

Sebastian Helbig, ROKOCO GmbH

Kranken ist wie Leben!?

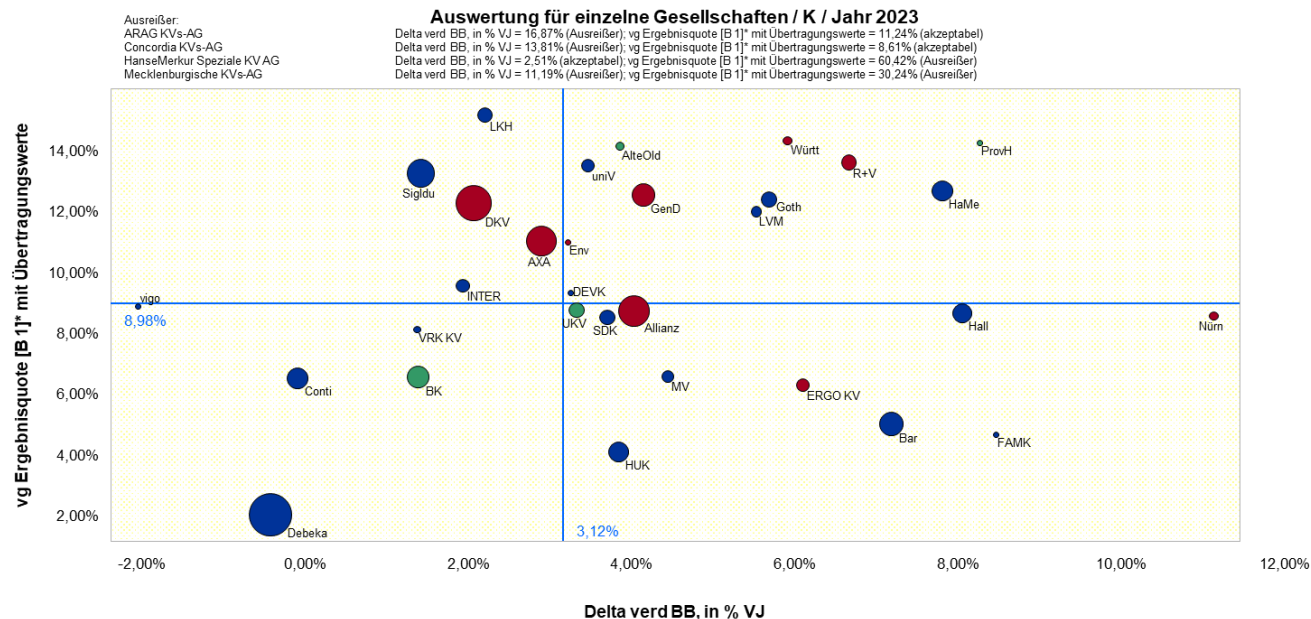
**Die Herausforderung, ein Projektionsmodell
in der Krankenversicherung zu entwickeln!**

Jahrestagung 2025, 28.04.2025

AGENDA

Aktuelle Situation Krankenversicherung (aus Cashflow-Sicht)	3
Modellmerkmale	12
Case Study	26

Versicherungsgeschäftliche Ergebnisquote 2023

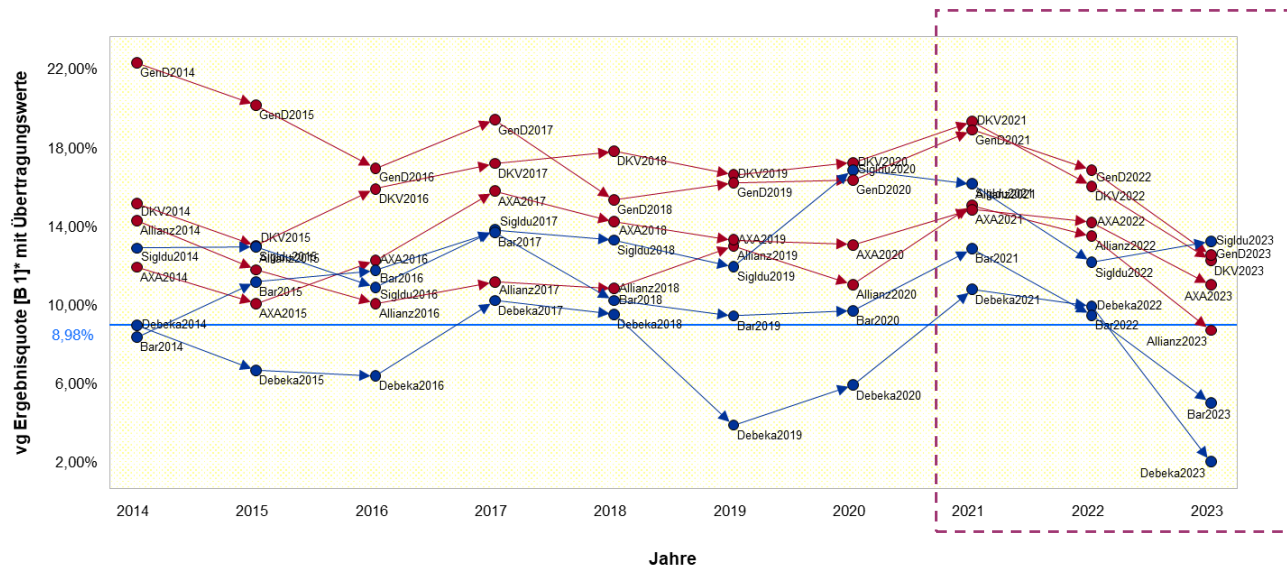


$$\frac{((BB - BUeVer - (ZahlungenVFbrutto + RfnnnVFbrutto + DRbrutto - BRfB + Zuf_Betrag150_4VAGRfeuaB + Zuf_SonstRfeuaB - GesamtBetrag150VAG - RechZins + gezahlteÜbertragungswerte - erhalteneÜbertragungswerte) - VK - AK))}{(BB - BUeVer)}$$

Zuordnung erfolgt über
die Muttergesellschaft
des Konzerns

Versicherungsgeschäftliche Ergebnisquote - Trend

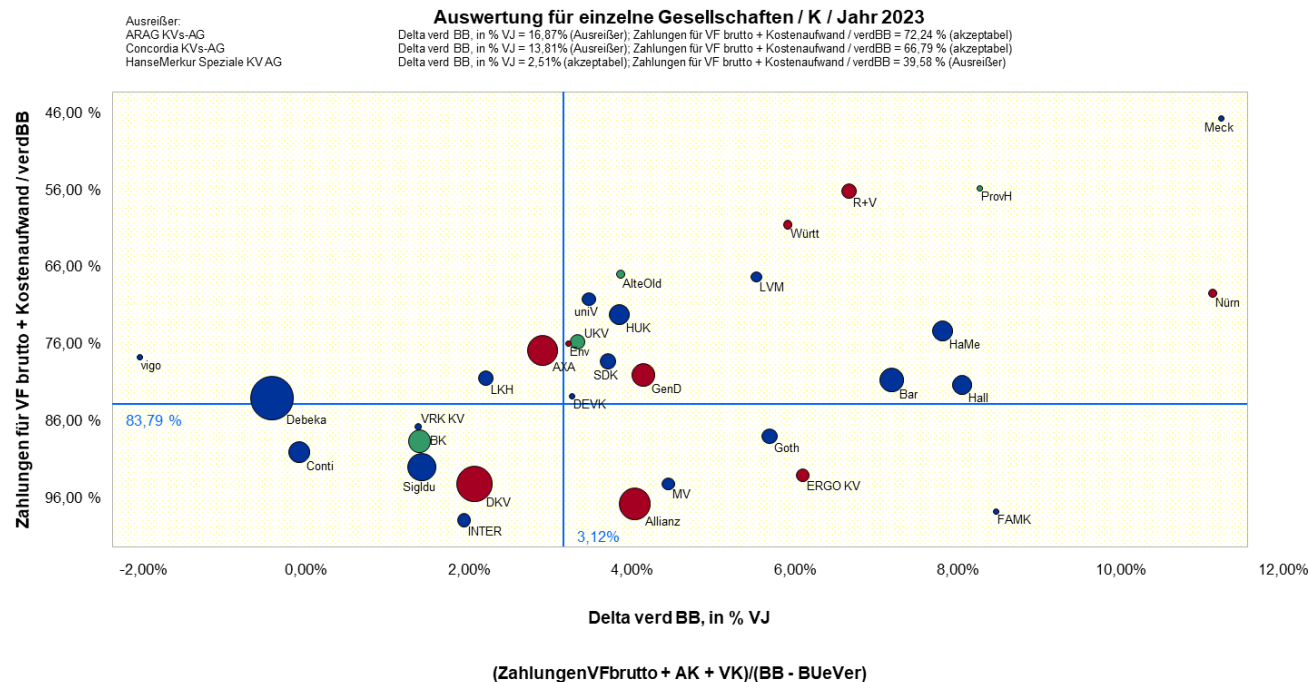
Auswertung für einzelne Gesellschaften / K / von 2014 bis 2023



$$\frac{((BB - BUeVer - (ZahlungenVFbrutto + RfnnuVFbrutto + DRbrutto - BRfB + Zuf_Betrag150_4VAGRfeuaB + Zuf_SonstRfeuaB - GesamtBetrag150VAG - RechZins + gezahlteÜbertragungswerte - erhalteneÜbertragungswerte) - VK - AK))}{(BB - BUeVer)}$$

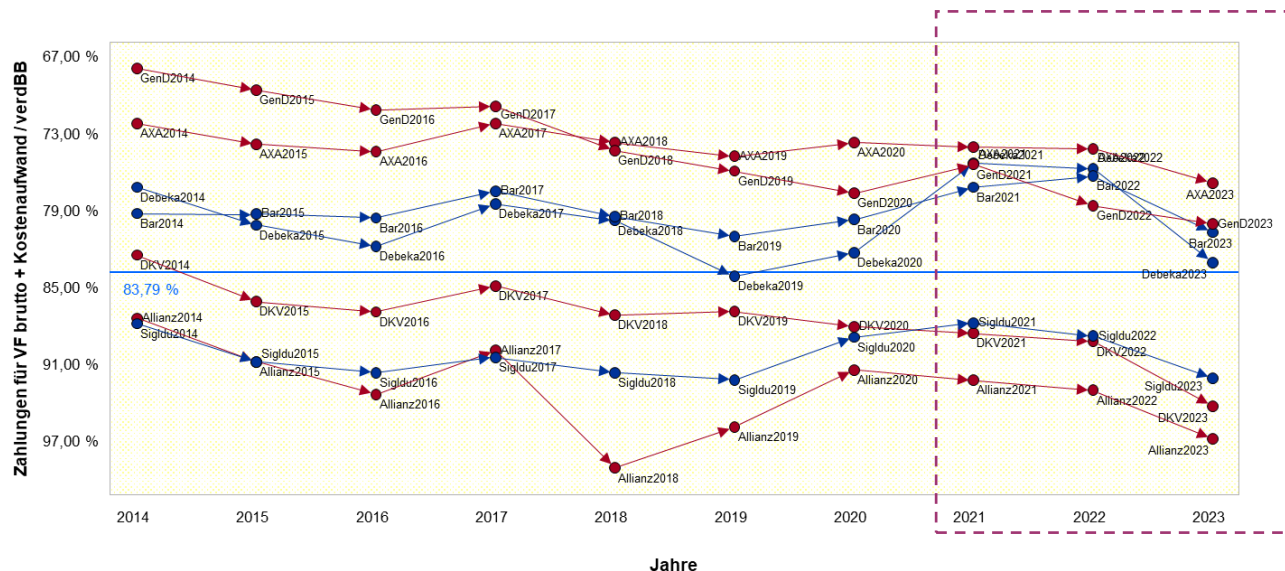
Zuordnung erfolgt über
die Muttergesellschaft
des Konzerns

Zahlungs- und Kostenquote 2023



Zahlungs- und Kostenquote - Trend

Auswertung für einzelne Gesellschaften / K / von 2014 bis 2023



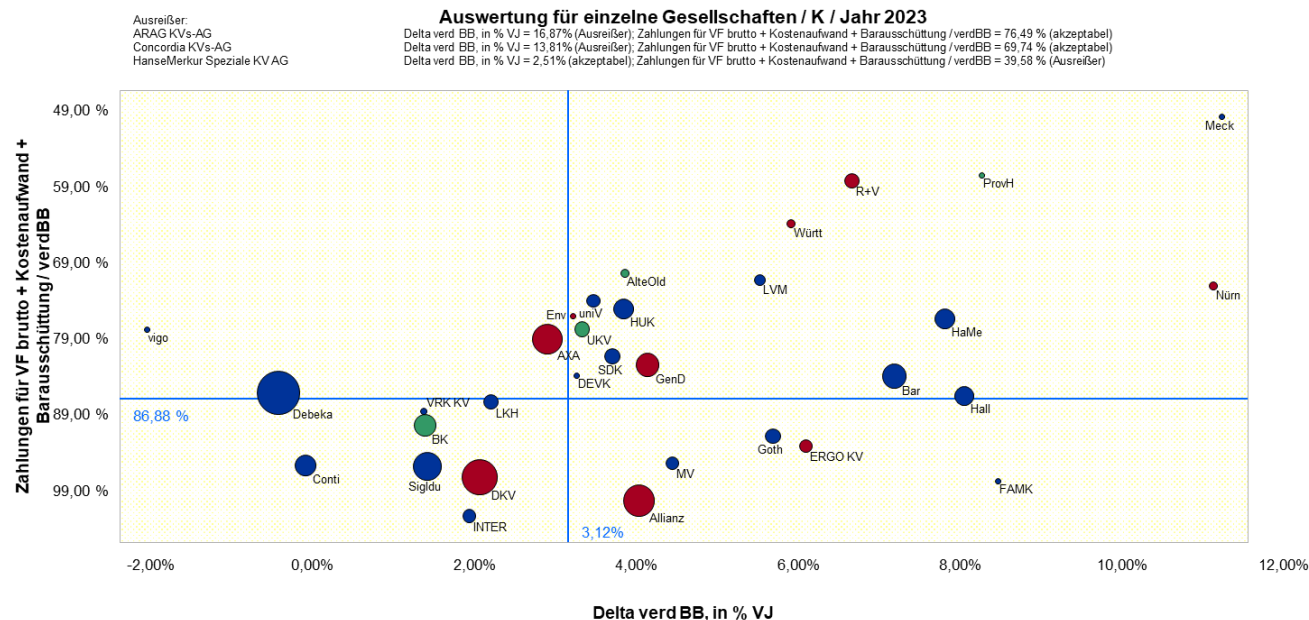
$$\left(\text{Zahlungen VF brutto} + \text{AK} + \text{VK} \right) / (\text{BB} - \text{BUeVer})$$

Legende:

- Aktiengesellschaft
- VVaG
- Gesellschaft des öffentlichen Rechts

Zuordnung erfolgt über die Muttergesellschaft des Konzerns

vt. Zahlungs- und Kostenquote 2023

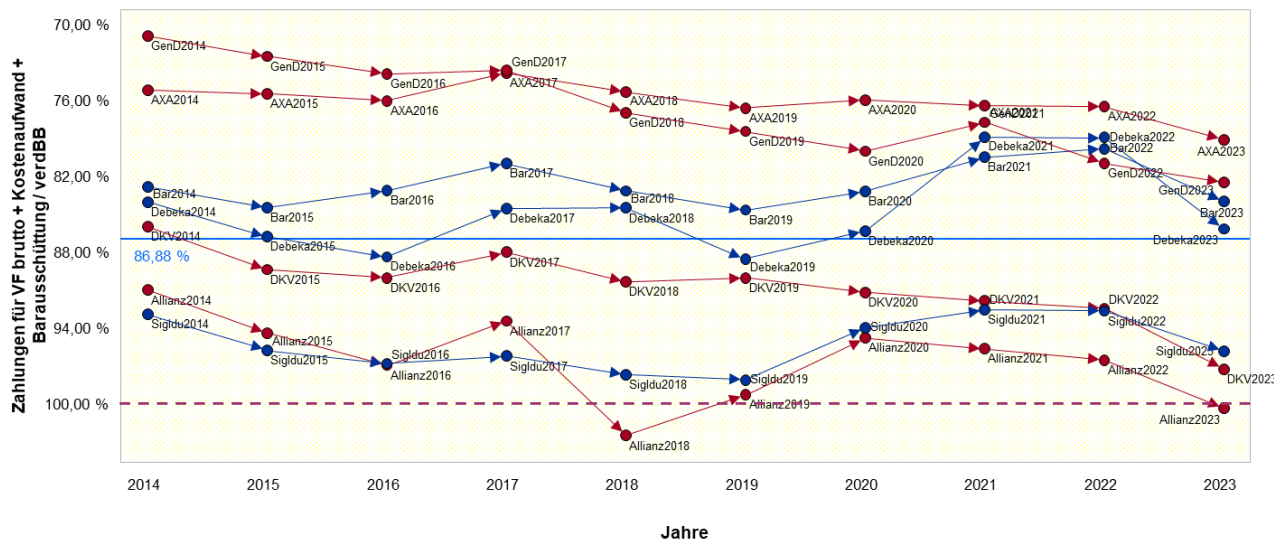


$$\frac{(\text{ZahlungenVFbrutto} + \text{AK} + \text{VK} + \text{EntnahmeBar_poolrelPPVRfeab} + \text{EntnahmeBar_poolRfeab_GEPV} + \text{EntnahmeBar_Rfeab} + \text{EntnahmeBar_poolrelPPVRfeuaB} + \text{EntnahmeBar_Betrag150_4VAGRfeuaB} + \text{EntnahmeBar_SonstRfeuaB})}{(\text{BB} - \text{BUeVer})}$$

Zuordnung erfolgt über
die Muttergesellschaft
des Konzerns

vt. Zahlungs- und Kostenquote - Trend

Auswertung für einzelne Gesellschaften / K / von 2014 bis 2023



(ZahlungenVFbrutto + AK + VK + EntnahmeBar_poolrelPVRfeab + EntnahmeBar_poolRfeab_GEPV + EntnahmeBar_Rfeab + EntnahmeBar_poolrelPPVRfeuaB + EntnahmeBar_Betrag150_4VAGRfeuaB + EntnahmeBar_SonstRfeuaB)/(BB - BUeVer)

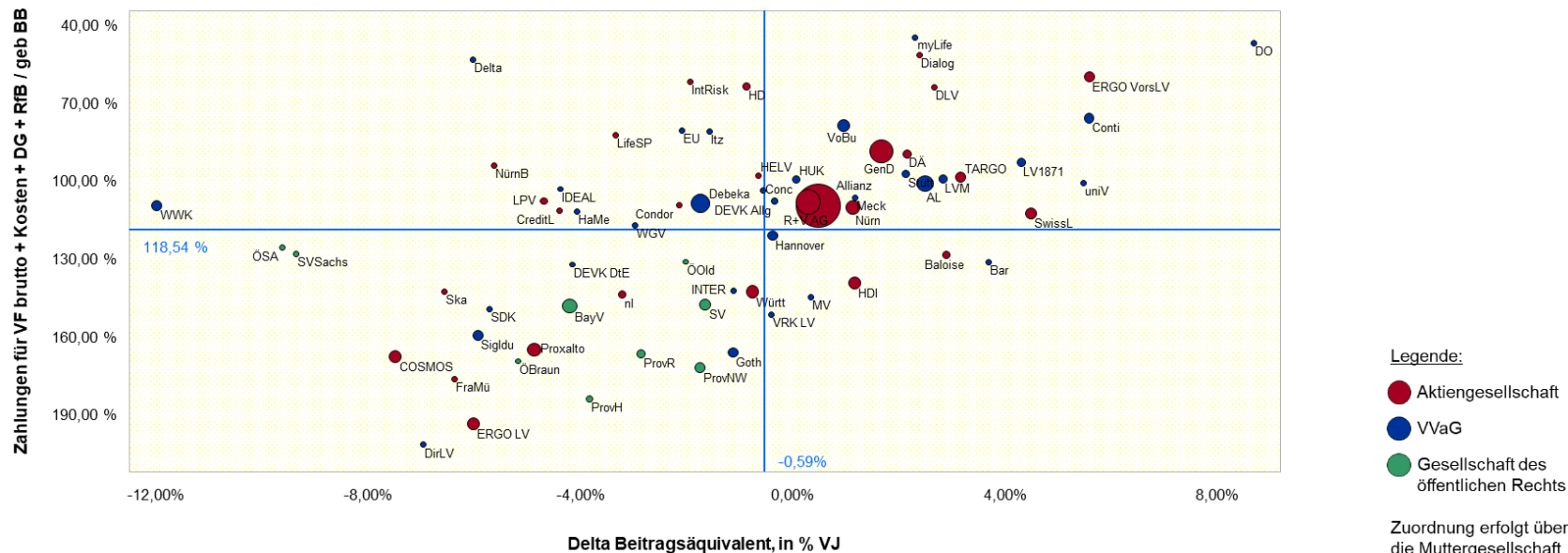
Legende:

- Aktiengesellschaft
- VVaG
- Gesellschaft des öffentlichen Rechts

Zuordnung erfolgt über die Muttergesellschaft des Konzerns

vt. Zahlungs- und Kostenquote 2023 (Leben)

Auswertung für einzelne Gesellschaften / L / Jahr 2023



vt. Zahlungs- und Kostenquote - Trend (Leben)

Auswertung für einzelne Gesellschaften / L / von 2014 bis 2023



Lebensversicherung

- **Beitrag:** gut planbar, Unsicherheit v.a. Neugeschäft
- **Leistung:** v.a. im Kapitalbildenden Geschäft gut planbar (**Nominalleistungen**)
- **Kosten:** gut planbar, unterliegen „normaler“ Inflation
- **Rechnungszins:** steht fest, ZZR macht Ergebnisse volatil
- **Überschussbeteiligung:** sehr individuell, hohe Komplexität

Krankenversicherung

- **Beitrag:** kurzfristig gut planbar, durch Beitragsanpassungen allerdings volatil
- **Leistung:** unterliegen „medizinischer Inflation“, letzten Jahre haben gezeigt, dass diese schwer planbar sind (**Realleistungen**)
- **Kosten:** gut planbar, unterliegen „normaler“ Inflation
- **Rechnungszins:** komplexer Prozess der Festlegung, schwierig aus KA-Sicht
- **Überschussbeteiligung:** relativ standardisiert, wenig Ausgestaltungsmöglichkeiten

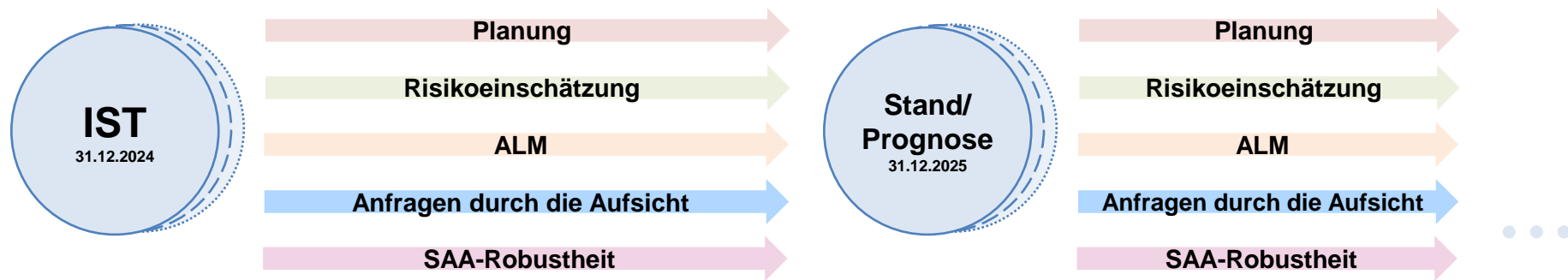
AGENDA

Aktuelle Situation Krankenversicherung 3
(aus Cashflow-Sicht)

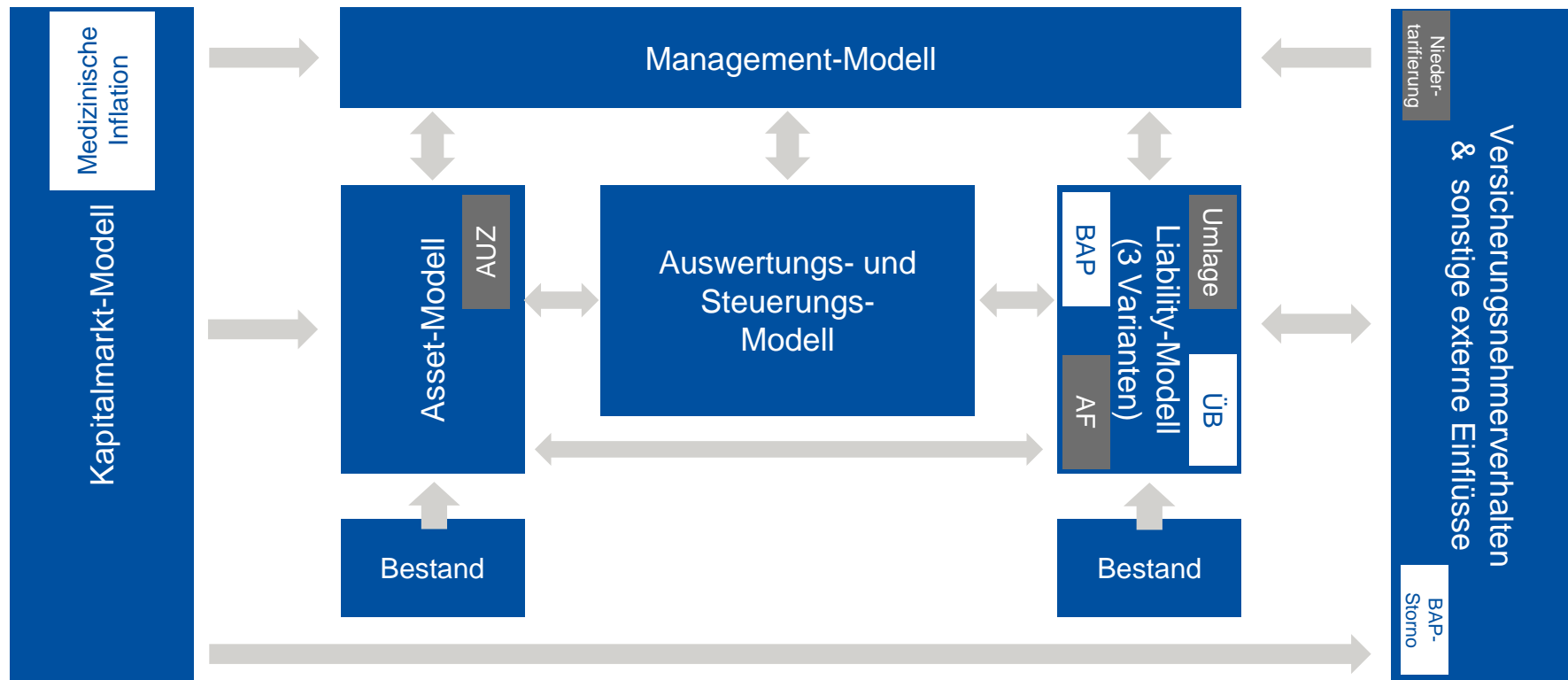
Modellmerkmale 12

Case Study 26

Anwendungsbereiche für Projektionsmodelle



- Die potentiellen Anwendungsgebiete für Projektionsmodelle in den Krankenversicherungsunternehmen sind vielfältig
- Die grundsätzliche Fragestellung ist stets die Gleiche: „Wie sieht mein Unternehmen unter bestimmten Annahmen zu einem zukünftigen Stichtag aus?“
- Wachsende Regulatorik legt Standardisierung der Prozesse nahe



Quelle: angelehnt an "Stochastisches Unternehmensmodell für deutsche Lebensversicherungen" Schriftenreihe Angewandte Versicherungsmathematik

Medizinische Inflation

In der Krankheitskostenvoll- bzw. zusatzversicherung werden seitens des Krankenversicherers „Realleistungen“ versprochen, d.h. die medizinische Inflation (auch Steigerung der Kosten im Gesundheitswesen genannt) wirkt sich direkt auf die zukünftigen Zahlungen für Versicherungsfälle aus.

Somit ist die Annahme über die zukünftige Entwicklung der Kosten im Gesundheitswesen eine starke Annahme für das Projektionsmodell.

Neben der Koppelung der medizinischen Inflation an die „normale“ Inflation (und damit auch an den kompletten Kapitalmarkt) ist die individuelle Situation des KVUs zu berücksichtigen.

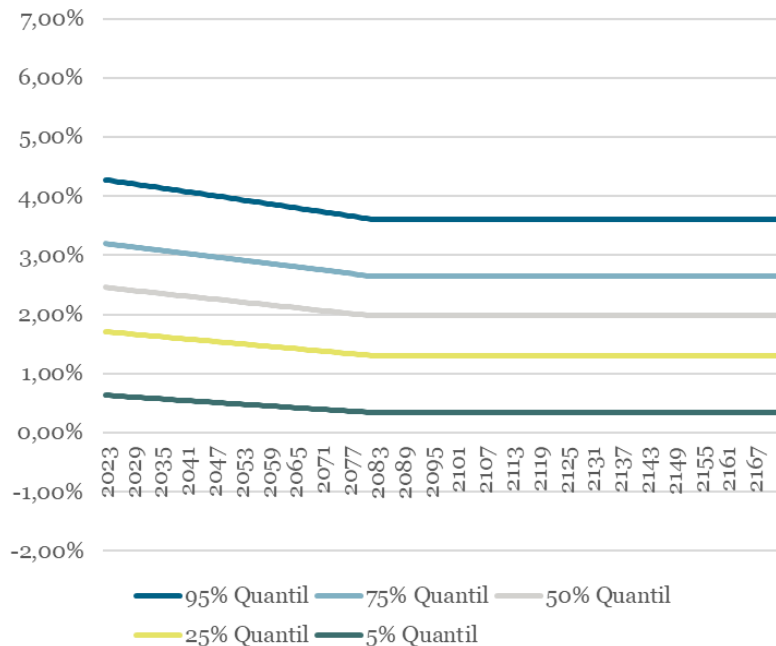
Medizinischer Trend

Die Tagegeldversicherung (Krankentagegeld, Krankenhaustagegeld und Pflege tagegeld) hängen nicht von der medizinischen Inflation ab.

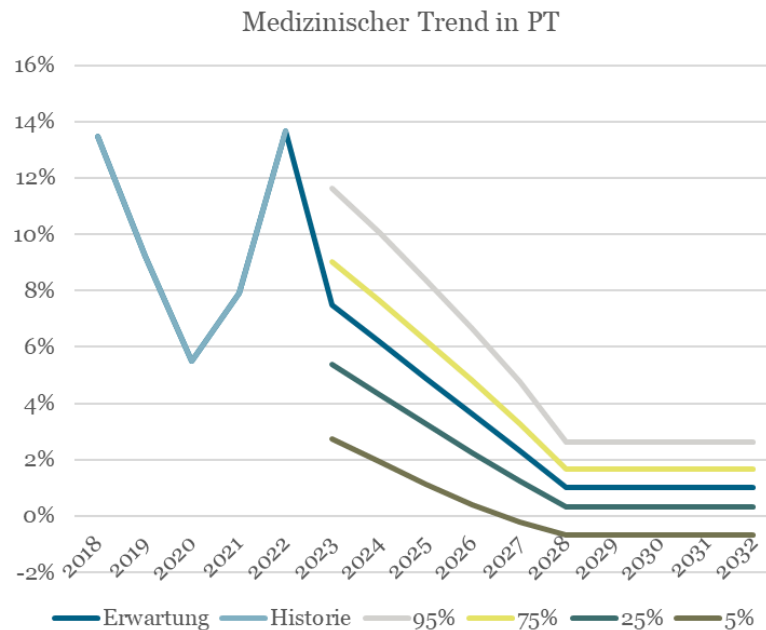
Nichtsdestotrotz gibt es hier in den letzten Jahren einen Trend (v.a. in der Pflege tagegeldversicherung) zu beobachten.

Hierbei muss vor allem zwischen kurzfristigen Effekten, die z.B. durch Gesetzesänderungen hervorgerufen werden, und langfristigen Trends unterschieden werden.

Medizinische Inflation



Medizinischer Trend



Beitragsanpassung

Grundkopf-
schaden

Profil

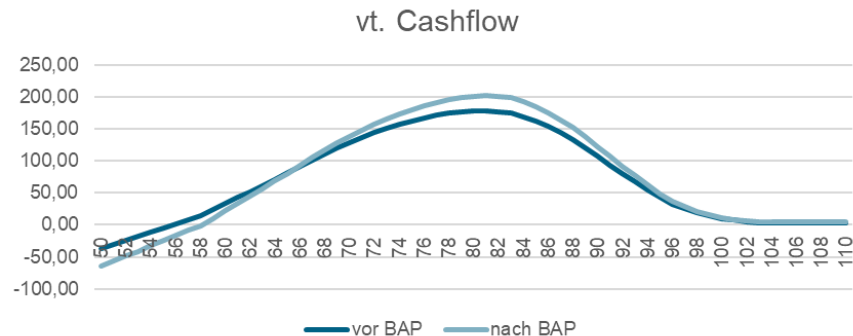
Rechnungs-
zins

Sterbe-
tafel

Storno-
tafel

Kosten

- Der Grundkopfschaden (GKS) wird auf Basis der Auslösenden Faktoren (Schaden) angepasst
- Er ist ein wesentlicher Einflussfaktor für die zukünftige Beitragshöhe
- Im Beispiel (links) steigt der GKS um 20% an



	Duration	Duration/Restlaufzeit
vor BAP	28,8	48,0%
nach BAP	31,5	52,5%

Beitragsanpassung

Grundkopf-
schaden

Profil

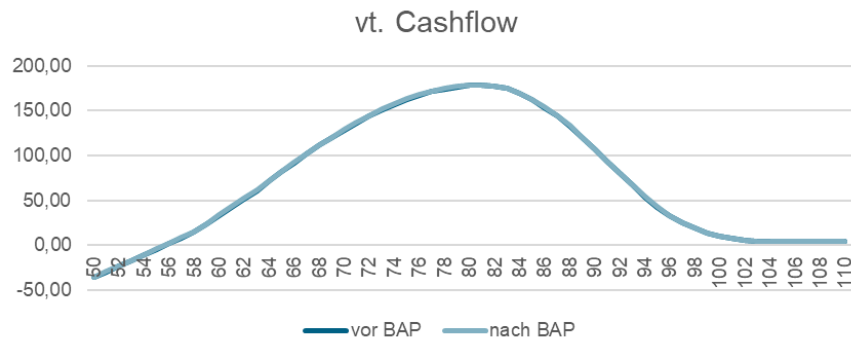
Rechnungs-
zins

Sterbe-
tafel

Storno-
tafel

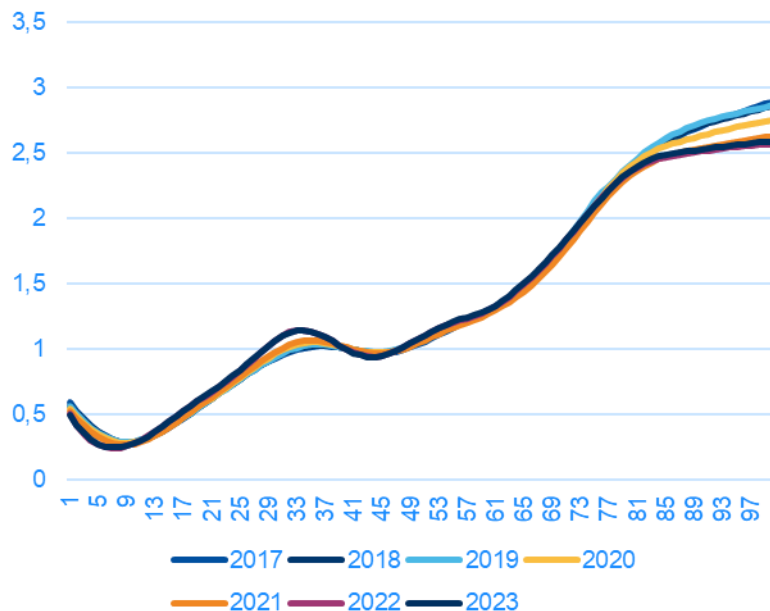
Kosten

- Das Profil verteilt die erwarteten Schäden auf die betrachteten Alter
- Der erwartete Schaden ergibt sich als $GKS * \text{Profil}$
- Im Projektionsmodell werden Profile i.d.R. nicht projiziert
- Historische Auswertungen zeigen zwar Bewegungen in den Profilen, aber eher im Sinne einer Art „mean-reversion“

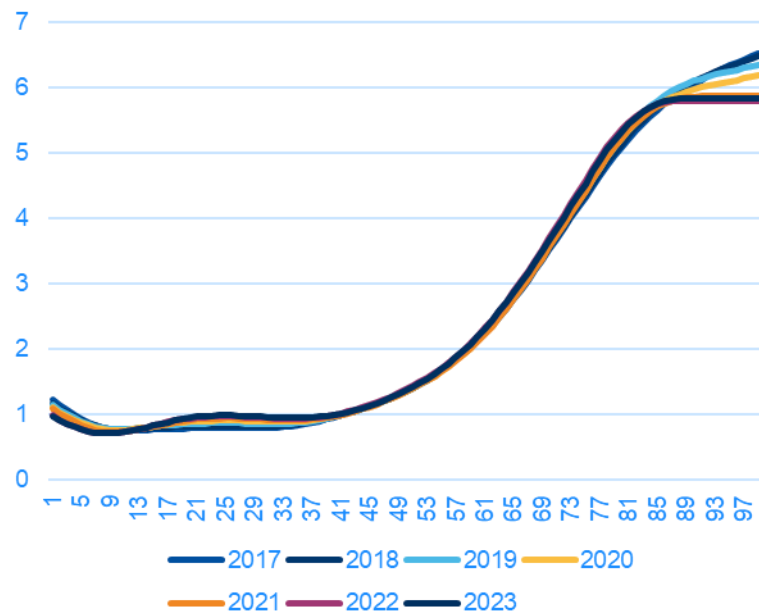


Krankheitskostenvollversicherung (niedriger SB)

01_KKV_amb_N_W_0-100

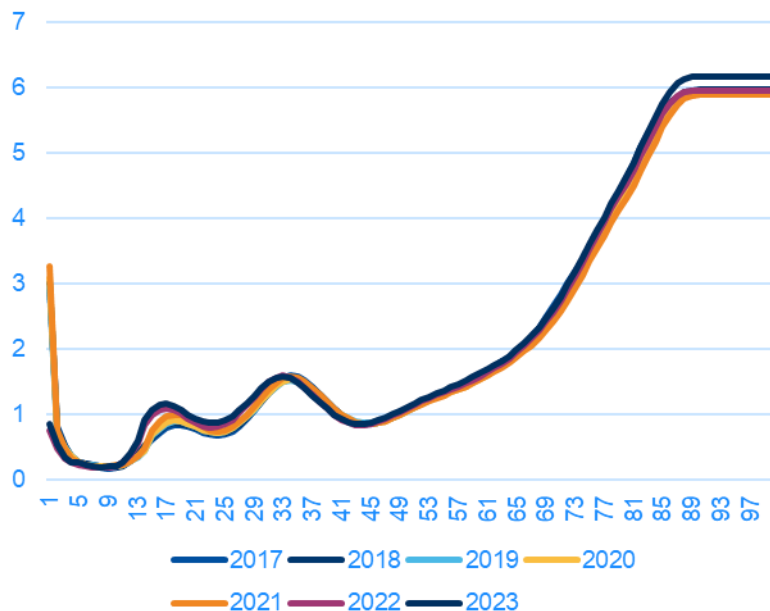


01_KKV_amb_N_M_0-100

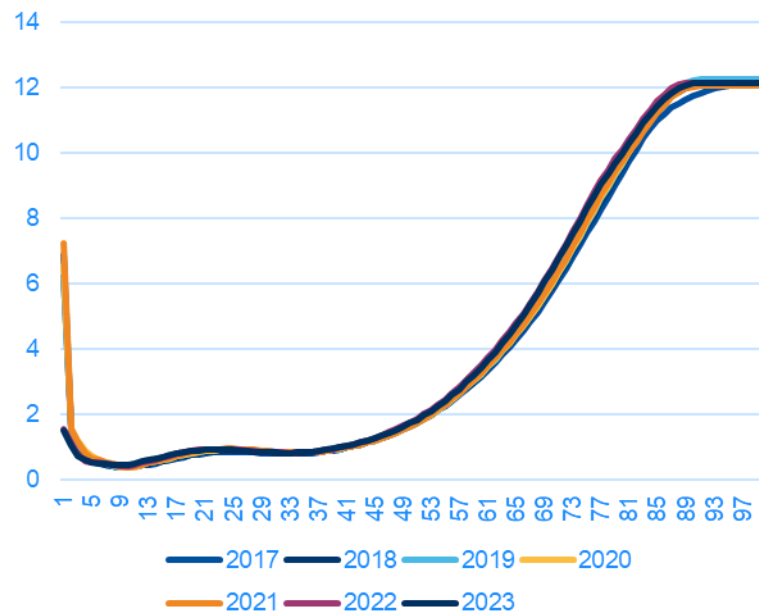


Krankheitskostenvollversicherung (Zweibett)

02_KKV_stat_B_W_ZB

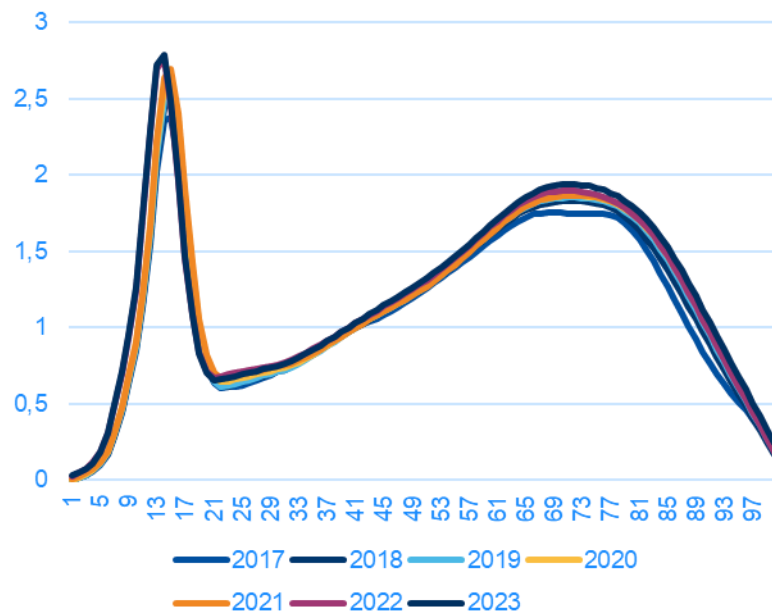


02_KKV_stat_B_M_ZB

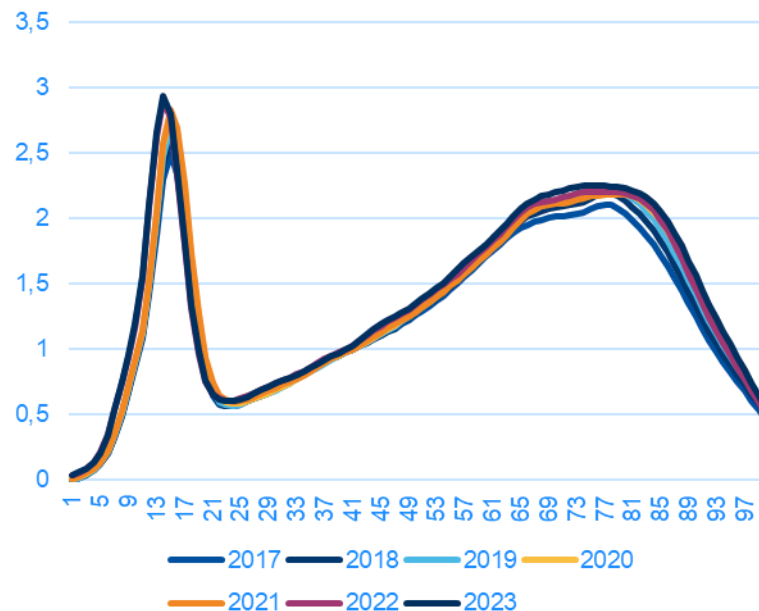


Zahnzusatz

03_KKV_zahn_B_W



03_KKV_zahn_B_M



Beitragsanpassung

Grundkopf-
schaden

Profil

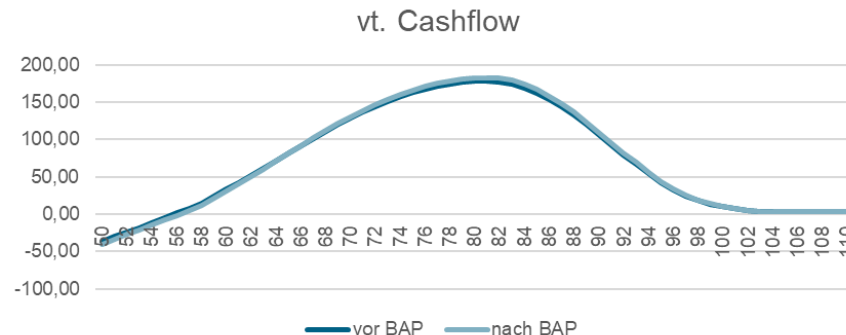
Rechnungs-
zins

Sterbe-
tafel

**Storno-
tafel**

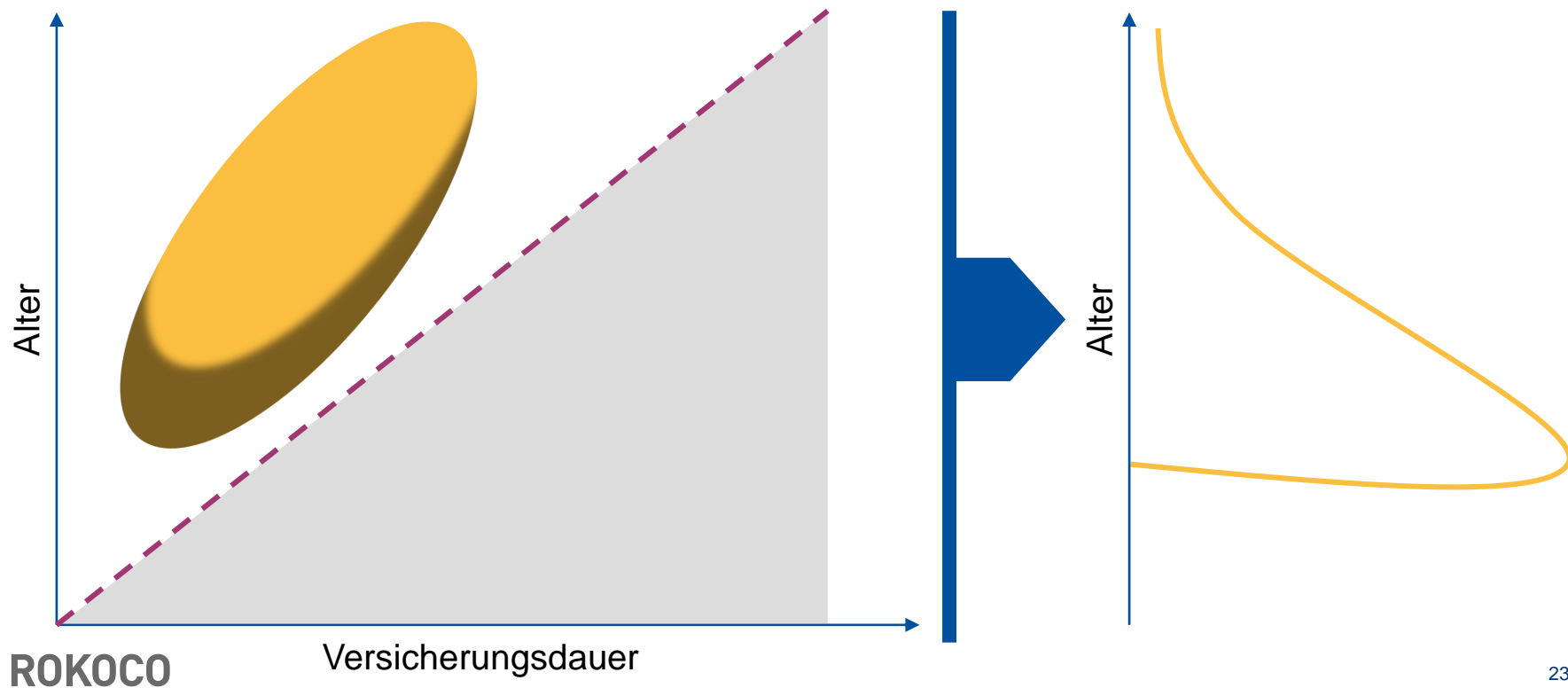
Kosten

- Anders als in der Lebensversicherung ist auch das erwartete Storno ein Input in die Kalkulation der vt. Prämien und Rückstellungen
- Im Projektionsmodell muss diese auch fortentwickelt werden
- Im Beispiel sieht man einen Rückgang des Stornos um 20% (relativ zu den vorherigen wx)



	Duration	Duration/Restlaufzeit
vor BAP	28,8	48,0%
nach BAP	29,2	48,7%

Exkurs => Storno-Modellierung (aus 2 mach 1)



Beitragslimitierung

- Mathematische Berücksichtigung von Limitierungsmittel ist (verhältnismäßig) einfach
- Herausforderung besteht darin, eine faire Verteilung der zur Verfügung stehenden Limitierungsmittel (eaRfB, euRfB, Überzinsmittel, Rückstellung aus gesetzlichem Zuschlag) über die Bestände **und Jahre** zu finden

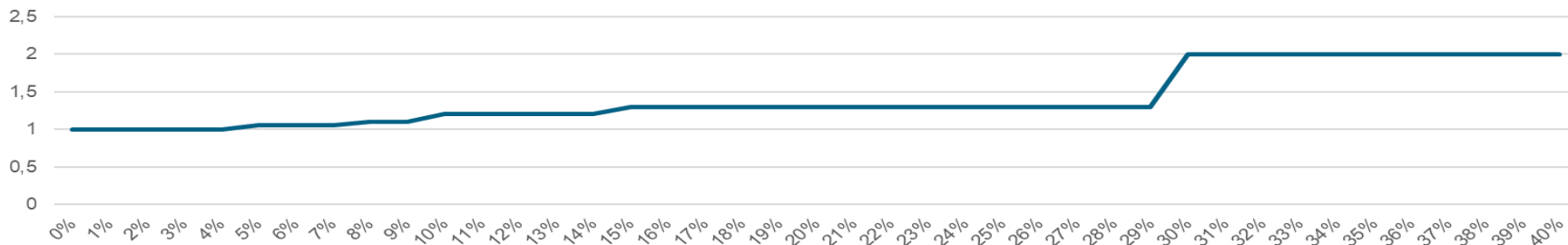
Beitragsrückerstattung^{*)}

- Im Projektionsmodell werden Schäden (i.d.R.) als Erwartungswert modelliert und nicht mittels einer Verteilung pro Modelpoint gewürfelt
- Somit gibt es nach Definition keine Leistungsfreien
- Die Barausschüttung aus RfB für Leistungsfreie muss allerdings trotzdem modelliert werden, um die RfB-Entwicklung und das Cashflow-Verhalten richtig zu modellieren

Erhöhtes Storno in Folge einer BAP („BAP-Storno“)

- Bei der Analyse von Stornobewegungen innerhalb des Bestandes finden sich (i.d.R.) Abhängigkeiten zwischen (hohen) Beitragsanpassungen und darauf folgendes Storno
- Somit ist es bei der Herleitung der erwarteten Stornowahrscheinlichkeiten notwendig, zwischen „normalem“ Storno und BAP-sensitivem Storno zu unterscheiden
- Die Herausforderung aus Sicht des Projektionsmodells ist es, einen funktionalen Zusammenhang zwischen BAP-Höhe und Storno-Wahrscheinlichkeit herzustellen.
- Ein verbreiteter Ansatz ist hierbei ein Stufenmodell:

Faktor auf erwartetes Storno in Abhängigkeit der BAP-Höhe



AGENDA

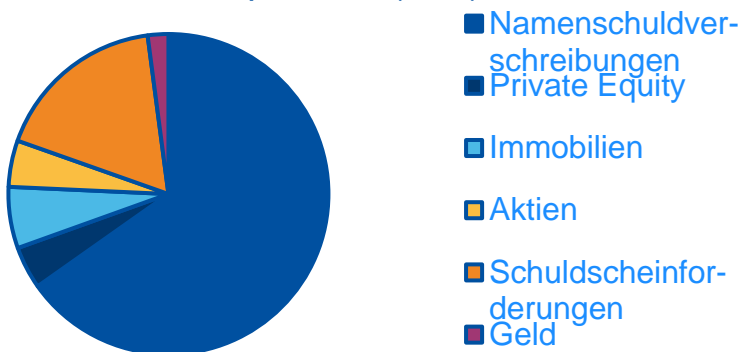
Aktuelle Situation Krankenversicherung (aus Cashflow-Sicht)	3
Modellmerkmale	12
Case Study	26



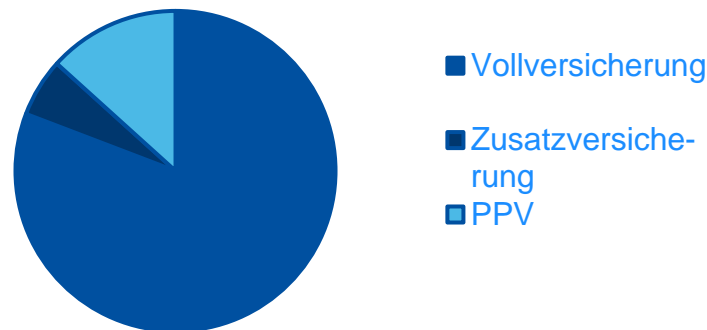
Case-Study: Grünwalder Krankenversicherung

- Typischer Krankenversicherer, tendenziell junges Unternehmen
- Kapitalanlagen mit Marktwert von ca. 1,5 Mrd. Euro
- Bilanzierte AR von ca. 1,35 Mrd. Euro in ca. 115.000 Verträgen (85% davon tarifliche AR, 15% Rückstellungen aus Überzins und gesetzlichem Zuschlag)
- Kein Neugeschäft, going concern

Startportfolio (MW)



Bestand nach AR



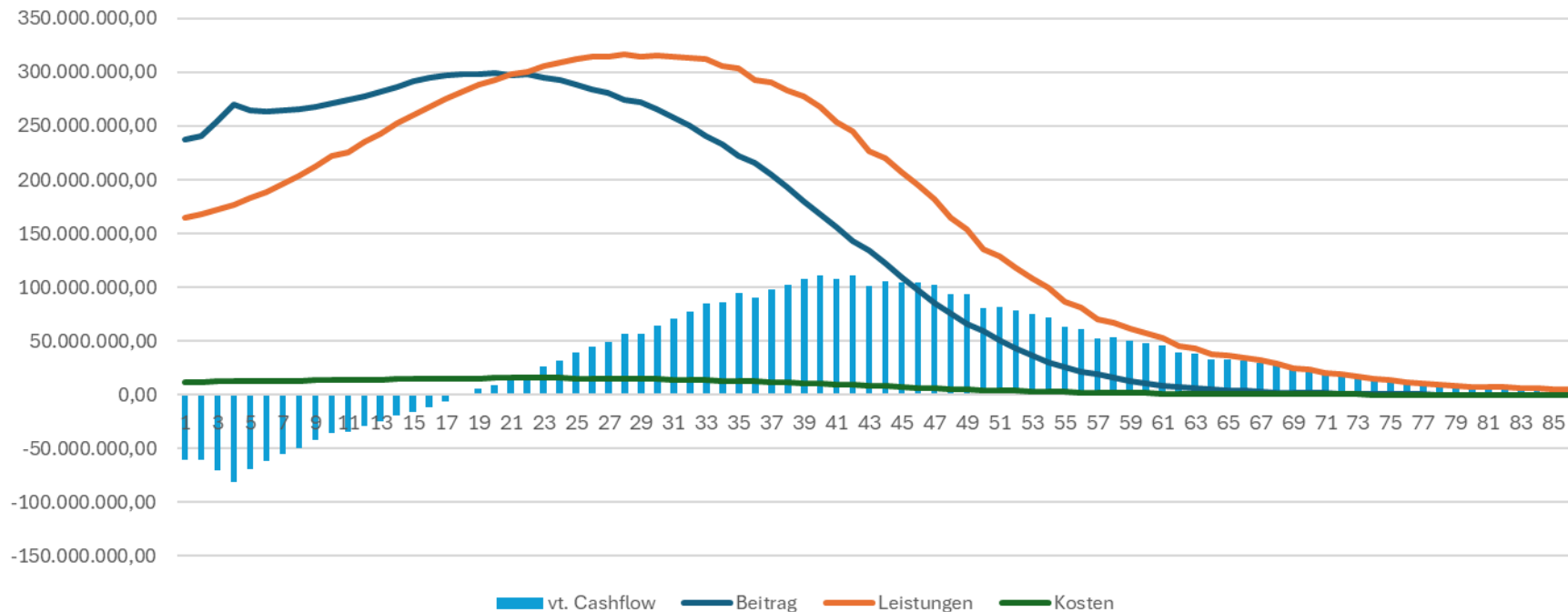
HGB-Bilanz

Kapitalanlagen	1.507.130.503
Sonstige Aktiva	0
SUMME DER AKTIVA	1.507.130.503
<hr/>	
Eigenkapital	32.681.416
Deckungsrückstellung	1.353.099.087
Rückstellung für n.n.a. VF	46.000.000
RfB	74.650.000
Verbindlichkeiten gegenüber VN	0
Pensionsrückstellung	0
Steuerrückstellungen	700.000
Sonstige Passiva	0
SUMME DER PASSIVA	1.507.130.503

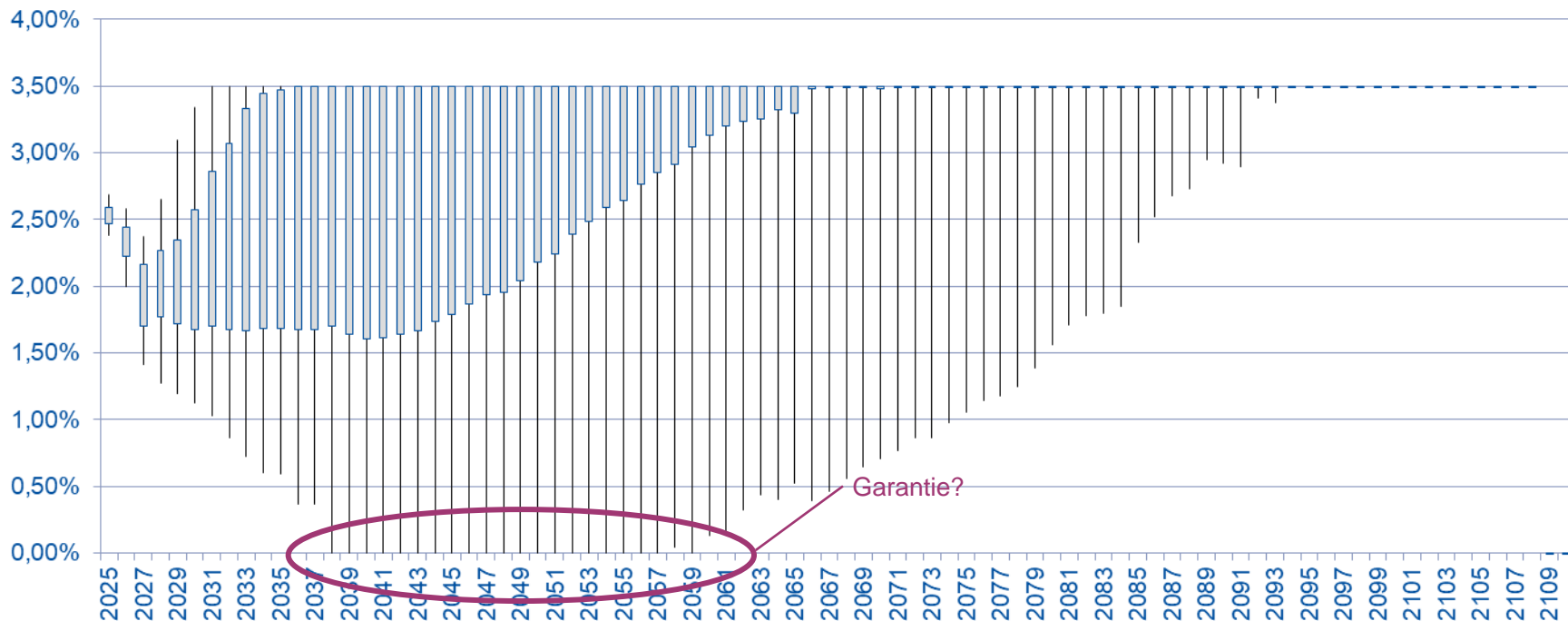
Ökonomische Bilanz

Marktwert der Kapitalanlage	1.476.717.545
Marktwert der sonstigen Aktiva	0
Summe der Aktiva	1.476.717.545
ökonomische Eigenmittel	64.041.269
Barwert der Steuern	34.245.501
Erwartungswertrückstellung	1.378.430.775
Marktwert der sonstigen Passiva	0
Summe der Passiva	1.476.717.545

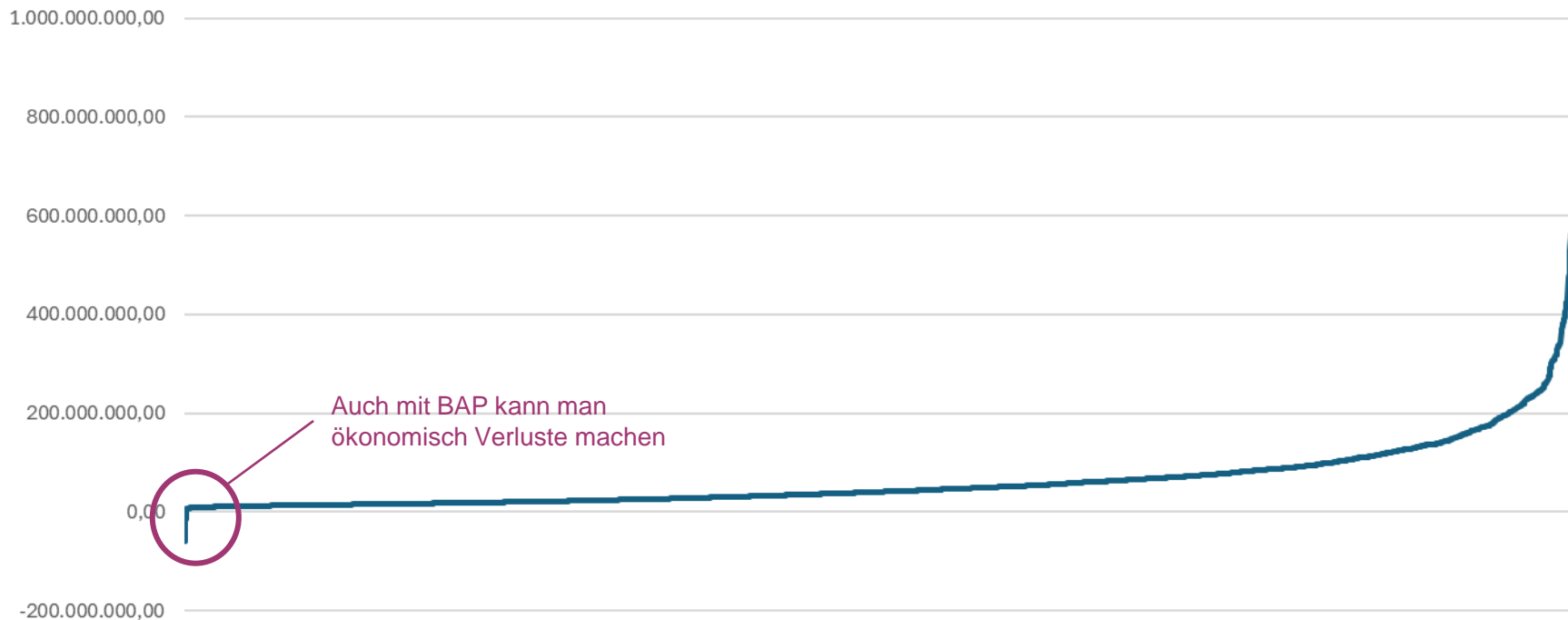
Cashflows



Entwicklung des Rechnungszinses



Verteilung des PVFPs



Sensitivität 01: Überzins von 0,5% für Stärkung der Reserven

- Die Nettoverzinsung wird so gesteuert, dass über dem mittleren Rechnungszins ein Überzins von mindestens 0,5% pro Jahr erzielt wird
- Dafür werden stille Reserven aufgelöst, stille Lasten werden nicht realisiert

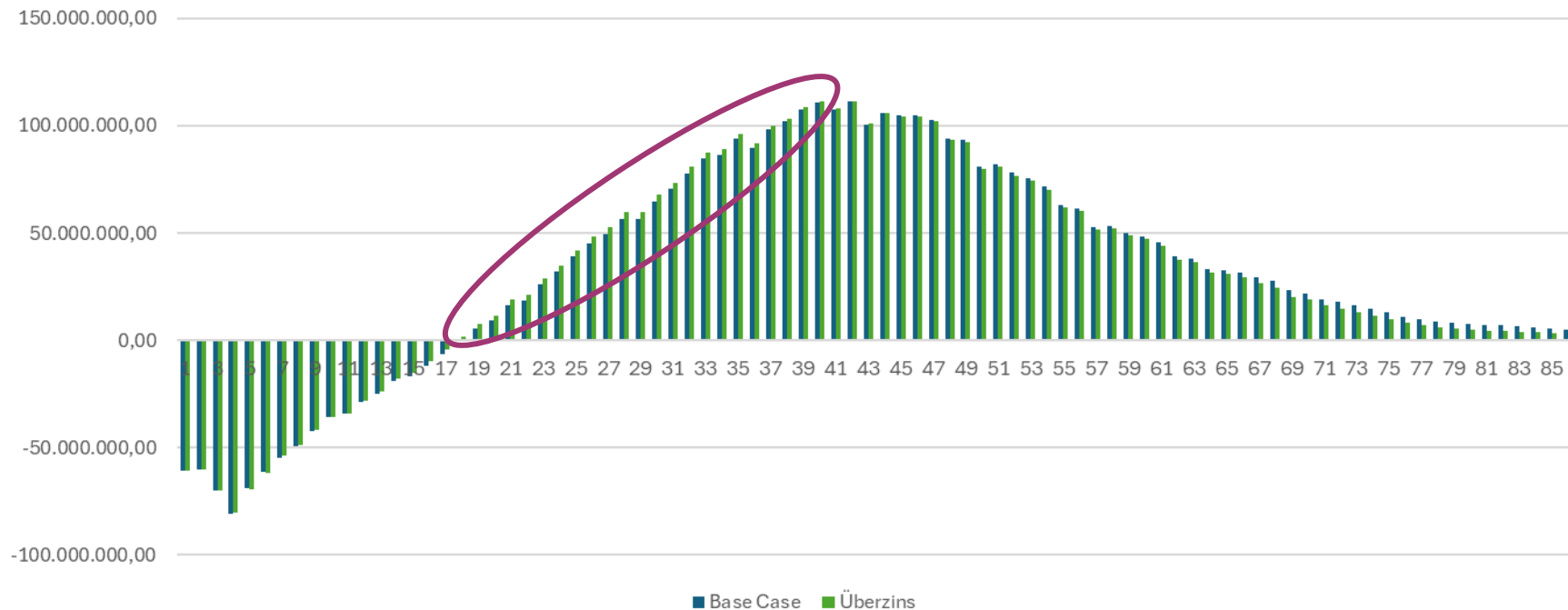
Base Case

Marktwert der Kapitalanlage	1.476.717.545
Marktwert der sonstigen Aktiva	0
Summe der Aktiva	1.476.717.545
ökonomische Eigenmittel	64.041.269
Barwert der Steuern	34.245.501
Erwartungswertrückstellung	1.378.430.775
Marktwert der sonstigen Passiva	0
Summe der Passiva	1.476.717.545

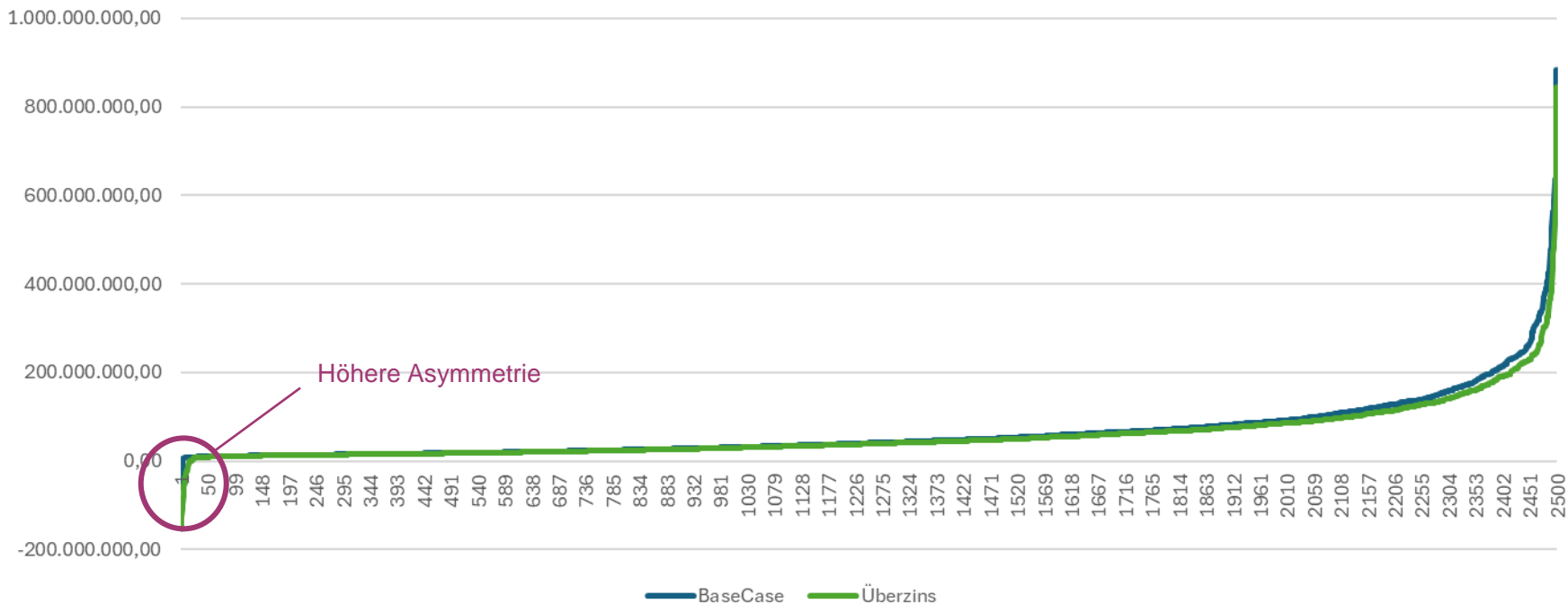
Sensitivität 01: Überzins

Marktwert der Kapitalanlage	1.476.717.545
Marktwert der sonstigen Aktiva	0
Summe der Aktiva	1.476.717.545
ökonomische Eigenmittel	57.992.444
Barwert der Steuern	33.675.295
Erwartungswertrückstellung	1.385.049.805
Marktwert der sonstigen Passiva	0
Summe der Passiva	1.476.717.545

Cashflows



Verteilung des PVFPs



Sensitivität 02: Aktien um 5% in der SAA erhöhen

- Die Ziel-Aktienquote wird zu Lasten von Zinstiteln um 5% erhöht.
- Somit wird vom freien Cashflow mehr Geld in Aktien investiert.
- Es erfolgt keine Absicherung der Aktienposition (z.B. Optionen).

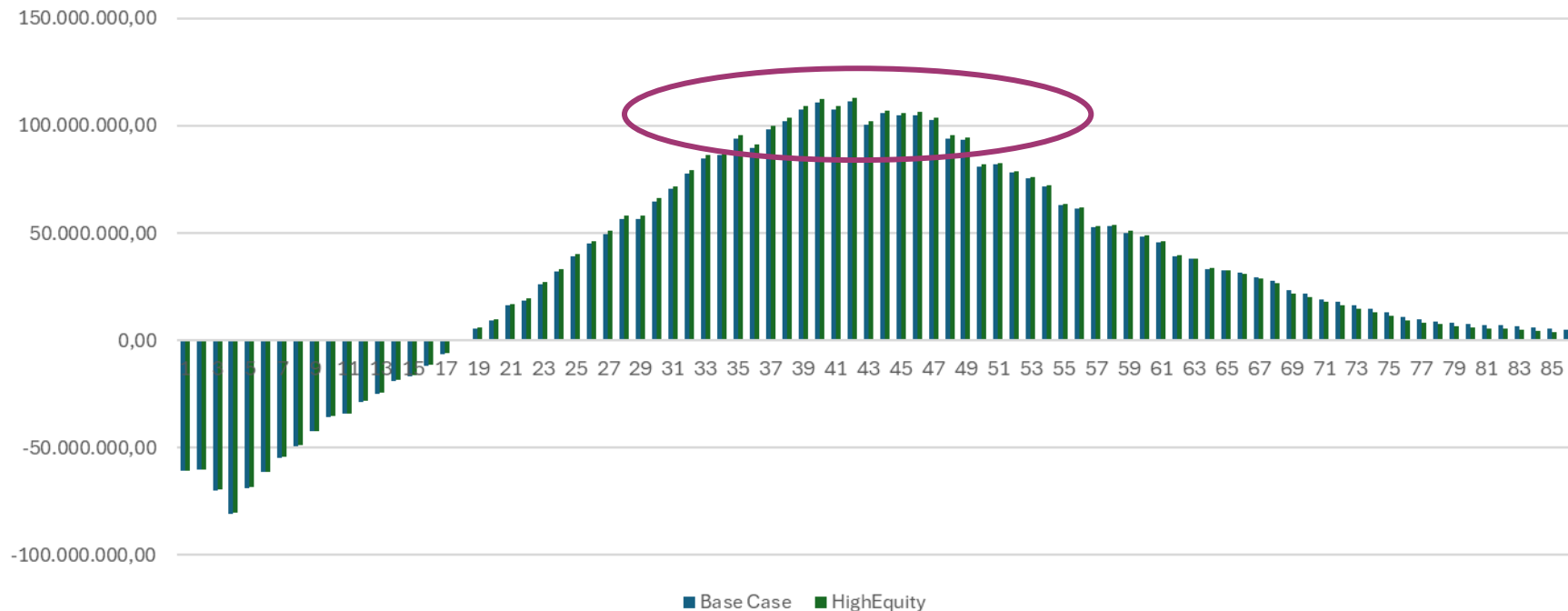
Base Case

Marktwert der Kapitalanlage	1.476.717.545
Marktwert der sonstigen Aktiva	0
Summe der Aktiva	1.476.717.545
ökonomische Eigenmittel	64.041.269
Barwert der Steuern	34.245.501
Erwartungswertrückstellung	1.378.430.775
Marktwert der sonstigen Passiva	0
Summe der Passiva	1.476.717.545

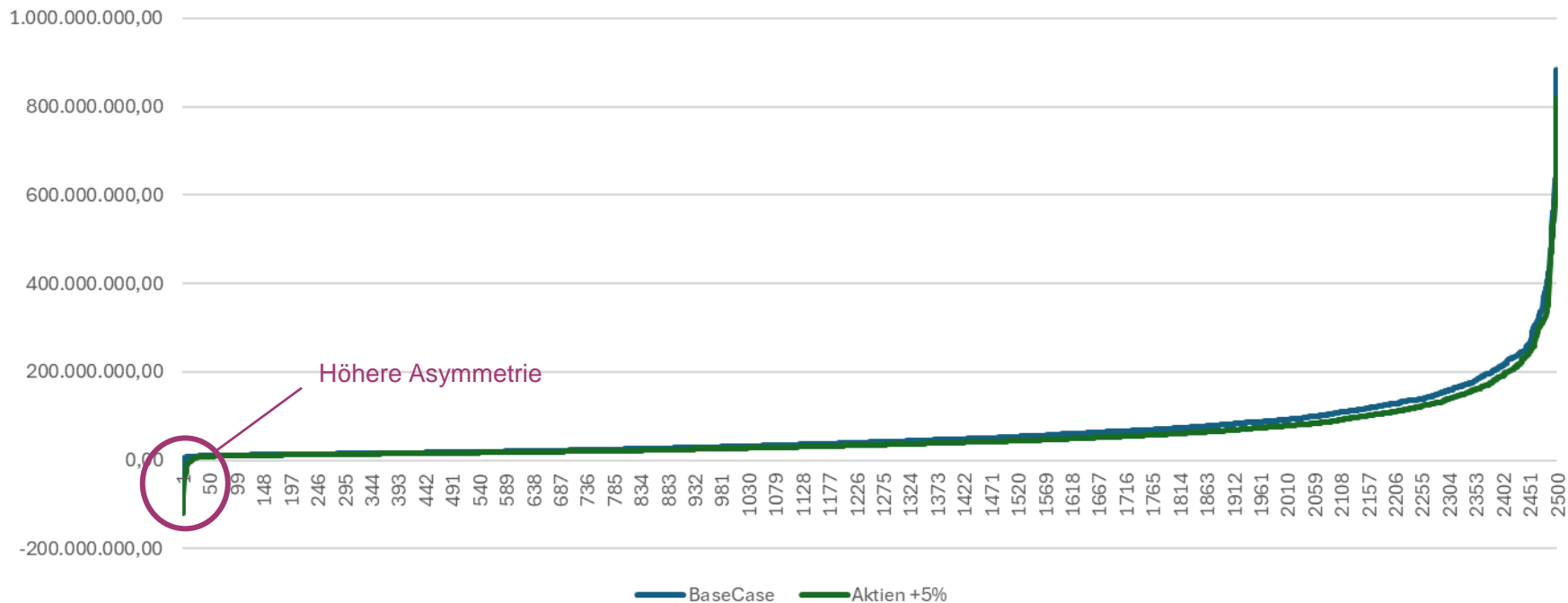
Sensitivität 02: Aktien

Marktwert der Kapitalanlage	1.476.717.545
Marktwert der sonstigen Aktiva	0
Summe der Aktiva	1.476.717.545
ökonomische Eigenmittel	55.370.025
Barwert der Steuern	32.824.581
Erwartungswertrückstellung	1.388.522.939
Marktwert der sonstigen Passiva	0
Summe der Passiva	1.476.717.545

Cashflows



Verteilung des PVFPs



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

SEBASTIAN HELBIG | ROKOCO GmbH
Geschäftsführender Gesellschafter

Telefon: +49 89 6200 9357 24
E-Mail: sebastian.helbig@rokoco.com

www.rokoco.com