder zu verändern ist. Jedenfalls empfiehlt es sich für Aktuarate, den Begriff Inflation wie er für ihre Anwendung verwendet werden soll zuerst bewusst zu definieren.

Nach der Definition kann Inflation gemessen, erklärt und vorhergesagt werden – mit allen Unsicherheiten die insb. die Vorhersage der zukünftigen Inflation in sich birgt. Dabei stehen die eigenen Daten des VU im Vordergrund, wobei diese oftmals ergänzt werden, um Kenntnisse zu weichen Faktoren – z.B. um Wissen zu Prozessänderungen beim eigenen Versicherer. Das Verhalten externer Indizes im Verhältnis zu VU-individuellen Beobachtungen ist in der Praxis besonders dann hilfreich, wenn eine Vorhersage zu zukünftigen Auswirkungen der Inflation getroffen werden soll. Dann können sich die Aktuarate zumindest teilweise auf externe Inflationsvorhersagen stützen.

1.1. Volkswirtschaftliche Inflation

Unter Inflation im volkswirtschaftlichen Sinn (siehe z. B. Samuelson/Nordhaus, Mankiw) wird verstanden, wenn die Preise insgesamt oder – anders ausgedrückt – das allgemeine Preisniveau steigen. Teilweise wird hierbei auch auf einen bestimmten Zeitraum referenziert. Dabei ist klar, dass in der Regel ein Güterkorb, also mehrere Güter gleichzeitig betrachtet werden, bei denen die Preise steigen. Zur Bestimmung der volkswirtschaftlichen Inflation muss also der repräsentative zu betrachtende Güterkorb an erster Stelle spezifiziert werden. Danach wird der zu betrachtende Zeitraum spezifiziert, indem die Preisveränderung des entsprechenden Güterkorbs bestimmt wird. Beispielsweise zeigt die Hyperinflation des Jahres 1923, dass eine Jahressicht in diesem Fall nicht angemessen wäre, sondern die Veränderungen von Tageswerten das Inflationsgeschehen besser abbildeten. Eine Bestimmung der Preise/des Preisniveaus muss immer zu bestimmten Stichtagen erfolgen. Auf der Basis der Stichtagsermittlung können dann die Preise/das Preisniveau miteinander verglichen werden. Hierzu werden in der Regel Indizes verwendet, mit denen die Entwicklung der Preise/des Preisniveaus dargestellt werden kann. Ist der Index eines Stichtages höher als derjenige von einem früheren Stichtag, so spricht man von einem Preis(niveau)anstieg, also Inflation. Ist der

Index dagegen niedriger, hier dann Preis(niveau)abfall, so nennt man dies Deflation. Für die volkswirtschaftliche Messung der Veränderung der Preise/des Preisniveaus kommen bestimmte Zusammenstellungen von Gütern mitsamt deren Preisen als Warenkorb zur Anwendung.

1.2. Definition Schadeninflation

Die bei der volkswirtschaftlichen Inflation betrachteten Preissteigerungen (welche zum Teil auch auf Lohnsteigerungen basieren) haben natürlich einen Einfluss auf die Auszahlungen der versicherten Schäden. Dies ist stark abhängig vom betrachteten versicherten Risiko. Neben den Preis- und Lohnsteigerungen gibt es weitere Einflussfaktoren auf die Veränderung der Schadenzahlungen, z.B. der medizinische Fortschritt bei den Personenschäden oder Änderungen in der Rechtsprechung (häufig zusammengefasst als superimposed inflation). Dies führt zum Begriff der Schadeninflation. Für das Weitere ist eine möglichst klare Definition der Schadeninflation und eine Abgrenzung der Schadeninflation zu anderen Veränderungsgründen für die Schadenzahlungen wichtig.

Betrachtet wird hier die Veränderung innerhalb eines bestimmten Zeitraumes, meist innerhalb eines Jahres.

In Anlehnung an die Definition von Lloyds³ wird in diesem Dokument unter **Schadeninflation** die Veränderung des erwarteten bzw. realisierten Schadenaufwandes für einen identischen Versicherungsbestand in einem Zeitraum verstanden.

Bei der Veränderung des Schadenaufwandes wird hierbei fiktiv unterstellt, dass der Schaden unmittelbar nach dem Betrachtungszeitraum ausbezahlt wird. Dies entspricht der Veränderung der Ultimate Schätzung durch die Inflationsentwicklung im betrachteten Zeitraum – also insb. ohne Veränderungen des Ultimates durch u.U. nach dem Betrachtungszeitraum auftretende Inflationseffekte.

Die Schadeninflation berücksichtigt damit insbesondere

- Sowohl Veränderungen des Schadendurchschnittes als auch der Schadenhäufigkeit
- Beim Schadendurchschnitt u.a. Preissteigerungen von Gütern und Löhnen und Veränderungen durch technische oder medizinische Entwicklungen
- Sowohl externe Einflüsse als auch interne Veränderungen wie z.B. Änderungen in der Schadenregulierung
- Änderungen durch eine andere Rechtslage, andere interne Auslegung der Bedingungen oder Änderungen der Klageneigung der Geschädigten (social inflation) etc.

Die Schadeninflation berücksichtigt insb. **nicht**

³ Siehe z.B. den Artikel [Modelling of claims inflation](#) aus dem August 2021 oder das Video [Claims Inflation](#) aus dem Juni 2022

- Änderungen in der Bestandszusammensetzung (der betrachtete identische Versicherungsbestand soll im Folgejahr u.a. auch nicht gealtert sein)
- Änderungen in den Versicherungsbedingungen
- Zufällige Abweichungen vom Erwartungswert

1.3. Messung von Inflation

Allgemein sollte Inflation sichtbar/messbar sein bei Betrachtung von Schadenaufwand (weniger geeignet bei nicht-konstantem Bestand) und Schadendurchschnitt im Zeitablauf.

Allerdings sind hierbei einige spezielle Einflüsse auf die genannten Kenngrößen zu beachten, z.B.:

- Änderungen können allein durch operative Verschiebungen in der Schadenbearbeitung verursacht sein (z.B. Erhöhung der Abwicklungsgeschwindigkeit führt zu weniger Überprüfung, d.h. zu erhöhtem Schadenaufwand); dabei können diese Wirkungen auch deflationär sein.
- Die Informationslage bzgl. des Schadenhergangs und dessen Folgen können sich im Zeitablauf (bei größeren Personenschäden können dies Jahre sein) ändern, was zu entsprechend geänderten Kenngrößen führt.
- Insbesondere bei größeren Schäden können im Lauf der Zeit rechtliche Entscheidungen den Aufwand beeinflussen; des Weiteren können auch nach etlichen Jahren drastische Änderungen entstehen, z.B. wenn eine häusliche Pflege altersbedingt nicht mehr möglich ist und stattdessen eine professionelle Pflege mit deutlich erhöhtem Aufwand in Anspruch genommen werden muss.
- Technische Änderungen wie z.B. head-up-Display im Fahrzeug erfordern erhöhten Reparaturaufwand beim Einsetzen einer Windschutzscheibe.
- Unterschied kurz- vs. langabwickelnde Sparten: Bei Letzteren ist zu überlegen, ob der zum Stichtag vorhandene Reservestand oder eine Endschadenschätzung heranzuziehen ist.
- Inflation kann innerhalb eines Schadens unterschiedlich auf verschiedene Komponenten wirken, z.B. Pflege- vs. Anwaltskosten.
- Aufwandsänderungen können schleichend sein oder auch abrupt entstehen wie etwa Änderung der Gebührenordnung von Anwälten.

Idealerweise können Änderungen in den Schadenkenngrößen nach den vorhandenen Ursachen getrennt betrachtet und analysiert werden; in der Praxis dürfte dieses Ziel allerdings nicht immer erreichbar sein.

Weiterhin dürften sich einige Ursachen von Inflation wie z.B. Lohnabschlüsse mit einem gewissen zeitlichen Verzug im Schadenaufwand widerspiegeln. Dabei kann der zeitliche Verzug der verschiedenen Ursachen unterschiedlich sein.

Eine Messung mit allgemein verfügbaren Indizes bedarf einer genauen Prüfung der Passgenauigkeit. Auch hierbei können Unterschiede zwischen Betrachtungen auf Markt- oder Unternehmensebene bestehen.

Ein zur Inflationsberechnung herangezogener Bestand müsste hinsichtlich seiner Zusammensetzung zu den Vergleichszeitpunkten exakt identisch sein. In der Realität ist das nicht zu erreichen. Deshalb müssten mindestens größere Bestandsverschiebungen herausgerechnet werden (etwa mit Gewichtungen). Ein Beispiel wäre ein erhöhter Anteil größerer Kfz, was regelmäßig höhere Schäden impliziert. Bei Verschiebungen im Schadenmix wie etwa in einem NatKat-Jahr in der Kaskoversicherung kann auch eine getrennte Betrachtung nach Schadenarten helfen.

1.4. Verwendung von Inflationsindizes zur Erklärung der Schadeninflation in der aktuariellen Praxis

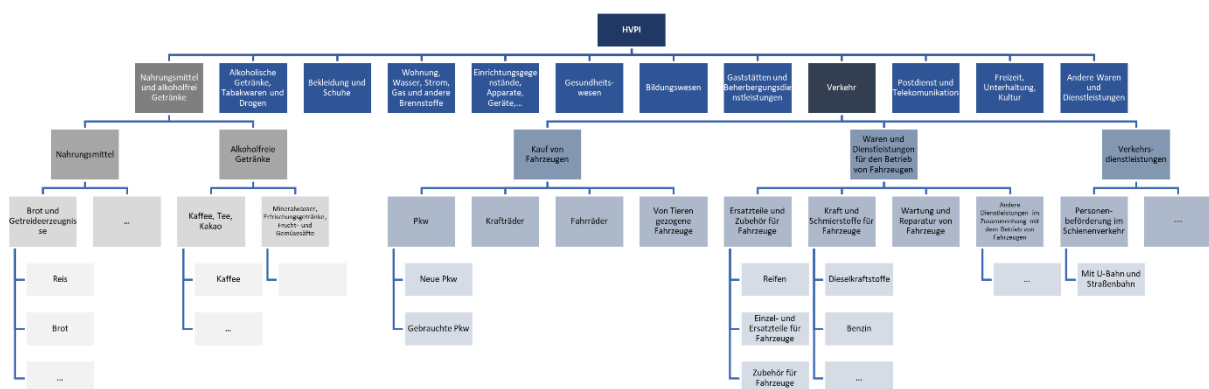
Die auf Basis der eigenen Daten hergeleitete Inflation bedarf einer Analyse bzw. einer Erklärung der beobachteten Effekte. Teilweise können Effekte in den einzelnen Sparten / Schadenarten durch Marktindizes erklärt werden. Im Folgenden werden die gängigen Indizes wie der Verbraucherpreisindex (VPI), der harmonisierte Verbraucherpreisindex (HVPI) sowie der Lohn- und Gehaltsindex (LGI) vorgestellt und die Frage der Eignung der einzelnen Indizes als Erklärungsvariable für die Inflationsmessung in den unterschiedlichen Sparten / Schadenarten beleuchtet.

Der **Verbraucherpreisindex** beschreibt die durchschnittliche Preisentwicklung jener Waren und Dienstleistungen, die die privaten Haushalte konsumieren. Zur Berechnung des Verbraucherpreisindex wird ein „Warenkorb“ generiert, der eine gewisse Anzahl (ca. 650) an Güterarten und Dienstleistungen beinhaltet. Diese Güterarten werden dabei unterschiedlich gewichtet. Die Kombination dieser Güterarten und Dienstleistungen bleibt über fünf Jahre hinweg unverändert, damit die reine Preisentwicklung gemessen wird. Der Gewichtung der Güterarten liegt ein Wägungsschema zugrunde, welches die Anteile der Ausgaben innerhalb eines Jahres des durchschnittlichen Haushaltes repräsentiert und mittels Einkommens- und Verbraucherstichproben ermittelt wird. Für die jeweiligen Güterarten werden einzelne Produkte / Güter ausgewählt. Diese unterliegen im Gegensatz zu den Güterarten einer „natürlichen“ Veränderung, da z.B. gewisse Produkte mit der Zeit an Bedeutung verlieren. Um die Preisentwicklung zu messen, werden die Preise für die ausgewählten Produkte jeden Monat erhoben. Bei der Erhebung der Preise werden Qualitäts- und Mengenänderungen berücksichtigt. So führt eine Mengenreduktion eines Produkts durch den Hersteller, z.B. durch Verringerung der Verpackungsgröße, bei einem gleichzeitig gleichbleibenden Preis zu einer Preiserhöhung. Änderungen in den Qualitätsbedingungen werden ebenfalls berücksichtigt und herausgerechnet, damit ein Vergleich der Preisindizes überhaupt möglich ist.

Neben dem Verbraucherpreisindex gibt es eine weitere Kennzahl, die eine zentrale Rolle bei der Bestimmung der Preisentwicklung spielt, der **harmonisierte Verbraucherpreisindex**. Im Unterschied zum ersten wird der harmonisierte Verbraucherpreisindex mittels einer Methodik berechnet, welche für alle Mitgliedsstaaten

der Europäischen Union verpflichtend ist. Bei der Berechnung des HVPI sollen hier- nach alle Kategorien der Europäischen Klassifikation der Verwendungszwecke des Individualverbrauchs (ECOICOP), welche eine hierarchische Klassifikation aller Produkte darstellt, berücksichtigt werden. Für jede solche Kategorie wird ein „na- tionaler“ Warenkorb mit repräsentativen Waren und Dienstleistungen erstellt, so dass die Struktur der „nationalen“ Warenkörbe identisch ist, deren Produkte aber die Spezifika des jeweiligen Landes widerspiegeln. Auf diese Weise wird die Mög- lichkeit der Vergleichbarkeit sowie der Aggregation der Verbraucherpreisindizes auf internationaler Ebene sichergestellt. Der harmonisierte Verbraucherpreisindex dient der Messung der Inflation im Europäischen Wirtschaftsraum und ist die Ziel- gröÙe für die Geldpolitik der Zentralbanken.

Beide Verbraucherpreisindizes repräsentieren die durchschnittlichen Konsumaus- gaben der privaten Haushalte. Die Palette der Güter und Dienstleistungen, welche Eingang in die Ermittlung von VPI bzw. HVPI finden, ist sehr breit. Darunter fallen die Nahrungsmittel, Reparaturkosten, Finanz- und Versicherungsleistungen, Miete, Haustiere, Fahrzeuge, etc.. Der VPI bzw. HVPI wird als Aggregation der einzelnen Teilindizes berechnet und kann auf mehrere Teilindizes heruntergebrochen wer- den, welche wiederum in weitere Teilindizes zerlegt werden können.



Die Zerlegung der einzelnen Güterarten wird hier am Beispiel von Verkehr und Nahrungsmitteln dargestellt. Für die detaillierte Kategorisierung der Güterarten verweisen wir auf den Anhang I der [Verordnung \(EU\) 2016/792 vom 11. Mai 2016](#).

Die Teilindizes des VPI bzw. HVPI stellen die durchschnittliche Preisänderung für Waren und Dienstleistungen für bestimmte Güterarten dar und können somit die einzelnen Schadenarten in ihrem Inflationsverlauf besser abbilden. Die Inflation bestimmter Schadenarten, wie z.B. Personenschäden, hängt jedoch maßgeblich von weiteren Faktoren ab wie beispielsweise der Änderung der Löhne und Gehälter (ggf. spezieller Branchen). Für Portfolios mit diesen Schadenarten könnte also der Lohn- und Gehaltsindex (LGI) bzw. Lohn- und Gehaltsindex für Tarifverträge (LGI-Tarif) in Frage kommen.

Welche Indizes für die **eigene Inflationsanalyse** besser geeignet sind, hängt von der Granularität der Analyse ab:

- Einzelschadenanalyse
- aggregierte Analyse der Abwicklungsdreiecke.

Während bei der Einzelschadenanalyse konkrete Schadeninformationen vorliegen, ist für die Analyse per Abwicklungsdreiecken ergänzend eine detaillierte Analyse des Portfolios notwendig. Im Vorfeld sollte also analysiert werden, wie sich die Risiken im untersuchten Segment zusammensetzen, wie diese Risiken zu einer Inflation führen können und welche Schadenarten vertreten sind, um ein Verständnis bzw. eine Erklärung für die unternehmensindividuelle Inflation herauszuarbeiten. Die unternehmensindividuelle Inflation kann sich dabei möglicherweise als gemischter Index, d.h. als Gewichtung einzelner Indizes auf Spartenebene ergeben. Dabei ist es wichtig, die Sondereffekte wie z.B. Bestandswachstum, Verschiebung des Schadensgeschehens zwischen den Schadenarten, neue Schadenarten oder den Wegfall von Schadenarten im eigenen Bestand zu berücksichtigen, die sich gegebenenfalls in den Daten niederschlagen. Die letztgenannten Effekte erschweren die Sicht auf die in den Daten enthaltene Inflation, da sie verstärkend oder gegenläufig ausfallen können und vor allem auf aggregierter Basis eine exakte Trennung nicht möglich ist.

Für die Herleitung der Annahmen zu mittlerer, historischer Schadeninflation sowie später zu zukünftiger Inflation ist ein möglicher Weg, die Schadeninflation über eine geeignete Mischung verfügbarer Inflationsindizes zu approximieren. Diese Annahmen sollten auf geeigneter Ebene gesetzt werden (pro Sparte/Schadenart, je nach Unterschiedlichkeit der Inflationstreiber) und nach Möglichkeit anhand der eigenen historischen Schadendaten validiert werden.

Bei der Verwendung von Inflationsindizes zur Schätzung der implizit enthaltenen Schadeninflation ist weiterhin zu beachten, dass der Durchschnitt nur über eine geeignete Historie gewählt wird. Wird beispielsweise aufgrund von Portfoliowachstum oder einer Veränderung im Portfolio ein Abwicklungsmuster nur auf Basis der letzten fünf Jahre gewählt, so sollte auch die Annahme zur implizit enthaltenen Schadeninflation sich nur an den letzten fünf Jahren orientieren.

Im Folgenden werden für ausgewählte Schadenarten einige mögliche Zusammenhänge zu den einzelnen Marktindizes hergestellt. Hierbei stellen diese keine allgemeine Empfehlung zur Nutzung der betrachteten Marktindizes dar, sondern vielmehr einen Hinweis auf die mögliche Abhängigkeit. Ein tiefgehendes Wissen über den zugrundeliegenden Bestand ist für die unternehmensinterne Analyse somit essenziell.

Personenschäden

Leistungen für Personenschäden beinhalten insbesondere medizinische Leistungen und Leistungen für Verdienstausfälle und Renten. Die Entwicklung der ersten Komponente könnte z.B. genähert werden mit dem Index für „Gesundheit“, einem Teilindex des VPI bzw. HVPI. Der Index „Gesundheit“ setzt sich aus drei Hauptgruppen „Medizinische Erzeugnisse und Geräte“, „Ambulante Gesundheitsdienstleistungen“ und „Stationäre Gesundheitsleistungen“ zusammen und könnte somit den Zusammenhang zur Preisänderung für medizinische Leistungen angemessen widerspiegeln. Der LGI bzw. LGI-Tarif könnte den Zusammenhang zur Preisentwicklung der Leistungen für Verdienstausfälle herstellen.

Sachschäden

Die Art der Sachschäden hängt stark von der betrachteten Sparte ab. Z.B. sind in der Allgemeine Haftpflichtversicherung die Art der Schäden breitgefächert. Damit könnte eine inhaltliche Nähe zum VPI bzw. HVPI erkennbar sein. Die Zusammensetzung des Warenkorbs des VPI bzw. HVPI ist jedoch wohl zu umfassend, um die Preisentwicklung in anderen Sparten wie z.B. Kasko, der Kraftfahrthaftpflichtversicherung (KH) oder der Wohngebäudeversicherung adäquat zu reflektieren. Auch sollte geprüft werden, inwiefern diese Indizes in der Gewerbeversicherung einsetzbar sind, da sie sich in der Herleitung auf Privatkunden beziehen.

Geprüft werden sollte die Verwendung von Teilindizes – z.B. könnte der Teilindex „Verkehr“ des VPI bzw. des HVPI einen thematischen Zusammenhang zu den beiden Sparten KH und Kasko herstellen. Seine einzelnen Komponenten stellen wohl ein höheres Potenzial zur möglichen Erklärung dar – z.B. die Teilindizes „Ersatzteile und Zubehör für Fahrzeuge“, „Wartung und Reparatur von Fahrzeugen“ sowie die „Krafträder“ und „Personenkraftwagen“. Ebenso wie für die Personenschäden könnte der LGI bzw. der LGI-Tarif aufgrund der diversen Reparaturen auch für die Sachschäden von großer Bedeutung sein. Für die Sachschäden an Wohngebäuden eignet sich der Wohn- und Gebäudeindex.

2. Berücksichtigung von Inflation in den versicherungstechnischen Rückstellungen

Im Umfeld beobachteter und erwartbarer überdurchschnittlicher Schadeninflation stellt sich die Frage einer geeigneten Berücksichtigung bei der Schätzung der Best Estimate Schadenrückstellungen. Sowohl unter dem Rechnungslegungsstandard IFRS 17 (IFRS 17.B74(c), IFRS 17.B74(d)) als auch unter Solvency II (§78 der Rahmenrichtlinie) ist die Berücksichtigung von Inflation bei der Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen verpflichtend. In einem Umfeld niedriger, stabiler Schadeninflation kann man argumentieren, dass die durch klassische Reservierungsverfahren geschätzten zukünftigen Cashflows diese Schadeninflation implizit enthalten. Ist ein anderes grundsätzliches Inflationsniveau als in der Vergangenheit zu beobachten, müssen zum einen die aktuellen Modellannahmen kritisch geprüft werden und zum anderen ebenfalls Anpassungen der geschätzten zukünftigen Cashflows in Erwägung gezogen werden. Dabei besteht einerseits die Herausforderung, die bereits in den geschätzten zukünftigen Cashflows enthaltenen Inflationsannahmen zu quantifizieren und andererseits die Herausforderung, eine schadenportfolioindividuelle Inflationsprognose zu ermitteln. Ersteres wurde in [Abschnitt 1.4](#) beschrieben und wird in [Abschnitt 2.2](#) zum methodischen Vorgehen bei der Berücksichtigung von Schadeninflation bei der Ermittlung der Best Estimate Schadenrückstellung nochmal aufgegriffen.

Der [Abschnitt 2.1](#) thematisiert die Inflationsprognose und setzt sich mit möglichen Inflationsszenarien auseinander. In [Abschnitt 2.3](#) werden relevante Kostentreiber und Indizes für ausgewählte Sparten gegenübergestellt. Die Auswirkungen auf die Prämienrückstellungen, die ULAE-Rückstellungen und das Risk Adjustment sollen kurz im [Abschnitt 2.4](#) beschrieben werden sowie auch die Herausforderungen für die Rückversicherungsunternehmen. Abschließend wird in [Abschnitt 2.5](#) kurz auf den Zusammenhang zwischen Inflation und Zins eingegangen und im [Abschnitt 2.6](#) ein allgemeines Vorgehensmodell zur Berücksichtigung des Inflationsumfelds präsentiert.

2.1. Inflationsprognose und -szenarien

Für die Berechnung der versicherungstechnischen Rückstellungen muss eine schadenportfolioindividuelle Inflationsprognose entwickelt werden. Im Bereich der kurzabwickelnden Segmente können Kostentreiber wie Materialkosten, Handwerkerkosten und Fahrtkosten gut durch ökonomische Indizes erfasst werden. Im Gegensatz dazu besteht in den langabwickelnden Segmenten weniger ein direkter Zusammenhang mit der ökonomischen Inflation. Hier wird die Schadenentwicklung bestimmt durch die langfristige Entwicklung der Schadenersatzforderungen ("Social inflation"), die Gehaltsentwicklung und den medizinischen Fortschritt. Diese Effekte haben eine längere Wirkungsdauer als eine erhöhte ökonomische Inflation und sind sehr schwer zu prognostizieren.

Im Bereich der kurzabwickelnden Segmente ist aufbauend auf den Aussagen aus [Kapitel 1](#) ein möglicher Ansatz für die Schätzung der zukünftigen Schadeninflation

für einzelne Segmente und Schadenarten, die Verwendung der Prognose von ökonomischen Indizes und ein gewichteter oder prozentualer Ansatz derer. Die in [Kapitel 1](#) gegebenen Hinweise sind hierbei zu beachten, insbesondere die grundlegende tieferegehende Analyse der schadenportfolioindividuellen Treiber für die Schadeninflation. Für den Verbraucherpreisindex gibt es öffentlich zugängliche Prognosen u.a. von der OECD, der Bundesbank, IWF, der Bundesregierung und zahlreichen Wirtschaftsforschungsinstituten. Auch Forwards auf den HVPI bilden eine mögliche Quelle für die geschätzte zukünftige Inflationsentwicklung. Zudem werden in größeren Versicherungsunternehmen von volkswirtschaftlichen Abteilungen Prognosen für den Verbraucherpreisindex sowie den Lohn- und Gehaltsindex entwickelt, welche als Basis für die Schadeninflationsprognose dienen können. Die Vorhersagezeiträume sind in der Regel jedoch stark beschränkt. Bei der Verwendung von ökonomischen (Teil-)Indizes sollte idealerweise eine Konsistenz zwischen den Annahmen für die implizite Schadeninflation als auch die Schadeninflationsprognose gegeben sein. Für Teilindizes des VPI gibt es jedoch in der Regel keine Vorhersagen. Es gibt Prognosen der EZB zum HVPI ohne Energie sowie ohne Energie und Nahrungsmittel. Für Teilindizes könnten ökonometrische Prognosemodelle zum Einsatz kommen, wobei die ermittelten quantitativen Prognosen stets qualitativ überprüft werden sollten.

Die letztendliche Wahl der Schadeninflationsprognose sollte qualitativ konsistent sein zu den Inflationsannahmen, welche unternehmensintern beispielsweise im Asset Management und in der Unternehmensplanung getroffen werden, um eine konsistente Bilanzierung sicherzustellen. Wenn beispielsweise von einer länger anhaltenden Inflation ausgegangen wird und ein inflationsbedingter Anstieg der Wiederanlagerenditen für mehrere Jahre angenommen wird, dann müssten die Annahmen zur Schadeninflation auch die Auswirkungen dieser erhöhten Inflation mit abbilden. Das bedeutet nicht, dass die in der Unternehmensplanung verwendeten Inflationsindizes direkt zur Anpassung der Best Estimate Schätzungen verwendet werden sollten.

Um den Einfluss der Schadeninflation auf die Best Estimates besser zu verstehen und die Sensitivitäten abschätzen zu können, empfiehlt sich die Betrachtung mehrerer zukünftige Schadeninflations Szenarien. Die Einflussfaktoren für die Entwicklung der Inflation sind vielfältig und komplex. Dieser Ergebnisbericht kann daher keine konkrete Inflationsprognose liefern. Stattdessen können jedoch bestimmte Faktoren genannt werden, die entweder für eine rasche Rückkehr zur von der EZB angestrebten Inflationsrate oder für eine nachhaltig höhere Inflation sprechen:

Für das Szenario "Rückkehr zur 2%" spricht:

- Nachfragerückgänge infolge sich spürbar abschwächender Konjunktur und der Geldpolitik der EZB
- Maßnahmen zur Sicherung und Stabilisierung des Energiesystems
- Normalisierung der globalen Lieferkettenstörungen
- Fortgesetzte Digitalisierung und Produktivitätssteigerungen

- Politische Gegenmaßnahmen zur Dämpfung negativer Auswirkungen auf Haushalte und Unternehmen, z.B. Energiepreisbremse

Für das Szenario "dauerhaft höhere Inflation" spricht:

- Deglobalisierung sowie Dekarbonisierung
- Verknappung der Ressourcen bei steigender Nachfrage aus Schwellenländern und wachsender Weltbevölkerung
- Dauerhaft hohe Lohnentwicklung zum Ausgleich der Reallohnverluste
- Demographische Entwicklungen, systematischer Rückgang der Anzahl der Erwerbstätigen (Stichwort Fachkräftemangel), welche auch zu einer dauerhaft steigenden Lohnentwicklung führen kann.
- Dauerhaft höhere Energiepreise aufgrund knapper Energieimporte und steigender CO₂-Preise

Die Verwendung mehrerer Schadeninflationsszenarien bei der Schätzung der zukünftigen Cashflows kann dabei helfen, die möglichen Auswirkungen besser abschätzen zu können. Die schließlich verwendete Prognose sollte jedoch unternehmensintern abgestimmt, erklärbar und konsistent zu den anderen Unternehmensbereichen sein.

2.2. Methodisches Vorgehen zur Berücksichtigung der Schadeninflation bei der Ermittlung der Best Estimate Schadenrückstellung

2.2.1. Daten und Informationssammlung

Um das Ziel, die Schadeninflation angemessen in der aktuariellen Reservekalkulation zu berücksichtigen, zu erreichen, sollte sich die Aktuarin/der Aktuar intensiv mit den Gegebenheiten im eigenen Unternehmen beschäftigen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die getroffenen Annahmen und das Vorgehen im Aktuarat konsistent sind zu den übrigen Unternehmensbereichen.

Zusätzlich zu den Daten, die in den Unternehmen ohnehin zur Ermittlung des Best Estimates verwendet werden, sind weitere Daten von Nöten, insbesondere verschiedene Inflationsindizes, sowie Annahmen über die zukünftige Entwicklung der Schadeninflation.

Wichtig ist der Kontakt und intensive Austausch mit den Schadenabteilungen und dem Produktmanagement (ggf. auch Unternehmensplanung), um in erster Linie qualitative Aussagen über die in den Schadendaten und Prämien enthaltene Inflation abzuleiten und zu erfahren, ob es weitere indirekte Effekte gibt, die aus der Inflationsentwicklung resultieren. Wir sehen die Notwendigkeit, diesen intensiven Austausch über einen längeren Zeitraum und über den initialen Inflations-Peak hinaus aufrecht zu erhalten. Mit der Zeit werden die Erfahrungen und Beobachtungen in Zusammenhang mit dem gestiegenen Inflationsumfeld immer weitreichender, so dass eine Änderung oder Konkretisierung der Einschätzung regelmäßig durchgeführt werden sollte.

Folgende Fragen sollten mit der Schadenabteilung diskutiert werden:

- Welche Kostensteigerungen wurden beobachtet und welche Annahmen dazu sind in die Buchung der Schadenrückstellungen eingeflossen, idealerweise mit Quantifizierung? Gibt es konkrete Vorgaben? Oder folgen die Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter eher unkonkreten Vorgaben der Art „die marktweite Inflation muss adäquat berücksichtigt werden“? Wird nur die aktuelle Preisentwicklung berücksichtigt oder wird auch ein Aufschlag für zukünftige Inflation reserviert? Gibt es Unterschiede in der Beurteilung zwischen neu angelegten Schäden und älteren Schäden? Wurden Erstreservierungsvorgaben in HGB angepasst? Wenn ja, in welcher Höhe (z.B. in % der Schadenreserven)?
- Was sind die Kostentreiber und deren Anteile in den jeweiligen Segmenten (z.B. Gehälter, Materialkosten, Gerichtskosten, medizinische Kosten, Verlängerung von Ausfallzeiten in der BU-Versicherung aufgrund von Liefer Schwierigkeiten und Personalmangel)? Ließe sich eine Schadeninflation (approximativ) aus den allgemeinen verfügbaren Indizes herleiten? Welche Clusterung von Segmenten (Sparte, Schadenart, ...) ist an dieser Stelle hilfreich? Eine Übersicht einiger relevanter Kostentreiber und Indizes wird in [Abschnitt 2.3](#) dargestellt.
- Gibt es Beobachtungen, dass sich volkswirtschaftliche Inflation verzögert auf die Schadeninflation auswirkt? Falls ja, welche Verzögerung wird beobachtet? Kann man davon ausgehen, dass sich dann auch ein Rückgang der volkswirtschaftlichen Inflation zeitlich verzögert auf die Schadeninflation auswirkt?
- Wird der Zeitwert oder Neuwert entschädigt?
- Ist für die jeweilige Sparte und Schadenart der Auszahlungszeitpunkt des Schadens relevant für die Inflationswirkung? Oder gibt es Fälle, für die der Wert des Schadens bereits früher feststeht und weitere Inflationserhöhungen keine Auswirkungen mehr haben?
- Gibt es Maßnahmen von Seiten der Schadenbearbeitung, Inflationsausmaße einzudämmen, beispielsweise durch den Versuch der schnelleren Schließung von Schäden (damit können gleichzeitig höhere Entschädigungszahlungen verbunden sein) oder verstärkten einmaligen Abfindungsauszahlungen statt regelmäßiger Schadenzahlungen?
- Gibt es auf der anderen Seite Tendenzen von VN/Geschädigten, statt der Kapitalisierung von Ansprüchen eine regelmäßige Auszahlung zu wählen? Gibt es generell ein höheres Anspruchsdenken der Leistungsempfänger?
- Sind zusätzlich generell steigende Regulierungszeiten zu beobachten, z.B. aufgrund von Problemen bei der Ersatzteilbeschaffung, des allgemeinen Materialmangels, Handwerker mangels oder längeren Lieferzeiten für Maschinen? Weitere Diskussionspunkte in diesem Kontext könnten sein: Handwerker müssen in einem größeren Radius gesucht werden, was wiederum die Fahrtkosten erhöht. Probleme bei der Ersatzteilbeschaffung führen in Kfz zu

längeren Mietdauern für Mietwagen und erhöhen somit die Schadenaufwände.

- Ist eine Kappung der Schadeninflationseffekte unter dem Aspekt von Jahreshöchstentschädigungsgrenzen, Versicherungs- und/oder Deckungssummen denkbar?
- Bei der Verwendung von Beiträgen als Volumenmaß sollte bekannt sein, inwieweit Inflationsentwicklungen hier schon eingepreist wurden (durch Beitragsanpassungen, Tarifierhöhungen o.ä.) oder umsatzabhängige Versicherungsprämien vorliegen.
- Berücksichtigung von gegenläufigen Effekten: Obwohl in vielen Segmenten klare Schadeninflationseentwicklungen sichtbar sein müssten, könnten sie durch gegenläufige Effekte verschleiert werden. Beispielsweise waren die Schadendurchschnitte im Jahr 2021 in der Gebäudeversicherung bei vielen Unternehmen aufgrund von Totalschäden im Zusammenhang mit dem Kumulschaden-Ereignis Bernd sehr hoch und haben sich im Folgejahr deutlich reduziert, weil sich sehr unterschiedliche Schadenmuster zeigten. Demzufolge sieht man in den Daten wahrscheinlich keine steigende Schadeninflation, obwohl sie natürlich trotzdem vorhanden ist. Die Rückkehr zu normaleren Schadenmustern überlagert die Inflationsentwicklung. Auch durch prozessuale Änderungen (etc.) können solche Effekte entstehen.

Auf Basis dieser Informationen und aus den aktuariellen Erfahrungen der Vergangenheit kann es helfen, eine Erwartungshaltung zu formulieren. Dabei geht es nicht um die absolute Höhe eines Schadeninflationseffektes, sondern vielmehr um die Einschätzung, welche Segmente wie stark von der Schadeninflation betroffen sind. Dies gilt insbesondere in Hinblick auf Segmente, bei welchen bisher keine Erhöhung der Schadeninflation beobachtet werden konnte, wie z. B. KH-Personenschäden, und bei denen dennoch eine Steigerung der Versicherungsleistungen in der Zukunft erwartet wird. Diese Erwartungshaltung könnte somit als Argumentationsstütze für die zukünftigen Inflationsannahmen dienen. Hierfür sind die Vergleiche zum Vorjahr und die Berücksichtigung der versicherten Risiken und deren Entwicklung unabdingbar. Auch eine enge Abstimmung mit den Produktbereichen sowie dem Pricing kann bei der Einordnung helfen.

2.2.2. Ermittlung der impliziten Schadeninflation

Um den durch Inflation zusätzlich benötigten Rückstellungsbedarf zu ermitteln, gibt es zwei Aspekte zu berücksichtigen: Es muss zum einen eine Einschätzung zur historisch in den Daten enthaltenen Schadeninflation und zum anderen eine Prognose über zukünftige Schadeninflationseentwicklung (siehe [Kapitel 2.1](#)) vorliegen.

Aus den zur Verfügung stehenden Daten eine exakte historische Schadeninflation zu ermitteln ist aus verschiedenen Gründen schwierig (s.u.). Grundlegend für die Analyse ist die Einteilung der Schäden in homogene Risikogruppen. Es sollte eine geeignete Clusterung der Schäden vorliegen, beispielsweise die getrennte Analyse von Basis-, NatCat- und Großschäden. Folgende Ansätze bieten eine Möglichkeit sich der historischen Schadeninflation anzunähern:

- Separationsverfahren, welches die Anfalljahres- und Kalenderjahreseffekte in Abwicklungsdreiecken separiert und somit eine segmentspezifische Inflationsrate herleitet. Das Verfahren zeigt allerdings eine starke Abhängigkeit der Ergebnisse vom ältesten Anfalljahr.
- Verwendung von General Linear Models, über die je Anfalljahr oder auch für Gruppen von Anfalljahren Schadeninflationen gefittet werden können.
- In Sparten mit geringer Meldeverzögerung: Analyse der Schadendurchschnitte und -frequenzen je Kalenderjahr zu jeweils gleichem Abwicklungsstand
- Prozentuale Veränderung der Mittelwerte und Mediane der inkrementellen Zahlungen je Anfall- und Abwicklungsjahr, der Zahlungen für die geschlossenen Schäden oder der Einzelschadenrückstellungen je offenen Schaden.
- Verwendung von Inflationsindizes: Nach Analyse der schadenportfolioindividuellen Treiber der Schadeninflation wäre es auch denkbar, anteilig oder gewichtete Inflationsindizes für die Schätzung der historischen Schadeninflation heranzuziehen, welche die Entwicklung der Kostentreiber möglichst gut abbilden. Dies sollte idealerweise durch die Verwendung eines Regressionsmodelles validiert werden.

Bei den ersten vier genannten Ansätzen muss man sich bewusst machen, dass die Entwicklung der Schadenhöhen auch durch andere Effekte beeinflusst werden kann, beispielsweise durch Änderungen im Leistungsumfang, in der Schadenbearbeitung, in der Zusammensetzung des Schadenportfolios oder bei den gesetzlichen Rahmenbedingungen. Zudem kann es zur Überlagerung der verschiedenen Folgen aus wirtschaftlichen, politischen und klimatischen Rahmenbedingungen kommen.

Analysen können ergeben, dass sich in bestimmten Risikogruppen noch keine signifikanten Inflationstendenzen zeigen. Dies sollte dann allerdings nicht automatisch die Richtung interpretiert werden, dass diese Risikogruppe generell nicht von Inflation betroffen ist. Ein Beispiel könnten hier per Ende 2023 die KH-Personenschäden sein. Hier gilt es dann umso sorgfältiger, die Annahmen für die zukünftige sich zeigende Schadeninflation zu verifizieren, um ausreichend hohe Rückstellung auszuweisen.

2.2.3. *Methodische Ansätze zur Berücksichtigung von Schadeninflation*

Auch in der Vergangenheit zählte es zu den Aufgaben der Aktuarin/des Aktuars, die auf Basis von mathematisch-statistischen Verfahren erzielten Ergebnisse zu bewerten. Dieser Bewertung kommt unter den aktuellen Bedingungen noch größere Bedeutung zu: Die rechnerische Berücksichtigung der Schadeninflation unter verschiedenen Inflationsannahmen und die Einordnung der Ergebnisse in den Gesamtkontext sind Aufgaben, die durch die Aktuarin/den Aktuar gleichermaßen erfüllt werden müssen.

Zur Bestimmung eines angemessenen Best Estimates und der zukünftigen erwarteten Cashflows gibt es keinen eindeutigen methodischen Weg.

Verfahren, mit denen vor einer Schätzung die Abwicklungsdaten eines Dreiecks zunächst auf aktuelle Preise umbewertet werden, sind in der Regel nur bedingt geeignet und schwer umsetzbar, da die Unterschiede zwischen vergangenem und aktuellem Preisniveau nicht verlässlich bestimmt werden können. Außerdem ist das Verfahren konzeptionell nur geeignet, einen beobachteten Preisschock in den Abwicklungsdaten zu berücksichtigen, es ist jedoch nicht für die Abbildung einer künftigen Inflation geeignet. Das Vorgehen wurde bereits in dem Ergebnisbericht „Zins und Inflation in der Schaden-/ Unfallversicherung“ der DAV aus 2013 kritisch gesehen⁴. Man kam bereits in dem Bericht zu dem Ergebnis, dass die Frage nach der "richtigen" Inflationsannahme kaum beantwortet werden kann und dass unterschiedliche Inflationsannahmen einen sehr großen Hebel auf die Best Estimates haben. Es wurde in dem Bericht die Empfehlung ausgesprochen, dass auf eine Inflationsbereinigung von Abwicklungsdreiecken im Normalfall verzichtet werden sollte. Ein Vorschlag war, bei inflationsbedingten Strukturbrüchen die entsprechenden Diagonalen zu streichen. Zudem wurde betont, dass es wichtig sei, sich über die zukünftige Inflation Gedanken zu machen und über die Auswirkungen, die diese auf die zukünftigen Cashflows haben könnte. Die Empfehlung lautet, das unbereinigte Dreieck wie üblich abzuwickeln. Auf die so entstandenen Cashflows können dann verschiedene Inflationsszenarien angewandt werden. Daraus ergibt sich ein verständliches Bild über die Auswirkung der verschiedenen Szenarien und deren Sensitivitäten.

Wir werden uns daher im Folgenden auf Ansätze fokussieren, bei denen zunächst auf Basis des originalen, nicht-inflationsbereinigten Dreiecks der Endschadenaufwand sowie der zukünftige Cashflow geschätzt werden (und damit die historisch im Dreieck enthaltene Inflation implizit fortgeschrieben wird), und erst in einem zweiten Schritt das Delta zwischen zukünftiger und mittlerer historischer Schadeninflation auf den Cashflow angewandt wird. Dieser Ansatz bietet den Vorteil, dass man eine Art Basisschätzung hat, welche anhand von Methoden ermittelt wurde, welche auch in den Vorjahren zum Einsatz kamen (Methodenstetigkeit). Eine Analyse der Veränderungen in den Schadenrückstellungen im Vergleich zu den Vorjahren wird dadurch vereinfacht. Außerdem ist die Transparenz dieses Verfahrens deutlich höher und Effekte bei der Anwendung mehrerer Inflationsszenarien lassen sich explizit darstellen. Eine reine Modifizierung der beobachteten Faktoren des Abwicklungsdreiecks beim Chain Ladder Verfahren kann diese Transparenz insbesondere für lang abwickelnde Sparten nicht herstellen.

Eine wichtige Fragestellung ist dabei, wie in der aktuellen Situation mit den Kalenderjahresdiagonalen 2022 und 2023 verfahren werden soll. Werden die Diagonalen in das gewählte Abwicklungsmuster mit einbezogen, da eine ähnliche Entwicklung in der Zukunft erwartet wird oder werden die vollständigen Diagonalen bzw. einzelne Übergangsfaktoren der beiden Diagonalen sogar ausgeschlossen, um das gewählte Abwicklungsmuster nicht durch die erhöhte Inflation zu verzerren?

⁴ Ergebnisbericht „[Zins und Inflation in der Schaden-/ Unfallversicherung](#)“ der DAV aus 2013, u.a. Kapitel 3.3.3 Fazit

In jedem Fall ist es wichtig, Doppeltzählungen zu vermeiden und das Zusammenspiel zwischen den im Dreieck implizit enthaltenen Inflationseffekten und den explizit angenommenen Prognosen in Form eines Inflations-Deltas zu betrachten.

Werden die relevanten Kalenderjahresdiagonalen nicht angepasst, so muss in der Schadeninflationprognose berücksichtigt werden, dass die implizit enthaltene Schadeninflation eventuell schon gegenüber der impliziten Schadeninflation ohne Berücksichtigung der jüngsten Kalenderjahresdiagonalen erhöht ist. Gerade bei kurz abwickelnden Segmenten kann die erhöhte Schadeninflation schon zu signifikanten Anteilen in der rein modellbasierten Methode enthalten sein.

Der Umgang mit den ggf. beeinflussten Kalenderjahresdiagonalen hat dabei immer einen direkten Einfluss auf die Notwendigkeit zur Berechnung eines Inflationsszuschlags. Je länger ein höheres Inflationsumfeld anhält und je stärker die erhöhte Schadeninflation bereits in der „Basisschätzung“ enthalten ist, desto schwieriger wird es, beide Effekte getrennt voneinander zu betrachten und eine Schätzung „vor Inflationsschock“ überhaupt noch anzugeben.

Werden hingegen die Diagonalen angepasst oder komplett gestrichen, so kann der volle Delta-Effekt aus Schadeninflationprognose und bis einschließlich 2021 implizit enthaltener Schadeninflation auf die zukünftigen Cashflows angewandt werden.

Wir wollen an dieser Stelle allerdings auch darauf hinweisen, dass im Einzelfall darüber entschieden werden muss, ob das Streichen von Diagonalen angemessen ist. In den letzten Jahren wurden einige besondere Ereignisse/Effekte beobachtet (Covid 19, NatKat-Ereignisse extremer Ausmaße, jetzt Inflation), die die klare Sicht auf die Schadenabwicklung erschweren. Die Entscheidung, ob nun alle diese Effekte aus den Daten herausgerechnet werden sollen, obliegt der Aktuarin/dem Aktuar und ist bewusst zu treffen.

Im folgenden Abschnitt erfolgt eine Diskussion möglicher dreiecksbasierter Verfahren zur Berücksichtigung von Inflation im aktuellen Umfeld. Auf die jeweiligen Herausforderungen wird kurz eingegangen.

In allen Verfahren stellen die Identifikation der künftigen Zusatzinflation⁵ sowie der bereits eingetretenen Zusatzinflation eine besondere Herausforderung dar. Dies wird im Folgenden nicht weiter diskutiert.

1. Zahlungsbasiertes CL-Verfahren mit expliziter Inflationsanpassung

Verfahrensbeschreibung: Verwendung der letzten nicht von Zusatzinflation betroffenen Diagonalen – d.h. der Diagonalen 2021 – als Aufsatzpunkt für die Projektion der Anfalljahre 2021 und früher, Ausschluss der von Zusatzinflation betroffenen Diagonalen 2022 und 2023 bei der Ermittlung der Abwicklungsfaktoren, Erhöhung der inkrementellen Zahlungen in künftigen Kalenderjahren um die Effekte der gesamten geschätzten Zusatzinflation. Die Auswirkungen der

⁵ Zusatzinflation bezeichnet hier eine Erhöhung der Schadeninflation gegenüber einem langjährigen Durchschnitt.

erwarteten Zusatzinflation müssen dabei kumuliert werden, d.h. auf die Zahlungen eines Jahres 2025 wirkt die Zusatzinflation dieses und der vorangegangenen Jahre gemeinsam (Zusatzinflation aus 2022, 2023, 2024 und 2025). Für die Anfalljahre 2022 und 2023 wäre die Modellierung anzupassen, um die doppelte Abbildung der eingetretenen Inflation zu vermeiden. Ein Berechnungsbeispiel befindet sich im Anhang.

Herausforderungen: Mit der Anzahl der von Zusatzinflation betroffenen Jahre sinkt die Aktualität des Verfahrens; die tatsächliche Schadenentwicklung dieser Jahre wirkt sich zwar auf den Endschaden, aber nicht mehr auf die Reservebewertung aus. Am ehesten ist das Verfahren geeignet, wenn auf höchstens einer Diagonalen ein spürbarer Effekt der Zusatzinflation identifiziert werden kann (d.h. in 2022 noch keine Zusatzinflation sichtbar).

2. Zahlungsbasiertes CL-Verfahren mit partieller Inflationsanpassung – Variante 1

Verfahrensbeschreibung: Verwendung der aktuellen Diagonalen im Zahlungsdreieck als Aufsatzpunkt für die Projektion, jedoch Ausschluss der von Zusatzinflation betroffenen Diagonalen bei der Ermittlung der Abwicklungsfaktoren, Erhöhung der inkrementellen Zahlungen in künftigen Kalenderjahren um die Effekte der geschätzten zukünftigen Zusatzinflation. Die Auswirkungen der erwarteten künftigen Zusatzinflation müssen dabei kumuliert werden, d.h. auf die Zahlungen eines Jahres 2025 wirkt die Zusatzinflation der künftigen Jahre bis 2025 (Zusatzinflation aus 2024 und 2025). Ein Berechnungsbeispiel befindet sich im Anhang.

Herausforderungen: Grundsätzlich unterschätzt das Verfahren den künftigen Reservebedarf, da die zusätzliche Preissteigerung des Jahres 2023 und ggf. vorhergegangener Jahre zwar im Aufsatzpunkt der Projektion erfasst ist, hier jedoch mit Zahlungen aus Jahren ohne Zusatzinflation zusammengefasst wird.

3. Zahlungsbasiertes CL-Verfahren mit partieller Inflationsanpassung – Variante 2

Verfahrensbeschreibung: Verwendung der aktuellen Diagonalen im Zahlungsdreieck als Aufsatzpunkt für die Projektion, jedoch Ausschluss der von Zusatzinflation betroffenen Diagonalen bei der Ermittlung der Abwicklungsfaktoren, d.h. die Datengrundlage bleibt analog zur Variante 1. Der Unterschied zur Variante 1 besteht lediglich in der Anwendung der zukünftigen Inflation, um der aus Variante 1 resultierenden Unterschätzung entgegenzuwirken. Die inkrementellen, zukünftigen Zahlungen sollen dabei zusätzlich zur zukünftigen Zusatzinflation die Zusatzinflation der jüngsten Vergangenheit berücksichtigen. Erhöhung der inkrementellen Zahlungen in künftigen Kalenderjahren um die Effekte der gesamten geschätzten Zusatzinflation. Die Auswirkungen der erwarteten Zusatzinflation müssen dabei kumuliert werden, d.h. auf die Zahlungen eines Jahres 2025 wirkt die Zusatzinflation dieses und der vorangegangenen Jahre gemeinsam (Zusatzinflation aus 2022, 2023, 2024 und 2025).). Für die Anfalljahre 2022 und 2023 ist der Inflationszuschlag anzupassen, um die doppelte

Abbildung der eingetretenen Inflation zu vermeiden. Ein Berechnungsbeispiel befindet sich im Anhang.

Herausforderungen: Grundsätzlich überschätzt das Verfahren den künftigen Schadenbedarf, da zusätzlich zum erhöhten Aufsatzpunkt die künftigen Zahlungsinckremente um die kumulierte Preissteigerung des Jahres X und ggf. vorhergegangener Jahre erhöht werden. Die Schätzung wird verbessert, wenn für das Anfalljahr 2022 nur noch die Zusatzinflation aus 2023 und den jeweiligen Folgejahren berücksichtigt wird, und analog für das Anfalljahr 2023 nur die Zusatzinflation aus 2024 etc. berücksichtigt wird.

Das folgende Zahlenbeispiel soll den Unterschied zur Berücksichtigung der Inflation in beiden Varianten verdeutlichen:

Kalen- derjahr	Zusatzin- flation z_i	kumulative Zusatzinflation Variante 1	kumulative Zusatzinflation Variante 2
t	10%	-	-
t+1	5%	$(1+z_{t+1})$ 1,05	$(1+z_t)*(1+z_{t+1})$ 1,155
t+2	3%	$(1+z_{t+1}) * (1+z_{t+2})$ 1,0815	$(1+z_t)*(1+z_{t+1}) * (1+z_{t+2})$ 1,1897

Variante 1

		Abwicklungsperiode			
		1	2	3	4
Anfalljahr	t-3				
	t-2				1,0500
	t-1			1,0500	1,0815
	t		1,0500	1,0815	1,0815

Variante 2

		Abwicklungsperiode			
		1	2	3	4
Anfalljahr	t-3				
	t-2				1,1550
	t-1			1,1550	1,1897
	t		1,1550	1,1897	1,1897

4. Zahlungsbasiertes CL-Verfahren ohne Modifikation der zugrundeliegenden Daten

Verfahrensbeschreibung: Verwendung der Abwicklungsdreiecke ohne Adjustierung der Daten als Aufsatzpunkt für die Projektion, Ermittlung der Abwicklungsfaktoren unter Berücksichtigung der von der Zusatzinflation betroffenen Übergangsfaktoren. Die Zusatzinflation wird dann auf die zukünftigen Cashflows angewendet.

Herausforderungen: Die Verwendung der unbereinigten Daten kann sowohl zu einer Unterschätzung als zu einer Überschätzung der Reserve führen und ist daher problematisch, da es sich nicht erkennen lässt, in welche Richtung die Verschätzung tendiert und von den gewählten Faktoren abhängt.

5. Modifiziertes additives Verfahren auf Schadenzahlungen

Verfahrensbeschreibung: Im additiven Verfahren mit anfalljahrunabhängigen Schadenquotenzuwächsen werden bei der Schätzung der Schadenquotenzuwächse die mit Zusatzinflation behafteten Diagonalen ausgeschlossen. Die

Schadenquotenzuwächse nach Abwicklungsjahren werden zu einer Matrix Anfalljahr / Abwicklungsjahr erweitert und dann in den künftigen Kalenderjahren die Schadenquotenzuwächse entsprechend der erwarteten Zusatzinflation erhöht. Die Zusatzinflation ist kumuliert zu betrachten (wie in CL Variante 2).

Herausforderungen: Prämien als Volumenmaß sollen historische Inflation abbilden, Prämienanpassungen im aktuellen Geschäftsjahr können aber zu einer Doppelberücksichtigung zumindest eines Teils des Inflationseffekts führen. Bei einem Volumenmaß, das inflationsunabhängig ist, müsste eine Inflationierung der Vergangenheit durchgeführt werden. Eine Best Estimate Schätzung aus der Vergangenheit auf additivem Verfahren, die mit den bisherigen Best Estimates konsistent ist, liegt oft nicht vor.

6. **Aufwandsbasiertes CL-Verfahren bei vollständig aktueller Einzelschadenbewertung**

Verfahrensbeschreibung: Ausgangspunkt ist die – zu verifizierende – Annahme, dass die gesamte eingetretene Kostensteigerung sowie die erwarteten künftigen zusätzlichen Kostensteigerungen in den Einzelschadenreserven vollständig berücksichtigt sind. Dann Verwendung der aktuellen Diagonalen im Aufwandsdreieck als Aufsatzpunkt für die Projektion, Ausschluss der von Zusatzinflation betroffenen Diagonalen 2022 und 2023 bei der Ermittlung der Abwicklungsfaktoren. In diesem Fall ist keine zusätzliche Inflationsanpassung der projizierten Werte erforderlich.

Herausforderungen: Besondere Herausforderung ist es festzustellen, ob tatsächlich die gesamte eingetretene und erwartete Zusatzinflation bereits in den Einzelschadenrückstellungen berücksichtigt ist. Sonst sind hierfür Zuschläge erforderlich. Im Übrigen besteht das gleiche Verschätzproblem wie bei Verfahren 2 und 3 – im Aufsatzpunkt findet sich eine Mischung aus Zahlungen auf historischer Inflation und Rückstellungen auf Basis von Preisen mit Zusatzinflation. Abhängig davon, ob die Abwicklungsfaktoren größer oder kleiner als 1 sind, unterschätzt oder überschätzt das Verfahren den Rückstellungsbedarf.

7. **Bornhuetter Ferguson Verfahren**

Um die Inflation im BF-Verfahren angemessen zu berücksichtigen, ist das Zusammenspiel der a-priori und a-posteriori Schätzer zu beachten. Es muss analysiert werden, ob die einfließenden Schätzer im Inflationsumfeld angepasst werden sollten. In vielen Fällen wurden die Inflationstendenzen bereits über Beitragsanpassungen und Tarifierhöhungen in den Beiträgen umgesetzt. Wird z.B. Chain-Ladder Ultimate auf Basis der unbereinigten Abwicklungsdreiecke, d.h. unter Berücksichtigung der von der Zusatzinflation betroffenen Diagonalen verwendet und sind die Zuschläge für die Inflation in den a-priori Ultimates bereits inkludiert, so wirken beide Parameter in die gleiche Richtung und können damit zu einer Überschätzung des Best Estimates führen.

Die Verwendung des BF-Verfahrens könnte insbesondere in den Segmenten, in denen bisher keine Inflationseffekte messbar aber in der Zukunft erwartbar

sind, vom Vorteil sein. Voraussetzung ist allerdings, dass eine belastbare verfahrensunabhängige Schätzung für die langfristigen Auswirkungen der Inflationseffekte existiert. Das dürfte zumeist problematisch sein.

8. Frequency-Severity-Verfahren

Die Verwendung eines Frequency-Severity Verfahrens im Inflationsumfeld setzt ebenfalls voraus, dass die Aktuarin / der Aktuar sich im Vorfeld gemeinsam mit den Schadenexperten und Schadenexpertinnen Transparenz über die Entwicklung der Schadenkosten beschafft. Die Inflation kann hier nicht nur Auswirkungen auf die Schadendurchschnitte haben, sondern darüber hinaus auch auf die Verhaltensweisen der Versicherungsnehmer und Versicherungsnehmerinnen haben, sodass eine sinkende Schadenfrequenz denkbar ist.

9. Stochastische Einzelschadenreservierung

Zur besseren Analyse der Inflationseffekte kann die Verwendung von alternativen Reservierungsverfahren, wie z.B. die Reservierung auf Einzelschäden hilfreich sein, da hier Effekte besser verstanden und erkannt werden können. Jedoch ist die dafür erforderliche Datenbasis inkl. Historie nur mit einem hohen Aufwand an Datenarbeit zu erstellen. Langfristig kann die Prüfung von verschiedenen Verfahren und das tiefere Verständnis der Datenbasis sowie das Herunterbrechen auf Einzelinformationen der Schäden das Verständnis der wirkenden Inflation jedoch stark unterstützen.

Langabwickelnde Segmente sollten bei der Inflationsanalyse besonders berücksichtigt werden. Die Inflationstreiber (alias insbesondere Gehaltsentwicklung, soziale Inflation, medizinische Kosten) hinken der Verbraucherpreisentwicklung hinterher, so dass Annahmen für eine zukünftige Schadeninflation mit besonderer Sorgfalt getroffen werden müssen, da diese Annahmen auch einen starken Einfluss auf die Höhe der Best Estimates haben.

Mit der oben beschriebenen Methode einer expliziten Anwendung einer Inflationsprognose auf zukünftige Auszahlungen gewinnt auch die Bestimmung eines Auszahlungsmusters für die Erzeugung des zukünftigen Cashflows deutlich an Bedeutung. Dabei ist zu beachten, dass der Ansatz zunächst einmal annimmt, dass die Inflation relevant ist, die für den Zeitpunkt der Auszahlung des Schadens angenommen wird. Für jede Sparte und (nach Möglichkeit) Schadenart sollte im Gespräch mit der Schadenabteilung abgeschätzt werden, ob die Inflationwirkung zum Auszahlungszeitpunkt oder einem früheren Zeitpunkt (z.B. dem Meldezeitpunkt) relevant ist. Hier können die Schäden der einzelnen Sparten sehr unterschiedlich reagieren, z.B. durch feste Versicherungssummen (z.B. in der Unfallversicherung) oder bereits zu einem früheren Zeitpunkt feststehende Streitwerte bei länger abwickelnden Gerichtsschäden. Diese Informationen sollten bei der Anwendung der Inflationsprognosen berücksichtigt und möglichst gut abgebildet werden.

Eine weitere möglicherweise relevante Unterscheidung ist die nach externen Schadenregulierungskosten (ALAE) und Entschädigungsrückstellungen. Beide Komponenten sind häufig in den Dreiecksdaten in Summe enthalten und werden gemeinsam analysiert. Somit liegt auch der zukünftige Cashflow meist nur in Summe vor.

Es stellt sich aber auch hier die Frage, inwiefern der Inflationseffekt für die beiden Komponenten unterschiedlich sein könnte. Zum einen ist es denkbar, dass in einigen Sparten und Schadenarten der Inflationseffekt primär bei den ALAE zu beobachten ist und nicht bzw. deutlich geringer bei den Entschädigungszahlungen. Zum anderen sind die ALAE ggf. auch stärker von der Lohn- und Gehaltsentwicklung betroffen. Die gewählte Vorgehensweise zur Ermittlung des Inflationseffekts ist zuletzt auch abhängig von der Datenverfügbarkeit.

Im Anhang sind einige praktische Beispiele zur Methodendiskussion als Powerpoint-Folien aufbereitet worden.

Es zeigt sich, dass im Umfeld erhöhter Schadeninflation viele Informationen erforderlich sind, um begründbare Annahmen treffen zu können. Insgesamt nimmt die Unsicherheit in der Berechnung der Best Estimate Rückstellungen in Zeiten hoher Inflation zu. Daraus folgt die Wichtigkeit, auf die erhöhte Unsicherheit bei der Validierung der versicherungstechnischen Rückstellungen einzugehen und die Unsicherheit in den Best Estimates zu quantifizieren sowie in geeigneter Form an das Management zu kommunizieren.

In der Kommunikation ist es wichtig, eine einheitliche Definition von Inflation zu verwenden und klar beschriebene Szenarien zugrunde zu legen. Effekte aus Inflation und Diskontierung sollten klar getrennt und benannt werden.

2.3. Überblick über relevante Treiber und Indizes für die Schadenentwicklung in ausgewählten Sparten

Die folgenden Indizes haben sich in einigen Fällen als besonders relevant für die Schadenentwicklung in einzelnen Sparten erwiesen:

Sparte/Teilsegment	Index	Bedeutung
Kraftfahrt Haftpflicht Personenschäden	Lohn- und Gehaltsindex (Bundesbank; Nominallöhne des Stat. Bundesamtes); Teilindex 06 Gesundheitskosten des VPI	Kostentreiber: medizinische Leistungen, Leistungen für Verdienstauffälle und vermehrte Bedürfnisse, Pflegekosten; zT als dynamisierte Renten
Kraftfahrt Kasko, Kraftfahrt Haft Sachschäden	Teilindex 07 Verkehr des VPI; Teilindex „Kauf und Reparatur von Fahrzeugen ohne Kraft- und Schmierstoffe“ des VPI	Wartung und Reparatur von Fahrzeugen; Ersatzteile und Zubehör; Miete von Fahrzeugen; Werkstattkosten, Energiekosten, Abschleppkosten
Wohngebäude/ Gewerbe Gebäude	Baupreisindex; Tariflohnindex für das Baugewerbe	Materialkosten, geänderte Anforderungen, Löhne, Energiekosten, Miete/Hotelkosten

Gebäude Inhalt (Firmen) / VHV / TV	VPI, Retail: Verbrauchs- und Gebrauchsgüter ohne Nahrungsmittel und ohne normalerweise nicht in der Wohnung gelagerte Güter, Firmen: Erzeugerpreise gewerbliche Produkte, ggf. mit Trennung nach Güterverzeichnis	Ersatzteilkosten, Reparaturkosten
Heilwesenhaftpflicht	Teilindex 06 Gesundheit; LGI	Personenschäden wie oben
Haftpflicht Architekten / Ingenieure	LGI, Baukostenindex	Materialkosten, geänderte Anforderungen, steigende Löhne, Energiekosten, Hotelkosten
Vermögensschadenhaftpflicht	VPI	Anpassung Basiszins, Erhöhung Rechtsanwaltskosten
Private Haftpflicht	VPI ohne Energie und Lebensmittel	Neuwerterstattung, bei Personenschäden medizinische Leistungen und Pflegekosten
Betriebshaftpflicht	VPI, LGI, Baukostenindex	Sachkosten: Materialkosten / Ersatzteile, steigende Löhne Personenschäden: wie oben
Rechtsschutz	Reguliert durch RVG LGI, Teilindex 04 (Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe)	Schadenkosten (durch RVG reguliert) abhängig von den Streitwerten. Streitwerte wiederum abhängig von VPI Steigende Löhne, Miete, Energiekosten
Transport	VPI, Lohn- und Gehaltsindex, Teilindex 073	Steigende Kosten für diverse Waren (Warentransportversicherung)

	(Personen- und Güterbeförderung) des VPI, Erzeugerpreisindex für gewerbliche Güter des Stat. Bundesamtes	Leistungen für Personenschäden in der Transporthaftpflicht-)
--	--	--

Darüber hinaus können GDV-Statistiken eine wertvolle Datenbasis zur Validierung der angenommenen impliziten Schadeninflation darstellen.

2.4. Methodisches Vorgehen zur Berücksichtigung der Schadeninflation bei der Ermittlung der Prämienrückstellungen, ULAE, Risk Adjustment, RV

Für die Bewertung der **Prämienrückstellung** werden zukünftige Zahlungsströme für die Prämien, Schäden und Kosten innerhalb der Laufzeit der Versicherungs- und Rückversicherungsverträge projiziert.

Bei der Projektion der zukünftigen Prämienanteile sind insbesondere die Mehrjahresverträge von großer Bedeutung. In den meisten Fällen sind die Prämien fixiert. Dennoch sind zwei Aspekte zu überprüfen:

- inwiefern die zukünftigen Prämienzahlungen der Indexierung unterliegen und auf das hohe Inflationsniveau angepasst werden können,
- inwiefern diese zukünftigen Prämienanpassungen bereits in den Schätzungen der zukünftigen Prämienzahlungen enthalten sind.

Des Weiteren ist bei der Ableitung der zukünftigen Prämienzahlungen eine mögliche Veränderung der Stornoquoten zu analysieren. Besteht innerhalb der Vertragslaufzeit ein Kündigungsrecht seitens der Kunden, ist in Zeiten einer angespannten wirtschaftlichen Situation mit einem Stornoanstieg zu rechnen. Betroffen sind davon insbesondere Versicherungsprodukte, welche von Verbraucherschutzorganisationen nicht zum Schutz von Lebensrisiken eingestuft werden (u.U. die Rechtsschutzversicherung). Denkbar ist aber auch eine Senkung der Stornoquoten, falls die Marktprämie als Folge der steigenden Inflation angehoben wird, jedoch nicht bei den Mehrjahresverträgen ohne Beitragsanpassungsmöglichkeit. Die bei der Auswertung der ausstehenden Bestandsprämien angesetzten erwarteten Stornoquoten sind eventuell anzupassen.

Die zukünftigen Schadenzahlungen werden gewöhnlich anhand von Schadenquoten projiziert, die aus den historischen Beobachtungen abgeleitet werden. Hierzu ist es sinnvoll, eine separate Projektion der Schadenfrequenzen und der Schadendurchschnitte für die kommende Periode vorzunehmen, um anschließend mithilfe eines geeigneten Plan-Exposures (idealerweise Anzahl der Risiken oder Verträge) das absolute Schadenniveau zu bestimmen. Die Schadendurchschnitte lassen sich hierbei aus der Schätzung der Endschadenstände und -anzahlen aus der Reservekalkulation ableiten. Aus Konsistenzgründen sind hierzu die an das höhere Inflati-

onsniveau bereits angepassten Endstände zu verwenden. Die in den Schaden-durchschnitten beobachteten Trends liefern bereits Informationen über die durchschnittliche historische Inflation und lassen sich fortschreiben.

Bei vorliegenden Rückversicherungsvereinbarungen werden zusätzlich zu den Bruttozahlungsströmen auch die Schätzungen vom und an den Rückversicherer gemacht. Eine mögliche Inkongruenz in der Vertragslaufzeit zwischen den Erstverträgen und den RV-Verträgen kann dazu führen, dass die Prämie für die Erstverträge konstant bleibt, während die Prämie für den Rückversicherungsschutz jährlich neu festgelegt und an das steigende Inflationsniveau angepasst wird. Die erwarteten zukünftigen Gewinne aus Mehrjahresverträgen werden im Fall einer steigenden RV-Prämie in der Netto-Sicht vom Jahr zu Jahr niedriger ausfallen. Die Annahme einer konstanten RV-Prämie/RV-Quote bei der Bewertung der künftigen Gewinne aus Mehrjahresverträgen ist somit stark zu hinterfragen.

Bei der Berechnung der Rückstellung für **ULAE** ("Unallocated loss adjustment expense") kommen traditionell Methoden zum Einsatz, bei denen eine Steigerung der Schadenrückstellungen auch eine Steigerung der Rückstellung für die ULAE mit sich zieht. Beispielsweise wird bei der Anwendung der verbreiteten Paid-to-Paid-Methode ein Faktor aus beobachteten internen Schadenregulierungsaufwendungen im Verhältnis zu den Schadenzahlungen eines Kalenderjahres ("Gamma-Faktor") auf die Schadenrückstellungen angewandt. Für den Anteil bereits gemeldeter Schäden wird der Gamma-Faktor nur anteilig angewandt. Bei der Anwendung der Paid-to-Paid Methode wird unterstellt, dass der verwendete Gamma-Faktor für die zukünftigen Zahlungszeitpunkte gleichbleibt. In einem Umfeld hoher Schadeninflation steigen einerseits die Schadenzahlungen eines Kalenderjahres, woraus sich ein sinkender Gamma-Faktor ergeben würde. Andererseits bewirkt die allgemeine Inflation auch eine Steigerung von internen Schadenregulierungskosten, welche Löhne und Gehälter, Kosten für Systeme und Infrastruktur sowie Reisekosten umfassen. Die Auswirkung auf die Gamma-Faktoren ist zu bewerten. Zusätzlich empfiehlt es sich, die Annahme zum prozentualen Ansatz der Gammafaktoren auf bereits angelegte Schäden zu überprüfen. Für den Fall, dass die internen Schadenregulierungsaufwendungen in den Abwicklungsdreiecken enthalten sind, empfiehlt sich ein analoges Vorgehen wie bei der ALAE (vgl. [Abschnitt 2.2](#)).

Mit Blick auf IFRS 17 ergibt sich die Frage, inwiefern eine signifikante Änderung der Schadeninflation eine Auswirkung auf die Höhe des **Risk Adjustments** der Schadenrückstellungen hat. Signifikante Veränderungsraten bei der Schadeninflation verursachen einen oder möglicherweise mehrere Kalenderjahreseffekt(e). Diese können einen erhöhenden Einfluss auf die Volatilität des Schadendreiecks haben und entsprechend die Prognoseunsicherheit von Schadenrückstellungen erhöhen. Berechnet man das Risk Adjustment über ein Risikomaß unter einer Verteilungsannahme, so können Kalenderjahreseffekte eine Änderung der Verteilungsparameter verursachen.

Für **Rückversicherungsunternehmen** ergibt sich die Herausforderung, dass bei steigenden Schadenhöhen im Bereich nicht-proportionaler RV-Produkte mehr neu gemeldete Schäden die Priorität übersteigen bzw. auch bereits bekannte Schäden über die Priorität wachsen können. Dabei wirkt sich die Schadeninflation bei nicht-

proportionalen Verträgen überproportional auf den Schadenaufwand der Rückversicherer aus. In den langabwickelnden Sparten sind nichtproportionale Rückversicherungsverträge häufig mit Stabilisierungsklauseln versehen. Allerdings gibt es eine Zeitverzögerung, da die Indextabellen nur einmal jährlich aktualisiert werden. Zudem bieten die Stabilisierungsklauseln nur einen wirksamen Schutz vor überproportionaler Beteiligung der Rückversicherer, wenn der verwendete Index die zugrundeliegende Schadeninflation repliziert. Die kurzabwickelnden Segmente verwenden keine Stabilisierungsklauseln, sind jedoch mitunter stark von einer Schadeninflation betroffen und es besteht die Herausforderung, bei den versicherungstechnischen Rückstellungen sowohl den Anstieg der IBNeR als auch der IBNyR zu ermitteln. Die Herausforderungen sind insofern analog zur Erstversicherung, dass durch (stichprobenartige) Befragung der Erstversicherer abgeschätzt werden muss, welche Annahmen zur Schadeninflation bereits in den gemeldeten Case Reserves enthalten sind. Die Ermittlung der historischen Schadeninflation in den Schadendaten ist erschwert, da nur die Schadendaten für Großschäden über einer bestimmten Grenze für die Analyse zur Verfügung stehen. Als Ausweg kann die Abschätzung der historischen Schadeninflation über einen gewichteten Ansatz aus generischen ökonomischen Inflationsindizes vorgenommen werden. Aus Indexprognosen (z.B. Wirtschaftsinstitute, eigene ökonomische Abteilung) lässt sich anschließend eine Prognose für die zukünftige Schadeninflation ableiten. Zusätzlich muss in einem Umfeld steigender Schadeninflation der "Gearing-Effekt", welcher die überproportionale Beteiligung der Rückversicherer an der Schadeninflation beschreibt, adäquat geschätzt und in der Berechnung berücksichtigt werden. Bezüglich der passiven Rückversicherung ist zu beachten, dass die Inflationsadjustments auf die geschätzten Brutto-Cashflows und zedierten Cashflows konsistent zueinander sein sollten.

2.5. *Zusammenspiel von Zins und Inflation*

Unter IFRS 17 und Solvency II ist eine finanzmathematische Bewertung der versicherungstechnischen Verbindlichkeiten verpflichtend. Das heißt, dass alle zukünftigen erwarteten Cashflows mit einer risikofreien Zinskurve abgezinst werden müssen. Die verpflichtende Berücksichtigung von Inflation durch Verwendung von schadenportfolioindividuellen Inflationsszenarien wirkt sich unmittelbar auf die erwarteten zukünftigen Cashflows aus. Andererseits erfordert eine Inflation von über 2% geldpolitische Maßnahmen zur Gewährleistung der Preisstabilität. Als geldpolitisches Instrument zur Inflationsbekämpfung verwendet die europäische Zentralbank neben der Einstellung der Nettoanleihekäufe die Erhöhung der Leitzinsen. Das wirkt sich unmittelbar auf die Zinsen für Staatsanleihen und die Swap-Raten im europäischen Raum und somit auf die risikofreie Zinskurve aus. In der Folge steigen die Diskontierungseffekte auf die versicherungstechnischen Verbindlichkeiten. Ein gesamthafter Abgleich der Anteile der zukünftigen Cashflows, welche sich alleinig aus der Schadeninflation ergeben und der Diskontierungseffekte kann ein sinnvolles Validierungsinstrument sein. Dies ist jedoch mit Vorsicht zu genießen aufgrund der Unterschiede zwischen der segment- und schadenartspezifischen Schadeninflation und dem harmonisierten VPI der Euroländer.

2.6. Vorgehensmodell zur Berücksichtigung des Inflationsumfelds in der Rückstellungsbewertung

Zur Berücksichtigung der Inflation in der Rückstellungsbewertung sollte sich auf ein systematisches Vorgehen geeinigt werden, welches ein transparentes und nachvollziehbares Ergebnis gewährleistet. Insbesondere sind für ein späteres Backtesting der Annahmen und Ergebnisse ein stringentes Vorgehen sowie eine ausführliche Dokumentation von großer Bedeutung.

Alle nachfolgenden Punkte sind hierbei auch immer unter dem Aspekt der Wesentlichkeit zu betrachten. Dabei ist es unabhängig, ob in den eigenen Daten bereits eine Zusatzinflation ersichtlich ist oder nicht. Entscheidend ist die Materialität des Bestandes für die Rückstellungsbewertung. Darüber hinaus empfiehlt es sich die Granularität der Untersuchungen abhängig von der jeweiligen Bestandsgröße zu machen. Werden Inflationsberücksichtigungen zu bestimmten Teilbeständen unter dem Aspekt der Wesentlichkeit ausgeschlossen, müssen dies auch mit entsprechender Begründung dokumentiert werden. Die Qualität der Inflationsberücksichtigung für die wichtigsten homogenen Risikogruppen steht hierbei über der Quantität der Inflationsberücksichtigung.

Für die Bewertung sind zusammenfassend die folgenden Schritte erforderlich:

- (1) **Daten- und Bestandsanalyse:** Welche Veränderungen sind in den eigenen Schadendaten erkennbar, welche Treiber haben besonders große Bedeutung für die Entwicklung der Schadenhöhen, welche Veränderungen der Schadenbilder und in der Regulierung sind zu beobachten? Was ist in den Zahlungsdaten und was ist in den Rückstellungen zu beobachten? Lassen sich Muster aus der Historie erkennen? Welche Annahmen wurden im Vorjahr getroffen und wie passen die Beobachtungen zu den Annahmen?
- (2) **Analyse unternehmensinterner und externer Daten:** Existieren bereits interne Inflationsannahmen aus der Tarifierung oder Unternehmensplanung? Liegen weitere Informationen aus der Schadenabteilung vor? Welche externen Inflationsdaten, insbesondere welche Indizes haben besondere Relevanz für die Entwicklung der Schadenhöhen? Inwiefern und in welchem Umfang kann die eigene Schadenerfahrung mit den Veränderungen dieser Indizes in Verbindung gebracht werden? Welche Veränderungen zeigen diese Indizes im aktuellen Umfeld? Welche Annahmen zur Zusatzinflation wurden im Vorjahr getroffen und inwieweit sind die beobachteten Daten damit konsistent? Dabei ist einerseits die Entwicklung beobachtbarer Größen (zB. eines Index) und andererseits die Auswirkung dieser Größen auf die eigene Schadenentwicklung zu betrachten. Insbesondere letzteres ist komplexer und erfordert umfangreichere Untersuchungen.
- (3) **Festlegung der Annahmen:** Welche Annahmen für die Entwicklung der Inflation und die weiteren Auswirkungen des ökonomischen Umfelds und der Inflation auf die eigene Schadenentwicklung werden getroffen und sind diese unternehmensweit und konsistent damit in den einzelnen Sparten? Wurden alle Treiber hierbei ausreichend berücksichtigt? Lassen sich diese mit ggf. vorliegenden externen Daten plausibilisieren?

- (4) **Methodenwahl:** Welche Methoden für die Schätzung stehen zur Verfügung, inwieweit sind diese unter den beobachteten Entwicklungen und den Annahmen für die Folgejahre geeignet, oder können diese geeignet modifiziert werden? Falls keine Modifizierung möglich ist, ist ggf. ein vereinfachter Ansatz zur Berücksichtigung anwendbar?
- (5) **Schätzung und Validierung:** Ermittlung von Besten Schätzwerten für die Schadenrückstellung und die Parameter der Prämienrückstellung mit den ausgewählten Methoden sowie mit verschiedenen weiteren Verfahren zur Validierung der Ergebnisse.
- (6) **Sensitivitätsanalysen:** Berechnung der Sensitivitäten hinsichtlich der Dauer und der Höhe der angesetzten Inflation. Wie stark weichen die Besten Schätzwerte, durch geänderte Parameter, voneinander ab? Kommt es hierbei zu signifikanten Änderungen? Hat die Dauer und/oder die Höhe der angesetzten Inflation den größeren Einfluss?
- (7) **Dokumentation:** Dokumentation der Herleitung der verwendeten Daten, Annahmen, Methoden und Parameter sowie die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den Sensitivitätsanalysen.

Für ein späteres Backtesting können, beginnend mit der Dokumentation, die einzelnen Schritte wieder durchlaufen werden und die damals gesetzten Annahmen überprüft werden.

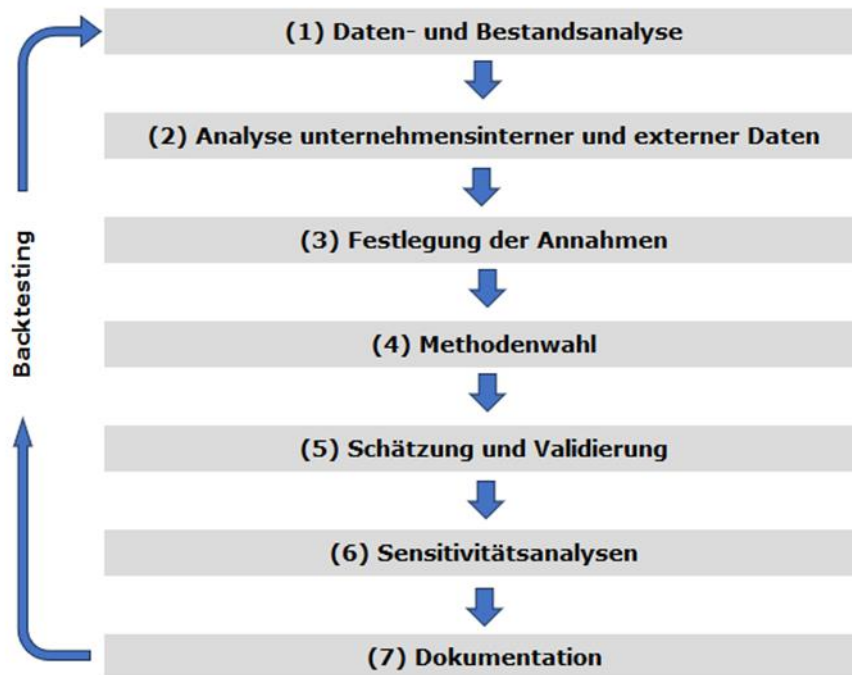


Abbildung 1: Vorgehensmodell zur Berücksichtigung des Inflationsumfelds

3. Auswirkung der Inflation auf die Tarifikalkulation

3.1. Risikomodellierung

Das Ziel der Risikomodellierung ist eine möglichst gute Prognose der zukünftigen Schadenaufwände, wobei in der Schaden-/Unfallversicherung auf Grund der in der Regel jährlichen Anpassungsmöglichkeit der Schwerpunkt auf der Prognose für das nächste Jahr liegt. Weiterhin müssen für die Ermittlung der „Produktionskosten“ auch die zukünftigen Kostenaufwände geschätzt werden. Siehe hierzu den DAV-Hinweis „[Berufspflichten der Aktuar*innen bei der Tarifgestaltung in der Schadenversicherung](#)“. Bei den folgenden Ausführungen wird davon ausgegangen, dass die unternehmenseigene Schadenerfahrung für die Modellierung ausreichend ist.

Die Inflation sollte bei der Risikomodellierung an drei Stellen berücksichtigt werden:

- Bei der Umrechnung der gemessenen Schadenaufwände des Statistikjahres oder der Statistikjahre der Modellierungsdaten auf ein einheitliches und abgewickelteres Niveau.
- Normalisierung des Statistikjahres oder der Statistikjahre.
- Bei der Prognose der zukünftigen Schadenaufwände im Vergleich zum Niveau der Modelldaten (Trend).

3.1.1. Umrechnung auf ein abgewickelteres Niveau

Risikomodelle werden in der Regel auf Modelldaten entwickelt, welche ein oder mehrere Statistikjahre abdecken können.

Um in der Modellierung ein klar beschriebenes Niveau zu erhalten (z.B. das Niveau des letzten Jahres) müssen sowohl die Zahlungen als auch die in den Modelldaten vorhandenen Einzelfallrückstellungen umgerechnet werden, wobei bei den Rückstellungen noch die Abwicklung hinzukommt. In der Regel werden die Risikomodelle zunächst auf das endabgewickelte Niveau eines Jahrgangs, vornehmlich der jüngste, des Kalkulationsbestandes kalibriert. Das heißt, dass die Schadenrückstellungen entweder global oder per Einzelschaden auf das Niveau einer Ultimate Schätzung umgerechnet werden.

Hierbei muss der Abwicklungsstand berücksichtigt werden. Das heißt, wenn ein Kalkulationsbestand mit Stand 2019 auf einen abgewickelten Stand Ende 2021 gebracht werden soll, muss der Abwicklungsstand mit der Schätzung für das zweite Abwicklungsjahr genommen werden.

Wird der Stand der letzten Diagonale genommen, sind in den Zahlungen die Inflation zwischen Anfalljahr und aktuellem Jahr teilweise enthalten und die Einzelfallrückstellungen wurden auf die höheren erwarteten Zahlungen (welche in den historischen Daten enthalten ist) angepasst. Diese Problematik kann durch die Inflationierung der inkrementellen Zahlungen umgangen werden.

Die konkrete Vorgehensweise ist abhängig von den Melde- und Abwicklungsstrukturen der Sparte.

3.1.2. *Normalisierung des Statistikjahres oder der Statistikjahre*

Die Statistikjahre sind um Sondereffekte zu bereinigen. Dies können zum Beispiel zufällige Häufungen von Großschäden in einem Jahr sein.

Zur adäquaten Bestimmung der erwarteten Groß- oder NatKat-Schäden müssen in der Regel die Schadenhistorie (beispielsweise der letzten 20 Jahre) genommen werden. Großschäden aus der Vergangenheit sollten dabei auf das heutige Kostenniveau kalibriert sein. Dies wird vor dem Hintergrund der angestiegenen Inflation wichtiger, um die erwartete Großschadenlast korrekt abzubilden.

Auch die höhere Wirkung der Inflation auf die Großschäden aufgrund der längeren Abwicklungsdauer ist zu berücksichtigen.

Interne Risikomodelle und/oder NatKat-Modelle können ebenso benutzt werden, um Erwartungswerte bezüglich Großschäden und NatKat-Kumulen abzuleiten.

3.1.3. *Prognose der zukünftigen Schadenbedarfe*

Mit dem in [Abschnitt 3.1.1](#) und [Abschnitt 3.1.2](#) beschriebenen Adjustierungen wurde das Datenmaterial auf ein Niveau einer vergangenen Zeitperiode kalibriert. Ein Risikomodell als Basis zur Tarifgestaltung muss aber das Schadenbild einer zukünftigen Zeitperiode (in der der Tarif gelten soll) beschreiben. Es muss also die Schadentrends zwischen den Zeitperioden, auf dem es entwickelt und der Zeitperiode, für die es angewendet werden soll, abbilden. Dies geschieht durch eine Prognoserechnung.

Es ist eine Modellierung der Schadenbedarfsprognose auf Teilsegmenten zu empfehlen. Gerade hierfür ist es hilfreich, wenn die Modellierung auf Teilsegmenten und insbesondere getrennt für Schadenfrequenz und Schadendurchschnitt, erfolgt (z.B. pro versicherter Schadenart in der Kfz-Versicherung), da so zielgerichtete Indizes verwendet werden können. Mit ausdifferenzierteren Risikomodellen ist man im Vorteil.

Wie oben dargelegt, stellt die Kalibrierung des Risikomodells auf das durch die Ultimate Schätzung der Reservierungsaktuarie festgestellte endabgewickelte Niveau des Schadenaufwandes ab. Insbesondere bei länger anhaltenden Inflationschocks ist darauf zu achten, inwiefern in der Setzung der Einzelschadenrückstellungen durch die Schadenabteilungen diese Inflationseffekte schon berücksichtigt sind, um ein doppeltes Loading zu vermeiden. Beim Trend der Risikomodelle bzw. auch des zu kalkulierenden Tarifs auf das Anwendungsjahr ist zu beachten, dass Inflationseffekte nicht mehrfach eingerechnet werden.

Beispiel: Das Kalibrierungsjahr des Tarifs sei 2021. Die Inflation im Jahr 2022 wird als Zuschlag auf die per Ende 2021 gebuchten Einzelschadenrückstellungen durch den aktuariellen Reservierungsprozess bewertet, was zu einer Adjustierung der Ultimate-Schätzung des Jahres 2021 führt. Gleichzeitig werden durch detaillierte Analysen auf den Schadendaten aus 2021 und 2022 Inflationstrends ermittelt, die auf die Teilmodelle des Risikomodells getrennt aufgeschlagen und nach 2023 extrapoliert werden. Auf diese Weise könnte die Inflation im Jahr 2022 zweimal berücksichtigt werden.

Durch die Neuberechnung der Risikomodelle werden auch Unterdeckungen in der Tarifikalkulation, welche durch Fehlprognose der Inflation in der Vergangenheit entstanden sind, beseitigt.

Insofern ein Exposuremaß als Faktor im Risikomodell (z.B. Versicherungssumme von Gebäuden oder Umsatzsumme in der Sparte „gewerbliche Haftpflicht“) vorhanden ist, ist zu untersuchen, welcher Anteil der Inflation schon durch die Veränderung des Exposures erklärt ist. Für die Umrechnung eines Exposuremaßes muss jeweils eine separate Analyse erfolgen. Hierbei muss auch berücksichtigt werden, dass bei vielen Exposuremaßen wie z.B. bei der Lohnsumme die Inflation erst verzögert auftritt.

Zu beachten ist, dass das Exposuremaß des Modells unterschiedliche Abhängigkeiten zur Schadenhöhe bzw. Frequenz haben kann. Die Umsatzsumme in der gewerblichen Haftpflichtversicherung erklärt in vielen Branchen vornehmlich die Schadenfrequenz, wenn der Zusammenhang $\text{Umsatz} = \text{Durchschnittlicher Umsatz je Geschäftsvorgang} \cdot \text{Anzahl der Geschäftsvorgänge}$ vorliegt und der Umsatz je Geschäftsvorgang konstant ist. Eine Erhöhung der Umsatzsumme je Geschäftsvorgang durch Inflation, führt allerdings nicht notwendig zu einer Erhöhung der Frequenz, während die Erhöhung des Schadendurchschnittes weniger mit dem Umsatz als mit der allgemeinen Inflation auf Güter (CPI) zusammenhängt.

Bei den erwarteten Kostenaufwänden muss der Effekt der Inflation auf die einzelnen Kostenpositionen individuell abgeschätzt werden.

Es kann unterschieden werden zwischen

- Prämienabhängigen Kosten (z.B. Provision, Feuerschutzsteuer)
- Schadenabhängigen Kosten (z.B. ULAE)
- Unabhängigen Kosten (z.B. Verwaltungskosten, Akquisekosten mit eigener Entwicklung) und
- Kapitalkosten, welche auch durch die Zinsentwicklung beeinflusst werden.

3.2. Tarifmodellierung

Beim Tarifmodell und Tarifpreis (siehe den oben genannten DAV-Hinweis) gehen neben der Risikobewertung auch andere Aspekte wie z.B. die Marktlage ein.

Die Tarifierungs-Aktuarinnen und -Aktuare müssen hier darauf achten, dass die bei der Erstellung des Risikomodells gewonnenen Erkenntnisse zur Wirkung der Inflation adäquat berücksichtigt werden. Je genauer und differenzierter das Risikomodell erstellt wird, desto besser sind auch im Tarifmodell die Effekte der Inflation in der Zukunft abschätzbar. Diese Effekte sollten durch ein differenziertes Controlling der Schaden- und Kostenquoten des Tarifs überprüft werden.

Da ein implementierter Verkaufstarif in der Regel einen gewissen Zeitraum (zum Beispiel ein Jahr) gültig bleibt, ist bei der Bestimmung der Trendparameter eine besondere Sorgfalt von Nöten.

Enthält der Tarif ein Exposuremaß zur Beitragsberechnung (z.B. Versicherungssumme oder Lohnsumme), so muss hier die beim Risikomodell erfolgte Analyse des Einflusses der Inflation auf das Exposuremaß berücksichtigt werden. Der oben angesprochene Zeitversatz bei der Wirkung der Inflation kann sich hier negativ auswirken, wenn er nicht adäquat berücksichtigt wird.

3.3. Beitragsanpassung

Der Effekt der Inflation in der Beitragsanpassung hängt stark von der Formulierung der Beitragsanpassungsklausel ab. Eine rein retrospektive Betrachtung kann zu einem deutlichen Zeitverzug bei der Anpassung führen. Durch Berücksichtigung von zukunftsgerichteten Effekten kann der Zeitverzug abgemildert werden.

Oft erfolgt nach Ablauf einer Versicherungsperiode (in der Regel ein Jahr) eine Nachkalkulation mit der Möglichkeit, sowohl die Annahmen zur vergangenen Inflation sowie die erwartete Preisentwicklung der kommenden Versicherungsperiode anzupassen als auch einen Sicherheitszuschlag für erwartete zukünftige Unsicherheit zu setzen.

Anhang zum Ergebnisbericht „Berücksichtigung der Inflation in der Tarifgestaltung und Reservierung in der Schaden-Unfallversicherung“

Anhang zu Kapitel 2.2.3

Methodendiskussion

- „Normales“ CL
- Paid CL + explizite Inflationsanpassung
- Paid CL + partielle Inflationsanpassung – Variante 1
- Paid CL + partielle Inflationsanpassung – Variante 2
- Modifiziertes additives Verfahren
- Incurred CL bei vollständig aktueller Einzelschadenbewertung

- Aktuelles Bilanzjahr 2023, letztes Jahr ohne Zusatzinflation ist 2021
- Erwartete Zusatzinflation für 2022, 2023, 2024
- Für den Methodenvergleich wird unterstellt, dass die Erwartung genau eintritt.

Methodendiskussion – Ausgangssituation

CL Projektion	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160
2019	100	120	140	150	160
2020	100	120	140	150	160
2021	100	120	140	150	160
		1,2	1,1666667	1,0714286	1,0666667
Inkrement	12	24	36	48	60
2017	100	20	20	10	10
2018	100	20	20	10	10
2019	100	20	20	10	10,0
2020	100	20	20	10,0	10,0
2021	100	20	20,0	10,0	10,0

Methodendiskussion – Ausgangssituation

Inflations- zuschlag	12	24	36	48	60
2017					
2018					5%
2019				5%	5%
2020			5%	5%	3%
2021		5%	5%	3%	0%

Kumulierte Zusatzinflation

2023	10,25%
2024	13,56%
2025	13,56%

Inkremete incl Inflation	12	24	36	48	60		<i>Ultimate „wahr“</i>	
2017	100	20	20	10	10		160,0	0,0%
2018	100	20	20	10	10,5		160,5	0,3%
2019	100	20	20	10,5	11,0		161,5	0,9%
2020	100	20	21,0	11,0	11,4		163,4	2,1%
2021	100	21,0	22,1	11,4	11,4		165,8	3,6%
2022	105	22,1	22,7	11,4	11,4		172,5	7,8%
2023	110,25	22,7	22,7	11,4	11,4		178,4	11,5%

Methodendiskussion – CL ohne Modifikation

CL						<i>Ultimate</i>	<i>Ultimate</i>	
Projektion	12	24	36	48	60	<i>neu</i>	<i>„wahr“</i>	<i>Delta</i>
2017	100	120	140	150	160	160,0	160,0	0,0
2018	100	120	140	150	160,5	160,5	160,5	0,0
2019	100	120	140	150,5	161,0	161,0	161,5	-0,5
2020	100	120	141	151,4	162,0	162,0	163,4	-1,3
2021	100	121	141,7	152,2	162,9	162,9	165,8	-2,9
2022	105	126,4	148,0	159,0	170,1	170,1	172,5	-2,4
2023	110,25	132,7	155,4	166,9	178,6	178,6	178,4	0,2
CL-Faktoren		1,203388	1,171464	1,074020	1,069978			
<i>Nachrichtlich: ursp.</i>								
<i>Faktoren</i>		1,2	1,166667	1,071429	1,066667			

- Das nicht modifizierte CL bildet den KJ-Effekt (Inflation) nicht ab
- Ob das Verfahren über oder unter dem wahren Wert bleibt, hängt von der Wahl der Faktoren ab und lässt sich nicht erkennen
- Fazit: Anwendung ist problematisch

Methodendiskussion – Historische Diagonale

- Verfahren aus dem Ergebnisbericht 2022
- Verwendung der **letzten „unverfälschten“ Diagonalen** und **bereinigter CL-Faktoren** zur Projektion
- Auf die projizierten Inkremente wird die bisherige und die zukünftige Zusatzinflation aufgeschlagen
- Modifikation für 2022 und 2023 (reduzierte Zuschläge)
- Die beobachtete Zusatzinflation geht zwar in den Ultimate, aber nicht in die Rückstellungsbewertung ein
- Die Ergebnisse sind konsistent mit der ursprünglichen Erwartung
- Information aus dem aktuellen Schadengeschehen wird für die Projektion ignoriert – insbesondere bei analoger Anwendung für 2023.

Methodendiskussion – Historische Diagonale

CL Basisdaten	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160,5
2019	100	120	140	150,5	161,5
2020	100	120	141,0	152,0	
2021	100	121,0	143,1		
2022	105	127,1			
2023	110,25				
Bereinigte CL Faktoren		1,2	1,1666667	1,0714286	1,0666667
CL Projektion	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160,5
2019	100	120	140	150,5	161,5
2020	100	120	141,0	152,0	160
2021	100	121,0	143,1	150	160
2022	105	127,1	147,0	157,5	168
2023	110,25	132,3	154,4	165,4	176,4

Methodendiskussion – Historische Diagonale

Inkremete vor Zuschlag	12	24	36	48	60	Zusatzinflation	Einzel	Kumuliert
2017						2022	5%	(5%)
2018						2023	5%	(10,25%)
2019						2024	3%	13,56%
2020					10	2025	0%	13,56%
2021				10	10	Kumulierte Inflation AJ 2022		8,16%
2022			21,0	10,5	10,5	Kumulierte Inflation AJ 2023		3%
2023		22,1	22,1	11,0	11,0			
Inkremete incl Inflation	12	24	36	48	60	<i>Ultimate neu</i>	<i>Ultimate „wahr“</i>	<i>Delta</i>
2017	100	20	20	10	10	160,0	160,0	0,0
2018	100	20	20	10	10,5	160,5	160,5	0,0
2019	100	20	20	10,5	11,0	161,5	161,5	0,0
2020	100	20	21,0	11,0	11,4	163,4	163,4	0,0
2021	100	21,0	22,1	11,4	11,4	165,8	165,8	0,0
2022	105	22,1	22,7	11,4	11,4	172,5	172,5	0,0
2023	110,25	22,7	22,7	11,4	11,4	178,4	178,4	0,0

Historische Diagonale – einzelne Berechnungen

Inkremete vor Zuschlag	12	24	36	48	60	Zusatzinflation	Einzel	Kumuliert
2017						2022	5%	(5%)
2018						2023	5%	(10,25%)
2019						2024	3%	13,56%
2020					10	2025	0%	13,56%
2021				10	10			
2022			21,0	21	21	Inflation AJ 2022		8,16%
2023		22,1	22,1	11,0	11,0	Kumulierte Inflation AJ 2023		3%
			22,1	22,1	22,1			
Inkremete incl Inflation						Ultimate neu	Ultimate „wahr“	Delta
2017	100	20	20	10	10	160,0	160,0	0,0
2018	100	20	20	10	10,5	160,5	160,5	0,0
2019	100	20	20	10,5	11,0	161,5	161,5	0,0
2020	100	20	21,0	11,0	11,4	163,4	163,4	0,0
2021	100	21,0	22,1	11,4	11,4	165,8	165,8	0,0
2022	105	22,1	22,7	11,4	11,4	172,5	172,5	0,0
2023	110,25	22,7	22,7	11,4	11,4	178,4	178,4	0,0

$$10 = (120 * 1,1666667 * 1,0714286 * 1,0666667) - (120 * 1,1666667 * 1,0714286)$$

$$21 = (105 * 1.2 * 1,1666667) - (105 * 1,2)$$

$$22,1 = (110,25 * 1.2) - 110,25$$

$$11,4 = 10 * 1,05 * 1,05 * 1,03$$

$$22,7 = 21,0 * 1,05 * 1,03$$

$$22,7 = 22,1 * 1,03$$

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (1)

- Verwendung der **aktuellen Diagonalen** und **bereinigter CL-Faktoren** zur Projektion
- Auf die projizierten Inkremente wird die **zukünftige Zusatzinflation** aufgeschlagen (im Bsp 2023: 5%, 2024: 3%)
 - Das aktuelle Schadengeschehen wird für die Projektion berücksichtigt.
 - Der Rückstellungsbedarf wird unterschätzt

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (1)

CL Basisdaten	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160,5
2019	100	120	140	150,5	161,5
2020	100	120	141	152,0	
2021	100	121	143,1		
2022	105	127,1			
2023	110,25				
Bereinigte CL Faktoren		1,2	1,1666667	1,0714286	1,0666667
CL Projektion	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160,5
2019	100	120	140	150,5	161,5
2020	100	120	141	152,0	162,2
2021	100	121	143,1	153,3	163,5
2022	105	127,1	148,2	158,8	169,4
2023	110,25	132,3	154,4	165,4	176,4

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (1)

Inkremete vor Zuschlag	12	24	36	48	60	Zusatzinflation	Einzel	Kumuliert
2017						2022		
2018						2023		
2019						2024	3%	3%
2020					10,1	2025	0%	3%
2021				10,2	10,2			
2022			21,2	10,6	10,6			
2023		22,1	22,1	11,0	11,0			
Inkremete incl Inflation	12	24	36	48	60	<i>Ultimate neu</i>	<i>Ultimate „wahr“</i>	<i>Delta</i>
2017	100	20	20	10	10	160,0	160,0	0,0
2018	100	20	20	10	10,5	160,5	160,5	0,0
2019	100	20	20	10,5	11,0	161,5	161,5	0,0
2020	100	20	21,0	11,0	10,4	162,5	163,4	-0,9
2021	100	21,0	22,1	10,5	10,5	164,1	165,8	-1,7
2022	105	22,1	21,8	10,9	10,9	170,7	172,5	-1,8
2023	110,25	22,7	22,7	11,4	11,4	178,4	178,4	0,0

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (2)

- Verwendung der **aktuellen Diagonalen** und **bereinigter CL-Faktoren** zur Projektion
- Auf die projizierten Inkremente wird die **bisherige und zukünftige Zusatzinflation** aufgeschlagen (im Bsp 2022: 5%, 2023: 5%, 2024: 3%)
- Modifikation der Zuschläge für die AJ 2022, 2023
- Das aktuelle Schadengeschehen wird für die Projektion berücksichtigt.
- Der Rückstellungsbedarf der Vorjahre wird überschätzt

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (2)

CL Basisdaten	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	160,5
2019	100	120	140	150,5	161,5
2020	100	120	141,0	152,0	
2021	100	121,0	143,1		
2022	105	127,1			
2023	110,25				
Bereinigte CL Faktoren		1,2	1,1666667	1,0714286	1,0666667
CL Projektion	12	24	36	48	60
2017	100	120	140	150	160
2018	100	120	140	150	161
2019	100	120	140	151	161,5
2020	100	120	141	152,0	162,2
2021	100	121	143,1	153,3	163,5
2022	105	127,1	148,2	158,8	169,4
2023	110,25	132,3	154,4	165,4	176,4

Methodendiskussion – Aktuelle Diagonale (2)

Inkremete vor Zuschlag	12	24	36	48	60
2017					
2018					
2019					
2020					10,1
2021				10,2	10,2
2022			21,2	10,6	10,6
2023		22,1	22,1	11,0	11,0

Zusatzinflation	Einzel	Kumuliert
2022	5%	(5%)
2023	5%	(10,25%)
2024	3%	13,56%
2025	0%	13,56%

Kumulierte Inflation AJ 2022	8,16%
Kumulierte Inflation AJ 2023	3%

Inkremete incl Inflation	12	24	36	48	60	<i>Ultimate neu</i>	<i>Ultimate „wahr“</i>	<i>Delta</i>
2017	100	20	20	10	10	160,0	160,0	0,0
2018	100	20	20	10	10,5	160,5	160,5	0,0
2019	100	20	20	10,5	11,0	161,5	161,5	0,0
2020	100	20	21	11,0	11,5	163,5	163,4	0,2
2021	100	21	22,1	11,6	11,6	166,3	165,8	0,5
2022	105	22,1	22,9	11,5	11,5	172,9	172,5	0,4
2023	110,25	22,7	22,7	11,4	11,4	178,4	178,4	0,0

Modifiziertes Additives Verfahren

- Schadenquotenzuwächse: Ausschluss der Diagonalen 2022 und 2023 bei der Schätzung
- Erweiterung der Schadenquotenzuwächse nach Abwicklungsjahren zu einer Matrix Abwicklungsjahre x Anfalljahre
- Erhöhung der Schadenquotenzuwächse in künftigen KJ um gesamte kumulierte Zusatzinflation aus (2022, 2023, 2024, ...)

Kommentare:

- Prämien als Volumenmaß sollen historische „Normalinflation“ abbilden – für aktuelle Jahre Gefahr der Doppelberücksichtigung
- Bei inflationsunabhängigem Volumenmaß ist Inflationierung der Vergangenheit erforderlich
- Konsistenz mit bisherigen Bewertungen oft problematisch

Besonderheiten Incurred CL

- Annahme: gesamte eingetretene und erwartete künftige Kostensteigerungen sind in den Schadenrückstellungen enthalten
- Aufsatzpunkt **aktuelle Diagonale**
- **Bereinigte CL-Faktoren** – Ausschluss der Diagonalen 2022, 2023
- Keine zusätzliche Inflationsanpassung

Kommentare:

- Besondere Herausforderung ist die Verifikation der Zusatzannahme
- Ebenfalls nicht erwartungstreu, Überschätzung/Unterschätzung abhängig vom Vorzeichen der Zuwächse

Fazit

- Reine Dreiecksverfahren liefern nur unbefriedigende Ergebnisse
- „Konventionelles“ CL Verfahren, insbes. auf Zahlungsbasis, ist am schwersten einzuschätzen
- Verfahren mit expliziten Zuschlägen für künftige Inflation sind immer noch im Vorteil
- „Kumulationseffekt“ der Zusatzinflation berücksichtigen und die bereits eingetretene Zusatzinflation für die Schätzung der Vorjahre einbeziehen