

Glättungsmechanismen

26. September 2025

max. 99; Raum 1: Die reine Beitragszusage

Dr. Sandra Blome

Besonderheiten der reinen Beitragszusage

Was heißt **fondsgebundene Rentenversicherung** in der Direktversicherung ?

- beitragsorientierte Leistungszusage und Beitragszusage mit Mindestleistung:

Ansparphase:
Fondsgebunden mit Garantie

Entsparphase:
Konventionell

- Systemwechsel beim Rentenübergang: Fondsgebunden (mit Garantie) nur in der Ansparphase

Und was ist eine **reine Beitragszusage**:

Ansparphase:
Fondsgebunden

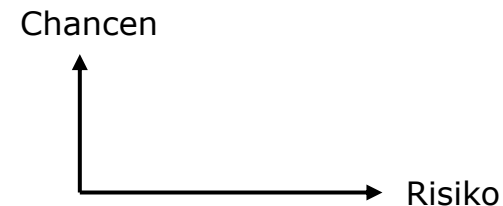
Entsparphase:
Fondsgebunden

- fondsgebunden auch im Rentenbezug: keine Garantien für den Arbeitnehmer
- Die gezahlte Rente kann ohne Untergrenze sinken.
- Dass die gezahlte Rente überhaupt sinken kann, scheint für einige Arbeitnehmer(innen)vertreter(innen) bereits ein Problem.

Die Herausforderung:

- Wie kann die reine Beitragszusage ausgestaltet werden, sodass sie
 - ihren Charakter behält
 - d. h. ohne garantierte Leistungen über Rückdeckungsversicherung bei Pensionskassen/ Lebensversicherung
 - d.h. **Rendite**chancen genutzt werden
 - und das **Risiko** beim Arbeitnehmer auf ein akzeptables Maß gebracht wird?

- Abwägung zwischen Chancen und Risiken

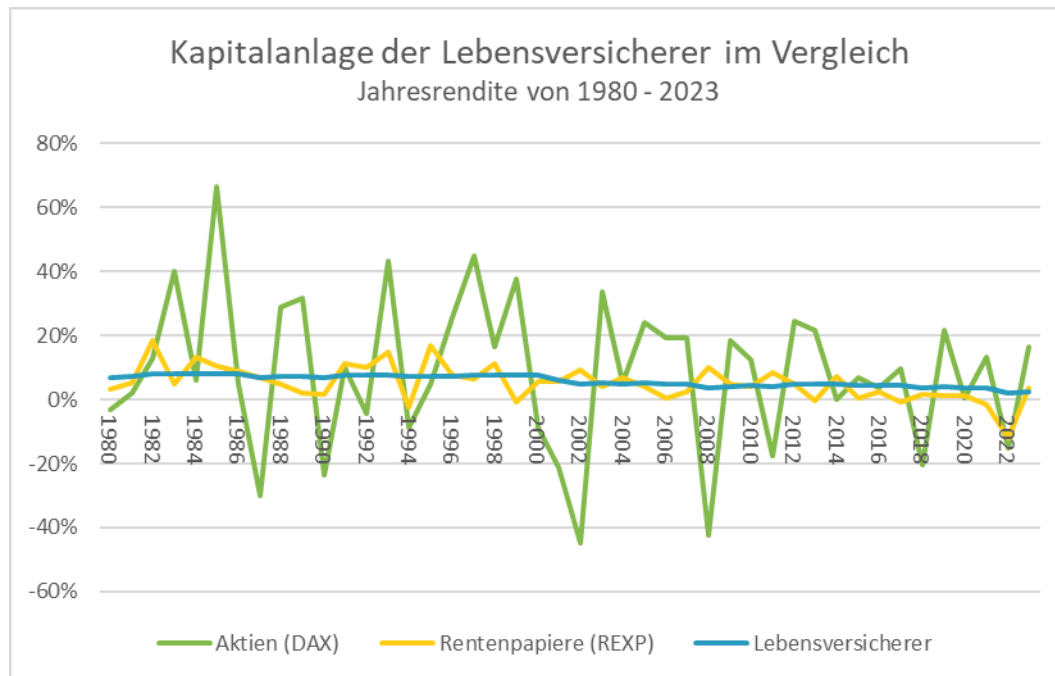


- Ein wichtiges Werkzeug: Glättungsmechanismen

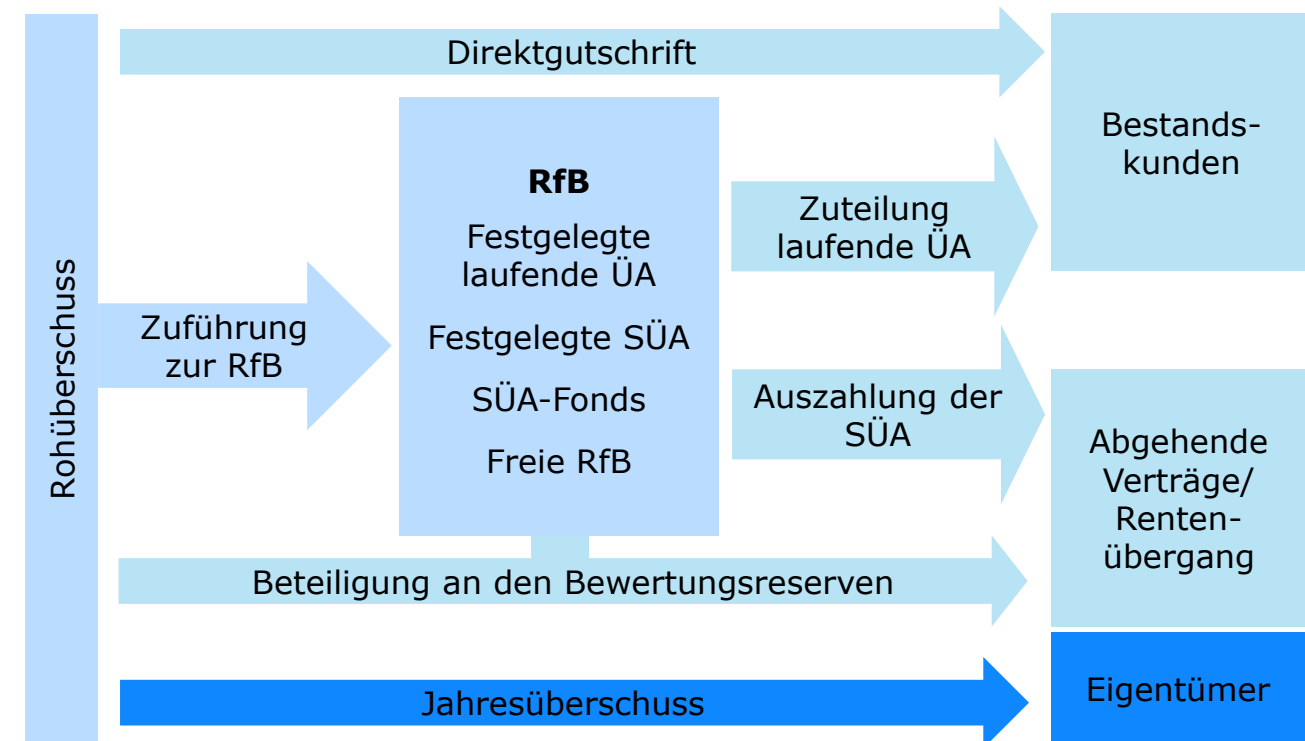
Zunächst ein Blick auf deutsche Lebensversicherer

Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit

- Sicherungsvermögens als kollektiver Topf der Kapitalanlage
- **Glättung** über die Zeit durch Buchwertbetrachtung und Auflösung von Bewertungsreserven



- **Glättungsmechanismen** über die Passivseite
- Gutschrift eines Jahres ist nicht direkt abhängig von den im selben Jahr erwirtschafteten Überschüssen.
- RfB als Puffer zwischen Entstehung und Verteilung der Überschüsse



RfB Rückstellung für Beitragsrückerstattung
 ÜA Überschussanteile
 SÜA Schlussüberschussanteile

Glättung in der Anwartschaftsphase

Vergleich verschiedener (generischer) expliziter Glättungsmechanismen

Es werden zwei generische Glättungsmechanismen verglichen

- Mechanismus 1 (Return Averaging – im Folgenden: RA):
ausschließlich *intertemporale Glättung*
 - Rendite = Durchschnitt der Rendite der vergangenen 3 Jahre
 - in den Grafiken grün
- Mechanismus 2 (Collective Buffer Smoothing – im Folgenden: CBS):
auf *intergenerationelle Glättung* ausgerichtet
 - Aus dem Beitrag im 1. Jahr und sehr guten Jahresrenditen speist sich ein Puffer, der nach definierten Regeln wieder aufgelöst wird.
 - Kriterien: Pufferfüllstand; Rendite des laufenden Jahres; bisher erzielte Rendite der Verträge unter einer gewissen Grenze, wobei Verträge kurz vor Vertragsende eine höhere Grenze haben.
 - in den Grafiken rot
- zusätzlich: Produkt ganz ohne Glättung (no Smoothing – im Folgenden nS)
 - in den Grafiken blau

Glättung in der Zeit



Glättung im Kollektiv

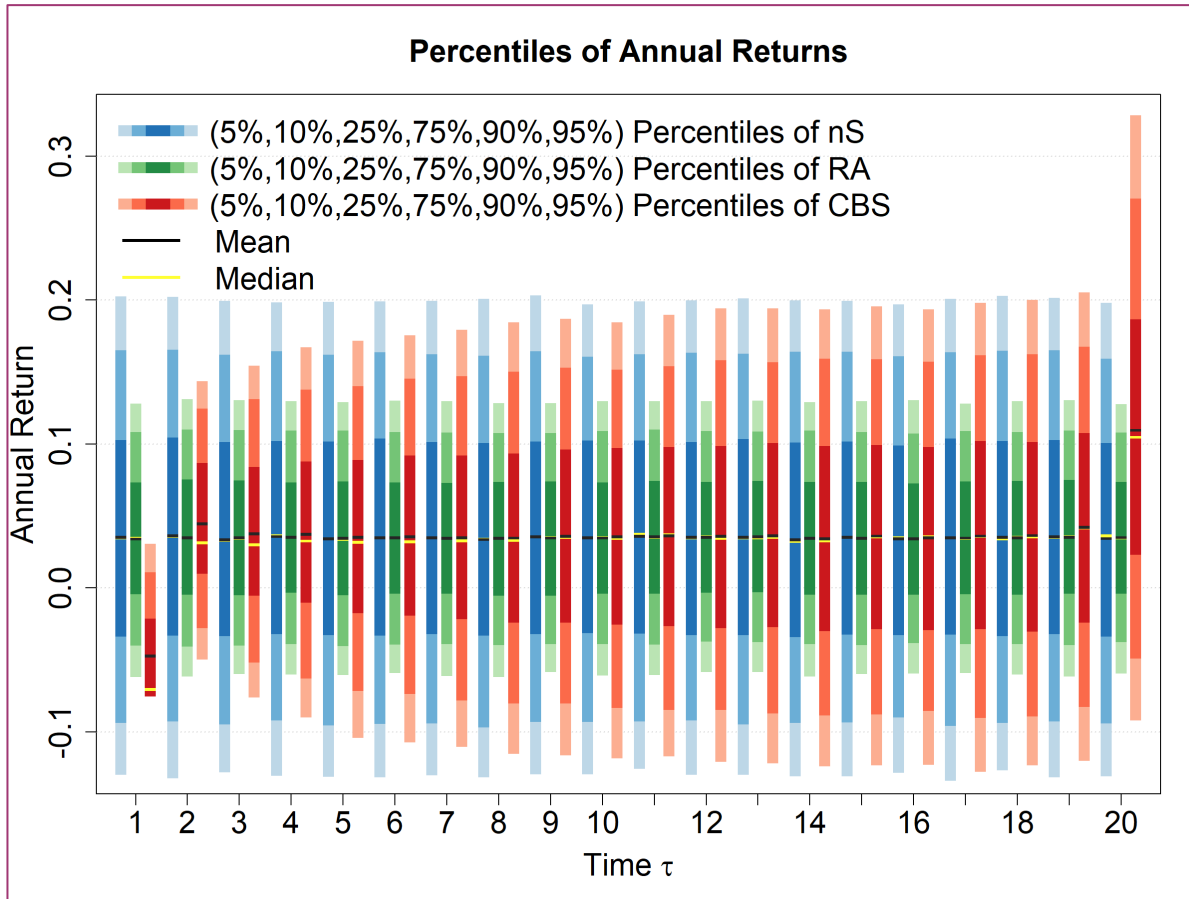


- Quelle der folgenden Grafiken (hier finden sich auch alle Details der Modellierung): *From Intertemporal Smoothing to Intergenerational Risk Sharing: The Effects of Different Return Smoothing Mechanisms in Life Insurance*. A. Kling, T. Kramer und J. Ruß (2025). *Eur. Actuar. J.* (2025). <https://doi.org/10.1007/s13385-025-00430-x>.

Glättung in der Anwartschaftsphase

Vergleich verschiedener (generischer) expliziter Glättungsmechanismen

Jährliche Renditen



Return Averaging (RA):

- Unsicherheit der jährlichen Renditen sowie pfadweise Volatilität stark reduziert
- erwartete jährliche Rendite unverändert (im Vergleich zum Produkt ohne Glättung)

Collective Buffer Smoothing (CBS):

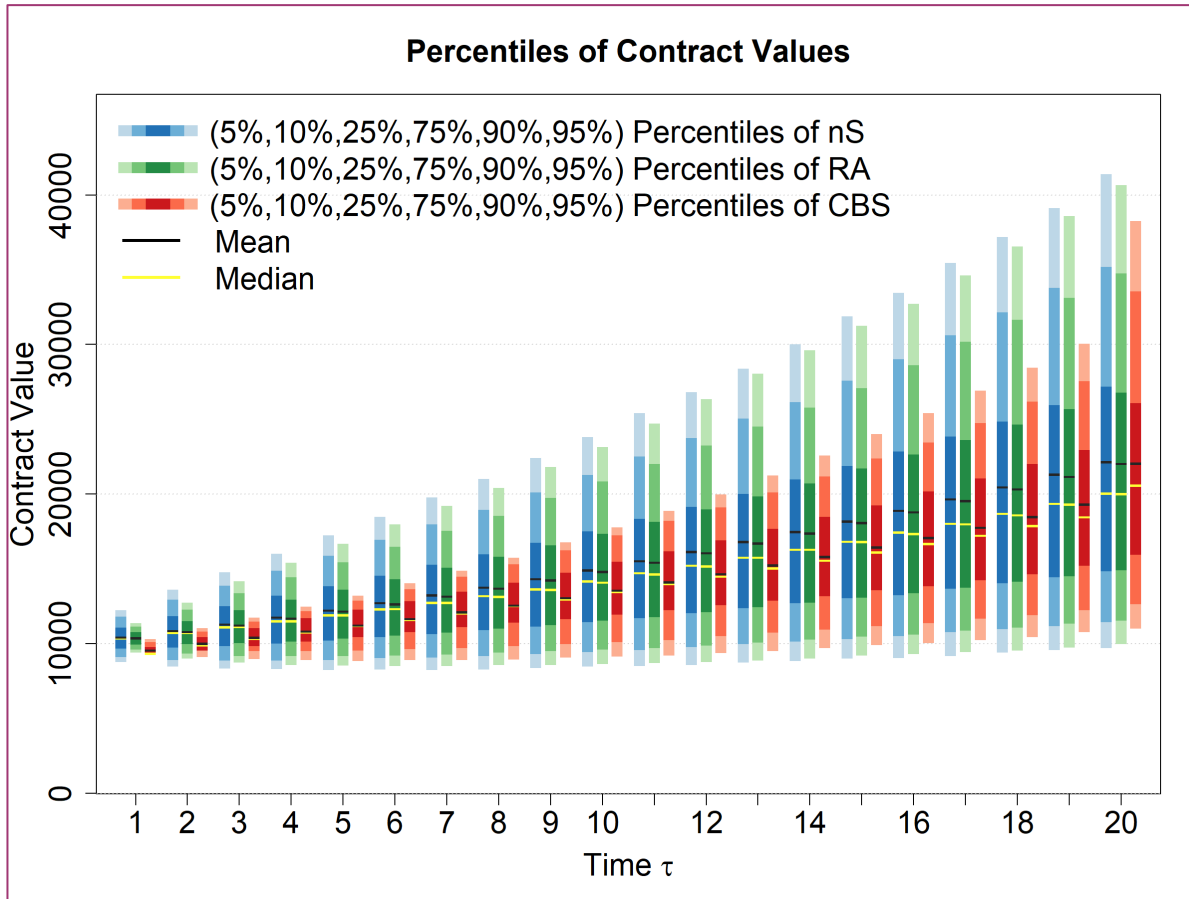
- geringe Rendite im ersten Jahr (da in dem generischen Modell ein Teil der Einmalprämie in den Puffer fließt)
- relativ hohe Wahrscheinlichkeit für eine besonders hohe Rendite im letzten Jahr

Insgesamt scheint bei dieser Betrachtung das Return Averaging überlegen.

Glättung in der Anwartschaftsphase

Vergleich verschiedener (generischer) expliziter Glättungsmechanismen

Wertverlauf des Vertrags



Return Averaging (RA):

- anfänglich starke Reduktion der Unsicherheit
- nähert sich im Zeitverlauf aber immer mehr dem Produkt ohne Glättung an
- wenig Auswirkungen auf das Endvermögen

Collective Buffer Smoothing (CBS):

- anfänglich relativ geringe Vertragswerte (wegen Einzahlung in den Puffer)
- gegen Vertragsende aber wünschenswerte Effekte: Vermeidung sehr schlechter Endvermögen (zulasten der Chance auf besonders gute Endvermögen)

In Bezug auf die Unsicherheit des Endvermögens liefert die Glättung mit Pufferfunktion bessere Ergebnisse.

Das richtige Maß ist entscheidend!

Glättung in der Rentenphase



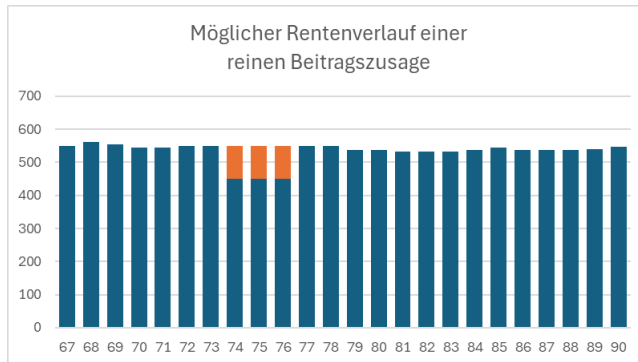
Im Folgenden im Fokus:

Welche Glättungsmöglichkeiten gibt es in der Rentenphase?

Stellschrauben bei der Glättung

Explizite Puffer

- Kollektives Versicherungskapital für Anwärter (§ 35 Abs 1 PFAV): **Anwartschaftspuffer**
- Zusatzbeiträge für eine zusätzliche Rückstellung für Anwärter und Rentner: **Sicherungsbeitragspuffer**
- z.B. Verwendung, wenn Rente unterhalb avisierter Mindestrente



- **Kapitaldeckungsgrad** zwischen 100% und 125%
- z.B. Rentenanpassung in Abhängigkeit vom Deckungsgrad



Strategische Asset Allocation

- Renditeorientiert & volatil vs. Renditebeschränkt & schwankungsarm
- z.B. Anteil festverzinslicher Titel von 20%, 40%, 60%

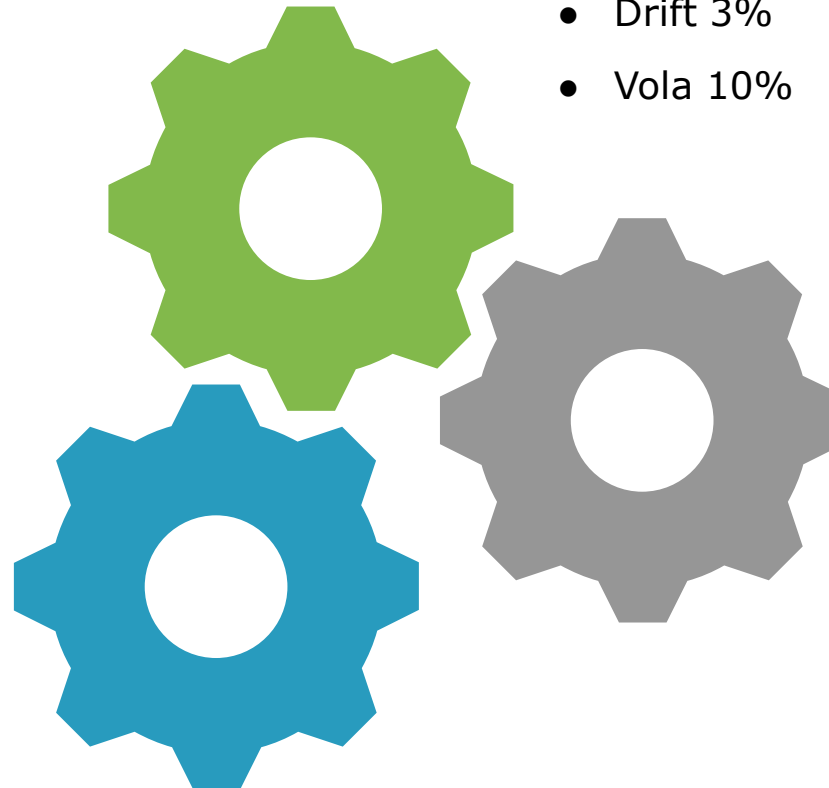
Implizite Puffer

- Zeitliche Glättung von Renditen (deklarierte Rendite → „Smoothing“)
- z.B. Durchschnitt der letzten 3 Jahre
- z.B. eingegrenzt mit min. -1%, max. 4%

Ein Beispiel für eine mögliche Glättung

Explizite Puffer

- Wenn Kapitaldeckungsgrad nach Deklaration der Rendite
 - <100%: Kürze Rente, sodass Deckungsgrad = 100%
 - >125%: Erhöhe Rente, sodass Deckungsgrad = 125%
 - Starte bei 112,5%



Annahmen Kapitalanlage-Portfolio

- Drift 3%
- Vola 10%

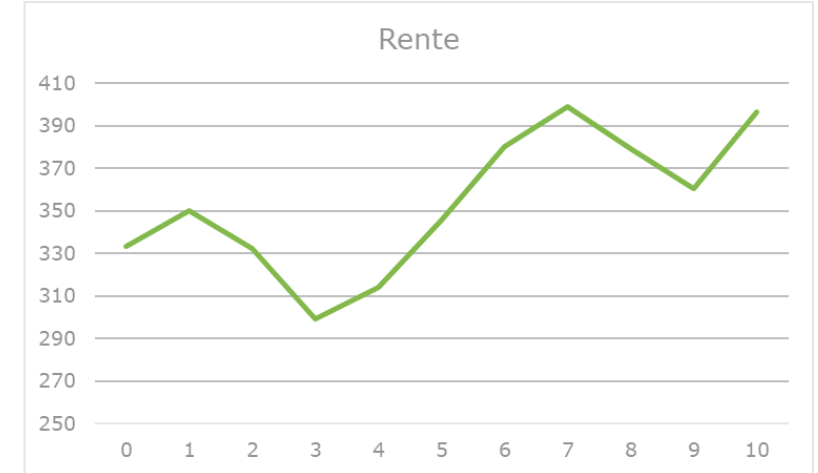
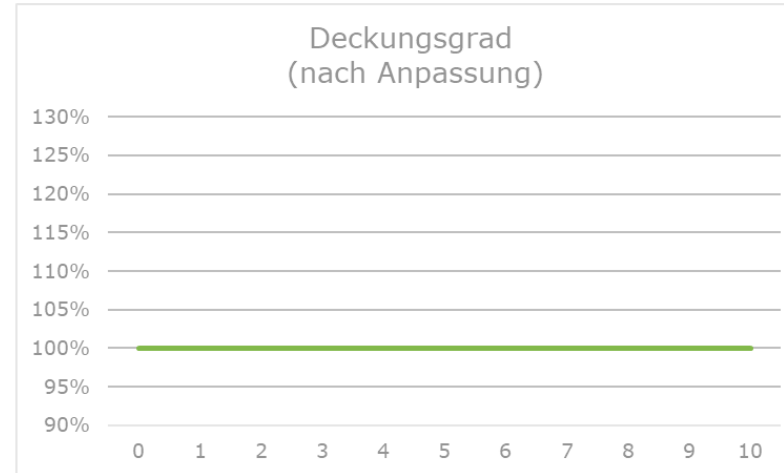
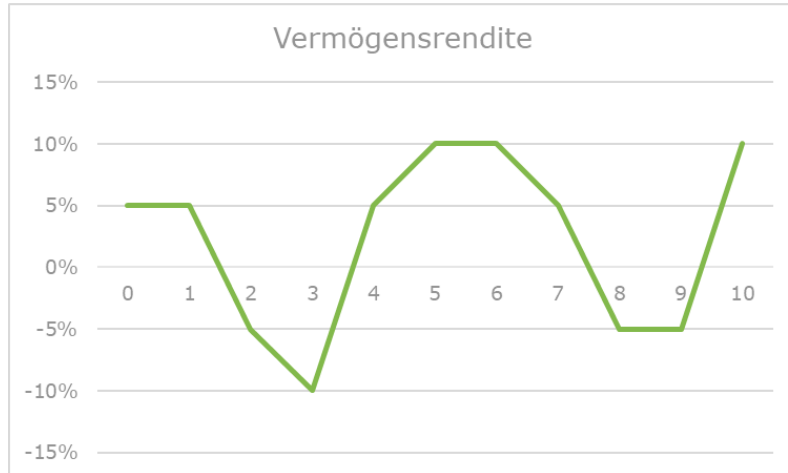
Implizite Puffer

- Deklarierte Rendite = Durchschnittliche Vermögensrendite der letzten 3 Jahre

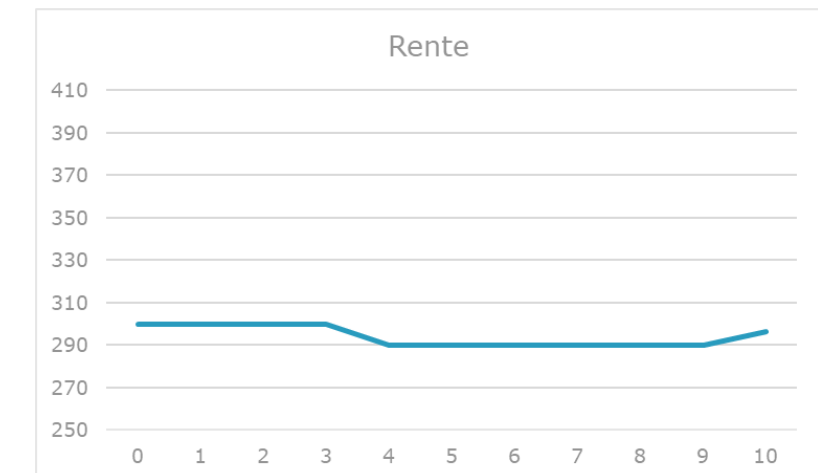
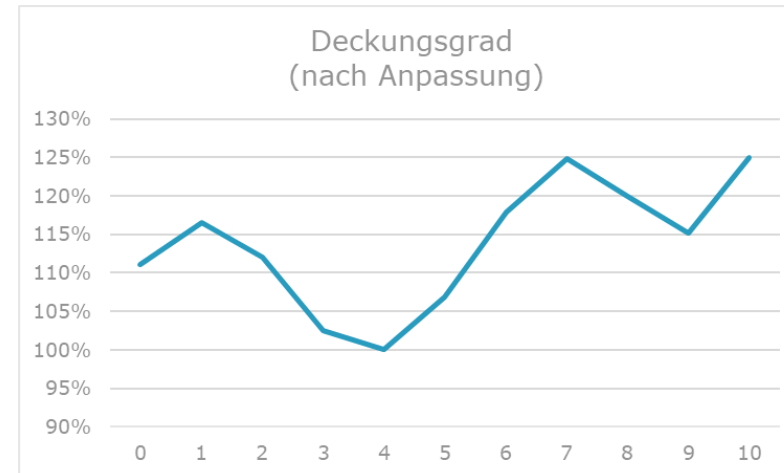
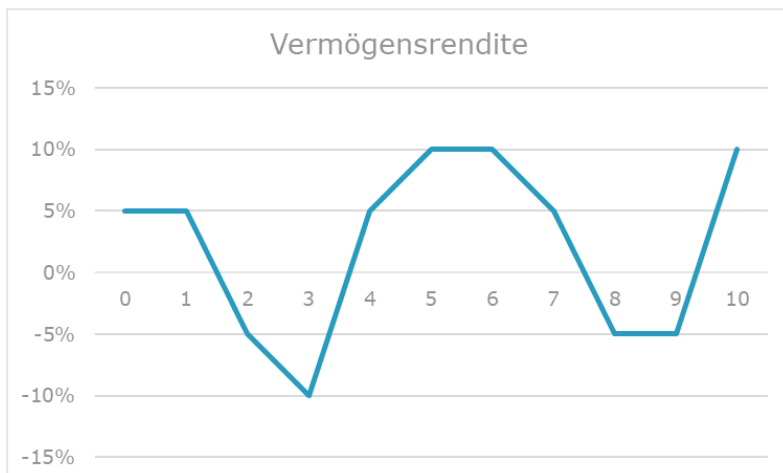
Ein Beispiel für eine mögliche Glättung

Korridor

Ohne Korridor



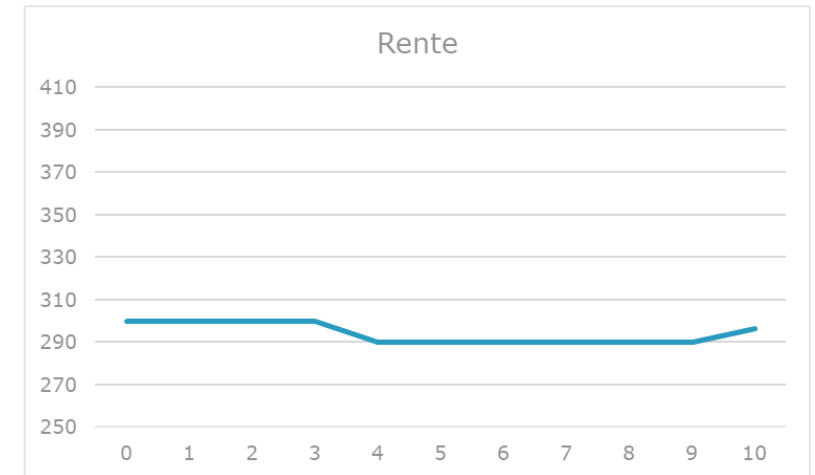
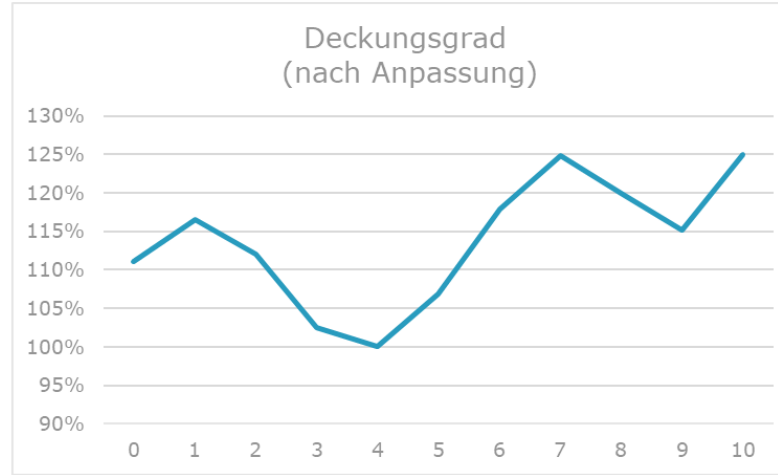
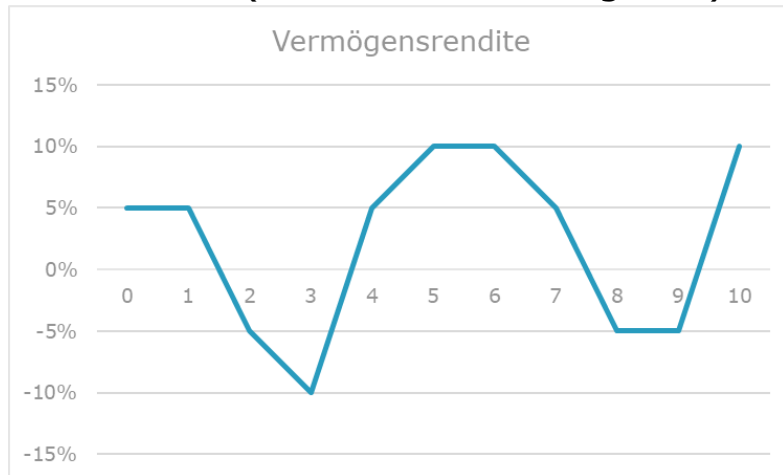
Mit Korridor



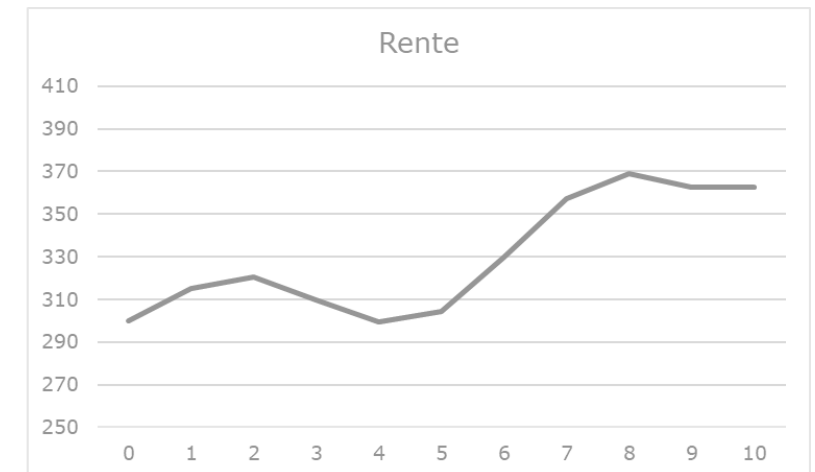
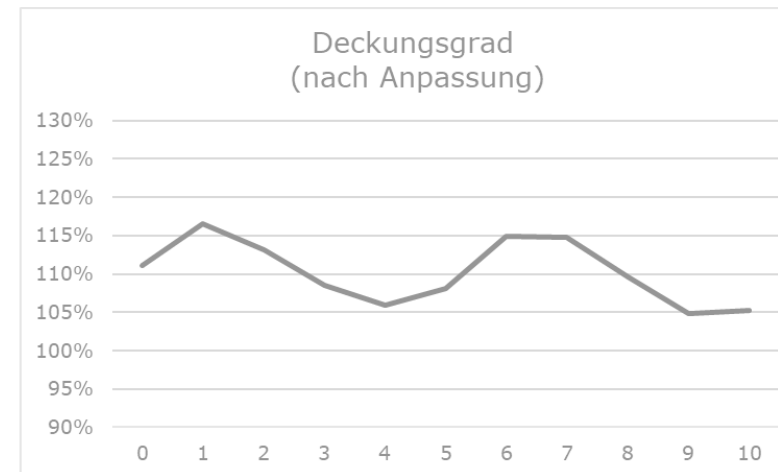
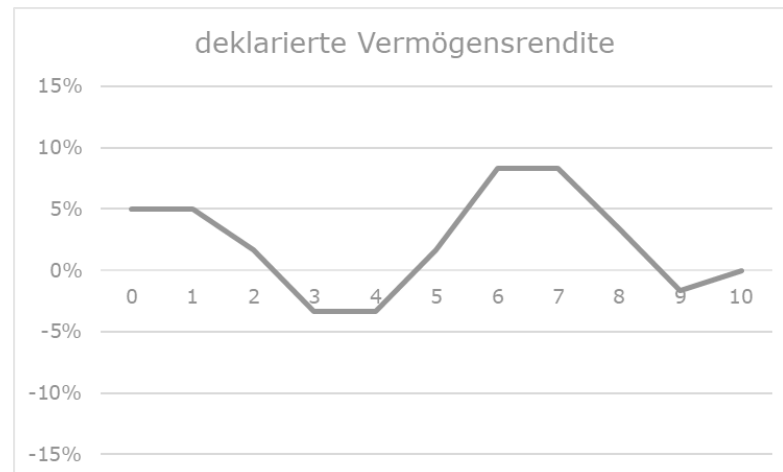
Ein weiteres Beispiel für eine mögliche Glättung

Smoothing

Mit Korridor (noch mal zum Vergleich)



Mit Smoothing (und zusätzlich Korridor)



Glättung in der Rentenphase



Im Folgenden im Fokus:

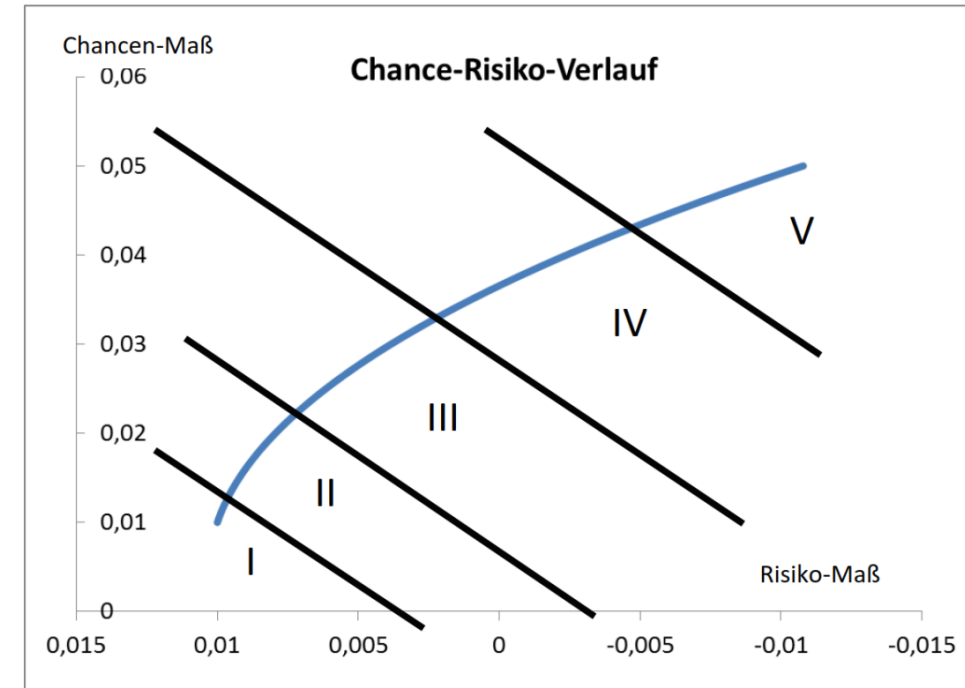
Wie misst man Chance und Risiko?

Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Mögliche Antworten für die Anwartschaftsphase

PIA (Produktinformationsstelle Altersvorsorge)

- Renditen als Grundlage
- Chance: Rendite zum **Mittelwert** der simulierten Ablaufleistungen einer stochastischen Simulation
- Risiko: Rendite zum Mittelwert, der über die 20% schlechtesten simulierten Ablaufleistungen gebildet wird
 - Conditional Value at Risk, **CVaR**



Quelle: PIA

Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Antworten für die Anwartschaftsphase

Basisinformationsblätter (PRIIP-KID)

- Für Versicherungsanlageprodukt nach europäischer Verordnung 1286/2014
- Chance
 - Mittleres und optimistische Szenario: 50%-Quantil (**Median**) und **90%-Quantil**
 - Rendite in % und Ablaufleistung in EUR
- Risiko
 - 10%-Quantil oder
 - Risikoklasse
 - Marktrisikowert (MRM)
 - Neben Kreditrisiko zur Bestimmung der Risikoklasse
 - Bestimmung der Wahrscheinlichkeitsverteilung von Renditen aus Kundensicht
 - Identifikation einer Rendite, die mit einer Wahrscheinlichkeit von höchstens 2,5% unterschritten wird (2,5% Value at Risk, **VaR**)
 - Je nach Abstand des 2,5% VaR zum Mittelwert Einteilung in eine Risikoklasse.

Empfohlene Haltedauer:	30 Jahre	Wenn Sie nach 30 Jahren aussteigen
Anlagebeispiel:	1.000 EUR pro Jahr	
davon Versicherungsprämie:	durchschnittlich 0,00 EUR pro Jahr	
Szenarien für den Erlebensfall		
Minimum	Es gibt keine garantierte Mindestrendite. Sie könnten Ihre Anlage gar..	
Stressszenario	Was Sie am Ende nach Abzug der Kosten herausbekommen könnten	5.090 EUR
	Jährliche Durchschnittsrendite	-16,40 %
Pessimistisches Szenario	Was Sie am Ende nach Abzug der Kosten herausbekommen könnten	21.050 EUR
	Jährliche Durchschnittsrendite	-2,40 %
Mittleres Szenario	Was Sie am Ende nach Abzug der Kosten herausbekommen könnten	52.250 EUR
	Jährliche Durchschnittsrendite	3,40 %
Optimistisches Szenario	Was Sie am Ende nach Abzug der Kosten herausbekommen könnten	154.360 EUR
	Jährliche Durchschnittsrendite	9,20 %

Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Mögliche Antworten für die Rentenphase

Vorüberlegungen:

- Grundlage: stochastische Simulationen aus Kundensicht (Real World)
 - Orientierung an der Ansparphase grundsätzlich sinnvoll
 - Aber: nicht DIE Ablaufleistung zum Rentenbeginn, sondern Rentenzahlungen bis zum Lebensende
 - Zahlungen treten zu verschiedenen Zeitpunkten auf → **Diskontierung**
 - Zahlungen treten nur mit bestimmter Wahrscheinlichkeit auf → **entsprechende Gewichtung mit Überlebenswahrscheinlichkeit**
- Versicherungsmathematischer Barwert

• Weitere Überlegungen:

- Sind alle Jahre gleich wichtig?
 - Spatz in der Hand vs. ansteigender Finanzbedarf wegen Pflege
 - ggf. Einbindung einer Nutzenfunktion
 - Inflation beachten? S. „The role of inflation in retirement planning – why reducing nominal risk can increase real risk“, von Graf, Kling, Ruß, 2024
- kollektive Puffer in die Bewertung einbeziehen
 - Aufbau der Puffer mindert gezahlte Rente
 - Bei zwei identischen Rentenzahlungsprofilen, ist die mit den höheren kollektiven Puffern am Ende besser
- Welche Maße für Rendite und Risiko verstehen Arbeitgeber, Personalabteilungen, Gewerkschafter und Betriebsräte???

Was ist Chance? Was ist Risiko?

Ideen für die Rentenphase

Chance

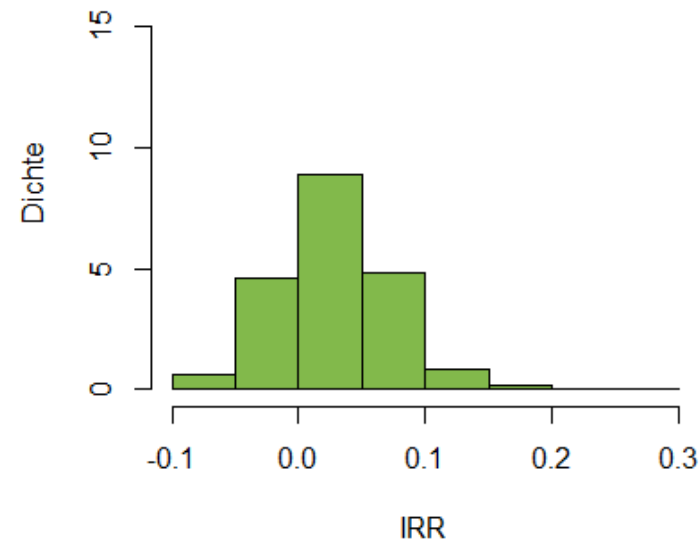
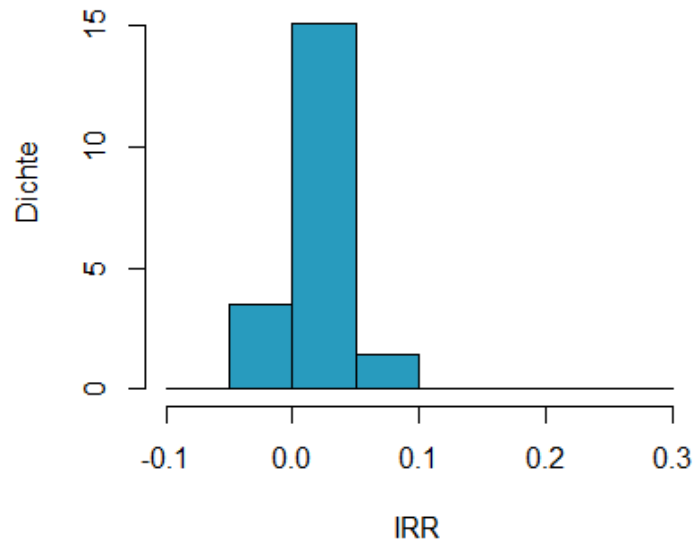
- Als Maß für die Chance kann
 - auf eine mittlere Leistung/Rendite fokussiert werden und/oder
 - obere Quantile der Verteilung (s. 90%-Quantil) betrachtet werden.
- Um für die Rendite genau eine Zahl zu haben, bietet sich die **IRR** an
 - Gebildet pro Szenario aus Anfangskapital und mit Überlebenswahrscheinlichkeiten gewichteten Rentenzahlungen
 - $0 = -B_0 + \sum_{t=0}^{\omega-x} \frac{{}_t p_x \cdot R_t}{(1+IRR)^t}$
- Alternativ: **Rendite der SAA**
 - notwendige Annahme: gesamte Vermögen (inkl. Puffer) gleich allokiert
 - Vorteil: Nicht eingesetzte Puffer schmälern diese Kennzahl nicht.
- Wenn eine mittlere Rendite gezeigt werden soll, können Erwartungswert oder Median dargestellt werden.
 - beachte schiefe Verteilungen

Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Ideen für die Rentenphase

Risiko

- In Anlehnung an die Ansparphase:
 - Werte die Verteilung des **versicherungsmathematischen Barwertes** aus
 - Berechnet als mit Überlebenswahrscheinlichkeit gewichtete IRR pro Pfad
 - z.B. Wert < 0 oder VaR oder CVaR



Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Ideen für die Rentenphase

Risiko

Die eben gezeigte kumulierte Zahl misst jedoch **nicht die Risiken im Verlauf der Rentenphase**. Dafür sind andere Kennzahlen notwendig:

- **Wahrscheinlichkeit einer Rentenabsenkung:**
 - Anzahl der Szenarien, in denen das mind. einmal passiert
 - Zeitraum ist grundsätzlich zu diskutieren:
 - bis Omega?
 - Gewichtet mit Überlebenswahrscheinlichkeit, da es im Alter 70 mehr trifft als im Alter 105?
 - Nur die ersten n Jahre und gleichgewichtet? (Sicht eines Einzelnen, der genau n Jahre lebt)
 - Wie wertet man Szenarien, in denen das sehr häufig passiert?
 - Zusätzlich könnte man auch über alle Szenarien über alle Jahre zählen.
 - aber: Eine Rentensenkung passiert u.U. in vielen Szenarien (je nach Höhe zusätzlicher Puffer).



Einzig sinnvolles Maß? Nein!

Wer das Risiko einer Rentensenkung vermeiden will, sollte eine andere Zusageart wählen.

Was ist Rendite? Was ist Risiko?

Ideen für die Rentenphase

Risiko - Weitere Ideen für Kennzahlen:

- **Wahrscheinlichkeit einer starken Rentenabsenkung**
 - wie Rentenabsenkung, aber Kürzung um mehr vorgegebene Schwelle, z.B. um mehr als 10%
 - Ggf. noch zusätzlich Höhe der Absenkungen beachten
- **Wahrscheinlichkeit des Unterschreitens einer avisierten Mindestrente**
 - avisierte Mindestrente wird auf Basis vorsichtiger Rechnungsgrundlagen festgelegt
 - ggf. orientiert an beitragsorientierter Leistungszusage
- **Volatilität der gezahlten Renten**
 - Durchschnittliche Abweichung in Prozent zweier hintereinander folgender Renten
 - Ergebnis: empirische Verteilung der durchschnittlichen Volas → weitere Verdichtung, z.B. Betrachtung des Durchschnitts
- **Break-Even Zeitraum:** Nach wie vielen Jahren des Rentenbezugs übersteigt die Summe der Renten den bei Verrentung zur Verfügung stehenden Betrag?
 - S.a. Eiopa-Benchmark im Kontext Value for Money; Verbrauchersicht: ohne Diskontierung
 - Mögliches Risikomaß: Wahrscheinlichkeit für Break-Even erst mit Alter 100
- Ggf. Orientierung an anderen Ländern bei der Suche nach Ideen für geeignete Kennzahlen
 - Siehe z.B. Retirement Income Risk Measure in Australien
<https://treasury.gov.au/sites/default/files/2019-03/Retirement-Income-Risk-Measure-FINAL-Consultation-1.pdf>

Beispielhafte Ergebnisse

Im Folgenden werden unterschiedliche **Risikomaße** veranschaulicht.

Als Glättung ist nur der Korridor vorgesehen, d.h. der Kapitaldeckungsgrad schwankt zwischen 100% und 125%.

Der Kapitaldeckungsgrad bei Rentenbeginn beträgt 110%.

Der Zins für die Kalkulation der gezahlten Rente entspricht der Erwartung an die strategische Asset Allocation.

Es werden unterschiedliche strategische Asset Allocations analysiert. Die stochastische Simulation erfolgt über eine geometrisch-brownsche Bewegung mit folgenden Parametern.

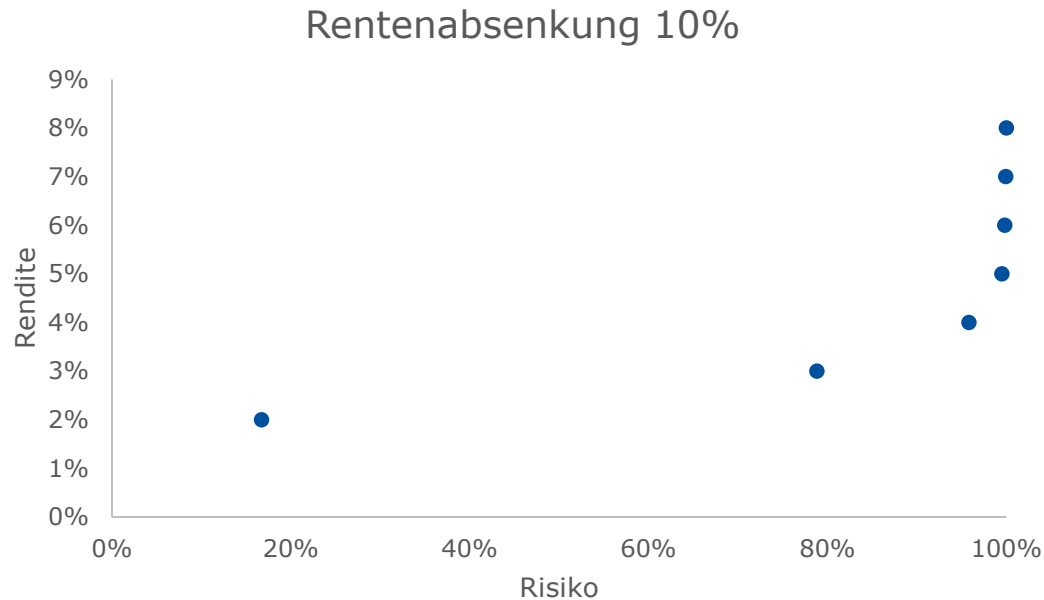
SAA	mu	sigma
1	2%	5%
2	3%	10%
3	4%	15%
4	5%	20%
5	6%	25%
6	7%	30%
7	8%	35%

Als **Chancenmaß** wird die mittlere Vermögensrendite verwendet ($\rightarrow \mu$).

Beispiel

Beispielhafte Ergebnisse

Risiko Rentenkürzung



Betrachtetes Risiko:

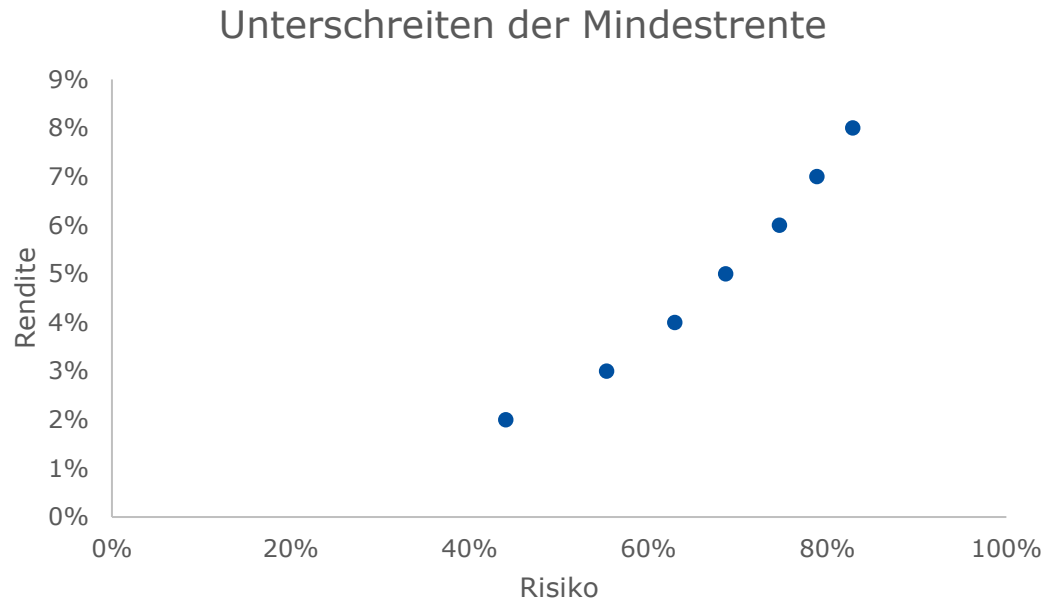
- Anzahl der Szenarien, in denen mind. einmal die gezahlte Rente um mehr als 10% abgesenkt werden muss.
- Betrachtet werden die ersten 30 Jahre der Rentenzahlungsphase.

Beobachtung:

- Das Risiko ist bei 6 der 7 Varianten bei ca. 80% und mehr.
- Konservativste Variante hat deutlich weniger Risiko: Ist damit die geringere Rendite zu rechtfertigen?
- Zu beachten: Es wurde für dieses Beispiel kein Sicherheitsbeitragspuffer angenommen.

Beispielhafte Ergebnisse

Risiko Mindestrente nicht erreicht



Betrachtetes Risiko:

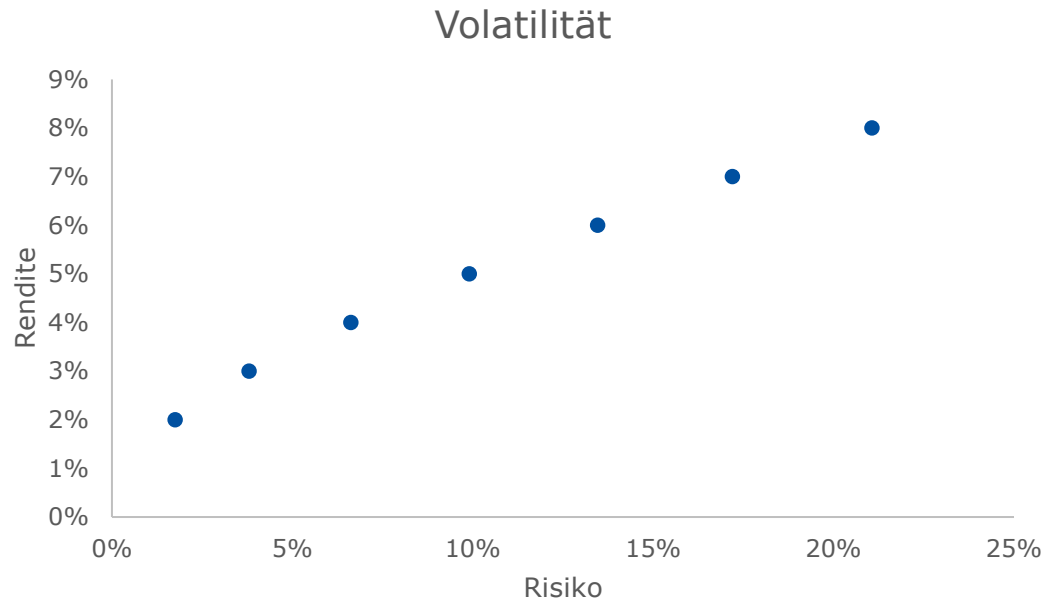
- Anzahl der Szenarien, in denen mind. einmal die Mindestrente unterschritten wird.
- Die Mindestrente ist mit einem Rechnungszins von 1% und DAV 2004 1. Ordnung berechnet. Die tatsächliche Sterblichkeit ist DAV 2004 2.Ordnung
- Betrachtet werden die ersten 30 Jahre der Rentenzahlungsphase.

Beobachtung:

- Das Risiko ist in den betrachteten Varianten unterschiedlich und steigt mit zunehmendem Risiko der Kapitalanlage.

Beispielhafte Ergebnisse

Risiko Rente schwankt



Betrachtetes Risiko:

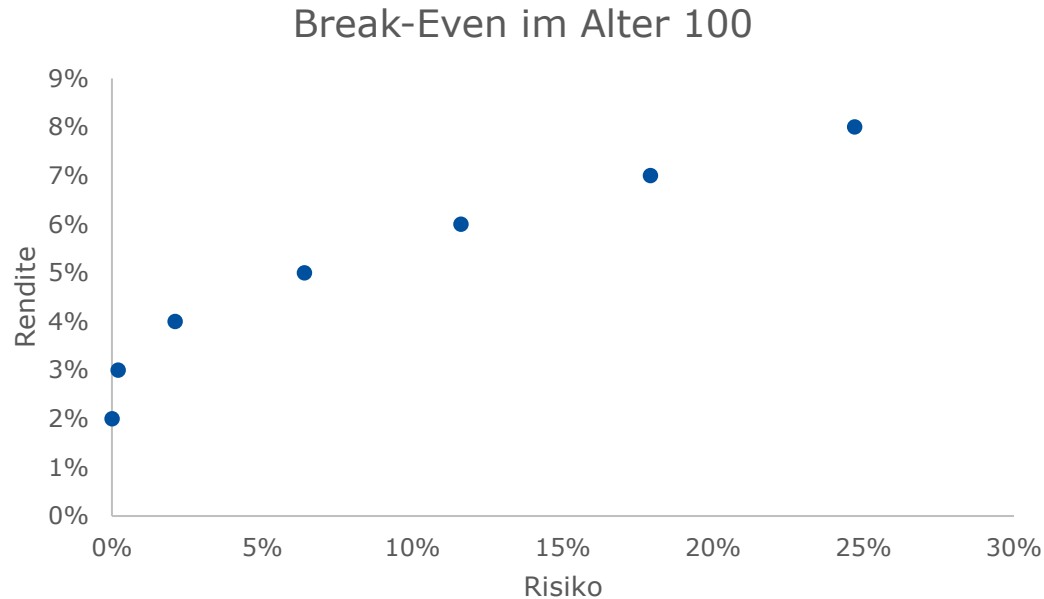
- Pro Szenario wird die Volatilität gemessen.
- Dies ist die relative Veränderung der Rente und davon der Absolutbetrag, d.h. Absenkungen und Erhöhungen fließen ein.
- Gezeigt wird der Durchschnitt über alle Szenarien.
- Betrachtet werden die ersten 30 Jahre der Rentenzahlungsphase.

Beobachtung:

- Das Risiko steigt mit zunehmendem Risiko der Kapitalanlage.
- Bei der hier betrachteten Kapitalmarktsimulation sind die Ergebnisse keine Überraschung.

Beispielhafte Ergebnisse

Risiko „es lohnt sich erst zu spät“



Betrachtetes Risiko:

- Untersucht wird hier der Break-Even-Zeitraum, wann also die Summe der gezahlten Renten das Kapital bei Rentenbeginn übersteigt
- Gezeigt wird die Wahrscheinlichkeit, dass im Alter 100 (also nach 33 Jahren Rentenzahlung) der Break-Even noch nicht erreicht ist.

Beobachtung:

- Das Risiko steigt mit zunehmendem Risiko der Kapitalanlage.
- Kennzahl ist relativ leicht verständlich.
- Bei anderen Kapitalmarktsimulationen können die Ergebnisse ganz anders aussehen.

Zusammenfassung

Unbestritten: Die **Renditechancen** bei einer reinen Beitragszusage sind höher als bei anderen Zusagen der versicherungsförmigen Durchführungswege.

Aber die **Risiken** auch.

Es besteht der Wunsch nach **Glättung**, um Risiken zu senken.

- Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Glättung und zum Einsatz der Puffer.



Aber was ist überhaupt das Risiko?

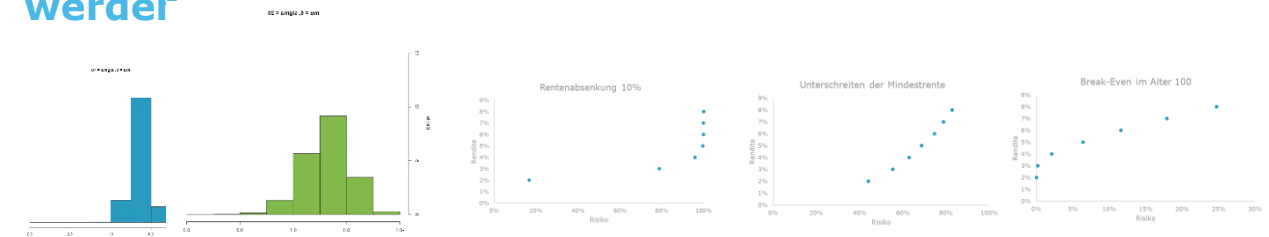
- Wie werden **Risiken gemessen**?
- Wie werden **Risiken gesteuert**?



Rentensenkungen sind in der Praxis häufig das wichtigste Risiko. Dafür werden Sicherheitsbeitragspuffer aufgebaut und eingesetzt.

Wer Angst vor Rentensenkungen hat, ist bei einer anderen Zusageart möglicherweise besser aufgehoben.

Es gib zahlreiche Risikomaße – sie sollten jedoch immer auch mit den damit verbundenen Chancen betrachtet werden



© September 2025

Reine Beitragszusage: Glättungsmechanismen

Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

Kontakt Daten



Dr. Sandra Blome

+49 (731) 20 644-240

s.blome@ifa-ulm.de



Formale Hinweise

- Dieses Dokument ist in seiner Gesamtheit zu betrachten, da die isolierte Betrachtung einzelner Abschnitte möglicherweise missverständlich sein kann. Entscheidungen sollten stets nur auf Basis schriftlicher Auskünfte gefällt werden. Es sollten grundsätzlich keine Entscheidungen auf Basis von Versionen dieses Dokuments getroffen werden, welche mit „Draft“ oder „Entwurf“ gekennzeichnet sind. Für Entscheidungen, welche diesen Grundsätzen nicht entsprechen, lehnen wir jede Art der Haftung ab.
- Dieses Dokument basiert auf unseren Marktanalysen und Einschätzungen. Wir haben diese Informationen vor dem Hintergrund unserer Branchenkenntnis und Erfahrung auf Konsistenz hin überprüft. Eine unabhängige Beurteilung bzgl. Vollständigkeit und Korrektheit dieser Information ist jedoch nicht erfolgt. Eine Überprüfung statistischer bzw. Marktdaten sowie mit Quellenangabe gekennzeichnete Informationen erfolgt grundsätzlich nicht. Bitte beachten Sie auch, dass dieses Dokument auf Grundlage derjenigen Informationen erstellt wurde, welche uns zum Zeitpunkt seiner Erstellung zur Verfügung standen. Entwicklungen und Unkorrektheiten, welche erst nach diesem Zeitpunkt eintreten oder offenkundig werden, können nicht berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere auch für Auswirkungen einer möglichen neuen Aufsichtspraxis.
- Unsere Aussagen basieren auf unserer Erfahrung als Aktuare. Soweit wir bei der Erbringung unserer Leistungen im Rahmen Ihrer Beratung Dokumente, Urkunden, Sachverhalte der Rechnungslegung oder steuerrechtliche Regelungen oder medizinische Sachverhalte auslegen müssen, wird dies mit der angemessenen Sorgfalt, die von uns als professionellen Beratern erwartet werden kann, erfolgen. Wenn Sie einen verbindlichen Rat, zum Beispiel für die richtige Auslegung von Dokumenten, Urkunden, Sachverhalten der Rechnungslegung, steuerrechtlichen Regelungen oder medizinischer Sachverhalte wünschen, sollten Sie Ihre Rechtsanwälte, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer oder medizinische Experten konsultieren.
- Dieses Dokument wird Ihnen vereinbarungsgemäß nur für die innerbetriebliche Verwendung zur Verfügung gestellt. Die Weitergabe – auch in Auszügen – an Dritte außerhalb Ihrer Organisation sowie jede Form der Veröffentlichung bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung. Wir übernehmen keine Verantwortung für irgendwelche Konsequenzen daraus, dass Dritte auf diese Berichte, Ratschläge, Meinungen, Schreiben oder anderen Informationen vertrauen.
- Jeglicher Verweis auf ifa in Zusammenhang mit diesem Dokument in jeglicher Veröffentlichung oder in verbaler Form bedarf unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Dies gilt auch für jegliche verbale Informationen oder Ratschläge von uns in Verbindung mit der Präsentation dieses Dokumentes.