

*Fachgrundsatz der Deutschen Aktuarvereinigung e. V.*

# **Berufspflichten der Aktuarinnen und Aktuare bei der Tarifgestaltung in der Schadenversicherung**

---

Hinweis

---

Köln, 8. Juni 2026

## Präambel

Die Deutsche Aktuarvereinigung (DAV) e. V. hat entsprechend dem Verfahren zur Feststellung von Fachgrundsätzen vom 25. April 2019 den vorliegenden Fachgrundsatz festgestellt.<sup>1</sup> Fachgrundsätze zeichnen sich dadurch aus, dass sie

- aktuarielle und berufsständische Fragen behandeln,
- von grundsätzlicher und praxisrelevanter Bedeutung für Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> sind,
- berufsständisch durch ein Feststellungsverfahren legitimiert sind, das allen Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> eine Beteiligung an der Feststellung ermöglicht, und
- ihre ordnungsgemäße Verwendung seitens der Mitglieder durch ein Disziplinarverfahren berufsständisch abgesichert ist.

Dieser Fachgrundsatz ist ein Hinweis. Hinweise sind Fachgrundsätze, die bei aktuariellen Erwägungen zu berücksichtigen sind, über deren Verwendung aber im Einzelfall im Rahmen der Standesregeln frei entschieden werden kann und die konkrete Einzelfragen behandeln.

## Anwendungsbereich

Dieser Fachgrundsatz betrifft Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> der Schadenversicherung. Sie gilt nicht für Lebens- bzw. Krankenversicherung nach Art der Lebensversicherung. Die Ausarbeitung betrifft auch nicht die Schaden- und Unfallversicherung, wenn und soweit rechtliche oder aktuarielle Vorgaben aus der Lebens- oder Krankenversicherung bei dem jeweiligen Produkt zu beachten sind. Dies gilt insbesondere für die Unfallversicherung mit garantierter Beitragsrückzahlung (UBR) und die HUK-Renten.<sup>3</sup>

## Inhalt des Hinweises

Die nachfolgenden Ausführungen des Fachgrundsatzes behandeln das Thema "Verantwortung und versicherungsmathematische Grundsätze der Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> in der Tarifgestaltung von Schadenversicherungsgeschäft".

Ziel des Hinweises ist es, die konkrete Bedeutung der Standesregeln für Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> (hier und nachfolgend seien damit die Mitglieder der DAV bezeichnet) in der Deutschen Aktuarvereinigung e. V. (DAV) ("Standesregeln") bei der Tarifikalkulation in der Schadenversicherung zu erläutern. Damit soll für praktisch arbeitende Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> eine klare Grenze verdeutlicht werden, bis zu der sie aufgrund der Standesregeln Verantwortung übernehmen müssen. Gleichzeitig soll klargestellt werden, mit welchen Arbeitsschritten sie der Verantwortung gerecht werden können. Jenseits dieser Grenze ergibt sich aus den Standesregeln keine Verantwortung für Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Der Vorstand dankt der Arbeitsgruppe *Tarifierungsmethodik* des Ausschusses Schadenversicherung ausdrücklich für die geleistete Arbeit, namentlich Dr. Stefan Wetzel (Leitung), Justin Schoenfeld (AG-Manager), Prof. Dr. Beate Bergter, Dr. Klaus Dräger, Frank Ellgring, Florian Fuchsbrunner, Matthias Göttlich, Jochen Kneiphof, Daniel König, Dr. Olaf Kruse, Ina Kühnel, Christof Lisakowski, Andreas Löffler, Dr. Christian Ott, Frank Rastbichler, Prof. Dr. Viktor Sandor, Christian Schmidt, Justin Schoenfeld, Frank Schönfelder, Miriam Schreiner, Prof. Dr. Michael Schüte, Karsten Vogel, Wiltrud Weidner, Dr. Stefan Wetzel, Axel Wolfstein.

<sup>2</sup> Auch wenn hier und im Folgenden die Aktuarinnen und Aktuar<sup>2</sup> explizit genannt werden, spricht die DAV alle Geschlechter und Identitäten gleichermaßen an. Dies gilt auch für alle anderen hier genannten Personengruppen.

<sup>3</sup> Dieser Fachgrundsatz ist an die Mitglieder der DAV gerichtet; seine sachgemäße Anwendung erfordert aktuarielle Fachkenntnisse. Dieser Fachgrundsatz 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.

Gleichzeitig sollen klare Definitionen gegeben werden, um Diskussionen um Begrifflichkeiten zu vermeiden.

## **Schlagworte**

Fachgrundsatz, Hinweis, Schadenversicherung, Schadenversicherungsgeschäft, Tarifikalkulation

## **Verabschiedung, Gültigkeitszeitraum und Erstanwendung**

Dieser Hinweis ist durch den Vorstand der DAV am 8. Juni 2026 verabschiedet worden und tritt mit der Bekanntgabe auf der Internetseite der DAV in Kraft.

Er ersetzt den gleichnamigen, letztmalig am 23. Juni 2020 überprüften, Hinweis vom 25. Juni 2007.

This abstract summarises the DAV professional standard of practice „Berufspflichten der Aktuarinnen und Aktuare bei der Tarifgestaltung in der Schadenversicherung“ which underwent the DAV due process for the adoption of professional standards of practice and was approved by the DAV executive board on 08.06.2026.

### **Professional Responsibilities of Actuaries in Non-Life Insurance Pricing**

The purpose of this document is to explain the specific meaning of the rules of professional conduct for actuaries (here and below referring to members of the DAV) in the German Actuarial Association (DAV) ('Rules of Professional Conduct') when calculating rates in non-life insurance. The aim is to clarify for practising actuaries the clear limits of their responsibility under the Code of Conduct. At the same time, it should be made clear which steps they can take to fulfil their responsibilities. Beyond these limits, the Code of Conduct does not impose any responsibility on actuaries.

At the same time, clear definitions are to be provided in order to avoid discussions about terminology.

Professional standards of practice are DAV publications that – together with the rules of professional conduct – set out the fundamental principles for the correct practice of actuarial activities. Professional standards of practice are characterised by their

- treatment of specialist actuarial and professional issues,
- fundamental significance and practical relevance for actuaries,
- professional legitimisation through a implementation process that allows all actuaries to be involved in such implementation,
- correct application, with members being professionally safeguarded by a disciplinary process.

The professional standard of practice „Berufspflichten der Aktuarinnen und Aktuare bei der Tarifgestaltung in der Schadenversicherung (Professional Responsibilities of Actuaries in Non-Life Insurance Pricing)“ is an advisory note. Advisory notes are professional standards that are to be taken into account in actuarial considerations, the application of which can be freely decided upon in individual cases, however, within the framework of the code of conduct, and which address specific questions.

<b>1. Situation der Aktuarinnen und Aktuare bei der Kalkulation und der Tarifierung in der Schadenversicherung</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Nomenklatur</b> .....	<b>8</b>
2.1. Risikomodell / Produktionskosten .....	9
2.2. Eingeschränktes Risikomodell / Technischer Preis .....	9
2.3. Tarifmodell / Tarifpreis .....	9
2.4. Verkaufspreis .....	10
<b>3. Prozesse im aktuariellen Kontroll-Zyklus</b> .....	<b>11</b>
3.1. Prozess Modellierung.....	11
3.1.1. Risikomodell .....	11
3.1.2. Eingeschränktes Risikomodell.....	15
3.1.3. Tarifmodell .....	16
3.2. Der Kontroll-Zyklus.....	17
3.2.1. Der Kontroll-Zyklus im (eingeschränkten) Risikomodell.....	17
3.2.2. Der Kontroll-Zyklus im Tarifmodell .....	18
<b>4. Zuständigkeiten</b> .....	<b>20</b>
4.1. Risikomodell und eingeschränktes Risikomodell .....	20
4.2. Tarifmodell.....	20
<b>5. Zusammenfassung</b> .....	<b>22</b>

## 1. Situation der Aktuarinnen und Aktuare bei der Kalkulation und der Tarifierung in der Schadenversicherung

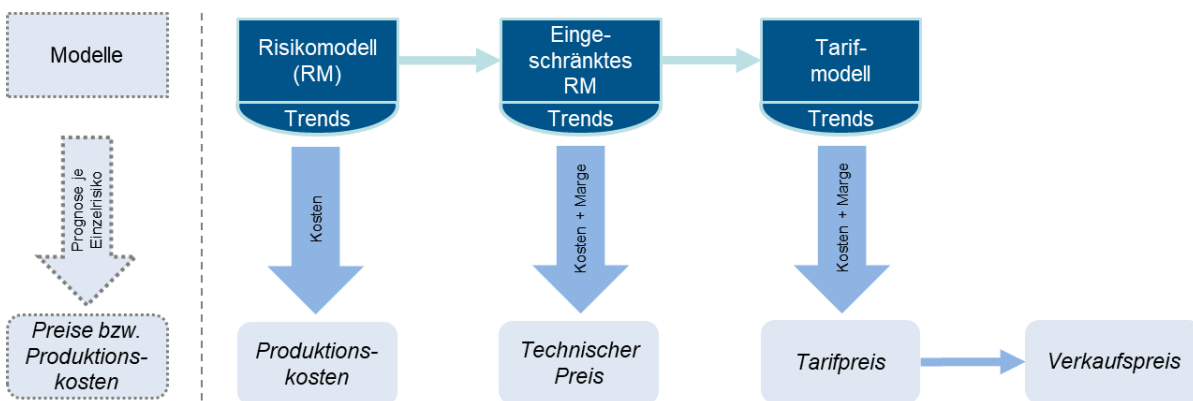
Die in der Schadenversicherung (einschließlich Unfallversicherung) bei einem Erst- oder Rückversicherer praktisch tätigen Aktuarinnen und Aktuare bewegen sich mit ihrer Kernaufgabe, Tarife vor dem Hintergrund ihrer "Auskömmlichkeit" zu entwickeln und zu beurteilen, in ihren Unternehmen regelmäßig in einem Spannungsfeld zwischen verschiedenen Polen, die durch Begriffe wie realitätsnahe Bewertung, Auskömmlichkeit der Tarife, Angemessenheit für Aktionärinnen und Aktionäre und Fairness gegenüber den Kundinnen und Kunden beschrieben werden. Gleichzeitig haben sie die standesrechtlichen Forderungen nach Fachkunde und Sorgfalt sowie Unabhängigkeit, Eigenverantwortlichkeit und Gewissenhaftigkeit (Art. 2 und Art. 3 der Standesregeln) einerseits und arbeitsvertraglichen Verpflichtungen andererseits zu erfüllen. Art. 4 der Standesregeln untermauert mit der Pflicht zu sach- und adressatengerechter Kommunikation die Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare, ihr Möglichstes zu tun, dass ihre Ergebnisse angemessen verwendet werden und dass hierfür die Basis für eine Verantwortungsübernahme jenseits ihrer eigenen Kompetenz- und Verantwortungsbereiche geschaffen wird.

Im Folgenden stellen wir die Pflichten und Grenzen der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare im Kalkulationsprozess dar.

## 2. Nomenklatur

Grundlage der Tarifikalkulation ist eine möglichst genaue und realistische Prognose des zukünftigen Schadenaufkommens als erwarteter Schadenbedarf<sup>4</sup> für die zu versichernden Risiken. Dieser Schadenbedarf wird nach aktuarieller Sichtweise als Erwartungswert einer Verteilung der Zufallsvariablen verstanden, die sich in der Vergangenheit in den beobachteten Schäden der versicherten Risiken realisiert hat und daher aus diesen geschätzt werden kann. Obwohl der erwartete Schadenbedarf als konkrete Eigenschaft eines jeden einzelnen Risikos angesehen wird, ist eine direkte Messung nicht ohne Modellannahmen möglich. Vor diesem Hintergrund erstellen Aktuarinnen und Aktuare Modelle als Funktion aus dem Raum der beobachtbaren Eigenschaften des Risikos in den Raum der positiven reellen Zahlen. Wenn das Modell eine stochastische Grundlage etwa in Form der Annahme einer Wahrscheinlichkeitsverteilung der Schäden hat, kann neben dem Erwartungswert des Schadenbedarfs auch ein Konfidenzintervall um diesen angegeben werden, um das Maß der Unsicherheit der Schätzung zu beschreiben.<sup>5</sup> Ohne weitere Einschränkungen ist das Modell als die unter den jeweils gegebenen Nebenbedingungen bestmögliche Schätzung definiert.

Für die weiteren Ausführungen im Rahmen der Tarifierung wird folgende spezifische Nomenklatur definiert:



Die obere Ebene der Grafik enthält die statistischen Modelle sowie die entsprechenden Trends zur Fortschreibung. Dabei umfassen die Trends nicht nur vergangenheitsbezogene Fortschreibungen sondern auch ggf. notwendige angemessene Anpassungen und Prognosen, z.B. durch Experteneinschätzung bei Strukturbrüchen. Aus diesen werden, ergänzt um Kosten bzw. Kosten und Gewinnmarge, in der unteren Ebene die Preise festgelegt.

Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in der Praxis z.B. abhängig von der Sparte sowie der Kapazität im zuständigen Pricing-Aktuarat möglicherweise kein (eingeschränktes) Risikomodel existiert. Dann sind damit auch die Produktionskosten bzw. der technische Preis unbekannt bzw. nur approximativ bekannt.

Abhängigkeiten zu anderen Modellen, wie z.B. Kundenverhaltensmodelle oder Lifecycle-Betrachtungen, die teilweise auch im Rahmen der Tarifierung genutzt werden, sind aus Vereinfachungsgründen in der Nomenklatur nicht dargestellt.

<sup>4</sup> In der Summenversicherung (z.B. Wohngebäudeversicherung) wird üblicherweise mit dem Schadensatz statt dem Schadenbedarf gearbeitet. Der Einfachheit halber wird im Folgenden nur der Begriff Schadenbedarf verwendet, die Ausführungen gelten für den Schadensatz analog.

<sup>5</sup> In diesem Hinweis ist die Bezeichnung Modell vereinfachend und in der Einzahl gewählt, um die einfache Lesbarkeit des Dokuments zu fördern. Mit dem Begriff können – je nach Kontext und Anwendung beim Versicherer – auch mehrere Modelle und Zusammenstellungen von Modellen gemeint sein.

## 2.1. Risikomodell / Produktionskosten

Das **Risikomodell**<sup>6</sup> ist die bestmögliche Schätzung der einzelvertraglichen Schadenerwartung zu einem bestimmten Zeitpunkt unter Einbeziehung sämtlicher verfügbarer Daten. Somit kann das Risikomodell auch solche Faktoren enthalten, die zur Tarifierung rechtlich nicht zugelassen sind. Ein klassisches Beispiel hierfür ist das Geschlecht der Versicherungsnehmerinnen und Versicherungsnehmer.

Die Prognose des Risikomodells für ein Einzelrisiko, ergänzt um die entsprechenden Kostenkomponenten und per Trend hochgerechnet auf den Prognosezeitpunkt, ergibt die **Produktionskosten** des Produktes Versicherung für das spezifische Einzelrisiko. Mithilfe dieser Produktionskosten kann ein Versicherungsunternehmen beispielsweise die einzelvertragliche Profitabilität eines Risikos prognostizieren und damit auch Deckungsbeitragsbetrachtungen auf Teilbeständen durchführen. Sofern das Risikomodell rechtlich nicht zulässige Faktoren enthält, ist die Verwendung der Produktionskosten strikt auf interne Analysen einzuschränken.

## 2.2. Eingeschränktes Risikomodell / Technischer Preis

Das eingeschränkte Risikomodell unterscheidet sich vom Risikomodell dadurch, dass die Grundmenge der zu Grunde liegenden Risikofaktoren um solche Faktoren verringert ist, die rechtlich zur Tarifierung oder allgemeiner zur Risikosegmentierung gegenüber dem Kunden nicht zugelassen sind, z.B. das Geschlecht oder die Nationalität der Versicherungsnehmerinnen und Versicherungsnehmer. Die Prognose des eingeschränkten Risikomodells für ein Einzelrisiko, ergänzt um die entsprechenden Kostenkomponenten, Trends, eine Marge sowie die angemessene Berücksichtigung weiterer relevanter Einflussfaktoren, ergibt den sogenannten **technischen Preis**. Der technische Preis kann daher Portfoliostrategien zu Grunde gelegt werden.

## 2.3. Tarifmodell / Tarifpreis

Der Ausgangspunkt für das **Tarifmodell** ist in der Regel das eingeschränkte Risikomodell. Abweichungen zu diesem Modell entstehen aus unterschiedlichen Gründen, z.B.:

- Markt → Übernahme von Werten aus der GDV-Netto-Risikokalkulation (z.B. für Typklassen)
- Vertrag → Die Prozentwerte für die SF-Klassen werden aus den Vertragsbedingungen übernommen
- Vertrieb → Die Spreizungen einzelner Faktoren werden modifiziert (z.B. in den Regionalklassen oder bei Altersvariablen gedämpft)
- Erwartungshaltung der Kundinnen und Kunden / des Vertriebs: → "Erzwingen" von Monotonie

Ein weiterer Unterschied zum (eingeschränkten) Risikomodell besteht in der Regel auch in der Wahl des Kollektivs zur Anpassung des (globalen Niveaus des) Modells: In der Regel wählt man für das (eingeschränkte) Risikomodell einen Datenbestand über mehrere Jahre ("Modellierungskollektiv"). Für das Tarifmodell wird häufig ein Stichtagsbestand (z.B. das Neugeschäft aus dem letzten Jahr) verwendet ("Niveauekollektiv").

---

<sup>6</sup> Es sei darauf hingewiesen, dass der Begriff Risikomodell nicht nur in der Tarifierung, sondern auch im Zusammenhang mit "internen Modellen" etabliert ist, allerdings mit einer völlig anderen Bedeutung. Zu Details verweisen wir auf den Artikel "Ein Aktuar antwortet: Warum ist Risikomodell nicht gleich Risikomodell?", Der Aktuar 2 (2020), Seite 92

Der aus dem Tarifmodell resultierende **Tarifpreis** beziffert, zu welchem Preis das Unternehmen seine Verträge idealtypisch anbieten möchte.

#### 2.4. Verkaufspreis

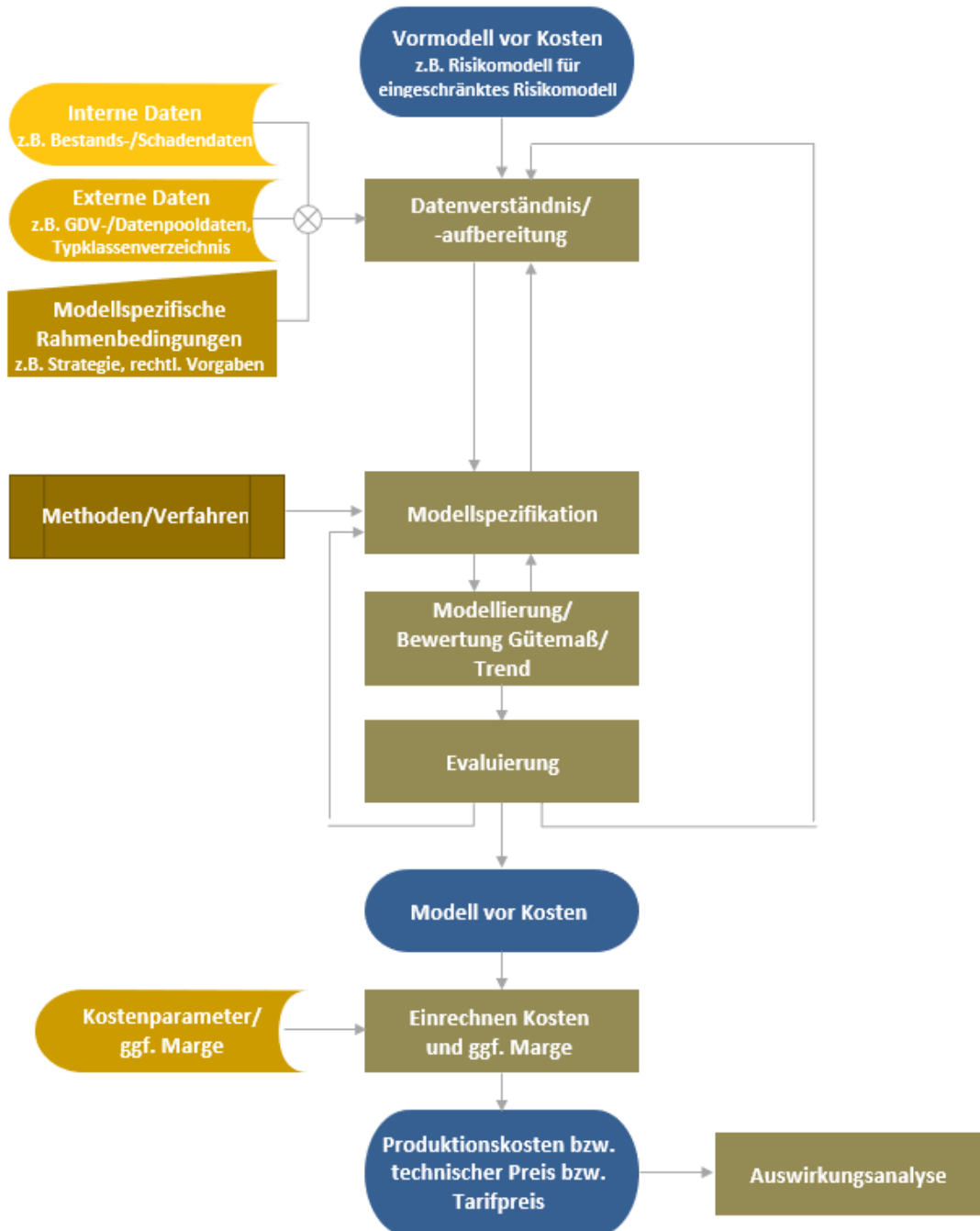
Wird von Vollmachten zur Prämienadjustierung Gebrauch gemacht – z.B. durch Versicherungsvermittlerinnen und Versicherungsvermittler, kann der **Verkaufspreis** vom Tarifpreis abweichen.

### 3. Prozesse im aktuariellen Kontroll-Zyklus

#### 3.1. Prozess Modellierung

Die drei in Kapitel II beschriebenen Modelle (Risikomodell, eingeschränktes Risikomodell und Tarifmodell) können aufeinander aufbauen oder separat entwickelt werden.

Schematisch lässt sich der Modellierungs-Prozess für alle drei Modelle wie folgt darstellen:



##### 3.1.1. Risikomodell

Für das **Risikomodell** lässt sich der Ablauf des Grundprozesses der Modellierung durch die folgenden Bestandteile beschreiben:

- Datenverständnis/-aufbereitung,
- Modellspezifikation,

- Modellerstellung (eigentliche Modellierung),
- Modelldiagnose (Evaluierung) und
- Überführung in Produktionskosten.

### Datenverständnis/-aufbereitung

Zunächst sollte geklärt werden, welche Daten bei der Risikomodellierung verwendet werden sollen. Lässt sich bereits auf bestehende Datensätze zurückgreifen? Müssen zusätzliche Daten erhoben werden? Was ist bereits an Merkmalen verfügbar? Welche Merkmale werden im Antrag abgefragt? Welche Merkmale werden beim Anlegen des Vertrags aus dem Antrag übernommen? Es ist sinnvoll, sich einen vollständigen Überblick über die verfügbaren Daten inklusive deren Merkmale zu verschaffen.

Hier stellen sich u.a. die Fragen nach den Füllgraden, also dem Anteil der Schlüsselungen, die nicht auf "unbekannt" gesetzt worden sind, und der zeitlichen Konsistenz der jeweiligen Schlüsselungen. Merkmale, bei denen die Schlüsselung der Ausprägungen über die Jahre variiert, sind möglicherweise für die Modellierung nicht geeignet, weil Effekte durch die unterschiedliche Schlüsselung überlagert werden. Auch können sich Datensätze durch Wegfall bzw. Hinzunahme von Merkmalen verändern. Diese Änderungen in den Daten sind in der Modellierung zu berücksichtigen.

Im Anschluss sind die Daten entsprechend aufzubereiten. Hierzu zählt u.a. eine über die Jahre konsistente Schlüsselung der Merkmale, Ableitung von möglicherweise relevanten Merkmalen aus bereits bestehenden Merkmalen oder die Generierung von zeitgewichteten Merkmalen. Letztere ist insbesondere von Bedeutung, um den zeitlichen Anteil zu berücksichtigen, mit dem das einzelne Risiko zur Gesamtexponierung beiträgt.

Die zugrunde gelegten Daten sollen hinreichend aktuell, verlässlich und frei von wesentlichen Messfehlern sein und stichhaltige Aussagen zulassen. Aktuarinnen und Aktuare setzen sich in Erfüllung ihrer von Art. 3 der Standesregeln geforderten Eigenverantwortung vor diesem Hintergrund mit den verfügbaren Daten auseinander, bewerten ihre Qualität für den beabsichtigten Zweck, richten gegebenenfalls ihre Verfahrensauswahl an den Eigenschaften der verwendeten Daten aus und dokumentieren ihre Einschätzungen.

### Modellspezifikation

Der Prozess der Modellspezifikation gliedert sich in der Regel in folgende Schritte:

- Gliederung des Einzelrisikos in zu modellierende Teilstrukturen. In der Regel wird das einzelvertragliche Risiko in Teilgefahren und diese wiederum in Schadenhäufigkeits- und Schadenhöhenstrukturen gegliedert.
- Festlegung des auszuwertenden Zeitraums in der Vergangenheit (Statistikjahre).
- Definition einer der Aufgabenstellung und den vorhandenen Daten angemessenen Modellstruktur und darauf aufbauend Auswahl geeigneter Modellalgorithmen und Tools.
- Aufbereitung des volumengewichteten Datensatzes mit den vorhandenen Merkmalen (Kovariablen). Die Merkmalsstruktur der Daten determiniert die maximal mögliche Segmentierung des Gesamtportefolles durch Modellierung.
- Aufbereitung der aus den betrachteten Gefahren resultierenden Schadenfälle für den festgelegten Zeithorizont unter Beachtung des Abwicklungsstandes. Abhängig von der Struktur

der Schadenhöhen ist beispielsweise u.U. die Varianz durch Kappung zu vermindern, um aussagefähigere Modellstrukturen zu erhalten.

- Festlegung zur Modellierung weiterer, für die bedarfsgerechte Anwendung notwendiger Komponenten, z.B. Kalibrierung und Verteilung gekappter Überschäden, Trends und (soziale) Inflationsanpassung, Prognosen der Entwicklung des Schadenbedarfs aufgrund klimatischer Veränderungen, manuelle Adjustierung, Schwankungsparameter und Konfidenzintervalle, nicht modellierte Deckungsbestandteile, Kombination und Aggregation. Diese Liste ist je nach Fragestellung erweiterbar.
- Planung von Qualitätskontrollen, sowohl im Modellierungsprozess als auch im späteren Lebenszyklus.

Bei der Spezifikation des Risikomodells können Aktuarinnen und Aktuarien auch überlegen, ob ggf. bestehende Abhängigkeiten des Schadenaufkommens zwischen den Einzelrisiken sinnvollerweise zu betrachten wären, um Aussagen über dessen Verteilung im gesamten Kollektiv zu ermöglichen. Dies könnte als Basis für die Kalkulation geeigneter Kapitalkosten- bzw. Sicherheitszuschläge Relevanz besitzen.

Des Weiteren kann auch das angemessene Einbeziehen von Informationen über die Kalkulationsdaten hinaus, wie z.B. Informationen zu klimatischen Veränderungen, Änderungen in Ersatzteilpreisen oder (soziale) Inflation, für die Spezifikation des Risikomodells relevant sein.

Die Prognose des zukünftigen Schadenaufkommens erfolgt im Risikomodell anhand einer geschätzten Wahrscheinlichkeitsverteilung oder anhand daraus abgeleiteter Größen wie z.B. dem Erwartungswert, höheren Momenten oder Quantilen. Die von Aktuarinnen und Aktuarien getroffenen Aussagen können dabei die Form von Punkt- oder Intervallschätzungen haben, sollten aber stets mindestens den Erwartungswert angeben.

## Modellerstellung

Die Erstellung des Risikomodells erfolgt nach Maßgabe der Modellspezifikation nach Auswahl sachgerechter statistischer Methoden auf der Basis von unternehmenseigenen, marktübergreifenden und anderen Daten.

Risikomodelle für Erstversicherungsverträge werden oft brutto (vor Rückversicherung) mit endabgewickelten Schadenständen erstellt.

Risikomerkmale, für die keine aussagekräftigen Statistiken vorliegen, können Aktuarinnen und Aktuarien auf Basis der zur Verfügung stehenden Erkenntnisse und unter Zugrundelegung angemessener Annahmen im Risikomodell berücksichtigen. Sie müssen dann aber in Umsetzung ihrer (Eigen-)Verantwortung für das Ergebnis, dessen Verwendung (Art. 3 der Standesregeln) und ihrer Kommunikationsverantwortung (Art 4.5 sowie 4.2, dritter Spiegelstrich der Standesregeln) die zu diesem Zweck getroffenen Annahmen und die damit verbundenen Irrtumsrisiken dokumentieren und kommunizieren.

Nach dem Gebot zum redlichen und sorgfältigen Handeln (Art. 2.1 der Standesregeln) sollen Aktuarinnen und Aktuarien bei der Konzeption des Risikomodells grundsätzlich alle verfügbaren relevanten Informationen heranziehen (versicherungsmathematischer Grundsatz der "Vollständigkeit der Information"). Die Aktuarinnen und Aktuarien nutzen bei der Modellerstellung auch Informationen von außen – z.B. aus der Reservierung. Grenzen sind jedoch durch die Verpflichtung zur Wirtschaftlichkeit gegeben; der Aufwand der Informationssichtung und -beschaffung soll in einem vertretbaren Verhältnis zum möglichen Erkenntnisgewinn stehen.

Die Aktuarinnen und Aktuare können ebenfalls überlegen, inwiefern die Kombination der Ergebnisse verschiedener Modellierungsverfahren die Genauigkeit und Stabilität des Modells erhöhen kann und diesen eventuellen Vorteil gegen die Gebote der Wirtschaftlichkeit und Übersichtlichkeit abwägen.

Das Risikomodell bezieht sich grundsätzlich auf den Zeitraum der Vergangenheit, dem die Modellierungsdaten entstammen und wird zunächst auf Erwartungstreue bzgl. des erwarteten endabgewickelten Schadenstandes des Modellkollektivs kalibriert. Dafür können Ergebnisse der Reserve-schätzung geeignet herangezogen werden. Für Anwendungen auf zukünftige Zeitpunkte ist das Modell durch Berücksichtigung von Trends entsprechend anzupassen.

Daher legt die Eigenverantwortung der Aktuarinnen und Aktuare (Art. 3 der Standesregeln) nahe, sich mit anderen relevanten Einflüssen wie z.B. der zeitlichen Entwicklung des Schadensgeschehens auseinanderzusetzen und z.B. bei Feststellung eines Trends eine erwartete zukünftige Entwicklung anzugeben.

### Modelldiagnose

Die als Teil der Eigenverantwortung notwendigen Qualitätssicherungsmaßnahmen (Art. 3 der Standesregeln) erfordern eine Bewertung des erstellten Risikomodells in Hinblick auf die Anpassungsgüte an die Daten der Vergangenheit und die Prognosegüte für die Zukunft durch Aktuarinnen und Aktuare. Aufgrund der dabei gewonnenen Erkenntnisse nehmen sie ggf. Korrekturen bei der Modellspezifikation vor.

In Umsetzung ihrer Kommunikationsverantwortung (Art. 4.2 und 4.5 der Standesregeln) weisen Aktuarinnen und Aktuare ihre Unternehmen ggf. auf das mit der zukunftsorientierten Anwendung des Risikomodells verbundene Prognoserisiko (Risiko der Abweichung des Prognosewerts vom Zukunftswert) hin. Sie berücksichtigen dabei – soweit relevant – folgende Komponenten des Prognoserisikos:

Prozessrisiko	(auch <i>oft</i> : Zufallsrisiko, -fehler) Die Realisierungen des zukünftigen Schaden-aufkommens unterliegen im gegebenen Modell zufälligen Abweichungen vom Erwartungswert.
Schätzrisiko	Die geschätzten Modellparameter weichen aufgrund der Zufälligkeit der zur Modellierung verwendeten Stichprobe von den tatsächlichen Modellparametern ab.
Änderungsrisiko	Die Modellparameter unterliegen im zukünftigen Zeitverlauf unvorhergesehenen Änderungen.
Modellrisiko	Das Modell ist möglicherweise falsch spezifiziert.

Prozess- und Schätzrisiko können dabei anhand der Ergebnisse der Modellanpassung quantifiziert werden, wobei die Risiken in der Praxis teilweise vereinfachend aggregiert betrachtet werden. Änderungs- und Modellrisiken werden oft nur durch Sensitivitätsanalysen unter Verwendung alternativer Modelle oder im Rahmen des Kontroll-Zyklus abgeschätzt.

### Bestimmung der Produktionskosten

Die für jedes Risiko zu ermittelnden **Produktionskosten** ergeben sich aus den im Risikomodell bestimmten Erwartungswertschätzungen des Einzelschadenaufkommens der Risiken zuzüglich geeignet segmentierter Zuschläge für

- Regulierungs-, Verwaltungs- und Vertriebskosten,

- den Kapitalanlagen-Saldo  
(Differenz zwischen erwarteten Kapitalkosten und erwartetem Kapitalertrag),
- den Rückversicherungs-Saldo  
(Differenz zwischen erwarteten Kosten für die Rückversicherung und dem erwarteten Ertrag aus Rückversicherung) und
- die Versicherungs- bzw. Feuerschutzsteuer.

Bei der Bemessung der Zuschläge orientieren sich Aktuarinnen und Aktuare im Rahmen ihrer Unabhängigkeit (Art. 2.1 der Standesregeln) an den objektiven Notwendigkeiten bzw. bestehenden formulierten Vorgaben, insbesondere an dem auf das Kollektiv bezogenen Bedarf zur Deckung von Kosten und Risikofinanzierung im Einklang mit der Risiko- und Unternehmensstrategie (z.B. Theasaurierung). Die Kapitalkosten können z.B. aus dem Solvency II Modell des Unternehmens abgeleitet werden. Grundlage sind die Unternehmensgrundsätze zur nachhaltigen Preisfindung, die im idealen Fall als übergreifende Grundlage zur Preispolitik vorliegen sollten. Aktuarinnen und Aktuare sind in ihren Entscheidungen in das unternehmenseigene Controlling und das Rahmenwerk des Risikomanagements eingebunden und sollen im Rahmen ihrer Verantwortung gegenüber dem\*der Auftraggeber\*in (Art. 2.2 der Standesregeln), wenn erforderlich, die Ansätze bewerten und ihre Unternehmen gegebenenfalls auf das Risiko einer Fehlтарifizierung hinweisen. Alle Berechnungen sind zu dokumentieren und sollten auf die Konsistenz mit dem Solvency II Modell des Unternehmens überprüft werden.

Die Verteilung der Produktionskosten im Portfolio ist die unter aktuariellen Gesichtspunkten bestmögliche Zuordnung von Prämienbedarfen zu den Risiken.

Aus rechtlichen oder operativen Gründen kann diesen Risiken nicht allein mit Mitteln der Preispolitik begegnet werden. Schon bei der Modellerstellung sollten die Aktuarinnen und Aktuare auf signifikante Abweichungen zwischen den Bestandsprämien und den Produktionskosten hinweisen, da diese Aufschluss über Fehlentwicklungen in der Portfolioentwicklung geben können.

### 3.1.2. Eingeschränktes Risikomodell

Das Risikomodell als Best Estimate-Modell unterliegt keinen weiteren Einschränkungen als den Regeln der aktuariellen Qualitätssicherung.

Für die weitere Verwendung in der Kalkulation erstellen Aktuarinnen und Aktuare in einem zweiten Teilschritt basierend auf dem Risikomodell ein **eingeschränktes Risikomodell**.

In diesem Modell sind die rechtlichen Vorgaben zu berücksichtigen (u.a. AGG, DSGVO, VAG). Die hiermit zusammenhängenden Rechtsfragen sollten durch die Rechtsabteilung / Compliance bewertet werden.

Weiterhin können verschiedene Anpassungen vorgenommen werden wie z.B. Weglassen von Risikomerkmale, Zusammenfassung von Ausprägungen oder Einschränkung auf für Neukundinnen und Neukunden bekannte Merkmale.

Dieses eingeschränkte Risikomodell ist hinsichtlich Spezifizierung, Erstellung und Diagnose genauso zu behandeln wie das oben beschriebene Risikomodell und ist als Basis der technischen Preise Maßstab für die Ertragsbewertung der betrachteten Tarifpreise und der realen Prämien im Verkauf.

## Bestimmung der technischen Preise

Analog zur Ermittlung der Produktionskosten für jedes Einzelrisiko aus dem Risikomodell wird der **technische Preis** aus dem eingeschränkten Risikomodell unter Zuschlag von geeignet segmentierter Regulierungs-, Verwaltungs- und Vertriebskostenzuschläge sowie dem Rückversicherungsergebnis und dem Saldo aus risikoadjustiertem Kapitalkostenzuschlag und Kapitalerträgen ermittelt.

Sicherheitszuschläge und weitere Margenbestandteile, etwa aus der Einrechnung einer Ziel-Schaden-Kosten-Quote können Teil des technischen Preises sein.

Die Verteilung der technischen Preise im Portfolio ist die unter Beachtung der objektiven und rechtlichen Rahmenbedingungen bestmögliche Zuordnung von Prämienbedarfen zu den Risiken. Sie ist damit die Benchmark, an der die im Verkauf real erzielte Prämieinnahme gemessen wird. Schon bei der Modellerstellung sollten die Aktuarinnen und Aktuare auf signifikante Abweichungen zwischen der Bestandsprämie und dem technischen Preis hinweisen, da diese Aufschluss über Fehlentwicklungen in der Portfolioentwicklung geben können. In den technischen Preis eingerechnete Sicherheitszuschläge oder andere Margenkomponenten beeinflussen die Aussage dieser Abweichungsanalyse.

### 3.1.3. Tarifmodell

Das Tarifmodell kann durch vollständige Übernahme des eingeschränkten Risikomodells erzeugt werden, aus diesem durch Modifikationen entstehen oder unabhängig von diesem vorgegeben werden.

Das Tarifmodell bestimmt den Tarifpreis und bildet insofern die Grundlage des Verkaufspreises. Durch die dabei erzeugten Daten wird der Kreis des Modelllebenszyklus geschlossen. Dabei werden im Verkaufspreis neben den Grundlagen des Tarifpreises weitere Aspekte berücksichtigt, wie z.B. Preisflexibilität im Verkaufsprozess, Zeichnungsrichtlinien und Sanierungsprozesse.

Auf Grund der meist mehrjährigen Vertragsbeziehung der Kundinnen und Kunden mit dem Versicherer, deren Grundlage das Tarifmodell bildet, sind insbesondere Alterungsprozessen des Risikos zu beachten. Dies geschieht ggf. entweder durch die Formulierung von Alterungs- oder Umstufungsregeln, durch barwertige Hochrechnung über den Horizont der erwarteten Vertragsbeziehungen oder durch Mischung beider Maßnahmen. Wegen der zu erwartenden Inflationstendenzen im Schadenverlauf werden in der Regel Beitragsanpassungsklauseln mit den Kundinnen und Kunden vereinbart. Diese können u.a. auf dem regelmäßigen Update tarifrelevanter Merkmale, der Anwendung definierter Indizes, den Analysen einer unabhängigen treuhänderisch beauftragten Person, einer Nachkalkulation oder Kombination dieser Regelungen beruhen. Die Ausgestaltung hängt individuell vom Produkt und Unternehmen ab.

Die Erstellung des Tarifmodells wird durch Aktuarinnen und Aktuare oder andere fachlich geeignete Personen durchgeführt. Organisations- und Entscheidungsstrukturen unterscheiden sich je nach Produkt, Vertriebs- und Kooperationsstruktur in Abhängigkeit von der jeweiligen Unternehmensorganisation. Daher sind die Tarifierungsaktuarinnen und -aktuare unterschiedlich stark in die verschiedenen Aspekte der Tarifmodellspezifizierung und -erstellung eingebunden. Damit liegen diese Regelungen wie auch der eigentliche Tarifpreis nicht zwingend in der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare, sollten aber Gegenstand eines eigenen aktuariellen Kontroll-Zyklus sein.

### Wahl und Gestaltung von Tarifmerkmalen

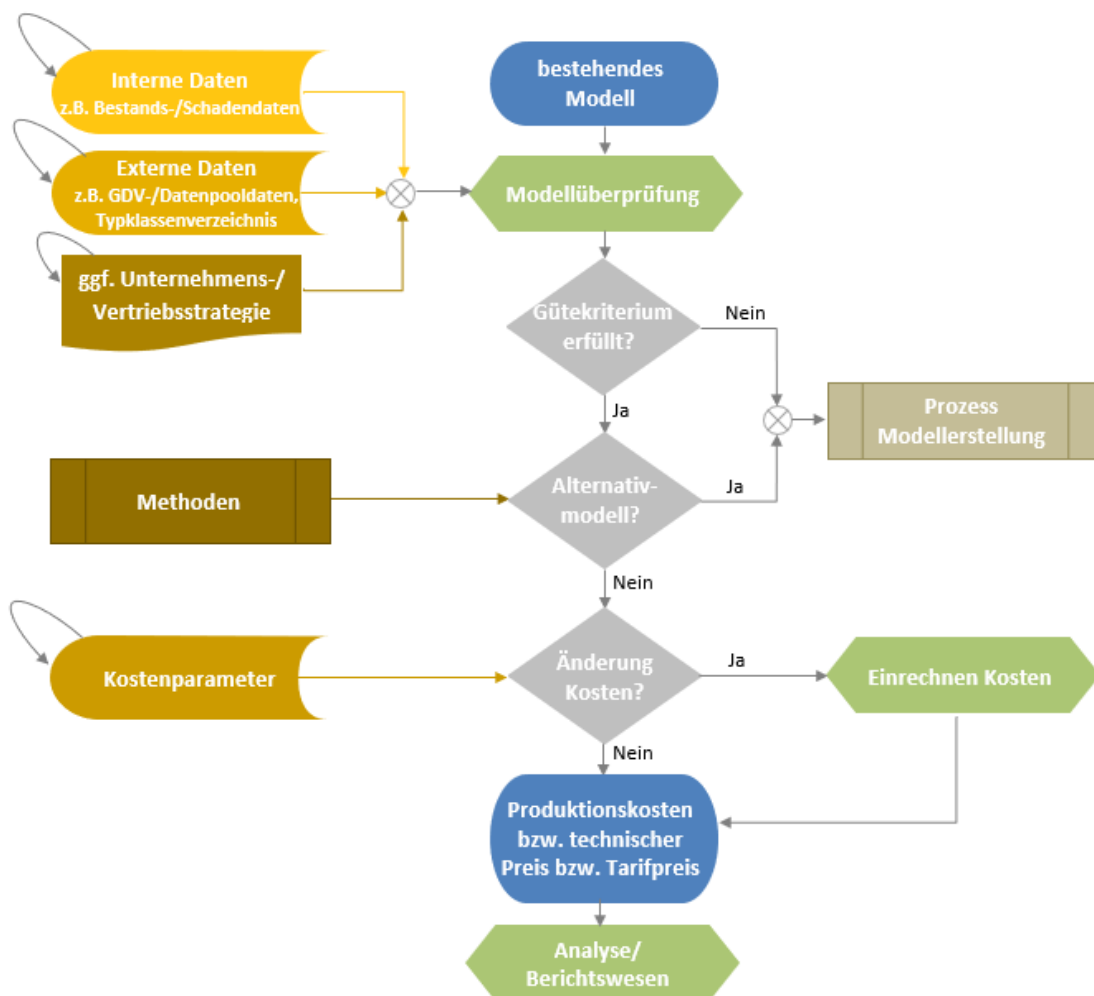
Im Tarifmodell werden die Merkmale des eingeschränkten Risikomodells und deren Ausprägungen sowie die Merkmalsrelativitäten nicht in jedem Fall unverändert übernommen.

Gründe und auslösende Stakeholder können unterschiedlich sein, von segmentbezogenen Marktstrategien bis hin zum Versuch, befürchtete Wanderungsbewegungen und Selektionseffekte abzumildern. Es kommen dabei z.B. je nach Produkt, Markt- und Datenlage heuristische Vertriebsüberlegungen genauso zum Einsatz wie statistische Optimierungsmodelle. Die resultierenden Abweichungen zwischen Tarifmodell und eingeschränktem Risikomodelle führen definitionsgemäß zu Differentialrenditen, die im Ergebnis individualisierte Gewinnansätze sind.

Die Ermittlung des **Tarifpreises** wird in der Praxis unterschiedlich komplex betrieben: Von der einfachen Setzung des Tarifpreises bis hin zu risikoorientierteren Verfahren, z.B. unter Berücksichtigung von den ermittelten der Produktionskosten unter Zuschlag von geeignet segmentierter Regulierungs-, Verwaltungs- und Vertriebskostenzuschläge, dem Rückversicherungsergebnis und dem Saldo aus risikoadjustiertem Kapitalkostenzuschlag und Kapitalerträgen sowie zusätzlichen Margen.

### 3.2. Der Kontroll-Zyklus

#### 3.2.1. Der Kontroll-Zyklus im (eingeschränkten) Risikomodelle

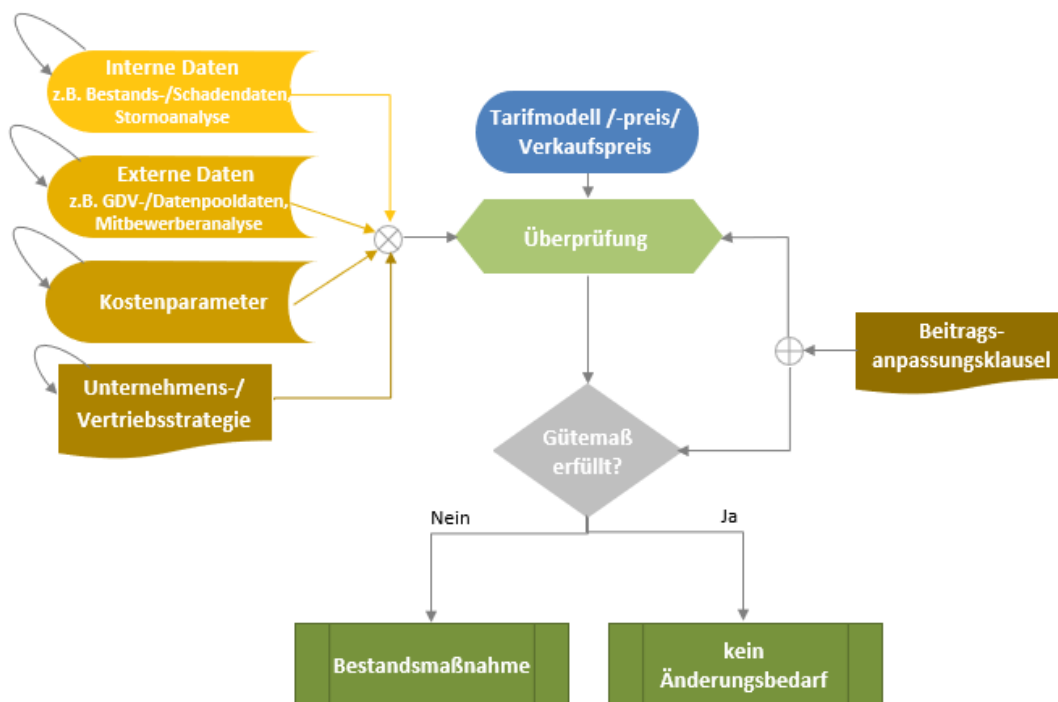


Das Risikomodelle sollte im Rahmen eines aktuariellen Kontroll-Zyklus regelmäßig auf seine unverminderte Gültigkeit hin überprüft werden. Beginnend mit Outsample Tests schon während der Erstellung, später dann durch Backtesting gegen die aktuelle Schadenerfahrung und schließlich durch Retraining auf neu hinzugekommenen Datensätzen.

Es gibt verschiedene Anlässe zur Überarbeitung der gültigen Modelle, wie z.B. Weiterentwicklung der Methodik, Verschlechterung der Kennzahlen zur Messung der Modellgüte oder auch Anforderungen aus einem aktuellen Kalkulationsprozess. Aktuarinnen und Aktuar verwenden kein veraltetes Modell, genauso wenig wie ein ungenügend spezifiziertes. Obwohl der Lebenszyklus des Risikomodells bezogen auf den zu schätzenden Schadenbedarf grundsätzlich unabhängig von Tarifentwicklungszyklen ist, muss spätestens zu Beginn eines solchen die Gültigkeit des zu Grunde liegenden Risikomodells durch die Aktuarinnen und Aktuar überprüft und bestätigt werden. Die Überarbeitung des Risikomodells impliziert in der Regel die Überarbeitung des eingeschränkten Risikomodells und des Tarifmodells.

### 3.2.2. Der Kontroll-Zyklus im Tarifmodell

Der Tarifpreis liegt nicht zwingend in der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuar, wodurch ein eigener Kontroll-Zyklus erforderlich wird.



Insbesondere analysieren die Aktuarinnen und Aktuar vorhandene Bestände auf das Verhältnis von Prämieinnahmen zu Aufwendungen. Als Benchmark dienen die im Rahmen der Tarifpreiserstellung dokumentierten Ziel-Schadenquoten bzw. Ziel-Schaden-Kosten-Quoten. Führen diese Analysen zu der Erkenntnis, dass Änderungen im Tarifpreis notwendig sind, sind die Aktuarinnen und Aktuar gemäß Art. 4 der Standesregeln verpflichtet, das Unternehmen darauf hinzuweisen und auf eine Änderung hinzuarbeiten.

Änderungen können eine Beitragsanpassung bzw. Sanierungen im Bestand und/oder eine Neuerrstellung des Tarifpreises sein, letzteres auch wenn die Überprüfung des Risikomodells keine Notwendigkeit einer Überarbeitung erfordert.

## Beitragsanpassung

Die Ausgestaltung der Anpassung des Tarifpreises geschieht im Rahmen der Anpassungsklauseln, durch welche die Vorgehensweise zur Ermittlung der angepassten Preise vorgegeben ist.

Bei den Analysen zur Anpassung der Prämien gemäß einer Beitragsanpassungsklausel sollten Aktuarinnen und Aktuare das Prinzip der Methoden- und Datenstetigkeit einhalten. Dies ergibt sich aus der Verpflichtung zum redlichen Handeln nach Art. 2.1 der Standesregeln, was eine willkürliche, ergebnisorientierte Auswahl ausschließt. Rechtsfragen im Zusammenhang mit einer Beitragsanpassungsklausel sollten ggf. durch die Rechtsabteilung / Compliance bewertet werden.

## 4. Zuständigkeiten

### 4.1. Risikomodelle und eingeschränktes Risikomodelle

Modellspezifikation, -anpassung und -diagnose des Risikomodelle und des eingeschränkten Risikomodelle (im Rest des Kapitels kurz "Risikomodelle") liegen in der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare und stellen den Kern ihrer fachlichen Kompetenz (Art. 2.3 der Standesregeln) dar. Die Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare erstreckt sich gemäß Art. 2, 3 und 4 der Standesregeln auf alle Aspekte, welche die Qualität des Risikomodelle betreffen. Insbesondere sind dies:

- die Prüfung und Bewertung der verwendeten Daten hinsichtlich ihrer Relevanz, Aussagekraft und Qualität,
- die sach- und fachgerechte Erstellung und Diagnose des Risikomodelle nach mathematisch-statistischen Grundsätzen,
- die sachgerechte Auswahl von Risikomerkmale und ihrer zugehörigen Spreizung,
- die Einschätzung des Prognoserisikos,
- die ausreichende und angemessene Berücksichtigung der übrigen Kosten, ggf. unter Einbeziehung von externen Vorgaben,
- die Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen, insbesondere der getroffenen Annahmen,
- die Kommunikation der mit den getroffenen Aussagen verbundenen Einschränkungen und Risiken und der Konsequenzen aus der Anwendung des Tarifs sowie
- die regelmäßige Überprüfung der bestehenden Modelle und der Rahmenbedingungen / Kostenansätze des technischen Preises

Stehen Aktuarinnen und Aktuare nach eigener Einschätzung keine ausreichenden Ressourcen<sup>7</sup> zur Verfügung, um diesen Grundsätzen gerecht zu werden (vgl. Art. 3 der Standesregeln), sollen sie dies dokumentieren und bei der Darstellung der Resultate auf die eingeschränkte Aussagekraft der Ergebnisse hinweisen.

Aus der Verpflichtung, in den genannten Gebieten Verantwortung zu übernehmen, resultiert für Aktuarinnen und Aktuare die Pflicht, die Grenzen ihrer Verantwortung und die Konsequenzen von abweichendem Handeln zu dokumentieren (vgl. Art. 2.2 der Standesregeln).

### 4.2. Tarifmodell

Die Zuständigkeit von Aktuarinnen und Aktuare für das Tarifmodell ist in den Unternehmen unterschiedlich geregelt. In diesem Zusammenhang sollten die Aktuarinnen und Aktuare beachten, dass der Grad ihrer Einbindung in Themen des Tarifmodells sinnvoll und mit den sie umgebenden Stakeholdern abgestimmt ist. Dabei gibt es bei vielen Unternehmen Arbeitsschritte in der Erstellung des Tarifmodells, die auf Grund der detaillierten Kenntnisse der Aktuarinnen und Aktuare aus dem (eingeschränkten) Risikomodelle in der Regel nur durch Aktuarinnen und Aktuare effizient in angemessener Detailtiefe durchgeführt werden können. Der Grad der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare hängt daher davon ab, inwiefern sie in die Prozesse eingebunden sind und Kenntnis der angewandten Methoden und verwendeten Parameter haben.

Die Bewertung und Kommunikation der wirtschaftlichen Auswirkungen der Abweichungen des Tarifmodells vom eingeschränkten Risikomodelle ist Kern der Kommunikationspflicht gemäß Art. 4.2, dritter Spiegelstrich der Standesregeln und stellt die Schnittstelle zwischen der Verantwortung im

---

<sup>7</sup> z.B. in personeller, zeitlicher oder sachlicher Hinsicht.

engeren Sinne der Aktuarinnen und Aktuare für die auf objektiven Ansätzen beruhenden technischen Preise und den ggf. von der Geschäftspolitik bestimmten tatsächlichen Tarifpreisen dar. Die nach Art. 4.3 der Standesregeln in ihrer Form und nach Art. 4.5 hinsichtlich der Adressaten geeignete Kommunikation dieser Bewertung schulden Aktuarinnen und Aktuare ihren Auftraggeberinnen und Auftraggebern um den ihnen anvertrauten Interessen gerecht zu werden (Art. 2.2 der Standesregeln).

Sind Aktuarinnen und Aktuare in die Entwicklung der Tarifpreise nicht eingebunden, fehlen ihnen die notwendigen Informationen, die Konsequenzen zu beurteilen. Um den ihnen anvertrauten Interessen (Art. 2.2 der Standesregeln) gerecht zu werden, sollen sie auf diesen Umstand hinweisen. Entsprechendes gilt, wenn ihnen keine ausreichende Zeit zur Verfügung steht.

In der Praxis sind Aktuarinnen und Aktuare bei einem Teil der Versicherungsunternehmen in Deutschland u.a. verantwortlich für folgende Aspekte:

#### **Bei der Erstellung des Tarifmodells**

- Dokumentation der Abweichungen zum eingeschränkten Risikomodell.
- Analyse der Differentialrenditen (z.B. Marge pro Kundensegment).
- Zumindest qualitative Hinweise auf mögliche Konsequenzen aus der Anwendung des Tarifs (Auskömmlichkeit, Selektionswirkungen, Entwicklung über die Zeit, ...).
- Dokumentation der verwendeten Kosten- und Margenparameter.
- Insbesondere Quantifizierung des für eine Preisflexibilität (im Sinne des Übergangs vom Tarif- zum Verkaufspreis) einzurechnenden Grundzuschlags.
- Beschreibung der erwarteten Profitabilität pro Segment unter Berücksichtigung zu erwartender Alterungseffekte.
- Bestätigung der erwarteten Profitabilität im jeweiligen Produktsegment in Abstimmung mit dem Risikomanagement des Unternehmens.
- Bewertung der Beitragsanpassungsklausel in Bezug auf die Möglichkeit der Nachkalkulation des Tarifmodells.

#### **Bei der Anwendung des Tarifmodells**

- Abgleich der erzielten Verkaufsprämien mit den Sollwerten der technischen Prämie (in einigen Unternehmen z.B. als AP/TP-Ratio bezeichnet).
- Abgleich der realisierten Kostenparameter mit den in der Kalkulation berücksichtigten.
- Analyse der Effizienz der Zeichnungsrichtlinien und Sanierungsprozesse.
- Nachverfolgung des Profitabilitätsverlaufs im Vergleich zu den in der Kalkulation erwarteten Kennzahlen.
- Nachkalkulation im Sinne der Beitragsanpassungsklausel, dabei z.B. Realisation einer angemessenen Segmentierung, Sicherstellung der nötigen Daten- und Methodenstetigkeit, Trennung von Alterungs- und Trendeffekten, Abschätzung der Wirkung in Bezug auf Bestands- und Profitabilitätskennzahlen.

## 5. Zusammenfassung

Das Risikomodell und das eingeschränkte Risikomodell liegen in der Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare und stellen den Kern ihrer fachlichen Kompetenz dar. Die Verantwortung der Aktuarinnen und Aktuare erstreckt sich auf alle Aspekte, welche die Qualität dieser Modelle betreffen.

Die konkrete Ausgestaltung des Tarifmodells kann außerhalb der Verantwortung von Aktuarinnen und Aktuare liegen. Dabei gibt es bei vielen Unternehmen Arbeitsschritte in der Erstellung des Tarifmodells, die auf Grund der detaillierten Kenntnisse der Aktuarinnen und Aktuare aus dem Risikomodell und dem eingeschränkten Risikomodell in der Regel nur durch die Aktuarinnen und Aktuare effizient in angemessener Detailtiefe durchgeführt werden können.

Aktuarinnen und Aktuare sollten den Verantwortlichen die Konsequenzen aus der Anwendung des Tarifmodells aufzeigen. In diesem Zusammenhang sollten Aktuarinnen und Aktuare auch darauf hinweisen, dass die Verantwortung für Konsequenzen aus der Abweichung des Tarifmodells vom Risikomodell bei den entsprechenden Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern liegt.