

Bedarfsgerechte Altersvorsorge: eine Analyse mit elementarer Mathematik

Dr. Robert Bahnsen

DAV vor Ort, qx-Club

3. Februar 2026

Agenda

Warum ist das Thema relevant?

Mathematische Herleitung des Fondsentnahmeplans

Sensitivitätsanalysen & Risiken

Fazit: Personal ALM

Das Problem: Deutsche sparen falsch

Geringe Vermögensbildung trotz hoher Sparquote

7,9% p.a. nominale Rendite bei globalen Aktien-ETFs

Niveau der GRV sinkt von 48% in Richtung 40%

Ziel: Lebensstandard im Alter für breite Bevölkerungsschichten sichern

Paradigmenwechsel: Fokus auf Entsparphase

Baby Boomer: Entsparphase wird wichtiger

Mit 67 noch 20-30 Jahre Anlagehorizont

Aktienquote im Alter? (Passt Kostolany noch? 100 - Lebensalter)

Risiko bei ETF-Entnahmeplänen: 20%+ der Kohorte könnten Kapital vorzeitig aufbrauchen

Herleitung: Naive Überlegung

Naive Formel: Entnahmekquote = Rendite + $(100 / \text{Laufzeit})$

Beispiel: $4\% + 5\% = 9\%$ bei 20 Jahren

✗ Denkfehler: Kapitalverzehr reduziert Zinsträger!

Publikumsfrage 1: Zusatzrendite bei 20 Jahren

Wie hoch ist die Zusatzrendite aus Kapitalverzehr?

Laufzeit: 20 Jahre

	0-2%	2-4%	>4%
6% Rendite			
4% Rendite			
2% Rendite			

Publikumsfrage 1: Zusatzrendite bei 20 Jahren

Ergebnisse

Wie hoch ist die Zusatzrendite aus Kapitalverzehr?

Laufzeit: 20 Jahre

	0-2%	2-4%	>4%
6% Rendite	12%	59%	29%
4% Rendite	33%	55%	12%
2% Rendite	69%	18%	14%

Antwort: Zusatzrendite bei 20 Jahren

Rendite	Zusatzrendite
6% Rendite	2,7%
4% Rendite	3,4%
2% Rendite	4,1%

Publikumsfrage 2: Abhängigkeit von der Laufzeit

Wie verändert sich die Zusatzrendite mit der Laufzeit?

20 Jahre kennen wir bereits → wie sieht es bei 25 und 30 Jahren aus?

	20 Jahre	25 Jahre ↑↓?	30 Jahre ↑↓?
6% Rendite	2,7%	?	?
4% Rendite	3,4%	?	?
2% Rendite	4,1%	?	?

Publikumsfrage 2: Abhängigkeit von der Laufzeit: *Ergebnisse*

Wie verändert sich die Zusatzrendite mit der Laufzeit?

20 Jahre kennen wir bereits → wie sieht es bei 25 und 30 Jahren aus?

	20 Jahre	25 Jahre ↑↓?	30 Jahre ↑↓?
6% Rendite	2,7%	↑: 45% ↓: 55%	↑: 42% ↓: 58%
4% Rendite	3,4%	↑: 49,6% ↓: 50,4%	↑: 46% ↓: 54%
2% Rendite	4,1%	↑: 58% ↓: 42%	↑: 53% ↓: 47%

Antwort: Zusatzrendite sinkt mit Laufzeit

	20 Jahre	25 Jahre	30 Jahre
6% Rendite	2,7%	1,8%	1,3%
4% Rendite	3,4%	2,4%	1,8%
2% Rendite	4,1%	3,1%	2,5%

Inflation als Realitätscheck

Annahme: 2% Inflation p.a.

Entnahmen steigen jährlich mit Inflationsrate

Folge: Depot um ca. 20-30% früher (!) aufgezehrt, Zusatzrendite sinkt

Neue Entnahmekquoten erforderlich

Kernergebnisse mit Inflation (2% p.a.)

Anfängliche Entnahmekquote				Zusatzrendite aus Kapitalverzehr			
Rendite	20 J	25 J	30 J	Rendite	20 J	25 J	30 J
6%	7,5%	6,5%	5,8%	6%	1,5%	0,5%	-0,2%
4%	6,2%	5,2%	4,5%	4%	2,2%	1,2%	0,5%
2%	5,1%	4,1%	3,4%	2%	3,1%	2,1%	1,4%

Monatliche Entnahme je 10.000 €			
6%	62 €	54 €	49 €
4%	52 €	43 €	38 €
2%	43 €	34 €	28 €

Alternative: Kapitalerhalt vs. Kapitalverzehr: Entnahmequote

Nomineller Kapitalerhalt				Realer Kapitalerhalt			
Rendite	20 J	25 J	30 J	Rendite	20 J	25 J	30 J
6%	5,1%	5,0%	4,8%	6%	4,0%	4,0%	4,0%
4%	3,4%	3,2%	3,1%	4%	2,0%	2,0%	2,0%
2%	1,7%	1,6%	1,5%	2%	0,0%	0,0%	0,0%

→ Kapitalerhalt führt zu deutlich niedrigeren Entnahmen
→ Bei 2% Rendite und realem Erhalt: keine Entnahme möglich!

Sensitivitätsanalysen: Drei Szenarien

Base Case: 4% Rendite, 20 Jahre, 6,2% Entnahmekquote

Szenario 1: Kapitalmarktcrash (-X% nach Y Jahren)

Szenario 2: Längere Lebenserwartung (+Y Jahre)

Szenario 3: Kombination aus beiden

Szenario 1: Kapitalmarktcrash

Erforderliche Reduktion der laufenden Entnahme

Entnahmereduktion $\approx$ Depotrückgang

Je später der Crash, desto stärker die Anpassung

Nach ... Jahren	Crash um ... %	Reduktion Entnahme
5	25%	26%
5	50%	52%
10	25%	27%
15	25%	29%

Szenario 2: Längere Lebenserwartung

Erforderliche Reduktion der laufenden Entnahme

Reduktion antiproportional zur Restlaufzeit

Spät erkannt → dramatische Anpassungen

Nach ... Jahren	Erhöhung um ... Jahre	Reduktion Entnahme
5	5	21%
5	10	34%
10	5	30%
10	10	45%
15	5	48%

Szenario 3: Der Worst Case

Kombination: Crash + Langlebigkeit gleichzeitig

Effekte wirken multiplikativ, nicht additiv

Entnahmereduktionen: 25% bis über 60%!

Nach ... Jahren	Crash um ... %	Erhöhung um ... Jahre	Reduktion Entnahme
10	25%	0	27%
10	25%	5	49%
15	25%	5	63%

Fazit: There is no free lunch

Höheres Alterseinkommenspotential aus Fondsentnahmeplänen

Aber: Bereitschaft zu deutlichen Einkommensrückgängen erforderlich:
variable Entnahmen (immerhin: auf höherem Niveau)

Dynamische Robo-Advisor-Umschichtungen: Gefahr der Prozyklizität,
Market-Timing?

Die Lösung: Personal ALM

Bedarfshierarchie: Grundbedarf vs. Lebensstandard

Grundbedarf → lebenslange Rentenversicherung

Lebensstandard → Fondsentnahmeplan mit hoher Aktienquote

Trade-off: Sicherheit vs. Lebensstandard

Ausblick: Digitale Umsetzung

Bisher: kaum One-Stop-Shops für Rente + Fondsentnahme

Neobroker-Kostenstruktur (0,2% TER) als Benchmark für App-basierte Geschäftsmodelle

GenAI + Robo-Advisor für effiziente Retail-Beratung

Out-of-scope: Verbesserung der Rentenfaktoren durch andere
Regulatorik und Kalkulation für LV-Branche

Zusammenfassung & Kontakt

Fondsentnahme mit Aktien: höhere Renten, aber volatil

Sensitivität zu Markt und Langlebigkeit beachten

Personal ALM: Kombination private Rentenversicherung + Fondsentnahmedepot

Digitale Lösungen ermöglichen effiziente Umsetzung im Retailmarkt

Ausblick: www.vermoegenslotse.de

- Individuelle Risikotoleranz
- Mit/ohne Steuern
- Szenariovergleich
- Separate Tools für Entsparphase und Ansparphase
- Freemium-Ansatz

Kontakt: robertbahnsen@web.de | Tel. 0151 4710 3901

Monatliche Entnahme je 10.000 €			
6%	62 €	54 €	49 €
4%	52 €	43 €	38 €
2%	43 €	34 €	28 €

Nach ... Jahren	Erhöhung um ... Jahre	Reduktion Entnahme
5	5	21%
5	10	34%
10	5	30%
10	10	45%
15	5	48%

