

RENTE ODER KAPITALBEZUG

Eine ökonomisch-aktuarielle Risikobeurteilung der Selbstversicherung

Die Entscheidung zwischen einer lebenslänglichen Altersrente (inkl. anwartschaftlicher Hinterlassenenrente) oder einem Kapitalbezug ist eine der relevantesten ökonomischen Entscheidungen im Leben eines BVG-Versicherten. Die Risiken der Selbstversicherung, welche aus dem Kapitalbezug resultieren, sind nicht zu unterschätzen.

1. KRITISCHE ENTSCHEIDUNG ALLER BVG-VERSICHERTEN

Mit dem Übertritt in den Altersruhestand steht für die BVG-Versicherten in der Schweiz die Entscheidung an, das angesparte Altersguthaben (a) in Form einer lebenslangen Altersrente oder (b) einmalig in Kapitalform zu beziehen. Diese Entscheidung – Rente versus Kapital – ist die wichtigste ökonomische Entscheidung aller BVG-Versicherten. Dementsprechend gibt es vor allem von Vermögensberatern eine Vielzahl an Ratgebern und Online-Tools mit Entscheidungshilfen, die den Versicherten zur Verfügung gestellt werden. Während zum einen die Glaubwürdigkeit dieser Tools je nach Quelle aufgrund von offensichtlichen Interessenskonflikten [1] hinterfragt werden sollte, muss zum anderen festgestellt werden, dass keines dieser Tools die vorhandenen aktuariellen und ökonomischen Werkzeuge tatsächlich konsistent zu nutzen scheint. Ausgangspunkt einer nüchternen ökonomischen Entscheidungsgrundlage muss der Vergleich zwischen dem «Barwert der Selbstversicherung» bei Kapitalbezug und den «Kosten des Rentenbezugs in der Pensionskasse» sein. Im Folgenden wird daher der Versuch unternommen, diesen ökonomischen Vergleich bei gleichen Leistungen unter Berücksichtigung der Steuern, der persönlichen Situation des Versicherten sowie der gewählten Anlagestrategie herzuleiten.

2. HERLEITUNG DER NETTO-RENTENLEISTUNGEN

2.1 Rentenleistung der Pensionskasse. Für die Versicherten kommt es letztlich auf die Frage an, wie viel Vermögen

heute (= Barwert) notwendig wäre, um bei Kapitalbezug die gleiche Netto-Rentenleistung wie die Pensionskasse finanzieren zu können. Die Netto-Rentenleistung der Pensionskasse lässt sich dabei einfach herleiten. Durch Multiplikation des angesparten Altersguthabens mit dem reglementarischen Umwandlungssatz ergibt sich die Brutto-Altersrente. Nach Abzug der Einkommenssteuer – die je nach Kanton und sonstigem Einkommen in der Höhe variiert – erhält man die Netto-Altersrente.

Nicht zu vernachlässigen ist bei dieser Berechnung der Versicherungscharakter der Pensionskasse auch für den Ehepartner: Im Falle eines Ablebens wird eine Hinterlassenenrente fällig, die bei den meisten Vorsorgeeinrichtungen zwischen 60 und 70% der Altersrente beträgt. Auch hier muss der Einkommenssteuerabzug berücksichtigt werden. Die Netto-Rente der Pensionskasse setzt sich daher aus der Netto-Altersrente sowie der Netto-Witwenrente zusammen. In *Abbildung 1* wird dieses Beispiel anhand von konkreten Zahlen im Basisszenario illustriert.

Im Basisszenario gehen wir davon aus, dass es sich beim BVG-Versicherten um einen 65-jährigen verheirateten Mann mit einer 64-jährigen Ehefrau handelt, dessen Gesundheitszustand als «normal» einzustufen ist und dessen Sterblichkeit somit derjenigen der BVG-2015-Generationentafel entspricht. Sein Altersguthaben beläuft sich auf CHF 500 000, der reglementarische Umwandlungssatz entspricht 6,0% und die Ehegattenrente beläuft sich auf 60% der Altersrente. Der Grenzsteuersatz beträgt 20% für die Altersrente bzw. 22,5% für die Hinterlassenenrente, wobei der höhere Steuersatz für die Hinterlassenenrente aufgrund des Wegfalls des Verheiratetenabzugs zustande kommt.

2.2 Kapitalbezug und Selbstversicherung

2.2.1 Deterministische Betrachtung. Soll der Barwert der Netto-Rentenleistung bei Selbstversicherung bestimmt werden, so gehen die meisten Versicherten (und Ratgeber-Tools) deterministisch [2] vor und treffen vereinfachte Annahmen zur Lebenserwartung und zum Anlageertrag. Die verbleibende Lebenserwartung beträgt bei normalem Gesundheitszustand



RETO LEIBUNDGUT,
DR. OEC. ET M.SC. (MATH),
EIDG. DIPL. PENSIONS-
VERSICHERUNGSEXPERTE,
PARTNER, AKTUAR SAV,
C-ALM AG, ST. GALLEN,
RETO.LEIBUNDGUT@
C-ALM.CH

Abbildung 1: EXEMPLARISCHE BESTIMMUNG DER HÖHE DER NETTO-ALTERS- UND DER NETTO-WITWENRENTE

Basisszenario in CHF

Brutto-Altersrente (= 500 TCHF × 6%)	30 000
Einkommenssteuer (= 20% – Grenzsteuersatz)	–6 000
Netto-Altersrente	24 000
Brutto-Witwenrente (= 30 TCHF × 60%)	18 000
Einkommenssteuer (= 22,5% – Grenzsteuersatz)	–4 050
Netto-Witwenrente	13 950

Quelle: c-alm AG

für 65-jährige Männer rund 22 Jahre, für 64-jährige Frauen rund 25 Jahre [3]. Unter der Annahme, dass der Kapitalbezug als Bargeld ohne erwartete Rendite, aber auch ohne Schwankungsrisiko bzw. Volatilität gehalten wird, ist es mit einfachsten Mitteln möglich, den Kapitalstock zu berechnen, der zur Finanzierung einer äquivalenten Netto-Alters- und Witwenrente notwendig wäre – unter Berücksichtigung einer Kapitalbezugssteuer von 9%. *Abbildung 2* illustriert diese Berechnung anhand des Basisszenarios.

Diese stark vereinfachte, rudimentäre Berechnung würde implizieren, dass die Rentenleistung der Pensionskasse derjenigen der Selbstversicherung vorzuziehen wäre, da in der Selbstversicherung die gleiche Leistung nur mit einem höheren Anfangskapital (CHF 614 850 versus CHF 500 000) zu finanzieren wäre. Die Aussagekraft dieser deterministischen Rechnung ist jedoch äusserst fragwürdig, da sowohl *Lebensdauer der Ehepartner* als auch die *Anlageerträge Zufallsvariablen* sind.

2.2.2 Realistische Betrachtung bzw. Simulation. Bei einer realistischeren Betrachtung sind zwei Tatsachen zu berücksichtigen, die in der deterministischen Betrachtungsweise ausgeklammert werden: Zum einen ist die (1) zukünftige Lebensdauer eine zufällige bzw. stochastische Grösse und zum anderen sind (2) die Anlageerträge – je nach Anlagestrategie – mit mehr oder weniger Unsicherheit behaftet.

Abbildung 2: DETERMINISTISCHE BERECHNUNG DES BARWERTS DER NETTO-RENTENLEISTUNG BEI KAPITALBEZUG

Basisszenario in CHF

Barwert der Netto-Altersrente (22 × 24 000 CHF)	528 000
Barwert der Netto-Witwenrente (3 × 13 950 CHF)	41 850
Steuer: Zins-Erträge (weil Bargeld = 0)	0
Steuer: Kapitalbezugs-Steuer (= 9% × 500 TCHF)	45 000
Barwert der Netto-Rentenleistung	614 850

Quelle: c-alm AG

Die *zukünftige Lebensdauer* hat einen direkten Einfluss auf die Dauer, über die eine Rente im Fall der Selbstversicherung gezahlt werden muss. Diese Dauer der Rentenzahlung hängt nicht nur von der Lebenserwartung des Versicherten ab, sondern auch von der zukünftigen *Lebensdauer des allfällig vorhandenen Ehepartners*. Bei der Gesamtdauer der Rentenzahlung handelt es sich daher versicherungsmathematisch um eine zufällige Lebensdauer auf zwei Leben [4]. Grafisch lässt sich der Zusammenhang der beiden Zufallsvariablen (Lebensdauer des Versicherten und des Ehegatten) als eine Art «Heat Map» darstellen (siehe *Abbildung 3*, links). Je wahrscheinlicher eine Kombination der beiden Lebensdauern, desto dunkler die Einfärbung (BVG-2015-Generationentafel).

Des Weiteren sind *Anlageerträge* stochastisch und weisen je nach gewählter Anlagestrategie eine erwartete Rendite mit einer spezifischen Schwankungswahrscheinlichkeit (Volatilität) aus. Die Schwankungsbreite eines solchen ökonomischen Szenariogenerators [5] lässt sich grafisch in einem «Trichterdiagramm» darstellen. Neben vier zufälligen Realisationen der zukünftigen Anlagerendite auf dem Vorsorgekapital sind die erwartete Anlagerendite sowie das 5%- und das 95%-Quantil [6] dargestellt (siehe *Abbildung 3*, rechts).

Sind sowohl Lebensdauer als auch Anlageerträge stochastischer Natur, so ist einleuchtend, dass der Barwert der Netto-Rentenleistung als Funktion dieser Zufallsvariablen ebenfalls eine Zufallsvariable ist und jeder Ausprägung eine bestimmte Wahrscheinlichkeit zugeordnet werden kann.

Die Bestimmung dieser Wahrscheinlichkeiten kann jedoch einzig im Rahmen einer sogenannten Monte-Carlo-Simulation erfolgen. Bei einer Monte-Carlo-Simulation wird mithilfe des Computers eine Vielzahl von möglichen Realisationen (Lebensdauer der Versicherten sowie Anlagerenditen aus dem ökonomischen Szenariogenerator) generiert, und für jede dieser Realisationen wird der resultierende Barwert der Netto-Rentenleistung bestimmt. Diese Realisationen der Barwerte der Netto-Rentenleistung wiederum werden anschliessend statistisch ausgewertet und grafisch dargestellt.

Abbildung 4 illustriert eine solche Auswertung der Realisationen der Barwerte der Netto-Rentenleistungen im Basisszenario.

Bei der Beurteilung einer solchen Auswertung gibt es insbesondere drei essentielle Risikokennzahlen, die jedem Versicherten bewusst sein sollten, der sich zwischen Rente und Kapitalbezug entscheidet und die in der heute existierenden Ratgeberliteratur meist keine Erwähnung finden:

1. der *erwartete Barwert der Selbstversicherung*;
2. das persönliche *Solvenzerfordernis*; und
3. die *Verlustwahrscheinlichkeit der Selbstversicherung*.

Der *erwartete Barwert der Selbstversicherung* beträgt im Basisszenario bei einer Anlagestrategie, die zu 10% in Sachwerten und zu 90% in Nominalwerten investiert und eine erwartete Rendite von 0,4% bei einem Schwankungsrisiko von 1,3% aufweist, rund CHF 662 000.

Des Weiteren sollte für eine Selbstversicherung immer ein adäquates finanzielles Sicherheitspolster zur Verfügung

stehen, das individuell nach dem persönlichen Sicherheitsanfordernis anzusetzen ist. Setzt man dieses *persönliche Solvenzerfordernis* analog dem Solvenzerfordernis von Versicherungsgesellschaften bei 99%-Expected-Shortfall [7] an, so wäre im Basisszenario ein Kapital von insgesamt

Kapitalstock aufrechterhalten werden könnten, liegt im Basisszenario bei 86,6% – die Rente ist also in 86,6% der möglichen Fälle die günstigere Lösung für die Netto-Rentenleistung.

«Die quantitative Risiko-
beurteilung der Selbstversicherung
zeigt im Umkehrschluss
die (grossartige) ökonomische
Leistung der Pensions-
kassen – trotz der stark gesunkenen
Umwandlungssätze.»

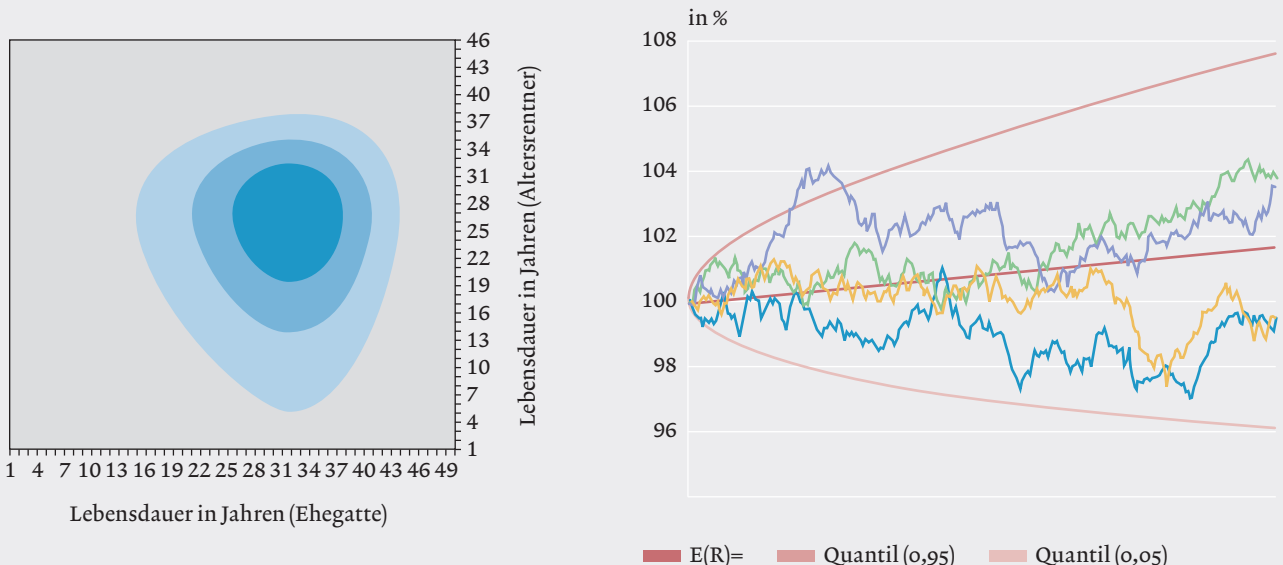
CHF 996 000 erforderlich. Der Versicherte benötigt also zusätzlich zu seinen CHF 500 000, die er als Kapital beziehen könnte, *eigene Reserven von CHF 496 000*, um über ein adäquates Sicherheitspolster zu verfügen. Es ist offensichtlich, dass die Vernachlässigung der stochastischen Komponente bei der Lebenserwartung schnell dazu führt, dass man das nötige Kapital unterschätzt und gegen Ende des Lebens unterversorgt sein könnte.

Schliesslich ist auch die *Verlustwahrscheinlichkeit* der Selbstversicherung aufschlussreich für die Entscheidung Kapitalbezug versus Rente. Die Wahrscheinlichkeit, dass im Basisszenario der Barwert der Netto-Rentenleistung im Fall der Selbstversicherung über CHF 500 000 liegt, dass also gleiche Leistungen nur mit einem sehr viel höheren

2.3 Alternativ-Szenarien. Im Basisszenario wird nur ein spezieller Fall dargestellt; die persönlichen Situationen der BVG-Versicherten unterscheiden sich jedoch deutlich. Anhand von drei Alternativ-Szenarien soll dargestellt werden, welchen Einfluss Abweichungen vom Basiszenario auf die drei Risikokennzahlen haben. Die drei Alternativ-Szenarien betrachten: (1) eine Erhöhung des Anlagerisikos, (2) eine jüngere Ehefrau sowie (3) einen angeschlagenen Gesundheitszustand eines ledigen BVG-Versicherten.

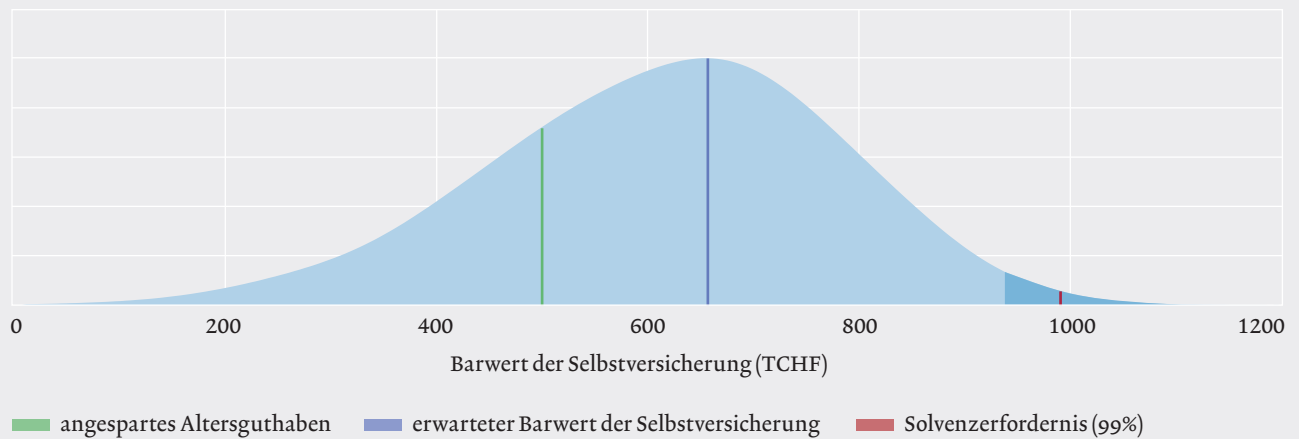
2.3.1 Erhöhung des Anlagerisikos. Wird das Anlagerisiko *ceteris paribus* erhöht, sodass eine erwartete Rendite von 1,6% bei einer Volatilität von 5,3% resultiert, ist intuitiv einleuchtend, dass aufgrund der höheren erwarteten Rendite weniger Kapital benötigt wird, um Pensionskassen-äquivalente Leistungen zu finanzieren. Der erwartete Barwert der Selbstversicherung ist mit CHF 590 000 denn auch deutlich tiefer als im Basisszenario. Gleichzeitig steigt jedoch – aufgrund des höheren Anlagerisikos – das persönliche Solvenzerfordernis auf CHF 1 040 000. Schliesslich sinkt jedoch aufgrund der höheren Anlagerendite die Wahrscheinlichkeit, dass die Kosten der Selbstversicherung über denen der Pensionskasse liegen – die Verlustwahrscheinlichkeit reduziert sich auf 74,0%. Eine riskantere Anlagestrategie kann also – sofern adäquate Sicherheitspolster, die Risikobereitschaft und das Anlagewissen vorhanden sind – durchaus den Fall für die Selbstversicherung stärken.

Abbildung 3: **VERSICHERUNGSMATHEMATISCHE ILLUSTRATION DER LEBENSDAUER**
Auf zwei Leben für den 65-jährigen Ehemann und seine 64-jährige Ehefrau im Basisszenario sowie finanzökonomische Darstellung der Anlageerträge



Quelle: c-calm AG

Abbildung 4: **BARWERT DER NETTO-RENTENLEISTUNG**
Basisszenario



Risikokennzahlen:

Erwarteter Barwert der Selbstversicherung	662 TCHF
Persönliches Solvenzerfordernis (= ES[99%])	996 TCHF
Wahrscheinlichkeit, dass Kosten > 500 TCHF	86,6%

Quelle: c-calm AG

2.3.2 Jüngere Ehefrau. Hat der Versicherte eine jüngere Frau, die beispielsweise erst 60 und nicht schon 64 Jahre alt ist, so erhöht sich die Dauer, über die eine Rente gezahlt werden muss. Konsequenterweise steigt somit der erwartete Barwert der Selbstversicherung auf CHF 698 000. Da der Kapitalstock nun länger reichen muss als im Basisszenario, steigt gleichzeitig das persönliche Solvenzerfordernis, das sich im Vergleich zum Basisszenario auf CHF 1 027 000 erhöht. Schliesslich steigt ebenfalls die Verlustwahrscheinlichkeit; die Rente der Pensionskasse ist in 90,7% der Fälle der Selbstversicherung vorzuziehen. Die jüngere Ehefrau stärkt somit ganz klar die Entscheidung für die Rente der Pensionskasse und gegen die Selbstversicherung.

2.3.3 Lediger Mann mit angeschlagener Gesundheit. Von Versicherten wird oft argumentiert, dass sie aufgrund eines angeschlagenen Gesundheitszustands den Kapitalbezug vorziehen. Das ist intuitiv nicht von der Hand zu weisen; die Veränderung der Risikokennzahlen fällt aber weniger stark aus, als man zunächst vermuten könnte. Geht man im Unterschied zum Basisszenario von einer um 50% höheren Mortalitätswahrscheinlichkeit aus, so sinkt der erwartete

Barwert der Selbstversicherung; der Versicherte benötigt nur noch CHF 499 000, um in der Erwartung die gleichen Leistungen wie die Pensionskasse finanzieren zu können. Gleichzeitig sinkt das persönliche Solvenzerfordernis auf CHF 903 000, und die Verlustwahrscheinlichkeit bei Selbstversicherung beträgt nur noch 53,8%.

3. FAZIT

Die Entscheidung, eine Rente von der Pensionskasse zu beziehen oder sich das Geld in Kapitalform auszahlen zu lassen, ist die wichtigste ökonomische Entscheidung aller BVG-Versicherten. Dabei können aktuarielle Werkzeuge sowie Computer-Simulationen vorhandene Entscheidungsgrundlagen sinnvoll ergänzen und ökonomische Zusammenhänge aufzeigen (vgl. www.ava.c-alm.ch) – was von bisherigen Ratgebern und Tools zu wenig genutzt wird. Im heutigen Marktumfeld wird die Entscheidung «Rente oder Kapital» fast immer eindeutig zugunsten der Rente ausfallen [8]. Diese quantitative Risikobeurteilung der Selbstversicherung zeigt im Umkehrschluss aber auch die (grossartige) ökonomische Leistung der Pensionskassen – trotz der stark gesunkenen Umwandlungssätze. ■

Anmerkungen: 1) So ist davon auszugehen, dass viele Vermögensverwalter ein explizites Interesse am Kapitalbezug eines BVG-Versicherten haben, da sich so die (potenzielle) Kundenmenge vergrössert. 2) Beim deterministischen Vorgehen werden die zukünftigen, zufälligen Einflussfaktoren wie Lebensdauer des Versicherten nach Pensionierung, Lebensdauer des mitversicherten Ehegatten und die Schwankungen der Anlageerträge nicht berück-

sichtigt. 3) Technische Grundlage: BVG-2015-Generationentafel. 4) Vgl. dazu beispielsweise: Gerber. Life Insurance Mathematics, Springer, 1997. 5) Vgl. dazu beispielsweise: Panjer et al. Financial Economics, The Actuarial Foundation, 2001. 6) Bedeutung des 5%- bzw. 95%-Quantil: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% bzw. 95% liegt die Anlagerendite auf dem Vorsorgekapital unter diesen Werten. Oder anders: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 90%

liegen die Realisierungen bzw. Anlageerträge zwischen diesen Begrenzungslinien. 7) Der 99%-Expected-Shortfall deckt – anschaulich gesprochen – ein mittleres Jahrhundertereignis ab. 8) Wie im Artikel von Dr. Roger Baumann in dieser Ausgabe ausgeführt, liegt der Grund letztlich darin, dass einem Umwandlungssatz von 6,0% (noch immer) eine lebenslängliche Zinsgarantie von rund 3,5% zugrunde liegt.